

# **FreeBSD handboek**

# FreeBSD handboek

Herziening: [43184](#)

2013-11-13 door hrs.

Copyright © 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 The FreeBSD Dutch Documentation Project

## Samenvatting

Welkom bij FreeBSD! Dit handboek behandelt de installatie en het dagelijks gebruik van *FreeBSD 9.3-RELEASE* en *FreeBSD 10.3-RELEASE*. Aan deze handleiding wordt nog gewerkt, en is het resultaat van het werk van veel mensen. Veel hoofdstukken of paragrafen bestaan nog niet en wat bestaat dient soms nog bijgewerkt te worden. Als de lezer mee wil helpen aan dit project kan een mail gestuurd worden naar de [FreeBSD documentatieproject mailinglijst](#). De meest recente versie van dit document is te vinden op de [FreeBSD website](#). Eerdere versies van dit handboek zijn te vinden op <http://docs.FreeBSD.org/doc/>. Het kan ook gedownload worden in veel verschillende formaten en compressiewijzen van de [FreeBSD FTP server](#) of een van de vele [mirrorsites](#). Een gedrukt exemplaar van het handboek is te koop bij de [FreeBSD Mall](#) (Engels). Het handboek kan ook [doorzocht worden](#).

Copyright

Redistribution and use in source (XML DocBook) and 'compiled' forms (XML, HTML, PDF, PostScript, RTF and so forth) with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code (XML DocBook) must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer as the first lines of this file unmodified.
2. Redistributions in compiled form (transformed to other DTDs, converted to PDF, PostScript, RTF and other formats) must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.



### Belangrijk

THIS DOCUMENTATION IS PROVIDED BY THE FREEBSD DOCUMENTATION PROJECT "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE FREEBSD DOCUMENTATION PROJECT BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS DOCUMENTATION, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

FreeBSD is een geregistreerd handelsmerk van de FreeBSD Foundation.

3Com en HomeConnect zijn geregistreerde handelsmerken van 3Com Corporation.

3ware en Escalade zijn geregistreerde handelsmerken van 3ware Inc.

ARM is een geregistreerd handelsmerk van ARM Limited.

Adaptec is een geregistreerd handelsmerk van Adaptec, Inc.

Adobe, Acrobat, Acrobat Reader, en PostScript zijn òfwel geregistreerde handelsmerken òf handelsmerken van Adobe Systems Incorporated in de Verenigde Staten en/of andere landen.

Apple, AirPort, FireWire, Mac, Macintosh, Mac OS, Quicktime, en TrueType zijn handelsmerken van Apple Computer, Inc., geregistreerd in de Verenigde Staten en andere landen.

Sound Blaster is een handelsmerk van Creative Technology Ltd. in de Verenigde Staten en/of andere landen.

CVSup is een geregistreerd handelsmerk van John D. Polstra.

Heidelberg, Helvetica, Palatino, en Times Roman zijn ófwel geregistreerde handelsmerken óf handelsmerken van Heidelberger Druckmaschinen AG in de Verenigde Staten en andere landen.

IBM, AIX, OS/2, PowerPC, PS/2, S/390, en ThinkPad zijn handelsmerken van International Business Machines Corporation in de Verenigde Staten, andere landen, of beide.

IEEE, POSIX, en 802 zijn geregistreerde handelsmerken van Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. in de Verenigde Staten.

Intel, Celeron, EtherExpress, i386, i486, Itanium, Pentium, en Xeon zijn handelsmerken of geregistreerde handelsmerken van Intel Corporation of haar dochterondernemingen in de Verenigde Staten en andere landen.

Intuit en Quicken zijn geregistreerde handelsmerken en/of geregistreerde dienstmerken van Intuit Inc., of een van haar dochterondernemingen, in de Verenigde Staten en andere landen.

Linux is een geregistreerd handelsmerk van Linus Torvalds.

LSI Logic, AcceleRAID, eXtremeRAID, MegaRAID en Mylex zijn handelsmerken of geregistreerde handelsmerken van LSI Logic Corp.

M-Systems en DiskOnChip zijn handelsmerken of geregistreerde handelsmerken van M-Systems Flash Disk Pioneers, Ltd.

Macromedia, Flash, en Shockwave zijn handelsmerken geregistreerde handelsmerken van Macromedia, Inc. in de Verenigde Staten en/of andere landen.

Microsoft, IntelliMouse, MS-DOS, Outlook, Windows, Windows Media en Windows NT zijn ófwel geregistreerde handelsmerken óf handelsmerken van Microsoft Corporation in de Verenigde Staten en/of andere landen.

GateD en NextHop zijn geregistreerde en ongeregistreeerde handelsmerken van NextHop in de Verenigde Staten en andere landen.

Motif, OSF/1, en UNIX zijn geregistreerde handelsmerken en IT DialTone en The Open Group zijn handelsmerken van The Open Group in de Verenigde Staten en andere landen.

Oracle is een geregistreerd handelsmerk van Oracle Corporation.

RealNetworks, RealPlayer, en RealAudio zijn de geregistreerde handelsmerken van RealNetworks, Inc.

Red Hat, RPM, zijn handelsmerken of geregistreerde handelsmerken van Red Hat, Inc. in de Verenigde Staten en andere landen.

SAP, R/3, en mysAP zijn handelsmerken of geregistreerde handelsmerken van SAP AG in Duitsland en in verschillende andere wereldwijde landen.

Sun, Sun Microsystems, Java, Java Virtual Machine, JDK, JRE, JSP, JVM, Netra, OpenJDK, Solaris, StarOffice, SunOS en VirtualBox zijn handelsmerken of geregistreerde handelsmerken van Sun Microsystems, Inc. in de Verenigde Staten en andere landen.

MATLAB is een geregistreerd handelsmerk van The MathWorks, Inc.

SpeedTouch is een handelsmerk van Thomson.

U.S. Robotics en Sportster zijn geregistreerde handelsmerken van U.S. Robotics Corporation.

VMware is een handelsmerk van VMware, Inc.

Waterloo Maple en Maple zijn handelsmerken of geregistreerde handelsmerken van Waterloo Maple Inc.

Mathematica is een geregistreerd handelsmerk van Wolfram Research, Inc.

XFree86 is een handelsmerk van The XFree86 Project, Inc.

Ogg Vorbis en Xiph.Org zijn handelsmerken van Xiph.Org.

Veel van de termen die door fabrikanten en verkopers worden gebruikt om hun producten te onderscheiden worden geclaimd als handelsmerk. Op de plaatsen waar deze handelsmerken in dit document voorkomen, en het FreeBSD Project op de hoogte was van de claim op het handelsmerk, worden de termen gevolgd door het symbool “™” of het symbool “®”.





# Inhoudsopgave

Voorwoord .....	xvii
I. Beginnen .....	1
1. Introductie .....	5
1.1. Overzicht .....	5
1.2. Welkom bij FreeBSD! .....	5
1.3. Over het FreeBSD Project .....	8
2. FreeBSD installeren op FreeBSD 8.X en eerder .....	13
2.1. Overzicht .....	13
2.2. Hardware-eisen .....	13
2.3. Voorbereidende taken .....	14
2.4. Beginnen met de installatie .....	21
2.5. Inleiding Sysinstall .....	26
2.6. Schijfruimte toewijzen .....	30
2.7. Wat installeren .....	42
2.8. Installatiemedia kiezen .....	44
2.9. De installatie bevestigen .....	45
2.10. Instellingen na de installatie .....	46
2.11. Problemen oplossen .....	70
2.12. Installeren voor gevorderden .....	74
2.13. Aangepaste installatiemedia maken .....	76
3. FreeBSD 9.X en nieuwer installeren .....	83
3.1. Overzicht .....	83
4. UNIX® beginselen .....	85
4.1. Overzicht .....	85
4.2. Virtuele consoles en terminals .....	85
4.3. Rechten .....	88
4.4. Mappenstructuur .....	92
4.5. Organisatie van schijven .....	94
4.6. Het koppelen en ontkoppelen van bestandssystemen .....	102
4.7. Processen .....	104
4.8. Daemons, signalen en het stoppen van processen .....	105
4.9. Shells .....	107
4.10. Teksteditoren .....	109
4.11. Apparaten en apparaatnodes .....	110
4.12. Binaire formaten .....	110
4.13. Meer informatie .....	111
5. Applicaties installeren: pakketten en ports .....	115
5.1. Overzicht .....	115
5.2. Overzicht van softwareinstallatie .....	115
5.3. Applicaties zoeken .....	117
5.4. Het pakketstelsel gebruiken .....	118
5.5. De Portscollectie gebruiken .....	121
5.6. Activiteiten na het installeren .....	131
5.7. Omgaan met kapotte ports .....	131
6. Het X Window systeem .....	133
6.1. Overzicht .....	133
6.2. X begrijpen .....	133
6.3. X11 installeren .....	135
6.4. X11 instellen .....	136
6.5. Lettertypen gebruiken in X11 .....	141
6.6. De X beeldschermmanager .....	144
6.7. Bureaubladomgevingen .....	146
II. Algemene taken .....	151
7. Bureaubladapplicaties .....	155
7.1. Overzicht .....	155
7.2. Browsers .....	155

7.3. Productiviteit .....	159
7.4. Documentviewers .....	163
7.5. Financiën .....	164
7.6. Samenvatting .....	166
8. Multimedia .....	167
8.1. Overzicht .....	167
8.2. Geluidskaart installeren .....	168
8.3. MP3 audio .....	171
8.4. Video afspelen .....	174
8.5. TV-kaarten installeren .....	181
8.6. MythTV .....	182
8.7. Scanners .....	183
9. De FreeBSD-kernel instellen .....	187
9.1. Samenvatting .....	187
9.2. Redenen om een aangepaste kernel te bouwen .....	187
9.3. De systeemhardware vinden .....	188
9.4. Kernel stuurprogramma's, subsystemen, en modules .....	189
9.5. Bouwen en installeren van een aangepaste kernel .....	189
9.6. Het instellingenbestand .....	192
9.7. Problemen oplossen .....	204
10. Afdrukken .....	207
10.1. Overzicht .....	207
10.2. Inleiding .....	207
10.3. Standaardinstallatie .....	208
10.4. Geavanceerde printerinstallatie .....	219
10.5. Printers gebruiken .....	243
10.6. Alternatieven voor het standaard wachtrijsysteem .....	250
10.7. Problemen oplossen .....	250
11. Linux® binaire compatibiliteit .....	255
11.1. Overzicht .....	255
11.2. Installatie .....	255
11.3. Mathematica® installeren .....	258
11.4. Maple™ installeren .....	260
11.5. MATLAB® installeren .....	262
11.6. Oracle® installeren .....	265
11.7. Gevorderde onderwerpen .....	267
III. Systeembeheer .....	271
12. Instellingen en optimalisatie .....	277
12.1. Overzicht .....	277
12.2. Initiële instellingen .....	277
12.3. Hoofdinstantellingen .....	279
12.4. Toepassingen instellen .....	279
12.5. Diensten starten .....	280
12.6. cron instellen .....	281
12.7. Gebruik van rc met FreeBSD .....	283
12.8. Netwerkkarten instellen .....	284
12.9. Virtuele hosts .....	289
12.10. De systeemlogger syslogd configureren .....	290
12.11. Instellingenbestanden .....	293
12.12. Optimaliseren met sysctl .....	295
12.13. Harde schijven optimaliseren .....	295
12.14. Fijnafstemming van kernellimieten .....	299
12.15. Wisselbestandsruimte toevoegen .....	302
12.16. Energie- en bronnenbeheer .....	303
12.17. FreeBSD ACPI gebruiken en debuggen .....	304
13. Het FreeBSD opstartproces .....	311
13.1. Overzicht .....	311
13.2. Het bootprobleem .....	311

13.3. De bootmanager en opstartstadia .....	312
13.4. Interactie met de kernel tijdens opstarten .....	317
13.5. Device hints .....	318
13.6. Init: start van procesbesturing .....	318
13.7. Afsluitvolgorde .....	319
14. Gebruikers- en basisaccountbeheer .....	321
14.1. Overzicht .....	321
14.2. Inleiding .....	321
14.3. Het superuser-account .....	322
14.4. Systeemaccounts .....	323
14.5. Gebruikersaccounts .....	323
14.6. Accounts wijzigen .....	323
14.7. Gebruikers beperken .....	327
14.8. Groepen .....	330
15. Beveiliging .....	333
15.1. Overzicht .....	333
15.2. Introductie .....	333
15.3. FreeBSD beveiligen .....	335
15.4. DES, Blowfish, MD5, SHA256, SHA512 en crypt .....	341
15.5. Eenmalige wachtwoorden .....	342
15.6. TCP Wrappers .....	345
15.7. Kerberos5 .....	347
15.8. OpenSSL .....	354
15.9. VPN via IPsec .....	357
15.10. OpenSSH .....	362
15.11. Bestandssysteem toegangscontrolelijsten (ACLs) .....	367
15.12. Monitoren van beveiligingsproblemen met andere software .....	368
15.13. FreeBSD beveiligingswaarschuwingen .....	369
15.14. Procesaccounting .....	371
16. Jails .....	373
16.1. Overzicht .....	373
16.2. Termen en begrippen van jails .....	373
16.3. Introductie .....	374
16.4. Creeëren en controleren van jails .....	375
16.5. Optimaliseren en administratie .....	377
16.6. Toepassing van jails .....	378
17. Verplichte Toegangscontrole (MAC) .....	385
17.1. Overzicht .....	385
17.2. Sleuteltermen in dit hoofdstuk .....	386
17.3. Uitleg over MAC .....	387
17.4. MAC-labels begrijpen .....	388
17.5. De beveiligingsconfiguratie plannen .....	393
17.6. Module-instellingen .....	393
17.7. MAC-module seeotheruids .....	394
17.8. MAC-module bsdextended .....	394
17.9. MAC-module ifoff .....	395
17.10. MAC-module portacl .....	396
17.11. MAC-module partition .....	397
17.12. MAC-module Multi-Level Security .....	398
17.13. MAC-module Biba .....	399
17.14. MAC-module LOMAC .....	401
17.15. Nagios in een MAC-jail .....	401
17.16. Gebruikers afsluiten .....	404
17.17. Problemen oplossen met het MAC-raamwerk .....	405
18. Security Event Auditing .....	407
18.1. Overzicht .....	407
18.2. Sleutelwoorden in dit hoofdstuk .....	408
18.3. Installeren van audit ondersteuning. ....	408

18.4. Audit Configuratie .....	409
18.5. Het audit subsysteem beheren. ....	411
19. Opslag .....	415
19.1. Overzicht .....	415
19.2. Apparaatnamen .....	415
19.3. Schijven toevoegen .....	416
19.4. RAID .....	418
19.5. USB-opslagapparaten .....	421
19.6. Optische media (CD's) aanmaken en gebruiken .....	424
19.7. Optische media (DVD's) aanmaken en gebruiken .....	429
19.8. Diskettes aanmaken en gebruiken .....	434
19.9. Gegevensbanden aanmaken en gebruiken .....	435
19.10. Naar diskettes back-uppen .....	436
19.11. Back-up strategieën .....	437
19.12. Back-upbeginselen .....	438
19.13. Netwerk-, geheugen-, en bestandsgebaseerde bestandssystemen .....	442
19.14. Snapshots van bestandssystemen .....	444
19.15. Bestandssysteemquota .....	445
19.16. Schijfpartities versleutelen .....	448
19.17. Het versleutelen van de wisselbestand ruimte .....	454
19.18. Highly Available Storage (HAST) .....	455
20. GEOM: Modulair schijftransformatie raamwerk .....	463
20.1. Overzicht .....	463
20.2. GEOM inleiding .....	463
20.3. RAID0 - aaneengeschakeld .....	463
20.4. RAID1 - spiegelen .....	465
20.5. RAID3 - Striping op byte-niveau met toegewijde pariteit .....	472
20.6. GEOM Gate netwerk apparaten .....	473
20.7. Het labelen van schijven .....	473
20.8. UFS logboeken door middel van GEOM .....	476
21. Ondersteuning van bestandssystemen .....	479
21.1. Overzicht .....	479
21.2. Het Z File System (ZFS) .....	479
21.3. Linux® bestandssystemen .....	487
22. Virtualisatie .....	489
22.1. Overzicht .....	489
22.2. FreeBSD als een gast-besturingssysteem .....	489
22.3. FreeBSD als een gastheer-besturingssysteem .....	511
23. Lokalisatie - I18N/L10N gebruiken en instellen .....	515
23.1. Overzicht .....	515
23.2. Beginselen .....	515
23.3. Lokalisatie gebruiken .....	516
23.4. I18N-programma's compileren .....	521
23.5. FreeBSD lokaliseren naar talen .....	521
24. FreeBSD updaten en upgraden .....	525
24.1. Overzicht .....	525
24.2. FreeBSD Update .....	525
24.3. Portsnap: een updategereedschap voor de Portscollectie .....	531
24.4. De documentatie bijwerken .....	532
24.5. Een ontwikkelingstak volgen .....	537
24.6. Broncode synchroniseren .....	540
24.7. De “wereld” opnieuw bouwen .....	540
24.8. Het verwijderen van overbodige bestanden, directories en bibliotheken .....	554
24.9. Meerdere machines bijwerken .....	555
25. DTrace .....	557
25.1. Overzicht .....	557
25.2. Implementatieverschillen .....	557
25.3. Ondersteuning voor DTrace aanzetten .....	558

25.4. DTrace gebruiken .....	559
25.5. De taal D .....	561
IV. Netwerkcommunicatie .....	563
26. Seriële communicatie .....	567
26.1. Overzicht .....	567
26.2. Inleiding .....	567
26.3. Terminals .....	571
26.4. Inbeldienst .....	576
26.5. Uitbeldienst .....	583
26.6. Seriële console opzetten .....	586
27. PPP en SLIP .....	595
27.1. Overzicht .....	595
27.2. Gebruikmaken van gebruiker-PPP .....	595
27.3. Kernel-PPP gebruiken .....	605
27.4. Het problemen oplossen van PPP-verbindingen .....	612
27.5. PPP gebruiken over Ethernet (PPPoE) .....	615
27.6. Gebruik maken van PPP over ATM (PPPoA) .....	616
27.7. Gebruik maken van SLIP .....	619
28. Elektronische mail .....	627
28.1. Overzicht .....	627
28.2. Gebruik maken van elektronische mail .....	627
28.3. sendmail instellen .....	629
28.4. De Mail Transfer Agent vervangen .....	632
28.5. Problemen oplossen .....	634
28.6. Geavanceerde onderwerpen .....	636
28.7. SMTP met UUCP .....	638
28.8. Instellen om alleen te versturen .....	639
28.9. Mail gebruiken met een inbelverbinding .....	640
28.10. SMTP-authenticatie .....	641
28.11. Mail User Agents .....	642
28.12. fetchmail gebruiken .....	648
28.13. procmail gebruiken .....	649
29. Netwerkdiensten .....	651
29.1. Overzicht .....	651
29.2. De inetd "Super-Server" .....	651
29.3. Netwerkbestandssysteem (NFS) .....	655
29.4. Netwerkinformatiesysteem (NIS/YP) .....	660
29.5. Automatisch netwerk instellen (DHCP) .....	674
29.6. Domeinnaamsysteem (DNS) .....	678
29.7. Apache HTTP server .....	692
29.8. File Transfer Protocol (FTP) .....	696
29.9. Bestands- en printdiensten voor Microsoft® Windows® cliënten (Samba) .....	698
29.10. Tijd synchroniseren met NTP .....	700
29.11. Hosts op afstand loggen met syslogd .....	702
30. Firewalls .....	707
30.1. Inleiding .....	707
30.2. Firewallconcepten .....	707
30.3. Firewallsoftware .....	708
30.4. De OpenBSD Packet Filter (PF) en ALTQ .....	708
30.5. De IPFILTER (IPF) firewall .....	711
30.6. IPFW .....	728
31. Geavanceerde netwerken .....	743
31.1. Samenvatting .....	743
31.2. Gateways en routes .....	743
31.3. Draadloze netwerken .....	749
31.4. Bluetooth .....	765
31.5. Bridging .....	772
31.6. Verbindingsaggregatie en failover .....	777

31.7. Schijfloos werken .....	781
31.8. Met PXE en een NFS-root-bestandssysteem opstarten .....	787
31.9. ISDN .....	790
31.10. Network Address Translation .....	793
31.11. IPv6 .....	797
31.12. Asynchronous Transfer Mode (ATM) .....	800
31.13. Common Address Redundancy Protocol (CARP) .....	802
V. Appendix .....	805
A. FreeBSD verkrijgen .....	809
A.1. CD-ROM en DVD uitgevers .....	809
A.2. FTP sites .....	811
A.3. BitTorrent .....	817
A.4. Subversion-sites .....	817
A.5. Anonieme CVS .....	818
A.6. CTM gebruiken .....	821
A.7. CVSup gebruiken .....	824
A.8. CVS labels .....	834
A.9. rsync sites .....	840
B. Bibliografie .....	843
B.1. Boeken & tijdschriften over FreeBSD .....	843
B.2. Voor gebruikers .....	844
B.3. Voor beheerders .....	844
B.4. Voor programmeurs .....	844
B.5. Dieper in het besturingssysteem .....	845
B.6. Over beveiliging .....	845
B.7. Over hardware .....	845
B.8. UNIX® geschiedenis .....	846
B.9. Tijdschriften en periodieken .....	846
C. Bronnen op Internet .....	847
C.1. Mailinglijsten .....	847
C.2. Usenet-nieuwsgroepen .....	862
C.3. World wide web servers .....	863
C.4. Email-adressen .....	866
D. PGP sleutels .....	867
D.1. Beambten .....	867
D.2. Leden Kernteam .....	877
D.3. Ontwikkelaars .....	914
D.4. Andere houders van het clusteraccount .....	1692
FreeBSD begrippenlijst .....	1703
Register .....	1717

# Lijst van afbeeldingen

2.1. FreeBSD bootloader-menu .....	23
2.2. Voorbeeld resultaten hardware-onderzoek .....	25
2.3. Landmenu kiezen .....	26
2.4. Toetsenbordmenu kiezen .....	26
2.5. Usage selecteren in het sysinstall hoofdmenu .....	27
2.6. Menu Documentation selecteren .....	27
2.7. Sysinstall menu Documentation .....	28
2.8. Sysinstall hoofdmenu .....	28
2.9. Sysinstall menu Keymap .....	29
2.10. Sysinstall hoofdmenu .....	29
2.11. Sysinstall opties .....	30
2.12. Een standaardinstallatie starten .....	30
2.13. Schijf kiezen voor FDisk .....	33
2.14. Typische fdisk-partities vóór het wijzigen .....	34
2.15. FDisk partitie voor een hele schijf .....	35
2.16. Sysinstall menu Boot Manager .....	35
2.17. Schijf selecteren verlaten .....	36
2.18. Sysinstall Disklabel Editor .....	39
2.19. Sysinstall Disklabel Editor met standaardwaarden .....	39
2.20. Vrije ruimte voor de rootpartitie .....	40
2.21. Grootte van de rootpartitie wijzigen .....	40
2.22. Type van de rootpartitie kiezen .....	41
2.23. Root mountpunt kiezen .....	41
2.24. Sysinstall Disklabel Editor .....	42
2.25. Distributies kiezen .....	43
2.26. Distributies kiezen .....	44
2.27. Mediaselectie .....	44
2.28. Ethernetapparaat kiezen .....	46
2.29. Netwerkinstellingen voor <i>ed0</i> .....	47
2.30. <i>inetd.conf</i> bewerken .....	49
2.31. Standaard anonieme FTP instellingen .....	50
2.32. FTP welkomstbericht bewerken .....	51
2.33. <i>exports</i> bewerken .....	52
2.34. Systeemconsole instellingen .....	53
2.35. Schermbeveiligingsopties .....	53
2.36. Schermbeveiliging activeringstijd .....	54
2.37. Systeemconsole instellingen verlaten .....	54
2.38. Regio instellen .....	55
2.39. Land kiezen .....	55
2.40. Tijdzone kiezen .....	56
2.41. Muisprotocoltype selecteren .....	57
2.42. Muisprotocol kiezen .....	57
2.43. Muispoort instellen .....	58
2.44. Muispoort instellen .....	58
2.45. Muisdaemon inschakelen .....	59
2.46. Het testen van de muisdaemon .....	59
2.47. Pakketcategorie kiezen .....	60
2.48. Pakketten selecteren .....	60
2.49. Pakketten installeren .....	61
2.50. Pakketinstallatie bevestigen .....	61
2.51. Gebruiker kiezen .....	62
2.52. Gebruikersinformatie toevoegen .....	62
2.53. Gebruikers en groepbeheer .....	63
2.54. Install afsluiten .....	64
2.55. Netwerkinstellingen - bovenste opties .....	65
2.56. Standaard MTA kiezen .....	66

2.57. Ntpdate instellingen .....	67
2.58. Netwerkinstellingen - onderste opties .....	67
31.1. PXE-opstartproces met NFS-root-mount .....	789



## Lijst van tabellen

2.1. Voorbeeld van beschrijving van componenten .....	15
2.2. Partitieopmaak voor de eerste schijf .....	36
2.3. Partitieopmaak voor volgende schijven .....	37
2.4. FreeBSD 7.X en 8.X ISO image-namen en verklaring .....	76
4.1. Schijf apparaatcodes .....	101
19.1. Naamconventies voor fysieke Schijven .....	415
26.1. DB-25 naar DB-25 nulmodem-kabel .....	568
26.2. DB-9 naar DB-9 nulmodem-kabel .....	568
26.3. DB-9 naar DB-25 nulmodem-kabel .....	569
26.4. Signaalnamen .....	577
31.1. Station Capability Codes .....	752
31.2. Gereserveerde IPv6-adressen .....	798



# Lijst van voorbeelden

2.1. Gebruik van een bestaande, ongewijzigde partitie .....	16
2.2. Een bestaande partitie verkleinen .....	16
4.1. Voorbeeld schijf-, slice- en partitienamen .....	101
4.2. Conceptmodel van een schijf .....	101
5.1. Handmatig pakketten downloaden en lokaal installeren .....	118
12.1. Een wisselbestand aanmaken op FreeBSD .....	302
13.1. <b>boot0</b> schermafbeelding .....	312
13.2. <b>boot2</b> schermafbeelding .....	313
13.3. Onveilige console in <b>/etc/ttys</b> .....	319
14.1. Een gebruiker toevoegen aan FreeBSD .....	324
14.2. Interactief accounts verwijderen met <b>rmuser</b> .....	325
14.3. Interactieve <b>chpass</b> door superuser .....	326
14.4. Interactieve <b>chpass</b> door een gewone gebruiker .....	326
14.5. Wachtwoord wijzigen .....	327
14.6. Als superuser het wachtwoord van een andere gebruiker wijzigen .....	327
14.7. Groepen toevoegen met <b>pw(8)</b> .....	330
14.8. De lijst van groepsleden instellen met <b>pw(8)</b> .....	330
14.9. Een nieuw lid aan een groep toevoegen met <b>pw(8)</b> .....	331
14.10. <b>id(1)</b> gebruiken om groepslidmaatschap te bepalen .....	331
15.1. SSH gebruiken om een veilige tunnel te maken voor SMTP .....	365
19.1. Het gebruik van <b>dump</b> via <b>ssh</b> .....	439
19.2. Het gebruik van <b>dump</b> via <b>ssh</b> met ingestelde <b>RSH</b> .....	439
19.3. <b>mdconfig</b> gebruiken om een bestaand beeld van een bestandssysteem aan te koppelen .....	442
19.4. Nieuwe bestandsgebaseerde schijf aanmaken met <b>mdconfig</b> .....	443
19.5. Instellen en aankoppelen van een bestandsgebaseerde schijf met <b>mdmfs</b> .....	443
19.6. Nieuwe geheugengebaseerde schijf aanmaken met <b>mdconfig</b> .....	444
19.7. Nieuwe geheugengebaseerde schijf aanmaken met <b>mdmfs</b> .....	444
20.1. Partities op de opstartschijf labelen .....	475
26.1. Terminalregels aan <b>/etc/ttys</b> toevoegen .....	574
28.1. Configureren van de <b>sendmail</b> toegangsdatabase .....	630
28.2. Mailaliassen .....	631
28.3. Voorbeeld van een mailtabel voor een virtueel domein .....	631
29.1. Het instellingenbestand van <b>inetd</b> herladen .....	653
29.2. Een export aankoppelen met <b>amd</b> .....	658
29.3. Django installeren met <b>Apache2</b> , <b>mod_python3</b> en <b>PostgreSQL</b> .....	695
29.4. Apache-configuratie voor <b>Django/mod_python</b> .....	695
31.1. LACP-aggregatie met een <b>Cisco®</b> switch .....	778
31.2. Failover-modus .....	779
31.3. Failover-modus tussen bekabelde en draadloze interfaces .....	780
31.4. Netwerk van afdelingskantoor of thuis .....	792
31.5. Hoofdkantoor- of ander LAN .....	793
A.1. SSH gebruiken om de <b>src/</b> tree uit te checken: .....	819
A.2. Iets uitchecken uit <b>-CURRENT (ls(1))</b> : .....	819
A.3. SSH gebruiken om de <b>src/</b> structuur uit te checken: .....	820
A.4. De versie van <b>ls(1)</b> in de <b>8-STABLE</b> tak uitchecken: .....	820
A.5. Een lijst wijzigingen maken (als unified diffs) voor <b>ls(1)</b> .....	820
A.6. Uitzoeken welke modulenames gebruikt kunnen worden: .....	820



# Voorwoord

## Bedoeld publiek

De nieuwkomers bij FreeBSD zullen zien dat de eerste sectie van dit boek ze begeleidt door de FreeBSD installatie-procedure en de geleidelijke introductie in de concepten van UNIX®. Om deze sectie goed te kunnen doorlopen is meer nodig dan de wens om te ontdekken en de mogelijkheid om nieuwe concepten op te nemen wanneer ze geïntroduceerd worden.

De tweede, veel grotere, sectie van het handboek is een uitvoerige referentie naar alle mogelijke (relevante) onderwerpen die interessant zijn voor FreeBSD systeembeheerders. Sommige van deze hoofdstukken adviseren mogelijk om eerdere documentatie te lezen. Dit wordt aangegeven in de samenvatting aan het begin van elk hoofdstuk.

Voor een lijst van extra bronnen van informatie zie [Bijlage B, Bibliografie](#).

## Wijzigingen ten opzichte van de derde editie

De huidige online versie van het Handboek representeert de gezamenlijke inspanning van vele honderden bijdragende vrijwilligers van de laatste 10 jaar. Hieronder staan enkele van de belangrijke wijzigingen sinds de tweede-  
de derde editie in 2004 werd uitgegeven:

- [Hoofdstuk 25, DTrace](#), DTrace, is toegevoegd met informatie over het krachtige prestatie-analysegereedschap DTrace.
- [Hoofdstuk 21, Ondersteuning van bestandssystemen](#), Ondersteuning voor bestandssystemen, is toegevoegd met informatie over vreemde bestandssystemen in FreeBSD, zoals ZFS van Sun™.
- [Hoofdstuk 18, Security Event Auditing](#), Beveiligingsgebeurtenissen auditen, is toegevoegd om de nieuwe auditing-mogelijkheden van FreeBSD te bespreken en het gebruik ervan uit te leggen.
- [Hoofdstuk 22, Virtualisatie](#), Virtualisatie, is toegevoegd met informatie over het installeren van FreeBSD op virtualisatiesoftware.
- [Hoofdstuk 3, FreeBSD 9.X en nieuwer installeren](#), FreeBSD 9.X en nieuwer installeren, is toegevoegd om het installeren van FreeBSD met het nieuwe installatiegereedschap, `bsdinstall` te behandelen.

## Wijzigingen ten opzichte van de tweede editie (2004)

De derde editie was het resultaat van meer dan twee jaar werk van de toegewijde leden van het FreeBSD Documentation Project. De gedrukte editie werd zo groot dat het noodzakelijk was om het als twee afzonderlijke delen te publiceren. Hieronder staan de grootste veranderingen in deze nieuwe editie:

- [Hoofdstuk 12, Instellingen en optimalisatie](#), Instellingen en optimalisatie, is uitgebreid met nieuwe informatie over ACPI power en resource management, het systeemhulpprogramma `cron` en er staan meer opties voor het optimaliseren van de kernel beschreven.
- [Hoofdstuk 15, Beveiliging](#), Beveiliging, is uitgebreid met meer informatie over virtuele private netwerken (VPN's), toegangscontrolelijsten voor het bestandssysteem (ACL's) en beveiligingswaarschuwingen.
- [Hoofdstuk 17, Verplichte Toegangscontrole \(MAC\)](#), Verplichte toegangscontrole (MAC), is een nieuw hoofdstuk in deze editie. Er wordt in uitgelegd wat MAC is en hoe het gebruikt kan worden om FreeBSD te beveiligen.
- [Hoofdstuk 19, Opslag](#), Opslag, is uitgebreid met informatie over USB opslagapparaten, snapshots van bestandssystemen, bestandssystemen op basis van bestanden en het netwerk en versleutelde partities op schijven.

- Aan [Hoofdstuk 27, PPP en SLIP](#), PPP en SLIP, is een paragraaf toegevoegd over problemen oplossen.
- [Hoofdstuk 28, Elektronische mail](#), E-mail, is uitgebreid met informatie over alternatieve transport programma's, SMTP authenticatie, UUCP, fetchmail, procmail en een aantal andere gevorderde onderwerpen.
- [Hoofdstuk 29, Netwerkdiensten](#), Netwerkdiensten, is nieuw in deze editie. Dit hoofdstuk bevat informatie over het opzetten van een Apache HTTP Server, ftpd en het opzetten van een server voor Microsoft® Windows® clients met Samba. Een aantal paragrafen uit [Hoofdstuk 31, Geavanceerde netwerken](#), Geavanceerde Netwerken, zijn om reden van presentatie naar dit hoofdstuk verplaatst.
- [Hoofdstuk 31, Geavanceerde netwerken](#), Netwerken voor gevorderden, is uitgebreid met informatie over het gebruik van Bluetooth® apparaten met FreeBSD, het opzetten van draadloze netwerken en Asynchronous Transfer Mode (ATM) netwerken.
- Er is een termenoverzicht toegevoegd als centrale locatie voor definities van technische termen die in dit boek gebruikt worden.
- Tenslotte zijn er nog veel esthetische wijzigingen doorgevoerd aan tabellen en figuren in het boek.

## Veranderingen ten opzichte van de eerste editie (2001)

Deze tweede editie is een optelsom van meer dan twee jaar werk door vaste leden van het FreeBSD Documentation Project. Het volgende zijn de grote wijzigingen in deze editie:

- Er is een complete INDEX toegevoegd.
- Alle ASCII-figuren zijn vervangen door grafische diagrammen.
- Aan elk hoofdstuk is een standaardsamenvatting toegevoegd om een snel overzicht te geven welke informatie zich in het hoofdstuk bevindt en wat de lezer geacht wordt te weten.
- De inhoud is logisch ingedeeld in drie delen: “Starten”, “Systeembeheer” en “Appendix”.
- [Hoofdstuk 2, FreeBSD installeren op FreeBSD 8.X en eerder](#) (“FreeBSD installeren”) is compleet herschreven met veel schermafdrucken erbij om het makkelijker te maken voor nieuwe gebruikers om greep te krijgen op de tekst.
- [Hoofdstuk 4, UNIX® beginselen](#) (“UNIX® beginselen”) is uitgebreid met extra informatie over processen, daemons en signalen.
- [Hoofdstuk 5, Applicaties installeren: pakketten en ports](#) (“Applicaties installeren”) is uitgebreid met extra informatie over binair package-beheer.
- [Hoofdstuk 6, Het X Window systeem](#) (“Het X Window systeem”) is compleet herschreven met de nadruk op het gebruik van moderne bureaubladtechnologieën zoals KDE en GNOME op XFree86™ 4.X.
- [Hoofdstuk 13, Het FreeBSD opstartproces](#) (“Het FreeBSD Opstartproces”) is uitgebreid.
- [Hoofdstuk 19, Opslag](#) (“Opslag”) is herschreven uit wat eens twee aparte hoofdstukken waren over “schrijven” en “back-ups”. We vinden dat de onderwerpen beter begrijpbaar zijn wanneer ze in één hoofdstuk zijn ondergebracht. Er is ook een sectie over RAID (zowel hardware- als softwarematig) toegevoegd.
- [Hoofdstuk 26, Seriële communicatie](#) (“Seriële communicatie”) is compleet gereorganiseerd en bijgewerkt voor FreeBSD 4.X/5.X.
- [Hoofdstuk 27, PPP en SLIP](#) (“PPP en SLIP”) is aanzienlijk bijgewerkt.
- Veel nieuwe secties zijn toegevoegd aan [Hoofdstuk 31, Geavanceerde netwerken](#) (“Geavanceerd netwerken”).

- [Hoofdstuk 28, Elektronische mail](#) (“E-mail”) is uitgebreid met meer informatie over het instellen van sendmail.
- [Hoofdstuk 11, Linux® binaire compatibiliteit](#) (“Linux® binaire compatibiliteit”) is uitgebreid met informatie over het installeren van Oracle®.
- De volgende nieuwe onderwerpen worden behandeld in de tweede editie:
  - Instellingen en optimalisatie ([Hoofdstuk 12, Instellingen en optimalisatie](#)).
  - Multimedia ([Hoofdstuk 8, Multimedia](#))

## De opbouw van dit boek

Dit boek is opgedeeld in vijf logische secties. De eerste sectie, *Beginnen*, behandelt de installatie en het basisgebruik van FreeBSD. Er wordt verwacht dat lezers deze hoofdstukken volgt, en mogelijk hoofdstukken overslaat met bekende onderwerpen. De tweede sectie, *Algemene Taken*, behandelt veelgebruikte functies van FreeBSD. Deze sectie en alle volgende kunnen in een willekeurige volgorde gelezen worden. Iedere sectie begint met een beknopte samenvatting die beschrijft wat het hoofdstuk inhoudt en wat de lezer al moet weten. Dit is bedoeld om de lezer de kans te geven alleen dat te lezen wat voor hem van belang is. In de derde sectie, *Systeembeheer*, wordt het beheer behandeld. De vierde sectie, *Netwerkcommunicatie*, gaat over netwerken en servers. De vijfde sectie bevat appendices met referentiemateriaal.

### [Hoofdstuk 1, Introductie](#), *Introductie*

Introduceert FreeBSD aan een nieuwe gebruiker. Het beschrijft de geschiedenis van het FreeBSD project, de doelen en het ontwikkelmodel.

### [Hoofdstuk 2, FreeBSD installeren op FreeBSD 8.X en eerder](#), *Installatie van FreeBSD 8.X en eerder*

Begeleidt de gebruiker door het gehele installatieproces van FreeBSD 8.X en eerder door middel van sysinstall. Sommige geavanceerde onderwerpen over installeren, zoals installeren via een seriële console, worden ook behandeld.

### [Hoofdstuk 3, FreeBSD 9.X en nieuwer installeren](#), *Installatie van FreeBSD 9.X en nieuwer*

Begeleidt een gebruiker door het gehele installatieproces van FreeBSD 9.X en nieuwer door middel van bsdinstall.

### [Hoofdstuk 4, UNIX® beginselen](#), *UNIX® beginselen*

Behandelt de basiscommando's en functionaliteit van het FreeBSD besturingssysteem. Als de lezer bekend is met Linux® of een andere UNIX® variant, kan dit hoofdstuk waarschijnlijk overgeslagen worden.

### [Hoofdstuk 5, Applicaties installeren: pakketten en ports](#), *Applicaties installeren*

Behandelt de installatie van software van derden, met zowel FreeBSD's innovatieve “Portscollectie” als de standaard binaire packages.

### [Hoofdstuk 6, Het X Window systeem](#), *Het X Window systeem*

Beschrijft het X Window systeem in het algemeen en het gebruik van X11 op FreeBSD in het bijzonder. Het beschrijft ook standaard bureaubladomgevingen zoals KDE en GNOME.

### [Hoofdstuk 7, Bureaubladapplicaties](#), *Bureaubladapplicaties*

Levert standaard bureaubladapplicaties in een lijst, zoals webbrowsers en productiviteitspakketten, en beschrijft hoe ze te installeren op FreeBSD.

### [Hoofdstuk 8, Multimedia](#), *Multimedia*

Laat zien hoe geluid- en video-ondersteuning te installeren voor een systeem. Het beschrijft ook een aantal voorbeeld audio- en video- applicaties.

### [Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#), *Instellen van de FreeBSD kernel*

Beschrijft waarom misschien een nieuwe kernel ingesteld moet worden en levert gedetailleerde instructies voor het instellen, bouwen en installeren van een eigen kernel.

*Hoofdstuk 10, Afdrukken, Afdrukken*

Beschrijft hoe printers beheerd worden onder FreeBSD, met informatie over bannerpagina's, afdruk-accounting en initiële installatie.

*Hoofdstuk 11, Linux® binaire compatibiliteit, Linux® binaire compatibiliteit*

Beschrijft de mogelijkheden van FreeBSD voor binaire compatibiliteit met Linux®. Het biedt ook gedetailleerde installatie-instructies voor vele populaire Linux® applicaties zoals Oracle®, SAP® R/3®, en Mathematica®.

*Hoofdstuk 12, Instellingen en optimalisatie, Instellingen en optimalisatie*

Beschrijft de parameters beschikbaar voor systeembeheerders om een FreeBSD te optimaliseren voor de beste prestaties. Het beschrijft ook diverse instellingenbestanden die gebruikt worden in FreeBSD en waar die te vinden zijn.

*Hoofdstuk 13, Het FreeBSD opstartproces, Het FreeBSD opstartproces*

Beschrijft de FreeBSD opstartprocedure en legt uit hoe deze aan te passen met instellingen.

*Hoofdstuk 14, Gebruikers- en basisaccountbeheer, Gebruikers en basis accountbeheer*

Beschrijft hoe gebruikersaccounts aan te maken en te wijzigen. Het beschrijft ook welke resourcebeperkingen er gezet kunnen worden op gebruikers en andere account-beheerstaken.

*Hoofdstuk 15, Beveiliging, Beveiliging*

Beschrijft vele verschillende hulpapplicaties die beschikbaar zijn die helpen om een FreeBSD systeem veilig te houden, met oa: Kerberos, IPsec en OpenSSH.

*Hoofdstuk 16, Jails, Jails*

Beschrijft het jail-raamwerk, en de verbeteringen van jails (gevangenissen) ten opzichte van de traditionele ondersteuning voor chroot van FreeBSD.

*Hoofdstuk 17, Verplichte Toegangscontrole (MAC), Verplichte Toegangscontrole (MAC)*

Legt uit wat Verplichte Toegangscontrole (MAC) is en hoe het gebruikt kan worden om een FreeBSD te beveiligen.

*Hoofdstuk 18, Security Event Auditing, Security Event Auditing*

Beschrijft wat FreeBSD Event Auditing is, hoe het geïnstalleerd kan worden, en hoe audit trails geïnspecteerd en gemonitord kunnen worden.

*Hoofdstuk 19, Opslag, Opslag*

Beschrijft hoe opslagmedia en bestandssystemen beheerd worden onder FreeBSD. Dit omvat fysieke schijven, RAID arrays, optische en tape media, geheugenschijven en netwerkbestandssystemen.

*Paragraaf 20.1, "Overzicht", GEOM*

Beschrijft wat het GEOM raamwerk in FreeBSD is en hoe de verschillende ondersteunde RAID-niveau's in te stellen.

*Hoofdstuk 21, Ondersteuning van bestandssystemen, Ondersteuning van bestandssystemen*

Gaat de ondersteuning voor vreemde bestandssystemen in FreeBSD na, zoals het Z File System van Sun™.

*Hoofdstuk 22, Virtualisatie, Virtualisatie*

Beschrijft wat virtualisatiesystemen bieden, en hoe ze met FreeBSD gebruikt kunnen worden.

*Hoofdstuk 23, Lokalisatie - I18N/L10N gebruiken en instellen, Lokalisatie - I18N/L10N gebruiken en instellen*

Beschrijft hoe FreeBSD met andere talen dan Engels te gebruiken is. Behandelt zowel het systeem- als applicatieniveau van localisatie.

*Hoofdstuk 24, FreeBSD updaten en upgraden, FreeBSD updaten en upgraden*

Geeft uitleg over de verschillen tussen FreeBSD-STABLE, FreeBSD-CURRENT en FreeBSD uitgaven. Beschrijft welke gebruikers voordeel hebben van het bijhouden van een ontwikkelsysteem en legt dat proces uit. Beschrijft de manier waarop gebruikers hun systeem naar de laatste beveiligingsuitgave kunnen bijwerken.



## Voorwoord

### *Hoofdstuk 25, DTrace, DTrace*

Beschrijft hoe het gereedschap DTrace van Sun™ te configureren en gebruiken in FreeBSD. Dynamisch traceren kan helpen bij het lokaliseren van prestatieproblemen, door real-time systeemanalyse uit te voeren.

### *Hoofdstuk 26, Seriële communicatie, Seriële communicatie*

Legt uit hoe een verbinding te maken met terminals en modems op een FreeBSD systeem voor zowel dial-in als dial-out verbindingen.

### *Hoofdstuk 27, PPP en SLIP, PPP en SLIP*

Beschrijft hoe PPP, SLIP en PPP over Ethernet te gebruiken om verbinding te maken met remote systemen met FreeBSD.

### *Hoofdstuk 28, Elektronische mail, E-mail*

Legt verschillende componenten uit van een mailserver en gaat dieper in op simpele instellingen voor de populairste mailserver software: sendmail.

### *Hoofdstuk 29, Netwerkdiensten, Netwerkdiensten*

Geeft gedetailleerde instructies en voorbeeldinstellingen om een FreeBSD machine als een netwerk bestands-systeem server, DNS server, netwerk informatiesysteem server of tijdserver in te stellen.

### *Hoofdstuk 30, Firewalls, Firewalls*

Licht de filosofie achter op software gebaseerde firewalls toe en beschrijf in detail hoe de verschillende firewalls die in FreeBSD beschikbaar zijn ingesteld kunnen worden.

### *Hoofdstuk 31, Geavanceerde netwerken, Netwerken voor gevorderden*

Beschrijft meerdere netwerk onderwerpen, inclusief het delen van een Internetverbinding met andere computers in een LAN, routeren voor gevorderden, draadloze netwerken, Bluetooth®, ATM, IPv6 en nog veel meer.

### *Bijlage A, FreeBSD verkrijgen, FreeBSD verkrijgen*

Geeft verschillende bronnen aan voor het verkrijgen van FreeBSD media op CD-ROM of DVD evenals verschillende sites op het Internet die gebruikers in staat stellen FreeBSD te downloaden en te installeren.

### *Bijlage B, Bibliografie, Bibliografie*

Dit boek behandelt veel verschillende onderwerpen die de lezer misschien hongerig maken naar een gedetailleerdere uitleg. De bibliografie bevat verwijzingen naar een aantal uitstekende boeken.

### *Bijlage C, Bronnen op Internet, Bronnen op Internet*

Beschrijft de vele forums die beschikbaar zijn voor FreeBSD gebruikers om vragen te stellen, en om deel te nemen aan technische conversaties over FreeBSD.

### *Bijlage D, PGP sleutels, PGP sleutels*

Geeft de PGP-vingerafdrukken van verschillende FreeBSD ontwikkelaars.

## Overeenkomsten in dit boek

Om consistentie en leesbaarheid te behouden en de leesbaarheid te behouden worden er een aantal overeenkomsten nageleefd in dit boek.

## Typografische overeenkomsten

### *Italic*

Een *italic* lettertype wordt gebruikt voor bestandsnamen, URL's, benadrukte tekst, en het eerste gebruik van technische termen.

### *Monospace*

Een monospaced lettertype wordt gebruikt voor foutmeldingen, commando's, omgevingsvariabelen, namen van ports, hostnamen, gebruikersnamen, groepsnamen, apparaatnamen, variabelen en stukjes code.

### *Vet*

Een vet lettertype wordt gebruikt voor applicaties, commando's en toetsen.

## Gebruikersinvoer

Toetsen worden weergegeven in bold om op te vallen tussen andere tekst. Toetscombinaties die bedoeld zijn om tegelijkertijd getypt te worden, worden weergegeven met '+' tussen de toetsen zoals

Ctrl+Alt+Del

Betekent dat de gebruiker de volgende toetsen op hetzelfde moment moet indrukken: Ctrl, Alt en Del.

Toetsen die bedoeld zijn om achter elkaar te typen worden gescheiden door komma's, bijvoorbeeld

Ctrl+X, Ctrl+S

zou betekenen dat de gebruiker de Ctrl en X toetsen tegelijk moet indrukken en erna Ctrl en S tegelijkertijd moet indrukken.

## Voorbeelden

Voorbeelden die beginnen met E:\> geven aan dat het een MS-DOS® commando betreft. Tenzij anders vermeld, kunnen deze commando's in een "Command prompt" scherm in een moderne Microsoft® Windows® omgeving worden gebruikt.

```
E:\> tools\fdimage floppies\kern.flp A:
```

Voorbeelden die starten met een # geven aan dat een commando ingegeven moet worden als de superuser in FreeBSD. Er kan aangemeld worden met root om het commando in te typen, of er kan na als gewone gebruiker aangemeld te hebben gebruikt gemaakt worden van [su\(1\)](#) om superuser-rechten te verkrijgen.

```
# dd if=kern.flp of=/dev/fd0
```

Voorbeelden die starten met % geven aan dat een commando opgegeven moet worden vanuit een normale gebruikersaccount. Tenzij anders vermeld, wordt de C-shell syntaxis gebruikt voor het instellen van omgevingsvariabelen en andere shellcommando's.

```
% top
```

## Dankwoorden

Het boek dat nu voorligt representeert de inspanningen van honderden mensen over de hele wereld. Of ze nu foutjes verbeteren of complete hoofdstukken inleveren, ze hebben allemaal nuttig bijgedragen.

Verschillende bedrijven hebben bijgedragen aan het maken van dit document door de schrijvers te betalen om hier voltijds aan te werken, door te betalen voor de publicatie, etc. In het bijzonder heeft BSDi (Overgenomen door [Wind River Systems](#)) leden van het FreeBSD Documentation Project betaald om voltijds te werken aan het verbeteren van dit boek, wat leidde tot de publicatie van de eerste editie in maart 2000 (ISBN 1-57176-241-8). Wind River Systems heeft daarna verschillende schrijvers betaald om een aantal verbeteringen uit te voeren voor de printuitvoer-infrastructuur en om extra hoofdstukken toe te voegen aan de tekst. Dit werk leverde de publicatie van de tweede gedrukte editie in november 2001 (ISBN 1-57176-303-1). In 2003-2004 heeft [FreeBSD Mall, Inc](#) een aantal mensen die bijdragen hebben geleverd betaald om het handboek te verbeteren voor een derde gedrukte editie.

# Deel I. Beginnen

Dit deel van het FreeBSD handboek is voor gebruikers en beheerders die net beginnen met FreeBSD. Deze hoofdstukken:

- Geven een inleiding in FreeBSD;
- Lichten het installatieproces toe;
- Bespreken de UNIX® basisbegrippen en grondslag;
- Tonen hoe de vele aanvullende applicaties voor FreeBSD geïnstalleerd kunnen worden;
- Introduceren X, het venstersysteem van UNIX® en gaan uitvoerig in op hoe een bureaubladomgeving wordt ingesteld die een gebruiker helpt productiever te zijn.

Er is geprobeerd het aantal vooruitwijzingen tot een minimum te beperken zodat het handboek van begin tot einde gelezen kan worden zonder bladeren.



# Inhoudsopgave

1. Introductie .....	5
1.1. Overzicht .....	5
1.2. Welkom bij FreeBSD! .....	5
1.3. Over het FreeBSD Project .....	8
2. FreeBSD installeren op FreeBSD 8.X en eerder .....	13
2.1. Overzicht .....	13
2.2. Hardware-eisen .....	13
2.3. Voorbereidende taken .....	14
2.4. Beginnen met de installatie .....	21
2.5. Inleiding Sysinstall .....	26
2.6. Schijfruimte toewijzen .....	30
2.7. Wat installeren .....	42
2.8. Installatiemedia kiezen .....	44
2.9. De installatie bevestigen .....	45
2.10. Instellingen na de installatie .....	46
2.11. Problemen oplossen .....	70
2.12. Installeren voor gevorderden .....	74
2.13. Aangepaste installatiemedia maken .....	76
3. FreeBSD 9.X en nieuwer installeren .....	83
3.1. Overzicht .....	83
4. UNIX® beginselen .....	85
4.1. Overzicht .....	85
4.2. Virtuele consoles en terminals .....	85
4.3. Rechten .....	88
4.4. Mappenstructuur .....	92
4.5. Organisatie van schijven .....	94
4.6. Het koppelen en ontkoppelen van bestandssystemen .....	102
4.7. Processen .....	104
4.8. Daemons, signalen en het stoppen van processen .....	105
4.9. Shells .....	107
4.10. Teksteditors .....	109
4.11. Apparaten en apparaatnodes .....	110
4.12. Binaire formaten .....	110
4.13. Meer informatie .....	111
5. Applicaties installeren: pakketten en ports .....	115
5.1. Overzicht .....	115
5.2. Overzicht van softwareinstallatie .....	115
5.3. Applicaties zoeken .....	117
5.4. Het pakketstelsel gebruiken .....	118
5.5. De Portscollectie gebruiken .....	121
5.6. Activiteiten na het installeren .....	131
5.7. Omgaan met kapotte ports .....	131
6. Het X Window systeem .....	133
6.1. Overzicht .....	133
6.2. X begrijpen .....	133
6.3. X11 installeren .....	135
6.4. X11 instellen .....	136
6.5. Lettertypen gebruiken in X11 .....	141
6.6. De X beeldschermmanager .....	144
6.7. Bureaubladomgevingen .....	146



# Hoofdstuk 1. Introductie

Gereorganiseerd en delen herschreven door Jim Mock.  
Vertaald door Arjan van Leeuwen.

## 1.1. Overzicht

Welkom bij FreeBSD! Dit hoofdstuk beschrijft de verschillende aspecten van het FreeBSD Project: geschiedenis, doelen, ontwikkelmodel en meer.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Hoe FreeBSD gerelateerd is aan andere besturingssystemen;
- De geschiedenis van het FreeBSD Project;
- De doelen van het FreeBSD Project;
- De fundering van het FreeBSD open-source ontwikkelmodel;
- En natuurlijk: waar de naam “FreeBSD” vandaan komt.

## 1.2. Welkom bij FreeBSD!

FreeBSD is een op 4.BSD-Lite gebaseerd besturingssysteem voor Intel (x86 en Itanium®), AMD64 en Sun UltraSPARC® computers. Er zijn ook ports naar andere architecturen in voorbereiding. Er is nog meer informatie over de [geschiedenis van FreeBSD](#) of over de [huidige uitgave](#). Als de lezer wil bijdragen aan het project (code, hardware, geld) wordt aangeraden het artikel [Bijdragen aan FreeBSD](#) te lezen.

### 1.2.1. Wat kan FreeBSD?

FreeBSD heeft veel mogelijkheden die het bespreken waard zijn. Hier zijn er enkele op een rij gezet:

- *Preemptive multitasking* zorgt ervoor dat meerdere programma's en gebruikers op dezelfde computer kunnen werken, zonder dat de systeemrespons of stabiliteit beïnvloed wordt.
- Ondersteuning voor *meerdere gebruikers* maakt het mogelijk dat verschillende mensen een FreeBSD systeem tegelijkertijd kunnen gebruiken voor een groot aantal taken. Dit betekent bijvoorbeeld dat randapparaten als printers en tapedrives gedeeld kunnen worden door alle gebruikers van het systeem en dat individuele beperkingen ingesteld kunnen worden voor gebruikers of voor groepen gebruikers, zodat kritieke systeembronnen beschermd kunnen worden tegen onrechtmatig of overmatig gebruik.
- Krachtige mogelijkheden voor *TCP/IP netwerken* met ondersteuning voor industriestandaarden als SCTP, DHCP, NFS, NIS, PPP, SLIP, IPsec en IPv6. Dit betekent dat een FreeBSD-systeem makkelijk kan samenwerken met andere systemen en dat het kan functioneren als bedrijfsserver, waarbij het belangrijke functies als NFS (bestandsdeling over het netwerk), email, webdiensten, FTP, routing en firewall-diensten kan aanbieden.
- *Geheugenbeveiliging* garandeert dat applicaties (of gebruikers) elkaar niet kunnen storen. Een crashende applicatie heeft totaal geen effect op andere applicaties.
- FreeBSD is een 32-bits besturingssysteem (64-bits op de Itanium®, AMD64, en UltraSPARC®) en is van de grond af aan zo ontworpen.
- Het *X Window systeem* (X11R7), een industriële standaard, biedt een grafische gebruikersinterface (GUI) met als enige benodigdheden een VGA-kaart en een beeldscherm.

- Door *binaire compatibiliteit* met veel programma's voor Linux®, SCO, SVR4, BSDI en NetBSD is het mogelijk om deze programma's zonder snelheidsverlies op FreeBSD te draaien.
- Er zijn duizenden applicaties beschikbaar in de FreeBSD *ports* en *pakketten* collectie. Waarom zoeken op het Internet als het allemaal al klaarstaat?
- Duizenden andere en *makkelijk over te zetten* applicaties zijn beschikbaar op het Internet. FreeBSD is broncode-compatibel met de meeste populaire commerciële UNIX® systemen, wat betekent dat veel applicaties nagevoel geen wijzigingen vereisen om te compileren op FreeBSD.
- Het demand-paged *virtueel geheugen* en de “gecombineerde VM/buffer cache” van FreeBSD zorgen ervoor dat applicaties met grote geheugenbehoeften niets te kort komen, terwijl de systeemrespons niet achteruit gaat.
- SMP-ondersteuning voor computers met meerdere processoren.
- Een volledige C en C++ ontwikkelomgeving. Vele andere programmeertalen, te gebruiken voor onderzoek of geavanceerde ontwikkeling, zijn ook beschikbaar in de ports- en pakketcollectie.
- De *broncode* van het hele systeem is beschikbaar, zodat gebruikers de volledige controle over het systeem in handen hebben. Waarom genoeg nemen met alleen het erewoord van de softwarefabrikant, als een compleet open systeem ook tot de mogelijkheden behoort?
- Uitgebreide *online documentatie*.
- *En nog veel meer!*

FreeBSD is gebaseerd op de 4.4BSD-Lite uitgave van de Computer Systems Research Group (CSRG) aan de University of California in Berkeley en borduurt voort op een lange traditie van ontwikkeling van BSD-systemen. Het FreeBSD Project heeft duizenden uren gestoken in het afstellen van het systeem voor maximale prestaties en betrouwbaarheid in realistische en veel voorkomende situaties. Terwijl veel commerciële bedrijven blijven worstelen met het uitbrengen van besturingssystemen met dergelijke mogelijkheden, prestaties en betrouwbaarheid, kan FreeBSD deze nu bieden!

De toepassingen voor FreeBSD worden alleen beperkt door eigen fantasie. Van software-ontwikkeling tot fabrieks-automatisering, van voorraadbeheersing tot de azimuth-correctie van een satellietantenne: als het kan met een commercieel UNIX®product, dan kan het ook met FreeBSD! FreeBSD vaart ook wel bij de letterlijk duizenden open-source programma's, vaak van bijzonder hoge kwaliteit, die ontwikkeld zijn in onderzoekscentra, universiteiten over de hele wereld en open-source gemeenschappen, en die beschikbaar zijn voor weinig of geen geld. Ook steeds meer commerciële applicaties vinden hun weg naar FreeBSD.

Omdat ook de broncode van FreeBSD zelf vrij beschikbaar is, kan het systeem aangepast worden voor speciale toepassingen of projecten, op manieren die meestal niet mogelijk zijn met besturingssystemen van vooraanstaande commerciële softwarehuizen. Hier zijn een aantal voorbeelden van toepassingen waar FreeBSD voor gebruikt wordt:

- *Internetdiensten*: de robuuste TCP/IP netwerkarchitectuur die in FreeBSD zit, maakt het een ideaal platform voor uiteenlopende Internetdiensten als:
  - FTP servers;
  - World Wide Webservers (standaard of beveiligd [SSL]);
  - IPv4 en IPv6 routing
  - Firewalls en NAT (“IP-maskering”) gateways;
  - E-mail servers;
  - USENET nieuws of Bulletin Board (BBS) systemen;



- En meer...

FreeBSD kan eenvoudig geleerd worden op een goedkope standaard-PC, om later verder te groeien naar een professioneel Xeon-systeem met 4 processoren (of meer!) en RAID opslagsystemen als een bedrijf groeit.

- *Onderwijs:* is de lezer informaticastudent of werkzaam in een ander vakgebied dat hier mee te maken heeft? Er is geen betere manier om besturingssystemen, computerarchitecturen en netwerken te bestuderen dan de hands-on open-source ervaring die FreeBSD kan bieden. Gratis beschikbare programma's voor CAD, wiskundige toepassingen en grafisch ontwerp maken FreeBSD ook heel handig voor mensen wiens primaire interesse voor de computer ligt bij het voltooien van *ander* werk!
- *Onderzoek:* omdat de broncode van het volledige systeem beschikbaar is, vormt FreeBSD een uitstekende basis voor het onderzoeken van besturingssystemen of andere takken in de informatica. De open natuur van FreeBSD maakt het ook mogelijk voor groepen mensen over de hele wereld om met elkaar samen te werken, zonder dat men zich zorgen hoeft te maken over speciale licentieovereenkomsten of beperkingen op wat er besproken kan worden in open fora.
- *Netwerken:* nieuwe router nodig? Of een nameserver (DNS)? Een firewall om een intern netwerk te beschermen? FreeBSD kan die ongebruikte 486 of Pentium PC die nog ergens in een hoekje ligt gemakkelijk omtoveren tot een geavanceerde router met uitgebreide pakketfilter mogelijkheden.
- *X Window workstation:* FreeBSD is een prima keuze als goedkope X terminal oplossing, door gebruik te maken van de gratis beschikbare X11 server. In tegenstelling tot een pure X terminal kan FreeBSD ook applicaties lokaal draaien, wat een verlichting van de centrale server tot gevolg kan hebben. FreeBSD heeft zelfs de mogelijkheid om "schijfloos" op te starten, zodat individuele werkstations nog goedkoper en makkelijker te beheren zijn.
- *Bureaublad:* de beschikbaarheid van geavanceerde bureaubladomgevingen als KDE en GNOME en kantoortoepassingen als tekstverwerkers en spreadsheet-programma's in de ports- en pakketcollectie maken van FreeBSD een uitgebreid desktop-platform. Thuis en op het werk zorgt FreeBSD ervoor dat er snel, efficiënt en veilig gewerkt kan worden!
- *Software Ontwikkeling:* bij het standaard FreeBSD-systeem zit al een volledige verzameling van ontwikkelgereedschappen, inclusief de bekende GNU C/C++ compiler en debugger.

FreeBSD is beschikbaar in zowel broncode als binaire vorm op CD-ROM, DVD en via FTP. In [Bijlage A, FreeBSD verkrijgen](#) staat meer informatie over het verkrijgen van FreeBSD.

### 1.2.2. Wie gebruiken FreeBSD?

FreeBSD wordt gebruikt als platform voor apparaten en producten van vele van 's werelds grootste IT-bedrijven, waaronder:

- [Apple](#)
- [Cisco](#)
- [Juniper](#)
- [NetApp](#)

FreeBSD wordt ook gebruikt om sommige van de grootste sites op het Internet te draaien, waaronder:

- [Yahoo!](#)
- [Yandex](#)
- [Apache](#)
- [Rambler](#)

- [Sina](#)
- [Pair Networks](#)
- [Sony Japan](#)
- [Netcraft](#)
- [NetEase](#)
- [Weathernews](#)
- [TELEHOUSE America](#)
- [Experts Exchange](#)

en nog veel meer sites.

## 1.3. Over het FreeBSD Project

Deze paragraaf geeft wat meer achtergrondinformatie over het project, inclusief een korte geschiedenis, projectdoelen, en het ontwikkelmodel van het project.

### 1.3.1. Een korte geschiedenis van FreeBSD

*Bijgedragen door Jordan Hubbard.*

Het FreeBSD Project zag het licht in het begin van 1993, gedeeltelijk als een voortzetting van de “Unofficial 386BSD Patchkit” door de 3 laatste coördinatoren van de patchkit: Nate Williams, Rod Grimes en ikzelf.

Het oorspronkelijke doel was om een zogenaamde 'snapshot'-uitgave te maken van 386BSD, om zo een aantal problemen op te lossen die niet op te lossen waren met het patchkit-mechanisme dat eerder gebruikt was. Sommigen kunnen zich misschien nog herinneren dat de werktitel van het project in het begin nog “386BSD 0.5” of “386BSD Interim” was, refererend aan het oorspronkelijke doel.

386BSD was het besturingssysteem van Bill Jolitz en had tot op dat moment geleden onder het feit dat er al bijna een jaar niet naar omgekeken was. Terwijl de patchkit steeds groter en onhandiger werd, was een groep mensen het er over eens dat er iets moest gebeuren en beslisten om Bill te assisteren bij het maken van een tussentijdse “cleanup”-snapshot. Deze plannen kwamen echter tot een plotseling einde toen Bill Jolitz besliste om zijn toestemming voor het project in te trekken, zonder dat er een alternatief werd geboden.

Het duurde niet lang om te beslissen dat het doel nog steeds belangrijk was, zelfs zonder de ondersteuning van Bill, dus werd de naam “FreeBSD” aangenomen, naar een idee van David Greenman. De oorspronkelijke doelen werden opgesteld na het raadplegen van de gebruikers van het systeem. Toen het erop begon te lijken dat dit project misschien wel snel realiteit kon worden, werd contact opgenomen met Walnut Creek CD-ROM vanuit het oogpunt om de distributiekkanalen van FreeBSD te verbeteren voor diegenen die geen toegang hadden tot Internet. Walnut Creek CD-ROM ondersteunde niet alleen het idee om FreeBSD op CD-ROM te distribueren, maar bood het project ook een systeem en een snelle Internetverbinding om mee te werken. Zonder Walnut Creek CD-ROM's bijna onbeperkte vertrouwen in wat op dat moment nog een compleet onbekend project was, is het onwaarschijnlijk dat FreeBSD zo ver gekomen zou zijn, en zo snel, als het vandaag de dag is.

De eerste CD-ROM (en algemene op het net beschikbare) distributie was FreeBSD 1.0, uitgebracht in december 1993. Deze versie was gebaseerd op de 4.3BSD-Lite (“Net/2”) tape van U.C. Berkeley, met veel toevoegingen van 386BSD en de Free Software Foundation. Het werd een redelijk succes voor een eerste aanbod, en werd opgevolgd door de zeer succesvolle FreeBSD 1.1 uitgave in mei 1994.

Rond deze tijd vormde zich nogal onverwacht een stormachtige lucht aan de horizon toen Novell en U.C. Berkeley hun langlopende rechtszaak over de legale status van de Berkeley Net/2 tape oplosten met een schikking. Een voorwaarde van deze schikking was dat U.C. Berkeley toegaf dat grote delen van Net/2 “beladen” code was en het

eigendom van Novell, die deze code op haar beurt overgenomen had van AT&T enige tijd hiervoor. Wat Berkeley hiervoor terugkreeg was Novell's "zegen" over de 4.4BSD-Lite uitgave; wanneer deze uitkwam zou Novell verklaren dat geen van de code hierin eigendom van Novell was, en bestaande Net/2 gebruikers zou sterk aanbevolen worden om over te stappen naar deze nieuwe versie. Dit gold ook voor FreeBSD en het project werd de tijd gegeven tot juli 1994 om te stoppen met het distribueren van het eigen op Net/2-gebaseerde product. De schikking liet wel toe dat nog een laatste uitgave werd uitgebracht voor de deadline en dat was FreeBSD 1.1.5.1.

FreeBSD nam toen de enorme taak op zich om zichzelf letterlijk opnieuw uit te vinden, met als basis een volledig nieuwe en nogal incomplete verzameling van delen van 4.4BSD-Lite. De "Lite" uitgaven werden zo genoemd omdat Berkeley's CSRG grote delen code die nodig waren om een werkend systeem te construeren had weggelaten (om allerlei legale redenen) en omdat de Intel port van 4.4 grotendeels incompleet was. Het kostte het project tot november 1994 om deze overstap te maken. Op dat moment werd FreeBSD 2.0 op het net en op CD-ROM (aan het einde van december) uitgebracht. Ondanks het feit dat deze uitgave nog wat ruige kanten had, werd het een groot succes en werd het gevolgd door de robuustere en makkelijker te installeren FreeBSD 2.0.5 in juni 1995.

In augustus 1996 is FreeBSD 2.1.5 uitgebracht en deze bleek populair genoeg bij Internet service providers (ISP's) en andere commerciële gebruikers van FreeBSD om nog een uitgave van de 2.1-STABLE tak te rechtvaardigen. Dit was FreeBSD 2.1.7.1, uitgebracht in februari 1997. Deze uitgave markeerde het einde van de hoofdstroomontwikkeling op 2.1-STABLE; alleen beveiligingsupdates en andere kritieke bugfixes werden nog op deze tak uitgevoerd (RELENG\_2\_1\_0).

FreeBSD 2.2 werd afgesplitst van de ontwikkelingstak ("-CURRENT") in november 1996 als RELENG\_2\_2 en de eerste volledige uitgave (2.2.1) werd uitgebracht in april 1997. Andere uitgaven van de 2.2 tak werden uitgebracht in de zomer en herfst van '97. De laatste (2.2.8) verscheen in november 1998. De eerste officiële 3.0 uitgave verscheen in oktober 1998 en was het begin van het einde voor de 2.2 tak.

Er was opnieuw een afsplitsing op 20 januari 1999, wat leidde tot de 4.0-CURRENT en 3.X-STABLE takken. Vanuit 3.X-STABLE werd versie 3.1 uitgebracht op 15 februari 1999, 3.2 op 15 mei 1999, 3.3 op 16 september 1999, 3.4 op 20 december 1999 en 3.5 op 24 juni 2000. De laatste werd enkele dagen later gevolgd door een puntuitgave-update naar 3.5.1, om enkele net-ontdekte beveiligingsfouten in Kerberos te corrigeren. Dit was de laatste uitgave van de 3.X tak.

Een nieuwe tak werd gemaakt op 13 maart 2000, de 4.X-STABLE tak. Er zijn verschillende uitgaven van deze tak gemaakt: 4.0-RELEASE werd geïntroduceerd in maart 2000, en de laatste 4.11-RELEASE verscheen in januari 2005.

De langverwachte 5.0-RELEASE werd aangekondigd op 19 januari 2003. Dit resultaat van bijna drie jaar werk zette FreeBSD stevig neer op de weg naar geavanceerde multiprocessor- en threading-ondersteuning en introduceerde nieuwe FreeBSD ports voor de UltraSPARC® en ia64 architecturen. Deze uitgave werd gevolgd door 5.1 in juni 2003. De laatste 5.X uitgave uit de -CURRENT-tak was 5.2.1-RELEASE uit februari 2004.

De RELENG\_5 tak is gemaakt in augustus 2004 en werd gevolgd door 5.3-RELEASE, die het begin van de 5-STABLE tak markeert. De meest recente 5.5-RELEASE is uitgekomen in mei 2006. Er staan geen nieuwe versies gepland voor de RELENG\_5 tak.

De RELENG\_6 tak is gemaakt in juli 2005, de eerste uitgave van de 6.X tak werd vrijgegeven in november 2005. De meest recente 6.4-RELEASE kwam uit in november 2008. Er zullen geen verdere uitgaven komen van de RELENG\_6 tak. Deze tak is de laatste tak waarin ondersteuning zit voor de Alpha architectuur.

De RELENG\_7 tak is gemaakt in oktober 2007. De eerste uitgave van deze tak is 7.0-RELEASE, welke is uitgekomen in februari 2008. De meest recente 7.4-RELEASE kwam uit in februari 2011. Er zullen geen andere uitgaven van de RELENG\_7 tak uitkomen.

De RELENG\_8 tak is gemaakt in augustus 2009. De eerste uitgave van de 8.X tak is 8.0-RELEASE, vrijgegeven in november 2009. De meest recente uitgave 9.3-RELEASE kwam uit in July 2014. Er zullen nog andere uitgaven van de RELENG\_8 tak uitkomen.

De RELENG\_9 tak is gemaakt in september 2011. De eerste uitgave van deze tak was 10.3-RELEASE, vrijgegeven in April 2016. Er zullen nog andere uitgaven van de RELENG\_9 tak uitkomen.

Op dit moment vinden lange-termijn ontwikkelprojecten plaats in de 10.X-CURRENT tak, en snapshot uitgaven van 10.X op CD-ROM (en natuurlijk op het Net) worden continu beschikbaar gemaakt op [de snapshot server](#).

### 1.3.2. Doelen van het FreeBSD Project

*Bijgedragen door Jordan Hubbard.*

Het doel van het FreeBSD Project is om software aan te bieden die gebruikt kan worden voor iedere mogelijke toepassing, zonder beperkingen. Vele ontwikkelaars hebben een belangrijke investering in de code (en het project) zitten en vinden het niet erg om af en toe een financiële compensatie te ontvangen, maar dat is zeker geen voorwaarde. De ontwikkelaars van FreeBSD geloven dat de eerste en belangrijkste “missie” het aanbieden van code is, aan iedereen die het wil hebben, voor wat voor doel dan ook, zodat de code zo breed mogelijk gebruikt kan worden tot voordeel van zoveel mogelijk mensen. Dit is een van de meest fundamentele doelen van Vrije Software dat FreeBSD enthousiast ondersteunt.

Sommige code in FreeBSD valt onder de GNU General Public License (GPL) of Library General Public License (LGPL). Deze code heeft iets meer beperkingen, maar in ieder geval aan de kant waarbij vrije toegang tot de code geforceerd wordt, in plaats van het gebruikelijke tegenovergestelde hiervan. Door de toegevoegde moeilijkheden die kunnen voortkomen uit het commerciële gebruik van GPL software geeft het FreeBSD Project echter de voorkeur aan het meer vrije BSD copyright, wanneer er een redelijk alternatief voor handen is.

### 1.3.3. Het FreeBSD ontwikkelmodel

*Bijgedragen door Satoshi Asami.*

De ontwikkeling van FreeBSD is een erg open en flexibel proces en wordt gevormd door de bijdragen van letterlijk honderden mensen over de hele wereld, zoals te zien is in de [lijst van medewerkers](#). De infrastructuur die wordt gebruikt voor de ontwikkeling van FreeBSD zorgt ervoor dat deze honderden ontwikkelaars kunnen samenwerken over het Internet. Het FreeBSD Project is continu op zoek naar nieuwe ontwikkelaars en ideeën. Om bij te dragen aan de ontwikkeling van FreeBSD is een mail naar [FreeBSD technische discussie mailinglijst](#) voldoende. De [FreeBSD aankondigingen mailinglijst](#) is beschikbaar om mededelingen te doen aan andere FreeBSD-gebruikers over grote veranderingen.

Een aantal dingen over het FreeBSD Project en haar ontwikkelingsproces zijn handig om te weten, of een bijdrage nu onafhankelijk of in samenwerking met anderen komt:

#### Het CVS-archief

Gedurende een aantal jaren werd de centrale broncode voor FreeBSD bijgehouden door [CVS](#) (Concurrent Versions System), een vrij verkrijgbaar pakket voor het onderhouden van broncode dat bij FreeBSD zit. In juni 2008 is het Project [SVN](#) (Subversion) gaan gebruiken. Deze overgang werd nodig geacht omdat de technische beperkingen die door CVS worden opgelegd duidelijk werden wegens de snelle uitbreiding van de broncode en de hoeveelheid geschiedenis die reeds is opgeslagen. De reservoirs van het Documentatieproject en de Ports-collectie zijn ook omgezet van CVS naar SVN, respectievelijk in mei 2012 en juli 2012.

Hoewel de reservoirs voor `src/` en `ports/` nu SVN gebruiken, blijven cliëntgereedschappen zoals `csup` die van de oudere CVS-infrastructuur afhankelijk zijn normaal werken — veranderingen in het SVN-archief worden voor dit doel teruggeplaatst naar CVS. In tegenstelling tot `src/` en `ports/` wordt het SVN-reservoir voor de documentatie niet teruggeplaatst naar CVS.

Het primaire CVS [archief](#) staat op een systeem in Santa Clara, Californië, in de VS, waar het wordt gesynchroniseerd met verschillende “mirrors” over de hele wereld. De boomstructuur van SVN, waarin de broncode voor `-CURRENT` en `-STABLE` is te vinden, kan ook makkelijk met die op een eigen systeem gesynchroniseerd worden. [Synchroniseren van broncode](#) bevat meer informatie over dit onderwerp.

#### Committers

De zogenaamde *committers* zijn alle mensen die *schrijf*-rechten hebben in het Subversion-archief van FreeBSD. Deze mensen mogen veranderingen maken aan de broncode van FreeBSD (de term “committer” is afkomstig van het `commit` commando van versiebeheersystemen, wat gebruikt wordt om veranderingen door te voeren

in het archief). De beste manier om eigen bijdragen te laten keuren door een van de committers is door gebruik te maken van [send-pr\(1\)](#). Als het erop lijkt dat een bijdrage ergens in het systeem blijft hangen, dan is het ook mogelijk om mail te sturen naar de FreeBSD committer's mailinglijst.

### Het FreeBSD Core Team

Het *FreeBSD core team* zou het equivalent zijn van een raad van bestuur als het FreeBSD Project een bedrijf zou zijn. De primaire taak van het core team is ervoor zorg te dragen dat het project, in zijn geheel, in goede vorm verkeert en de goede richting opgaat. Toegewijde en verantwoordelijke ontwikkelaars uitnodigen om deel te worden van de committers is één van de taken van het core team, net als het rekruteren van nieuwe leden van het core team. Het huidige core team is gekozen door de committers uit een groep van kandidaten (ook allen committers) in juli 2012. Elke twee jaar worden verkiezingen gehouden.

Sommige leden van het core team hebben een bijzondere verantwoordelijkheid, wat wil zeggen dat zij er speciaal op toezien dat een bepaald deel van het systeem werkt zoals het hoort. In de [lijst van medewerkers](#) staat een complete lijst van ontwikkelaars en hun verantwoordelijkheden.



### Opmerking

De meeste leden van het core team zijn vrijwilligers. “Toewijding” betekent dus niet “gegarandeerde ondersteuning”. De “raad van bestuur”-analogie hierboven klopt niet helemaal en het is misschien beter om te zeggen dat dit de mensen zijn die hun leven opgaven voor FreeBSD, tegen beter weten in!

### Externe Bijdragen

De grootste groep ontwikkelaars zijn de gebruikers zelf, die FreeBSD continu voorzien van constructief commentaar en oplossingen voor fouten. De handigste manier om contact te houden met het niet-gecentraliseerde deel van de ontwikkeling van FreeBSD is een abonnement nemen op de [FreeBSD technische discussie mailinglijst](#), waar allerlei bijdragen, patches en nieuwe ideeën worden bediscussieerd. In [Bijlage C, Bronnen op Internet](#) is meer informatie te vinden over de verschillende FreeBSD mailinglijsten.

[De lijst van medewerkers](#) is lang en groeit iedere dag, dus wat let de lezer om zelf een bijdrage te doen aan FreeBSD?

Programmeren is niet de enige manier om een bijdrage te leveren aan het project. Een meer volledige lijst van dingen die gedaan moeten worden staat op de [FreeBSD website](#).

Samengevat is het FreeBSD ontwikkelmodel georganiseerd als een onsamenhangende verzameling van concentrische cirkels. Het gecentraliseerde model is ontworpen voor het gemak van de *gebruikers* van FreeBSD, die op deze manier makkelijk de wijzigingen in het project kunnen volgen. Niet om potentiële medewerkers buiten de deur te houden! Het is wenselijk om een stabiel besturingssysteem te maken, met een grote verzameling samenhangende [applicaties](#). Dit model heeft zijn waarde op dat gebied bewezen.

Om bij te dragen en samen FreeBSD verder te ontwikkelen, is het enige wat het FreeBSD Project vraagt dat te doen met dezelfde toewijding als de huidige ontwikkelaars: succes gegarandeerd!

### 1.3.4. Huidige FreeBSD uitgave

FreeBSD is een open source, op 4.BSD-Lite gebaseerd besturingssysteem voor Intel (x86 en Itanium®), AMD64, n Sun UltraSPARC® computers. Het is grotendeels gebaseerd op software van de Computer Systems Research Group (CSRG) van de University of California in Berkeley (U.C. Berkeley), met verbeteringen overgenomen van NetBSD, OpenBSD, 386BSD en de Free Software Foundation.

Sinds het uitbrengen van FreeBSD 2.0 tegen het einde van 1994, zijn de prestaties, mogelijkheden en stabiliteit van FreeBSD dramatisch verbeterd. FreeBSD heeft namelijk de beschikking over een compleet nieuw subsysteem voor

virtueel geheugen, dat niet alleen de prestaties ten goede komt, maar er ook voor zorgt dat het systeem minder geheugen gebruikt dan ooit tevoren. Andere belangrijke verbeteringen zijn de ondersteuning van veel nieuwe hardware, een compleet nieuw systeem voor de ondersteuning van machines met meerdere processoren (SMP) en een nieuwe bibliotheek voor de ondersteuning van multithreading in applicaties.

Behalve de basisdistributie van het besturingssysteem, biedt FreeBSD ook een enorme softwarecollectie met duizenden veelgebruikte programma's, de zogenaamde ports. Op het moment van schrijven zijn er al meer dan 24,000 ports! In de ports zitten alle mogelijke klassen van software die te bedenken zijn, van HTTP-servers tot spellen, van kantoorapplicaties tot multimedia en alles wat er tussenin zit. De complete Portscollectie beslaat zo'n 500 MB aan schijfruimte. Meer informatie over de ports en over de pakketten is te vinden in [Hoofdstuk 5, Applicaties installeren: pakketten en ports](#).

Alle recente versies van FreeBSD bieden een optie aan in de installer (ofwel [sysinstall\(8\)](#) ofwel [bsdinstall\(8\)](#)) om aanvullende documentatie te installeren onder `/usr/local/share/doc/freebsd` tijdens de eerste installatie van het systeem. De documentatie kan ook op elk later tijdstip worden geïnstalleerd door pakketten te gebruiken zoals beschreven in [Paragraaf 24.4.6.2, "Documentatiepakketten gebruiken"](#). De lokaal geïnstalleerde documentatie kan in een browser bekeken worden door de volgende URLs te gebruiken:

Het FreeBSD handboek

</usr/local/share/doc/freebsd/handbook/index.html>

De FreeBSD FAQ

</usr/local/share/doc/freebsd/faq/index.html>

De nieuwste versies van deze documenten zijn altijd te vinden op <http://www.FreeBSD.org/>.

# Hoofdstuk 2. FreeBSD installeren op FreeBSD 8.X en eerder

Geherstructureerd, gereorganiseerd en delen herschreven door Jim Mock.  
De sysinstall handleiding, schermafdrucken en algemene bijdragen door Randy Pratt.  
Vertaald door Willem Jaap Zwart.

## 2.1. Overzicht

FreeBSD heeft een tekstgebaseerd, gebruikersvriendelijk installatieprogramma. FreeBSD 9.0-RELEASE en later gebruiken het installatieprogramma `bsdinstall`, uitgaven eerder dan 9.0-RELEASE gebruiken `sysinstall` voor de installatie. Dit hoofdstuk beschrijft het gebruik van `sysinstall` om FreeBSD te installeren. Het gebruik van `bsdinstall` wordt behandeld in [Hoofdstuk 3, \*FreeBSD 9.X en nieuwer installeren\*](#).

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Hoe FreeBSD installatieschijven gemaakt kunnen worden;
- Hoe FreeBSD harde schijven benoemt en onderverdeelt;
- Hoe `sysinstall` gestart kan worden;
- Welke vragen `sysinstall` stelt, wat ze betekenen en hoe er geantwoord kan worden.

Veronderstelde voorkennis:

- De ondersteunde hardwarelijst doornemen van de versie van FreeBSD die geïnstalleerd gaat worden op aanwezigheid van de beschikbare hardware.



### Opmerking

In zijn algemeenheid zijn deze installatie-instructies geschreven voor computers met een i386™ architectuur ("PC compatible"). Waar van toepassing worden instructies voor andere platformen gegeven. Deze handleiding is zoveel mogelijk bijgewerkt, maar toch kunnen er verschillen optreden tussen de installatieprocedure en deze tekst. Er wordt aangeraden dit hoofdstuk te beschouwen als een algemene richtlijn en niet als een letterlijke handleiding voor installatie.

## 2.2. Hardware-eisen

### 2.2.1. Minimale configuratie

De minimale configuratie om FreeBSD te installeren varieert met de versie van FreeBSD en de hardware-architectuur.

Een samenvatting van deze informatie wordt in de volgende secties gegeven. Afhankelijk van de methode die u kiest om FreeBSD te installeren, heeft u misschien ook een floppydrive, een ondersteunde CDROM drive, en in sommige gevallen een netwerkadapter nodig. Dit zal worden behandeld door het [Paragraaf 2.3.7, "Opstartmedia aanmaken"](#).

### 2.2.1.1. FreeBSD/i386 en FreeBSD/pc98

Zowel FreeBSD/i386 en FreeBSD/pc98 hebben een 486 of betere processor en tenminste 24 MB aan RAM nodig. U zult tenminste 150 MB aan vrije hardeschijfruimte nodig hebben voor de meest minimale installatie.



#### Opmerking

In het geval van oude configuraties is het verkrijgen van meer RAM en meer hardeschijfruimte meestal belangrijker dan het verkrijgen van een snellere processor.

### 2.2.1.2. FreeBSD/amd64

Er zijn twee klassen processoren die FreeBSD/amd64 kunnen draaien. De eerste zijn AMD64 processoren, inclusief de AMD Athlon™64, AMD Athlon™64-FX, AMD Opteron™ of betere processoren.

De tweede klasse van processoren die FreeBSD/amd64 kan gebruiken omvat degenen die de Intel® EM64T architectuur gebruiken. Voorbeelden van deze processoren omvatten de Intel® Core™ 2 Duo, Quad, en Extreme processorfamilies en de Intel® Xeon™ 3000, 5000, en 7000 rijen van processoren.

Indien u een machine heeft die gebaseerd is op een nVidia nForce3 Pro-150, *moet* u de BIOS-setup gebruiken om IO APIC uit te zetten. Indien u geen optie heeft om dit te doen, moet u waarschijnlijk in plaats hiervan ACPI uitzetten. Er zitten bugs in de Pro-150 chipset waarvoor we nog geen oplossing hebben gevonden.

### 2.2.1.3. FreeBSD/sparc64

Om FreeBSD/sparc64 te installeren heeft u een ondersteund platform nodig (zie [Paragraaf 2.2.2, “Ondersteunde hardware”](#)).

U heeft een toegewijde schijf nodig voor FreeBSD/sparc64. Het is momenteel niet mogelijk om een schijf met een ander besturingssysteem te delen.

## 2.2.2. Ondersteunde hardware

Een lijst van ondersteunde hardware wordt geleverd bij elke uitgave van FreeBSD in de FreeBSD Hardware Notes. Dit document kan normaliter worden gevonden in een bestand genaamd `HARDWARE.TXT`, in de bovenste map van een CDROM- of FTP-distributie of in het documentatiemenu van sysinstall. Het somt, voor een gegeven architectuur, op welke hardware-apparaten door welke uitgave van FreeBSD worden ondersteund. Kopiën van de lijst van ondersteunde hardware voor verschillende uitgaven en architecturen kunnen ook gevonden worden op de [Uitgave Informatie](#) pagina van de FreeBSD website.

## 2.3. Voorbereidende taken

### 2.3.1. Beschrijf de computer

Probeer een computer te inventariseren voordat FreeBSD wordt geïnstalleerd. De FreeBSD installatieroutines geven een overzicht van alle componenten (harde schijven, netwerkkaarten, CD-ROM-spelers, enzovoort) met hun typenummer en fabrikant. FreeBSD probeert ook de juiste instellingen te achterhalen, zoals IRQ en IO-poort gebruik. Vanwege de verscheidenheid aan PC-hardware verloopt dit niet altijd helemaal succesvol en daarom kan het nodig zijn om de gegevens die FreeBSD achterhaalt te verbeteren.

Mocht er al een ander besturingssysteem geïnstalleerd zijn, zoals Windows® of Linux®, dan is het aan te raden de mogelijkheden van dat besturingssysteem te gebruiken om te achterhalen hoe hardware is ingesteld. Als niet volledig bekend is welke instellingen een uitbreidingskaart heeft, dan kan het zijn dat ze op de kaart zelf zijn afgedrukt. Veelvoorkomende IRQ nummers zijn 3, 5 en 7 en IO-poort adressen zijn meestal geschreven als hexadecimale getallen, zoals 0x330.



## Hoofdstuk 2. FreeBSD installeren op FreeBSD 8.X en eerder

Er wordt aangeraden deze informatie af te drukken of op te schrijven voordat FreeBSD wordt geïnstalleerd. Het kan handig zijn om een tabel te maken, zoals deze:

Tabel 2.1. Voorbeeld van beschrijving van componenten

Component	IRQ	IO-poort(en)	Opmerkingen
Eerste harde schijf	N/A	N/A	40 GB, Seagate, eerste IDE master
CD-ROM	N/A	N/A	Eerste IDE slave
Tweede harde schijf	N/A	N/A	20 GB, IBM, tweede IDE master
Eerste IDE controller	14	0x1f0	
Netwerkaart	N/A	N/A	Intel® 10/100
Modem	N/A	N/A	3Com® 56K faxmodem, op COM1
...			

Nadat de inventarisatie van de componenten in uw computer voltooid is, dient u te controleren of ze aan de hardware-eisen van de uitgave van FreeBSD die u wilt installeren voldoen.

### 2.3.2. Maak een back-up van gegevens

Als de computer waarop FreeBSD geïnstalleerd gaat worden waardevolle gegevens bevat, dan dient er een back-up te zijn en dient deze back-up getest te zijn voordat FreeBSD wordt geïnstalleerd. De FreeBSD installatieprocedure vraagt om bevestiging voordat er naar de schijven geschreven wordt, maar als dat eenmaal is begonnen kan het niet meer teruggedraaid worden.

### 2.3.3. Bepaal waar FreeBSD geïnstalleerd wordt

Als de hele harde schijf voor FreeBSD beschikbaar is, dan hoeft op dit punt verder niets gedaan te worden. Ga verder naar de volgende sectie.

Als FreeBSD echter naast een ander besturingssysteem op een computer komt, dan moet basaal bekend zijn hoe gegevens op schrijven worden opgeslagen en wat dat voor consequenties heeft.

#### 2.3.3.1. Indeling van schrijven voor FreeBSD/i386

Een PC schijf kan worden onderverdeeld in aparte stukken. Deze stukken heten *partities*. Aangezien FreeBSD intern ook partities heeft, kan de naamgeving snel verwarrend worden, daarom wordt naar deze schijfstukken verwezen als schijfsnedes of simpelweg snedes (slices) in FreeBSD zelf. Het FreeBSD gereedschap `fdisk` bijvoorbeeld, dat met PC diskpartities werkt, verwijst naar snedes in plaats van partities. In het ontwerp van de PC is opgenomen dat een schijf slechts vier partities kan bevatten. Deze partities heten de *primaire partities*. Om deze beperking te omzeilen is een nieuwe soort partitie bedacht, de *extended partitie*. Een schijf kan slechts één extended partitie bevatten. Binnen een extended partitie kunnen speciale partities, genaamd *logische partities*, worden aangemaakt.

Elke partitie heeft een *partitie-ID*, een getal dat aangeeft welk soort gegevens er op die partitie staan. FreeBSD-partities hebben partitie-ID 165.

In zijn algemeenheid benoemt elk besturingssysteem partities op zijn eigen manier. Bijvoorbeeld: MS-DOS® en zijn afgeleiden, zoals Windows®, geven elke primaire en logische partitie een (*station*) *letter*, beginnend met C:.

FreeBSD moet geïnstalleerd worden op een primaire partitie. FreeBSD kan al zijn gegevens, inclusief alle bestanden die zelf zijn gemaakt, op deze partitie opslaan. Als er meerdere schijven zijn, dan kunnen er FreeBSD-partities worden aangemaakt op alle of op sommige schijven. Als FreeBSD wordt geïnstalleerd moet er een partitie beschikbaar zijn. Dit kan een lege partitie zijn die is aangemaakt of het mag een bestaande partitie zijn met gegevens die niet langer bewaard hoeven te blijven.

Als alle partities op alle schijven gebruikt worden, dan moet er een leeg gemaakt worden voor FreeBSD met de hulpprogramma's van het andere besturingssysteem dat wordt gebruikt (bijvoorbeeld `fdisk` onder MS-DOS® of Windows®).

Als er een partitie over is, dan kan die gebruikt worden. Het kan zo zijn dat één of meer van de bestaande partities verkleind moet worden.

Een minimale installatie van FreeBSD heeft 100 MB schijfruimte nodig. Dat is wel een *zeer* minimale installatie, waarop bijna geen ruimte over is voor eigen bestanden. Een meer realistisch minimum is 250 MB zonder grafische gebruikersomgeving en 350 MB of meer als er ook een grafische gebruikersomgeving moet draaien. Als er ook nog gebruikt gemaakt wordt van een heleboel programma's van derde partijen dan is nog meer ruimte nodig.

Met commerciële software zoals PartitionMagic®, of gratis software zoals GPartEd, kunnen partities van grootte gewijzigd worden om ruimte te maken voor FreeBSD. Van zowel PartitionMagic® als GPartEd is bekend dat ze met NTFS kunnen werken. GPartEd is beschikbaar op een aantal Live CD Linux-distributies, zoals [SystemRescueCD](#).

Er zijn problemen gemeld met het veranderen van de grootte van Microsoft® Vista-partities. Het beschikbaar hebben van een Vista installatie-CDROM tijdens het pogen van zo'n bewerking is aanbevolen. Zoals met al zulke schijfonderhoudtaken is een recente verzameling back-ups ook sterk aangeraden.



### Waarschuwing

Verkeerd gebruik van deze programma's kan gegevens van een schijf verwijderen. Er dient een goede, werkende back-up te zijn voordat deze programma's gebruikt worden.

### Voorbeeld 2.1. Gebruik van een bestaande, ongewijzigde partitie

Stel er is al een computer met een enkele 4 GB harde schijf waarop een versie van Windows® is geïnstalleerd en de schijf is verdeeld in twee schijfstations, C: en D:, van elk 2 GB. Er staat 1 GB aan gegevens op C: en 0.5 GB aan gegevens op D:.

Dit betekent dat de harde schijf twee partities heeft, één voor elke letter. Alle gegevens op D: kunnen gekopieerd worden naar C:, waardoor de tweede partitie beschikbaar komt voor FreeBSD.

### Voorbeeld 2.2. Een bestaande partitie verkleinen

Stel er is een computer met een enkele 4 GB harde schijf waarop een versie van Windows® is geïnstalleerd. Bij het installeren van Windows® is een grote partitie gemaakt, station C: van 4 GB. Er is 1.5 GB in gebruik en voor FreeBSD is 2 GB schijfruimte wenselijk.

Voor een installatie van FreeBSD is één van onderstaande opties de oplossing:

1. Maak een back-up van de Windows® gegevens en installeer Windows® opnieuw, waarbij een partitie van 2 GB wordt aanmaakt bij het installeren.
2. Gebruik één van de bovengenoemde programma's zoals PartitionMagic® om de Windows®-partitie te verkleinen.

## 2.3.4. Netwerkgegevens verzamelen

Als bij de installatie van FreeBSD gebruik gemaakt wordt van een netwerk (bijvoorbeeld bij een installatie vanaf een FTP site of een NFS server), dan moeten de netwerkinstellingen bekend zijn. Deze informatie wordt gevraagd tijdens het installeren, zodat FreeBSD contact kan maken met het netwerk om de installatie te voltooien.

#### **2.3.4.1. Contact maken met een Ethernet netwerk of kabel/DSL modem**

Als er contact gemaakt wordt met een Ethernet netwerk of een Internetverbinding met een Ethernet netwerkkaart via de kabel of DSL, dan is de volgende informatie nodig:

1. IP-adres
2. IP-adres van de default gateway
3. Hostnaam
4. IP-adressen van de DNS server(s)
5. Subnetmasker

Als deze informatie niet bekend is, dan kan deze meestal nagevraagd worden bij de systeembeheerder of service provider. Het kan zijn dat zij aangeven dat één en ander automatisch wordt toegekend door middel van *DHCP*. Het is van belang hier een notitie van te maken.

#### **2.3.4.2. Contact maken met een modem**

Ook door middel van inbellen bij een Internet service provider met een gewoon modem kan FreeBSD geïnstalleerd worden via Internet, het duurt alleen erg lang.

Dan is nodig:

1. Het inbelnummer van een ISP
2. De COM: poort waaraan het modem zit
3. Gebruikersnaam en wachtwoord bij de ISP

#### **2.3.5. Controleer op FreeBSD Errata**

Hoewel het FreeBSD project er naar streeft om elke versie van FreeBSD zo stabiel mogelijk te laten zijn, kan het voorkomen dat er foutjes in het systeem sluipen. Heel af en toe beïnvloeden deze foutjes de installatieprocedure. Als ze ontdekt en opgelost zijn worden ze beschreven in de [FreeBSD Errata](#) op de FreeBSD website. Het is verstandig voor een installatie te controleren of er errata zijn om er zeker van te zijn dat er geen obstakels zijn.

Informatie over alle uitgaven, inclusief de errata staan in de [uitgave-informatie](#) op de [FreeBSD website](#).

#### **2.3.6. De FreeBSD installatiebestanden**

De FreeBSD installatieprocedure kan FreeBSD installeren vanaf één van de volgende plaatsen:

- Cd-rom of DVD
- Een USB-geheugenstick
- Een MS-DOS® partitie op dezelfde computer
- SCSI of QIC tape
- Diskettestation
- FTP site, indien noodzakelijk door een firewall of via een HTTP proxy
- NFS server
- Parallele of seriële verbinding

Als FreeBSD gekocht is op CD of DVD dan is alles wat nodig is aanwezig om door te gaan naar [Paragraaf 2.3.7, “Opstartmedia aanmaken”](#).

Als de installatiebestanden nog niet beschikbaar zijn wordt in [Paragraaf 2.13, “Aangepaste installatiemedia maken”](#) uitgelegd hoe de installatie via bovenstaande methoden voorbereid kan worden. Nadat de installatiebestanden beschikbaar zijn kunnen de voorbereidingen voor de installatie verdergaan in [Paragraaf 2.3.7, “Opstartmedia aanmaken”](#).

### 2.3.7. Opstartmedia aanmaken

De FreeBSD installatieprocedure begint met het opstarten van een computer met het FreeBSD installatieprogramma. Dit programma wordt niet uitgevoerd vanuit een ander besturingssysteem. Normaliter start een computer op met het besturingssysteem dat is geïnstalleerd op een harde schijf, maar hij kan ook ingesteld worden om op te starten van een “bootable” diskette. De meeste hedendaagse computers kunnen ook opstarten van een CD-ROM in het CD-ROM station of van een USB-schijf.



#### Tip

Als FreeBSD op CD-ROM of DVD beschikbaar is (gekocht of zelf gebrand) en een computer kan opstarten van een CD-ROM of DVD (meestal een BIOS optie genaamd “Boot Order” of iets dergelijks), dan is het doorwerken van deze sectie niet nodig. De FreeBSD CD-ROM en DVD images zijn bootable en kunnen zonder verdere voorbereidingen gebruikt worden om FreeBSD te installeren.

Om een opstartbare geheugenstick te maken kunnen deze stappen gevolgd worden:

1. Bemachtig een image voor de geheugenstick

Images voor de geheugenstick voor FreeBSD 8.X en ouder kunnen worden gedownload vanuit de map `ISO-IMAGES` van `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/arch/ISO-IMAGES/versie/FreeBSD-versie-RELEASE-arch-memstick.img`. Vervang *arch* en *versie* door de architectuur en de versie die u wilt installeren. De geheugenstick-images voor FreeBSD/i386 9.3-RELEASE zijn beschikbaar op `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/ISO-IMAGES/9.3/FreeBSD-9.3-RELEASE-i386-memstick.img`.



#### Tip

Voor FreeBSD 9.0-RELEASE en nieuwere uitgaven wordt een ander pad voor de mappen gebruikt. Details over het downloaden en installeren van FreeBSD 9.0-RELEASE en later wordt behandeld in [Hoofdstuk 3, FreeBSD 9.X en nieuwer installeren](#).

Het beeldbestand van de geheugenstick heeft een extensie `.img`. De map `ISO-IMAGES` bevat een aantal verschillende images, en degene die u nodig heeft zal afhangen van de FreeBSD-versie die u installeert, en in sommige gevallen van de hardware waarop u het installeert.



#### Belangrijk

Maak voordat u verder gaat een *back-up* van de gegevens die nu op uw USB-stick staan, aangezien deze procedure ze zal wissen.

## 2. Schrijf het beeldbestand naar de geheugenstick

Procedure 2.1. FreeBSD gebruiken om het beeldbestand te schrijven



### Waarschuwing

Het onderstaande voorbeeld vermeldt `/dev/da0` als het doelapparaat van waar af u zal opstarten. Zorg er voor dat u het juiste apparaat als het uitvoerapparaat opgeeft om te voorkomen dat u uw bestaande gegevens vernietigt.

- Het beeldbestand schrijven door middel van `dd(1)`

Het `.img`-bestand is *geen* gewoon bestand dat u naar de geheugenstick kopieert. Het is een afbeelding van de complete inhoud van de stick. Dit betekent dat u de bestanden *niet* op de gewone manier van de ene schijf naar de andere kan kopieëren. U dient in plaats hiervan `dd(1)` gebruiken om de afbeelding direct naar de schijf te schrijven:

```
# dd if=FreeBSD-9.3-RELEASE-i386-memstick.img of=/dev/da0 bs=64k
```

Als een `Operation not permitted` wordt weergegeven, controleer dan dat het apparaat niet in gebruik is en is aangekoppeld, eventueel automatisch door een gereedschap met goede intenties. Probeer het vervolgens opnieuw.

Procedure 2.2. Windows® gebruiken om het beeldbestand te schrijven

Zorg ervoor dat de juiste schijf letter gebruikt wordt als doelschijf, anders kan het voorkomen dat er bestaande data wordt overschreven.

### 1. Image Writer for Windows verkrijgen

Image Writer for Windows is een gratis applicatie die een beeld bestand correct naar een geheugen-stick kan schrijven. Download deze van <https://launchpad.net/win32-image-writer/> en pak deze uit in een map.

### 2. Writing The Image with Image Writer

Dubbelklik op het Win32DiskImager icoon om het programma te starten. Controleer of de schijfletter welke getoond is onder **Device** de schijf is van de geheugen-stick. Klik op het map icoon en selecteer het bestand welke naar de geheugen-stick geschreven moet worden. Klik op **Save** om het bestand te accepteren. Controleer of alles correct is en dat er geen bestanden en dergelijke open zijn in andere vensters. Klik als laatste op **Write** om het bestand te schrijven naar de schijf.

Om opstartdiskettes te maken kunnen de volgende stappen gevolgd worden:

### 1. Bemachtig de images voor opstartdiskettes



### Belangrijk

Merk op dat met ingang van FreeBSD 8.X floppy-images niet langer beschikbaar zijn. Zie de bovenstaande instructies voor hoe FreeBSD met behulp van een USB-geheugenstick te installeren, of gebruik een CD-ROM of DVD.

De opstartschijven zijn beschikbaar op de installatiemedia in de map `floppies/` en kunnen ook gedownload worden uit de map `floppies`, `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/arch/versie-RELEASE/floppies/`. Vervang *arch* en *versie* door de architectuur en het versienummer dat geïnstalleerd moet worden. De images voor bootdiskettes voor bijvoorbeeld FreeBSD/i386 9.3-RELEASE zijn beschikbaar op `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/9.3-RELEASE/floppies/`.

De diskette-images hebben de extensie `.flp`. De map `floppies/` bevat een aantal images en het hangt af van de gewenste FreeBSD versie, en in sommige gevallen ook van de hardware, welke images nodig zijn. In de meeste gevallen zijn er vier floppies nodig, `boot.flp`, `kern1.flp`, `kern2.flp`, en `kern3.flp`. In dezelfde map staat `README.TXT` voor de laatste informatie over de diskette-images.



### Belangrijk

Het FTP-programma moet ingesteld staan in *binary modus* om de disk-images te downloaden. Sommige webbrowsers blijken de *text* (of *ASCII*) modus te gebruiken en dan kan er niet van de diskettes opgestart worden.

## 2. Maak de diskettes aan

Per gedownload image wordt een diskette aangemaakt. Vanzelfsprekend moeten deze diskettes vrij zijn van fouten. Het gemakkelijkst is dit te testen door de diskettes te formatteren. Vanaf de fabriek geformatteerde floppies kunnen niet vertrouwd worden. Het programma `format` in Windows® meldt niet of er `bad blocks` zijn, het markeert ze gewoon als “bad” en negeert ze. Het wordt geadviseerd schone, nieuwe floppies te gebruiken als op deze manier wordt geïnstalleerd.



### Belangrijk

Als bij het installeren van FreeBSD het installatieprogramma vastloopt, blijft hangen of zich op een andere manier vreemd gedraagt, dan ligt dat meestal aan de floppies. Probeer dan de diskette-images op nieuwe schijven te schrijven en probeer het opnieuw.

## 3. Schrijf de imagebestanden op diskettes

De `.flp`-bestanden zijn *geen* gewone bestanden die naar een diskette te kopiëren zijn. Het zijn images van de complete inhoud van een diskette. Dit betekent dat ze *niet* eenvoudigweg gekopieerd kunnen worden van de ene schijf naar de andere. In plaats daarvan moet speciale software gebruikt worden om de images rechtstreeks op de diskettes te schrijven.

Als de diskettes aanmaakt worden op een computer met MS-DOS® / Windows®, dan levert het FreeBSD project de software `fdimage`.

Als de floppies van de CD-ROM worden gebruikt en het CD-ROM station is E:, dan kan dit als volgt:

```
E:\> tools\fdimage floppies\boot.flp A:
```

Herhaal dit commando voor elk `.flp`-bestand, waarbij steeds een nieuwe diskette wordt gebruikt. Merk elke diskette met de naam van het bestand dat erop wordt gekopieerd. Pas de opdrachtregel steeds aan, afhankelijk van waar de `.flp`-bestanden staan. Als er geen CD-ROM beschikbaar is dan kan `fdimage` gedownload worden vanuit de [map tools](#) op de FreeBSD FTP site.

Als de diskettes worden aanmaakt op een UNIX® systeem (zoals een ander FreeBSD systeem) dan kan [dd\(1\)](#) gebruikt worden om de imagebestanden naar diskette te kopiëren. Onder FreeBSD:

```
# dd if=boot.flp of=/dev/fd0
```

Onder FreeBSD verwijst `/dev/fd0` naar het eerste disktestation (de A:-schijf). `/dev/fd1` zou de B:-schijf zijn enzovoorts. Andere UNIX®-varianten kunnen andere namen hebben voor de disktestations. Meer informatie staat in de documentatie van ieder systeem.

Het installeren van FreeBSD kan nu beginnen.

## 2.4. Beginnen met de installatie



### Belangrijk

De installatie maakt geen wijzigingen op schijven totdat het volgende bericht verschijnt:

```
Last Chance: Are you SURE you want continue the installation?
```

```
If you're running this on a disk with data you wish to save then WE  
STRONGLY ENCOURAGE YOU TO MAKE PROPER BACKUPS before proceeding!
```

```
We can take no responsibility for lost disk contents!
```

De installatie kan worden beëindigd op elk moment voor deze laatste waarschuwing zonder dat de inhoud van harde schijven wordt gewijzigd. Als de angst bestaat dat er iets verkeerd is ingesteld, dan kan op dat moment gewoon de computer uitgezet worden zonder dat er schade optreedt.

### 2.4.1. Opstarten

#### 2.4.1.1. Opstarten van i386™

1. Begin met een computer die uit staat.
2. Zet de computer aan. Als hij aangaat laat hij een optie zien om het systeeminstelmenu, of BIOS, te bereiken, gewoonlijk via F2, F10, Del, of Alt+S. Gebruik de toets die op het scherm wordt aangegeven. In sommige gevallen laat de computer een plaatje zien terwijl hij opstart. Gewoonlijk verdwijnt dit plaatje door het intypen van Esc zodat eventuele verborgen berichten zichtbaar worden.
3. Zoek de instelling die bepaalt vanaf welk medium de computer opstart. Dit wordt meestal aangeduid met "Boot Order" en laat een lijst met media zien, zoals Floppy, CD-ROM, eerste harde schijf, enzovoorts.

Als u van de CD-ROM opstart, zorg er dan voor dat de CD-ROM geselecteerd is. Als wordt opstart van een USB-schijf of een diskette, stel dat dan in. Raadpleeg in geval van twijfel de documentatie van de computer en/of het moederbord.

Maak de instellingen, bewaar de veranderingen en sluit het instelprogramma af. De computer moet dan opnieuw starten.

4. Als u een "opstartbare" USB-stick heeft klaargemaakt zoals beschreven in [Paragraaf 2.3.7, "Opstartmedia aanmaken"](#), steek dan de USB-stick in voordat u de computer aanzet.

Bij opstarten vanaf CD moet na het aanzetten van de computer zo snel mogelijk de CD-ROM ingestoken worden.



### Opmerking

Voor FreeBSD 7.X zijn installatiediskettes beschikbaar en ze kunnen worden klaargemaakt zoals beschreven in [Paragraaf 2.3.7, “Opstartmedia aanmaken”](#). Eén van deze is de eerste opstartschijf: `boot.flp`. Plaats deze schijf in uw diskteststation en start de computer op.

Als de computer opstart zoals altijd en met het huidige besturingssysteem begint, dan kan dat om de volgende redenen zijn:

1. De opstartschijven waren niet vroeg genoeg in de computer gedaan om ervan op te starten. Laat ze er dan inzitten en probeer de computer te herstarten.
2. De gemaakte wijzigingen in de BIOS zijn niet goed doorgekomen. Doe dat dan nog een keer totdat de juiste instelling gevonden is.
3. De BIOS ondersteunt het opstarten van het gekozen medium niet.
5. FreeBSD start nu op. Bij opstarten vanaf CD-ROM is iets als het volgende op het scherm te zien (versie-informatie weggelaten):

```
Booting from CD-Rom...
645MB medium detected
CD Loader 1.2

Building the boot loader arguments
Looking up /BOOT/LOADER... Found
Relocating the loader and the BTX
Starting the BTX loader

BTX loader 1.00 BTX version is 1.02
Consoles: internal video/keyboard
BIOS CD is cd0
BIOS drive C: is disk0
BIOS drive D: is disk1
BIOS 636kB/261056kB available memory

FreeBSD/i386 bootstrap loader, Revision 1.1

Loading /boot/defaults/loader.conf
/boot/kernel/kernel text=0x64daa0 data=0xa4e80+0xa9e40 syms=[0x4+0x6cac0+0x4+0x88e9d]
\
```

Bij opstarten vanaf diskette is iets als het volgende op het scherm te zien (versie-informatie weggelaten):

```
Booting from Floppy...
Uncompressing ... done

BTX loader 1.00 BTX version is 1.01
Console: internal video/keyboard
BIOS drive A: is disk0
BIOS drive C: is disk1
BIOS 639kB/261120kB available memory

FreeBSD/i386 bootstrap loader, Revision 1.1

Loading /boot/defaults/loader.conf
/kernel text=0x277391 data=0x3268c+0x332a8 |
```



Insert disk labelled "Kernel floppy 1" and press any key...

Volg de instructies op en haal de diskette met `boot.flp` eruit, stop de diskette met `kern1.flp` in het station en druk op Enter. Start op vanaf de eerste diskette en geef volgende diskettes in als daarom wordt gevraagd.

6. Of nu wordt opstart van CD-ROM, USB-stick of diskette, de opstartprocedure komt op een gegeven moment bij het bootloader-menu van FreeBSD:



Afbeelding 2.1. FreeBSD bootloader-menu

Wacht 10 seconden of druk op Enter.

#### 2.4.1.2. Opstarten voor SPARC64®

De meeste SPARC64®-systemen zijn ingesteld om automatisch vanaf schijf op te starten. Om FreeBSD te installeren dient u over het netwerk of vanaf een CDROM op te starten, waarvoor u in de PROM (OpenFirmware) dient te breken.

Start het systeem opnieuw op, en wacht totdat te opstartboodschappen verschijnen om dit te doen. Het hangt af van het model, maar het zou er ongeveer zo uit moeten zien:

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), Keyboard Present
Copyright 1998-2001 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.2, 128 MB memory installed, Serial #51090132.
Ethernet address 0:3:ba:b:92:d4, Host ID: 830b92d4.
```

Als uw systeem vanaf hier verder gaat met opstarten vanaf schijf, dient u L1+A of Stop+A op het toetsenbord in te drukken, of een BREAK over de seriële console te versturen (door bijvoorbeeld `~#` in [tip\(1\)](#) of [cu\(1\)](#) te gebruiken) om bij de PROM-prompt te komen. Het ziet er als volgt uit:

```
ok ❶
ok {0} ❷
```

- ❶ Deze prompt wordt gebruikt op systemen met slechts één CPU.
- ❷ Deze prompt wordt op SMP-systemen gebruikt, het cijfer geeft het aantal actieve CPUs aan.

Stop hier de CDROM in uw drive, en typ op de PROM-prompt `boot cdrom`.

#### 2.4.2. Resultaten van het hardware-onderzoek bekijken

De laatste paar honderd regels die op het scherm verschenen zijn bewaard en kunnen bekeken worden.

Druk op Scroll Lock om ze te bekijken. Hiermee wordt de scrollmodus ingeschakeld. Gebruik de pijltjestoetsen en PageUp en PageDown om de resultaten te bekijken. Druk weer op Scroll Lock om de scrollmodus uit te schakelen.

Dit kan nu gedaan worden om de tekst te bekijken die over het scherm rolde terwijl de kernel de hardware onderzocht. Er is tekst te zoals in [Afbeelding 2.2, “Voorbeeld resultaten hardware-onderzoek”](#), maar de exacte tekst is anders, afhankelijk van de componenten in een computer.

```
avail memory = 253050880 (247120K bytes)
Preloaded elf kernel "kernel" at 0xc0817000.
Preloaded mfs_root "/mfsroot" at 0xc0817084.
md0: Preloaded image </mfsroot> 4423680 bytes at 0xc03ddcd4

md1: Malloc disk
Using $PIR table, 4 entries at 0xc00fde60
npx0: <math processor> on motherboard
npx0: INT 16 interface
pcib0: <Host to PCI bridge> on motherboard
pci0: <PCI bus> on pcib0
pcib1: <VIA 82C598MVP (Apollo MVP3) PCI-PCI (AGP) bridge> at device 1.0 on pci0
pci1: <PCI bus> on pcib1
pci1: <Matrox MGA G200 AGP graphics accelerator> at 0.0 irq 11
isab0: <VIA 82C586 PCI-ISA bridge> at device 7.0 on pci0
isa0: <ISA bus> on isab0
atapci0: <VIA 82C586 ATA33 controller> port 0xe000-0xe00f at device 7.1 on pci0
ata0: at 0x1f0 irq 14 on atapci0
ata1: at 0x170 irq 15 on atapci0
uhci0 <VIA 83C572 USB controller> port 0xe400-0xe41f irq 10 at device 7.2 on pci0
usb0: <VIA 83572 USB controller> on uhci0
usb0: USB revision 1.0
uhub0: VIA UHCI root hub, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr1
uhub0: 2 ports with 2 removable, self powered
pci0: <unknown card> (vendor=0x1106, dev=0x3040) at 7.3
dc0: <ADMtek AN985 10/100BaseTX> port 0xe800-0xe8ff mem 0xdb000000-0xeb0003ff irq 11 at device 8.0 on pci0
dc0: Ethernet address: 00:04:5a:74:6b:b5
miibus0: <MII bus> on dc0
ukphy0: <Generic IEEE 802.3u media interface> on miibus0
ukphy0: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
ed0: <NE2000 PCI Ethernet (RealTek 8029)> port 0xec00-0xec1f irq 9 at device 10.0 on pci0
ed0 address 52:54:05:de:73:1b, type NE2000 (16 bit)
isa0: too many dependant configs (8)
isa0: unexpected small tag 14
orm0: <Option ROM> at iomem 0xc0000-0xc7fff on isa0
fdc0: <NEC 72065B or clone> at port 0x3f0-0x3f5,0x3f7 irq 6 drq2 on isa0
fdc0: FIFO enabled, 8 bytes threshold
fd0: <1440-KB 3.5" drive> on fdc0 drive 0
atkbdc0: <Keyboard controller (i8042)> at port 0x60,0x64 on isa0
atkbd0: <AT Keyboard> flags 0x1 irq1 on atkbdc0
kbd0 at atkbd0
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbdc0
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
vga0: <Generic ISA VGA> at port 0x3c0-0x3df iomem 0xa0000-0xbffff on isa0
sc0: <System console> at flags 0x100 on isa0
sc0: VGA <16 virtual consoles, flags=0x300>
sio0 at port 0x3f8-0x3ff irq 4 flags 0x10 on isa0
sio0: type 16550A
sio1 at port 0x2f8-0x2ff irq 3 on isa0
sio1: type 16550A
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
pppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
ppc0: FIFO with 16/16/15 bytes threshold
plip0: <PLIP network interface> on ppbus0
ad0: 8063MB <IBM-DHEA-38451> [16383/16/63] at ata0-master UDMA33
acd0: CD-RW <LITE-ON LTR-1210B> at ata1-slave PIO4
Mounting root from ufs:/dev/md0c
/stand/sysinstall running as init on vty0
```

Afbeelding 2.2. Voorbeeld resultaten hardware-onderzoek

Controleer de resultaten van het hardware-onderzoek nauwgezet om er zeker van te zijn dat FreeBSD alle componenten gevonden heeft die verwacht worden. Als een component niet is gevonden, dan wordt die niet genoemd.

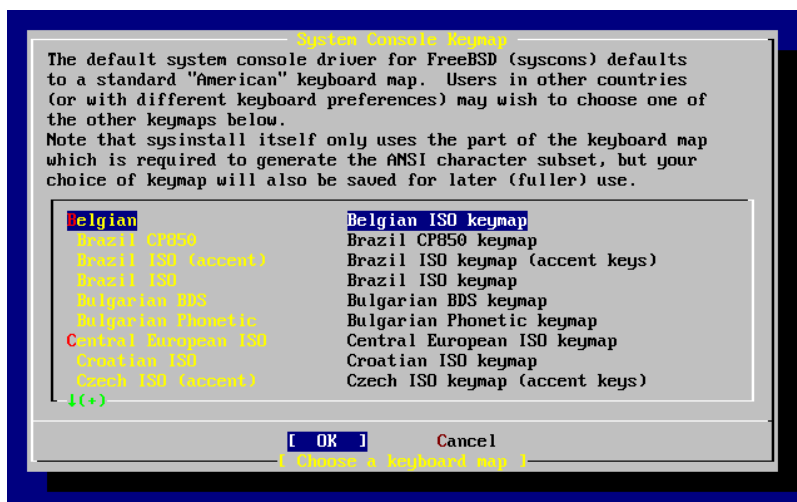
Een **eigen kernel** staat u toe om apparaten te ondersteunen die niet in de GENERIC kernel zitten, zoals geluidskaarten.

Na de procedure voor het opsporen van apparaten [Afbeelding 2.3, “Landmenu kiezen”](#). Gebruik de pijltoetsen om een land, regio, of groep te kiezen. Druk daarna op Enter, dit stelt gemakkelijk uw land in.



Afbeelding 2.3. Landmenu kiezen

Als u United States als land heeft geselecteerd, dan zal de standaard Amerikaanse toetsenbordindeling worden gebruikt, als een ander land gekozen is, zal het volgende menu worden afgebeeld. Gebruik de pijltoetsen om de juiste toetsenbordindeling te kiezen en druk op Enter.



Afbeelding 2.4. Toetsenbordmenu kiezen

Nadat het juiste land is gekozen zal sysinstall het hoofd menu tonen.

## 2.5. Inleiding Sysinstall

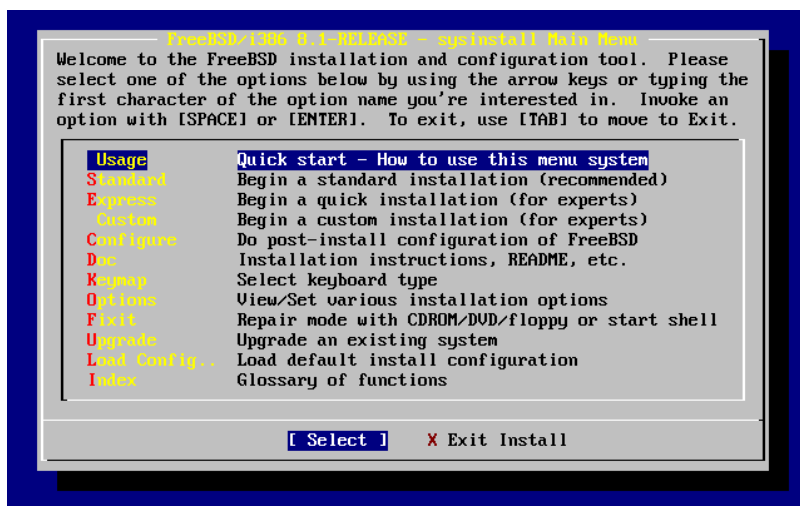
Het hulpprogramma sysinstall is het installatieprogramma voor FreeBSD. Het is tekstgebaseerd en is onderverdeeld in een aantal menu's en schermen die gebruikt kunnen worden om de installatieprocedure in te stellen en te beheren.

## Hoofdstuk 2. FreeBSD installeren op FreeBSD 8.X en eerder

Het menu van sysinstall wordt bestuurd met de pijltjestoetsen, Enter, Tab, Space en andere toetsen. Een gedetailleerde beschrijving van de gebruikte toetsen en wat ze doen is opgenomen in de gebruikersinformatie voor sysinstall.

Selecteer de optie Usage om deze informatie te lezen. Selecteer de knop **[Select]**, zoals in [Afbeelding 2.5, “Usage selecteren in het sysinstall hoofdmenu”](#), en druk op Enter.

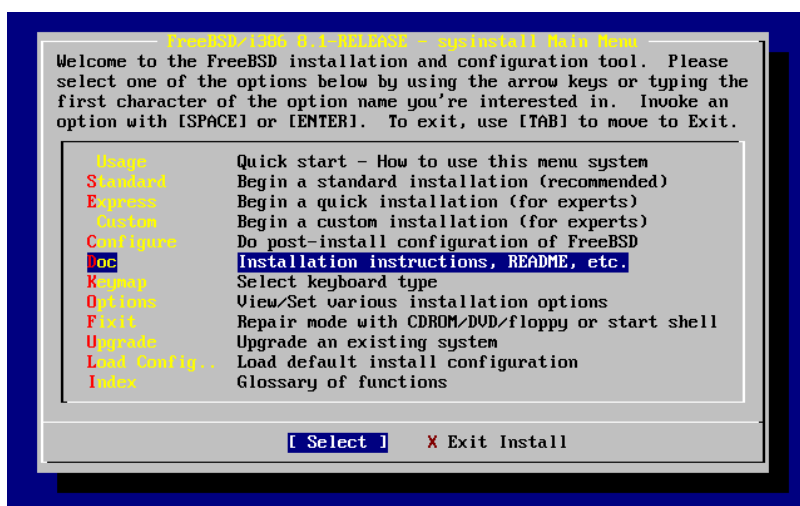
De instructies om het menusysteem te gebruiken worden getoond. Na het lezen kan met Enter het hoofdmenu weer getoond worden.



Afbeelding 2.5. Usage selecteren in het sysinstall hoofdmenu

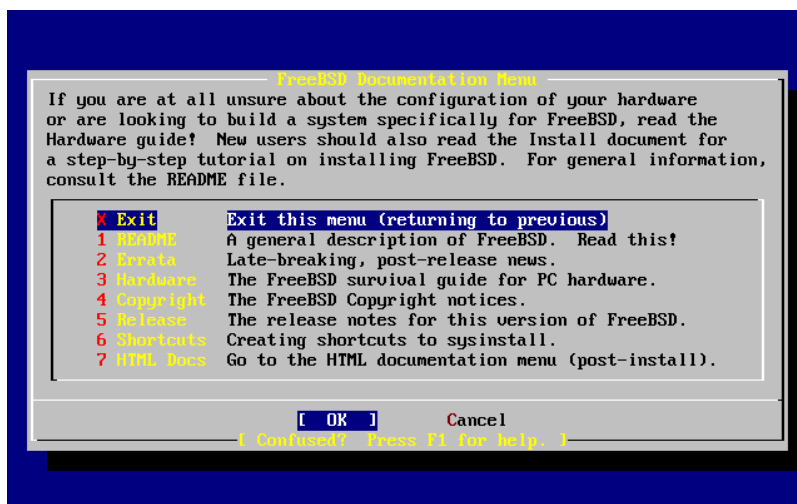
### 2.5.1. Menu Documentation selecteren

Kies met de pijltjestoetsen in het hoofdmenu Doc en druk op Enter.



Afbeelding 2.6. Menu Documentation selecteren

Dit toont het menu Documentation.



Afbeelding 2.7. Sysinstall menu Documentation

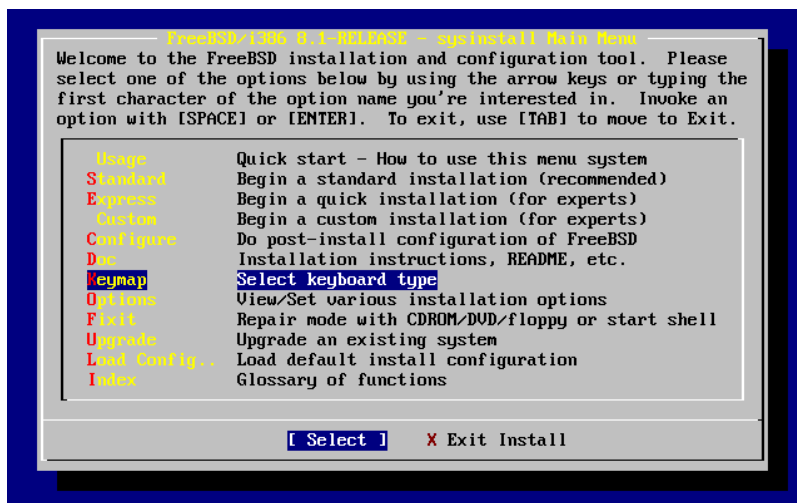
Het is belangrijk om de documentatie te lezen.

Selecteer een document met de pijltjestoetsen en druk op Enter om het te bekijken. Na het lezen wordt met Enter teruggekeerd naar het menu Documentation.

Selecteer Exit met de pijltjestoetsen en druk op Enter om het menu Documentation te verlaten.

## 2.5.2. Menu Keymap selecteren

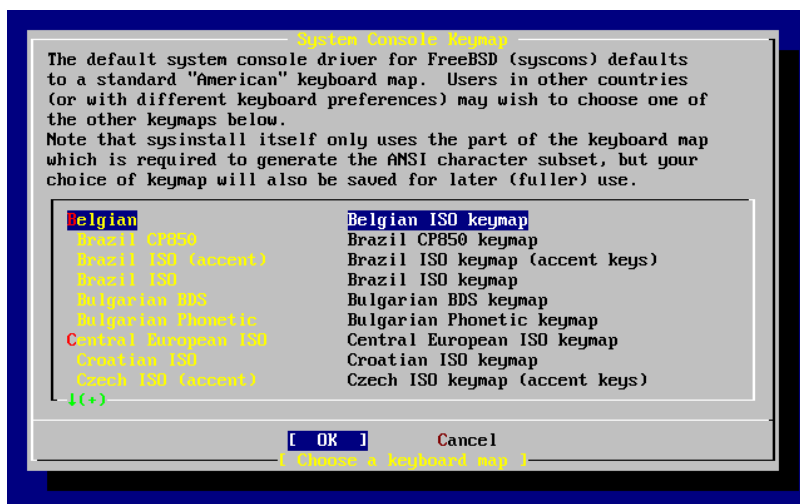
Kies met de pijltjestoetsen Keymap in het menu en druk op Enter om de toetsenbordinstellingen te wijzigen. Dit is alleen nodig als geen standaard of VS-toetsenbord wordt gebruikt.



Afbeelding 2.8. Sysinstall hoofdmenu

Een andere toetsenbordindeling is te kiezen door het menu-item te selecteren met omhoog/omlaag en dan op Space te drukken. Nog een keer Space deselecteert het item. Nadat de keuze is gemaakt kan met de pijltjestoetsen [OK] gekozen worden en op Enter gedrukt worden.

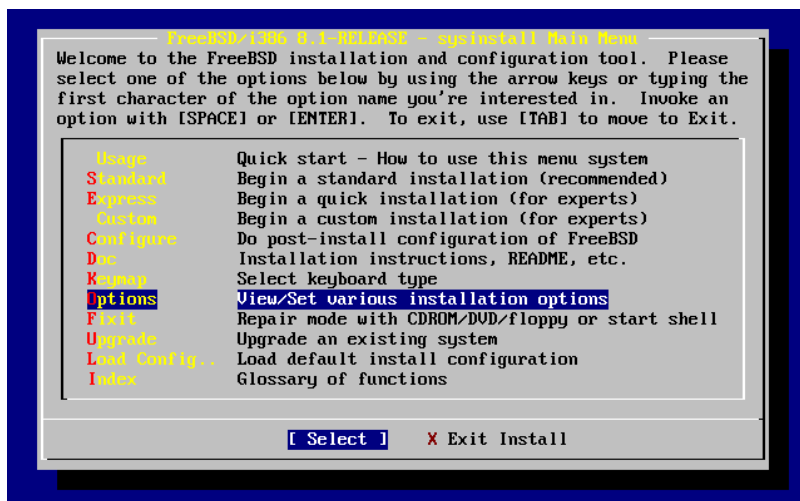
In de schermafbeelding wordt maar een deel van de lijst getoond. Selecteer [Cancel] door op Tab te drukken. Dan wordt de standaard toetsenbordindeling gebruikt en het programma gaat terug naar het hoofdmenu voor de installatie.



Afbeelding 2.9. Sysinstall menu Keymap

### 2.5.3. Installatiescherm Options

Kies Options en druk op Enter.



Afbeelding 2.10. Sysinstall hoofdmenu

```
Options Editor
Name      Value      Name      Value
-----
NFS Secure      NO      Browser Exec  /usr/local/bin/links
NFS Slow        NO      Media Type    <not yet set>
NFS TCP         NO      Media Timeout 300
NFS version 3   YES     Package Temp  /var/tmp
Debugging       NO      Newfs Args    -b 16384 -f 2048
No Warnings     NO      Fixit Console  serial
Yes to All      NO      Re-scan Devices <*>
DHCP            NO      Use Defaults  [RESET!]
IPv6            NO
FTP username    ftp
Editor          /usr/bin/ee
Extract Detail  high
Release Name    8.1-RELEASE
Install Root    /
Browser package links

Use SPACE to select/toggle an option, arrow keys to move,
? or F1 for more help. When you're done, type Q to Quit.

NFS server talks only on a secure port
```

Afbeelding 2.11. Sysinstall opties

De standaardwaarden zijn in orde voor de meeste gebruikers en hoeven meestal niet gewijzigd te worden. De release name hangt af van de versie die geïnstalleerd wordt.

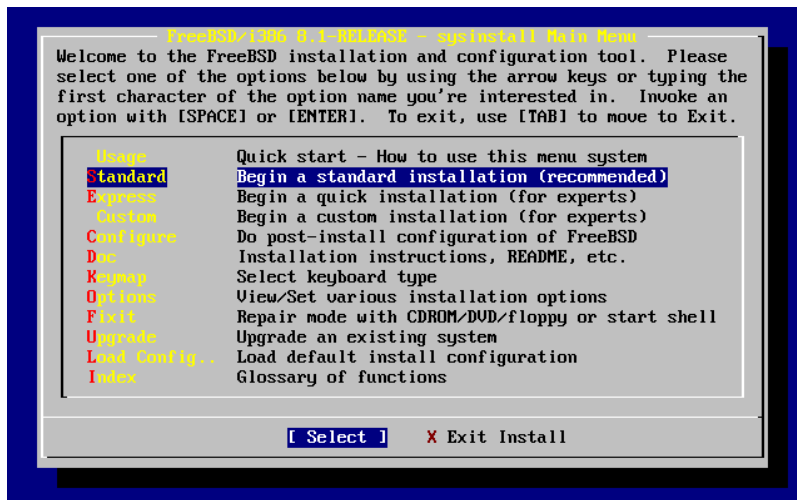
Er staat een beschrijving van het geselecteerde item aan de onderkant van het scherm, geaccentueerd in blauw. Eén van de opties is Use Defaults waarmee opnieuw de beginwaarden worden ingesteld.

Druk op F1 om de helptekst van de diverse opties te bekijken.

Druk op Q om terug te gaan naar het hoofdmenu van de installatie.

## 2.5.4. Een standaardinstallatie starten

De Standard installatie wordt aangeraden voor nieuwe gebruikers van UNIX® of FreeBSD. Gebruik de pijltjestoetsen om Standard te selecteren en druk op Enter om de installatie te starten.



Afbeelding 2.12. Een standaardinstallatie starten

## 2.6. Schijfruimte toewijzen

Als eerste moet schijfruimte aan FreeBSD worden toegewezen en die ruimte dient gemerkt te worden zodat sysinstall deze kan voorbereiden. Om dit te kunnen doen is kennis nodig over hoe FreeBSD informatie op schijven verwacht aan te treffen.



### **2.6.1. BIOS schijfnummering**

Voordat FreeBSD op een systeem geïnstalleerd en ingesteld kan worden is er een belangrijk onderwerp waarover kennis nodig is, met name als er meerdere harde schijven zijn.

Op een PC met een BIOS-afhankelijk besturingssysteem zoals MS-DOS® en Microsoft® Windows®, kan het BIOS de normale schijfvolgorde abstraheren en volgt het besturingssysteem die wijzigingen. Dit stelt de gebruiker in staat op te starten van een andere schijf dan de zogenaamde “primary master”. Dit is erg handig voor gebruikers die er achter zijn gekomen dat de gemakkelijkste en goedkoopste manier om een systeemback-up te maken het plaatsen van een identieke tweede harde schijf is en het daarop regelmatig kopiëren van de inhoud van de eerste schijf met Ghost of XCOPY. Als de eerste schijf weigert of aangevallen is door een virus of vervuild is door een fout in het besturingssysteem, dan kan eenvoudig overgeschakeld worden door in het BIOS de twee schijven logisch te wisselen. Dat is als het verwisselen van de kabels, maar dan zonder de systeemkast open te maken.

Duurdere systemen met SCSI controllers hebben vaak BIOS-uitbreidingen die het mogelijk maken SCSI-schijven op soortgelijke wijze in te delen voor maximaal zeven schijven.

Een gebruiker die gewend is hiervan gebruik te maken kan verrast worden als de resultaten met FreeBSD niet overeenkomen met de verwachtingen. FreeBSD maakt geen gebruik van het BIOS en heeft dus geen kennis van “logical BIOS drive mapping”. Dit kan leiden tot verbazingwekkende situaties, met name als de schijven fysiek gelijk zijn in geometrie en ook de data klonen van elkaar zijn.

Bij het gebruik van FreeBSD moet altijd de natuurlijke schijfnummering hersteld worden voordat een installatie wordt gestart en die moet ook zo blijven. Als de schijven gewisseld moeten worden, dan moet dat op de moeilijke manier: maak de systeemkast open en verplaats jumpers en kabels.

### Uit de verbazingwekkende avonturen van Willem en Fred

Willem sloopt een oude Wintel machine om er nog een FreeBSD machine voor Fred van te maken. Willem installeert een enkele SCSI-schijf met SCSI ID 0 en installeert er FreeBSD op.

Fred begint met systeem te werken, maar na een paar dagen komt hij er achter dat de oude SCSI-schijf veel fouten geeft en hij geeft het door aan Willem.

Na weer een paar dagen besluit Willem dat het tijd is om er iets aan te doen, dus hij pakt een identieke SCSI-schijf uit het “archief” met schijven in een achterkamertje. Een oppervlaktecontrole toont aan dat deze schijf goed functioneert, dus Willem installeert deze schijf als SCSI ID 4 en maakt een image kopie van schijf 0 naar schijf 4. Nu de nieuwe schijf is geïnstalleerd en het prima doet, besluit Willem dat het een goed idee is om hem in bedrijf te nemen, dus gebruikt hij de mogelijkheid van het BIOS om de schijven te hernummeren, om er voor te zorgen dat het systeem opstart van schijf 4. FreeBSD start op en werkt goed.

Fred werkt nog een paar dagen door en vlot besluiten Willem en Fred dat het tijd is voor een nieuw avontuur: tijd op om te waarderen naar een nieuwere versie van FreeBSD. Willem haalt SCSI unit 0 eruit, want die was een beetje instabiel en vervangt hem door een andere schijf uit het “archief”. Willem installeert vervolgens de nieuwe versie van FreeBSD op de nieuwe SCSI ID 0 met Fred's magische Internet FTP diskettes. De installatie gaat goed.

Fred gebruikt de nieuwe versie van FreeBSD een paar dagen en bevestigt dat die goed genoeg is om gebruikt te worden op de programmeerafdeling. Het is tijd om al zijn werk vanaf de oude versie te kopiëren. Dus Fred mount SCSI ID 4 (de laatste kopie van de oudere FreeBSD versie). Fred baalt behoorlijk als hij ontdekt dat niets van zijn kostbare werk aanwezig is op SCSI ID 4.

Waar zijn de gegevens gebleven?

Toen Willem een zuivere kopie van de originele SCSI ID 0 maakte op SCSI ID 4, werd SCSI ID 4 de “nieuwe kloon”. Toen Willem het SCSI BIOS zo instelde dat hij kon opstarten van SCSI ID 4 hield hij zichzelf gewoonweg voor de gek. FreeBSD draaide nog steeds op SCSI ID 0. Dit soort wijzigingen in het BIOS zorgen ervoor dat sommige of alle opstart- en laadprogramma's van de geselecteerde BIOS schijf komen, maar als de FreeBSD kernelstuurprogramma's het overnemen, wordt de BIOS nummering genegeerd en valt FreeBSD terug op de normale schijfnummering. In dit voorbeeld werkte het systeem nog steeds op de originele SCSI ID 0 en Fred's gegevens stonden daarop en niet op SCSI ID 4. Het feit dat het systeem leek te draaien vanaf SCSI ID 4 was eenvoudig een luchtkasteel als gevolg van menselijke verwachtingspatronen.

Verheugd kunnen we mededelen dat er geen enkele byte weggegooid is bij de ontdekking van dit verschijnsel. De oude SCSI-schijf ID 0 werd teruggehaald van de stapel en al Fred's werk is aan hem teruggegeven (en Willem weet nu dat hij al tot 0 kan tellen).

Hoewel in dit voorbeeld SCSI-schijven zijn gebruikt, geldt hetzelfde voor IDE-schijven.

## 2.6.2. Slices maken met FDisk



### Opmerking

Wijzigingen die op dit punt gemaakt worden, worden niet weggeschreven naar de schijf. Als er een fout gemaakt is kan opnieuw begonnen worden door via de menu's sysinstall te verlaten en het nog een keer te proberen of door U te toetsen kan de optie Undo gebruikt worden. Als alles te verwarrend is kan zelfs de computer uitgezet worden.

Na de keuze een standaardinstallatie te beginnen toont sysinstall het volgende bericht:

Message

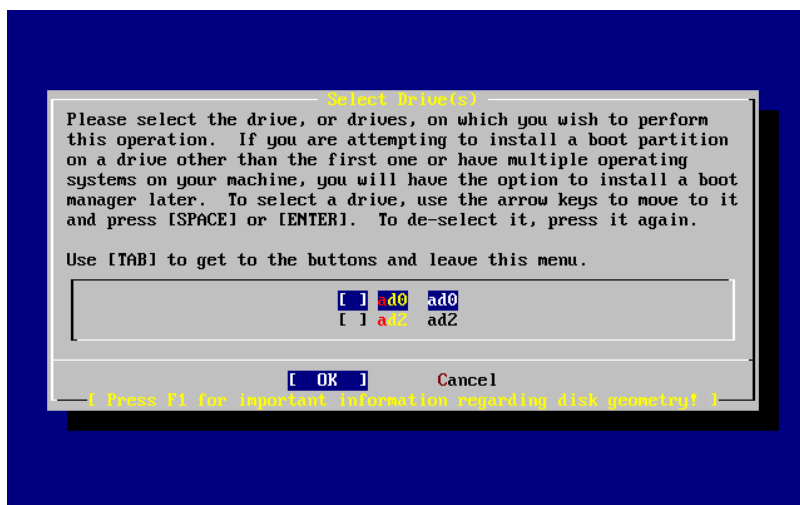
## Hoofdstuk 2. FreeBSD installeren op FreeBSD 8.X en eerder

In the next menu, you will need to set up a DOS-style ("fdisk") partitioning scheme for your hard disk. If you simply wish to devote all disk space to FreeBSD (overwriting anything else that might be on the disk(s) selected) then use the (A)ll command to select the default partitioning scheme followed by a (Q)uit. If you wish to allocate only free space to FreeBSD, move to a partition marked "unused" and use the (C)reate command.

[ OK -]

[ Press enter or space -]

Toets Enter. Er wordt dan een lijst getoond met alle harde schijven die de kernel gevonden heeft bij het onderzoeken van de hardware. [Afbeelding 2.13, "Schijf kiezen voor FDisk"](#) toont een voorbeeld van een systeem met twee IDE-schijven. Ze heten ad0 en ad2.



Afbeelding 2.13. Schijf kiezen voor FDisk

Waarom staat ad1 niet in de lijst?

Stel er zitten twee IDE-schijven in een systeem, de eerste als master op de eerste IDE controller en de andere als master op de tweede IDE controller. Als FreeBSD deze zou nummeren zoals ze worden aangetroffen, als ad0 en ad1, dan zou het allemaal werken.

Maar als dan een derde schijf wordt toegevoegd, als slave op de eerste IDE controller, dan wordt die ad1 en de vorige ad1 wordt dan ad2. Omdat apparaatnamen (zoals ad1s1a) in gebruik zijn om bestandssystemen te vinden, lijken bestandssystemen niet meer in orde zijn en moeten de FreeBSD instellingen gewijzigd worden.

Om dit te omzeilen kan de kernel zo ingesteld worden dat de IDE schijven namen krijgen gebaseerd op hun lokatie en niet in de volgorde waarin ze gevonden worden. Met dat schema wordt de masterschijf op de tweede IDE controller *altijd* ad2, ook als er geen ad0 of ad1 apparaten zijn.

Dit is de standaardinstelling van de FreeBSD kernel, vandaar dat dit scherm ad0 en ad2 laat zien. De machine waarop deze schermafdruk gemaakt is had IDE schijven op beide masterkanalen van de IDE controllers en geen schijven op de slavekanalen.

Nu kan de schijf waarop de FreeBSD installatie moet komen worden geselecteerd. Druk daarna op **[OK]**. FDisk start op met een scherm vergelijkbaar met [Afbeelding 2.14, "Typische fdisk-partities vóór het wijzigen"](#).

Het scherm van FDisk bestaat uit drie delen.

Het eerste deel, de eerste twee regels van het scherm, toont de details zien van de selecteerde schijf, inclusief de FreeBSD naam, de schijfgeometrie en de totale grootte van de schijf.

Het tweede deel laat de slices zien die momenteel op de schijf aanwezig zijn, waar ze beginnen en eindigen, hoe groot ze zijn en de namen die FreeBSD ze geeft, hun omschrijving en subtype. In dit voorbeeld zijn twee kleine ongebruikte delen te zien, die een afspiegeling zijn van de schijfindeling op het systeem. Het laat ook een grote FAT-slice zien, die bijna zeker zichtbaar is als C: in MS-DOS® of Windows®, en een extended deel, dat de andere schijfletters kan bevatten voor MS-DOS® of Windows®.

Het derde deel toont de commando's die beschikbaar zijn in FDisk.

```

Disk name:      ad0                      FDISK Partition Editor
DISK Geometry: 16383 cyls/16 heads/63 sectors = 16514064 sectors (8063MB)

Offset      Size(ST)      End      Name  PType  Desc  Subtype  Flags
-----
0           63           62      -     6     unused  0
63          4193217       4193279  ad0s1  2      fat    14      >
4193280     1008          4194287  -     6     unused  0      >
4194288    12319776       16514063  ad0s2  4     extended 15      >

The following commands are supported (in upper or lower case):
A = Use Entire Disk    G = set Drive Geometry  C = Create Slice    F = 'DD' mode
D = Delete Slice      Z = Toggle Size Units  S = Set Bootable   I = Wizard m.
T = Change Type       U = Undo All Changes   Q = Finish

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.

```

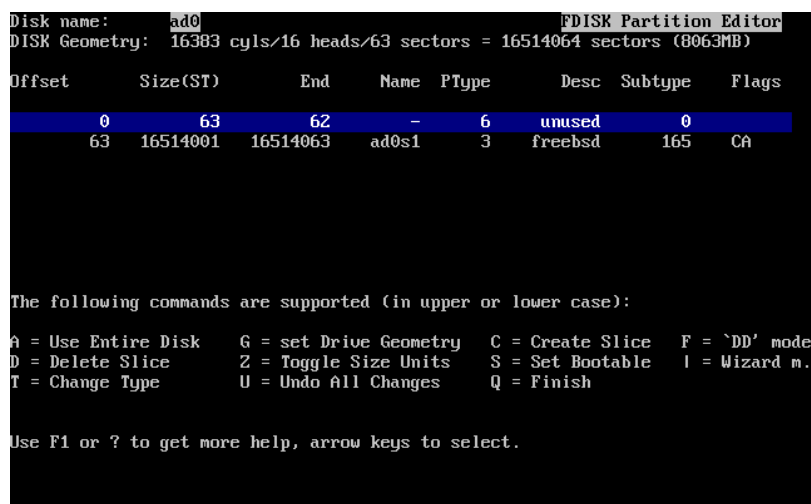
Afbeelding 2.14. Typische fdisk-partities vóór het wijzigen

De volgende stap hangt af van hoe de schijf moet worden opgedeeld.

Als de hele schijf voor FreeBSD wordt gebruikt (waardoor alle andere data op die schijf verwijderd wordt als later in de procedure met sysinstall wordt bevestigd dat de installatie verder kan gaan) toets dan A, de optie Use Entire Disk. De bestaande delen worden verwijderd en daarvoor in de plaats komt een klein gebied, dat als unused wordt aangegeven (alweer een afspiegeling van de PC schijfopmaak) en dan een groot deel voor FreeBSD. Hierna dient het nieuwe FreeBSD-deel met de pijltjestoetsen geselecteerd te worden en daarna kan S ingetoetst worden om het deel bootable te maken. Het scherm ziet er dan ongeveer uit als in [Afbeelding 2.15, "FDisk partitie voor een hele schijf"](#). Let op de A in de kolom Flags. Deze geeft aan dat dit deel actief is en er van opgestart wordt.

Als er ruimte voor FreeBSD gemaakt wordt door een bestaande slice te verwijderen, dan moet dat deel geselecteerd worden met de pijltjestoetsen en kan vervolgens op D gedrukt worden. Daarna kan C getoetst worden en wordt er gevraagd hoe groot het deel moet zijn. Geef het gewenste getal in en druk op Enter. De standaardwaarde in dit invoervak is het grootst mogelijke deel dat gemaakt kan worden. Dat kan de grootst mogelijke aaneengesloten ruimte op de harde schijf zijn of de hele schijf.

Als er al ruimte gemaakt is voor FreeBSD (bijvoorbeeld met een programma als PartitionMagic®), dan kan de optie C gebruikt worden om een nieuw deel te maken. Opnieuw komt de vraag naar de grootte van het gebied dat aangemaakt moet worden.



Afbeelding 2.15. Fdisk partitie voor een hele schijf

Toets na afronding Q. De wijzigingen worden bewaard in sysinstall, maar worden nog niet op de schijf weggeschreven.

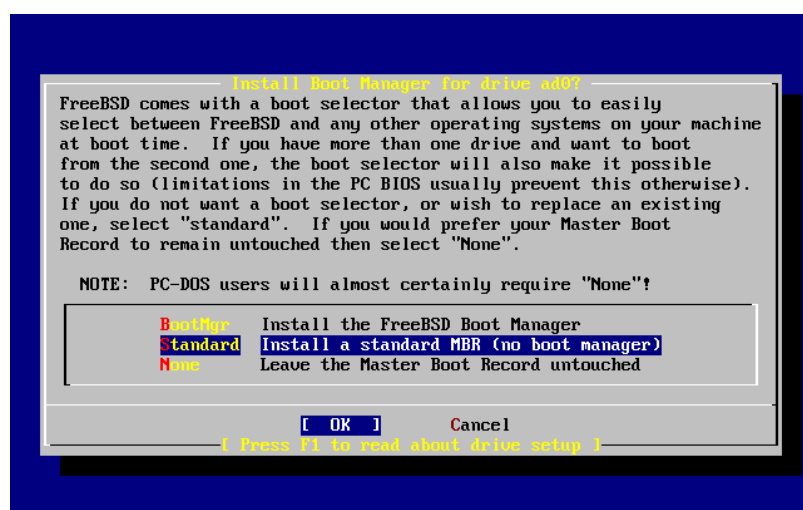
### 2.6.3. Bootmanager installeren

Hierna is het mogelijk een bootmanager te installeren. Het installeren van de FreeBSD bootmanager is verstandig als:

- Er meer dan één schijf in een systeem zit en FreeBSD op een andere dan de eerste schijf wordt geïnstalleerd;
- FreeBSD geïnstalleerd wordt naast een ander besturingssysteem op dezelfde schijf en er bij het opstarten van de computer gekozen moet worden of FreeBSD of het andere besturingssysteem wordt gestart.

Als FreeBSD het enige besturingssysteem op een computer wordt en het is geïnstalleerd op de eerste harde schijf, dan volstaat de Standard bootmanager. Kies None als een bootmanager van een derde partij wordt gebruikt die in staat is om FreeBSD te starten.

Maak de keuze en druk op Enter.



Afbeelding 2.16. Sysinstall menu Boot Manager

Het hulpscherm, bereikbaar via F1, beschrijft de problemen die mogelijk zijn als de harde schijf voor meerdere besturingssystemen gebruikt gaat worden.

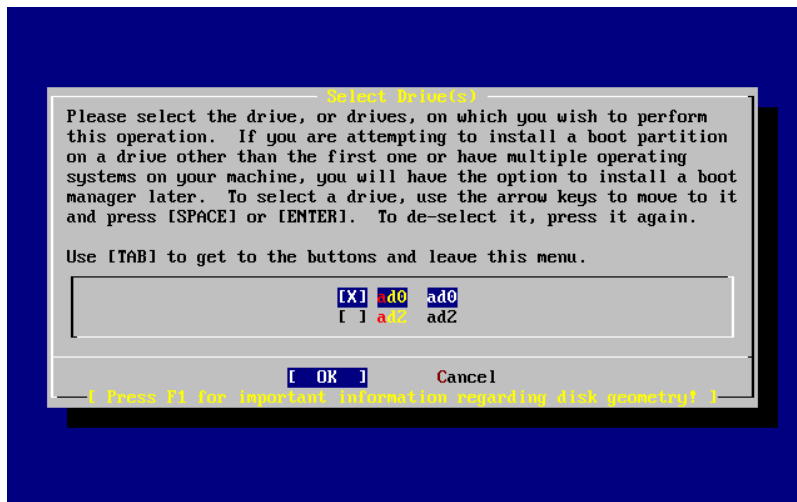
## 2.6.4. Slices maken op een andere schijf

Als er meer dan één schijf is komt het programma terug in het scherm “Select Drives” na het installeren van de bootmanager. Als FreeBSD wordt geïnstalleerd op meerdere schijven, selecteer dan een andere schijf en herhaal het indelen van de schijf met FDisk.



### Belangrijk

Als FreeBSD wordt geïnstalleerd op een andere dan de eerste schijf, dan moet de FreeBSD bootmanager geïnstalleerd worden op beide schijven.



Afbeelding 2.17. Schijf selecteren verlaten

Met Tab wordt gewisseld tussen de laatst geselecteerde schijf, [ OK ] en [ Cancel ].

Druk één keer op Tab om [ OK ] actief te maken en druk dan op Enter om door te gaan met de installatie.

## 2.6.5. Partities maken met Disklabel

Nu moeten er slices in elke zojuist aangemaakte partitie aangemaakt worden. Onthoud dat elke partitie een letter heeft van a tot en met h en dat partities b, c en d een betekenis hebben die gehonoreerd moet worden.

Bepaalde programma's hebben voordeel van specifieke partitieschema's, met name als partities worden aanmaakt over meerdere schijven. Maar voor nu, als eerste FreeBSD installatie, is het niet zo van belang hoe de schijf wordt gepartitioneerd. Het is belangrijker dat FreeBSD wordt geïnstalleerd en geleerd wordt hoe ermee te werken. FreeBSD kan altijd opnieuw geïnstalleerd worden om een partitieschema te wijzigen als er meer bekendheid is met het besturingssysteem.

Het onderstaande schema heeft vier partities. Eén als swapgebied en drie voor bestandssystemen.

Tabel 2.2. Partitieopmaak voor de eerste schijf

Partitie	Bestandssysteem	Grootte	Omschrijving
a	/	1 GB	Dit is het root-bestandssysteem. Elk ander bestandssysteem wordt ergens in dit systeem aangekoppeld. 1 GB is een redelijke grootte voor dit bestandssysteem. Er wordt niet al te veel data in opgeslagen, want een normale FreeBSD installatie slaat hier ongeveer 128 MB aan gegevens op. De rest van de ruimte is voor

## Hoofdstuk 2. FreeBSD installeren op FreeBSD 8.X en eerder

Partitie	Bestandssysteem	Grootte	Omschrijving
			tijdelijke gegevens en laat extra ruimte over voor het geval nieuwere versies van FreeBSD meer ruimte nodig hebben in /.
b	N/A	2-3 x RAM	<p>De swapruimte van een systeem wordt op de b-partitie opgeslagen. De keuze van de juiste hoeveelheid swapruimte is een beetje een kunst. Een goede vuistregel is dat swapruimte twee of drie keer de hoeveelheid intern geheugen (RAM) moet zijn. Er moet minstens 64 MB aan swap zijn, dus als er minder dan 32 MB RAM in een computer zit, zet dan de swapruimte op 64 MB.</p> <p>Als er meer dan één schijf in een computer zit, dan kan er op iedere schijf swapruimte gemaakt worden. FreeBSD gebruikt dan elke schijf als swap, wat effectief de snelheid van het swappen verhoogt. Bereken in dat geval de totale hoeveelheid swap die nodig is (bijvoorbeeld 128 MB) en deel dat door het aantal schijven dat aanwezig is (bijvoorbeeld twee schijven) om de hoeveelheid swap per schijf te bepalen, in dit voorbeeld 64 MB swapruimte per schijf.</p>
e	/var	512 MB tot 4096 MB	De map /var bevat bestanden die constant veranderen: logboekbestanden en andere administratieve bestanden. Veel van deze bestanden worden intensief gelezen of beschreven gedurende het dagelijks draaien van FreeBSD. Door deze bestanden op een apart bestandssysteem te zetten heeft FreeBSD de mogelijkheid de toegang tot deze bestanden te optimaliseren, zonder invloed te hebben op bestanden in andere map die niet zo'n toegangspatroon hebben.
f	/usr	Overige schijfruimte (minstens 8 GB)	Alle andere bestanden worden gewoonlijk opgeslagen in /usr en submappen.



### Waarschuwing

De bovenstaande waardes dienen als voorbeeld en dienen alleen door ervaren gebruikers gebruikt te worden. Gebruikers worden aangeraden om de automatische partitie-indeling genaamd Auto Defaults van de partitiebewerker van FreeBSD te gebruiken.

Als FreeBSD wordt geïnstalleerd op meer dan één schijf dan moeten ook partities aangemaakt worden op de andere slices die zijn ingesteld. De meest eenvoudige manier om dat te doen is het aanmaken van twee partities op elke schijf: een als swap en een voor een bestandssysteem.

Tabel 2.3. Partitieopmaak voor volgende schijven

Partitie	Bestandssysteem	Grootte	Omschrijving
b	N/A	Zie omschrijving	Zoals beschreven kan swapruimte over alle schijven verdeeld worden. Ook al is de a-partitie vrij, de conventie schrijft voor dat de swapruimte op partitie b staat.
e	/diskn	Overige schijfruimte	De overige schijfruimte wordt gebruikt voor één grote partitie. Dit kan gemakkelijk op de a-par-

Partitie	Bestandssysteem	Grootte	Omschrijving
			<p>titie, in plaats van de e-partitie. De conventie schrijft echter voor dat partitie a op een slice is gereserveerd voor het bestandssysteem dat de root (/) van het bestandssysteem is. Deze conventie hoeft niet gevolgd te worden, maar sysinstall doet dat wel, dus als de conventie wordt nageleefd wordt de installatie iets schoner. Er kan gekozen worden om dit bestandssysteem waar dan ook te mounten. Dit voorbeeld suggereert dat het wordt aangekoppeld als /diskn, waarbij <i>n</i> een getal is dat verandert voor elke schijf. Er kan natuurlijk ook een ander schema worden aanhouden als dat de voorkeur heeft.</p>

Na het kiezen van de partitieopmaak kunnen ze worden aangemaakt met sysinstall. Dan verschijnt het volgende bericht:

```

Message
Now, you need to create BSD partitions inside of the fdisk
partition(s) just created. If you have a reasonable amount of disk
space (1GB or more) and don't have any special requirements, simply
use the (A)uto command to allocate space automatically. If you have
more specific needs or just don't care for the layout chosen by
(A)uto, press F1 for more information on manual layout.

[ OK -]
[ Press enter or space -]
```

Druk op Enter om de FreeBSD partitie-editor, Disklabel te starten.

[Afbeelding 2.18, “Sysinstall Disklabel Editor”](#) toont het scherm als Disklabel opstart. Het scherm bestaat uit drie delen.

De eerste paar regels tonen de naam van de actieve schijf en het gebied dat de partities bevat die worden aangemaakt (op dit punt noemt Disklabel dit de **Partitiennaam** in plaats van de slicenaam). Dit scherm toont ook de hoeveelheid vrije ruimte in de slice. Dat is de gereserveerde ruimte in de slice die nog niet aan een partitie is toegewezen.

Het middelste deel toont de partities die aangemaakt zijn, de naam van het bestandssysteem dat elke partitie bevat, de grootte en enkele opties betreffende het aanmaken van het bestandssysteem.

Het onderste deel van het scherm toont de toetsaanslagen die geldig zijn in Disklabel.



```
FreeBSD Disklabel Editor
Disk: ad0 Partition name: ad0s1 Free: 16514001 blocks (8063MB)

Part      Mount      Size Newfs  Part      Mount      Size Newfs
-----
-----

The following commands are valid here (upper or lower case):
C = Create      D = Delete      M = Mount pt.
N = Newfs Opts  Q = Finish      S = Toggle SoftUpdates  Z = Custom Newfs
T = Toggle Newfs U = Undo      A = Auto Defaults      R = Delete+Merge

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.
```

Afbeelding 2.18. Sysinstall Disklabel Editor

Disklabel kan automatisch de partities aanmaken en ze de standaardgrootte geven. De standaardgroottes worden met behulp van een intern algoritme om de partitiegrootte te bepalen gebaseerd op de schijfgrootte berekend. Dit kan door op A te drukken. Dan verschijnt een scherm zoals in [Afbeelding 2.19, “Sysinstall Disklabel Editor met standaardwaarden”](#). Afhankelijk van de grootte van de schijf die wordt gebruikt zijn de standaardwaarden wel of niet van toepassing. Dit maakt niets uit, omdat de standaardwaarden niet geaccepteerd hoeven te worden.



### Opmerking

De standaard partitionering wijst /tmp zijn eigen partitie toe en is die geen onderdeel meer van de partitie /. Dit voorkomt het vollopen van de partitie / met tijdelijke bestanden.

```
FreeBSD Disklabel Editor
Disk: ad0 Partition name: ad0s1 Free: 0 blocks (0MB)

Part      Mount      Size Newfs  Part      Mount      Size Newfs
-----
-----
ad0s1a    /           422MB UFS2    Y
ad0s1b    swap        321MB SWAP
ad0s1d    /var        710MB UFS2+S Y
ad0s1e    /tmp        377MB UFS2+S Y
ad0s1f    /usr        6232MB UFS2+S Y

The following commands are valid here (upper or lower case):
C = Create      D = Delete      M = Mount pt.
N = Newfs Opts  Q = Finish      S = Toggle SoftUpdates  Z = Custom Newfs
T = Toggle Newfs U = Undo      A = Auto Defaults      R = Delete+Merge

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.
```

Afbeelding 2.19. Sysinstall Disklabel Editor met standaardwaarden

Als er gekozen is om niet de standaard partities te gebruiken en ze te vervangen door een eigen indeling, gebruik dan de pijltjestoetsen om de eerste partitie te selecteren en druk dan op D om deze te verwijderen. Herhaal dit om alle aanbevolen partities te verwijderen.

Selecteer het juiste schijfdeel aan de bovenkant van het scherm om de eerste partitie aan te maken (a, gemount als / – root) en druk op C. Een dialoogscherm verschijnt met de vraag hoe groot de nieuwe partitie moet zijn (zoals

te zien in [Afbeelding 2.20](#), “Vrije ruimte voor de rootpartitie”). De grootte kan opgegeven worden in schijfblokken of als een getal gevolgd door M voor megabytes, G voor gigabytes of C voor cylinders.



Afbeelding 2.20. Vrije ruimte voor de rootpartitie

De standaardgrootte maakt een partitie aan zo groot als de rest van het schijfdeel. Als de partitiegroottes worden gebruikt als beschreven in het eerdere voorbeeld, verwijder dan het reeds ingevulde getal met Backspace en type **512M**, zoals te zien in [Afbeelding 2.21](#), “Grootte van de rootpartitie wijzigen”. Druk dan op **[ OK ]**.



Afbeelding 2.21. Grootte van de rootpartitie wijzigen

Als de grootte van een partitie gekozen is, wordt gevraagd of deze partitie een bestandssysteem of een wisselbestand (swap) bevat. Deze dialoog is te zien in [Afbeelding 2.22](#), “Type van de rootpartitie kiezen”. Deze eerste partitie bevat een bestandssysteem, dus controleer of FS geselecteerd is en druk op Enter.



Afbeelding 2.22. Type van de rootpartitie kiezen

Omdat een bestandssysteem wordt aangemaakt moet disklabel verteld worden waar het bestandssysteem gemount moet worden. Het dialoogscherm is te zien in [Afbeelding 2.23, “Root mountpunt kiezen”](#). Het mountpunt van het root-bestandssysteem is /, dus type / en druk dan op Enter.



Afbeelding 2.23. Root mountpunt kiezen

Het scherm wordt dan bijgewerkt met de nieuw aangemaakte partitie. Deze stappen moeten herhaald worden voor de andere partities. Als een wisselbestandpartitie wordt aanmaakt, wordt niet gevraagd naar het mountpunt, want wisselbestanden worden nooit gemount. Als de laatste partitie is aanmaakt, /usr, kan de aangegeven grootte blijven staan, want dat is de rest van de schijf.

Het uiteindelijke FreeBSD Disklabel Editor scherm kan eruit zien als [Afbeelding 2.24, “Sysinstall Disklabel Editor”](#), maar de waarden kunnen afwijken. Druk op Q om af te sluiten.

```

FreeBSD Disklabel Editor

Disk: ad0      Partition name: ad0s1      Free: 0 blocks (0MB)

Part      Mount      Size Newfs      Part      Mount      Size Newfs
-----
ad0s1a    /              512MB UFS2      Y
ad0s1b    swap           512MB SWAP
ad0s1d    /var           256MB UFS2+S  Y
ad0s1e    /usr           6783MB UFS2+S  Y

The following commands are valid here (upper or lower case):
C = Create      D = Delete      M = Mount pt.
N = Newfs Opts  Q = Finish      S = Toggle SoftUpdates  Z = Custom Newfs
T = Toggle Newfs U = Undo      A = Auto Defaults      R = Delete+Merge

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.

```

Afbeelding 2.24. Sysinstall Disklabel Editor

## 2.7. Wat installeren

### 2.7.1. Distributieset selecteren

De keuze van de distributieset om te installeren hangt af van het gebruiksdoel van een systeem en de beschikbare schijfruimte. De voorgedefiniëerde opties variëren van het installeren van kleinste mogelijke installatie tot “alles”. Nieuwelingen in UNIX® en/of FreeBSD kiezen bijna zeker één van voorgedefiniëerde opties. Het aanpassen van de distributieset is typisch iets voor de meer ervaren gebruikers.

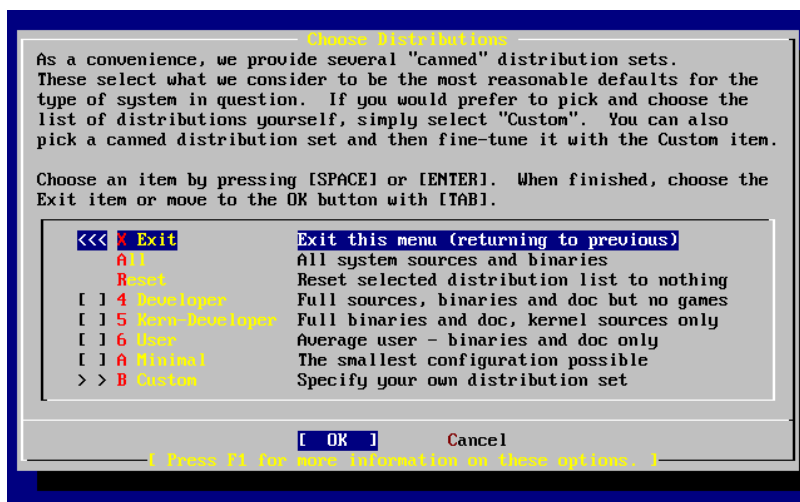
Druk op F1 voor meer informatie over de distributiesets en wat ze bevatten. Na het bekijken van de informatie geeft het toetsen van Enter opnieuw het menu Select Distributions weer.

Als een grafische gebruikersinterface gewenst is, dan dient de configuratie van de X-server en het kiezen van een standaard bureaublad na de installatie van FreeBSD te worden uitgevoerd. Meer informatie over het installeren en instellen van een X-server staat beschreven in [Hoofdstuk 6, Het X Window systeem](#).

Xorg is de standaardversie van X11 die wordt geïnstalleerd.

Als het wenselijk is een aangepaste kernel te compileren, kies dan een optie die de broncode bevat. Meer informatie over de redenen om een aangepaste kernel te bouwen en hoe dat moet staat in [Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#).

Vanzelfsprekend is het meest uitgebreide systeem het systeem dat alles omvat. Als er genoeg schijfruimte is, kies dan met de pijltjestoetsen All, zoals in [Afbeelding 2.25, “Distributies kiezen”](#) en druk op Enter. Als schijfruimte een zorg is, overweeg dan een optie die meer toegespitst is op de gewenste situatie. De perfecte keuze maken is niet nodig, naderhand kunnen distributies worden toevoegd.

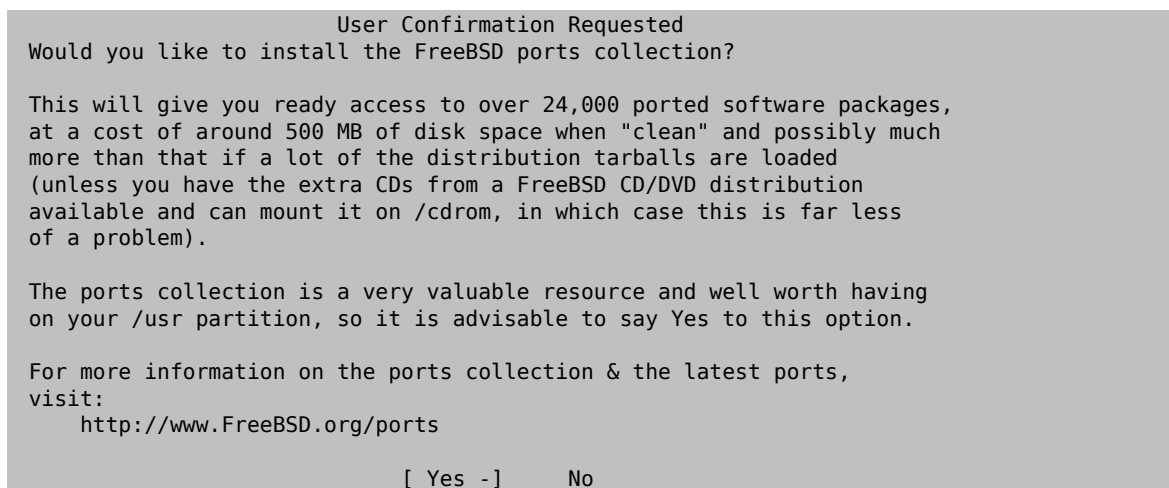


Afbeelding 2.25. Distributies kiezen

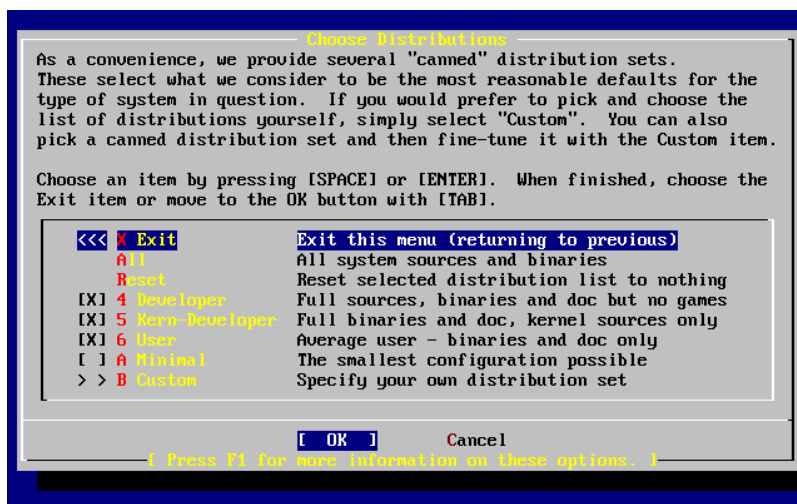
## 2.7.2. Portscollectie installeren

Na het kiezen van de gewenste distributie komt de vraag of de FreeBSD Portscollectie geïnstalleerd moet worden. De Portscollectie is een gemakkelijke en handige manier om software te installeren. De Portscollectie bevat niet de broncode die nodig is om de software te compileren. In plaats daarvan is het een verzameling bestanden die het downloaden, compileren en installeren van software automatiseert. In [Hoofdstuk 5, Applicaties installeren: pakketten en ports](#) wordt beschreven hoe de Portscollectie gebruikt kan worden.

Het installatieprogramma controleert niet of er genoeg schijfruimte is. Deze optie dient alleen gekozen te worden als er voldoende schijfruimte is. In FreeBSD 10.3 neemt de Portscollectie ongeveer 500 MB schijfruimte in. Het is verstandig om aan te nemen dat in recentere versies van FreeBSD meer ruimte nodig is.



Selecteer **[Yes]** met de pijltjestoetsen om de Portscollectie te installeren of **[No]** om deze optie over te slaan. Druk op Enter om verder te gaan. Het menu Choose Distributions wordt opnieuw getoond.



Afbeelding 2.26. Distributies kiezen

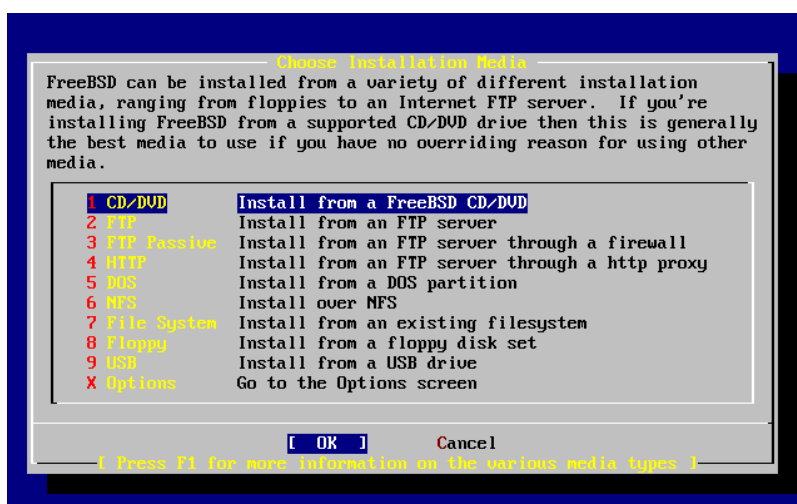
Als alle keuzes gemaakt zijn, selecteer dan Exit met de pijltjestoetsen, zorg ervoor dat [OK] actief is en druk op Enter om verder te gaan.

## 2.8. Installatiemedia kiezen

Als wordt geïnstalleerd vanaf een CD-ROM of DVD kies dan met de pijltjestoetsen de optie Install from a FreeBSD CD/DVD. Zorg ervoor dat [OK] actief is en druk op Enter om verder te gaan.

Kies voor andere installatiemethodes de desbetreffende optie en volg de aanwijzingen.

Druk op F1 om de online help voor de installatiemedia te lezen. Druk op Enter om terug te gaan naar het menu mediaselectie.



Afbeelding 2.27. Mediaselectie

### 2.8.1. FTP installatiemethoden

Er zijn drie manieren van installeren via FTP: active FTP, passive FTP of via een HTTP proxy.

#### Actieve FTP: Install from an FTP server

Deze optie zorgt ervoor dat alle FTP acties gebruik maken van de “Active” modus. Dit werkt niet door firewalls, maar werkt wel met oudere FTP-servers die de passieve modus niet ondersteunen. Als een verbinding blijft hangen met de passieve modus probeer dan de actieve modus!

#### Passieve FTP: Install from an FTP server through a firewall

Deze optie geeft sysinstall aan gebruik te maken van de “Passive” modus voor al het FTP-verkeer. Dit zorgt ervoor dat verbindingen door firewalls heen kunnen die inkomende verbindingen niet toelaten op willekeurige TCP-poorten.

#### FTP via een HTTP proxy: Install from an FTP server through a http proxy

Deze optie geeft sysinstall aan gebruik te maken van het HTTP protocol (zoals een webbrowser) om verbinding te maken met een proxy voor alle FTP verbindingen. De proxy vertaalt de verzoeken en stuurt ze naar de FTP server. Dit zorgt ervoor dat verbindingen door firewalls heen kunnen die helemaal geen FTP toestaan, maar wel een HTTP proxy hebben. In dit geval moet naast de FTP-server ook een HTTP proxy opgegeven worden.

Bij het gebruik van een proxy FTP-server moet meestal de server waar uiteindelijk verbinding mee gemaakt moet worden onderdeel zijn van de gebruikersnaam, na het teken “@”. De proxy server “imiteert” dan de echte server. Zo kan bijvoorbeeld geïnstalleerd worden vanaf `ftp.FreeBSD.org`, gebruikmakend van proxy FTP-server `foo.example.com`, luisterend op poort 1234.

In dit geval kan in het menu opties menu als FTP gebruikersnaam `ftp@ftp.FreeBSD.org` ingevuld worden en als wachtwoord een emailadres. Als installatiemedium kan FTP ingevuld worden (of passieve FTP als de gebruikte proxy het ondersteunt) en als URL `ftp://foo.example.com:1234/pub/FreeBSD`.

Omdat `/pub/FreeBSD` van `ftp.FreeBSD.org` via de proxy van `foo.example.com` wordt benaderd kan vanaf *die* machine geïnstalleerd worden (die de bestanden ophaalt van `ftp.FreeBSD.org` als het installatieprogramma erom vraagt).

## 2.9. De installatie bevestigen

Nu kan de installatie verder gaan. Dit is ook de laatste mogelijkheid om de installatie te beëindigen ter voorkoming van wijzigingen op de harde schijf.

```

User Confirmation Requested
Last Chance! Are you SURE you want to continue the installation?

If you're running this on a disk with data you wish to save then WE
STRONGLY ENCOURAGE YOU TO MAKE PROPER BACKUPS before proceeding!

We can take no responsibility for lost disk contents!

[ Yes -]   No
```

Kies **[ Yes ]** en druk op Enter om verder te gaan.

De duur van de installatie hangt af van de gekozen distributie, het installatiemedium en de snelheid van de computer. Er wordt een serie berichten getoond die de voortgang aangeeft.

De installatie is klaar als het volgende bericht wordt getoond:

```

Message

Congratulations! You now have FreeBSD installed on your system.

We will now move on to the final configuration questions.
For any option you do not wish to configure, simply select No.

If you wish to re-enter this utility after the system is up, you may
```

do so by typing: /usr/sbin/sysinstall.

[ OK -]

[ Press enter or space -]

Druk op Enter om verder te gaan met instellingen na de installatie.

Kiezen voor **[No]** en bevestigen met Enter beëindigt de installatie en er worden geen wijzigingen aan het systeem gemaakt. Het volgende bericht verschijnt:

#### Message

Installation complete with some errors. You may wish to scroll through the debugging messages on VT1 with the scroll-lock feature. You can also choose "No" at the next prompt and go back into the installation menus to retry whichever operations have failed.

[ OK -]

Het bovenstaande bericht verschijnt omdat er niets is geïnstalleerd. Kies Enter om terug te gaan naar het menu Main Installation en de installatie te verlaten.

## 2.10. Instellingen na de installatie

Na het installeren volgt de instelling van diverse opties. Een optie kan worden ingesteld door opnieuw naar de instellingenopties te gaan voordat de nieuwe FreeBSD-installatie wordt gestart of door na de installatie sysinstall te gebruiken en te kiezen voor Configure.

### 2.10.1. Netwerkkapparaten instellen

Als al eerder PPP is ingesteld voor een FTP-installatie verschijnt het volgende scherm niet en kan dit onderdeel worden geïnstalleerd zoals eerder beschreven.

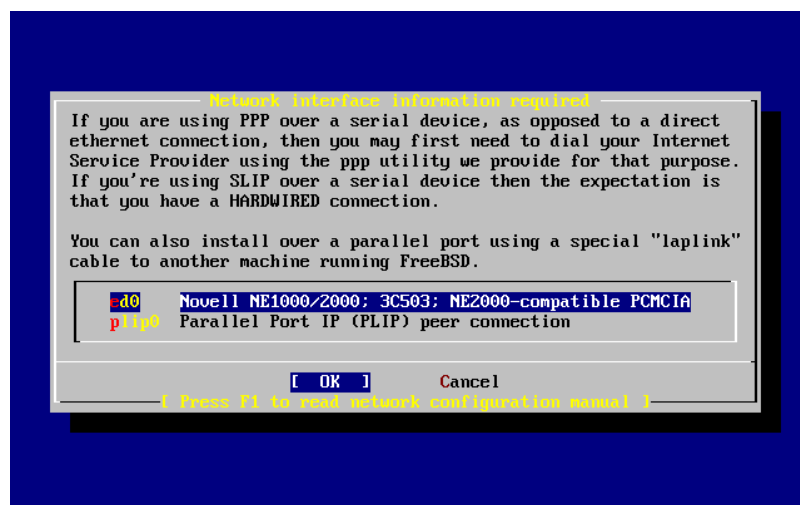
Gedetailleerde informatie over lokale netwerken (LAN's) en het instellen van FreeBSD als een gateway of router staat in het hoofdstuk [Netwerken voor Gevorderden](#).

#### User Confirmation Requested

Would you like to configure any Ethernet or PPP network devices?

[ Yes -] No

Kies **[Yes]** en druk op Enter om een netwerkkapparaat in te stellen. Kies anders **[No]** om verder te gaan.



Afbeelding 2.28. Ethernetapparaat kiezen



## Hoofdstuk 2. FreeBSD installeren op FreeBSD 8.X en eerder

Kies de in te stellen interface met de pijltjestoetsen en druk op Enter.

```

User Confirmation Requested
Do you want to try IPv6 configuration of the interface?

Yes    [ No - ]

```

In dit gesloten lokale netwerk was het huidige type Internet protocol (IPv4) toereikend en dus werd **[No]** geselecteerd met de pijltjestoetsen en kon met Enter verder gegaan worden.

Als er verbinding is met een bestaand IPv6 netwerk met een RA server, kies dan **[Yes]** en druk op Enter. Zoeken naar RA servers duurt een paar seconden.

```

User Confirmation Requested
Do you want to try DHCP configuration of the interface?

Yes    [ No - ]

```

Kies **[No]** met de pijltjestoetsen en druk op Enter als DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) niet nodig is.

**[Yes]** kiezen start dhclient op en als het goed gaat stelt het netwerk zichzelf in. In [Paragraaf 29.5, “Automatisch netwerk instellen \(DHCP\)”](#) staat meer informatie.

Het volgende scherm met netwerkinstellingen toont de instellingen van een Ethernetapparaat van een systeem dat als gateway voor een lokaal netwerk functioneert.

Network Configuration

Host: k6-2.example.com Domain: example.com

IPv4 Gateway: Name server: 208.163.10.2

Configuration for Interface ed0

IPv4 Address: 192.168.0.1 Netmask: 255.255.255.0

Extra options to ifconfig (usually empty):

[OK] [CANCEL]

Select this if you are happy with these settings

Afbeelding 2.29. Netwerkinstellingen voor ed0

Met Tab kunnen de velden geselecteerd worden waarna de juiste informatie ingevuld kan worden:

### Host

De “fully-qualified hostname”, in dit geval k6-2.example.com .

### Domain

De naam van het domein waar toe de machine behoort, in dit geval example.com .

### IPv4 Gateway

Het IP-adres van de host die pakketjes doorstuurt naar niet-lokale bestemmingen. Dit moet ingesteld worden als een machine een onderdeel is van netwerk. *Laat dit veld leeg* als de machine de gateway is naar het Internet voor het netwerk. De IPv4 Gateway staat ook bekend onder de naam default gateway of default route.

### Name server

Het IP-adres van de lokale DNS server. Er is op dit gesloten lokale netwerk geen DNS server, dus wordt het IP-adres van de DNS server van de provider gebruikt (208.163.10.2 ).

**IPv4 Address**

Het IP-adres dat gebruikt moet worden voor deze interface (192.168.0.1).

**Netmask**

Het adresblok dat gebruikt wordt door het lokale netwerk is 192.168.0.0 - 192.168.255.255 met netmasker 255.255.255.0.

**Extra options to ifconfig**

Elke interface-specifieke optie voor ifconfig die toegevoegd moet worden. In dit geval waren er geen.

Gebruik Tab om **[OK]** te selecteren als de instellingen gereed zijn en druk op Enter.

```
User Confirmation Requested
Would you like to Bring the ed0 interface up right now?

[ Yes -]  No
```

Het kiezen van **[Yes]** en het drukken op Enter maakt een machine onderdeel van een netwerk en daarna is hij klaar voor gebruik. Dit heeft echter nog weinig zin, omdat de machine nog opnieuw opgestart moet worden.

**2.10.2. Als gateway instellen**

```
User Confirmation Requested
Do you want this machine to function as a network gateway?

[ Yes -]  No
```

Als de machine gateway voor een lokaal netwerk is en pakketjes doorstuurt naar andere machines kies dan **[Yes]** en druk op Enter. Als de machine alleen host op een netwerk is, kies dan **[No]** en druk op Enter om verder te gaan.

**2.10.3. Internetdiensten instellen**

```
User Confirmation Requested
Do you want to configure inetd and the network services that it provides?

Yes  [ No -]
```

Door het selecteren van **[No]** worden diverse diensten als telnetd niet aangezet. Dat betekent dat gebruikers op afstand niet met telnet bij de machine kunnen. Lokale gebruikers kunnen wel met telnet naar andere machines.

Deze diensten kunnen na de installatie worden aangezet door `/etc/inetd.conf` te wijzigen met een editor naar keuze. In [Paragraaf 29.2.1, "Overzicht"](#) staat meer informatie.

Selecteer **[Yes]** om deze diensten in te stellen tijdens de installatie. Er wordt een extra bevestiging getoond:

```
User Confirmation Requested
The Internet Super Server (inetd) allows a number of simple Internet
services to be enabled, including finger, ftp and telnetd. Enabling
these services may increase risk of security problems by increasing
the exposure of your system.

With this in mind, do you wish to enable inetd?

[ Yes -]  No
```

Selecteer **[Yes]** om verder te gaan.

```
User Confirmation Requested
inetd(8) relies on its configuration file, /etc/inetd.conf, to determine
which of its Internet services will be available. The default FreeBSD
inetd.conf(5) leaves all services disabled by default, so they must be
specifically enabled in the configuration file before they will
function, even once inetd(8) is enabled. Note that services for
IPv6 must be separately enabled from IPv4 services.
```

## Hoofdstuk 2. FreeBSD installeren op FreeBSD 8.X en eerder

```
Select [Yes] now to invoke an editor on /etc/inetd.conf, or [No] to
use the current settings.
```

[ Yes -] No

Het selecteren van **[Yes]** geeft de mogelijkheid diensten toe te voegen door het teken # aan het begin van een regel te verwijderen.

```
^I (escape) menu ^y search prompt ^k delete line ^p prev li ^g prev page
^o ascii code ^x search ^l undelete line ^n next li ^u next page
^u end of file ^a begin of line ^w delete word ^b back 1 char
^t top of text ^e end of line ^r restore word ^f forward 1 char
^c command ^d delete char ^j undelete char ^z next word
=====line 1 col 0 lines from top 1=====
# $FreeBSD: src/etc/inetd.conf,v 1.73.10.2.4.1 2010/06/14 02:09:06 kensmith Exp
#
# Internet server configuration database
#
# Define *both* IPv4 and IPv6 entries for dual-stack support.
# To disable a service, comment it out by prefixing the line with '#'.
# To enable a service, remove the '#' at the beginning of the line.
#
#ftp stream tcp nowait root /usr/libexec/ftpd ftpd -l
#ftp stream tcp6 nowait root /usr/libexec/ftpd ftpd -l
#ssh stream tcp nowait root /usr/sbin/sshd sshd -i -4
#ssh stream tcp6 nowait root /usr/sbin/sshd sshd -i -6
#telnet stream tcp nowait root /usr/libexec/telnetd telnetd
#telnet stream tcp6 nowait root /usr/libexec/telnetd telnetd
#shell stream tcp nowait root /usr/libexec/rshd rshd
#shell stream tcp6 nowait root /usr/libexec/rshd rshd
#login stream tcp nowait root /usr/libexec/rlogind rlogind
#login stream tcp6 nowait root /usr/libexec/rlogind rlogind
file "/etc/inetd.conf", 118 lines
```

Afbeelding 2.30. inetd.conf bewerken

Druk na het toevoegen van de gewenste diensten, op Esc om het menu te krijgen waarin de wijzigingen opgeslagen kunnen worden en de editor verlaten kan worden.

### 2.10.4. SSH-login aanzetten

```
User Confirmation Requested
Would you like to enable SSH login?
Yes [ No -]
```

Het kiezen van **[Yes]** zal **sshd(8)** aanzetten, het daemon-programma voor OpenSSH. Dit zal beveiligde toegang op afstand tot uw machine toestaan. Zie voor meer informatie over OpenSSH [Paragraaf 15.10, "OpenSSH"](#).

### 2.10.5. Anonieme FTP

```
User Confirmation Requested
Do you want to have anonymous FTP access to this machine?

Yes [ No -]
```

#### 2.10.5.1. Anonieme FTP weigeren

Het selecteren van de standaardwaarde **[No]** en het drukken op Enter stelt gebruikers met toegang en een wachtwoord nog steeds in staat om de machine via FTP te benaderen.

#### 2.10.5.2. Anonieme FTP toestaan

Als anonieme FTP wordt toegestaan kan iedereen de machine met FTP benaderen. De gevolgen voor de veiligheid van de machine moeten overwogen worden voordat deze optie wordt ingeschakeld. Meer informatie over beveiliging staat in [Hoofdstuk 15, Beveiliging](#).

Selecteer met de pijltjestoetsen **[Yes]** om anonieme FTP toe te staan en druk op Enter. Een aanvullende bevestiging zal verschijnen:

```
User Confirmation Requested
```

Anonymous FTP permits un-authenticated users to connect to the system FTP server, if FTP service is enabled. Anonymous users are restricted to a specific subset of the file system, and the default configuration provides a drop-box incoming directory to which uploads are permitted. You must separately enable both inetd(8), and enable ftpd(8) in inetd.conf(5) for FTP services to be available. If you did not do so earlier, you will have the opportunity to enable inetd(8) again later.

If you want the server to be read-only you should leave the upload directory option empty and add the -r command-line option to ftpd(8) in inetd.conf(5)

Do you wish to continue configuring anonymous FTP?

[ Yes - ]      No

Dit bericht informeert u dat de FTP-dienst ook in /etc/inetd.conf aangezet moet worden als u anonieme FTP-verbindingen wilt toestaan, zie [Paragraaf 2.10.3, “Internetdiensten instellen”](#). Kies **[ Yes ]** en druk op Enter om verder te gaan; het volgende scherm zal verschijnen:

The screenshot shows a window titled "Anonymous FTP Configuration". It has three input fields at the top: "UID:" with the value "14", "Group:" with the value "ftp", and "Comment:" with the value "Anonymous FTP Admin". Below these is a section titled "Path Configuration" which contains two more input fields: "FTP Root Directory:" with the value "/var/ftp" and "Upload Subdirectory:" with the value "incoming". At the bottom of the window are two buttons: "OK" and "CANCEL".

Afbeelding 2.31. Standaard anonieme FTP instellingen

Gebruik Tab om de informatievelden te selecteren en de juiste informatie in te vullen:

#### UID

De gebruikers-ID die u aan de anonieme FTP-gebruiker wilt toekennen. Alle geuploadede bestanden zullen eigendom zijn van deze ID.

#### Group

In welke groep de anonieme FTP-gebruiker dient te zitten.

#### Comment

Een string die deze gebruiker in /etc/passwd beschrijft.

#### FTP Root Directory

Waar de bestanden beschikbaar voor anonieme FTP worden bewaard.

#### Upload Subdirectory

Waar bestanden geupload door anonieme FTP-gebruikers naar toe gaan.

De startmap voor FTP wordt standaard ingesteld op /var. Als daar niet genoeg ruimte is voor de geschatte FTP-wensen dan kan /usr gebruikt worden door de waarde FTP root directory op /usr/ftp in te stellen.

Druk op Enter om verder te gaan als de instellingen gemaakt zijn.

## Hoofdstuk 2. FreeBSD installeren op FreeBSD 8.X en eerder

```
User Confirmation Requested
Create a welcome message file for anonymous FTP users?

[ Yes -]    No
```

Na het kiezen van **[ Yes ]** en op Enter drukken opent zich een editor waarin het welkomstbericht bewerkt kan worden.

```
^[(escape) menu ^y search prompt ^k delete line ^p prev line ^g prev page
^o ascii code ^x search ^l undelete line ^n next line ^u next page
^u end of file ^a begin of line ^w delete word ^b back char ^z next word
^t begin of file ^e end of line ^r restore word ^f forward char
^c command ^d delete char ^j undelete char ESC-Enter: exit
=====
Your welcome message here.

file "/var/ftp/etc/ftpmotd", 1 lines, read only
```

Afbeelding 2.32. FTP welkomstbericht bewerken

De bovenstaande editor is ee. Volg de instructies om het bericht te wijzigen of wijzig het bericht later door gebruik te maken van een editor naar keuze. Let op de bestandsnaam en lokatie onderaan het scherm van de editor.

Druk op Esc en een pop-up menu verschijnt met als standaardoptie a) leave editor. Druk op Enter om de editor te verlaten en verder te gaan. Druk nog een keer op Enter om de eventuele wijzigingen te bewaren.

### 2.10.6. Network File System instellen

Network File System (NFS) maakt het mogelijk bestanden te delen over een netwerk. Een machine kan worden ingesteld als server, client of beide. In [Paragraaf 29.3, “Netwerkbestandssysteem \(NFS\)”](#) staat meer informatie.

#### 2.10.6.1. NFS Server

```
User Confirmation Requested
Do you want to configure this machine as an NFS server?

Yes    [ No -]
```

Kies **[ No ]** als er geen noodzaak is voor een Network File System server en druk op Enter.

Na het kiezen van **[ Yes ]** wordt een bericht getoond dat aangeeft dat er een bestand exports moet worden gemaakt.

```
Message
Operating as an NFS server means that you must first configure an
/etc/exports file to indicate which hosts are allowed certain kinds of
access to your local filesystems.
Press [Enter] now to invoke an editor on /etc/exports
[ OK -]
```

Druk op Enter om verder te gaan. Een editor start om exports te maken en te bewerken.

```

^I (escape) menu  ^y search prompt  ^k delete line    ^p prev li       ^g prev page
^O ascii code    ^x search         ^l undelete line ^n next li       ^u next page
^U end of file   ^a begin of line  ^w delete word   ^b back 1 char
^T begin of file ^e end of line    ^r restore word  ^f forward 1 char
^C command       ^d delete char    ^j undelete char ^z next word
L: 1 C: 1 =====
#The following examples export /usr to 3 machines named after ducks,
#/usr/src and /usr/ports read-only to machines named after trouble makers
#/home and all directories under it to machines named after dead rock stars
#and, /a to a network of privileged machines allowed to write on it as root.
#/usr          huey louie dewie
#/usr/src /usr/obj -ro  calvin hobbes
#/home  -alldirs      janice jimmy frank
#/a      -maproot=0  -network 10.0.1.0 -mask 255.255.248.0
#
# You should replace these lines with your actual exported filesystems.
# Note that BSD's export syntax is 'host-centric' vs. Sun's 'FS-centric' one.

```

file "/etc/exports", 12 lines

Afbeelding 2.33. exports bewerken

Volg de instructies om een te exporteren bestandssysteem toe te voegen of doe het later met een editor naar keuze. Let op de bestandsnaam en lokatie onderaan het scherm van de editor.

Druk op Esc en een pop-up menu verschijnt met als standaardoptie a) leave editor. Druk op Enter om de editor te verlaten en verder te gaan.

### 2.10.6.2. NFS Client

De NFS client maakt het mogelijk om NFS servers te benaderen.

```

User Confirmation Requested
Do you want to configure this machine as an NFS client?

Yes  [ No -]

```

Kies met de pijltjestoetsen de optie **[Yes]** of **[No]** en druk op Enter.

### 2.10.7. Systeemconsole instellen

Er is een aantal opties beschikbaar om de systeemconsole in aan te passen.

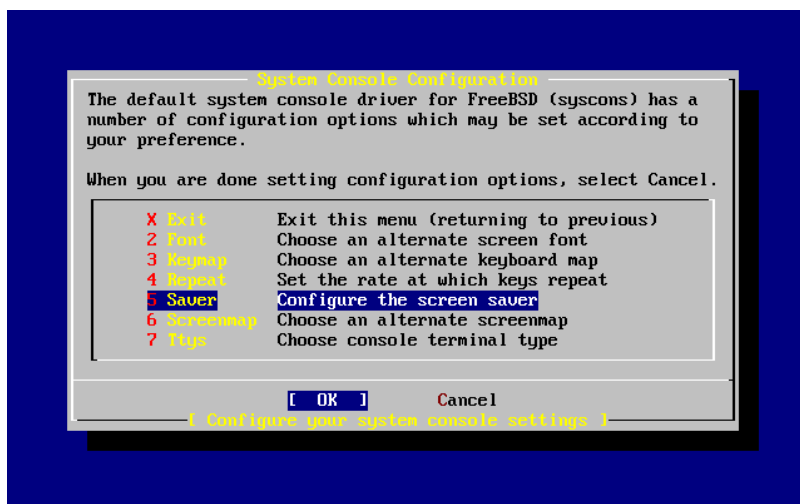
```

User Confirmation Requested
Would you like to customize your system console settings?

[ Yes -] No

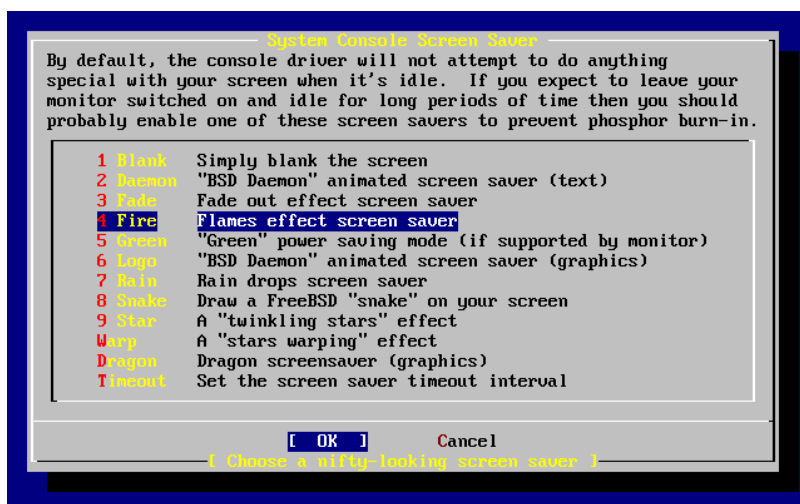
```

Om de opties te bekijken en in te stellen, kies **[Yes]** en druk op Enter.



Afbeelding 2.34. Systeemconsole instellingen

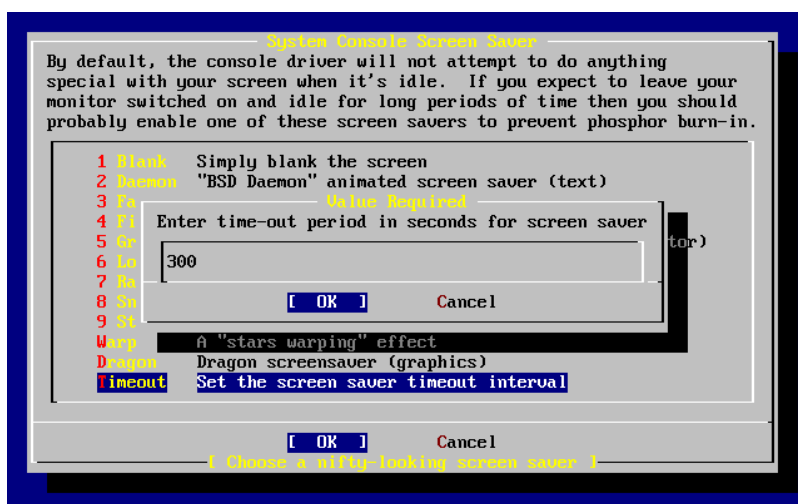
Een gebruikelijke optie is de schermbeveiliging. Gebruik de pijltjestoetsen om Saver te selecteren en druk op Enter.



Afbeelding 2.35. Schermbeveiligingsopties

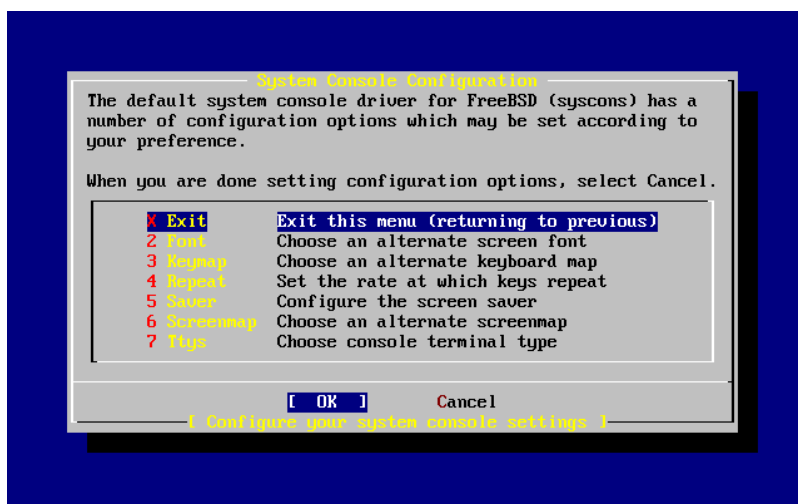
Kies met de pijltjestoetsen de gewenste schermbeveiliging en druk op Enter. Het instellingenmenu System Console verschijnt weer.

De standaard activeringstijd is 300 seconden. Kies voor het wijzigen van de activeringstijd weer Saver. Kies in het optiemenu Screen Saver met de pijltjestoetsen Timeout en druk op Enter. Een pop-up verschijnt:



Afbeelding 2.36. Schermbeveiliging activeringstijd

Wijzig de waarde, selecteer **[OK]** en druk op Enter om terug te gaan naar het instellingenmenu System Console.



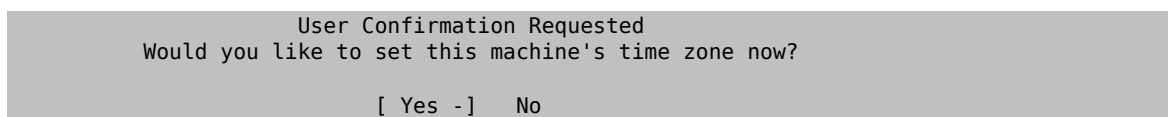
Afbeelding 2.37. Systeemconsole instellingen verlaten

Met het selecteren van Exit en drukken op Enter kan verdergegaan worden met de andere instellingen.

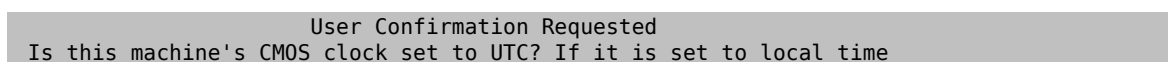
## 2.10.8. Tijdzone instellen

Het instellen van de tijdzone van een machine maakt het mogelijk om automatisch correcties door te voeren voor regionale tijdswijzigingen en het juist uitvoeren van andere tijdzone-afhankelijke functies.

Het voorbeeld toont een machine die staat in de oostelijke tijdzone van de Verenigde Staten. De keuze voor een specifiek systeem hangt af van de geografische locatie.



Selecteer **[Yes]** en druk op Enter om de tijdzone in te stellen.



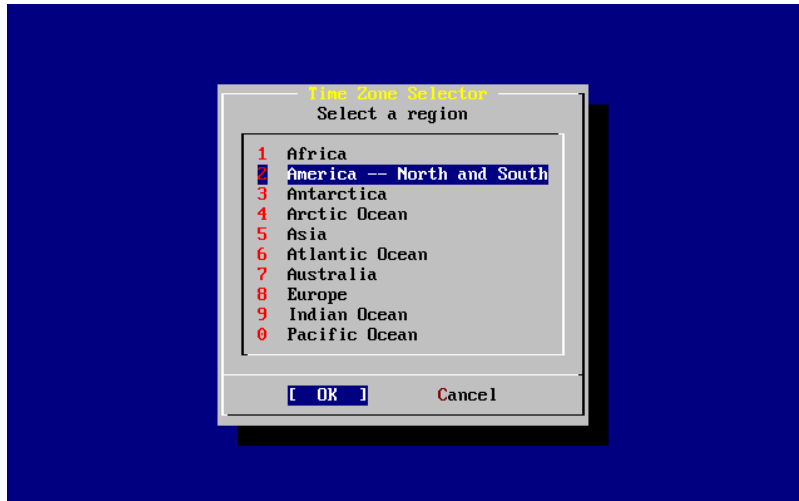


## Hoofdstuk 2. FreeBSD installeren op FreeBSD 8.X en eerder

or you don't know, please choose NO here!

Yes [ No - ]

Kies [ Yes ] of [ No ] afhankelijk van de instellingen van de klok van de machine en druk op Enter.



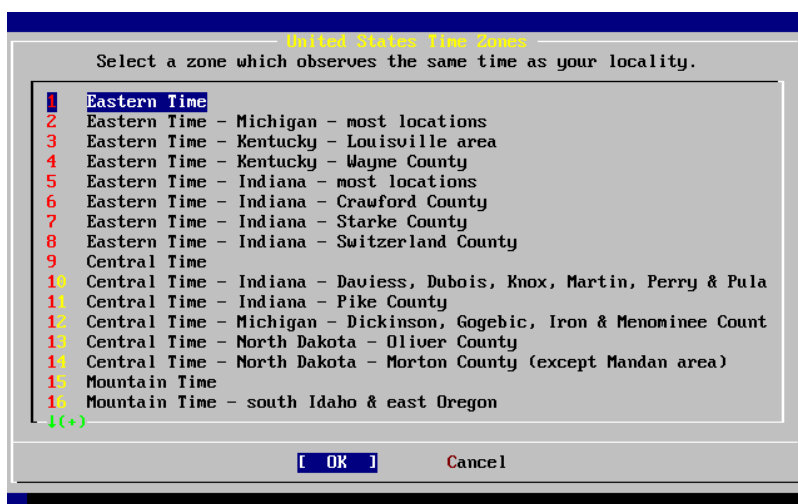
Afbeelding 2.38. Regio instellen

Kies met de pijltjestoetsen de juiste regio en druk op Enter.



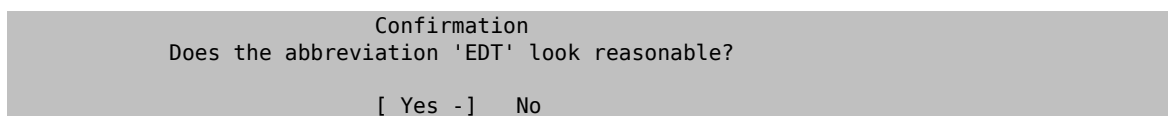
Afbeelding 2.39. Land kiezen

Kies met de pijltjestoetsen het juiste land en druk op Enter.



Afbeelding 2.40. Tijdzone kiezen

Kies met de pijltjestoetsen de juiste tijdzone en druk op Enter.



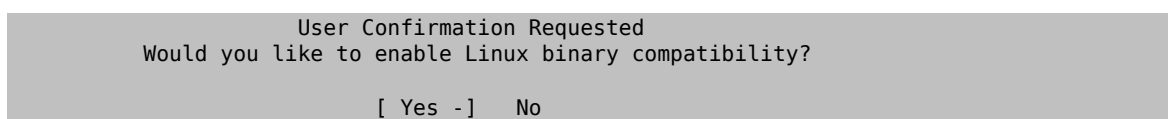
Bevestig dat de afkorting van de tijdzone juist is. Als die er goed uit ziet, druk dan op Enter om verder te gaan met de overige instellingen.

## 2.10.9. Linux compatibiliteit



### Opmerking

Dit gedeelte is alleen van toepassing op installaties van FreeBSD 7.X, als u FreeBSD 8.X installeert wordt dit scherm niet getoond.

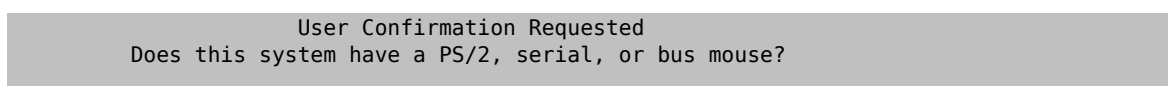


Selecteer **[ Yes ]** en druk op Enter als de mogelijkheid om Linux software te draaien op FreeBSD geactiveerd moet worden. Deze optie installeert de voor Linux compatibiliteit benodigde pakketten.

Als via FTP wordt geïnstalleerd, dan moet de machine verbonden zijn met Internet. Soms heeft een FTP-site niet alle distributies, zoals de Linux compatibiliteit, beschikbaar. Zonodig kan deze ook later geïnstalleerd worden.

## 2.10.10. Muisinstellingen

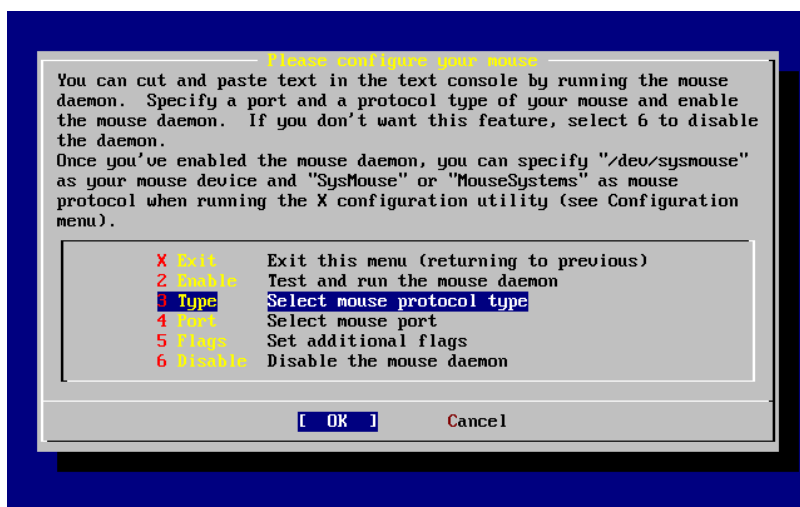
Deze optie geeft de mogelijkheid om tekst te kopiëren en te plakken in de console en programma's met een 3-knops muis. Als een 2-knops muis wordt gebruikt, ga dan naar de hulppagina [moused\(8\)](#) na de installatie voor de details over het emuleren van een 3-knops muis. Dit voorbeeld toont een niet-USB muisinstelling (zoals een PS/2 of seriële poort muis):



## Hoofdstuk 2. FreeBSD installeren op FreeBSD 8.X en eerder

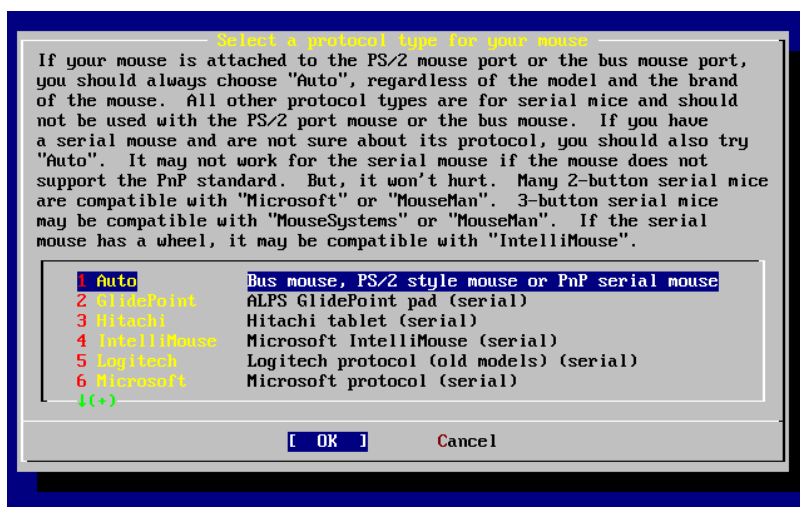
[ Yes - ] No

Selecteer [ Yes ] voor een PS/2-, seriële of busmuis of [ No ] voor een USB-muis en druk op Enter.



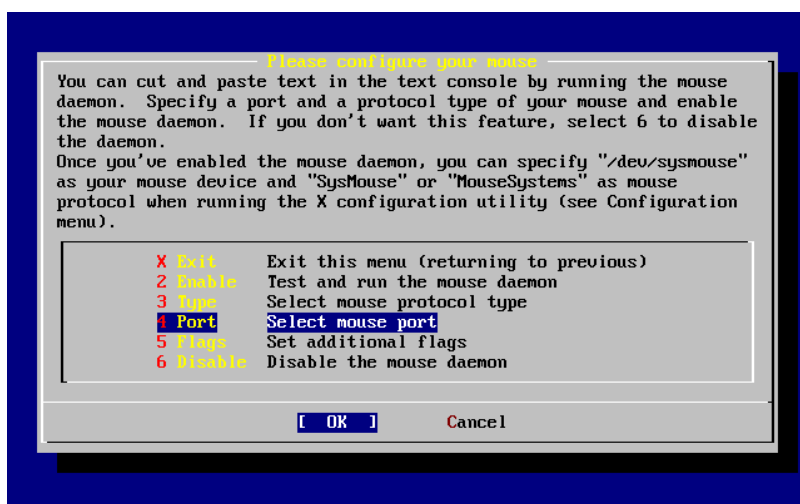
Afbeelding 2.41. Muisprotocoltype selecteren

Gebruik de pijltjestoetsen om Type te selecteren en druk op Enter.



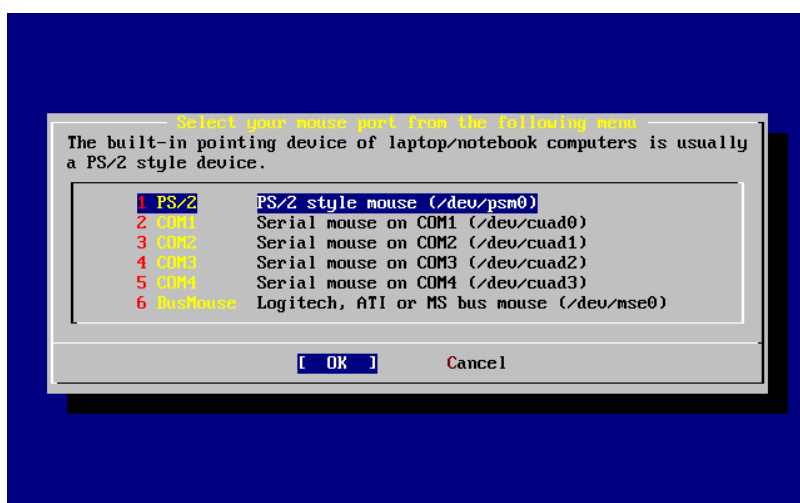
Afbeelding 2.42. Muisprotocol kiezen

De muis in dit voorbeeld is een PS/2-muis, dus de standaardoptie Auto was van toepassing. Selecteer met de pijltjestoetsen een andere optie om het protocol te wijzigen. Zorg ervoor dat [ OK ] geselecteerd is en druk op Enter om dit menu te verlaten.



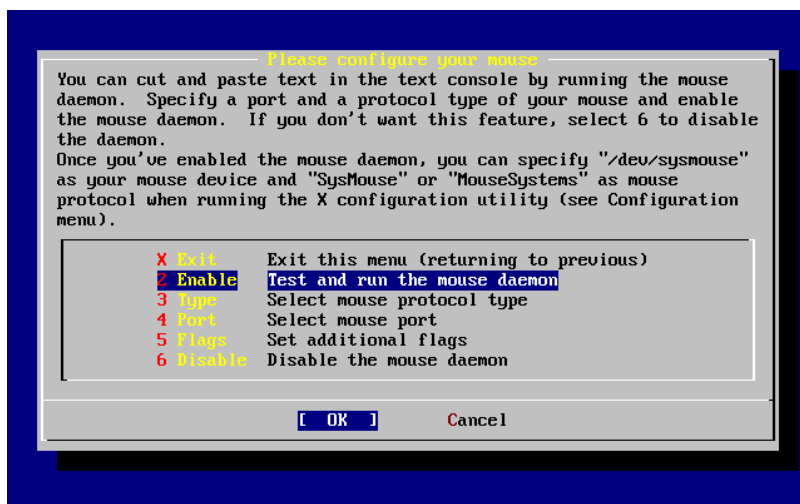
Afbeelding 2.43. Muispoort instellen

Gebruik de pijltjestoetsen om Port te selecteren en druk op Enter.



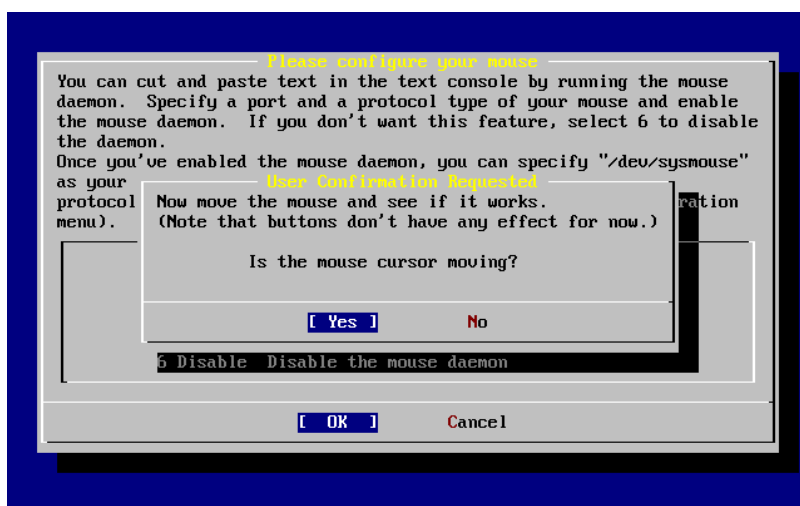
Afbeelding 2.44. Muispoort instellen

Dit systeem heeft een PS/2 muis, dus de standaardoptie PS/2 was van toepassing. Gebruik de pijltjestoetsen en druk op Enter om de poort te wijzigen.



Afbeelding 2.45. Muisdaemon inschakelen

Gebruik tenslotte de pijltjestoetsen om Enable te selecteren en druk op Enter om de muisdaemon aan te zetten en te testen.



Afbeelding 2.46. Het testen van de muisdaemon

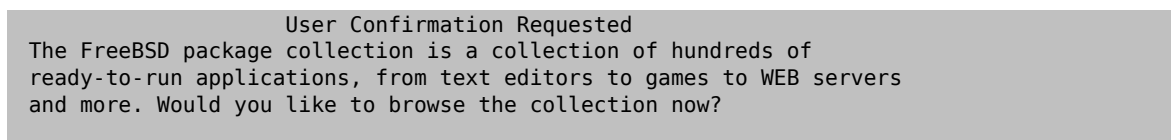
Beweeg de muis over het scherm en controleer of de cursor op de juiste manier reageert. Als dat in orde is, selecteer dan [Yes] en druk op Enter. Als het niet goed gaat, dan is de muis niet goed ingesteld. Kies dan [No] en probeer het met andere instellingen.

Kies met de pijltjestoetsen Exit en druk op Enter om terug te gaan naar het instellingenmenu.

## 2.10.11. Pakketten installeren

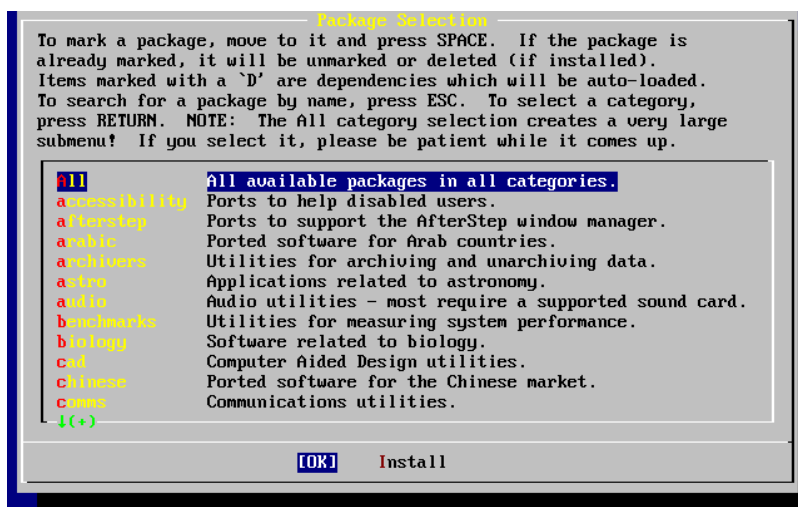
Pakketten zijn voorgebouwde binaire bestanden en zijn een gemakkelijke manier om software te installeren.

De installatie van één pakket wordt als voorbeeld getoond. Er kunnen nog meer pakketten geïnstalleerd worden als dat wenselijk is. Na de installatie kan sysinstall gebruikt worden om extra pakketten te installeren.



[ Yes - ] No

Na het kiezen van **[ Yes ]** en drukken op Enter verschijnt het menu pakketkeuze:

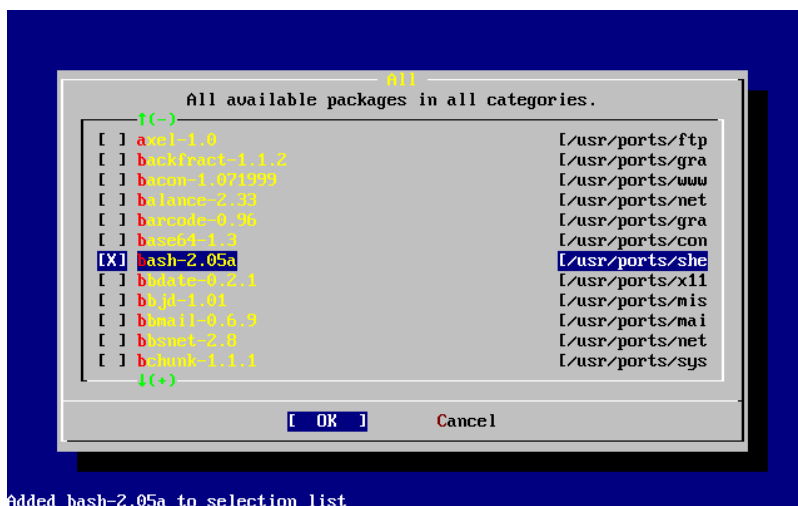


Afbeelding 2.47. Pakketcategorie kiezen

Alleen pakketten die aanwezig zijn op het huidige installatiemedium zijn beschikbaar voor installatie op dat moment.

Alle beschikbare pakketten worden getoond na het selecteren van All, maar er kan ook een bepaalde categorie geselecteerd worden. De categorie kan gekozen worden met de pijltjestoetsen en door te bevestigen met Enter.

Dan wordt een menu getoond met alle beschikbare pakketten binnen de gemaakte selectie:



Afbeelding 2.48. Pakketten selecteren

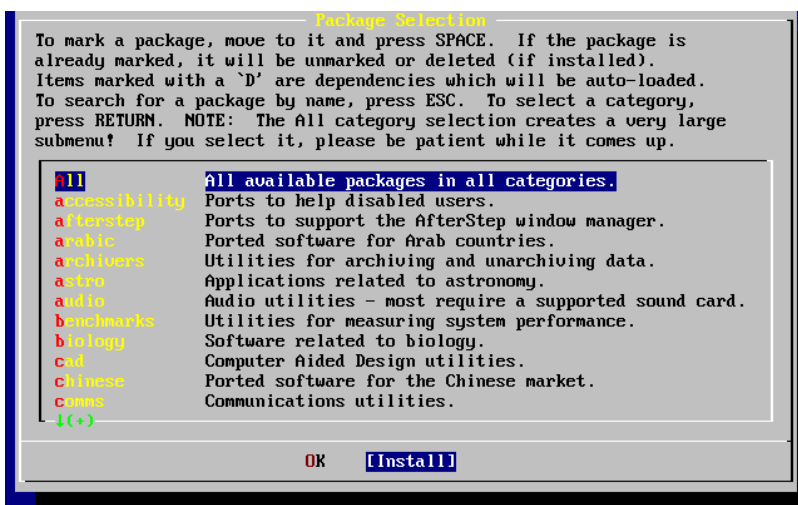
De shell bash is geselecteerd. Er kunnen zoveel pakketten als wenselijk gekozen worden door ze te selecteren en op de spatiebalk te drukken. Een korte beschrijving van elk pakket verschijnt in de linker benedenhoek van het scherm.

Door te drukken op Tab wordt gewisseld tussen het laatst geselecteerde pakket, **[ OK ]** en **[ Cancel ]**.

Druk na het selecteren van pakketten voor installatie één keer op Tab om naar **[ OK ]** te gaan en druk op Enter om terug te gaan naar het menu pakketkeuze.

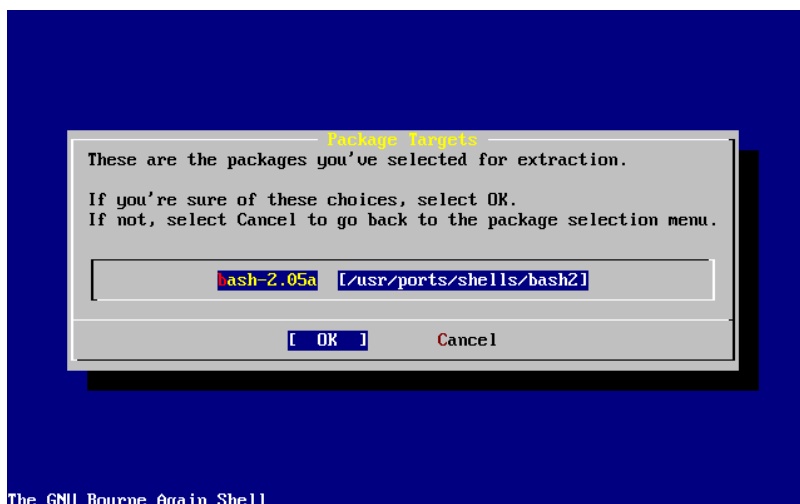
## Hoofdstuk 2. FreeBSD installeren op FreeBSD 8.X en eerder

De linker- en rechterpijljestoets wisselen eveneens tussen **[OK]** en **[Cancel]**. Die manier kan ook gebruikt worden om **[OK]** te kiezen en op Enter te drukken om terug te gaan naar het menu pakketkeuze.



Afbeelding 2.49. Pakketten installeren

Gebruik Tab en de pijltjestoetsen om **[Install]** te selecteren en druk op Enter. Daarna moet de pakketinstallatie bevestigd worden:



The GNU Bourne Again Shell

Afbeelding 2.50. Pakketinstallatie bevestigen

Het selecteren van **[OK]** en drukken op Enter start de installatie. Er worden installatieberichten getoond tot alle installaties zijn afgerond. Maak een notitie van eventuele foutmeldingen.

Na het installeren van pakketten gaat het maken van de laatste instellingen verder. Als er geen pakketten geselecteerd zijn kan om terug te gaan naar het menu toch **Install** gekozen worden.

### 2.10.12. Gebruikers en groepen toevoegen

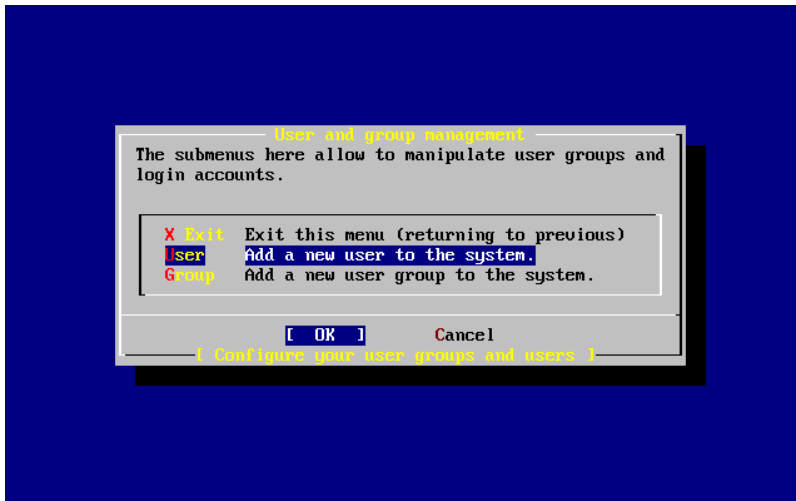
Er moet minstens één gebruiker toegevoegd worden tijdens de installatie, zodat het systeem gebruikt kan worden zonder als root aan te hoeven melden. De rootpartitie is in het algemeen klein en het draaien van programma's als root kan de schijfruimte snel vullen. Een groter gevaar wordt hieronder aangegeven:

```
User Confirmation Requested
Would you like to add any initial user accounts to the system? Adding
```

at least one account for yourself at this stage is suggested since working as the "root" user is dangerous (it is easy to do things which adversely affect the entire system).

[ Yes - ] No

Kies **[Yes]** en druk op Enter om verder te gaan met het toevoegen van een gebruiker.



Afbeelding 2.51. Gebruiker kiezen

Selecteer User met de pijltjestoetsen en druk op Enter.

Afbeelding 2.52. Gebruikersinformatie toevoegen

De volgende beschrijvingen verschijnen in het onderste deel van het scherm als opties zijn geselecteerd met Tab en kunnen behulpzaam zijn bij het invullen van de benodigde informatie:

#### Login ID

De aanmeldnaam van de nieuwe gebruiker (verplicht).

#### UID

Het numerieke ID van de gebruiker (laat leeg voor automatische toewijzing).

#### Group

De naam van de aangeldgroep van de gebruiker (laat leeg voor automatische keuze).



## Hoofdstuk 2. FreeBSD installeren op FreeBSD 8.X en eerder

### Password

Het wachtwoord voor de gebruiker (vul dit zorgvuldig in!).

### Full name

De volledige naam van de gebruiker (commentaar).

### Member groups

De groepen waar de gebruiker in zit (waar hij toegangsrechten voor krijgt).

### Home directory

De locatie van de thuismap van de gebruiker (laat leeg voor de standaardwaarde).

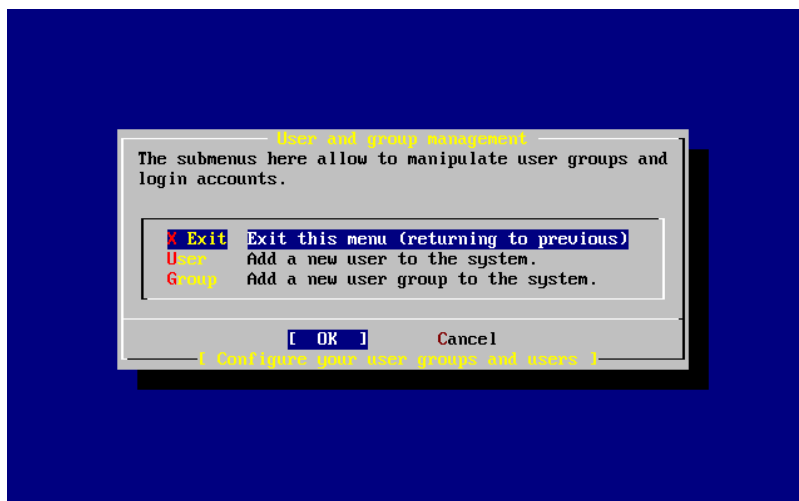
### Login shell

De aanmeldshell voor de gebruiker (laat leeg voor de standaardwaarde, zoals /bin/sh).

De aanmeldshell is hier veranderd van /bin/sh in /usr/local/bin/bash om de shell bash te gebruiken die eerder is geïnstalleerd als pakket. Probeer geen shell op te geven die niet bestaat, want dan kan niet aangemeld worden. De meest gebruikte shell in de BSD-wereld is de C shell, die aangegeven kan worden als /bin/tcsh.

De gebruiker is ook toegevoegd aan de groep wheel om het mogelijk te maken superuser te worden met root-rechten.

Druk op **[OK]** als de instellingen zijn gemaakt om naar het menu User and Group Management terug te gaan:

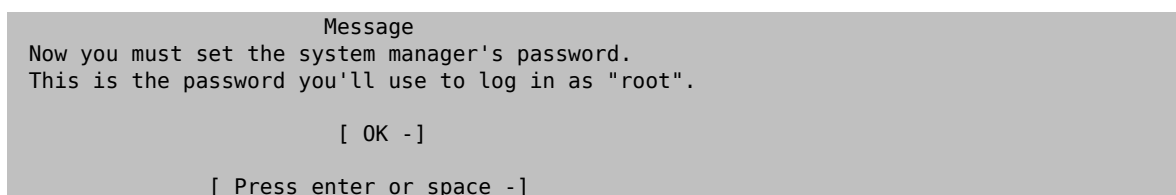


Afbeelding 2.53. Gebruikers en groepbeheer

Op dit moment kunnen ook groepen worden toegevoegd als de specifieke behoeften bekend zijn. Dit kan ook door sysinstall (/stand/sysinstall in FreeBSD versies ouder dan 5.2) na de installatie te gebruiken.

Kies na het toevoegen van gebruikers Exit met de pijltjestoetsen en druk op Enter om verder te gaan met de installatie.

### 2.10.13. root wachtwoord instellen



Druk op Enter om het root wachtwoord in te stellen.

Het wachtwoord moet twee keer gelijk ingegeven worden. Het is vast overbodig om op te merken dat het belangrijk is zorg te dragen voor een manier om het wachtwoord terug te vinden in het geval het wordt vergeten. Tijdens de ingave van het wachtwoord wordt dit niet weergegeven en er worden ook geen sterretjes getoond.

```
Changing local password for root.
New password:
Retype new password :
```

De installatie gaat verder als het wachtwoord succesvol is ingevoerd.

## 2.10.14. Install verlaten

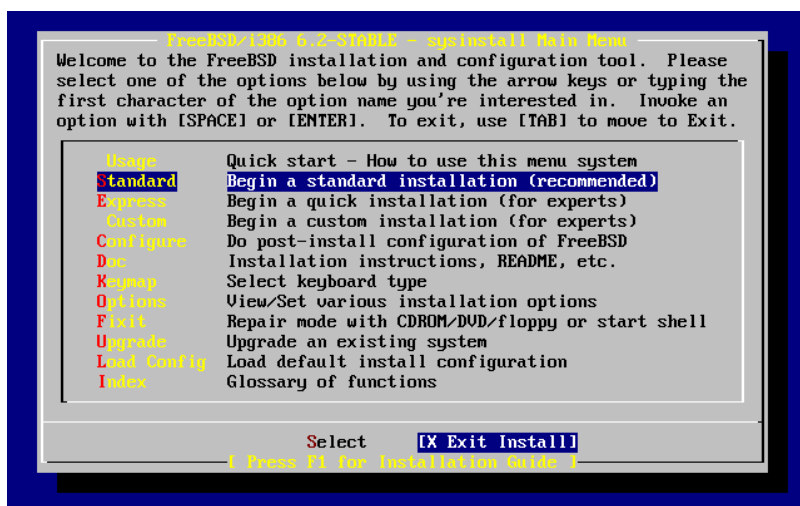
Als het nodig is om extra netwerkapparaten toe te voegen of andere instellingen te maken, dan kan dat nu of later met sysinstall.

```

User Confirmation Requested
Visit the general configuration menu for a chance to set any last
options?

Yes    [ No - ]
```

Selecteer **[No]** met de pijltjestoetsen en druk op Enter om terug te gaan naar het menu Main Installation.



Afbeelding 2.54. Install afsluiten

Selecteer **[X Exit Install]** met de pijltjestoetsen en druk op Enter. Er wordt om bevestiging gevraagd:

```

User Confirmation Requested
Are you sure you wish to exit? The system will reboot.

[ Yes - ]    No
```

Selecteer **[Yes]**. Als u van het CD-ROM-station opstart zal de volgende boodschap u eraan herinneren de schijf te verwijderen:

```

Message
Be sure to remove the media from the drive.

[ OK - ]
[ Press enter or space - ]
```

Het CD-ROM-station is geblokkeerd totdat de machine opnieuw wordt opgestart, dan kan de schijf snel uit het station worden gehaald. Druk op **[OK]** om opnieuw op te starten.

Het systeem start op, dus let op eventuele foutberichten die getoond worden, zie [Paragraaf 2.10.16, “FreeBSD opstarten”](#) voor meer details.

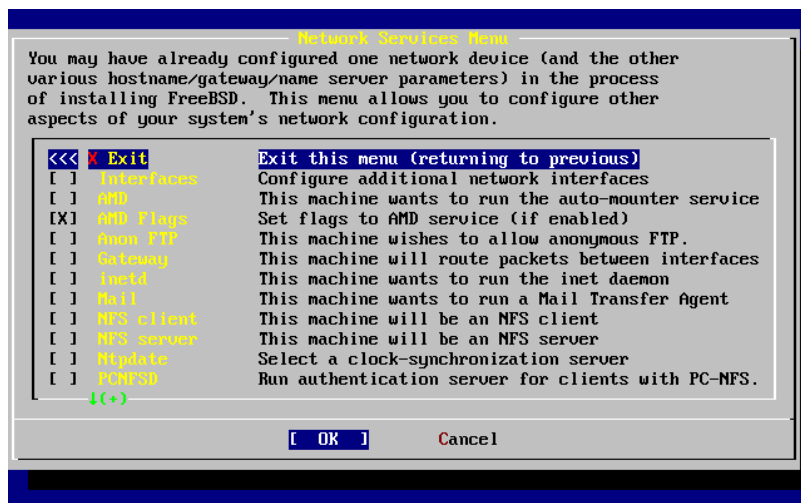
## 2.10.15. Extra netwerkdiensten instellen

*Geschreven door Tom Rhodes.*

Het instellen van netwerkdiensten kan afschrikwekkend zijn voor nieuwe gebruikers zonder (voldoende) voorkennis op dit gebied. Netwerken, inclusief Internet, is van levensbelang voor alle moderne besturingssystemen, inclusief FreeBSD. Als gevolg daarvan is het handig enig begrip te hebben van de uitgebreide netwerk mogelijkheden van FreeBSD. Door dit tijdens de installatie te doen hebben gebruikers in elk geval enige kennis van de diverse netwerkdiensten die hen ter beschikking staan.

Netwerkdiensten zijn programma's die invoer accepteren vanaf het netwerk. Al het mogelijke is gedaan om er voor te zorgen dat deze programma's niets “schadelijks” doen. Helaas zijn programmeurs niet perfect en in de loop van de tijd zijn er fouten gevonden in netwerkdiensten die door aanvallers zijn uitgebuit om slechte dingen te doen. Het is belangrijk alleen netwerkdiensten aan te zetten die nodig zijn. Bij twijfel kan een netwerkdienst het beste niet ingeschakeld worden totdat duidelijk is dat de dienst wél nodig is. Diensten kunnen later alsnog ingeschakeld worden door sysinstall nog een keer te draaien of door middel van de mogelijkheden van het bestand `/etc/rc.conf`.

Het kiezen van de optie Networking toont het volgende menu:



Afbeelding 2.55. Netwerkinstellingen - bovenste opties

De eerste optie, Interfaces, is al behandeld in [Paragraaf 2.10.1, “Netwerkapparaten instellen”](#), dus die wordt overgeslagen.

Kies AMD voor het toevoegen van ondersteuning voor het BSD hulpprogramma voor automatisch mounten. Dit wordt meestal gebruikt in combinatie met het NFS protocol (zie verderop) voor het automatisch mounten van externe bestandssystemen. Hier zijn geen speciale instellingen nodig.

De volgende optie is AMD Flags. Als deze optie wordt selecteert komt er een pop-up menu waarin de specifieke AMD vlaggen kunnen worden ingesteld. Het menu bevat al een lijst standaardopties:

```
-a /.amd_mnt -l syslog /host /etc/amd.map /net /etc/amd.map
```

De optie `-a` bepaalt de standaard mountlocatie die is hier ingesteld op `/.amd_mnt`. De optie `-l` bepaalt het standaardbestand voor log, maar als `syslogd` wordt gebruikt, dan worden alle acties naar de systeemlogdaemon gestuurd. De map `/host` wordt gebruikt om een geëxporteerd bestandssysteem van een externe host te mounten,

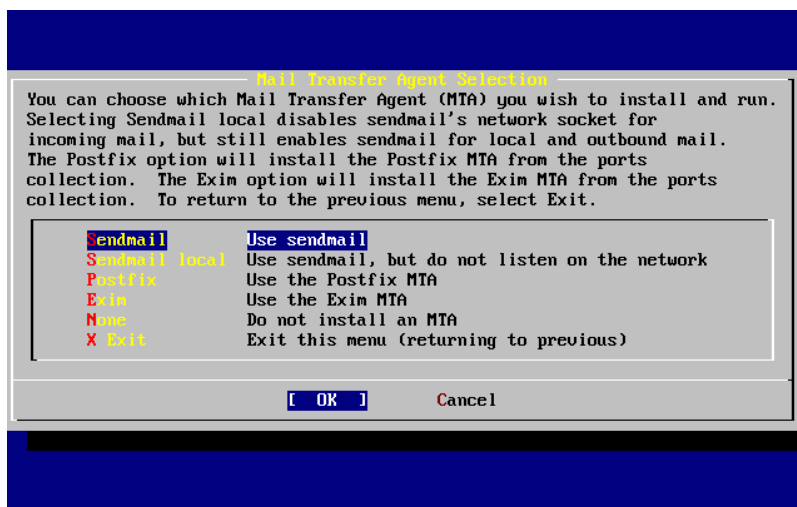
terwijl de map `/net` wordt gebruikt om een geëxporteerd bestandssysteem van een IP-adres te mounten. Het bestand `/etc/amd.map` bepaalt de standaardopties voor AMD exports.

De optie Anon FTP staat anonieme FTP verbindingen toe. Kies deze optie om van een machine een anonieme FTP server te maken. Hierbij zijn de beveiligingsimplicaties van belang. Er wordt een volgend menu getoond om de beveiligingsrisico's en verdere instellingen te verklaren.

Het instellingenmenu Gateway maakt van de machine een gateway, zoals eerder beschreven. Hier kan de optie Gateway ook gebruikt worden om de optie uit te zetten als die eerder in de installatie per ongeluk is aangezet.

De optie Inetd kan gebruikt worden om de `inetd(8)` daemon in te stellen of helemaal uit te schakelen, zoals boven beschreven.

De optie Mail kan gebruikt worden om de standaard MTA (Mail Transfer Agent) van het systeem in te stellen. Hiervoor wordt het volgende menu gebruikt:



Afbeelding 2.56. Standaard MTA kiezen

Hier kan gekozen worden welke MTA moet worden geïnstalleerd en gebruikt. Een MTA is niets meer dan een mail-server die mail aflevert bij gebruikers op het systeem of op Internet.

Het kiezen van Sendmail installeert de populaire server sendmail, die de standaard is voor FreeBSD. De optie Sendmail local maakt van sendmail de standaard MTA, maar zet de mogelijkheid om mail te ontvangen vanaf het Internet uit. De andere opties, Postfix en Exim werken net zo als Sendmail. Allebei leveren ze mail af. Sommige gebruikers geven de voorkeur aan deze alternatieven boven de sendmail MTA.

Na het kiezen van een MTA of de keuze geen MTA te installeren, verschijnt het menu netwerkinstellingen met als volgende optie NFS client.

De optie NFS client stelt het systeem in om te communiceren met een server via NFS. Een NFS server stelt bestandssystemen beschikbaar aan andere machines via het NFS protocol. Als de te installeren machine een op zichzelf staande machine is, dan kan deze optie uitgeschakeld blijven. Het kan zijn dat het systeem later meer instellingen nodig heeft. In [Paragraaf 29.3, “Netwerkbestandssysteem \(NFS\)”](#) staat meer informatie over client- en serverinstellingen.

De volgende optie is NFS server, die het mogelijk maakt een systeem in te stellen als NFS server. Deze optie voegt de nodige informatie toe om de dienst RPC, “remote procedure call”, op te starten. RPC wordt gebruikt om de verbindingen tussen hosts en programma's te coördineren.

Daarna volgt de optie Ntpdate die de tijdsynchronisatie afhandelt. Als deze wordt geselecteerd verschijnt het volgende menu:

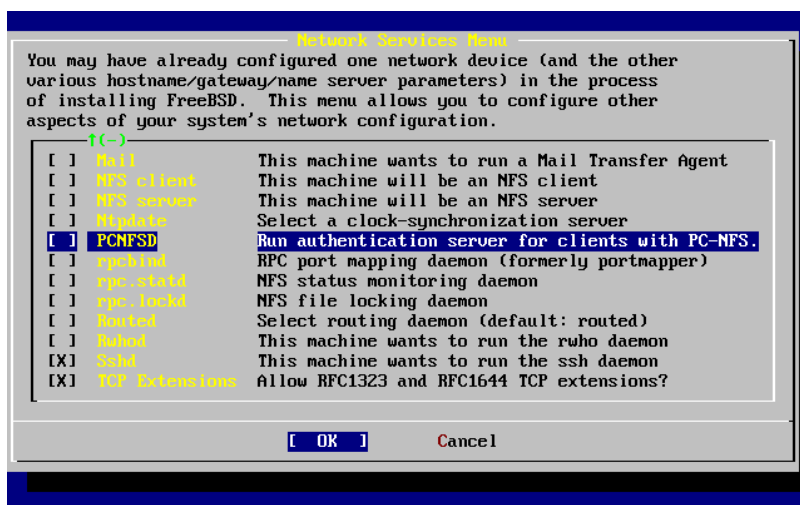


Afbeelding 2.57. Ntpdate instellingen

Kies uit dit menu de server die het dichtst bij het te installeren systeem staat. Door het kiezen van een server in de buurt is de synchronisatie preciezer omdat een verder gelegen server meer vertraging in de verbinding kan hebben.

De volgende optie is de PCNFSD selectie. Deze optie installeert het pakket [net/pcnfsd](#) uit de Portscollectie. Dat is een handig hulpprogramma dat het mogelijk maakt om aan te melden bij NFS met systemen die zelf geen aanmeldsysteem hebben, zoals het besturingssysteem MS-DOS® van Microsoft®.

Door naar beneden te scrollen in het hoofdmenu worden de onderstaande opties zichtbaar:



Afbeelding 2.58. Netwerkinstellingen - onderste opties

De hulpprogramma's [rpcbind\(8\)](#), [rpc.statd\(8\)](#) en [rpc.lockd\(8\)](#) worden allemaal gebruikt voor “Remote Procedure Calls” (RPC). Het hulpprogramma [rpcbind](#) beheert de communicatie tussen NFS servers en clients en is noodzakelijk om NFS servers correct te laten werken. De daemon [rpc.statd](#) communiceert met de daemon [rpc.lockd](#) op andere machines om statusinformatie te leveren. De gerapporteerde status wordt gewoonlijk bijgehouden in het bestand `/var/db/statd.status`. De volgende optie in de lijst is [rpc.lockd](#) die, mits geselecteerd, bestandslockdiensten mogelijk maakt. Dit wordt meestal gebruikt door [rpc.statd](#) om bij te houden welke hosts vragen om bestanden te locken en hoe vaak ze dat doen. Hoewel deze laatste twee opties fantastisch zijn om fouten om te sporen, zijn ze niet noodzakelijk voor NFS servers en clients om correct te werken.

De dan volgende optie in de lijst is [Routed](#), een routeringsdaemon. Het hulpprogramma [routed\(8\)](#) beheert netwerkrouteringstabellen, ontdekt “multicast” routers en stelt op verzoek kopieën van de routeringstabellen ter be-

schikking aan fysiek verbonden apparaten. Dit wordt vooral gebruikt door machines die dienst doen als gateway voor het lokale netwerk. Na het selecteren van deze optie verschijnt een menu waarin naar de standaardlocatie van het hulpprogramma wordt gevraagd. De standaardlocatie is al gedefiniëerd en kan met Enter worden geactiveerd. Dan komt er een ander menu dat vraagt om de opties die doorgegeven moeten worden aan routed op te geven. De standaard is -q en die staat al op het scherm.

Dan volgt de optie Rwhod die, als geselecteerd, de daemon `rwhod(8)` inschakelt bij het opstarten. Het hulpprogramma `rwhod` zendt periodiek systeemberichten uit over het netwerk of verzamelt die in de modus “consumer”. Meer informatie staat in de hulppagina's `ruptime(1)` en `rwho(1)`.

De één na laatste optie in de lijst is de daemon `sshd(8)`. Dat is de “secure shell server” van OpenSSH en deze wordt sterk aangeraden boven de standaardservers telnet en FTP. De server `sshd` wordt gebruikt om een veilige verbinding op te zetten van de ene computer naar de andere door een versleutelde verbinding te gebruiken.

Tenslotte is er de optie TCP Extensions. Dit schakelt TCP uitbreidingen in zoals gedefiniëerd in RFC 1323 en RFC 1644. Hoewel dit op veel machines de verbindingen kan versnellen, kan het ook de oorzaak zijn van het wegvallen van sommige verbindingen. Het wordt niet aangeraden voor servers, maar voor alleenstaande machines kan het voordelig zijn.

Nu de netwerkmogelijkheden zijn ingesteld kan het menu via Exit verlaten worden en doorgedaan worden met het instellen in de volgende sectie.

## 2.10.16. FreeBSD opstarten

### 2.10.16.1. FreeBSD/i386 opstarten

Als alles goed is gegaan komen er berichten over het scherm rollen en komt dit uit bij de aanmeldprompt. De inhoud van de berichten kan bekeken worden door te drukken op Scroll-Lock en dan met PgUp en PgDn door de tekst heen te lopen. Druk weer op Scroll-Lock om terug te gaan naar de prompt.

Het kan zijn dat het totale bericht niet getoond kan worden (beperking van de buffer). Dan kunnen de berichten later bekeken worden op de commandoregel door na het aanmelden `dmesg` in te geven op de prompt.

Meld aan met de gebruikersnaam en het wachtwoord die zijn aangemaakt tijdens de installatie (in dit voorbeeld `rpratt`). Vermijd het aanmelden als `root`, behalve als het noodzakelijk is.

Gebruikelijke opstartberichten (versie-informatie verwijderd):

```
Copyright (c) 1992-2002 The FreeBSD Project.
Copyright (c) 1979, 1980, 1983, 1986, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, 1994
    The Regents of the University of California. All rights reserved.

Timecounter "i8254" frequency 1193182 Hz
CPU: AMD-K6(tm) 3D processor (300.68-MHz 586-class CPU)
  Origin = "AuthenticAMD" Id = 0x580 Stepping = 0
  Features=0x8001bf<FPU,VME,DE,PSE,TSC,MSR,MCE,CX8,MMX>
  AMD Features=0x80000800<SYSCALL,3DNow!>
real memory = 268435456 (262144K bytes)
config> di sn0
config> di lnc0
config> di le0
config> di ie0
config> di fe0
config> di cs0
config> di bt0
config> di aic0
config> di aha0
config> di adv0
config> q
avail memory = 256311296 (250304K bytes)
Preloaded elf kernel "kernel" at 0xc0491000.
Preloaded userconfig_script "/boot/kernel.conf" at 0xc049109c.
md0: Malloc disk
```

```
Using $PIR table, 4 entries at 0xc00fde60
npx0: <math processor> on motherboard
npx0: INT 16 interface
pcib0: <Host to PCI bridge> on motherboard
pci0: <PCI bus> on pcib0
pcib1: <VIA 82C598MVP (Apollo MVP3) PCI-PCI (AGP) bridge> at device 1.0 on pci0
pci1: <PCI bus> on pcib1
pci1: <Matrox MGA G200 AGP graphics accelerator> at 0.0 irq 11
isab0: <VIA 82C586 PCI-ISA bridge> at device 7.0 on pci0
isa0: <ISA bus> on isab0
atapci0: <VIA 82C586 ATA33 controller> port 0xe000-0xe00f at device 7.1 on pci0
ata0: at 0x1f0 irq 14 on atapci0
ata1: at 0x170 irq 15 on atapci0
uhci0: <VIA 83C572 USB controller> port 0xe400-0xe41f irq 10 at device 7.2 on pci0
usb0: <VIA 83C572 USB controller> on uhci0
usb0: USB revision 1.0
uhub0: VIA UHCI root hub, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr 1
uhub0: 2 ports with 2 removable, self powered
chip1: <VIA 82C586B ACPI interface> at device 7.3 on pci0
ed0: <NE2000 PCI Ethernet (RealTek 8029)> port 0xe800-0xe81f irq 9 at
device 10.0 on pci0
ed0: address 52:54:05:de:73:1b, type NE2000 (16 bit)
isa0: too many dependant configs (8)
isa0: unexpected small tag 14
fdc0: <NEC 72065B or clone> at port 0x3f0-0x3f5,0x3f7 irq 6 drq 2 on isa0
fdc0: FIFO enabled, 8 bytes threshold
fd0: <1440-KB 3.5" drive> on fdc0 drive 0
atkbdc0: <keyboard controller (i8042)> at port 0x60-0x64 on isa0
atkbd0: <AT Keyboard> flags 0x1 irq 1 on atkbdc0
kbd0 at atkbd0
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbdc0
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
vga0: <Generic ISA VGA> at port 0x3c0-0x3df iomem 0xa0000-0xbffff on isa0
sc0: <System console> at flags 0x1 on isa0
sc0: VGA <16 virtual consoles, flags=0x300>
sio0 at port 0x3f8-0x3ff irq 4 flags 0x10 on isa0
sio0: type 16550A
sio1 at port 0x2f8-0x2ff irq 3 on isa0
sio1: type 16550A
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
ppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
ppc0: FIFO with 16/16/15 bytes threshold
ppbus0: IEEE1284 device found /NIBBLE
Probing for PnP devices on ppbus0:
plip0: <PLIP network interface> on ppbus0
lpt0: <Printer> on ppbus0
lpt0: Interrupt-driven port
ppi0: <Parallel I/O> on ppbus0
ad0: 8063MB <IBM-DHEA-38451> [16383/16/63] at ata0-master using UDMA33
ad2: 8063MB <IBM-DHEA-38451> [16383/16/63] at ata1-master using UDMA33
acd0: CDR0M <DELTA OTC-H101/ST3 F/W by OIPD> at ata0-slave using PIO4
Mounting root from ufs:/dev/ad0s1a
swapon: adding /dev/ad0s1b as swap device
Automatic boot in progress...
/dev/ad0s1a: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1a: clean, 48752 free (552 frags, 6025 blocks, 0.9% fragmentation)
/dev/ad0s1f: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1f: clean, 128997 free (21 frags, 16122 blocks, 0.0% fragmentation)
/dev/ad0s1g: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1g: clean, 3036299 free (43175 frags, 374073 blocks, 1.3% fragmentation)
/dev/ad0s1e: filesystem CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1e: clean, 128193 free (17 frags, 16022 blocks, 0.0% fragmentation)
Doing initial network setup: hostname.
ed0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.0.1 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
    inet6 fe80::5054::5ff::fede:731b%ed0 prefixlen 64 tentative scopeid 0x1
```

```

ether 52:54:05:de:73:1b
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
    inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x8
    inet6 ::1 prefixlen 128
    inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
Additional routing options: IP gateway=YES TCP keepalive=YES
routing daemons:.
additional daemons: syslogd.
Doing additional network setup:.
Starting final network daemons: creating ssh RSA host key
Generating public/private rsa1 key pair.
Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh_host_key.
Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh_host_key.pub.
The key fingerprint is:
cd:76:89:16:69:0e:d0:6e:f8:66:d0:07:26:3c:7e:2d root@k6-2.example.com
creating ssh DSA host key
Generating public/private dsa key pair.
Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.
Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.pub.
The key fingerprint is:
f9:a1:a9:47:c4:ad:f9:8d:52:b8:b8:ff:8c:ad:2d:e6 root@k6-2.example.com.
setting ELF ldconfig path: /usr/lib /usr/lib/compat /usr/X11R6/lib
/usr/local/lib
a.out ldconfig path: /usr/lib/aout /usr/lib/compat/aout /usr/X11R6/lib/aout
starting standard daemons: inetd cron sshd usbd sendmail.
Initial rc.i386 initialization:.
rc.i386 configuring syscons: blank_time screensaver moused.
Additional ABI support: linux.
Local package initialization:.
Additional TCP options:.

FreeBSD/i386 (k6-2.example.com) (ttyv0)

login: rpratt
Password:

```

Het aanmaken van de RSA en DSA sleutels kan een tijdje duren op langzamere machines. Dit gebeurt alleen bij de eerste keer aanmelden na een nieuwe installatie. De volgende keren gaan sneller.

Als de X-server ingesteld is en er een standaard desktop is gekozen, dan kan die worden gestart door `startx` in te geven op de commandoregel.

## 2.10.17. FreeBSD uitschakelen

Het is belangrijk om het besturingssysteem op de juiste manier uit te schakelen. Schakel niet gewoon de stroom uit. Neem eerst de rol van superuser aan door `su` in te geven op de commandoregel en het `root` wachtwoord in te geven. Dit kan alleen als gebruiker die lid is van de groep `wheel`. Anders moet eerst worden aangemeld als `root`. Gebruik `shutdown -h now` om het systeem uit te schakelen.

```

The operating system has halted.
Please press any key to reboot.

```

Het is veilig om de stroom uit te schakelen als na het commando `shutdown` het bericht “Please press any key to reboot” getoond wordt. Als een toets wordt ingedrukt in plaats van het uitschakelen van de stroom, dan start het systeem opnieuw.

De combinatie `Ctrl+Alt+Del` kan ook gebruikt worden om het systeem te herstarten, maar dit wordt niet aangeraden tijdens normaal gebruik.

## 2.11. Problemen oplossen



Dit onderdeel behandelt het oplossen van installatieproblemen, zoals veel voorkomende problemen die gebruikers hebben gerapporteerd. Er is ook een aantal vragen en antwoorden voor mensen die een systeem willen hebben met zowel FreeBSD als MS-DOS® of Windows® (dual-boot).

### 2.11.1. Wat als er iets misgaat?

Door de beperkingen van de PC-architectuur is het onmogelijk om 100% betrouwbaar een hardware-onderzoek te doen, maar er zijn een paar dingen die wel gedaan kunnen worden in geval van storingen.

Controleer het [Hardware Notes](#) document voor uw versie van FreeBSD om er zeker van te zijn dat de hardware ondersteund wordt.

Als de hardware wordt ondersteund, maar het systeem loopt nog steeds vast of heeft andere problemen, dient u een [eigen kernel](#) te bouwen. Dit maakt het mogelijk om ondersteuning voor apparaten toe te voegen die niet in de GENERIC kernel zitten. De kernel op de opstartschijven gaat er vanuit dat de hardware ingesteld is op de fabrieksinstellingen wat betreft IRQ's, IO adressen en DMA kanalen. Als de hardware anders is ingesteld, dan moet waarschijnlijk de instellingeneditor gebruikt worden om FreeBSD te vertellen waar de apparaten te vinden zijn.

Het is ook mogelijk dat een onderzoek naar een apparaat dat niet aanwezig is een probleem veroorzaakt bij een later onderzoek naar een ander apparaat dat er wel is. In dat geval moet het conflicterende stuurprogramma uitgeschakeld worden.



#### Opmerking

Sommige installatieproblemen kunnen voorkomen of verminderd worden door de firmware op de diverse hardwarecomponenten bij te werken, zeker als het om het moederbord gaat. De firmware voor een moederbord wordt ook aangeduid als het BIOS en de meeste moederbord- en computerfabrikanten hebben een website waar upgrades en upgrade-informatie beschikbaar is.

De meeste fabrikanten raden sterk af om het BIOS te upgraden, tenzij er een goede reden voor is, zoals bijvoorbeeld een kritische update. Het upgradeproces *kan* misgaan, wat beschadiging van de BIOS chip kan veroorzaken.

### 2.11.2. MS-DOS® en Windows® bestandssystemen gebruiken

FreeBSD ondersteunt geen bestandssystemen die gecomprimeerd zijn met het programma Double Space™. Daarom moet het bestandssysteem eerst gedeprimeerd worden voordat FreeBSD de gegevens kan benaderen. Dit kan met de Compression Agent, te vinden in het menu Start> Programma's > Bureau-accessoires > Systeemwerkset.

FreeBSD kan MS-DOS® gebaseerde bestandssystemen (soms FAT bestandssystemen genoemd) ondersteunen. Het commando [mount\\_msdosfs\(8\)](#) plaatst zulke bestandssystemen in de bestaande maphierarchie, waardoor de inhoud van het bestandssysteem benaderd kan worden. Het programma [mount\\_msdosfs\(8\)](#) wordt normaliter niet direct gebruikt; in plaats hiervan wordt het aangeroepen door een regel in `/etc/fstab` of door een aanroep van het gereedschap [mount\(8\)](#) met de juiste parameters.

Een typische regel in `/etc/fstab` is:

```
/dev/ad0sN /dos msdosfs rw 0 0
```



### Opmerking

De map `/dos` moet reeds bestaan om dit te laten werken. Zie [fstab\(5\)](#) voor details over het formaat van `/etc/fstab`.

Een typische aanroep naar [mount\(8\)](#) voor een MS-DOS® bestandssysteem ziet er uit als:

```
# mount -t msdosfs /dev/ad0s1 /mnt
```

In dit voorbeeld staat het MS-DOS® bestandssysteem op de eerste partitie van de primaire harde schijf. Iedere situatie kan anders zijn, dus controleer de uitvoer van de commando's `dmesg` en `mount`. Dat zou voldoende informatie moeten leveren om een idee te vormen over het partitieschema.



### Opmerking

FreeBSD kan schijfstukken (dat zijn MS-DOS® partities) anders nummeren dan andere besturingssystemen. In het bijzonder krijgen extended MS-DOS® partities gewoonlijk hogere schijfstuknummers dan primaire MS-DOS® partities. Het gereedschap [fdisk\(8\)](#) kan helpen te bepalen welke schijfstukken bij FreeBSD en welke bij andere besturingssystemen horen.

NTFS-partities kunnen op soortgelijke manier aangekoppeld worden met het commando [mount\\_ntfs\(8\)](#).

## 2.11.3. Vragen en antwoorden bij het oplossen van problemen

**Vraag** Mijn systeem hangt bij het opsporen van hardware tijdens het opstarten, of het gedraagt zich vreemd tijdens het installeren, of de floppydrive wordt niet onderzocht.

**Ant-** FreeBSD maakt veelvuldig gebruik van de ACPI-diensten van het systeem op de i386, amd64 en ia64 platformen bij het helpen van de systeemconfiguratie als het tijdens het opstarten is gedetecteerd. Helaas bestaan er nog enkele bugs in zowel het ACPI-stuurprogramma als in sommige systeemmoederborden en BIOSsen. ACPI kan worden uitgeschakeld door de hint `hint.acpi.0.disabled` in te stellen in de derde-fase-bootloader:

```
set hint.acpi.0.disabled="1"
```

Dit wordt telkens wanneer het systeem opnieuw wordt opgestart teruggezet, dus is het nodig om `hint.acpi.0.disabled="1"` aan het bestand `/boot/loader.conf` toe te voegen. Meer informatie over de bootloader kan worden gevonden in [Paragraaf 13.1, “Overzicht”](#).

**Vraag** Ik ga naar opstarten van harde schijf voor de eerste keer na het installeren van FreeBSD, de kernel laadt en onderzoekt mijn hardware, maar stopt met berichten zoals deze:

```
changing root device to ad1s1a panic: cannot mount root
```

Wat is er verkeerd? Wat kan ik doen?

Wat is dit `bios_drive:interface(unit,partition)kernel_name` dat wordt weergegeven met de opstart-hulp?

**Ant-** Er is een langdurig probleem in het geval dat de opstartschijf niet de eerste schijf in het systeem is. Het BIOS gebruikt een ander nummeringsschema dan FreeBSD, en uitzoeken welke nummers met welke overeenkomen is lastig goed te krijgen.

In het geval dat de opstartschijf niet de eerste schijf in het systeem is, kan FreeBSD wel wat hulp gebruiken om het te vinden. Er zijn hier twee bekende situaties, en in beide gevallen dient u FreeBSD te vertellen waar het root-bestandssysteem zich bevindt. U kunt dit doen door het BIOS schijfnummer te specificeren, het soort schijf en het FreeBSD schijfnummer voor die soort.

De eerste situatie is wanneer u twee IDE-schijven heeft, elk geconfigureerd als de meester op hun respectievelijke IDE-bus, en u FreeBSD wilt opstarten vanaf de tweede schijf. Het BIOS ziet dit als schijf 0 en schijf 1, terwijl FreeBSD ze als `ad0` en `ad2`.

FreeBSD staat op BIOS schijf 1, van het soort `ad` en het FreeBSD schijfnummer is 2, dus geldt:

```
1:ad(2,a)kernel
```

Merk op dat indien u een slaaf op de primaire bus heeft, bovenstaande niet nodig is (en effectief onjuist is).

De tweede situatie is omvat opstarten van een SCSI-schijf wanneer u één of meer IDE-schijven in het systeem heeft. In dit geval is het FreeBSD schijfnummer lager dan het BIOS schijfnummer. Als u twee IDE-schijven alsook de SCSI-schijf heeft, dan is de SCSI-schijf BIOS schijf 2, soort `da` en FreeBSD schijfnummer 0, dus geldt:

```
2:da(0,a)kernel
```

wanneer u FreeBSD wilt vertellen dat u van BIOS schijf 2 wilt opstarten, welke de eerste SCSI-schijf in het systeem is. Als u slechts één IDE-schijf had, zou 1: gegolden hebben.

Wanneer u de juiste waarden heeft bepaald om te gebruiken, kunt u het commando precies zoals u het zou typen in het bestand `/boot.config` plaatsen met een standaard tekstverwerker. Tenzij anders geïnstrueerd, gebruikt FreeBSD de inhoud van dit bestand als het standaardantwoord op de prompt `boot:`.

Vraag Ik ga naar opstarten van harde schijf voor de eerste keer na de installatie van FreeBSD, maar de prompt van de Boot Manager geeft telkens alleen `F?` weer in het opstartmenu maar het opstarten gaat niet verder.

Ant- De geometrie van de harde schijf was verkeerd ingesteld in de partitiebewerker toen u FreeBSD installeerde. Ga terug naar de partitiebewerker en specificeer de eigenlijke geometrie van uw harde schijf. U moet FreeBSD weer van het begin af herinstalleren met de juiste geometrie.

Als u geheel faalt in het bepalen van de juiste geometrie van uw machine, is hier een tip: Installeer een kleine MS-DOS® partitie aan het begin van de schijf en installeer FreeBSD na die partitie. Het installatieprogramma zal de MS-DOS® partitie zien en proberen de juiste geometrie er uit af te leiden, wat gewoonlijk werkt.

De volgende tip wordt niet meer aangeraden, maar is hier achtergelaten ter referentie:

Als u een echt toegewijde FreeBSD server of werkstation installeert waar u geen (toekomstige) compatibiliteit met MS-DOS®, Linux of een ander besturingssysteem wilt, heeft u ook de mogelijkheid om de gehele schijf (A in de partitiebewerker) te gebruiken, de niet-standaard optie selecterende waarbij FreeBSD de gehele schijf van de allereerste tot de allerlaatste sector beslaat. Dit laat alle geometrieoverwegingen buiten beschouwing, maar is wat beperkend tenzij u nooit iets anders dan FreeBSD op een schijf gaat draaien.

Vraag Het systeem vindt mijn `ed(4)` netwerkkaart, maar ik blijf apparaat-timeout-fouten krijgen.

Ant- Uw kaart zit waarschijnlijk op een andere IRQ dan wat is gespecificeerd in het bestand `/boot/device.hints`. Het stuurprogramma `ed(4)` gebruikt standaard niet de "soft"-configuratie (waarden gegeven met `EZSETUP` in MS-DOS®), maar het zal de softwareconfiguratie gebruiken wanneer u `-1` specificeert in de hints voor de interface.

Verplaats of de jumper op de kaart naar een vaste configuratie-instelling (pas indien nodig de kernelinstellingen aan), of specificeer het IRQ als `-1` door de hint `hint.ed.0.irq="-1"` in te stellen. Dit vertelt de kernel om de softconfiguratie te gebruiken.

Een andere mogelijkheid is dat uw kaart op IRQ 9 zit, welke gedeeld is met IRQ 2 en vaak een bron van problemen is (al helemaal wanneer u een VGA-kaart heeft die IRQ 2 gebruikt!). U dient IRQ 2 en 9 te vermijden indien mogelijk.

Vraag Wanneer sysinstall in een X11-terminal wordt gebruikt, is het moeilijk om het gele font op de lichtgrijze achtergrond te lezen. Is er een manier om het contrast van deze applicatie te verhogen?

Ant- Als X11 reeds geïnstalleerd is en de kleuren die standaard door sysinstall worden gekozen de tekst onleesbaar maken wanneer `xterm(1)` of `rxvt(1)` wordt gebruikt, voeg dan het volgende aan `~/.Xdefaults` toe om een donkerder grijs als achtergrond te krijgen: `XTerm*color7: #c0c0c0`

## 2.12. Installeren voor gevorderden

*Geschreven door Valentino Vaschetto.*

*Bijgewerkt door Marc Fonvieille.*

In dit onderdeel wordt het installeren van FreeBSD in bijzondere situaties beschreven.

### 2.12.1. FreeBSD installeren op een systeem zonder monitor of toetsenbord

Dit type installatie heet ook wel een “headless install”, omdat de met FreeBSD te installeren machine of geen monitor heeft aangesloten of zelfs geen VGA-uitvoer heeft. Hoe is dat mogelijk, kan de vraag zijn. Dat kan met een seriële console. Een seriële console is gewoonweg een andere machine die optreedt als monitor en toetsenbord voor een systeem. Om dit te doen moet eerst een installatie-USB-stick worden gemaakt, zoals uitgelegd is in [Paragraaf 2.3.7](#), “Opstartmedia aanmaken” of het juiste ISO-image voor de installatie worden gedownloadt (zie [Paragraaf 2.13.1](#), “Installatie CD-ROM maken”).

Volg de volgende stappen om de media te wijzigen om in een seriële console op te starten (voor een CD-ROM kan de eerste stap worden overgeslagen):

1. Installatie-USB-stick geschikt maken voor een seriële console

Als wordt opgestart van de zojuist gemaakt USB-stick, start FreeBSD op in de normale installatiemodus. FreeBSD moet echter opstarten naar een seriële console voor de installatie. Om dit te regelen moet de USB-stick gekoppeld worden aan het FreeBSD systeem met het commando `mount(8)`.

```
# mount /dev/da0a /mnt
```



#### Opmerking

Pas het apparaat en het koppelpunt aan uw situatie aan.

Nu dat de stick is aangekoppeld, moet deze ingesteld worden om in een seriële toestand op te starten. Aan het bestand `loader.conf` van het bestandssysteem van de USB-stick een regel worden toegevoegd dat de seriële console instelt als de systeemconsole:

```
# echo 'console="comconsole"' >> /mnt/boot/loader.conf
```

Nu de USB-stick correct is geconfigureerd, moet deze afgekoppeld worden met `umount(8)`:

```
# umount /mnt
```

Nu kan de USB-stick worden afgekoppeld en direct naar de derde stap van deze procedure gegaan worden.

2. De installatie-CD in staat stellen om in een seriële console op te starten

Als met de CD zou worden opgestart die zojuist van het installatie-ISO-image is gemaakt (zie [Paragraaf 2.13.1, "Installatie CD-ROM maken"](#)), dan zou FreeBSD opstarten in de normale installatiemodus. We willen dat FreeBSD voor de installatie opstart in een seriële console. Om dit te doen, moet het ISO-image worden uitgepakt, gewijzigd, en opnieuw worden gegenereerd voordat het op een CD-R wordt gebrandt.

Gebruik [tar\(1\)](#) om alle bestanden uit te pakken van het installatie-ISO-image, bijvoorbeeld `FreeBSD-10.3-RELEASE-i386-disc1.iso` :

```
# mkdir /pad/naar/headless-iso
# tar -C /pad/naar/headless-iso -pxvf FreeBSD-10.3-RELEASE-i386-disc1.iso
```

Nu moet het installatiemedium worden ingesteld om in een seriële console op te starten. Aan het bestand `loader.conf` van het uitgepakte ISO-image moet een regel worden toegevoegd dat de seriële console als de systeemconsole instelt:

```
# echo 'console="comconsole"' >>
/pad/naar/headless-iso/boot/loader.conf
```

Nu kan er een nieuw ISO-image van het gewijzigde bestandssysteem worden gemaakt. Het gereedschap [mkisofs\(8\)](#) van de port [sysutils/cdrtools](#) wordt gebruikt:

```
# mkisofs -v -b boot/cdboot -no-emul-boot -r -J -V "Headless installatie" \
-o Headless-FreeBSD-10.3-RELEASE-i386-disc1.iso /pad/naar/headless-iso
```

Nu het ISO-image correct is geconfigureerd, kan het met uw favoriete brandprogramma op een CD-R worden gebrandt.

3. Null-modem kabel aansluiten

Nu moeten de twee machines verbonden worden met een [null-modem kabel](#). De kabel kan gewoon aangesloten worden tussen de seriële poorten van de machines. *Een gewone seriële kabel werkt niet*, er is een null-modem kabel nodig omdat daarin sommige draden kruislings zijn verbonden.

4. Opstarten voor het installeren

Nu is het tijd om te beginnen met installeren. Steek de USB-stick in de machine die headless wordt geïnstalleerd en zet hem aan. Als u een voorbereide CD-ROM gebruikt, zet dan de machine aan en steek de CD-ROM erin.

5. Verbinden met de headless machine

Nu moet verbinding gemaakt worden met die machine met [cu\(1\)](#):

```
# cu -l /dev/cuau0
```

Gebruik op FreeBSD 7.X het volgende commando:

```
# cu -l /dev/cuad0
```

Dat is alles! De headless machine kan bediend worden via de cu sessie. Het zal de kernel laden en vraagt dan wat voor terminal er gebruikt moeten worden. Selecteer de FreeBSD color console en ga verder met de installatie!

## 2.13. Aangepaste installatiemedia maken



### Opmerking

Om herhaling te voorkomen: “FreeBSD-schijf” betekent in deze context een FreeBSD CD-ROM of DVD die gekocht is of zelf is gemaakt.

Er kunnen zich situaties voordoen waarin aangepaste FreeBSD installatiemedia en/of bronnen gemaakt moeten worden. Dat kunnen fysieke media zijn zoals een tape of een bron die sysinstall kan gebruiken om bestanden op te halen, zoals een lokale FTP site of een MS-DOS®-partitie.

Bijvoorbeeld:

- Er zijn veel machines aangesloten op een lokaal netwerk en er is maar één FreeBSD-schijf. Er moet een lokale FTP site gemaakt worden met de inhoud van de FreeBSD schijf en vervolgens gebruiken andere machines die in plaats van steeds naar het Internet te moeten.
- Er is een FreeBSD-schijf, FreeBSD herkent de CD/DVD-speler niet, maar MS-DOS® / Windows® wel. De FreeBSD installatiebestanden moeten gekopieerd worden naar een MS-DOS® partitie op dezelfde computer en dan moet FreeBSD geïnstalleerd worden met die bestanden.
- De computer die geïnstalleerd moet worden heeft geen CD/DVD-speler of netwerkkaart, maar kan wel verbonden worden via een “Laplink-achtige” seriële of parallelle kabel met een computer die wel een CD/DVD-speler heeft.
- Er moet een tape gemaakt worden die gebruikt kan worden om FreeBSD te installeren.

### 2.13.1. Installatie CD-ROM maken

Als onderdeel van elke versie stelt het FreeBSD project tenminste twee CDROM images beschikbaar (“ISO images”) per ondersteunde architectuur. Deze images kunnen op een CD-R gebrand worden en dan gebruikt worden om FreeBSD te installeren. Als een CD-schrijver aanwezig is en bandbreedte is goedkoop, dan is dit de makkelijkste manier om FreeBSD te installeren.

#### 1. De juiste ISO images downloaden

De ISO images voor iedere versie kunnen worden gedownload van <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ISO-IMAGES-arch/versie> of de dichtstbijzijnde mirror. Vervang *arch* en *versie* door de gewenste waarden.

De bovenstaande map bevat meestal de volgende images:

Tabel 2.4. FreeBSD 7.X en 8.X ISO image-namen en verklaring

Bestandsnaam	Inhoud
FreeBSD-versie-RELEASE-arch-bootonly.iso	Met dit CD-image kunt u het installatieproces starten door vanaf een CD-ROM-drive op te starten maar het bevat geen ondersteuning om FreeBSD van de CD zelf te installeren. U dient hiervoor een installatie vanaf het netwerk (bijvoorbeeld een FTP-server) uit te voeren nadat u van deze CD heeft opgestart.
FreeBSD-versie-RELEASE-arch-disc1.iso.gz	Dit DVD-image bevat alles wat u nodig heeft om het basisgedeelte van FreeBSD te installeren, een verzameling van vooraf gebouwde pakketten, en de documentatie. Het ondersteunt ook het opstarten in een “livefs” gebaseerde reddingsmodus.

Bestandsnaam	Inhoud
FreeBSD-versie-RELEASE-arch-memstick.img	Dit image kan naar een USB-geheugenstick worden geschreven en gebruikt worden om een installatie uit te voeren op machines die vanaf USB-drives kunnen opstarten. Het ondersteunt ook het opstarten in een “livefs” gebaseerde reddingsmodus. De documentatiepakketten worden geleverd, echter geen andere pakketten. Dit image is niet beschikbaar voor FreeBSD 7.X.
FreeBSD-versie-RELEASE-arch-disc1.iso	Dit CD-image bevat het basisgedeelte van FreeBSD en de documentatiepakketten maar geen andere pakketten.
FreeBSD-versie-RELEASE-arch-disc2.iso	Een CD-image met zoveel mogelijk pakketten van derde partijen als er op de schijf passen. Dit image is niet beschikbaar voor FreeBSD 8.X.
FreeBSD-versie-RELEASE-arch-disc3.iso	Nog een CD-image met zoveel mogelijk pakketten van derde partijen als op de schijf passen. Dit image is niet beschikbaar voor FreeBSD 8.0 en hoger.
FreeBSD-versie-RELEASE-arch-docs.iso	De FreeBSD documentatie. Dit beeld is niet beschikbaar voor FreeBSD 8.X.
FreeBSD-versie-RELEASE-arch-livefs.iso	Dit CD-image bevat ondersteuning om in een “livefs” gebaseerde reddingsmodus op te starten maar het ondersteunt niet het installeren van de CD zelf.



### Opmerking

Uitgaven van FreeBSD 7.X voor FreeBSD 7.3 en uitgaven van FreeBSD 8.0 gebruikten een andere naamconventie. Voor de namen van hun ISO-images staat geen FreeBSD-.

U moet òf het bootonly image downloaden, òf het beeldbestand van disc1. Download ze niet allebei, aangezien het beeldbestand disc1 alles bevat wat het bootonly image bevat.

Gebruik de bootonly ISO als toegang tot Internet goedkoop is. Hiermee kan FreeBSD geïnstalleerd worden, waarna pakketten van derde partijen gedownload en geïnstalleerd kunnen worden via het ports/packages systeem (zie [Hoofdstuk 5, Applicaties installeren: pakketten en ports](#)).

Gebruik het dvd1 image om een uitgave van FreeBSD te installeren en een redelijke hoeveelheid pakketten op de schijf te installeren.

De additionele disc images zijn nuttig, maar niet noodzakelijk, zeker niet als er breedband toegang tot Internet is.

## 2. CD's branden

Daarna moeten de CD images op een schijf gebrand worden. Als dat wordt gedaan op een ander FreeBSD systeem, dan staat in [Paragraaf 19.6, “Optische media \(CD's\) aanmaken en gebruiken”](#) meer informatie (meer in het bijzonder in [Paragraaf 19.6.3, “burncd”](#) en [Paragraaf 19.6.4, “cdrecord”](#)).

Als de CD's op een ander platform worden gebrand, gebruik dan de op dat platform beschikbare hulpprogramma's om een CD-brander aan te sturen. De images zijn samengesteld in het standaard ISO-formaat dat ondersteund wordt door de meeste CD-brandprogramma's.



### Opmerking

Als er interesse is in het bouwen van een aangepaste versie van FreeBSD dan staat hierover informatie in het [Release Engineering artikel](#).

## 2.13.2. Een lokale FTP site maken met een FreeBSD-schijf

FreeBSD-schijven zijn op dezelfde manier ingedeeld als de FTP site. Dat maakt het erg gemakkelijk om een lokale FTP site te maken die gebruikt kan worden door andere machines op een netwerk bij het installeren van FreeBSD.

1. Op de FreeBSD computer die de FTP site bevat moet de CD-ROM in het CD-ROM station zitten en aangekoppeld zijn op /cdrom.

```
# mount /cdrom
```

2. Maak een gebruikersaccount voor anonieme FTP toegang in /etc/passwd het bestand te bewerken met [vipw\(8\)](#) en de volgende regel toe te voegen:

```
ftp:*:99:99::0:0:FTP:/cdrom:/nonexistent
```

3. Zorg ervoor dat de dienst FTP aan staat in /etc/inetd.conf.

Iedereen met een netwerkverbinding naar de machine kan nu als mediatype FTP kiezen en **ftp://de-machine** ingeven na het kiezen van “Other” in het menu FTP sites tijdens de installatie.



### Opmerking

Als de bootmedia (meestal diskettes) voor een FTP client niet precies dezelfde versie hebben als die van de lokale FTP site, dan kan sysinstall de installatie niet volledig afronden. Als de versies niet gelijk zijn, dan kan in het menu Options de distributienaam gewijzigd worden in any.



### Waarschuwing

Deze aanpak is in orde voor een machine die aan een lokaal netwerk hangt en beschermd wordt door een firewall. Het aanbieden van FTP-diensten aan andere machines over Internet (en niet alleen het lokale netwerk) stelt een computer bloot aan de aandacht van krakers en andere ongewenste personen. We raden sterk aan om voldoende voorzorgsmaatregelen te nemen als hiervoor wordt gekozen.

## 2.13.3. Installatiediskettes maken

Als wordt geïnstalleerd met diskettes (we adviseren om dit *niet* te doen), hetzij vanwege niet ondersteunde hardware of eenvoudigweg omdat de persoon die installeert er op staat dingen op de moeilijkste manier te doen, dan moeten eerst diskettes gemaakt worden voor de installatie.

Er zijn minstens zoveel 1.44 MB diskettes nodig als nodig zijn om alle bestanden die in de map base (basisdistributie) staan op te slaan. Als de diskettes worden gemaakt vanuit MS-DOS®, dan *moeten* ze geformatteerd worden met



het MS-DOS® commando **FORMAT**. Als Windows® wordt gebruikt, formatteer de schijven dan via de verkenner (rechtermuisklik op A: en kies dan “Format”).

Vertrouw voorgeformatteerde schijven *niet*. Formatteer ze voor de zekerheid opnieuw. Veel door gebruikers gerapporteerde problemen kwamen voort uit het gebruik van verkeerd geformatteerde media, vandaar dat dit punt hier wordt benadrukt.

Als de diskettes worden gemaakt op een andere FreeBSD machine is formatteren nog steeds geen slecht idee, hoewel niet op elke diskette een MS-DOS® bestandssysteem nodig is. Met de commando's **bsdlabel** en **newfs** kan er een UFS bestandssysteem op gezet worden, zoals met de volgende commando's wordt getoond (voor een 3.5" 1.44 MB diskette):

```
# fdformat -f 1440 fd0.1440
# bsdlabel -w fd0.1440 floppy3
# newfs -t 2 -u 18 -l 1 -i 65536 /dev/fd0
```

Daarna kunnen ze aangekoppeld en beschreven worden als elk ander bestandssysteem.

Nadat de diskettes zijn geformatteerd moeten de bestanden op de diskettes gezet worden. De distributiebestanden zijn opgedeeld in porties zodat vijf stuks gemakkelijk op een ouderwetse 1.44 MB diskette passen. Ga door met alle diskettes en zet zoveel bestanden als mogelijk op elke diskette tot alle distributies op die manier gekopieerd zijn. Elke distributie moet in een submap op de diskette komen, bijvoorbeeld: **a:\base\base.aa**, **a:\base\base.ab**, enzovoorts.



### Belangrijk

Het bestand **base.inf** dient ook op de eerste diskette van de base verzameling te staan aangezien het door het installatieprogramma wordt gelezen om uit te zoeken naar hoeveel aanvullende delen te kijken wanneer de distributie opgehaald en aan elkaar geregen wordt.

Als tijdens de installatie het scherm Media verschijnt kan Floppy gekozen worden en het installatiesysteem vraagt daarna om de overige diskettes.

## 2.13.4. Installeren vanaf een MS-DOS®-partitie

Om een installatie voor te bereiden vanaf een MS-DOS®-partitie kunnen alle bestanden vanaf de distributie in een map genaamd **freebsd** in de hoofdmap van de partitie gezet worden, bijvoorbeeld **c:\freebsd**. De mappenstructuur van de CD-ROM of FTP site moet gedeeltelijk worden gereproduceerd in deze map, dus we raden aan het MS-DOS® commando **xcopy** te gebruiken als de bron een CD-ROM is. Om bijvoorbeeld een minimale installatie van FreeBSD voor te bereiden:

```
C:\> md c:\freebsd
C:\> xcopy e:\bin c:\freebsd\bin\ /s
C:\> xcopy e:\manpages c:\freebsd\manpages\ /s
```

Hierbij wordt aangenomen dat C: de schijf is met voldoende vrije ruimte en dat E: het CD-ROM station is.

Als er geen CD-ROM station is, dan kan de distributie gedownload worden van [ftp.FreeBSD.org](http://ftp.FreeBSD.org). Elke distributie heeft zijn eigen map. De **base** distributie staat bijvoorbeeld in de map [10.3/base/](http://10.3/base/).

Kopieer de vanaf een MS-DOS®-partitie te installeren distributies (en waar schijfruimte voor is) en plaats ze elk onder **c:\freebsd**. De distributie **BIN** is de enige noodzakelijke voor een minimale installatie.

## 2.13.5. Installeren van tape

Het installeren vanaf een tape is waarschijnlijk de gemakkelijkste manier, sneller dan een online FTP installatie of een CD-ROM installatie. Het installatieprogramma verwacht dat de bestanden eenvoudigweg getarred zijn op een tape. Na het ophalen van alle benodigde distributiebestanden moeten ze op een tape getarred worden:

```
# cd /freebsd/distdir
# tar cvf /dev/rwt0 dist1 ... dist2
```

Bij het uitvoeren van de installatie moet ervoor gezorgd worden dat er voldoende ruimte is in een tijdelijke map (die gekozen kan worden) om de *volledige* inhoud van de gemaakte tape te bevatten. Door de sequentiële toegangsmethode van een tape heeft deze manier van installeren nogal wat tijdelijke schijfruimte nodig.



### Opmerking

Bij het begin van de installatie moet de tape al in de drive zitten voor het opstarten van de opstartdiskette. Het installatieprogramma kan hem anders niet vinden.

## 2.13.6. Installeren over een netwerk

Er zijn drie soorten netwerkinstallaties beschikbaar: Ethernet (een standaard Ethernet-controller), seriële poort (PPP), of parallelle poort (PLIP, laplink-kabel).

Voor de snelst mogelijke netwerkinstallatie is een Ethernet adapter altijd een goede keuze! FreeBSD ondersteunt de meeste Ethernetkaarten. Een overzicht van de ondersteunde kaarten (en de benodigde instellingen) is beschikbaar in de Hardware Notes voor elke versie van FreeBSD. Als gebruik gemaakt wordt van een ondersteunde PCMCIA kaart, stop deze dan in het slot *vóór* de laptop wordt aangezet. FreeBSD ondersteunt momenteel helaas geen “hot insertion” van PCMCIA-kaarten tijdens de installatie.

Een toe te wijzen IP-adres op het netwerk, het netmask van de adresklasse en de naam voor de te installeren machine moeten ook bekend zijn. Als wordt geïnstalleerd over een PPP-verbinding en er is geen vast IP-adres, wanhoop dan niet. Het IP-adres kan dynamisch toegekend worden door een ISP. Een systeembeheerder kan aangeven welke waarden gebruikt moeten worden voor netwerkinstellingen. Als andere hosts benaderd moeten worden op naam en niet op IP-adres, dan moet ook een nameserver en mogelijk het adres van een gateway opgegeven worden (als PPP wordt gebruikt is dat het IP-adres van de provider). Bij installatie met FTP via een HTTP-proxy moet ook het adres van de proxy bekend zijn. Als het antwoord op één of meerdere vragen niet bekend is, dan moet echt gesproken worden met de systeembeheerder of ISP *vóór* dit soort installaties worden uitgevoerd.

Als een modem wordt gebruikt is PPP hoogstwaarschijnlijk de enige mogelijkheid. Er dient informatie over de provider beschikbaar te zijn omdat die redelijk vroeg in het installatieproces nodig is.

Als PAP of CHAP wordt gebruikt om een verbinding te maken met een ISP (met andere woorden als een verbinding gemaakt kan worden met een ISP onder Windows® zonder een script te gebruiken), dan is alles wat gedaan moet worden het ingeven van het `dial` commando op de `ppp` prompt. Anders moet bekend zijn hoe de ISP gebeld moet worden met “AT commando's” die specifiek zijn voor een modem, aangezien de PPP-dialer slechts een erg eenvoudige terminal emulator bevat. In het [ppp-gebruikers handboek](#) en de [FAQ](#) staat meer informatie. Bij problemen kan de log naar het scherm worden gestuurd met het commando `set log local ...`.

Als een hard-wired verbinding naar een andere FreeBSD machine beschikbaar is kan ook overwogen worden te installeren via een “laplink” parallelle poort kabel. De snelheid van een parallelle poort is veel hoger dan wat normaal mogelijk is over een seriële kabel (tot 50 kbytes/sec), resulterend een veel snellere installatie.

### 2.13.6.1. Installeren via NFS

De installatie via NFS is redelijk rechttoe-rechtaan. Kopiëer gewoon de FreeBSD distributiebestanden die nodig zijn naar een NFS server en geef die server dan aan in de NFS-media selectie.

## Hoofdstuk 2. FreeBSD installeren op FreeBSD 8.X en eerder

---

Als de server alleen zogenaamde “privileged ports” toestaat (zoals in z'n algemeenheid de standaard voor Sun workstations), dan moet ook de optie `NFS Secure` aangezet worden in het menu `Options` voor de installatie verder kan gaan.

Bij het gebruik van een Ethernetkaart van lage kwaliteit die last heeft van erg lage overdrachtssnelheden kan ook de vlag `NFS Slow` aangezet worden.

Om de installatie van NFS te laten werken, moet de server het aankoppelen van submappen ondersteunen. Als bijvoorbeeld een FreeBSD 10.3 distributie op `ziggy:/usr/archive/stuff/FreeBSD` staat, dan moet `ziggy` toestaan dat `/usr/archive/stuff/FreeBSD` rechtstreeks wordt aangekoppeld en niet alleen `/usr` of `/usr/archive/stuff`.

Dit wordt vanuit het FreeBSD-bestand `/etc/exports` geregeld door de opties `-all dirs`. Andere NFS servers kunnen andere gewoontes hebben. Bij een foutbericht `permission denied` van de server is het waarschijnlijk dat deze niet goed is ingesteld.



# Hoofdstuk 3. FreeBSD 9.X en nieuwer installeren

Geherstructureerd, gereorganiseerd en delen herschreven door Jim Mock.  
De handleiding van sysinstall, schermafdrucken en algemene kopij door Randy Pratt.  
Bijgewerkt voor bsdinstall door Gavin Atkinson en Warren Block.

## 3.1. Overzicht

Wordt nog vertaald.



# Hoofdstuk 4. UNIX® beginselen

Herschreven door Chris Shumway.  
Vertaald door Remko Lodder.

## 4.1. Overzicht

Het volgende hoofdstuk behandelt de basiscommando's en functionaliteit van het FreeBSD besturingssysteem. Veel van dit materiaal is relevant voor elk UNIX® achtig besturingssysteem. Als de lezer reeds bekend is met het materiaal, hoeft dit hoofdstuk niet gelezen te worden. Lezer die nog niet eerder met FreeBSD te maken hebben gehad wordt aangeraden door te lezen.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Hoe “virtuele consoles” in FreeBSD gebruikt kunnen worden;
- Hoe UNIX® bestandspermissies werken en hoe bestandsvlaggen in FreeBSD werken;
- Hoe het standaard FreeBSD bestandssysteem eruit ziet;
- Hoe een FreeBSD harde schijf is ingedeeld;
- Hoe bestandssystemen gekoppeld en ontkoppeld worden;
- Wat processen, daemons en signalen zijn;
- Wat een shell is en hoe de standaard omgevingsvariabelen veranderd kunnen worden;
- Hoe elementaire tekstverwerkers te gebruiken;
- Wat apparaten en apparaatkoppelpunten zijn;
- Welk binair formaat FreeBSD gebruikt;
- Hoe handleidingen te gebruiken meer informatie.

## 4.2. Virtuele consoles en terminals

FreeBSD kan op diverse manieren gebruikt worden. Één van deze manieren is het typen van commando's in een tekstterminal. Veel van de flexibiliteit en kracht van een UNIX® besturingssysteem is gemakkelijk beschikbaar als je FreeBSD op deze manier gebruikt. Dit onderdeel beschrijft wat “terminals” en “consoles” zijn en hoe je deze kan gebruiken in FreeBSD.

### 4.2.1. De console

Als FreeBSD niet is ingesteld om automatisch een grafische omgeving te starten tijdens het opstarten, geeft het systeem een login prompt als het gestart is. Dit gebeurt direct nadat de startscripts klaar zijn. Er wordt iets als het volgende getoond:

```
Additional ABI support:.
Local package initialization:.
Additional TCP options:.

Fri Sep 20 13:01:06 EEST 2002
```

```
FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)
```

```
login:
```

De meldingen op het scherm kunnen wellicht iets anders zijn op een systeem, maar het zal iets soortgelijks zijn. De laatste twee regels zijn de regels waar het nu over gaat. De voorlaatste regel toont:

```
FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)
```

Deze regel bevat enkele informatie over het systeem dat net gestart is: dit is een “FreeBSD” console, draaiend op een Intel of soortgelijke processor op de x86 architectuur.<sup>1</sup> De naam van de machine (elke UNIX® machine heeft een naam) is `pc3.example.org` en dit is de console van het systeem, de `ttyv0` terminal.

De laatste regel is altijd:

```
login:
```

Dit is het deel waar een “gebruikersnaam” ingevuld moet worden om aan te melden op FreeBSD. Het volgende deel beschrijft hoe dat werkt.

#### 4.2.2. Aanmelden op FreeBSD

FreeBSD is een multi-user en multi-processing systeem. Dit is de formele beschrijving die meestal gegeven wordt aan een systeem dat gebruikt wordt door meerdere personen die gelijktijdig verschillende programma's draaien op één enkele machine.

Elk multi-user systeem heeft een manier nodig om een “gebruiker” van alle andere gebruikers te kunnen onderscheiden. In FreeBSD (en alle andere UNIX® achtige besturingssystemen), wordt dit bereikt door te eisen dat elke gebruiker moet “aanmelden” op het systeem voordat hij/zij programma's kan draaien. Elke gebruiker heeft een unieke naam (de “gebruikersnaam”) en een persoonlijke, geheime sleutel (het “wachtwoord”). FreeBSD vraagt om deze twee gegevens voordat het een gebruiker toegestaan om programma's te draaien.

Direct nadat FreeBSD is opgestart en de opstartscripts<sup>2</sup> afgerond zijn, wordt een prompt getoond dat vraagt om een geldige aanmeldnaam op te geven.

```
login:
```

In dit voorbeeld wordt aangenomen de gebruikersnaam `john` is. Als na deze prompt `john` wordt getype en op Enter wordt gedrukt, verschijnt hierna een prompt om het “wachtwoord” in te voeren:

```
login: john
Password:
```

Nu kan `john`'s wachtwoord ingevoerd worden en op Enter gedrukt worden. Het wachtwoord wordt *niet getoond*! Daarover hoeft geen zorg te bestaan. Het is voldoende om te zeggen dat dit om veiligheidsredenen gedaan wordt.

Als het juiste wachtwoord is ingegeven, is er aangemeld bij op FreeBSD en in het systeem klaar om alle beschikbare commando's uit te voeren.

Na het aanmelden is de MOTD of het bericht van de dag zichtbaar, gevolgd door een commandoprompt (een `#`, `$` of een `%` karakter). Dit geeft aan dat er succesvol is aangemeld op FreeBSD.

<sup>1</sup>Dit betekent `i386`. Let op: ook al draait FreeBSD niet op een Intel 386 processor, toch is dit een `i386`. Het is niet het type processor, maar de processor “architectuur”.

<sup>2</sup>Opstart scripts zijn programma's die automatisch gestart worden tijdens het opstarten. Het hoofddoel van deze programma's is om dingen goed te zetten zodat alle andere programma's ook kunnen draaien, en om services te starten die je geconfigureerd hebt om bruikbare zaken in de achtergrond te doen.



### 4.2.3. Meerdere consoles

UNIX® programma's draaien in één console is prima, maar FreeBSD kan veel programma's tegelijk draaien. Om maar één console te hebben waar commando's ingetypt kunnen worden zou zonde zijn van een besturingssysteem als FreeBSD waar meerdere programma's tegelijkertijd op kunnen draaien. Hier kunnen “virtuele consoles” van pas komen.

FreeBSD kan ingesteld worden om verschillende virtuele consoles te tonen. Met toetscombinaties kan van de ene console naar de gewisseld worden. Elke console heeft zijn eigen uitvoerkanaal, en FreeBSD zorgt ervoor dat alle toetsenbordinput en monitoruitvoer goed wordt gezet als er van de ene console naar de volgende wordt gewisseld.

In FreeBSD kunnen speciale toetscombinaties gebruikt worden om te wisselen naar een ander virtueel console.<sup>3</sup> In FreeBSD kan Alt+F1, Alt+F2 tot en met Alt+F8 gebruikt worden om te wisselen naar een ander virtueel console.

Als wordt gewisseld van de ene naar de andere console zorgt FreeBSD dat de uitvoer bewaard blijft. Het resultaat is een “illusie” van het hebben van meerdere schermen en toetsenborden die gebruikt kunnen worden om commando's in te voeren om FreeBSD te laten draaien. De programma's die in de ene virtuele console draaien, stoppen niet als de console niet zichtbaar is. Ze blijven doordraaien als naar een andere virtuele console wordt gewisseld.

### 4.2.4. Het bestand /etc/ttys

De standaardinstelling van FreeBSD start op met acht virtuele consoles. Dit is echter geen vaste waarde en een installatie kan eenvoudig aangepast worden, zodat het systeem gestart wordt met meer of minder virtuele consoles. De hoeveelheid en instellingen van de virtuele consoles worden ingesteld in /etc/ttys.

/etc/ttys kan gebruikt worden om virtuele consoles in te stellen. Elke niet-commentaar regel in dit bestand (regels die niet beginnen met een # karakter) bevat instellingen voor een terminal of virtuele console. De standaardversie van dit bestand die meegeleverd wordt met FreeBSD stelt negen virtuele consoles in en activeert er acht. Dit zijn de regels die beginnen met ttyv:

# naam	getty	type	status	commentaar
#				
ttyv0	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on secure	
# Virtual terminals				
ttyv1	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on secure	
ttyv2	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on secure	
ttyv3	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on secure	
ttyv4	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on secure	
ttyv5	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on secure	
ttyv6	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on secure	
ttyv7	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on secure	
ttyv8	"/usr/X11R6/bin/xdm -nodaemon"	xterm	off secure	

Een uitgebreide beschrijving van elke kolom in dit bestand en alle mogelijke opties voor virtuele consoles staan in de [tts\(5\)](#) hulppagina gebruiken.

### 4.2.5. Single-user console

In [Paragraaf 13.6.2, “Single-user modus”](#) staat een gedetailleerde beschrijving van de “single-user modus”. Het is belangrijk te melden dat er in single-user modus maar één console is. Er zijn geen virtuele consoles beschikbaar. De instellingen van de single-user modus console staan ook in /etc/ttys. De regel begint met console:

# name	getty	type	status	commentaar
#				
#	Als een console gemarkeerd is als "insecure", zal het init script om het root-wachtwoord			

<sup>3</sup>Een redelijk technische en accurate beschrijving van alle details over de FreeBSD console en toetsenborddrivers staan in de hulppagina's van [syscons\(4\)](#), [atkbd\(4\)](#), [vidcontrol\(1\)](#) en [kbdcontrol\(1\)](#). Hier wordt niet verder op ingegaan, maar de geïnteresseerde lezer kan altijd de hulppagina's raadplegen voor meer details en een grondige uitleg over hoe alles werkt.

```
# vragen wanneer het in single-user mode komt.
console none                unknown off secure
```



### Opmerking

Zoals het commentaar boven de console regel aangeeft, kan in deze regel het woord `secure` gewijzigd worden in `insecure`. In dat geval vraagt FreeBSD bij het opstarten in single-user modus nog steeds om een root-wachtwoord.

*Pas op als dit wordt veranderd in `insecure`.* Als het wachtwoord van de gebruiker `root` zoek is, wordt het opstarten in single-user modus lastig. Het is nog steeds mogelijk, maar het kan vrij moeilijk zijn voor iemand die FreeBSD niet zo goed kent met betrekking tot het opstarten en de programma's die daarbij gebruikt worden.

## 4.2.6. Het wijzigen van de console video mode

De FreeBSD standaard video mode kan worden gewijzigd in 1024x768, 1280x1024, of een van de vele andere formaten die ondersteund worden door de grafische kaart en monitor. Laad de module `VESA` om gebruik te maken van de verschillende video modes:

```
# kldload vesa
```

Kijk daarna welke video modes er ondersteund worden door de hardware door gebruik te maken van de `vidcontrol(1)` applicatie. Om een overzicht te krijgen van de ondersteunde video modes moet het volgende ingevoerd worden:

```
# vidcontrol -i mode
```

Het resultaat van dit commando is een lijst van video modes welke ondersteund worden door de hardware. Hierna kan de nieuwe video mode gekozen worden door dit aan te geven aan `vidcontrol(1)`:

```
# vidcontrol MODE_279
```

Als de nieuwe video mode acceptabel is, kan dit permanent ingesteld worden door het volgende in `/etc/rc.conf` te zetten:

```
allscreens_flags="MODE_279"
```

## 4.3. Rechten

FreeBSD, direct afgeleid van BSD UNIX®, is gebaseerd op verschillende belangrijke UNIX® concepten. Het meest bekende is dat FreeBSD een multi-user systeem is. Het systeem kan meerdere gebruikers behandelen die tegelijkertijd totaal verschillende dingen doen. Het systeem is verantwoordelijk voor het netjes delen en beheren voor aanvragen voor hardware, randapparatuur, geheugen en cpu tijd tussen elke gebruiker.

Omdat het systeem in staat is om meerdere gebruikers te ondersteunen, heeft alles wat door het systeem beheerd wordt een set van rechten die aangeeft wie mag lezen, schrijven en de bron mag uitvoeren. Deze rechten zijn opgeslagen in drie octetten, die weer in drie stukjes onderverdeeld zijn: één voor de eigenaar van het bestand, één voor de groep waar het bestand toe behoort en één voor de overigen. De numerieke weergave werkt als volgt:

Waarde	Recht	Maprecht
0	Niet lezen, niet schrijven, niet uitvoeren	---

Waarde	Recht	Maprecht
1	Niet lezen, niet schrijven, uitvoeren	--x
2	Niet lezen, schrijven, niet uitvoeren	-w-
3	Niet lezen, schrijven, uitvoeren	-wx
4	Lezen, niet schrijven, niet uitvoeren	r--
5	Lezen, niet schrijven, uitvoeren	r-x
6	Lezen, schrijven, niet uitvoeren	rw-
7	Lezen, schrijven, uitvoeren	rwX

De `-l` optie kan gebruikt worden met `ls(1)` om een lange lijst met de inhoud van een map te zien die een kolom heeft met informatie over bestandsrechten voor de eigenaar, groep en de rest. `ls -l` in een willekeurige map kan het volgende laten zien:

```
% ls -l
total 530
-rw-r--r-- 1 root wheel 512 Sep 5 12:31 myfile
-rw-r--r-- 1 root wheel 512 Sep 5 12:31 otherfile
-rw-r--r-- 1 root wheel 7680 Sep 5 12:31 email.txt
...
```

Zo ziet de eerste kolom van `ls -l` eruit:

```
-rw-r--r--
```

Het eerste (meest linkse) karakter geeft aan of dit een reguliere bestand is, een map, een speciaal karakter component(!), een socket of een andere pseudo-file component(!). In dit geval betekent de `-` dat het een regulier bestand is. De volgende drie karakters, `rw-` in dit voorbeeld, geven de rechten voor de eigenaar van het bestand. De drie karakters `r--` erna geven de rechten van voor de groep van het bestand. De overige drie karakters `r--` tonen de rechten voor alle overige gebruikers. Een streepje betekent dat de rechten uitgeschakeld zijn. In het geval van dit bestand zijn de rechten zo ingesteld dat de eigenaar kan lezen en schrijven naar het bestand, de groep het bestand kan lezen, en alle overige gebruikers kunnen ook het bestand lezen. Volgens de tabel hierboven worden de rechten 644, waar de cijfers de drie stukjes van de rechten aangeven.

Dit is allemaal leuk en aardig, maar hoe controleert het systeem dan rechten voor apparaten? FreeBSD behandelt de meeste hardware apparaten als bestanden die door programma's kunnen worden geopend en gelezen, en waar data naar toe kan worden geschreven, net zoals elk ander bestand. Deze speciale apparaat bestanden worden bewaard in de map `/dev`.

Mappen worden ook behandeld als bestanden. Ze hebben lees, schrijf en uitvoerbare rechten. De uitvoerbare vlag voor een map heeft een klein verschil qua betekenis dan die voor gewone bestanden. Als een map als uitvoerbaar gemarkeerd is, betekent het dat erin gekeken mag worden. Het is dus mogelijk om te wisselen naar de map met `cd` (wissel van map). Dit betekent ook dat in de map bestanden benaderd kunnen worden waarvan de naam bekend is. Dit is natuurlijk afhankelijk van de rechten op het bestand zelf.

In het bijzonder, om een lijst van de map te kunnen maken, moet een gebruiker leesrechten op de map hebben. Om een bestand te verwijderen zijn de naam van het bestand en schrijf *en* uitvoerrechten op de map nodig waarin het bestand zich bevindt.

Er zijn meer rechtenvlaggen, maar die worden slechts gebruikt in speciale gevallen, zoals bij setuid binaries en sticky mappen. Meer informatie over bestandsrechten en hoe die aangepast kunnen worden staat in [chmod\(1\)](#).

### 4.3.1. Symbolische rechten

*Bijgedragen door Tom Rhodes.*

Symbolische rechten, soms ook wel symbolische expressies, gebruiken karakters in plaats van octale getallen om rechten aan bestanden en mappen te geven. Symbolische expressies gebruiken de volgende opbouw: (wie) (actie) (permissies), waar de volgende waardes beschikbaar zijn:

Optie	Letter	Vertegenwoordigt
(wie)	u	Gebruiker
(wie)	g	Groepseigenaar
(wie)	o	Overigen
(wie)	a	Iedereen (“wereld”)
(actie)	+	Rechten toevoegen
(actie)	-	Rechten verwijderen
(actie)	=	Stel deze rechten in
(recht)	r	Lezen
(recht)	w	Schrijven
(recht)	x	Uitvoeren
(recht)	t	Sticky bit
(recht)	s	Verander UID of GID

Deze waardes worden gebruikt met `chmod(1)`, net zoals eerder, alleen nu met letters. Het volgende commando kan gebruikt worden om de overige gebruikers toegang tot *BESTAND* te ontfeggen:

```
% chmod go= BESTAND
```

Er kan een door komma's gescheiden lijst geleverd worden als meer dan één wijziging aan een bestand moet worden uitgevoerd. Het volgende commando past de rechten voor de groep en de “wereld” aan door de schrijfrechten te ontnemen om daarna iedereen uitvoerrechten te geven:

```
% chmod go-w,a+x BESTAND
```

### 4.3.2. FreeBSD bestandsvlaggen

*Geschreven door Tom Rhodes.*

Naast de bestandsrechten die hiervoor zijn besproken, biedt FreeBSD ondersteuning voor “bestandsvlaggen.” Deze vlaggen bieden een aanvullend beveiligingsniveau en controle over bestanden, maar niet over mappen.

Bestandsvlaggen voegen een extra niveau van controle over bestanden, waardoor verzekerd kan worden dat in sommige gevallen zelfs *root* een bestand niet kan verwijderen of wijzigen.

Bestandsvlaggen worden gewijzigd met het hulpprogramma `chflags(1)`, dat een eenvoudige interface heeft. Om bijvoorbeeld de systeemvlag niet verwijderbaar in te stellen op het bestand `file1`:

```
# chflags sunlink file1
```

Om de vlag niet verwijderbaar weer te verwijderen kan het voorgaande commando met “no” voor `sunlink` worden uitgevoerd:

```
# chflags nosunlink file1
```

Om de vlaggen op een bestand te bekijken, kan het `ls(1)` commando met de vlaggen `-lo` gebruikt worden:

```
# ls -lo file1
```

De uitvoer hoort er ongeveer als volgt uit te zien:

```
-rw-r--r-- 1 trhodes trhodes sunlnk 0 Mar 1 05:54 file1
```

Een aantal vlaggen kan alleen ingesteld of verwijderd worden door de gebruiker `root`. In andere gevallen kan de eigenaar van een bestand vlaggen instellen. Meer informatie voor beheerders staat in [chflags\(1\)](#) en [chflags\(2\)](#).

### 4.3.3. De `setuid`-, `setgid`-, en klevende toestemmingen

*Bijgedragen door Tom Rhodes.*

Buiten de toestemmingen die reeds besproken zijn, zijn er nog drie specifieke instellingen waarvan alle beheerders kennis dienen te hebben. Dit zijn de `setuid`-, `setgid`-, en sticky toestemmingen.

Deze instellingen zijn belangrijk voor sommige UNIX®-bewerkingen omdat ze functionaliteit bieden die normaliter niet aan normale gebruikers wordt gegeven. Om ze te begrijpen, dient ook het verschil tussen de echte gebruikers-ID en de effectieve gebruikers-ID opgemerkt te worden.

De echte gebruikers-ID is de UID die het proces start of bezit. De effectieve UID is de gebruikers-ID waaronder het proces draait. Bijvoorbeeld, het gereedschap [passwd\(1\)](#) draait met de echte gebruikers-ID van de gebruiker die het wachtwoord verandert; echter, om de database met wachtwoorden te manipuleren, draait het met de effectieve ID van de gebruiker `root`. Dit is wat normale gebruikers in staat stelt om hun wachtwoorden te veranderen zonder een fout `Permission Denied` te zien.



#### Opmerking

De [mount\(8\)](#)-optie `nosuid` zorgt ervoor dat deze binairen zwijgend falen. Dit houdt in dat ze niet worden uitgevoerd zonder ooit de gebruiker op de hoogte te stellen. Deze optie is ook niet geheel betrouwbaar aangezien een `nosuid`-wrapper dit volgens de handleidingpagina [mount\(8\)](#) kan omzeilen.

De `setuid`-toestemming kan aangezet worden door het cijfer vier (4) voor een toestemmingsverzameling te plaatsen zoals te zien is in het volgende voorbeeld:

```
# chmod 4755 suidvoorbeeld.sh
```

De toestemmingen op het bestand `suidvoorbeeld.sh` dienen er nu als volgt uit te zien:

```
-rwsr-xr-x 1 trhodes trhodes 63 Aug 29 06:36 suidvoorbeeld.sh
```

Het zou in dit voorbeeld te zien moeten zijn dat een `s` nu deel is van de toestemmingsverzameling bestemd voor de bestandseigenaar, en de uitvoerbare bit vervangt. Dit staat gereedschappen toe die verhoogde toestemmingen nodig hebben, zoals `passwd`.

Open twee terminals om dit in real-time te zien. Start op het ene het proces `passwd` als een normale gebruiker. Controleer de procestabel terwijl het op een nieuw wachtwoord wacht en kijk naar de gebruikersinformatie van het commando `passwd`.

In terminal A:

```
Changing local password for trhodes
Old Password:
```

In terminal B:

```
# ps aux | grep passwd
```

```
trhodes 5232 0.0 0.2 3420 1608 0 R+ 2:10AM 0:00.00 grep passwd
```

```
root      5211  0.0  0.2  3620  1724   2  I+   2:09AM   0:00.01
```

Zoals boven vermeld, wordt `passwd` door een normale gebruiker gedraaid, maar gebruikt het de effectieve UID van `root`.

De `setgid`-toestemming voert dezelfde functie uit als de `setuid`-toestemming; behalve dat het de groepsinstellingen verandert. Wanneer een applicatie of gereedschap met deze instelling wordt gedraaid, krijgt het de toestemmingen gebaseerd op de groep die het bestand bezit, niet op de gebruiker die het proces startte.

Om de `setgid`-toestemming op een bestand aan te zetten, dient een voorlopende twee (2) aan het commando `chmod` gegeven te worden zoals in het volgende voorbeeld:

```
# chmod 2755 sgidvoorbeeld.sh
```

De nieuwe instelling kan zoals hierboven bekeken worden, merk op dat de `s` nu in het veld bestemd voor de instellingen van de groepstoestemmingen staat:

```
-rwxr-sr-x  1 trhodes  trhodes   44 Aug 31 01:49 sgidvoorbeeld.sh
```



### Opmerking

In deze voorbeelden zal het shellsript niet met een andere EUID of effectief gebruikers-ID draaien, zelfs al is het shellsript uitvoerbaar. Dit is omdat shellscripts geen toegang hebben tot de `setuid(2)`-systeemaanroepen.

De eerste twee speciale toestemmingsbits die we besproken hebben (de toestemmingsbits `setuid` en `setgid`) kunnen de systeemveiligheid verlagen, door verhoogde toestemmingen toe te staan. Er is een derde bit voor speciale toestemmingen die de veiligheid van een systeem kan verhogen: de *klevende bit*.

De *klevende bit*, wanneer deze op een map is ingesteld, staat alleen het verwijderen van bestanden toe door de eigenaar van die bestanden. Deze toestemmingsverzameling is nuttig om het verwijderen van bestanden in publieke mappen, zoals `/tmp`, door gebruikers die het bestand niet bezitten te voorkomen. Zet een één (1) voor de toestemming om deze toestemming te gebruiken. Bijvoorbeeld:

```
# chmod 1777 /tmp
```

Het effect kan nu met het commando `ls` bekeken worden:

```
# ls -al / | grep tmp
```

```
drwxrwxrwt  10 root  wheel   512 Aug 31 01:49 tmp
```

De toestemming *klevende bit* is te onderscheiden met de `t` aan het einde van de verzameling.

## 4.4. Mappenstructuur

De FreeBSD mappenstructuur is erg belangrijk om het systeem goed te leren kennen. Het belangrijkste concept om greep op te krijgen is die van de *rootmap*, `/`. Deze map is de eerste die gekoppeld wordt tijdens het opstarten en bevat het basissysteem dat nodig is om het besturingssysteem gereed te maken voor multi-user taken. De rootmap bevat ook koppelpunten voor elk ander bestandssysteem dat misschien gekoppeld wordt.

Een koppelpunt is een map waar extra bestandssystemen aan het een bestandssysteem gekoppeld kunnen worden (meestal het root bestandssysteem). Dit wordt beschreven in [Paragraaf 4.5, “Organisatie van schijven”](#). Standaard koppelpunten zijn `/usr`, `/var`, `/tmp`, `/mnt` en `/cdrom`. Naar deze mappen wordt meestal verwezen in `/etc/fstab`,

een tabel met bestandssystemen en koppelpunten ter referentie voor het systeem. De meeste bestandssystemen in `/etc/fstab` worden automatisch gekoppeld tijdens het opstarten door het script `rc(8)`, behalve als de optie `noauto` gedefinieerd is. Details staan beschreven in [Paragraaf 4.6.1, “Het bestand `fstab`”](#).

Een complete beschrijving over het bestandssysteem staat in [hier\(7\)](#). Hier wordt volstaan met een overzicht van de voorkomende mappen.

Map	Omschrijving
<code>/</code>	Rootmap van het bestandssysteem.
<code>/bin/</code>	Gebruikersapplicaties, belangrijk voor zowel single user als multi-user omgevingen.
<code>/boot/</code>	Programma's en instellingenbestanden die gebruikt worden tijdens het opstarten van het besturingssysteem.
<code>/boot/defaults/</code>	Bestanden met standaardinstellingen voor opstarten; zie <a href="#">loader.conf(5)</a> .
<code>/dev/</code>	Apparaatnodes; zie <a href="#">intro(4)</a> .
<code>/etc/</code>	Bestanden met systeeminstellingen en scripts.
<code>/etc/defaults/</code>	Bestanden met standaard systeeminstellingen; zie <a href="#">rc(8)</a> .
<code>/etc/mail/</code>	Instellingenbestanden voor mail transport programma's zoals <a href="#">sendmail(8)</a> .
<code>/etc/namedb/</code>	Instellingenbestanden voor <code>named</code> , zie <a href="#">named(8)</a> .
<code>/etc/periodic/</code>	Scripts die dagelijks, wekelijks en maandelijks via <a href="#">cron(8)</a> worden uitgevoerd, zie <a href="#">periodic(8)</a> .
<code>/etc/ppp/</code>	Instellingenbestanden voor <code>ppp</code> , zie <a href="#">ppp(8)</a> .
<code>/mnt/</code>	Lege map, veel gebruikt door systeembeheerders als tijdelijk koppelpunt voor opslagruimtes.
<code>/proc/</code>	Process bestandssysteem; zie <a href="#">procfs(5)</a> en <a href="#">mount_procfs(8)</a> .
<code>/rescue/</code>	Statisch gelinkte programma's voor noodherstel, zie <a href="#">rescue(8)</a> .
<code>/root/</code>	Thuismap van de gebruiker <code>root</code> .
<code>/sbin/</code>	Systeemprogramma's en administratieprogramma's belangrijk voor zowel single-user en multi-user omgevingen.
<code>/tmp/</code>	Tijdelijke bestanden. De inhoud van <code>/tmp</code> blijft meestal NIET bewaard na een herstart. Er wordt vaak een geheugengebaseerd bestandssysteem gekoppeld op <code>/tmp</code> . Dit kan geautomatiseerd worden met de <code>tmpmfs</code> -gerelateerde variabelen van <a href="#">rc.conf(5)</a> (of met een regel in <code>/etc/fstab</code> ). Zie <a href="#">mdmfs(8)</a> .
<code>/usr/</code>	Hier bevindt zich het leeuwendeel van alle hulpprogramma's en gewone programma's.
<code>/usr/bin/</code>	Standaard programma's, programmeertools.
<code>/usr/include/</code>	Standaard C invoegbestanden.
<code>/usr/lib/</code>	Functiebibliotheken.
<code>/usr/libdata/</code>	Diverse databestanden voor hulpprogramma's.

Map	Omschrijving
/usr/libexec/	Systeemdaemons en systeemhulpprogramma's (uitgevoerd door andere programma's).
/usr/local/	Lokale programma's, bibliotheken, etc. Wordt ook gebruikt als standaard locatie voor de FreeBSD ports. Binnen /usr/local, wordt de algemene layout bepaald door <a href="#">hier(7)</a> , dat ook voor /usr wordt gebruikt. Uitzonderingen is de map man, die direct onder /usr/local ligt in plaats van onder /usr/local/share, en de documentatie voor ports is te vinden in share/doc/port.
/usr/obj/	Architectuur afhankelijke doelstructuur voor resultaten van de bouw van /usr/src.
/usr/ports/	De FreeBSD Portscollectie (optioneel).
/usr/sbin/	Systeemdaemons en systeemhulpprogramma's (uitgevoerd door gebruikers).
/usr/share/	Architectuur onafhankelijke bestanden.
/usr/src/	BSD en/of lokale broncodebestanden.
/usr/X11R6/	Uitvoerbare bestanden en bibliotheken, etc, voor de X11R6 distributie (optioneel).
/var/	Multifunctionele logboek-, tijdelijke, transparante en spool bestanden.
/var/log/	Diverse logboekbestanden van het systeem.
/var/mail/	Postbusbestanden van gebruikers.
/var/spool/	Diverse printer- en mailsysteemspoolingmappen.
/var/tmp/	Tijdelijke bestanden die bewaard worden bij een herstart van het systeem.
/var/yp/	NIS maps.

## 4.5. Organisatie van schijven

De kleinste vorm van organisatie die FreeBSD gebruikt om bestanden te vinden is de bestandsnaam. Bestandsnamen zijn hoofdlettergevoelig, wat betekent dat `readme.txt` en `README.TXT` twee verschillende bestanden zijn. FreeBSD gebruikt de extensie niet (`.txt`) van een bestand om te bepalen of het bestand een programma, een document of een vorm van data is.

Bestanden worden bewaard in mappen. Een map kan leeg zijn of honderden bestanden bevatten. Een map kan ook andere mappen bevatten, wat het mogelijk maakt om een hiërarchie van mappen te maken. Dit maakt het veel makkelijker om data te organiseren.

Bestanden en mappen worden aangegeven door het bestand of de map aan te geven, gevolgd door een voorwaardse slash, `/`, gevolgd door andere mapnamen die nodig zijn. Als map `foo` de map `bar` bevat, die op zijn beurt het bestand `readme.txt` bevat, dan wordt de volledige naam of *pad* naar het bestand `foo/bar/readme.txt`.

Mappen en bestanden worden bewaard op een bestandssysteem. Elk bestandssysteem bevat precies één map op het hoogste niveau die *de rootmap* van het bestandssysteem heet. Deze rootmap kan op zijn beurt andere mappen bevatten.

Tot zover is dit waarschijnlijk hetzelfde als voor elk ander besturingssysteem. Er zijn een paar verschillen. MS-DOS® gebruikt bijvoorbeeld een `\` om bestanden en mappen te scheiden, terwijl Mac OS® gebruik maakt van `:`.

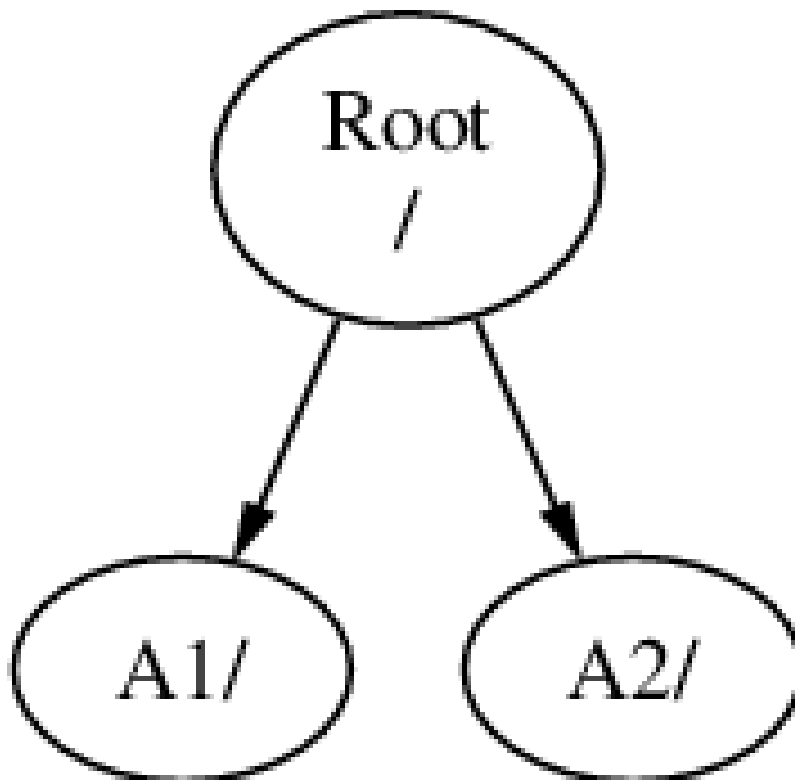


FreeBSD gebruikt geen schijfletters, of andere schijfnamen in het pad. FreeBSD gebruikt geen `c:/foo/bar/read-me.txt`.

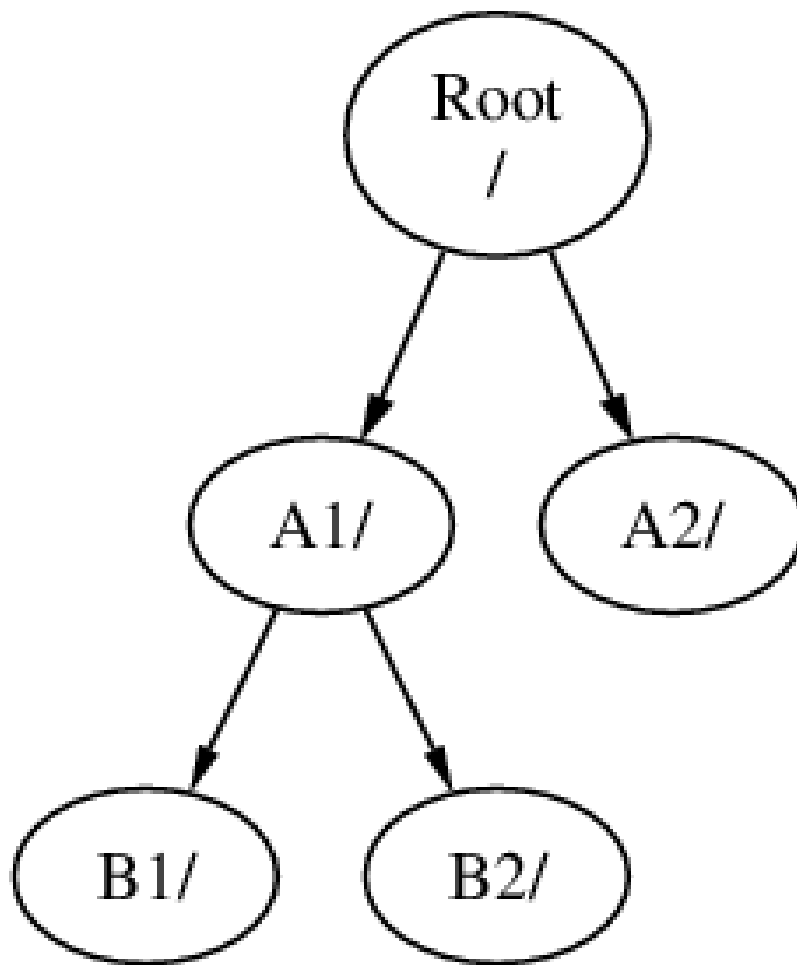
Eén bestandssysteem wordt aangewezen als *root* bestandssysteem, waar naar wordt verwezen met `/`. Elk ander bestandssysteem wordt daarna *gekoppeld* onder het root bestandssysteem. Hoeveel schijven er ook aan een FreeBSD systeem hangen, het lijkt alsof elke map zich op dezelfde schijf bevindt.

Stel er zijn drie bestandssystemen met de namen A,B en C. Elk bestandssysteem heeft één root map die twee andere mappen bevat, A1 en A2 (zo ook voor de andere twee: B1, B2, C1 en C2).

A wordt het root besturingsysteem. Met `ls`, dat de inhoud van de map kan tonen, zijn de twee mappen A1 en A2 te zien. De mappenstructuur ziet er als volgend uit:

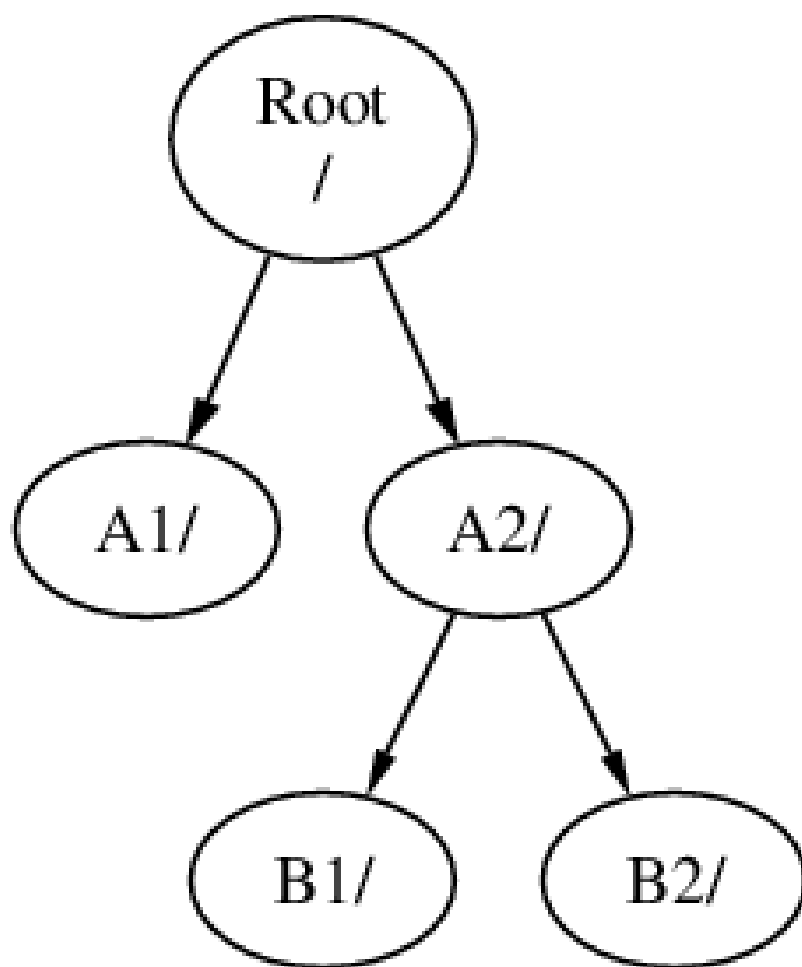


Een bestandssysteem moet gekoppeld worden in een map op een ander bestandssysteem. Als nu bestandssysteem B wordt gekoppeld onder de map A1 vervangt B A1 en zien de koppelingen in B er als volgt uit:



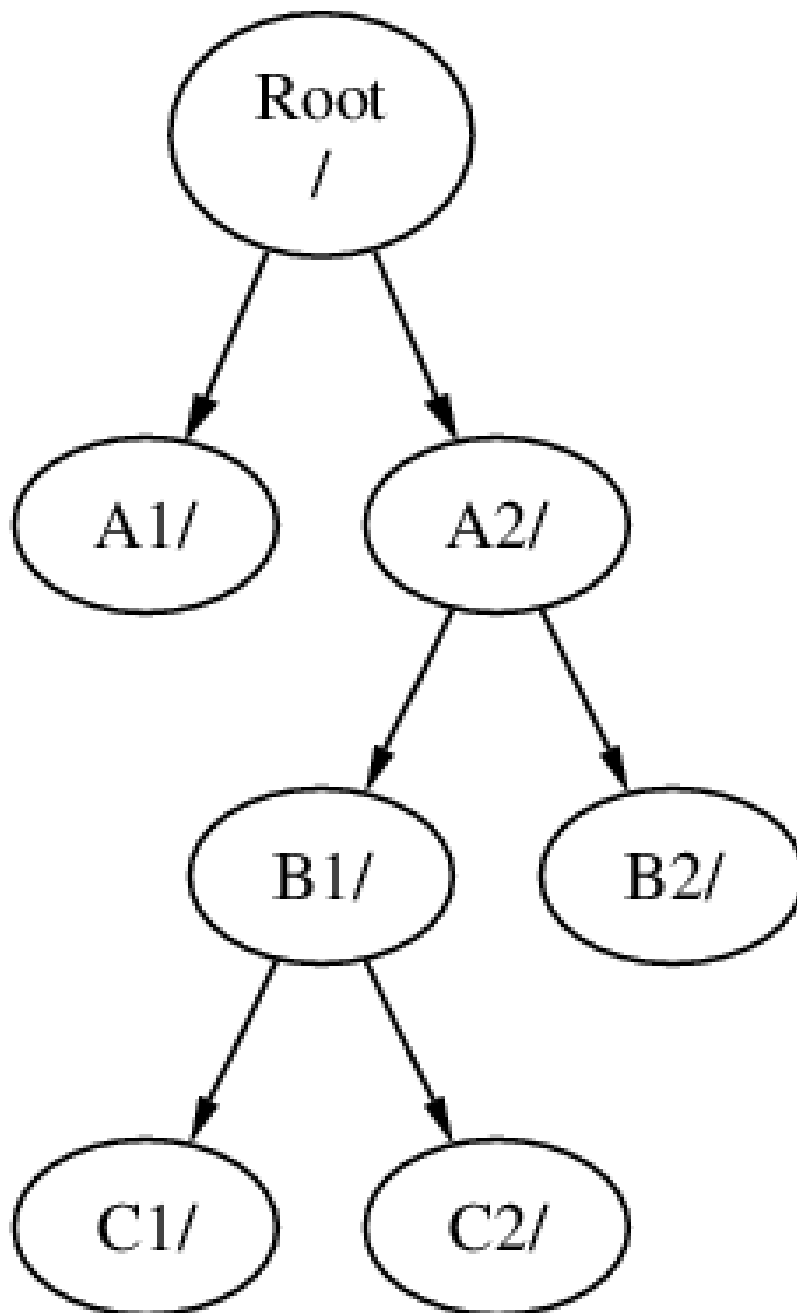
Elk bestand dat in de mappen B1 en B2 aanwezig is, kan benaderd worden met het pad /A1/B1 of /A1/B2. Elk bestand dat in /A1 stond is tijdelijk verborgen en komt tevoorschijn als B is *ontkoppeld* van A.

Als B gekoppeld is onder A2 ziet de diagram er als volgt uit:

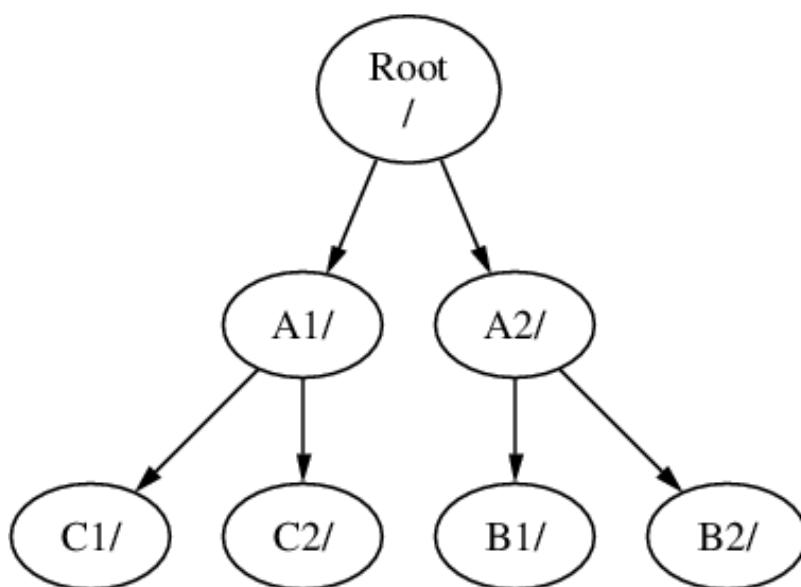


en de paden zouden dan respectievelijk /A2/B1 en /A2/B2 zijn.

Bestandssystemen kunnen op elkaar worden gekoppeld. Doorgaand op het vorige voorbeeld kan het bestandssysteem C gekoppeld worden bovenop de map B1 in het bestandssysteem B. Dit resulteert in:



Of C kan direct onder het bestandssysteem A gekoppeld worden, onder de map A1:



Hoewel het niet gelijk is, lijkt het op het gebruik van join in MS-DOS®.

Beginnende gebruikers hoeven zich hier gewoonlijk niet mee bezig te houden. Normaal gesproken worden bestandssystemen gemaakt als FreeBSD wordt geïnstalleerd en er wordt besloten waar ze gekoppeld worden. Meestal worden ze ook niet gewijzigd tot er een nieuwe schijf aan een systeem wordt toegevoegd.

Het is mogelijk om één groot root bestandssysteem te hebben en geen andere. Deze benadering heeft voordelen en nadelen.

- Verschillende bestandssystemen kunnen verschillende *mount opties* hebben. Met een goede voorbereiding kan het root bestandssysteem bijvoorbeeld als alleen-lezen gekoppeld worden, waardoor het onmogelijk wordt om per ongeluk kritische bestanden te verwijderen of te bewerken. Het scheiden van andere bestandssystemen die beschrijfbaar zijn door gebruikers, zoals `/home` van andere bestandssystemen stelt de beheerder in staat om ze *nosuid* te koppelen. Deze optie voorkomt dat *suid/guid* bits op uitvoerbare bestanden effectief gebruikt kunnen worden, waardoor de beveiliging mogelijk beter wordt.
- FreeBSD optimaliseert automatisch de layout van bestanden op een bestandssysteem, afhankelijk van hoe het bestandssysteem wordt gebruikt. Een bestandssysteem dat veel bestanden bevat waar regelmatig naar geschreven wordt, wordt anders geoptimaliseerd dan een bestandssysteem dat minder maar grotere bestanden bevat. Door het gebruik van één groot bestandssysteem werkt deze optimalisatie niet.
- FreeBSD's bestandssystemen zijn erg robuust als er bijvoorbeeld een stroomstoring is, hoewel een stroomstoring op een kritiek moment nog steeds kan leiden tot schade aan de structuur van het bestandssysteem. Door het verdelen van data over meerdere bestandssystemen, is de kans groter dat het systeem nog opstart, wat terugzetten van een back-up makkelijker maakt als dat nodig is.
- Bestandssystemen hebben een vaste grootte. Als bij de installatie van FreeBSD een bestandssysteem wordt gemaakt, is het later mogelijk dat de partitie groter gemaakt moet worden. Dit is niet zo makkelijk zonder een back-up, het opnieuw maken van het bestandssysteem met gewijzigde grootte en het terugzetten van de geback-upte gegevens.



## Belangrijk

FreeBSD heeft [growfs\(8\)](#) waarmee de grootte van het bestandssysteem is aan te passen terwijl het draait.

Bestandssystemen worden opgeslagen in partities. Dit betekent niet hetzelfde als de algemene betekenis van de term partitie (bijvoorbeeld, MS-DOS® partitie), vanwege FreeBSD's UNIX® achtergrond. Elke partitie wordt geïdentificeerd door een letter van a tot en met h. Elke partitie kan slechts één bestandssysteem hebben, wat betekent dat bestandssysteem vaak omschreven worden aan de hand van hun koppelpunt in de bestandssysteem hiërarchie of de letter van de partitie waar ze in opgeslagen zijn.

FreeBSD gebruikt ook schijfruimte voor *wisselbestanden*. Wisselbestanden geven FreeBSD *virtueel geheugen*. Dit geeft de computer de mogelijkheid om net te doen alsof er veel meer geheugen in de machine aanwezig is dan werkelijk het geval is. Als FreeBSD geen geheugen meer heeft, verplaatst het data die op dat moment niet gebruikt wordt naar de wisselbestanden en plaatst het terug als het wel nodig is (en zet iets anders in ruil daarvoor terug).

Aan sommige partities zijn bepaalde conventies gekoppeld.

Partitie	Conventie
a	Bevat meestal het root bestandssysteem
b	Bevat meestal de swapruimte
c	Heeft meestal dezelfde grootte als de hele harde schijf. Dit geeft hulpprogramma's de mogelijkheid om op een complete schijf te werken (voor bijvoorbeeld een bad block scanner) om te werken op de c partitie. Meest wordt hierop dan ook geen bestandssysteem gecreeërd.
d	Partitie d had vroeger een speciale betekenis, maar die is verdwenen. d zou nu kunnen werken als een normale partitie.

Elke partitie die een bestandssysteem bevat is opgeslagen in wat FreeBSD noemt een *slice*. Slice is FreeBSD's term voor wat meeste mensen partities noemen. Dit komt wederom door FreeBSD's UNIX® achtergrond. Slices zijn genummerd van 1 tot en met 4.

Slicenummers volgen de apparaatnamen, voorafgegaan door een s die begint bij 1. Dus “da0s1” is de eerste slice op de eerste SCSI drive. Er kunnen maximaal vier fysieke slices op een schijf staan, maar er kunnen logische slices in fysieke slices van het correcte type staan. Deze uitgebreide slices zijn genummerd vanaf 5. Dus “ad0s5” is de eerste uitgebreide slice op de eerste IDE schijf. Deze apparaten worden gebruikt door bestandssystemen waarvan verwacht wordt dat ze een slice in beslag nemen.

Slices, “gevaarlijk toegewijde” (dangerously dedicated) fysieke drivers en andere drives bevatten *partities*, die worden weergegeven door letters vanaf a tot h. Deze letter wordt achter de apparaatnaam geplakt. Dus “da0a” is de a partitie op de eerste da drive, die “gevaarlijk toegewijd” is. “ad1s3e” is de vijfde partitie op de derde slice van de tweede IDE schijf.

Elke schijf op het systeem wordt geïdentificeerd. Een schijfnaam start met een code die het type aangeeft en dan een nummer dat aangeeft welke schijf het is. In tegenstelling tot bij slices, start het nummeren van schijven bij 0. Standaardcodes staan beschreven in [Tabel 4.1, “Schijf apparaatcodes”](#).

Bij een referentie aan een partitie verwacht FreeBSD ook dat de slice en schijf refereert naar die partitie en als naar een slice wordt verwezen moet ook de schijfnaam genoemd worden. Dit kan door de schijfnaam, s, het slice nummer en de partietletter aan te geven. Voorbeelden staan in [Voorbeeld 4.1, “Voorbeeld schijf-, slice- en partitienamen”](#).

In [Voorbeeld 4.2, “Conceptmodel van een schijf”](#) staat een conceptmodel van een schijflayout die een en ander verduidelijkt.

Voordat FreeBSD geïnstalleerd kan worden moeten eerst de schijfslices gemaakt worden en daarna moeten de partities op de slices voor FreeBSD gemaakt worden. Daarna wordt op elke partitie het bestandssysteem (of wisselbestand) gemaakt en als laatste wordt besloten waar het filesysteem gekoppeld wordt.

Tabel 4.1. Schijf apparaatcodes

Code	Betekenis
ad	ATAPI (IDE) schijf
da	SCSI directe toegang schijf
acd	ATAPI (IDE) CDROM
cd	SCSI CDROM
fd	Floppydisk

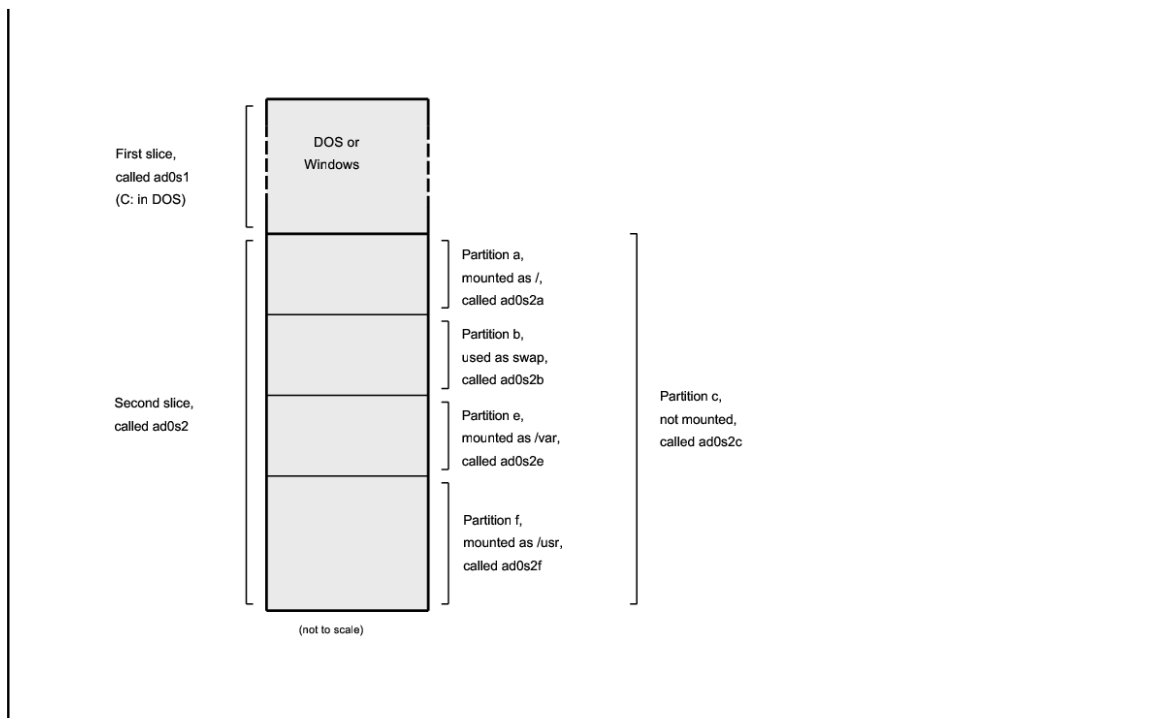
### Voorbeeld 4.1. Voorbeeld schijf-, slice- en partitienamen

Name	Betekenis
ad0s1a	De eerste partitie (a) op de eerste slice (s1) op de eerste IDE schijf (ad0).
da1s2e	De vijfde partitie (e) op de tweede slice (s1) op de tweede SCSI schijf (da1).

### Voorbeeld 4.2. Conceptmodel van een schijf

Het onderstaande diagram geeft aan hoe FreeBSD de eerste IDE schijf in het systeem ziet. Stel dat de schijf 4 GB groot is en dat deze twee 2 GB slices (MS-DOS® partities) bevat. De eerste slice bevat een MS-DOS® schijf, C: en de tweede slice bevat een FreeBSD installatie. Deze FreeBSD installatie heeft drie partities en een partitie met een wisselbestand.

De drie partities hebben elk een bestandssysteem. Partitie a wordt gebruikt voor het root bestandssysteem, e voor de map /var en f voor de map /usr.



## 4.6. Het koppelen en ontkoppelen van bestandssystemen

Het bestandssysteem wordt het best weergegeven als een boom, met de stam als `/`, `/dev`, `/usr` en de andere map in root zijn takken die weer hun eigen takken kunnen hebben, zoals `/usr/local`, etc.

Er zijn verschillende redenen om sommige van deze mappen op aparte bestandssystemen te plaatsen. `/var` bevat de mappen `log/`, `spool/` en verschillende types tijdelijke bestanden en kan volraken. Het laten vollopen van het root bestandssysteem is geen goed idee, dus het splitsen van `/var` van `/is` vaak de favoriet.

Een andere vaak voorkomende reden om bepaalde mapbomen op aparte bestandssystemen te plaatsen, is om ze op verschillende fysieke schijven te zetten of gescheiden virtuele schijven zoals gemounte [Netwerk bestandssystemen](#) of cd-rom drives.

### 4.6.1. Het bestand `fstab`

Tijdens het [opstartproces](#), worden bestandssystemen die vermeld staan in `/etc/fstab` automatisch gekoppeld (tenzij ze vermeld staan met `noauto`).

`/etc/fstab` bevat een lijst van regels die aan het volgende formaat voldoen:

<i>apparaat</i>	<i>/koppelpunt</i>	<i>fstype</i>	<i>opties</i>	<i>dumpfreq</i>	<i>passno</i>
-----------------	--------------------	---------------	---------------	-----------------	---------------

**apparaat**

Een apparaatnaam (die moet bestaan) zoals uitgelegd in [Paragraaf 19.2, “Apparaatnamen”](#).

**koppelpunt**

Een map (die moet bestaan) waarop het bestandssysteem gekoppeld moet worden.

**fstype**

Het bestandssysteem type dat aan [mount\(8\)](#) gegeven wordt. Het standaard FreeBSD bestandssysteem is `ufs`.



#### opties

Dit is of `rw` voor lezen en schrijven bestandssystemen, of `ro` voor alleen lezen, gevolgd door elke andere optie die mogelijk nodig is. Een standaard optie is `noauto` voor bestandssystemen die niet automatisch gekoppeld worden tijdens het opstarten. Andere opties staan in [mount\(8\)](#).

#### dumpfreq

Dit wordt gebruikt door [dump\(8\)](#) om te bepalen welke bestandssystemen gedumpt moeten worden. Als het veld niet is ingevuld, wordt aangenomen dat er een nul staat.

#### passno

Dit bepaalt in welke volgorde bestandssystemen gecontroleerd moeten worden. Bestandssystemen die overgeslagen moeten worden moeten hun `passno` waarde op nul hebben staan. Voor het root bestandssysteem (dat voor alle andere gecontroleerd moet worden) moet `passno` op één staan en `passno` waarden voor andere bestandssystemen moeten een waarde hebben groter dan één. Als bestandssysteem dezelfde `passno` waarde hebben probeert [fsck\(8\)](#) deze bestandssystemen tegelijkertijd te controleren.

In [fstab\(5\)](#) staat meer informatie over de opmaak van `/etc/fstab` en de mogelijke opties.

### 4.6.2. Het commando `mount`

[mount\(8\)](#) wordt gebruikt om bestandssystemen te koppelen.

De meest eenvoudige vorm is:

```
# mount apparaat koppelpunt
```

Alle opties voor het commando staat in [mount\(8\)](#), maar de meest voorkomende zijn:

- a  
Mount alle bestandssystemen die in `/etc/fstab` staan, behalve die gemarkeerd staan als “noauto”, uitgesloten zijn door de optie `-t` of die al gekoppeld zijn.
- d  
Doe alles behalve het echt aanroepen van de systeemopdracht `mount`. Deze optie is handig in samen met de optie `-v` om te bepalen wat [mount\(8\)](#) eigenlijk probeert te doen.
- f  
Forceert het koppelen van een niet schoon bestandssysteem (gevaarlijk) of forceert het innemen van schrijftoegang als de koppelstatus van een bestandssysteem wijzigt van lezen en schrijven naar alleen lezen.
- r  
Mount het bestandssysteem alleen lezen. Dit is identiek aan de optie `ro` voor de optie `-o`.
- t *fstype*  
Mount het opgegeven bestandssysteem als het opgegeven type bestandssysteem of koppelt alleen bestandssystemen van het aangegeven type als ook de optie `-a` is opgegeven.  
“ufs” is het standaard bestandssysteem.
- u  
Werk koppel opties van het bestandssysteem bij.
- v  
Geef uitgebreide informatie (verbose).
- w  
Mount het bestandssysteem lezen en schrijven.

De optie `-o` accepteert een door komma's gescheiden lijst van opties, waaronder de volgende:

`noexec`

Sta geen uitvoerbare bestanden toe op dit bestandssysteem. Ook dit is een nuttige veiligheidsoptie.

`nosuid`

Interpreteer geen `setuid` of `setgid` opties op het bestandssysteem. Ook dit is een nuttige veiligheidsoptie.

### 4.6.3. Het commando `umount`

`umount(8)` heeft een koppelpunt, een apparaatnaam, `-a` of `-A` als parameter.

Alle vormen kunnen de optie `-f` hebben om een bestandssysteem te forceren te ontkoppelen en de optie `-v` voor uitgebreide informatie. De optie `-f` is meestal geen goed idee. Forceren dat een bestandssysteem ontkoppeld wordt kan de computer laten crashen of data op het bestandssysteem beschadigen.

De opties `-a` en `-A` worden gebruikt om alle bestandssystemen te unmounten, mogelijk nader gespecificeerd door de optie `-t` met daarachter op welke typen bestandssystemen het betrekking heeft. Voor de optie `-A` geldt dat deze niet probeert het root bestandssysteem te ontkoppelen.

## 4.7. Processen

FreeBSD is een multi-tasking besturingssysteem. Dit betekent dat het lijkt alsof er meer dan één proces tegelijkertijd draait. Elk programma dat draait wordt een *proces* genoemd. Elk commando dat wordt uitgevoerd start op zijn minst één nieuw proces en er zijn systeemprocessen die continu draaien om het systeem functioneel te houden.

Elk proces wordt geïdentificeerd door een nummer dat *process ID* of *PID* heet, en net zoals bij bestanden heeft elk proces één eigenaar en groep. De eigenaars- en groepsinformatie wordt gebruikt om te bepalen welke bestanden en apparaten het proces mag openen, waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestandsrechten die eerder zijn behandeld. Veel processen hebben ook een ouderproces (parent process). Een ouderproces is een proces dat het nieuwe proces heeft gestart. Als commando's in een shell worden ingevoerd, start de shell een proces en elk commando dat draait is ook een proces. De uitzondering hierop is het speciale proces `init(8)`. `init` is altijd het eerste proces, dus het PID is altijd 1. `init` wordt automatisch gestart door de kernel als FreeBSD opstart.

Twee commando's die erg handig zijn om te zien welke processen er draaien zijn `ps(1)` en `top(1)`. `ps` wordt gebruikt om een statische lijst op te vragen van de processen die op het moment van uitvoeren draaien en kan hun PID, geheugengebruik, de startende commandoregel, enzovoort, tonen. `top` geeft alle draaiende processen weer en werkt de status elke paar seconden bij zodat interactief wordt weergegeven wat een computer aan het doen is.

Standaard laat `ps` alleen zien welke commando's draaien waarvan de gebruiker die het uitvoert de eigenaar is:

```
% ps
  PID  TT  STAT      TIME COMMAND
   298  p0  Ss      0:01.10 tcsh
  7078  p0  S        2:40.88 xemacs mdoc.xsl (xemacs-21.1.14)
37393  p0  I        0:03.11 xemacs freebsd.dsl (xemacs-21.1.14)
48630  p0  S        2:50.89 /usr/local/lib/netcape-linux/navigator-linux-4.77.bi
48730  p0  IW       0:00.00 (dns helper) (navigator-linux-)
72210  p0  R+       0:00.00 ps
   390  p1  Is       0:01.14 tcsh
  7059  p2  Is+      1:36.18 /usr/local/bin/mutt -y
  6688  p3  IWs      0:00.00 tcsh
10735  p4  IWs      0:00.00 tcsh
20256  p5  IWs      0:00.00 tcsh
   262  v0  IWs      0:00.00 -tcsh (tcsh)
   270  v0  IW+      0:00.00 /bin/sh /usr/X11R6/bin/startx -- -bpp 16
   280  v0  IW+      0:00.00 xinit /home/nik/.xinitrc -- -bpp 16
   284  v0  IW       0:00.00 /bin/sh /home/nik/.xinitrc
```

```
285  v0  S      0:38.45 /usr/X11R6/bin/sawfish
```

In het bovenstaande voorbeeld is de uitvoer van `ps(1)` georganiseerd in een aantal kolommen. PID is het proces ID. PIDs worden toegekend vanaf 1 en lopen op tot 99999. Als ze allemaal zijn gebruikt, worden ze hergebruikt. (een PID wordt niet hergebruikt als deze reeds in gebruik is). De TT kolom toont de tty vanwaar het programma draait en wordt nu buiten beschouwing gelaten. STAT toont de huidige staat van het programma en ook deze kolom wordt buiten beschouwing gelaten. TIME is de hoeveelheid tijd die het programma gedraaid heeft op de CPU. Dit is meestal niet de verstreken tijd vanaf het moment dat het programma is gestart. Veel programma's wachten omdat er alleen gebruik wordt gemaakt van de CPU als er iets voor het programma te doen is. Als laatste is COMMAND de commandoregel die gebruikt is om het programma te starten.

`ps(1)` ondersteunt een aantal opties die de informatie wijzigen die wordt weergegeven. Één van de meest nuttige combinaties is `auxww`. De optie `a` toont informatie over alle draaiende processen, niet alleen die van de gebruiker die is aangemeld. De optie `u` toont de gebruikersnaam van de proceseigenaar, evenals geheugengebruik. De optie `x` toont informatie over daemonprocessen en met de optie `ww` laat `ps(1)` de volledige commandoregel zien voor elk proces, in plaats van een mogelijk afgekorte regel omdat die te lang is om op het scherm te passen.

De uitvoer van `top(1)` is hetzelfde:

```
% top
last pid: 72257;  load averages:  0.13,  0.09,  0.03   up 0+13:38:33  22:39:10
47 processes:  1 running, 46 sleeping
CPU states: 12.6% user,  0.0% nice,  7.8% system,  0.0% interrupt, 79.7% idle
Mem: 36M Active, 5256K Inact, 13M Wired, 6312K Cache, 15M Buf, 408K Free
Swap: 256M Total, 38M Used, 217M Free, 15% Inuse

  PID USERNAME PRI NICE  SIZE  RES STATE   TIME  WCPU   CPU COMMAND
72257 nik  28   0 1960K 1044K RUN     0:00 14.86%  1.42% top
7078  nik  2   0 15280K 10960K select  2:54  0.88%  0.88% xemacs-21.1.14
281  nik  2   0 18636K 7112K select  5:36  0.73%  0.73% XF86_SVGA
296  nik  2   0 3240K 1644K select  0:12  0.05%  0.05% xterm
48630 nik  2   0 29816K 9148K select  3:18  0.00%  0.00% navigator-linu
175  root  2   0 924K 252K select  1:41  0.00%  0.00% syslogd
7059  nik  2   0 7260K 4644K poll   1:38  0.00%  0.00% mutt
...
```

De uitvoer is gesplitst in twee secties. De kop (de eerste vijf regels) toont het laatst uitgegeven PID, de gemiddelde systeembelasting (hoe druk is een systeem), de uptime van het systeem (tijd verstreken sinds laatste reboot) en de huidige tijd. De andere cijfers in de kop tonen hoeveel processen er draaien (in dit geval 47), hoeveel geheugen en swap er gebruikt wordt en hoeveel processortijd het systeem besteed aan verschillende taakgroepen.

Daaronder staat een serie van kolommen die soortgelijke informatie bevatten als de uitvoer van `ps(1)`. Zo zijn het PID, de gebruikersnaam, de hoeveelheid processortijd en het commando dat gebruikt is om het proces te starten te zien. `top(1)` laat standaard ook zien hoeveel geheugen er gebruikt wordt door een proces. Dit staat in twee kolommen waarbij in de eerste kolom het maximale geheugengebruik wordt getoond en in de tweede kolom het huidige geheugengebruik. Maximale gebruik is de hoeveelheid geheugen die het proces nodig had in de tijd dat het bestaat en het residente gebruik is hoeveel er op het moment van weergegeven gebruikt wordt. In dit voorbeeld is zichtbaar dat Netscape® bijna 30 MB RAM nodig had, maar op het moment van uitvoeren 9 MB verbruikt.

`top(1)` werkt het beeld automatisch iedere twee seconden bij. Dat kan gewijzigd worden met de optie `s`.

## 4.8. Daemons, signalen en het stoppen van processen

Als een gebruiker een editor draait is het makkelijk om de editor te besturen, te vertellen om bestanden te openen, etc. Dit kan omdat de editor de mogelijkheden geeft om dat te doen en omdat de editor gekoppeld is aan een *terminal*. Sommige programma's zijn niet ontworpen om te draaien met continue gebruikersinvoer, dus als zij de kans krijgen ontkoppelen zij zich van de terminal. Een webserver reageert bijvoorbeeld de hele dag op webaanvragen en heeft eigenlijk geen input van een lokale gebruiker nodig. Programma's die email van locatie naar locatie transporteren zijn een ander voorbeeld.

Deze programma's heten *daemons*. Daemons waren karakters in de Griekse mythologie, goed noch slecht, ze waren dienende geesten die op grote schaal nuttige dingen deden voor de mensheid. Net zoals de huidige webservern en mailservers nuttige dingen doen. Dit is waarom de mascotte voor BSD al lang een vrolijk kijkende daemon met puntoren en een drietand is.

Er is een overeenkomst om programma's die meestal draaien als daemon te voorzien van het achtervoegsel “d”. BIND is de Berkeley Internet Name Domain (het echte programma heet `named`), de Apache webserver heet `httpd`, de printerspooldriver heet `lpd`, etc. Deze overeenkomst geldt niet altijd. De hoofd maildaemon voor Sendmail heet bijvoorbeeld `sendmail` en niet `maild`.

Soms is communicatie met een daemon nodig. Een manier om dit te doen is het versturen van een signaal (*signals*). Er zijn een verschillende signalen. Sommige hebben een specifieke bedoeling, andere worden geïntrepeteerd door de applicatie. In de documentatie van de applicatie staat hoe de applicatie signalen intrepeteert. Er kan alleen een signaal naar een proces gezonden worden waar de uitvoerende gebruiker eigenaar van is. Als met `kill(1)` of `kill(2)` een signaal naar een proces van een andere gebruiker wordt gestuurd, wordt de toegang geweigerd. De enige uitzondering hierop is de root gebruiker, die signalen naar processen van alle gebruikers kan sturen.

FreeBSD stuurt soms ook signalen naar applicaties. Als een applicatie slecht geschreven is en hij probeert geheugen te benaderen waar hij niet naartoe mag, stuurt FreeBSD het proces een *Segmentation Violation* signaal (SIGSEGV). Als een applicatie de systeemaanroep `alarm(3)` heeft gebruikt om na een bepaalde periode een alarm te ontvangen, wordt er een Alarm signaal heen gestuurd (SIGALRM), etc.

Twee signalen kunnen gebruikt worden om een proces te stoppen: SIGTERM en SIGKILL. SIGTERM is de nette manier om een proces te killen. Het proces kan het signaal *afvangen*, begrijpen dat de eigenaar wil dat het wordt afgesloten, wellicht logboekbestanden sluiten die geopend zijn en alle onderhanden activiteiten afhandelen. In een aantal gevallen kan een proces SIGTERM negeren: als het midden in een taak zit die niet beëindigd kan worden.

SIGKILL mag niet worden genegeerd door een proces. Dit is het “Wat je ook aan het doen bent, stop er nu mee” signaal. Na een SIGKILL stopt FreeBSD het proces meteen.<sup>4</sup>

Andere veelgebruikte signalen zijn SIGHUP, SIGUSR1 en SIGUSR2. Dit zijn algemeen bruikbare signalen en verschillende applicaties zullen verschillend reageren als ze verstuurd worden.

Stel dat het bestand met instellingen voor de webserver is aangepast. Dan moet aan de webserver verteld worden dat die de instellingen opnieuw moet lezen. Hiervoor zou `httpd` gestopt en gestart kunnen worden, maar dit resulteert in een korte onderbreking van de webserverdienst, wat ongewenst kan zijn. De meeste daemons zijn geschreven om te reageren op het SIGHUP signaal door het opnieuw inlezen van het instellingenbestand. Dus in plaats van het stoppen en herstarten van `httpd` kan het SIGHUP signaal gezonden worden. Omdat er geen standaard manier is om op deze signalen te reageren, reageren verschillende daemons anders. Het is verstandig eerst de documentatie van de daemon in kwestie te lezen.

Zoals onderstaand voorbeeld laat zien, worden signalen door `kill(1)` verzonden.

Procedure 4.1. Het versturen van een signaal naar een proces

Dit voorbeeld toont hoe een signaal naar `inetd(8)` wordt verstuurd. Het bestand met instellingen voor `inetd` is `/etc/inetd.conf` en `inetd` leest dit bestand opnieuw in als er een SIGHUP wordt verstuurd.

1. Eerst moet het proces ID worden opgezocht van het proces waar een signaal naar verzonden moeten worden. Dit kan door `pgrep(1)` te gebruiken.

```
% pgrep -l inetd
198  inetd -wW
```

<sup>4</sup>Dit is niet geheel waar. Er zijn een aantal dingen die niet onderbroken kunnen worden. Als het proces bijvoorbeeld een bestand probeert uit te lezen dat op een andere computer in het netwerk staat en de andere computer is verdwenen (uitgezet of het netwerk heeft een fout), dan wordt er gezegd dat het proces niet “onderbroken” kan worden. Uiteindelijk loopt het proces uit de tijd, meestal na twee minuten. Zodra het uit de tijd loopt, wordt het proces alsnog gestopt.

Dus het PID van `inetd(8)` is 198.

2. Met `kill(1)` kan het signaal verzonden worden. Omdat `inetd(8)` wordt gedraaid door `root` moet `su(1)` gebruikt worden om `root` te worden.

```
% su
Password:
# /bin/kill -s HUP 198
```

Zoals zovaak met UNIX® commando's, geeft `kill(1)` geen uitvoer als het succesvol uitgevoerd is. Als een signaal wordt verzonden naar een proces waarvan de gebruiker niet zelf de eigenaar is, dan is de melding: `kill: PID: Operation not permitted`. Als het PID verkeerd wordt ingevuld, wordt het signaal naar het verkeerde proces verzonden, wat slecht kan zijn, of, als de gebruiker geluk heeft, wordt het verzonden naar een PID dat momenteel niet in gebruik is, waarop de foutmelding `kill: PID: No such process` verschijnt.



### Waarom `/bin/kill` gebruiken?

Veel shells leveren `kill` als ingebouwd commando. Dat betekent dat de shell het signaal direct verstuurt in plaats van door het starten van `/bin/kill`. Dit kan erg nuttig zijn, maar verschillende shells hebben een verschillende opdrachtregel voor het specificeren van de naam van het signaal dat verstuurd moet worden. In plaats van ze allemaal te leren, is het eenvoudiger om gewoon `/bin/kill PID` te gebruiken.

Andere signalen versturen werkt bijna hetzelfde door `TERM` of `KILL` op de commandoregel te vervangen door wat nodig is.



### Belangrijk

Het stoppen van willekeurige processen op een systeem is meestal een slecht idee. In het bijzonder bij `init(8)` met proces ID 1. Het draaien van `/bin/kill -s KILL 1` is een snelle manier om een systeem uit te zetten. Argumenten die aan `kill(1)` worden meegegeven moeten *altijd* twee keer gecontroleerd worden *voordat* op Enter gedrukt wordt.

## 4.9. Shells

In FreeBSD wordt een groot deel van het alledaagse werk gedaan vanuit een omgeving met een commandoregel die shell heet. De grootste taak van een shell is om commando's van het invoerkanaal op te vangen en deze uit te voeren. Veel shells hebben ook functies ingebouwd om mee te helpen om alledaagse taken zoals bestandsbeheer, bestandsglobbing, bestanden wijzigen vanaf de commandoregel, commandomacro's schrijven en uitvoeren en omgevingsvariabelen instellen en wijzigen. FreeBSD heeft een aantal shells bijgeleverd zoals `sh`, de Bourne Shell en `tcsh`, de verbeterde C-shell. Er zijn veel andere shells beschikbaar in de FreeBSD Portscollectie zoals `zsh` en `bash`.

Welke shell gebruiken? Dit is een kwestie van smaak. Een C-programmeur voelt zich misschien prettiger bij een C-achtige shell, zoals `tcsh`. Een voormalig Linux® gebruiker of iemand die niet veel ervaring heeft met een UNIX® commandoregel interface wil misschien `bash` proberen. Elke shell heeft zijn eigen unieke eigenschappen die wel of niet werken voor een bepaalde gebruiker.

Een standaard optie in een shell is bestandsnaam completie. Door het intikken van de eerste paar letters van een commando of bestandsnaam, kan de shell opdracht gegeven worden om automatisch de rest het commando of

bestandsnaam toe te voegen met de Tab toets op het toetsenbord. Stel dat er twee bestanden zijn met de namen `foobar` en `foo.bar` en `foo.bar` moet verwijderd worden. Dan kan op het toetsenbord `rm fo[Tab].[Tab]` ingevoerd worden.

De shell geeft `rm foo[BEEP].bar` weer.

De `[BEEP]` geeft aan dat de shell in staat was om de bestandsnaam te completeren omdat er meer dan één soortgelijk bestand was. `foobar` en `foo.bar` beginnen met `fo`, maar het was in staat om het af te maken tot `foo`. Na het invoeren van een `.` en daarna Tab, is de shell in staat om de rest van de bestandsnaam aan te vullen.

Een andere optie van de shell is het gebruik van omgevingsvariabelen. Omgevingsvariabelen zijn variabele sleutelparen die opgeslagen zijn in de omgevingsruimte van een shell. Deze ruimte kan uitgelezen worden door elk programma dat door de shell wordt uitgevoerd en bevat dus veel programmainstellingen. Hieronder staat een lijst van standaard omgevingsvariabelen en wat ze betekenen:

Variabele	Omschrijving
USER	Gebruikersnaam van de gebruiker die is aangemeld.
PATH	Een lijst van mappen, gescheiden door een <code>:</code> voor het zoeken naar binaire bestanden.
DISPLAY	Netwerknnaam van het X11 scherm om verbinding mee te maken, indien beschikbaar.
SHELL	De huidige shell.
TERM	De naam van de huidige gebruikersterminal. Gebruikt om de mogelijkheden van de terminal te bepalen.
TERMCAP	Databaseregels met terminal escape codes voor het uitvoeren van diverse terminalfuncties.
OSTYPE	Type besturingssysteem, bijvoorbeeld FreeBSD.
MACHTYPE	De CPU architectuur waar het systeem op draait.
EDITOR	De teksteditor waar de gebruiker de voorkeur aan geeft.
PAGER	De tekstpager waar de gebruiker de voorkeur aan geeft.
MANPATH	Lijst van mappen gescheiden door een <code>:</code> voor het zoeken naar handleidingen.

Het instellen van omgevingsvariabelen verschilt van shell tot shell. In de C-achtige shells zoals `tcsh` en `csh` moet `setenv` gebruikt worden om omgevingsvariabelen in te stellen. In Bourne-shells zoals `sh` en `bash` moet `export` gebruikt worden om de omgevingsvariabelen in te stellen. Om bijvoorbeeld de omgevingsvariabele `EDITOR` te wijzigen naar `/usr/local/bin/emacs` onder `csh` of `tcsh` moet het volgende gedaan worden:

```
% setenv EDITOR /usr/local/bin/emacs
```

In Bourne shells is dat:

```
% export EDITOR="/usr/local/bin/emacs"
```

Met de meeste shells kunnen de omgevingsvariabelen ook weergegeven worden door een `$` karakter voor de variabelenaam te plaatsen op de commandoregel. `echo $TERM` zou weergegeven wat er in `$TERM` gezet is, omdat de shell `$TERM` uitbreidt en het resultaat doorgeeft aan `echo`.

Shells kennen veel speciale karakters, die meta-karakters heten, als speciale weergaves van data. De meest voorkomende is het karakter `*` karakter, dat elk karakter in een bestandsnaam voorstelt. Deze speciale meta-karakters kunnen gebruikt worden om bestandsnaamglobbing te doen. Door bijvoorbeeld `echo *` in te voeren, is het resul-

taat bijna hetzelfde als door het uitvoeren van `ls`, omdat de shell alle bestanden die van toepassing zijn aan echo geeft om ze daarna te tonen.

Om te voorkomen dat de shell deze speciale tekens verwerkt, kunnen ze uitgeschakeld worden door er het backslash karakter (\) voor te plaatsen. `echo $TERM` print de inhoud van `TERM` naar het scherm. `echo \ $TERM` print `$TERM` zoals het geschreven is.

### 4.9.1. Shell wijzigen

De makkelijkste manier om de shell te wijzigen is door het `chsh` commando te gebruiken. Door `chsh` te starten wordt de editor gestart die in de `EDITOR` omgevingsvariable staat. Als deze niet is ingesteld, wordt `vi` gestart. In de editor kan de regel waarop “Shell:” staat gewijzigd worden.

Aan `chsh` kan ook de optie `-s` meegegeven worden. Dit stelt de shell in, zonder dat een editor gebruikt hoeft te worden. Als de shell bijvoorbeeld gewijzigd moet worden in `bash`, kan dat als volgt:

```
% chsh -s /usr/local/bin/bash
```



#### Opmerking

De te gebruiken shell *moet* geregistreerd zijn in `/etc/shells`. Als een shell uit de [Portscollectie](#) is geïnstalleerd, is dit meestal automatisch gebeurd. Als de shell met de hand is geïnstalleerd moet het onderstaande gedaan worden.

Als bijvoorbeeld `bash` met de hand geïnstalleerd is in `/usr/local/bin`, dient het onderstaande te gebeuren:

```
# echo "/usr/local/bin/bash" >> /etc/shells
```

Hierna kan `chsh` weer gedraaid worden.

## 4.10. Teksteditors

Een groot deel van de instellingen in FreeBSD wordt gemaakt door het bewerken van tekstbestanden. Hierdoor is het een goed idee om bekend te zijn met een tekstverwerker. FreeBSD heeft er een paar in het basissysteem en veel anderen zijn beschikbaar via de Portscollectie.

De makkelijkste en simpelste editor om te leren is de editor `ee`, wat “easy editor” betekent. Om `ee` te starten, moet op de commandoregel `ee` *bestandsnaam* ingevoerd worden, waar *bestandsnaam* de naam is van het bestand dat bewerkt moet worden. Om bijvoorbeeld `/etc/rc.conf` te bewerken, wordt `ee /etc/rc.conf` ingegeven. Eenmaal in `ee` worden alle manipulatie commando's die de editor heeft weergegeven aan de bovenkant van het scherm. Het karakter dakje ^ staat voor de toets CTRL op het toetsenbord, dus ^e vormt de toetscombinatie Ctrl+e. Om uit `ee` te komen wordt op de toets Esc gedrukt en daar kan gekozen worden om de editor te verlaten. De editor vraagt dan of de wijzigingen bewaard moeten worden als het bestand veranderd is.

FreeBSD heeft ook uitgebreidere tekstverwerkers, zoals `vi`, in het basissysteem en andere editors als Emacs en vim maken onderdeel uit van de FreeBSD Portscollectie ([editors/emacs](#) en [editors/vim](#)). Deze editors leveren veel meer functionaliteit en kracht maar zijn lastiger om te leren. Als echter veel met tekstverwerking gedaan wordt, is het leren van een krachtige editor als vim of Emacs verstandig omdat deze uiteindelijk veel tijd kan besparen.

Veel applicaties die bestanden wijzigen of getypte invoer nodig hebben zullen automatisch een tekstverwerker openen. Om de tekstverwerker te wijzigen die standaard wordt gebruikt, stelt u de omgevingsvariable `EDITOR` in. Zie de sectie [shells](#) voor meer details.

## 4.11. Apparaten en apparaatnodes

Apparaat is een term die meestal wordt gebruikt voor hardwareonderdelen in een systeem, zoals schijven, printers grafische kaarten en toetsenborden. Als FreeBSD opstart laat het vooral zien welke apparaten gedetecteerd worden. Deze opstartmeldingen kunnen nagekeken worden door het bestand `/var/run/dmesg.boot` te bekijken.

`acd0` is bijvoorbeeld de eerste IDE cd-rom drive, terwijl `kbd0` staat voor het toetsenbord.

Veel van deze apparaten moeten in een UNIX® besturingssysteem benaderd worden via speciale bestanden die apparaatnodes heten en te vinden zijn in de map `/dev`.

### 4.11.1. Apparaatnodes maken

Als een nieuw apparaat wordt toegevoegd aan een systeem of als ondersteuning voor extra apparaten wordt gecompileerd, dan moeten er misschien nieuwe apparaat nodes aangemaakt worden.

#### 4.11.1.1. DEVFS (apparaatbestandssysteem - DEVICE File System)

Het apparaatbestandssysteem of DEVFS, levert toegang tot de apparaatruimte van de kernel in het globale bestands-systeem. In plaats van dat het nodig is om apparaatnodes te maken en te wijzigen, doet DEVFS dit.

In [devfs\(5\)](#) staat meer informatie.

## 4.12. Binaire formaten

Om te kunnen begrijpen waarom FreeBSD gebruik maakt van het [elf\(5\)](#) formaat, is het belangrijk op de hoogte zijn van de drie “dominante” uitvoerbare formaten voor UNIX®:

- [a.out\(5\)](#)

Het oudste en “klassieke” UNIX® object formaat. Het gebruikt een korte en compacte kop met een magisch nummer aan het begin dat veel gebruikt wordt om het formaat aan te geven ([a.out\(5\)](#) geeft meer details). Het bevat drie laadbare segmenten: `.tekst`, `.data` en `.bss`, een symbolentabel en een stringtabel.

- COFF

Het SVR3 object formaat. De kop bestaat uit een sectietabel, dus er kunnen meer dan alleen `.tekst`, `.data`, en `.bss` secties zijn.

- [elf\(5\)](#)

De opvolger van COFF, heeft meerdere secties en 32-bit of 64-bit als mogelijke waarden. Één nadeel: ELF was ook ontworpen met de aanname dat er maar één ABI per systeemarchitectuur zou zijn. Deze aanname is eigenlijk redelijk incorrect, zelfs niet in de commerciële SYSV wereld (die op zijn minst drie ABIs heeft: SRV4, Solaris en SCO).

FreeBSD probeert om dit probleem heen te werken door een hulpprogramma te leveren voor het *brandmerken* van een bekend ELF uitvoerbaar bestand met informatie over de ABI waar hij mee kan werken. In [brandelf\(1\)](#) staat meer informatie.

FreeBSD komt uit het “klassieke” kamp en gebruikt het [a.out\(5\)](#) formaat, een technologie die zich bewezen heeft door meerdere generaties van BSD versies heen, tot het begin van de 3.X versies. Alhoewel het al mogelijk was om ELF programma's en kernels te bouwen en te draaien op een FreeBSD systeem, verzette FreeBSD zich eerst tegen de druk om over te schakelen naar ELF als standaard formaat. Waarom? Toen het Linux® kamp hun pijnlijke wissel maakte naar ELF, was dat niet zozeer om van het `a.out` formaat af te komen, maar meer omdat van het op de inflexibele jump-tabel gebaseerde gedeelde bibliotheekmechanisme af te komen, die het maken van gedeelde bibliotheken erg moeilijk maakte voor bedrijven en ontwikkelaars. Omdat de ELF hulpprogramma's een oplossing



voor het gedeelde bibliotheek probleem waren en algemeen gezien werden als een “stap vooruit”, werd de migratie geaccepteerd als noodzakelijk kwaad en werd de wissel uitgevoerd. Het gedeelde bibliotheek mechanisme van FreeBSD is meer gebaseerd op het gedeelde bibliotheek mechanisme van Sun's SunOS™ en daardoor erg makkelijk te gebruiken.

Waarom zijn er zoveel verschillende formaten?

In het duistere donkere verleden was er simpele hardware. Deze simpele hardware ondersteunde een simpel klein systeem. `a.out` was volledig adequaat voor de taak om binaire bestanden op dat simpele systeem te vertegenwoordigen (een PDP-11). Toen mensen UNIX® van deze machine gingen porten, behielden ze het `a.out` formaat omdat het voldeed voor de vroege ports van UNIX® naar architecturen als Motorola 68k, VAXen, enzovoort.

Toen besloot een slimme hardware engineer dat als hij de software kon forceren om wat simpele truckjes te doen, hij in staat was om een paar onderdelen van het ontwerp af te schaven, waardoor zijn processorcore sneller kon draaien. Terwijl men probeerde om het met deze nieuwe vorm van hardware te laten werken (vandaag de dag beter bekend als RISC), was `a.out` te beperkt voor deze hardware. Dus werden er vele formaten ontworpen om betere prestaties te krijgen uit deze hardware dan het simpele formaat `a.out` kon leveren. Toen werden COFF, ECOFF en een paar andere duistere formaten uitgevonden en werden de limieten verkend, waarna men besloot om zich te richten op ELF.

Daarnaast werden programma's groter en bleven schijven (en fysiek geheugen) relatief klein, zodat het concept van een gedeelde bibliotheek werd geboren. Het VM systeem werd ook meer verfijnd. Terwijl al deze verbeteringen bereikt werden door het `a.out` formaat, werd het nut met elke nieuwe eigenschap verder uitgerekt. Daarnaast wilde men dingen dynamisch laden tijdens het starten of delen weggooien nadat het programma zijn initiële code had gedraaid om te blijven hangen in het hoofdgeheugen en in de wisselbestanden. Talen werden verder verfijnd en men wilde dat code automatisch werd aangeroepen voor `main`. Er werden veel hacks gedaan in het `a.out` formaat om alles mogelijk te maken en dit werkte ook enige tijd. Na verloop van tijd was `a.out` niet meer in staat om alle problemen te adresseren zonder toenemende overhead in code en complexiteit. Hoewel ELF veel van deze problemen verhielp, was het moeilijk om te wisselen naar een systeem dat compleet anders werkte. Dus moest ELF wachten totdat het pijnlijker was om `a.out` te behouden dan het te migreren naar ELF.

Met het verstrijken van de tijd, werden de bouwprogramma's die FreeBSD heeft afgeleid van hun bouwprogramma's (vooral de assembler en de loader) ontwikkeld in twee parallel lopende takken. De FreeBSD tree voegde gedeelde bibliotheken toe en heeft wat bugs opgelost. De mensen van GNU die deze programma's hebben geschreven, hebben ze herschreven en simpelere ondersteuning toegevoegd voor het bouwen van cross-compilers, waarbij verschillende formaten zo nodig ingevoegd konden worden, enzovoort. Omdat veel mensen cross-compilers wilden bouwen die gericht waren op FreeBSD, hadden die pech, omdat de oudere broncode van FreeBSD voor `as` en `ld` niet opgewassen was tegen deze taak. De nieuwe GNU programmaketen (`binutils`) ondersteunt cross-compiling, ELF, gedeelde bibliotheken, C++ extensies, enzovoort. Daarnaast leveren veel leveranciers ELF binaire bestanden en is het goed voor FreeBSD om het te draaien.

ELF heeft meer expressiemogelijkheden dan `a.out` en geeft meer uitbreidingsmogelijkheden aan het basissysteem. De ELF hulpprogramma's worden beter onderhouden en geven de mogelijkheid tot ondersteuning voor cross compilatie, wat voor veel mensen belangrijk is. ELF is misschien iets trager dan `a.out`, maar het meten daarvan kan vrij lastig zijn. Er zijn ook ontelbare verschillen tussen de twee in hoe ze pages opslaan, initiële code verwerken, enzovoort. Geen van allen zijn ze erg belangrijk, maar er zijn verschillen. Na verloop van tijd verdwijnt de ondersteuning voor `a.out` uit de GENERIC kernel en uiteindelijk ook helemaal uit de kernel als de noodzaak voor `a.out` gebaseerde programma's voorbij is.

## 4.13. Meer informatie

### 4.13.1. Handleidingen

De meest uitvoerige documentatie van FreeBSD is geschreven in de vorm van handleidingen. Bijna elk programma op het systeem heeft een kleine handleiding die uitlegt wat de basisopties en verschillende argumenten doen. Deze handleidingen bekeken worden met `man`. Het gebruik van `man` gaat als volgt:

```
% man commando
```

commando is de naam van het commando waar meer informatie over getoond moet worden. Om bijvoorbeeld meer informatie weer te geven over `ls` kan het volgende uitgevoerd worden:

```
% man ls
```

De handleidingen zijn opgedeeld in genummerde onderdelen:

1. Gebruikerscommando's.
2. Systeemaanroepen en foutnummernummers.
3. Functies in de C bibliotheken.
4. Apparaatdrivers.
5. Bestandsindelingen.
6. Spelletjes en andere afleidingen.
7. Diverse informatie.
8. Systeemonderhoud en commando's
9. Kernelontwikkelaars.

In sommige gevallen kan een bepaald onderwerp vaker voorkomen in een onderdeel van de handleidingen. Er is bijvoorbeeld een gebruikerscommando `chmod` en een systeemaanroep `chmod()`. In deze gevallen kan `man` aangegeven worden welke documentatie weer te geven door het specificeren van het onderdeel:

```
% man 1 chmod
```

Dit geeft de handleiding van het gebruikerscommando `chmod` weer. Verwijzingen naar een bepaald onderdeel van de handleiding worden traditioneel tussen haakjes geplaatst: `chmod(1)` verwijst naar het commando `chmod` en `chmod(2)` verwijst naar de systeemaanroep.

Dit werkt prima als de naam van het commando bekend is en alleen informatie nodig is over hoe het commando gebruikt kan worden, maar wat als de naam van het commando niet bekend is? Dan kan `man` gebruikt worden om naar trefwoorden te zoeken in de commandobeschrijvingen door de optie `-k` te gebruiken:

```
% man -k mail
```

Met dit commando wordt een overzicht getoond met commando's die het trefwoord "mail" in hun omschrijving hebben. Dit is gelijk aan het commando `apropos`.

Dus om meer informatie over spannende commando's met een onbekende functie in `/usr/bin` te krijgen is het volgende commando voldoende:

```
% cd /usr/bin
% man -f *
```

Het onderstaande commando resulteert in hetzelfde:

```
% cd /usr/bin
% whatis *
```

## 4.13.2. Gnu infobestanden

FreeBSD heeft veel applicaties en hulpmiddelen die gemaakt zijn door de Free Software Foundation (FSF). Als extraatje voor de documentatie hebben deze programma's uitgebreidere html bestanden die `infobestanden` heten, die uitgelezen kunnen worden met `info` of, als emacs is geïnstalleerd, de `infomodus` van emacs.

[info\(1\)](#) wordt als volgt gebruikt:

```
% info
```

h geeft een korte beschrijving en ? toont een kort commando-overzicht.



# Hoofdstuk 5. Applicaties installeren: pakketten en ports

Vertaald door René Ketelaars, Siebrand Mazeland en René Ladan.

## 5.1. Overzicht

FreeBSD bevat een grote collectie aan systeemgereedschappen als onderdeel van het basissysteem. De mogelijkheden reiken echter niet heel ver en daarom is er snel een applicatie van een andere partij nodig. FreeBSD bevat twee complementaire technologieën om andere applicaties te installeren: de FreeBSD Portscollectie (voor het installeren vanuit broncode) en pakketten (voor het installeren vanuit voorgecompileerde binaire bestanden). Beide systemen kunnen gebruikt worden om de nieuwste versies van een gewenste applicatie te installeren van lokale media of rechtstreeks van het netwerk.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Hoe binaire softwarepakketten van derden te installeren;
- Hoe software van derden vanuit de Portscollectie vanuit broncode te installeren;
- Hoe eerder geïnstalleerde pakketten of ports te verwijderen;
- Hoe standaardwaarden die door de ports worden gebruikt te wijzigen;
- Hoe het juiste softwarepakket te vinden;
- Hoe applicaties bij te werken.

## 5.2. Overzicht van softwareinstallatie

Als u eerder gebruik heeft gemaakt van een UNIX®-systeem dan is het bekend dat de standaardprocedure voor het installeren van software van derden ongeveer als volgt is:

1. Download de software als broncode of als binair bestand;
2. Pak de software uit vanuit zijn originele distributietype (meestal een tar-bestand gecomprimeerd met [compress\(1\)](#), [gzip\(1\)](#), of [bzip2\(1\)](#));
3. Zoek de documentatie (meestal een `INSTALL` of `README` bestand of enkele bestanden in een submap `doc/`) en lees zorgvuldig hoe de software geïnstalleerd moet worden;
4. Als de software als broncode is gedistribueerd, moet de broncode gecompileerd worden. Dit kan wijzigingen in een `Makefile` vereisen of het draaien van een `configure` script en andere werkzaamheden;
5. De software installeren en testen.

En dat geldt alleen als alles goed gaat. Als er een softwarepakket geïnstalleerd wordt dat niet specifiek gemaakt is voor FreeBSD moet mogelijkserwijs zelfs de code aangepast worden om alles goed te laten werken.

Als de gebruiker het wenst, kan hij in FreeBSD doorgaan met het installeren van software op de “traditionele” manier. FreeBSD levert echter twee technologieën die veel moeite kunnen besparen: pakketten en ports. Op dit moment zijn zo meer dan 24,000 applicaties beschikbaar.

Voor iedere gewenste applicatie is het FreeBSD pakket voor die applicatie één te downloaden bestand. Het pakket bevat voorgecompileerde kopiën met alle commando's voor de applicatie en alle instellingenbestanden of documentatie. Een gedownload pakketbestand kan gemanipuleerd worden met FreeBSD pakketbeheercommando's zoals `pkg_add(1)`, `pkg_delete(1)`, `pkg_info(1)`, enzovoort. Het installeren van een nieuwe applicatie kan met één commando.

Een FreeBSD port van een applicatie is een groep bestanden ontworpen om het proces van compileren van een applicatie vanuit broncode te automatiseren.

Het is te vergelijken met de stappen die normaal gevolgd worden om een programma te compileren (downloaden, uitpakken, aanpassen, compileren en installeren). De bestanden die samen een port vormen bevatten alle noodzakelijke informatie om het systeem dit te laten doen. Met een aantal eenvoudige commando's wordt de broncode voor de applicatie automatisch gedownload, uitgepakt, aangepast, gecompileerd en geïnstalleerd.

Het portssysteem kan zelfs gebruikt worden om pakketten te maken die later weer gemanipuleerd kunnen worden met `pkg_add` en andere pakketbeheercommando's, waarover later meer uitleg wordt gegeven.

Zowel pakketten als ports kennen afhankelijkheden (*dependencies*). Stel dat er een applicatie geïnstalleerd gaat worden die er vanuit gaat dat een specifieke bibliotheek wordt geïnstalleerd. Zowel de applicatie als de bibliotheek zijn beschikbaar als FreeBSD ports en pakketten. Als het commando `pkg_add` of het portssysteem wordt gebruikt om de applicatie toe te voegen, dan zien beiden dat de bibliotheek niet geïnstalleerd is en wordt deze automatisch eerst geïnstalleerd.

Gezien het feit dat beide technologieën vrijwel identiek zijn, kan de vraag rijzen waarom FreeBSD de moeite neemt om beide te faciliteren. Pakketten en ports hebben ieder hun eigen kracht. Welke gebruikt wordt hangt af van voorkeuren en omstandigheden.

- Een gecomprimeerd pakket tar-bestand is meestal kleiner dan het gecomprimeerde tar-bestand met de broncode van de applicatie;
- Pakketten vereisen geen additionele compilatie. Voor grote applicaties als Mozilla, KDE of GNOME kan dit belangrijk zijn, vooral als een systeem wat trager is;
- Pakketten vereisen geen begrip van het proces van het compileren van software op FreeBSD.
- Pakketten worden meestal gecompileerd met conservatieve opties, omdat ze moeten draaien op een maximaal aantal systemen. Bij het installeren vanuit de port kunnen de compilatie-instellingen aangepast worden om zo bijvoorbeeld code te maken die specifiek voor een Pentium 4 of een Athlon processor is;
- Sommige applicaties hebben compilatie-instellingen gerelateerd aan wat ze wel of niet kunnen doen. Apache kan bijvoorbeeld ingesteld worden met een uitgebreide hoeveelheid verschillende ingebouwde instellingen. Door vanuit de port te werken hoeven niet alle standaardinstellingen geaccepteerd te worden en kunnen ze ingesteld worden;

In sommige gevallen zijn er meerdere pakketten voor dezelfde applicatie om specifieke instellingen aan te geven. Ghostscript is bijvoorbeeld beschikbaar als een `ghostscript` pakket en `ghostscript-nox11` pakket, afhankelijk van het al dan niet geïnstalleerd hebben van een X11 server. Deze ruwe vorm van tweaking is mogelijk met pakketten, maar dit wordt snel onmogelijk als een applicatie meer dan één of twee verschillende compilatie-instellingen heeft;

- De licentievoorwaarden van sommige softwaredistributies verbieden binaire distributie. Ze moeten dus gedistribueerd worden als broncode;
- Sommige mensen vertrouwen binaire distributies niet. Broncode kan tenminste (in theorie) zelf doorgelezen en gecontroleerd worden op potentiële problemen;
- Als er lokale modificaties zijn, is de broncode nodig om ze toe te passen;

- Sommige mensen hebben graag de broncode zodat ze die kunnen lezen als ze zich vervelen, erin kunnen hacken, code kunnen overnemen (indien de licentie dit toestaat natuurlijk), enzovoort.

Om vernieuwingen van ports bij te houden kan een abonnement genomen worden op de [FreeBSD ports mailinglijst](#) en/of de [FreeBSD ports bugs mailinglijst](#).



### Waarschuwing

Voordat een applicatie wordt geïnstalleerd is het aan te raden op <http://vuxml.freebsd.org/> na kijken of er geen beveiligingsproblemen voor de gewenste applicatie bekend zijn.

Het is ook mogelijk om [ports-mgmt/portaudit](#) te installeren, dat automatisch alle geïnstalleerde applicaties controleert op bekende fouten. Deze controle wordt ook uitgevoerd voordat een port wordt geïnstalleerd. Met het commando `portaudit -F -a` kunnen de pakketten die al geïnstalleerd zijn worden gecontroleerd.

In de rest van dit hoofdstuk wordt uitgelegd hoe pakketten en ports gebruikt kunnen worden om software in FreeBSD te installeren en te beheren.

## 5.3. Applicaties zoeken

Voordat een applicatie geïnstalleerd kan worden, moeten de doelen bekend zijn en hoe de applicatie heet.

De lijst met voor FreeBSD beschikbare applicaties groeit continu. Gelukkig zijn er een aantal manieren om te zoeken:

- Op de FreeBSD website staat een recente doorzoekbare lijst met alle beschikbare applicaties: <http://www.FreeBSD.org/ports/>. De ports zijn onderverdeeld in categorieën. Er kan naar een applicatie gezocht worden op naam (als die bekend is) of alle applicaties in een categorie kunnen bekeken worden.
- Dan Langille onderhoudt FreshPorts op <http://www.FreshPorts.org/>. FreshPorts volgt veranderingen in applicaties in de ports en biedt de mogelijkheid om of meer ports te volgen. Er wordt dan een email gestuurd als de port is bijgewerkt.
- Als de naam van de gewenste applicatie niet bekend is, is het wellicht mogelijk deze te achterhalen via een website als Freecode (<http://www.freecode.com/>) en kan daarna op de FreeBSD site gecontroleerd worden of de applicatie al geschikt gemaakt is voor gebruik met FreeBSD.
- Als de precieze naam van de port bekend is, maar niet bekend is in welke categorie deze staat, kan dit achterhaald worden met [whereis\(1\)](#). Door simpelweg `whereis bestand` in te geven, waar *bestand* het te installeren programma is. Als het op het systeem staat, wordt dat als volgt aangegeven:

```
# whereis lsof
lsof: /usr/ports/sysutils/lsof
```

Dit geeft aan dat `lsof` (een systeemhulpprogramma) in de map `/usr/ports/sysutils/lsof` staat.

- U kunt ook een eenvoudig [echo\(1\)](#)-statement gebruiken om uit te zoeken waar een port zich in de ports tree bevindt. Bijvoorbeeld:

```
# echo /usr/ports/*lsof*
/usr/ports/sysutils/lsof
```

Merk op dat dit alle overeenkomstige bestanden die gedownload zijn in de map `/usr/ports/distfiles` teruggeeft.

- Nog een andere manier om een port op te sporen is door het ingebouwde zoekmechanisme van de Portscollectie te gebruiken. Hiervoor moet het huidige pad de map `/usr/ports` zijn. Vanuit die map kan `make search name=programmaam` uitgevoerd worden, waar *programmaam* de naam is van het programma dat wordt gezocht. Als bijvoorbeeld `lsof` wordt gezocht:

```
# cd /usr/ports
# make search name=lsof
Port:    lsof-4.56.4
Path:    /usr/ports/sysutils/lsof
Info:    Lists information about open files (similar to fstat(1))
Maint:   obrien@FreeBSD.org
Index:   sysutils
B-deps:
R-deps:
```

Het belangrijkste onderdeel van de uitvoer is in dit geval de regel waarop “Path:” staat, omdat die aangeeft waar de port staat. De andere informatie is niet nodig voor de installatie van de port en wordt hier niet behandeld.

Voor nog dieper zoeken kan ook `make search key=string` gebruikt worden waar *string* tekst is waarnaar gezocht moet worden. Hiermee wordt naar namen van ports, commentaar, beschrijvingen en afhankelijkheden gezocht en dit kan gebruikt worden om ports te vinden die te maken hebben met een bepaald onderwerp als onbekend is hoe het gezochte programma heet.

In beide gevallen is de zoekstring niet hoofdlettergevoelig. Zoeken naar “LSOF” geeft hetzelfde resultaat als zoeken naar “lsof”.

## 5.4. Het pakkettensysteem gebruiken

*Bijgedragen door Chern Lee.*

Er zijn verschillende gereedschappen die gebruikt worden om pakketten op FreeBSD te beheren:

- Het gereedschap `sysinstall` kan op een draaiend systeem worden gebruikt om beschikbare en geïnstalleerde pakketten te installeren, te verwijderen, en weer te geven. Zie voor meer informatie [Paragraaf 2.10.11, “Pakketten installeren”](#).
- De opdrachtregelgereedschappen om pakketten te beheren, welke het onderwerp van de rest van deze sectie zijn.

### 5.4.1. Pakketten installeren

Met `pkg_add(1)` kan een FreeBSD softwarepakket geïnstalleerd worden vanaf een lokaal bestand of vanaf een server op het netwerk.

#### Voorbeeld 5.1. Handmatig pakketten downloaden en lokaal installeren

```
# ftp -a ftp2.FreeBSD.org
Connected to ftp2.FreeBSD.org.
220 ftp3.FreeBSD.org FTP server (Version 6.00LS) ready.
331 Guest login ok, send your email address as password.
230-
230-    This machine is in Vienna, VA, USA, hosted by Verio.
230-    Questions? E-mail freebsd@vienna.verio.net.
230-
```



```

230-
230 Guest login ok, access restrictions apply.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> cd /pub/FreeBSD/ports/packages/sysutils/
250 CWD command successful.
ftp> get lsof-4.56.4.tgz
local: lsof-4.56.4.tgz remote: lsof-4.56.4.tgz
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'lsof-4.56.4.tgz' (92375 bytes).
100% |*****| 92375 00:00 ETA
226 Transfer complete.
92375 bytes received in 5.60 seconds (16.11 KB/s)
ftp> exit
# pkg_add lsof-4.56.4.tgz

```

Als er lokaal geen bron is voor pakketten (zoals de FreeBSD CD-ROM-verzameling) dan is het waarschijnlijk makkelijker om de `-r` optie te gebruiken met `pkg_add(1)`. Deze optie zorgt er voor dat het hulpprogramma automatisch het correcte formaat en de juiste versie bepaalt en die daarna binnenhaalt en installeert vanaf een FTP site.

```
# pkg_add -r lsof
```

Het voorbeeld hierboven haalt het correcte pakket binnen en installeert het zonder dat de gebruiker iets hoeft te doen. Als u een alternatieve FreeBSD Pakkettenmirror wilt specificeren, in plaats van de hoofddistributiesite, dan moet u de omgevingsvariabele `PACKAGESITE` overeenkomstig instellen om de standaardinstellingen aan te passen. `pkg_add(1)` gebruikt `fetch(3)` om de bestanden binnen te halen, dat gebruik maakt van diverse omgevingsvariabelen zoals `FTP_PASSIVE_MODE`, `FTP_PROXY`, en `FTP_PASSWORD`. Mogelijk moeten ook één of meer van deze variabelen gebruikt worden als een machine achter een firewall staat of als gebruik gemaakt moet worden van een FTP/HTTP proxy. In `fetch(3)` staat de complete lijst. In het voorbeeld hierboven is gebruik gemaakt van `lsof` in plaats van `lsof-4.56.4`. Als het pakket wordt binnengehaald met behulp van de bovenstaande instellingen, dan moet het versienummer van het pakket niet gebruikt worden. `pkg_add(1)` haalt automatisch de laatste versie van de applicatie binnen.



### Opmerking

`pkg_add(1)` downloadt de meest recente versie van een applicatie als FreeBSD-CURRENT of FreeBSD-STABLE. Als een `-RELEASE` versie wordt gebruikt, wordt het pakket dat bij die release hoort gebruikt. Het is mogelijk dit gedrag te veranderen door `PACKAGESITE` te wijzigen. Als u bijvoorbeeld FreeBSD 8.1-RELEASE draait, dan haalt `pkg_add(1)` standaard de pakketten uit `ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-8.1-release/Latest/`. Om `pkg_add(1)` de FreeBSD 8-STABLE pakketten te laten downloaden kan `PACKAGESITE` ingesteld worden op `ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-8-stable/Latest/`.

Pakketbestanden worden gedistribueerd in de formaten `.tgz` en `.tbz`. Ze zijn te vinden op `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/packages/` of op de FreeBSD CD-ROM-distributie. Iedere CD-ROM in de FreeBSD 4-CD-ROM-verzameling (en de PowerPak, enzovoort) bevat pakketten in de map `/packages`. De opbouw van de pakketten is ongeveer gelijk aan die van `/usr/ports`. Iedere categorie heeft zijn eigen map en ieder pakket staat ook in de map `ALL`.

De mappenstructuur van het pakkettenstelsel is gelijk aan die van het portstelsel. Samen vormen ze het pakket/portstelsel.

## 5.4.2. Pakketten beheren

[pkg\\_info\(1\)](#) is een hulpprogramma dat de diverse geïnstalleerde pakketten toont en beschrijft.

```
# pkg_info
cvsup-16.1      A general network file distribution system optimized for CV
docbook-1.2     Meta-port for the different versions of the DocBook DTD
...
```

[pkg\\_version\(1\)](#) is een hulpprogramma dat een samenvatting van de versie van alle geïnstalleerde pakketten geeft. Het vergelijkt de versie van het pakket met de huidige versie in de Portscollectie.

```
# pkg_version
cvsup           =
docbook        =
...
```

De symbolen in de tweede kolom geven aan hoe de geïnstalleerde versie staat ten opzichte van de versie die beschikbaar is in de lokale Portscollectie.

Symbool	Betekenis
=	De versie van het geïnstalleerde pakket komt overeen met die in de lokale Portscollectie.
<	De geïnstalleerde versie is ouder dan die beschikbaar is in de ports.
>	De geïnstalleerde versie is nieuwer dan die in de lokale Portscollectie. De lokale Portscollectie is waarschijnlijk verouderd.
?	Het geïnstalleerde pakket kan niet gevonden worden in index van de Portscollectie. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren als een geïnstalleerde port uit de Portscollectie wordt verwijderd of hernoemd.
*	Er zijn meerdere versies van het pakket.
!	Het geïnstalleerde pakket bestaat in de index maar om de een of andere reden was <code>pkg_version</code> niet in staat om het versienummer van het geïnstalleerde pakket met de overeenkomstige ingang in de index te vergelijken.

### 5.4.3. Pakketten verwijderen

Voor het verwijderen van een geïnstalleerd pakket wordt het hulpprogramma [pkg\\_delete\(1\)](#) gebruikt.

```
# pkg_delete xchat-1.7.1
```

Merk op dat [pkg\\_delete\(1\)](#) de volledige naam en het volledige nummer van het pakket nodig heeft; het bovenstaande commando zou niet werken als `xchat` in plaats van `xchat-1.7.1` was gegeven. Het is echter eenvoudig om [pkg\\_version\(1\)](#) te gebruiken om de versie van het geïnstalleerde pakket te achterhalen. U zou ook eenvoudigweg een wildcard kunnen gebruiken:

```
# pkg_delete xchat\*
```

In dit geval zullen alle pakketten waarvan de naam met `xchat` begint worden verwijderd.

### 5.4.4. Diversen

Alle informatie over pakketten wordt opgeslagen in de map `/var/db/pkg`. De lijst met geïnstalleerde bestanden en beschrijvingen van ieder pakket staat in de bestanden in deze map.

## 5.5. De Portscollectie gebruiken

In de volgende paragrafen worden basisinstructies gegeven over het gebruik van de Portscollectie om programma's op een systeem te installeren of ervan te verwijderen. Een gedetailleerde beschrijving van de make-doelen en omgevingsvariabelen staat in [ports\(7\)](#).



### Waarschuwing

Sinds eind 2012 is het FreeBSD Ports Project bezig om het versiebeheersysteem te migreren van CVS naar Subversion. Als gevolg hiervan zijn deze instructies aan verandering onderhevig. Het aanbevolen mechanisme voor algemeen gebruik van de ports is Portsnap. Gebruikers die lokale aanpassingen van ports nodig hebben (dus aanvullende lokale patches beheren) zullen er waarschijnlijk de voorkeur aan geven om rechtstreeks Subversion te gebruiken. De dienst CVSup wordt per 28 februari 2013 uitgefaseerd en verder gebruik wordt ontmoedigd.

### 5.5.1. De Portscollectie verkrijgen

De Portscollectie is een verzameling van Makefiles, patches en bestanden met beschrijvingen in `/usr/ports`. Deze verzameling bestanden wordt gebruikt om applicaties op FreeBSD te bouwen en te installeren. De onderstaande instructies laten verschillende methodes zien om de Portscollectie te verkrijgen als dit niet tijdens de initiële installatie van FreeBSD is gebeurd.

#### Procedure 5.1. Met Portsnap

Portsnap is een snel en gebruiksvriendelijk gereedschap om de Portscollectie te verkrijgen en de aanbevolen manier voor de meeste gebruikers. Zie [Portsnap gebruiken](#) voor een gedetailleerde beschrijving van Portsnap.

1. Download een gecomprimeerde momentopname van de Portscollectie naar `/var/db/portsnap`.

```
# portsnap fetch
```

2. Pak de momentopname bij het eerste gebruik van Portsnap uit naar `/usr/ports`:

```
# portsnap extract
```

Nadat het eerste gebruik van Portsnap is voltooid zoals hierboven is aangegeven, kan `/usr/ports` worden bijgewerkt met:

```
# portsnap update
```

#### Procedure 5.2. Met Subversion

Als meer controle over de ports-boom nodig is (om bijvoorbeeld lokale veranderingen te beheren) kan Subversion worden gebruikt om de Portscollectie te verkrijgen. Zie de [Subversion Primer](#) voor een gedetailleerde beschrijving van Subversion.

1. Subversion moet geïnstalleerd zijn voordat het gebruikt kan worden om de ports-boom uit te checken. Als er reeds een kopie van de ports-boom aanwezig is, installeer dan Subversion als volgt:

```
# cd /usr/ports/devel/subversion  
# make install clean
```

Als de ports-boom niet beschikbaar is, kan Subversion worden geïnstalleerd als een pakket:

```
# pkg_add -r subversion
```

Als pkgng wordt gebruikt om pakketten te beheren, kan Subversion in plaats daarvan worden geïnstalleerd met:

```
# pkg install subversion
```

2. Check een kopie van de ports-boom uit. Gebruik voor een betere prestatie een specifieke [Subversion mirror](#) dichtbij u in plaats van *svn.FreeBSD.org* in onderstaand commando. Committers dienen eerst de [Subversion Primer](#) te lezen om er zeker van te zijn dat het juiste protocol is gekozen.

```
# svn checkout svn://svn.FreeBSD.org/ports/head /usr/ports
```

3. Om */usr/ports* na de initiële checkout met Subversion bij te werken:

```
# svn update /usr/ports
```

Procedure 5.3. Met CVSup



### Waarschuwing

Het gebruik van CVSup om de Portscollectie te verkrijgen en te synchroniseren wordt ontmoedigd als onderdeel van een migratie naar Subversion. Hoewel het ondersteund blijft zal de dienst niet meer worden geleverd na 28 februari 2013.

Dit is een snelle methode voor het verkrijgen en bijhouden van een kopie van Portscollectie met behulp van het CVSup-protocol. Meer informatie over CVSup staat in [CVSup gebruiken](#).



### Opmerking

De implementatie van het CVSup-protocol dat met FreeBSD wordt geleverd heet csup.

Zorg ervoor dat */usr/ports* leeg is voordat csup voor het eerst gebruikt wordt! Als er reeds een Ports Collectie aanwezig is die via een andere bron is opgehaald, zal csup verwijderde patchbestanden niet verwijderen.

1. Draai csup:

```
# csup -L 2 -h cvsup.FreeBSD.org /usr/share/examples/cvsup/ports-supfile
```

Wijzig *cvsup.FreeBSD.org* in een CVSup server in de buurt. In [CVSup Mirrors](#) (Paragraaf A.7.7, “CVSup sites”) staat een complete lijst van mirrorsites;



### Opmerking

Het kan wenselijk zijn een aangepaste *ports-supfile* te gebruiken, bijvoorbeeld om een CVSup server niet mee te hoeven geven op de commandoregel.

1. Kopieer in dit geval, als root, */usr/share/examples/cvsup/ports-supfile* naar een nieuwe locatie, zoals */root* of een thuismap.
2. Wijzig *ports-supfile*.

3. Wijzig *CHANGE\_THIS.FreeBSD.org* in een CVSup server in de buurt. In [CVSup Mirrors](#) (Paragraaf A.7.7, “CVSup sites”) staat een volledige lijst met mirrorsites.
4. Roep nu als volgt csup aan:

```
# csup -L 2 /root/ports-supfile
```

2. Het later draaien van [csup\(1\)](#) zal alle recente veranderingen aan uw Portscollectie downloaden en toepassen, behalve het eigenlijke herbouwen van ports voor uw eigen systeem.

#### Procedure 5.4. Met sysinstall

Bij deze methode wordt sysinstall gebruikt om de Portscollectie van installatiemedia te installeren. Hier wordt wel de Portscollectie op het moment dat de release gemaakt is geïnstalleerd. Bij toegang tot Internet is het advies altijd een andere methode te gebruiken.

1. Draai als root sysinstall zoals hieronder aangegeven:

```
# sysinstall
```

2. Scroll naar beneden en selecteer Configure, druk op Enter.
3. Scroll naar beneden en selecteer Distributions, druk op Enter.
4. Scroll naar ports, druk op Space.
5. Scroll naar boven naar Exit, druk op Enter.
6. Selecteer de gewenste installatiemedia, zoals CD-ROM, FTP, enzovoort.
7. Scroll omhoog naar Exit en druk op Enter.
8. Druk op X om sysinstall af te sluiten.

### 5.5.2. Migreren van CVSup/csup naar portsnap



#### Waarschuwing

Per 28 februari 2013 zal de ports-boom niet langer naar CVS worden en daarom geëxporteerd zullen CVSup en csup niet langer updates voor de Portscollectie bieden.

#### Procedure 5.5. Migreren naar Portsnap

De migratie zal ongeveer 1 GB aan schijfruimte op /usr nodig hebben, en Portsnap zal ongeveer 150 MB aan schijfruimte op /var nodig hebben.

1. Schakel alle automatische updates aan ports die u gebruikt, zoals een [cron\(8\)](#)-taak die CVSup of csup uit.
2. Verplaats de bestaande ports-boom naar een tijdelijke lokatie:

```
# mv /usr/ports /usr/ports.old
```

3. Haal de nieuwe ports-boom met Portsnap op en pak deze uit in /usr/ports :

```
# portsnap fetch extract
```

4. Verplaats distfiles en bewaarde pakketten naar de nieuwe ports-boom:

```
# mv /usr/ports.old/distfiles /usr/ports
# mv /usr/ports.old/packages /usr/ports
```

5. Verwijder de oude ports-boom:

```
# rm -rf /usr/ports.old
```

6. Indien voorheen CVSup gebruikt werd, kan het nu worden gedeïnstalleerd:

```
# pkg_delete -r -v cvsup-without-gui-*
```

Gebruikers van pkgng kunnen het volgende commando gebruiken:

```
# pkg remove cvsup-without-gui
```

Zie [Portsnap gebruiken](#) voor een gedetailleerde beschrijving van Portsnap en hoe de ports-boom met Portsnap bij te werken.

### 5.5.3. Ports installeren

Het eerste wat uitleg behoeft als het over de Portscollectie gaat is de term “skelet” (“skeleton”). In een notendop is een portskelet een minimaal aantal bestanden dat FreeBSD aangeeft hoe een programma gecompileerd en geïnstalleerd kan worden. Ieder portskelet bevat:

- Een Makefile. De Makefile bevat verschillende definities die aangeven hoe de applicatie gecompileerd moet worden en waar die op een systeem geïnstalleerd moet worden;
- Een bestand distinfo. Dit bestand bevat informatie over de bestanden die gedownload moeten worden om de port te bouwen, en hun checksums (door gebruik te maken van [sha256\(1\)](#)), om vast te stellen dat de bestanden niet corrupt zijn geraakt tijdens de download;
- Een map files. Deze map bevat patches om het programma op een FreeBSD systeem te laten compileren en installeren. Patches zijn in essentie kleine bestanden waarin kleine veranderingen aan andere, specifieke, bestanden staan aangegeven. Ze zijn opgesteld in platte tekst en er staan dingen in als “Verwijder regel 10” of “Wijzig regel 26 in ...”. Patches staan ook wel bekend als “diffs” omdat ze gemaakt worden met het programma [diff\(1\)](#).

Deze map kan ook andere bestanden bevatten die gebruikt worden om de port te bouwen;

- Een bestand pkg-descr. Dit is een meer gedetailleerde beschrijving van het programma, vaak in één regel;
- Een bestand pkg-plist. Dit is een lijst met alle bestanden die door de port geïnstalleerd worden. Het geeft het portssysteem ook aan welke bestanden bij het verwijderen van de port weer verwijderd kunnen worden.

Sommige ports bevatten nog andere bestanden, zoals pkg-message. Het portssysteem gebruikt die bestanden voor het afhandelen van bijzondere situaties. Meer details over die bestanden en over ports in het algemeen zijn na te lezen in het [FreeBSD Handboek voor Porters](#).

De port bevat instructies over hoe de broncode gebouwd moet worden, maar de broncode zelf is er geen onderdeel van. De broncode staat op een CD-ROM of op Internet. De broncode wordt verspreid op de wijze waarop de auteur dat wenst. Vaak is dat als een tar of gzip bestand, maar het kan ook ingepakt zijn met een ander programma of helemaal niet ingepakt zijn. De broncode van een programma, in welke vorm dan ook, heet een “distributiebestand”. De twee methoden om een FreeBSD port te installeren worden hieronder beschreven.



#### Opmerking

Ports installeren dient als root te gebeuren.



## Waarschuwing

Voordat een port wordt geïnstalleerd is het aan te raden op <http://vuxml.freebsd.org/> na te kijken of er geen beveiligingsproblemen voor de gewenste port bekend zijn.

Er kan automatisch een controle op beveiligingsproblemen door `portaudit` gedaan worden voordat er een nieuwe applicatie wordt geïnstalleerd. Dit gereedschap kan in de Portscollectie gevonden worden ([ports-mgmt/portaudit](#)). Overweeg om `portaudit -F` te draaien voordat er een nieuwe port wordt geïnstalleerd, om de huidige database met beveiligingsproblemen op te halen. Tijdens de dagelijkse beveiligingscontrole van het systeem zal er een beveiligingsaudit en een update van de database plaatsvinden. Lees voor meer informatie de hulppagina's [portaudit\(1\)](#) en [periodic\(8\)](#).

De Portscollectie neemt aan dat er een werkende Internetverbinding is. Als die niet aanwezig is, zet dan handmatig een kopie van het benodigde distributiebbestand in `/usr/ports/distfiles`.

Ga om te beginnen naar de juiste map voor een port:

```
# cd /usr/ports/sysutils/lsof
```

Eenmaal in de map `lsof` is het skelet van de port te zien. In de volgende stap wordt de broncode voor de port gecompileerd of “gebouwd”. Dit wordt gedaan door op het prompt `make` in te voeren. Dat levert iets als het volgende op:

```
# make
>> lsof_4.57D.freebsd.tar.gz doesn't seem to exist in /usr/ports/distfiles/.
>> Attempting to fetch from ftp://lsof.itap.purdue.edu/pub/tools/unix/lsof/.
===> Extracting for lsof-4.57
...
[uitvoer van uitpakken verwijderd]
...
>> Checksum OK for lsof_4.57D.freebsd.tar.gz.
===> Patching for lsof-4.57
===> Applying FreeBSD patches for lsof-4.57
===> Configuring for lsof-4.57
...
[uitvoer van configure verwijderd]
...
===> Building for lsof-4.57
...
[uitvoer van compileren verwijderd]
...
#
```

Als het compileren is afgerond is het prompt weer zichtbaar. In de volgende stap wordt de port geïnstalleerd. Om dat te bewerkstelligen wordt het woord `install` aan `make` toegevoegd:

```
# make install
===> Installing for lsof-4.57
...
[uitvoer installatie verwijderd]
...
===> Generating temporary packing list
===> Compressing manual pages for lsof-4.57
===> Registering installation for lsof-4.57
===> SECURITY NOTE:
This port has installed the following binaries which execute with
increased privileges.
#
```

Als de prompt weer beschikbaar is, is de applicatie klaar voor gebruik. Omdat `lsof` met verhoogde rechten wordt uitgevoerd, wordt er een waarschuwing getoond. Tijdens het bouwen en installeren van ports zijn de getoonde waarschuwingen van belang.

Het is verstandig om de submap die als werkmap wordt gebruikt te verwijderen. Hierin staan alle tijdelijke bestanden die tijdens het compileren worden gebruikt. Die bestanden gebruiken niet alleen waardevolle schijfruimte, maar ze kunnen later ook problemen veroorzaken als de port wordt bijgewerkt.

```
# make clean
==> Cleaning for lsof-4.57
#
```



### Opmerking

Het is mogelijk twee stappen minder te gebruiken door `make install clean` uit te voeren in plaats van `make`, `make install` en `make clean` als drie afzonderlijke stappen.



### Opmerking

Wanneer een port alleen met `make install` wordt geïnstalleerd, betekent dit dat er in het begin mogelijk veel gewacht moet worden tussen interacties van de gebruiker aangezien het standaardgedrag is om de gebruiker te vragen om keuzes voor opties. Wanneer er veel afhankelijkheden zijn, kan dit voor het bouwen van een enkele port soms een hele opgave zijn. Om dit te voorkomen, kan `make config-recursive` gedraaid worden om de configuratie in één keer te doen. Draai daarna `make install [clean]`.



### Tip

Wanneer `config-recursive` wordt gebruikt, wordt de lijst met ports om te configureren opgesteld door het doel `all-depends-list` van [make\(1\)](#). Het wordt vaak aangeraden om `make config-recursive` totdat de opties van alle afhankelijke ports zijn gedefinieerd en er geen schermen van [dialog\(1\)](#) voor opties van ports meer verschijnen, om er zeker van te zijn dat de opties van alle ports zijn geconfigureerd zoals bedoeld.



### Opmerking

Sommige shells houden een cache bij van de commando's die in de mappen uit de omgevingsvariabele `PATH` staan om het opzoeken van een uitvoerbaar bestand te versnellen. Als zo'n shell wordt gebruikt, moet er na de installatie van een port het commando `rehash` worden uitgevoerd voordat zojuist geïnstalleerde commando's kunnen worden gebruikt. Dit commando werkt voor shells zoals `tcsh`. Gebruik voor shells als `sh` `hash -r`. In de documentatie van een shell staat meer informatie.

Sommige DVD-ROM-producten van andere partijen, zoals de FreeBSD Toolkit van de [FreeBSD Mall](#) bevatten distributiebestanden. Die kunnen met de Portscollectie gebruikt worden. Koppel de DVD-ROM aan op `/cdrom`. Stel bij gebruik van een ander aankoppelpunt de `make` variabele `CD_MOUNTPTS` in. De benodigde distributiebestanden worden automatisch gebruikt als ze op de schijf aanwezig zijn.





### Opmerking

Licenties van sommige ports staan niet toe dat de code wordt opgenomen in een CD-ROM. Dit kan komen doordat er een formulier ingevuld moet worden voor een download of doordat her distributie niet is toegestaan of om een andere reden. Om een port te installeren die niet op de CD-ROM staat moet de computer waarop de port geïnstalleerd wordt een Internetverbinding hebben.

Het portssysteem gebruikt [fetch\(1\)](#) om bestanden te downloaden. Dat programma maakt gebruik van een aantal omgevingsvariabelen, waaronder `FTP_PASSIVE_MODE`, `FTP_PROXY`, en `FTP_PASSWORD`. Als een systeem achter een firewall staat, is het wellicht noodzakelijk om een of meer van deze omgevingsvariabelen in te stellen of om gebruik te maken van een FTP/HTTP proxy. In [fetch\(3\)](#) staat een complete lijst.

Als er geen continue Internetverbinding is, kan gebruik gemaakt worden van `make fetch`. Door dit commando in de map `/usr/ports` uit te voeren worden *alle* benodigde bestanden gedownload. Dit commando werkt ook op een lager niveau als `/usr/ports/net` of `/usr/ports/net/xmule`. Als een port afhankelijk is van bibliotheken of andere ports dan worden de distributiebestanden van die ports *niet* opgehaald. Om dat de bereiken dient `fetch` vervangen te worden door `fetch-recursive`.



### Opmerking

Het is mogelijk alle ports in een categorie te bouwen door `make` in een hogere map uit te voeren, naar analogie van het voorbeeld voor `make fetch`. Dit is wel gevaarlijk, omdat sommige ports niet tegelijk met andere geïnstalleerd kunnen zijn. In andere gevallen installeren twee ports hetzelfde bestand met een andere inhoud.

In zeldzame gevallen willen of moeten gebruikers de tar-bestanden van een andere site dan de `MASTER_SITES` halen (de locatie waar de bestanden vandaan komen). Dat is mogelijk met de optie `MASTER_SITES` met een volgend commando:

```
# cd /usr/ports/directory
# make MASTER_SITE_OVERRIDE= \
ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/ fetch
```

In het voorgaande voorbeeld is de optie `MASTER_SITES` gewijzigd naar `ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/`.



### Opmerking

Sommige ports staan toe (of schrijven zelfs voor) dat er een aantal instellingen worden meegegeven die bepaalde onderdelen (niet gebruikt, beveiligingsinstellingen en andere aanpassingen) van de applicatie in- of uitschakelen. Voorbeelden van ports waarbij dat het geval is zijn [www/firefox](#), [security/gpgme](#) en [mail/sylpheed-claws](#). Er wordt een bericht getoond als dit soort instellingen beschikbaar zijn.

#### 5.5.3.1. Standaardmappen voor ports wijzigen

Soms is het handig (of verplicht) om een andere map voor werk of ports te gebruiken. Met de variabelen `WRKDIRPREFIX` en `PREFIX` kunnen de standaardmappen veranderd worden:

```
# make WRKDIRPREFIX=/usr/home/example/ports install
```

Het voorbeeld hierboven compileert de port in `/usr/home/example/ports` en installeert alles in `/usr/local`.

```
# make PREFIX=/usr/home/example/local install
```

Het voorbeeld hierboven compileert in `/usr/ports` en installeert in `/usr/home/example/local`.

```
# make WRKDIRPREFIX=../ports PREFIX=../local install
```

Het voorbeeld hierboven combineert de twee instellingen. Het gaat te ver om dit volledig in het handboek te beschrijven, maar hier krijgt de lezer een idee van de mogelijkheden.

Het is ook mogelijk de bovenstaande variabelen als deel van de omgeving in te stellen. In de hulppagina's van de gebruikte shell staat hoe dat mogelijk is.

### 5.5.3.2. Omgaan met `imake`

Er zijn ports die `imake` gebruiken (een onderdeel van het X Window systeem) die niet goed werken met `PREFIX` en erop staan te installeren in `/usr/X11R6`. Er zijn ook een aantal Perl ports die `PREFIX` negeren en in de Perl hiërarchie installeren. Deze ports op de `PREFIX` locatie laten installeren is meestal erg moeilijk of onmogelijk.

### 5.5.3.3. Ports herconfigureren

Tijdens het bouwen van bepaalde ports kan er een menu dat op ncurses is gebaseerd verschijnen waaruit u bepaalde bouwopties kunt selecteren. Het is niet ongebruikelijk dat gebruikers dit menu opnieuw willen bezoeken om deze opties toe te voegen, te verwijderen, of te veranderen nadat een port is gebouwd. Er zijn vele manieren om dit te doen. Eén optie is om naar de map waarin de port staat te gaan en `make config` te typen, wat eenvoudigweg het menu opnieuw toont met daarin de zelfde opties geselecteerd. Een andere optie is om `make showconfig` te gebruiken, wat alle instelopties voor de port aan u laat zien. Nog een andere optie is om `make rmconfig` uit te voeren wat alle geselecteerde opties zal verwijderen en u toestaat opnieuw te beginnen. Al deze opties, en anderen, worden zeer gedetailleerd uitgelegd in de hulppagina voor [ports\(7\)](#).

## 5.5.4. Geïnstalleerde ports verwijderen

Nu u weet hoe ports te installeren, zult u zich waarschijnlijk afvragen hoe ze te verwijderen, in het geval dat u er een installeert en later besluit dat u de verkeerde port heeft geïnstalleerd. We zullen ons vorige voorbeeld (`lsOf`) verwijderen. Ports worden op precies dezelfde manier verwijderd als pakketten met het commando `pkg_delete(1)` (zoals beschreven in het onderdeel [Pakketten](#)):

```
# pkg_delete lsOf-4.57
```

### 5.5.5. Ports bijwerken

Stel als eerste een lijst samen met ports waarvoor een nieuwere versie beschikbaar is in de Portscollectie met het commando `pkg_version(1)`:

```
# pkg_version -v
```

#### 5.5.5.1. `/usr/ports/UPDATING`

Als de Portscollectie eenmaal is bijgewerkt vóór het bijwerken van ports, is het verstandig het bestand `/usr/ports/UPDATING` te raadplegen. In dat bestand staan aanwijzingen en wijzigingen voor gebruikers die van belang zijn bij het bijwerken van ports, zoals het veranderen van bestandsformaten, veranderen van de locatie van configuratie bestanden, en andere incompatibiliteiten met voorgaande versies.

Als `UPDATING` tegenstrijdig is met wat hier beschreven is, moet men `UPDATING` als waar beschouwen.

### 5.5.5.2. Ports bijwerken met portupgrade

Het hulpprogramma portupgrade is ontworpen om geïnstalleerde ports eenvoudig bij te werken. Het is beschikbaar via de port [ports-mgmt/portupgrade](#). Installeer het net als iedere andere port met het commando `make install clean`:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portupgrade
# make install clean
```

Scan de lijst met geïnstalleerde ports met het commando `pkgdb -F` en corrigeer alle gerapporteerde inconsistenties. Het is verstandig dit regelmatig te doen, voor iedere keer bijwerken.

Door het draaien van `portupgrade -a` zal portupgrade beginnen met het bijwerken van alle geïnstalleerde ports op een systeem waarvoor een nieuwere versie beschikbaar is. Met de vlag `-i` is het mogelijk in te stellen dat voor iedere bij te werken port om bevestiging wordt gevraagd.

```
# portupgrade -ai
```

Gebruik om alleen een specifieke applicatie bij te werken en niet alle beschikbare ports `portupgrade pkgname`. Gebruik de vlag `-R` om portupgrade eerst alle ports bij te laten werken die voor een bij te werken toepassing benodigd zijn.

```
# portupgrade -R firefox
```

Gebruik de vlag `-P` om bij installatie van pakketten in plaats van ports gebruik te maken. Met deze optie zoekt portupgrade in de lokale mappen uit `PKG_PATH` of haalt de pakketten via het netwerk op als ze lokaal niet worden aangetroffen. Als een pakket niet lokaal en niet via het netwerk wordt gevonden, dan gebruikt portupgrade ports. Om het gebruik van ports te voorkomen kan gebruik gemaakt worden van de optie `-PP`:

```
# portupgrade -PP gnome2
```

Om alleen de distributiebestanden op te halen (of pakketten als `-P` is opgegeven), zonder bouwen of installeren, is `-F` beschikbaar. Meer informatie staat in [portupgrade\(1\)](#).

### 5.5.5.3. Ports bijwerken met portmaster

portmaster is nog een gereedschap voor het bijwerken van geïnstalleerde ports. portmaster was ontworpen om gebruik te maken van de gereedschappen die in het “basis” systeem te vinden zijn (het hangt niet af andere ports) en het gebruikt de informatie in `/var/db/pkg` om te bepalen welke ports bij te werken. Het is beschikbaar via de port [ports-mgmt/portmaster](#):

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portmaster
# make install clean
```

portmaster verdeelt ports in vier categoriën:

- Wortelpoorten (geen afhankelijkheden, wordt niet van afgehangen)
- Stampoorten (geen afhankelijkheden, wordt van afgehangen)
- Takpoorten (hebben afhankelijkheden, wordt van afgehangen)
- Bladpoorten (hebben afhankelijkheden, wordt niet van afgehangen)

U kunt de optie `-L` gebruiken om alle geïnstalleerde ports tonen en naar updates te zoeken:

```
# portmaster -L
====>> Root ports (No dependencies, not depended on)
====>> ispell-3.2.06_18
====>> screen-4.0.3
```

```

====>> New version available: screen-4.0.3_1
====>> tcpflow-0.21_1
====>> 7 root ports
...
====>> Branch ports (Have dependencies, are depended on)
====>> apache-2.2.3
====>> New version available: apache-2.2.8
...
====>> Leaf ports (Have dependencies, not depended on)
====>> automake-1.9.6_2
====>> bash-3.1.17
====>> New version available: bash-3.2.33
...
====>> 32 leaf ports

====>> 137 total installed ports
====>> 83 have new versions available

```

Alle geïnstalleerde ports kunnen met dit eenvoudige commando worden bijgewerkt:

```
# portmaster -a
```



### Opmerking

Standaard maakt portmaster een back-up-pakket aan voordat het een bestaande port verwijdert. Als de installatie van de nieuwe versie succesvol is, zal portmaster de reservekopie verwijderen. Het gebruik van `-b` zal portmaster instrueren om de reservekopie niet automatisch te verwijderen. Het toevoegen van de optie `-i` zal portmaster in interactieve modus opstarten, en u vragen voordat het elke port bijwerkt.

Als u fouten tegenkomt tijdens het bijwerkproces, kunt u de optie `-f` gebruiken om alle ports bij te werken/te herbouwen:

```
# portmaster -af
```

U kunt portmaster ook gebruiken om nieuwe ports op het systeem te installeren, en alle afhankelijkheden bijwerken voordat de nieuwe port gebouwd en geïnstalleerd wordt:

```
# portmaster shells/bash
```

Bekijk [portmaster\(8\)](#) voor meer informatie.

## 5.5.6. Ports en schijfruimte

Werken met de Portscollectie kan in de loop der tijd veel schijfruimte gebruiken. Na het bouwen en installeren van software uit de ports, is het van belang altijd de tijdelijke mappen `work` op te ruimen met het commando `make clean`. De complete Portscollectie kan geschoond worden met het volgende commando:

```
# portsclean -C
```

In de loop der tijd komen ook veel oude bestanden met broncode in de map `distfiles` te staan. Die kunnen handmatig verwijderd worden of met het volgende commando dat alle distributiebesteden waarnaar in de huidige ports geen verwijzingen meer staan verwijdert:

```
# portsclean -D
```

Of om alle distributiebesteden te verwijderen waardoor momenteel door geen één geïnstalleerde port op uw systeem wordt verwezen:

```
# portsclean -DD
```



### Opmerking

Het hulpprogramma portsclean is onderdeel van de suite portupgrade.

Vergeet niet ports die niet langer gebruikt worden te verwijderen. Een handig hulpmiddel hiervoor kan de port [ports-mgmt/pkg\\_cutleaves](#) zijn.

## 5.6. Activiteiten na het installeren

Na het installeren van een nieuwe applicatie is het meestal verstandig om de documentatie te lezen die bij een applicatie zit, bestanden met instellingen die vereist zijn aan te passen, ervoor te zorgen dat de applicatie start na het opstarten (als het een daemon is), enzovoort.

De exacte stappen om een applicatie in te stellen zijn natuurlijk voor iedere applicatie anders. Maar als er net een nieuwe applicatie is geïnstalleerd en het is niet vanzelfsprekend hoe verder te gaan, dan kunnen de volgende tips helpen:

- Met [pkg\\_info\(1\)](#) kan uitgevonden worden welke bestanden geïnstalleerd zijn en waar. Om bijvoorbeeld uit te vinden welke bestanden door FooPackage versie 1.0.0 zijn geïnstalleerd:

```
# pkg_info -L foopackage-1.0.0 | less
```

Bestanden in mapnamen met man/ zijn hulppagina's, etc/ bevat bestanden met instellingen en doc/ bevat uitgebreidere documentatie.

Als niet helemaal duidelijk is welke versie van het programma is geïnstalleerd, kan een commando als volgt gebruikt worden:

```
# pkg_info | grep -i foopackage
```

Hiermee worden alle pakketten getoond waar *foopackage* in de pakketnaam voorkomt.

- Als de hulppagina's zijn gevonden, kunnen die bekeken worden met [man\(1\)](#). Zo kan er ook in de bestanden met voorbeeldinstellingen gekeken worden en naar aanvullende documentatie, als die is bijgeleverd.
- Als er een website is voor de applicatie staat daar vaak ook aanvullende documentatie, veelgestelde vragen, enzovoort. Als het webadres niet bekend is, kan dat nog staan in de uitvoer van het volgende commando:

```
# pkg_info foopackage-1.0.0
```

Als er een regel met WWW: in staat, is dat de URL naar de website voor de applicatie.

- Ports die na het opstarten moeten starten (zoals Internet diensten) hebben meestal een voorbeeldscript in /usr/local/etc/rc.d . Dit script kan bekeken, aangepast en hernoemd worden waar nodig. Meer informatie staat in [Diensten Starten](#).

## 5.7. Omgaan met kapotte ports

Als een port niet werkt, zijn er een aantal mogelijke manieren om verder te komen:

1. Zoek uit of er een oplossing voor de port staat te wachten in de [Problem Report database](#). Als dat zo is kan wellicht de voorgestelde reparatie gebruikt worden.

2. Vraag de beheerder van de port om hulp. Voor het emailadres van de beheerder kan `make maintainer` getypt worden of het kan in de `Makefile` staan. Zet in de mail in ieder geval de naam en versie van de port (de regel met `$FreeBSD:` in de `Makefile`) en de uitvoer tot en met de foutmelding.



### Opmerking

Sommige ports worden niet beheerd door een individu maar in plaats daarvan door een [mailinglijst](#). Veel, maar niet alle, van deze adressen zien eruit als [<freebsd-lijst-naam@FreeBSD.org>](mailto:<freebsd-lijst-naam@FreeBSD.org>). Houd hier alstublieft rekening mee bij het formuleren van vragen.

In het bijzonder worden ports die geregistreerd staan als onderhouden door [<ports@FreeBSD.org>](mailto:<ports@FreeBSD.org>) helemaal niet onderhouden. Reparaties en ondersteuning, als dat al beschikbaar is, komt vanuit de gemeenschap die is geabonneerd op die mailinglijst. Meer vrijwilligers zijn altijd nodig!

Als er geen antwoord komt, stuur dan met [send-pr\(1\)](#) een foutrapport in. Zie [Writing FreeBSD Problem Reports](#).

3. Repareren! In het [Handboek voor de Porter](#) is gedetailleerde informatie te vinden over de infrastructuur van de “Ports”, zodat een kapotte port gemaakt kan worden of er zelfs een nieuwe port ingestuurd kan worden.
4. Zoek een pakket van een FTP site in de buurt. De “master” pakketcollectie staat op <ftp.FreeBSD.org> in de [map pakketten](#), maar het is van belang dat er *eerst in de buurt* wordt gekeken! Dat het pakket werkt is waarschijnlijker dan wanneer uit de broncode wordt gecompileerd en het is nog sneller ook. Een pakket kan met [pkg\\_add\(1\)](#) geïnstalleerd worden.

# Hoofdstuk 6. Het X Window systeem

Bijgewerkt voor X.Org's X11 server door Ken Tom en Marc Fonvieille.  
Vertaald door Erik Radder en René Ladan.

## 6.1. Overzicht

FreeBSD gebruikt X11 om gebruikers een krachtige grafische gebruikersschil te bieden. X11 is een vrij beschikbare versie van het X Window System dat geïmplementeerd is in Xorg XFree86™ (en andere softwarepakketten die hier niet worden besproken). De standaard en officiële smaak van X11 in FreeBSD is Xorg, de X11-server die is ontwikkeld door de X.Org Foundation onder een licentie die veel lijkt op degene die door FreeBSD wordt gebruikt.

Meer informatie over de videohardware die X11 ondersteunt kan gevonden worden op de [Xorg](#) website.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Wat de componenten van het X Window systeem zijn en hoe zij samenwerken.
- Hoe X11 geïnstalleerd en ingesteld kan worden.
- Hoe verschillende window managers geïnstalleerd en gebruikt kunnen worden.
- Hoe TrueType® lettertypen in X11 te gebruiken.
- Hoe het systeem ingesteld moet worden voor grafisch aanmelden (XDM).

Aangeraden voorkennis:

- Hoe extra software van derden te installeren ([Hoofdstuk 5, Applicaties installeren: pakketten en ports](#)).

## 6.2. X begrijpen

X voor de eerste keer gebruiken kan een hele schok zijn voor mensen die gewend zijn aan andere grafische omgevingen, zoals Microsoft® Windows® of Mac OS®.

Het is niet noodzakelijk om alle details te kennen over de X componenten en hoe zij samenwerken, maar enige basiskennis draagt wel bij aan krachtiger gebruik kunnen maken van X.

### 6.2.1. Waarom X?

X is niet het eerste windows systeem dat geschreven is voor UNIX®, maar wel het meest populaire. Het oorspronkelijke X ontwikkelteam werkte eerst aan een ander window systeem. De naam van dat systeem was “W” (van “Window”). X was gewoon de volgende letter in het alfabet.

X kan gewoon “X”, “X Window systeem”, “X11” of nog anders genoemd worden. X11 “X Windows” noemen kan door sommigen als een belediging opgevat worden. [X\(7\)](#) kan hierover wat licht laten schijnen.

### 6.2.2. Het X client/server model

X is vanaf het begin aan ontworpen om netwerk-centraal te zijn en gebruikt een “client-server” model.

In het X model draait de “X server” op de computer waar het toetsenbord, beeldscherm en muis aan vast zit. De server is verantwoordelijk voor het regelen van beeldinformatie, verwerken van invoer van toetsenbord en muis, en andere invoer- of uitvoerapparaten (i.e., een “tablet” kan als invoerapparaat worden gebruikt, en een video-projector kan een alternatief uitvoerapparaat zijn). Iedere X applicatie (zoals XTerm of Firefox) is een “cliënt”. Een

cliënt stuurt berichten naar de server zoals “teken een venster op deze coördinaten” en de server stuurt berichten terug zoals “de gebruiker heeft op de OK knop gedrukt”.

Thuis of in kleine bedrijven draaien zowel de X server als de X clients op dezelfde machine. Het is heel goed mogelijk dat de X server op een minder krachtige desktop computer draait en de X applicaties (de clients) op een, zeg maar, dure krachtige machine van het bedrijf. Hier vindt de communicatie tussen de X client en server plaats over het netwerk.

Dit verwart sommige mensen, omdat de X terminologie geheel omgekeerd is aan wat ze verwachten. Dat is namelijk dat de “X server” de grote krachtige machine aan het eind van de gang is en de “X client” de machine op hun bureau is.



### Opmerking

De X server is de machine met het beeldscherm en het toetsenbord en de X clients zijn de programma's die de vensters tonen.

Het protocol vereist niet dat de clients en servers hetzelfde besturingssysteem moeten draaien of hetzelfde soort computer moeten zijn. Het is heel goed mogelijk om X server op een Microsoft® Windows® of Apple's Mac OS® te draaien en er zijn verschillende gratis en commerciële applicaties die dat doen.

### 6.2.3. De window manager

De filosofie van het X ontwerp lijkt veel op die van UNIX®: “gereedschappen, geen beleid”. Dit houdt in dat X niet bepaalt hoe een taak volbracht moet worden. In plaats daarvan worden gereedschappen geleverd aan de gebruiker die verantwoordelijk is voor het juiste gebruik hiervan.

Deze filosofie verbreedt zich door X niet te laten bepalen hoe vensters er moeten uitzien op het scherm, hoe ze verplaatst moeten worden met de muis, welke toetsaanslagen gebruikt moeten worden om te schakelen tussen vensters (bijvoorbeeld Alt+Tab in het geval van Microsoft® Windows®), hoe de titelbalken eruit moeten zien, of ze wel of niet sluitknoppen moeten hebben, enzovoort.

In plaats daarvan delegeert X deze verantwoordelijkheid aan een applicatie die “Window Manager” heet. Er zijn [tientallen window managers](#) beschikbaar voor X. Elk van deze window managers heeft een eigen voorkomen en werking. Er zijn window managers met “virtual desktops” of met eigen toetscombinaties om de desktop te beheren; of hebben een “Start” knop of iets gelijksoortig. Sommige gebruiken “thema's” die uiterlijk en beleving compleet veranderen door een nieuw thema te kiezen. Window managers zijn te vinden in de categorie x11-wm van de Portscollectie.

De KDE en GNOME desktop omgevingen hebben hun eigen window managers die in het bureaublad zijn geïntegreerd.

Iedere windows manager heeft zijn eigen manier van instellen. Sommige werken met handgetypte bestanden, anderen beschikken over grafische gereedschappen voor de meeste instellingen. Er is er minstens één (Sawfish) waarvan het instellingenbestand is geschreven in een dialect van de taal Lisp.



### Focusbeleid

De window manager is ook verantwoordelijk voor het “focusbeleid” van de muis. Ieder window geïntendeerd systeem heeft een manier nodig om te bepalen welk venster actief is, toetsaanslagen ontvangt en daarbij zichtbaar aangeeft welk venster actief is.

Een bekend focus beleid heet “click-to-focus”. Dit model wordt gebruikt door Microsoft® Windows®, waarbij een venster actief wordt door er met de muis op te klikken.



X ondersteunt geen specifiek focusbeleid. In plaats daarvan bepaalt de window manager op welk venster, op welk moment, de focus ligt. Een aantal window managers ondersteunen verschillende focusmethoden. Ze ondersteunen allemaal “click to focus” en de meerderheid ondersteunt ook nog andere.

De meest populaire zijn:

focus-volgt-muis (focus-follows-mouse)

Het venster dat onder de muis zit is het venster waarop de focus ligt. Dit hoeft niet het venster te zijn dat bovenop alle andere vensters ligt. De focus verandert door te wijzen naar een ander venster. Het is niet nodig om er ook nog eens op te klikken.

slordige-focus (sloppy-focus)

Dit beleid is een kleine uitbreiding op focus-follows-mouse. Indien bij focus-follows-mouse de muis over het root venster (of de achtergrond) gaat, ligt op geen enkel venster de focus en gaan alle toetsaanslagen verloren. Bij sloppy-focus, verandert de focus alleen als de muis in een nieuw venster komt en niet als het huidige venster wordt verlaten.

klik-voor-focus (click-to-focus)

Het actieve venster wordt geselecteerd door erop te klikken. Het venster wordt dan “opgetild” en verschijnt dan voor alle andere vensters. Alle toetsaanslagen worden nu naar dit venster gestuurd, zelfs als de cursor naar een ander scherm wordt verplaatst.

Veel window managers ondersteunen andere soorten of variaties op de bovenstaande typen muisbeleid. Hierover staat meestal meer in de documentatie van de betreffende window manager.

## 6.2.4. Widgets

De X aanpak door gereedschappen te leveren en niets af te dwingen breidt zich uit naar de widgets die in elk applicatievenster te zien zijn.

“Widget” is een term voor alle dingen van de gebruikersinterface waarop geklikt kan worden of een andere actie mee uitgevoerd kan worden: knoppen, vinkvakjes, iconen, lijsten en ga zo maar door. Microsoft® Windows® noemt ze “controls”.

Microsoft® Windows® en Apple's Mac OS® hebben beide een erg strikt widgetbeleid. Van de applicatieontwikkelaars wordt verwacht dat hun applicaties eenduidig zijn wat betreft uiterlijk en beleving. Bij X is ervoor gekozen geen grafische stijl of widgets te verplichten.

X applicaties hebben dus niet allemaal hetzelfde uiterlijk. Er zijn populaire widgetsets en variaties, inclusief Qt, gebruikt door KDE, of GTK+ van het GNOME project. Vanuit dit oogpunt lijkt het enigszins op de UNIX® desktop, wat het makkelijker maakt voor de beginnende gebruiker.

## 6.3. X11 installeren

Xorg is de X11-implementatie voor FreeBSD. Xorg is de X11 server van de open source implementatie die is uitgebracht door de X.Org Foundation. Xorg is gebaseerd op de code van XFree86™ 4.4RC2 en X11R6.6. De versie van Xorg die momenteel beschikbaar is in de FreeBSD Portscollectie is 7.7.

Om Xorg vanuit de Portscollectie te bouwen en te installeren:

```
# cd /usr/ports/x11/xorg
# make install clean
```



### Opmerking

Om Xorg compleet te bouwen is tenminste 4 GB vrije schijfruimte nodig.

X11 kan ook als pakket geïnstalleerd worden doordat er binaire pakketten beschikbaar zijn voor `pkg_add(1)`. Als hiervoor de optie “remote fetching” van `pkg_add(1)` wordt gebruikt, dan moet het versienummer verwijderd worden. `pkg_add(1)` haalt automatisch de laatste versie van het programma op.

Om het pakket voor Xorg op te halen en te installeren:

```
# pkg_add -r xorg
```



### Opmerking

Het voorbeeld hierboven installeert de complete X11 distributie inclusief de servers, clients, lettertypen enz. Er zijn ook afzonderlijke pakketten en ports beschikbaar voor verschillende delen van X11.

Om een minimale X11-distributie te installeren kunt u als alternatief `x11/xorg-minimal` installeren.

De rest van dit hoofdstuk licht toe hoe X11 wordt ingesteld en hoe een productieve desktopomgeving gebouwd kan worden.

## 6.4. X11 instellen

*Geschreven door Christopher Shumway.*

### 6.4.1. Voorbereiding

In de meeste gevallen configureert X11 zichzelf. Voor degenen met oudere of ongebruikelijke apparatuur kan het nuttig zijn om informatie over de hardware te verzamelen voordat er met de configuratie wordt begonnen.

- Monitor synchronisatiefrequenties
- Chipset van de videokaart
- Geheugen van de videokaart

De schermresolutie en verversnelheid worden bepaald door de horizontale en verticale synchronisatiefrequenties. Bijna alle monitoren ondersteunen het automatisch elektronisch detecteren van deze waarden. Sommige monitoren geven deze waarden niet, dus moeten de specificaties worden bepaald uit de geprinte handleiding of van de website van de fabrikant.

De chipset van de videokaart wordt ook automatisch gedetecteerd en gebruikt om het juiste videostuurprogramma te selecteren. Het kan handig voor de gebruiker zijn om te weten welke chipset is geïnstalleerd wanneer de automatische detectie niet het gewenste resultaat geeft.

Het geheugen van de videokaart bepaalt de maximale resolutie en de kleurdiepte die afgebeeld kunnen worden.

### 6.4.2. X11 instellen

Xorg gebruikt HAL om toetsenborden en muizen automatisch te detecteren. De ports [sysutils/hal](#) en [devel/dbus](#) worden als afhankelijkheden van [x11/xorg](#) geïnstalleerd, maar moeten met de volgende regels in het bestand `/etc/rc.conf` worden aangezet:

```
hald_enable="YES"
dbus_enable="YES"
```

Deze diensten dienen gestart te worden (ofwel handmatig of door opnieuw op te starten) voordat er verder wordt gegaan met de configuratie of gebruik van Xorg.

Xorg werkt vaak zonder enige verdere configuratie door het volgende op de prompt te typen:

```
% startx
```

De automatische configuratie kan met sommige hardware mislukken, of het kan dingen anders instellen dan gewenst is. In deze gevallen is handmatige configuratie nodig.



#### Opmerking

Bureaubladomgevingen als GNOME, KDE, of Xfce hebben gereedschappen waarmee de gebruiker eenvoudig de schermparameters zoals de resolutie kan instellen. Dus als de standaardconfiguratie niet acceptabel is en u van plan bent om een bureaubladomgeving te installeren kunt u gewoon doorgaan met de installatie van de bureaubladomgeving en het juiste scherminstelgereedschap gebruiken.

Het instellen van X11 bestaat uit meerdere stappen. De eerste stap is het bouwen van een instellingenbestand. Dit kan als de supergebruiker met:

```
# Xorg -configure
```

Dit genereert een kaal X11-instellingenbestand in de map `/root` met de naam `xorg.conf.new`. Feitelijk wordt bepaald waar de map staat door hoe er superuser rechten zijn verkregen. `$HOME` is anders bij gebruik van [su\(1\)](#) of bij direct aanmelden. Het X11 programma probeert dan de grafische hardware te detecteren en schrijft een instellingenbestand dat de juiste stuurprogramma's laadt voor de gevonden hardware van het systeem.

De volgende stap is het testen van de bestaande instellingen om te controleren of Xorg met de grafische kaart van het doelsysteem kan werken. Typ:

```
# Xorg -config xorg.conf.new -retro
```

Als er een zwart/grijs rooster en een X muis cursor verschijnen was de instelling succesvol. Om de test te stoppen dient naar de virtuele console waarmee de test werd gestart overgeschakeld te worden door op `Ctrl+Alt+Fn` (F1 voor de eerste virtuele console) en `Ctrl+C` te drukken.



#### Opmerking

De toetsencombinatie `Ctrl+Alt+Backspace` kan ook gebruikt worden om uit Xorg te breken. Om het aan te zetten, kunt u ofwel het volgende commando uitvoeren vanaf elke X-terminal-emulator:

```
% setxkbmap -option terminate:ctrl_alt_bksp
```

of een instellingenbestand voor het toetsenbord genaamd `x11-input.fdi` voor hald aanmaken en het in de map `/usr/local/etc/hal/fdi/policy` opslaan. Dit bestand dient het volgende te bevatten:

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<deviceinfo version="0.2">
  <device>
    <match key="info.capabilities" contains="input.keyboard">
      <merge key="input.x11_options.XkbOptions"
type="string">terminate:ctrl_alt_bksp</merge>
    </match>
  </device>
</deviceinfo>
```

U moet uw machine opnieuw opstarten om hald te forceren om dit bestand te lezen.

De volgende regel dient ook aan de sectie `ServerLayout` of `ServerFlags` van `xorg.conf.new` te worden toegevoegd:

```
Option "DontZap" "off"
```

Als de muis niet werkt, dan moet deze eerst ingesteld worden. Zie [Paragraaf 2.10.10, "Muisinstellingen"](#) in het FreeBSD installatiehoofdstuk. In recente versies van Xorg worden de secties `InputDevice` in `xorg.conf` genegeerd ten voorkeur van de automatisch gedetecteerde apparaten. Voeg de volgende regel aan de sectie `ServerLayout` of `ServerFlags` van dit bestand toe om het oude gedrag te herstellen:

```
Option "AutoAddDevices" "false"
```

Invoerapparaten kunnen dan zoals in vorige versies worden geconfigureerd, tezamen met eventuele andere benodigde opties (bijvoorbeeld omschakelen van toetsenbordindeling).



## Opmerking

Zoals al eerder is uitgelegd zal de daemon hald standaard automatisch uw toetsenbord detecteren. Het kan zijn dat de indeling of het model van uw toetsenbord niet juist zijn. Bureauomgevingen zoals GNOME, KDE of Xfce bieden gereedschappen om het toetsenbord in te stellen. Het is echter mogelijk om de eigenschappen direct in te stellen met behulp van het gereedschap [setxkbmap\(1\)](#) of met een configuratieregels van hald.

Als men bijvoorbeeld een PC-toetsenbord met 102 toetsen met een Franse indeling wilt gebruiken, dienen we een instellingenbestand voor het toetsenbord voor hald aan te maken genaamd `x11-input.fdi` en het op te slaan in de map `/usr/local/etc/hal/fdi/policy`. Het dient de volgende regels te bevatten:

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<deviceinfo version="0.2">
  <device>
    <match key="info.capabilities" contains="input.keyboard">
      <merge key="input.x11_options.XkbModel" type="string">pc102</merge>
      <merge key="input.x11_options.XkbLayout" type="string">fr</merge>
    </match>
  </device>
</deviceinfo>
```

Als dit bestand al bestaat, kunt u de regels betreffende de configuratie van het toetsenbord kopiëren en aan uw bestand toevoegen.

U dient uw machine opnieuw op te starten om hald te forceren om dit bestand te lezen.

Het is mogelijk om hetzelfde te bereiken vanaf een X-terminal of een script met dit commando:

```
% setxkbmap -model pc102 -layout fr
```

Het bestand `/usr/local/share/X11/xkb/rules/base.lst` noemt de beschikbare toetsenborden, indelingen en opties.

Het bestand `xorg.conf.new` kan nu naar wens worden aangepast. Open het bestand in een tekstverwerker zoals [emacs\(1\)](#) of [ee\(1\)](#). Indien de monitor een ouder of ongebruikelijk model is dat geen automatische detectie van de synchronisatiefrequenties ondersteunt, dan kunnen deze instellingen worden toegevoegd aan `xorg.conf.new` in de sectie "Monitor":

```
Section "Monitor"
    Identifier      "Monitor0"
    VendorName      "Monitor Vendor"
    ModelName       "Monitor Model"
    HorizSync       30-107
    VertRefresh     48-120
EndSection
```

De meeste monitoren ondersteunen de automatische detectie van de synchronisatiefrequentie, wat het handmatig invoeren van deze waarden overbodig maakt. Voor de enkele monitoren die geen automatische detectie ondersteunen, dienen om mogelijke schade te voorkomen alleen waarden die door de fabrikant zijn opgegeven te worden ingevoerd.

X kan DPMS (Energy Star) eigenschappen gebruiken bij monitoren die dit ondersteunen. [xset\(1\)](#) regelt de timeouts en kan de statussen standby, suspend of uit forceren. Om DPMS eigenschappen voor een monitor te activeren, moet de volgende regel toegevoegd worden aan de monitor sectie:

```
Option      "DPMS"
```

Als het instellingenbestand `xorg.conf.new` toch open staat in de editor dan kan ook meteen de gewenste standaardresolutie en kleurdiepte gekozen worden. Dit staat in het onderdeel "Screen" :

```
Section "Screen"
    Identifier "Screen0"
    Device     "Card0"
    Monitor    "Monitor0"
    DefaultDepth 24
    SubSection "Display"
        Viewport   0 0
        Depth      24
        Modes       "1024x768"
    EndSubSection
EndSection
```

Het sleutelwoord `DefaultDepth` beschrijft de kleurdiepte die standaard wordt gebruikt. Met de commandoregeloctie `-depth` van [Xorg\(1\)](#) kan dit overschreven worden. Het sleutelwoord `Modes` beschrijft de resolutie waarmee gewerkt wordt bij de opgegeven kleurdiepte. Alleen VESA standaarden die door de grafische kaart van het systeem worden gedefinieerd worden ondersteund. In het voorbeeld hierboven is de standaard kleurdiepte 24 bits per pixel. Bij deze kleurdiepte is de toegestane resolutie 1024 bij 768 pixels.



### Opmerking

Bij het oplossen van problemen zijn de logboekbestanden van X11 vaak een goede hulp. Ze bevatten informatie voor ieder apparaat waar de X11 server verbinding mee maakt. Namen

van Xorg logboekbestanden hebben de vorm `/var/log/Xorg.0.log` . De precieze naam van een logboekbestand van variëren van `Xorg.0.log` tot `Xorg.8.log` enzovoort.

Als alles is ingesteld, moet het instellingenbestand op een plaats gezet worden waar [Xorg\(1\)](#) het kan vinden. Dit is meestal `/etc/X11/xorg.conf` of `/usr/local/etc/X11/xorg.conf` :

```
# cp xorg.conf.new /etc/X11/xorg.conf
```

Het instellen van X11 is nu gereed. Xorg gestart worden met [startx\(1\)](#). De X11-server kan ook gestart worden met behulp van [xdm\(1\)](#).

### 6.4.3. Bijzondere instellingen

#### 6.4.3.1. Instellen met de Intel® i810 grafische chipset

Instellen met Intel® i810 geïntegreerde chipsets vereist de `agpgart` AGP programmeerinterface voor X11 om de kaart aan te sturen. Zie de [agp\(4\)](#) handleiding voor meer informatie.

Hierdoor wordt het instellen van de hardware net als ieder andere grafische kaart. Bij systemen die zonder [agp\(4\)](#) stuurprogramma gecompileerd zijn slaagt het laden van module met [kldload\(8\)](#) niet. Het stuurprogramma moet in de kernel geladen zijn tijdens het opstarten door te compileren of door `/boot/loader.conf` te gebruiken.

#### 6.4.3.2. Een Breedbeeld Flatpanel toevoegen

Deze sectie gaat uit van wat diepere configuratiekennis. Als pogingen om de bovenstaande standaard instelgereedschappen niet tot een werkende configuratie leidden, dan is er genoeg informatie in de logbestanden om de opstelling aan de praat te krijgen. Het gebruik van een tekstverwerker zal nodig zijn.

Huidige breedbeeldformaten (zoals WSXGA, WSXGA+, WUXGA, WXGA en WXGA+) ondersteunen 16:10 en 10:9 formaten of aspectverhoudingen die problematisch kunnen zijn. Voorbeelden van enkele veelvoorkomende scherm-resoluties voor 16:10 aspectverhoudingen zijn:

- 2560x1600
- 1920x1200
- 1680x1050
- 1440x900
- 1280x800

Op een gegeven moment zal het toevoegen van een van deze resoluties net zo eenvoudig zijn als een mogelijke Mode in het Section "Screen" :

```
Section "Screen"
Identifier "Screen 0"
Device      "Card0"
Monitor     "Monitor0"
DefaultDepth 24
SubSection "Display"
Viewport 0 0
Depth    24
Modes    "1680x1050"
EndSubSection
EndSection
```

Xorg is slim genoeg om de resolutie-informatie via I2C/DDC-informtie uit het flatpanel te onttrekken zodat het weet wat de monitor aan kan wat betreft frequenties en resoluties.

Als die Modelines niet bestaan in de stuurprogramma's, dient men Xorg een kleine hint te geven. Met behulp van `/var/log/Xorg.0.log` kan men genoeg informatie onttrekken om handmatig een werkende Modeline aan te maken. Kijk naar informatie die op deze lijkt:

```
(II) MGA(0): Supported additional Video Mode:
(II) MGA(0): clock: 146.2 MHz   Image Size:  433 x 271 mm
(II) MGA(0): h_active: 1680  h_sync: 1784  h_sync_end 1960 h_blank_end 2240 h_border: 0
(II) MGA(0): v_active: 1050  v_sync: 1053  v_sync_end 1059 v_blanking: 1089 v_border: 0
(II) MGA(0): Ranges: V min: 48  V max: 85 Hz, H min: 30  H max: 94 kHz, PixClock max 5
170 MHz
```

Deze informatie wordt EDID-informatie genoemd. Hiervan een Modeline maken is gewoon een kwestie van de nummers in de juiste volgorde zetten:

```
Modeline <name> <clock> <4 horiz. timings> <4 vert. timings>
```

Dus de Modeline in Section "Monitor" zou er voor dit voorbeeld uitzien als:

```
Section "Monitor"
Identifier      "Monitor1"
VendorName      "GroteNaam"
ModelName       "BesteModel"
Modeline        "1680x1050" 146.2 1680 1784 1960 2240 1050 1053 1059 1089
Option          "DPMS"
EndSection
```

Na het voltooien van deze eenvoudige stappen, zou X moeten starten op uw nieuwe breedbeeldmonitor.

## 6.5. Letterttypen gebruiken in X11

*Bijgedragen door Murray Stokely.*

### 6.5.1. Type1 lettertypen

De standaard lettertypen van X11 zijn allerm minst ideaal voor het typische bureaubladprogramma. Grote presentatielettertypen zien er hoekig en onprofessioneel uit en kleine lettertypen zijn bijna onleesbaar. Er zijn diverse gratis, kwalitatief goede Type1 (PostScript®) lettertypen die meteen gebruikt kunnen worden met X11. De URW lettertypecollectie ([x11-fonts/urwfonts](#)) heeft bijvoorbeeld hoge kwaliteit versies van standaard Type1 lettertypen (Times Roman®, Helvetica®, Palatino® en anderen). De Freefonts collectie ([x11-fonts/freefonts](#)) heeft nog meer lettertypen, maar de meesten ervan zijn bedoeld om in grafische software als Gimp gebruikt te worden en zijn niet compleet genoeg om als schermlettertypen te gebruiken. Daarbij kan X11 zonder veel moeite ingesteld worden om TrueType® lettertypen te gebruiken. Meer informatie staat in [X\(7\)](#) of de paragraaf over [TrueType® Lettertypen](#).

Om de bovenstaande Type1 lettertypecollectie van de Portscollectie te installeren:

```
# cd /usr/ports/x11-fonts/urwfonts
# make install clean
```

Dat geldt ook voor de freefont en andere collecties. Om de X server te vertellen dat deze lettertypen bestaan, dient de volgende regel toegevoegd te worden aan het instellingenbestand van de X server (`/etc/X11/xorg.conf`):

```
FontPath "/usr/local/lib/X11/fonts/URW/"
```

Ook kan op de commando regel in de X sessie het volgende gestart worden:

```
% xset fp+ /usr/local/lib/X11/fonts/URW
% xset fp rehash
```

Dit werkt wel, maar zodra de X sessie wordt afgesloten is het weer verdwenen tenzij het is toegevoegd aan het opstartbestand (`~/.xinitrc` voor een normale `startx` sessie of `~/.xsession` als er wordt aangemeld met een gra-

fische aanmeldmanager als XDM). Een derde manier is het gebruik van het nieuwe bestand `/usr/local/etc/fonts/local.conf` : zie hiervoor de paragraaf over [Anti-aliasing](#).

## 6.5.2. TrueType® lettertypen

Xorg heeft ingebouwde ondersteuning voor het renderen van TrueType® lettertypen. Er zijn twee verschillende modules die deze functionaliteit activeren. In dit voorbeeld wordt de freetype module gebruikt omdat deze beter werkt met de andere lettertypen die back-ends renderen. Om de freetype module te activeren dient de volgende regel toegevoegd te worden aan het onderdeel "Module" van `/etc/X11/xorg.conf` .

```
Load "freetype"
```

Hierna dient een map voor de TrueType® lettertypen gemaakt te worden (bijvoorbeeld `/usr/local/lib/X11/fonts/TrueType`) en alle TrueType® lettertypen moeten naar deze map gekopieerd worden. TrueType® lettertypen kunnen niet direct van een Macintosh® gehaald worden. Ze moeten in een UNIX®/MS-DOS®/Windows® formaat zijn voor X11. Zodra de bestanden naar deze map zijn gekopieerd, kan `ttmkfdir` gestart worden om een `fonts.dir` bestand te maken zodat de X lettertyperenderer weet waar deze nieuwe bestanden zijn geïnstalleerd. `ttmkfdir` zit in de FreeBSD Portscollectie als [x11-fonts/ttmkfdi](#)r.

```
# cd /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType
# ttmkfdi -o fonts.dir
```

Nu moet de TrueType® map toe aan het lettertypepad toegevoegd worden. Dit gebeurt op dezelfde wijze als boven is beschreven voor [Type1](#) lettertypen:

```
% xset fp+ /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType
% xset fp rehash
```

of door een `FontPath` regel toe te voegen aan `xorg.conf` .

Dat is alles. Nu herkennen Gimp, Apache OpenOffice en alle andere X applicaties de geïnstalleerde TrueType® lettertypen. Extreem kleine lettertypen (zoals hoge resolutie tekst op een webpagina) en extreme grote lettertypen (in StarOffice™) zien er nu veel beter uit.

## 6.5.3. Antialias lettertypen

*Bijgewerkt door Joe Marcus Clarke.*

Alle lettertypen die X11 in de mappen `/usr/local/lib/X11/fonts/` en `~/.fonts/` staan zijn automatisch beschikbaar voor anti-aliasing in applicaties die Xft ondersteunen. De meeste recente applicaties ondersteunen Xft, inclusief KDE, GNOME, en Firefox.

Om te kunnen regelen welke lettertypen gebruik maken van anti-alias of om de eigenschappen van anti-aliasing in te stellen kan `/usr/local/etc/fonts/local.conf` gemaakt of gewijzigd worden. In dit bestand kunnen speciale eigenschappen van het Xft lettertypesysteem aangepast worden. Deze paragraaf beschrijft wat eenvoudige mogelijkheden. Meer details staan in [fonts-conf\(5\)](#).

Dit bestand moet in het XML formaat opgemaakt worden. Hoofdletters en kleine letters worden onderscheiden en alle tags moeten netjes worden afgesloten. Het bestand begint met de gewone XML header gevolgd door een DOCTYPE definitie en daarna de `<fontconfig>` tag:

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE fontconfig SYSTEM "fonts.dtd">
<fontconfig>
```

Zoals al eerder is vermeld zijn alle lettertypen in `/usr/local/lib/X11/fonts/` en in `~/.fonts/` al geschikt gemaakt voor Xft applicaties. Als naast deze twee mappen nog een andere lettertypen moeten kunnen bevatten, dan dient een soortgelijke regel als de onderstaande aan `/usr/local/etc/fonts/local.conf` toegevoegd te worden:

```
<dir>/pad/naar/mijn/fonts</dir>
```



Na het toevoegen van nieuwe lettertypen en zeker nieuwe lettertypemappen dienen de lettertypecaches opnieuw opgebouwd worden met:

```
# fc-cache -f
```

Anti-aliasing maakt randen een beetje wazig wat kleine teksten beter leesbaar maakt en voorkomt “trapvorming” van grote letters. Maar het kan oogkramp veroorzaken als het op normale tekst wordt toegepast. Om lettertypen kleiner dan 14 punten uit te sluiten van anti-aliasing moeten de volgende regels toegevoegd worden:

```
<match target="font">
  <test name="size" compare="less">
    <double>14</double>
  </test>
  <edit name="antialias" mode="assign">
    <bool>>false</bool>
  </edit>
</match>
<match target="font">
  <test name="pixelsize" compare="less" qual="any">
    <double>14</double>
  </test>
  <edit mode="assign" name="antialias">
    <bool>>false</bool>
  </edit>
</match>
```

Spatieëring voor sommige enkel gespatieerde lettertypen kan ook ongepast zijn bij anti-aliasing. Dit lijkt vooral een probleem te zijn bij KDE. Een mogelijke oplossing hiervoor is het vergroten van de spatieëring van die lettertypen naar 100:

```
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>fixed</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>mono</string>
  </edit>
</match>
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>console</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>mono</string>
  </edit>
</match>
```

Het bovenstaande hernoemt de standaardnamen van lettertypen naar "mono"). Voeg daarna het volgende toe:

```
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>mono</string>
  </test>
  <edit name="spacing" mode="assign">
    <int>100</int>
  </edit>
</match>
```

Bepaalde lettertypen, zoals Helvetica, kunnen problemen hebben met anti-aliasing. Dit uit zich meestal in een lettertype dat verticaal door midden lijkt gesneden. Op zijn ergst kan het applicaties laten crashen. Om dit te voorkomen kan overwogen worden om ook de volgende regels toe te voegen aan `local.conf`:

```
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
```

```

    <string>Helvetica</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>sans-serif</string>
  </edit>
</match>

```

Als de wijzigingen in `local.conf` zijn gemaakt dient niet vergeten te worden het bestand te eindigen met de tag `</fontconfig>`. Als dit niet gedaan wordt, dan worden de wijzigingen niet gezien.

Als laatste kunnen gebruikers hun eigen instellingen aan een persoonlijk `.fonts.conf` bestand toevoegen. Om dit te doen moet iedere gebruiker het bestand `~/.fonts.conf` maken. Ook dit bestand moet in het XML formaat zijn.

Nog een laatste punt: bij een LCD scherm kan sub-pixel sampling prettig zijn. Eigenlijk zorgt dit er voor dat de (horizontaal gesplitste) rode, groene en blauwe componenten gewijzigd worden om de horizontale resolutie te verbeteren. Het resultaat is geweldig. Voeg hiervoor de volgende regels ergens aan `local.conf` toe:

```

<match target="font">
  <test qual="all" name="rgba">
    <const>unknown</const>
  </test>
  <edit name="rgba" mode="assign">
    <const>rgb</const>
  </edit>
</match>

```



### Opmerking

Afhankelijk van het soort beeldscherm kan `rgb` veranderd moeten worden in `bgr`, `vrgb` of `vbgr`. Experimenteren levert de beste instelling op.

## 6.6. De X beeldschermmanager

*Bijgedragen door Seth Kingsley.*

### 6.6.1. Overzicht

De X beeldschermmanager (XDM) is een optioneel onderdeel van het X Window systeem dat gebruikt wordt voor beheer van aanmeldsessies. Dit is vaak erg handig bij bijvoorbeeld “X Terminals”, desktops en grote netwerk beeldschermserver. Omdat het X Window systeem netwerk- en protocolafhankelijk is, zijn er veel mogelijkheden om X clients en servers op verschillende machines in een netwerk te verbinden. XDM levert een grafische interface waarmee er gekozen kan worden welke beeldschermserver gebruikt moet worden en handelt autorisatie informatie (gebruikersnaam en wachtwoord) af.

XDM levert de gebruiker dezelfde functionaliteit levert als [getty\(8\)](#) (zie [Paragraaf 26.3.2, “Instellen”](#)). Dus het regelt de systeemaanmeldingen voor de schermen waaraan verbonden moet worden en start dan een sessie manager namens de gebruiker (meestal een X window manager). XDM wacht dan tot het programma stopt en geeft aan dat de gebruiker klaar is en afgemeld kan worden. Hierna kan XDM het aanmeldscherm weer tonen zodat de volgende gebruiker kan aanmelden.

### 6.6.2. XDM gebruiken

Om XDM te gebruiken moet de port [x11/xdm](#) geïnstalleerd worden (het wordt in recente versies van Xorg niet standaard geïnstalleerd). Het daemon-programma XDM is daarna beschikbaar in `/usr/local/bin/xdm`. Dit programma kan als root altijd gestart worden en regelt dan het X weergavegedeelte van de lokale machine. Als XDM iedere keer bij het opstarten moet starten is het handig om een regel toe te voegen aan `/etc/ttys`. Meer infor-

matie over het gebruik van dit bestand staat in [Paragraaf 26.3.2.1, “Een regel aan /etc/ttys toevoegen”](#). In de standaardversie van `/etc/ttys` staat een regel om de applicatie daemon XDM op een virtuele terminal te draaien:

```
tttyv8  "/usr/local/bin/xdm -nodaemon"  xterm  off secure
```

Standaard staat deze regel uit. Om hem aan te zetten moet veld 5 van `off` naar `on` gewijzigd worden en moet met `init(8)` herstart worden met gebruikmaking van de aanwijzingen in [Paragraaf 26.3.2.2, “init forceren om /etc/ttys opnieuw te lezen”](#). Het eerste veld, de naam van de terminal die het programma aanstuurt, is `tttyv8`. Dit houdt in dat XDM op de negende virtuele terminal begint te draaien.

### 6.6.3. XDM instellen

De map met instellingen voor XDM is `/usr/local/lib/X11/xdm`. In deze map staan diverse bestanden die gebruikt kunnen worden om het gedrag en uiterlijk van XDM te veranderen. Meestal zijn dit de volgende bestanden:

Bestand	Omschrijving
<code>Xaccess</code>	Regels voor client autorisatie.
<code>Xresources</code>	Standaard waarden voor X bronnen.
<code>Xservers</code>	Lijst met op afstand en lokaal te beheren schermen.
<code>Xsession</code>	Standaard sessie script voor logins.
<code>Xsetup_*</code>	Script die applicaties start voordat de login interface start.
<code>xdm-config</code>	Algehele instellingen voor alle schermen op deze machine.
<code>xdm-errors</code>	Fouten die gegenereerd zijn door het serverprogramma.
<code>xdm-pid</code>	Het proces ID van de draaiende XDM.

Tevens staan in deze map een aantal scripts en programma's om het bureaublad in te stellen als XDM draait. Het doel van elk van deze bestanden wordt kort omschreven. De juiste syntaxis en het gebruik van deze bestanden staat in [xdm\(1\)](#).

De standaardinstelling regelt een eenvoudig rechthoekig aanmeldvenster met bovenin de hostnaam van de machine in een groot lettertype met een “Login:” en “Password:” prompt eronder. Dit is een goed beginpunt om het uiterlijk en werking van het XDM venster te veranderen.

#### 6.6.3.1. Xaccess

Om een verbinding te maken met XDM-gestuurde schermen wordt het protocol X Display Manager Connection Protocol (XDMCP) gebruikt. Het bestand is een set regels die XDMCP verbindingen met andere machines bestuurt. Het wordt genegeerd, tenzij `xdm-config` is gewijzigd zodat er wordt geluisterd naar inkomende verbindingen. Standaard wordt het clients niet toegestaan te verbinden.

#### 6.6.3.2. Xresources

Dit is een bestand met standaarden voor de schermkiezer en de aanmeldschermen. Hier kan het uiterlijk van het aanmeldprogramma gewijzigd worden. De indeling is hetzelfde als bij het `app-defaults` bestand en is beschreven in de X11 documentatie.

#### 6.6.3.3. Xservers

Dit is een lijst met netwerkschermen waaruit gekozen kan worden.

#### 6.6.3.4. Xsession

Dit is het standaard sessiescript voor XDM dat start nadat de gebruiker is aangemeld. Normaal heeft iedere gebruiker een eigen sessiescript in `~/.xsession` dat dit script overheerst.

### 6.6.3.5. Xsetup\_\*

Deze starten automatisch voordat de kiezers of aanmeldschermen getoond worden. Er is een script voor ieder gebruikt scherm met de naam `Xsetup_` gevolgd door het lokale schermnummer (bijvoorbeeld `Xsetup_0`). Normaal draaien deze scripts één of twee programma's in de achtergrond zoals `xconsole`.

### 6.6.3.6. xdm-config

Dit bevat de instellingen die toegepast worden op ieder scherm die deze installatie aanstuurt. De indeling is hetzelfde als van `app-defaults`.

### 6.6.3.7. xdm-errors

Hierin staan de meldingen die de X servers geven als XDM ze probeert te starten. Als een scherm dat gestart is door XDM om onduidelijke reden hangt, is dit een goede plaats om te zoeken naar foutmeldingen. Deze meldingen worden ook per sessie naar het `~/xsession-errors` van de gebruiker gestuurd.

## 6.6.4. Een netwerk beeldschermserver gebruiken

Om gebruikers een verbinding te laten maken met een X server moeten de toegangsregels gewijzigd worden en de connectielistener moet aangezet worden. Deze hebben standaard wat terughoudende waarden. Om XDM te laten luisteren naar verbindingen moet als eerste een regel uitgecommentarieerd worden in `xdm-config`:

```
! SECURITY: do not listen for XDMCP or Chooser requests
! Comment out this line if you want to manage X terminals with XDM
DisplayManager.requestPort: 0
```

Hierna moet XDM herstart worden. Afwijkend in dit bestand is dat commentaar in `app-defaults` bestanden begint met het karakter “!” en niet met het karakter “#”. Het kan wenselijk zijn om de toegangscontrole aan te scherpen — hiervoor staan voorbeeldregels in `Xaccess` en lees de hulppagina [xdm\(1\)](#) voor meer informatie.

### 6.6.5. Alternatieven voor XDM

Er bestaan diverse alternatieven voor het XDM programma. KDM (wordt geleverd bij KDE) wordt later in dit hoofdstuk behandeld. De beeldschermmanager KDM biedt vele grafische verbeteringen en cosmetische franje en de mogelijkheid om de gebruiker de kans te geven een window manager te laten kiezen bij het aanmelden.

## 6.7. Bureaubladomgevingen

*Bijgedragen door Valentino Vaschetto.*

Deze sectie beschrijft de verschillende bureaubladomgevingen voor X op FreeBSD. Een “bureaubladomgeving” kan van alles inhouden: van een simpele window manager tot een complete suite van bureaubladapplicaties zoals KDE of GNOME.

### 6.7.1. GNOME

#### 6.7.1.1. Over GNOME

GNOME is een gebruikersvriendelijke bureaubladomgeving die de gebruiker de mogelijkheid geeft om gemakkelijk de computer te gebruiken en in te stellen. GNOME heeft een paneel (voor het starten en tonen van statusinformatie van applicaties), een bureaublad (waar data en applicaties geplaatst kunnen worden), een set standaard bureaubladapplicaties en een regels die het makkelijker maakt voor applicaties om eenduidig met elkaar samen te werken. Gebruikers van andere besturingssystemen of omgevingen voelen zich meestal meteen thuis bij het gebruik van de krachtige grafisch gestuurde omgeving die GNOME biedt. Meer informatie over GNOME op FreeBSD staat op de [FreeBSD GNOME Project](#) website. De website bevat ook redelijk complete FAQ's over het installeren, instellen en beheren van GNOME.

### 6.7.1.2. GNOME installeren

De software kan eenvoudig worden geïnstalleerd vanuit een pakket of de Portscollectie:

Om het GNOME pakket te installeren:

```
# pkg_add -r gnome2
```

Om GNOME vanuit de Portscollectie te installeren:

```
# cd /usr/ports/x11/gnome2
# make install clean
```

Voor een correcte werking, vereist GNOME dat het /proc bestandssysteem gekoppeld is. Voeg

```
proc          /proc          procfs  rw  0    0
```

toe aan /etc/fstab om [procfs\(5\)](#) automatisch te koppelen tijdens het opstarten.

Zodra GNOME geïnstalleerd is, moet de X server verteld worden dat in plaats van de standaard window manager GNOME gebruikt moet worden.

De meest eenvoudige manier om GNOME te starten is via GDM, de GNOME Display Manager. GDM wordt meegeïnstalleerd met de GNOME bureaubladomgeving, maar staat standaard uitgeschakeld. Dit programma kan ingeschakeld worden door het volgende toe te voegen aan /etc/rc.conf :

```
gdm_enable="YES"
```

Na een herstart zal GDM automatisch gestart worden.

Meestal is het gewenst om alle GNOME applicaties tegelijkertijd met GDM te starten. Om dit te bereiken moet de volgende regel worden toegevoegd aan /etc/rc.conf :

```
gnome_enable="YES"
```

GNOME kan ook gestart worden vanaf de commandoregel door het bestand .xinitrc juist in te stellen. Als er al een .xinitrc is, dan hoeft alleen de regel die de huidige window manager start veranderd te worden in een regel die /usr/local/bin/gnome-session start. Als er niets speciaals met dit instellingenbestand is gedaan:

```
% echo "/usr/local/bin/gnome-session" > ~/.xinitrc
```

Nu kan met startx de GNOME bureaubladomgeving gestart worden.



#### Opmerking

Als een beeldschermmanager als XDM gebruikt wordt werkt het bovenstaande niet. In plaats daarvan moet een uitvoerbaar .xsession gemaakt worden met hetzelfde commando erin. Hiervoor moet het bestand aangepast worden door het bestaande window manager commando te vervangen door /usr/local/bin/gnome-session:

```
% echo "#!/bin/sh" > ~/.xsession
% echo "/usr/local/bin/gnome-session" >> ~/.xsession
% chmod +x ~/.xsession
```

Het is ook mogelijk de beeldschermmanager zo in te stellen dat de window manager gekozen kan worden tijdens het aanmelden. In de paragraaf [Meer KDE Details](#) wordt uitgelegd hoe dit gedaan moet worden voor de KDM beeldschermmanager van KDE.

### 6.7.2. KDE

### 6.7.2.1. Over KDE

KDE is een bureaubladomgeving die eigentijds is en makkelijk in gebruik. KDE biedt de gebruiker:

- Een schitterende eigentijdse desktop;
- Een desktop die volledig netwerktransparant is;
- Een geïntegreerd hulpsysteem dat eenvoudig bruikbare informatie geeft over het gebruik van het KDE bureaublad en de applicaties;
- Alle KDE applicaties werken op dezelfde manier en zien er hetzelfde uit;
- Gestandaardiseerde menu's en werkbalken, keybindings, kleurschema's, enzovoort;
- Internationalisatie: KDE is beschikbaar in meer dan 55 talen;
- Gecentraliseerde, consistente, dialooggedreven bureaubladinstelling;
- Een grote hoeveelheid bruikbare KDE applicaties;

KDE wordt geleverd met een webbrowser genaamd Konqueror die niet onder doet voor de andere bestaande webbrowsers op UNIX® systemen. Meer informatie over KDE staat op de [KDE website](#). Voor FreeBSD specifieke informatie en bronnen over KDE is er de website [KDE/FreeBSD initiatief](#).

Er zijn twee versies van KDE beschikbaar op FreeBSD. Versie 3 is sinds lange tijd aanwezig en is nog steeds beschikbaar in de Portscollectie alhoewel het nu onbeheerd en gedeeltelijk kapot is. Versie 4 wordt punctueel bijgewerkt en is de standaardkeuze voor gebruikers van KDE. Ze kunnen zelfs naast elkaar worden geïnstalleerd.

### 6.7.2.2. KDE installeren

Net als bij GNOME of iedere andere bureaubladomgeving kan de software eenvoudig geïnstalleerd met een pakket of uit de Portscollectie:

Om het KDE 3 pakket van het netwerk te installeren:

```
# pkg_add -r kde
```

Om het KDE 4 pakket van het netwerk te installeren:

```
# pkg_add -r kde4
```

[pkg\\_add\(1\)](#) haalt automatisch de laatste versie van de applicatie op.

Om KDE 3 vanuit de Portscollectie te bouwen en te installeren:

```
# cd /usr/ports/x11/kde3
# make install clean
```

Gebruik de Portscollectie om KDE 4 vanuit de broncode te bouwen:

```
# cd /usr/ports/x11/kde4
# make install clean
```

Nadat KDE geïnstalleerd is, moet de X server verteld worden dat deze applicatie gestart moet worden in plaats van de standaard window manager. Hiervoor kan `.xinitrc` aangepast worden:

Voor KDE 3:

```
% echo "exec startkde" > ~/.xinitrc
```

Voor KDE 4:

```
% echo "exec /usr/local/kde4/bin/startkde" > ~/.xinitrc
```

Als het X Window System wordt gestart met `startx` is KDE het bureaublad.

Als er een beeldschermmanager als XDM gebruikt wordt, is de instelling anders. Dan moet `.xsession` gewijzigd worden. Instructies voor KDM worden later in dit hoofdstuk beschreven.

### 6.7.3. Meer KDE details

Nadat KDE geïnstalleerd is op een systeem, kunnen de meeste dingen uitgezocht worden via de hulppagina's of door de verschillende menu's aan te wijzen en erop te klikken. Windows® en Mac® gebruikers voelen zich meestal helemaal thuis.

Het beste naslagwerk voor KDE is de on-line documentatie. KDE heeft zijn eigen web browser, Konqueror, tientallen handige applicaties en uitgebreide documentatie. De volgende paragrafen beschrijven de technische zaken die moeilijk proefondervindelijk te achterhalen zijn.

#### 6.7.3.1. De KDE beeldschermmanager

Een beheerder van een multi-user systeem die een grafisch aanmeldscherm willen hebben voor zijn gebruikers kan hiervoor [XDM](#) gebruiken, zoals eerder beschreven. KDE biedt KDM als alternatief. Dat is ontworpen met een beter uiterlijk en heeft meer aanmeldopties. Gebruikers kunnen via een menu kiezen welke bureaubladomgeving (KDE, GNOME of een andere) zij na het aanmelden willen gebruiken.

Om KDM te starten, moeten verschillende bestanden gewijzigd worden, afhankelijk van de versie van KDE.

Voor KDE 3 dient de regel met `ttyv8` als volgt aangepast te worden:

```
ttyv8 "/usr/local/bin/kdm -nodaemon" xterm on secure
```

Voor KDE 4 dient [procfs\(5\)](#) te worden aangekoppeld en de volgende regel aan `/etc/rc.conf` te worden toegevoegd:

```
kdm4_enable="YES"
```

### 6.7.4. Xfce

#### 6.7.4.1. Over Xfce

Xfce is een bureaubladomgeving die gebaseerd is op de GTK+ toolkit die gebruikt wordt bij GNOME, maar is eenvoudiger en bedoeld voor gebruikers die een simpel en efficiënt bureaublad willen dat toch eenvoudig en makkelijk in te stellen is. Het ziet er bijna hetzelfde uit als CDE dat bij commerciële UNIX® systemen zit. Een aantal Xfce functies zijn:

- Een eenvoudige, makkelijk te bedienen desktop;
- Geheel in te stellen met de muis, met klikken en slepen, enzovoort;
- Hoofdpaneel hetzelfde als CDE met menu's, applets en applicaties
- Geïntegreerde window manager, bestandsmanager, geluidsmanager, GNOME compliance module en meer zaken;
- Thema's (sinds het gebruik van GTK+);
- Snel, licht en efficiënt: ideaal voor de oudere of langzamere machines of machines met beperkte hoeveelheid geheugen;

Meer informatie over Xfce staat op de [Xfce website](#).

#### 6.7.4.2. Installeren van Xfce

Xfce is met een pakket te installeren:

---

```
# pkg_add -r xfce4
```

Of vanuit de Portscollectie:

```
# cd /usr/ports/x11-wm/xfce4  
# make install clean
```

Nu moet de X server weten dat Xfce gestart moet worden als X de volgende keer start:

```
% echo "/usr/local/bin/startxfce4" > ~/.xinitrc
```

De volgende keer dat X start is Xfce het bureaublad. Wederom: als een beeldschermmanager als XDM gebruikt wordt, moet `.xsession` gemaakt worden zoals beschreven in de paragraaf over [GNOME](#). Nu moet echter het command `/usr/local/bin/startxfce4` gebruikt. Het is ook mogelijk de beeldschermmanager in te stellen om bureaublad te kiezen bij het aanmelden, zoals is uitgelegd in de paragraaf over [kdm](#).



# Deel II. Algemene taken

Na de inleiding gaat dit deel van het FreeBSD handboek over een aantal vaak gebruikte mogelijkheden van FreeBSD. De volgende hoofdstukken:

- Geven een inleiding in populaire en handige desktop toepassingen: browsers, productiviteitsgereedschappen, documentviewers, etc;
- Geven een inleiding in een aantal multimediatoepassingen die in FreeBSD beschikbaar zijn;
- Geven uitleg over het proces waarmee een aangepaste kernel voor FreeBSD kan worden gemaakt om extra functionaliteit aan een systeem toe te voegen;
- Beschrijven gedetailleerd het afdruksysteem, zowel voor met een desktop verbonden als met het netwerk verbinden printers;
- Beschrijven hoe applicaties voor Linux® op FreeBSD kunnen draaien.

In een aantal van de hoofdstukken wordt voorkennis aangeraden. Dit staat vermeld in de inleiding van ieder hoofdstuk.



# Inhoudsopgave

7. Bureaubladapplicaties .....	155
7.1. Overzicht .....	155
7.2. Browsers .....	155
7.3. Productiviteit .....	159
7.4. Documentviewers .....	163
7.5. Financiën .....	164
7.6. Samenvatting .....	166
8. Multimedia .....	167
8.1. Overzicht .....	167
8.2. Geluidskaart installeren .....	168
8.3. MP3 audio .....	171
8.4. Video afspelen .....	174
8.5. TV-kaarten installeren .....	181
8.6. MythTV .....	182
8.7. Scanners .....	183
9. De FreeBSD-kernel instellen .....	187
9.1. Samenvatting .....	187
9.2. Redenen om een aangepaste kernel te bouwen .....	187
9.3. De systeemhardware vinden .....	188
9.4. Kernel stuurprogramma's, subsystemen, en modules .....	189
9.5. Bouwen en installeren van een aangepaste kernel .....	189
9.6. Het instellingenbestand .....	192
9.7. Problemen oplossen .....	204
10. Afdrukken .....	207
10.1. Overzicht .....	207
10.2. Inleiding .....	207
10.3. Standaardinstallatie .....	208
10.4. Geavanceerde printerinstallatie .....	219
10.5. Printers gebruiken .....	243
10.6. Alternatieven voor het standaard wachtrijsysteem .....	250
10.7. Problemen oplossen .....	250
11. Linux® binaire compatibiliteit .....	255
11.1. Overzicht .....	255
11.2. Installatie .....	255
11.3. Mathematica® installeren .....	258
11.4. Maple™ installeren .....	260
11.5. MATLAB® installeren .....	262
11.6. Oracle® installeren .....	265
11.7. Gevorderde onderwerpen .....	267



# Hoofdstuk 7. Bureaubladapplicaties

Bijgedragen door Christophe Juliet.  
Vertaald door René Ladan.

## 7.1. Overzicht

FreeBSD kan een groot aantal bureaubladapplicaties draaien, zoals browsers en tekstverwerkers. De meeste hiervan zijn beschikbaar als pakketten of kunnen automatisch vanuit de Portscollectie gebouwd worden. Veel nieuwe gebruikers verwachten dit soort applicaties op hun bureaublad. Dit hoofdstuk laat zien hoe populaire bureaubladapplicaties moeiteloos geïnstalleerd kunnen worden vanuit een pakket of vanuit de Portscollectie.

Als programma's vanuit ports geïnstalleerd worden, wordt hun broncode gecompileerd. Dit kan erg lang duren, afhankelijk van wat er gecompileerd wordt en de rekenkracht van een machine. Als compileren vanuit broncode te veel tijd kost, kunnen de meeste programma's van de Portscollectie als een voorgebouwd pakket geïnstalleerd worden.

Omdat FreeBSD compatibel is met Linux®, zijn veel applicaties die voor Linux® zijn ontwikkeld beschikbaar een FreeBSD bureaublad. Het wordt sterk aanbevolen om [Hoofdstuk 11, Linux® binaire compatibiliteit](#) te lezen voordat Linux® applicaties geïnstalleerd worden. Veel ports die gebruik maken van Linux® compatibiliteit beginnen met “linux-”. Dit is handig om te onthouden wanneer er naar een port gezocht wordt met bijvoorbeeld [whereis\(1\)](#). In dit hoofdstuk wordt aangenomen dat Linux® binaire compatibiliteit is ingeschakeld voordat Linux® applicaties worden geïnstalleerd.

In dit hoofdstuk worden de volgende categoriën behandeld:

- Browsers (zoals Firefox, Opera, Konqueror, Chromium)
- Productiviteit (zoals KOffice, AbiWord, The GIMP, Apache OpenOffice, LibreOffice)
- Documentviewers (zoals Acrobat Reader®, gv, Xpdf, GQview)
- Financieel (zoals GnuCash, Gnumeric, Abacus)

Er wordt aangenomen dat de lezer van dit hoofdstuk:

- Weet hoe aanvullende software van derde partijen geïnstalleerd wordt ([Hoofdstuk 5, Applicaties installeren: pakketten en ports](#)).
- Weet hoe aanvullende Linux® software geïnstalleerd wordt ([Hoofdstuk 11, Linux® binaire compatibiliteit](#)).

Meer informatie over een multimedia-omgeving staat in [Hoofdstuk 8, Multimedia](#). Installatie van email staat beschreven in [Hoofdstuk 28, Elektronische mail](#).

## 7.2. Browsers

FreeBSD wordt zonder een voorgeïnstalleerde browser geleverd. In plaats hiervan bevat de [www](#) map van de Portscollectie browsers om te installeren. Het is ook mogelijk voor de meeste ports een pakket te installeren als compileren niet gewenst is. Compileren kan soms lang duren.

KDE en GNOME bevatten reeds HTML-browsers. In [Paragraaf 6.7, “Bureaubladowgevingen”](#) staat meer informatie over de installatie van deze complete bureaubladen.

Lichtgewicht browsers uit de Portscollectie zijn onder andere [www/dillo2](#), [www/links](#) of [www/w3m](#).

Dit gedeelte behandelt deze applicaties:

Applicatie	Bronnen	Ports	Grote afhankelijkheden
Firefox	gemiddeld	zwaar	Gtk+
Opera	weinig	licht	FreeBSD en Linux® versies beschikbaar. De Linux® versie is afhankelijk van de Linux® binair compatibiliteit en linux-openmotif.
Konqueror	gemiddeld	zwaar	KDE bibliotheken
Chromium	gemiddeld	gemiddeld	Gtk+

### 7.2.1. Firefox

Firefox is een moderne, gratis, stabiele open-source browser die volledig geporteerd is naar FreeBSD: het heeft een motor voor HTML-weergave die zich zeer strikt aan de standaarden houdt, browsen met tabbladen, blokkeren van pop-ups, uitbreidingen, verbeterde veiligheid, en meer. Firefox is gebaseerd op de codebase van Mozilla.

Installeer het pakket door het volgende te typen:

```
# pkg_add -r firefox
```

Dit zal de laatste uitgave van Firefox installeren, als u in plaats hiervan de Extended Support Release (ESR) van Firefox wilt draaien, gebruik dan:

```
# pkg_add -r firefox-esr
```

De Portscollectie kan ook gebruikt worden als u liever vanuit de broncode installeert.

```
# cd /usr/ports/www/firefox
# make install clean
```

Voor Firefox ESR dient `firefox` in het vorige commando vervangen te worden door `firefox-esr`.

### 7.2.2. Firefox en Java™ plugin



#### Opmerking

In deze en de volgende twee secties wordt er vanuit gegaan dat Firefox reeds geïnstalleerd is.

Installeer OpenJDK 6 vanuit de Ports Collectie door het volgende te typen:

```
# cd /usr/ports/java/openjdk6
# make install clean
```

Installeer daarna de port [java/icedtea-web](#):

```
# cd /usr/ports/java/icedtea-web
# make install clean
```

Zorg ervoor dat de standaard configuratieopties voor beide ports zijn geselecteerd.

Start de browser en voer `about:plugins` in de locatie balk en druk op Enter. Er zal een pagina gepresenteerd worden die de geïnstalleerde plugins toont; de Java™ plugin zal nu getoond moeten worden.

Als de browser de plugin niet kan vinden, dient elke gebruiker het volgende commando uit te voeren en de browser opnieuw te starten:

```
% ln -s /usr/local/lib/IcedTeaPlugin.so \
$HOME/.mozilla/plugins/
```

### 7.2.3. Firefox en Adobe® Flash™ plugin

De Adobe® Flash™ plugin is niet beschikbaar voor FreeBSD. Er is echter wel een softwarelaag (wrapper) om de Linux®-versie van de plugin te draaien. Deze wrapper ondersteunt ook Adobe® Acrobat® plugin, RealPlayer® plugin en meer.

Afhankelijk van de versie van FreeBSD die u draait zijn er verschillende stappen nodig:

1. Op FreeBSD 7.X

Installeer de port [www/nspluginwrapper](#). Deze port heeft [emulators/linux\\_base-fc4](#) nodig, wat een grote port is.

De volgende stap is om de port [www/linux-flashplugin9](#) te installeren. Dit zal Flash™ 9.X installeren, van deze versie is bekend dat die correct werkt op FreeBSD 7.X.

2. Op FreeBSD 8.X of nieuwer

Installeer de port [www/nspluginwrapper](#). Deze port heeft [emulators/linux\\_base-f10](#) nodig, wat een grote port is.

De volgende stap is om de Flash™ 11.X vanuit de port [www/linux-f10-flashplugin11](#) te installeren.

Voor deze versie is het nodig om de volgende koppeling aan te maken:

```
# ln -s /usr/local/lib/npapi/linux-f10-flashplugin/libflashplayer.so \
/usr/local/lib/browser_plugins/
```

De `/usr/local/lib/browser_plugins` directory moet handmatig aangemaakt worden als deze nog niet op het systeem bestaat.

Wanneer de juiste Flash™ port, afhankelijk van de versie van FreeBSD die u draait, is geïnstalleerd, moet de plugin door elke gebruiker worden geïnstalleerd met `nspluginwrapper`:

```
% nspluginwrapper -v -a -i
```

Start dan de browser en voer op de adresbalk `about:plugins` in en druk op Enter. Een pagina met alle geïnstalleerde plugins wordt nu getoond.

### 7.2.4. Firefox en Swfdec Flash™ plugin

Swfdec is de bibliotheek om Flash™-animaties te decoderen en af te beelden. Swfdec-Mozilla is een plugin voor Firefox-browsers dat de Swfdec-bibliotheek gebruikt om SWF-bestanden af te spelen. Er wordt nog steeds veel aan ontwikkeld.

Als u het niet kunt of wilt compileren, kan het pakket vanaf het netwerk worden geïnstalleerd:

```
# pkg_add -r swfdec-plugin
```

Als het pakket niet beschikbaar is, kunt u het vanuit de Portscollectie compileren en installeren:

```
# cd /usr/ports/www/swfdec-plugin
# make install clean
```

Herstart hierna uw browser om deze plugin effectief te maken.

### 7.2.5. Opera

Opera is een volledige en een standaard volgende browser. Hij wordt standaard geleverd met een ingebouwde email-client, een nieuwslezer, een IRC client, een RSS/ATOM feed lezer en nog veel meer. Ondanks dat is Opera relatief gezien niet zwaar en erg snel. Hij komt in twee smaken: een FreeBSD versie en een versie die draait onder Linux® emulatie.

De FreeBSD pakketversie van Opera wordt zo geïnstalleerd:

```
# pkg_add -r opera
```

Sommige FTP-sites hebben niet alle pakketten, maar Operakan worden nog altijd via de Portscollectie worden verkregen door te typen:

```
# cd /usr/ports/www/opera
# make install clean
```

De Linux® versie van Opera kan geïnstalleerd worden door bij de bovenstaande voorbeelden `linux-opera` te gebruiken in plaats van `opera`.

De Adobe® Flash™ plugin is niet beschikbaar voor FreeBSD. Er bestaat echter een Linux® versie van de plugin. Om deze versie te installeren moet de port [www/linux-f10-flashplugin11](http://www/linux-f10-flashplugin11) geïnstalleerd zijn, installeer daarna de port [www/opera-linuxplugins](http://www/opera-linuxplugins):

```
# cd /usr/ports/www/linux-f10-flashplugin11
# make install clean
# cd /usr/ports/www/opera-linuxplugins
# make install clean
```

U kunt controleren of de plugin aanwezig is: start uw browser, geef `opera:plugins` in op de adresbalk en druk op Enter. Er zou een lijst moeten verschijnen met alle huidig beschikbare plugins.

Volg de [instructies voor Firefox](#) om de Java™ plugin te installeren.

### 7.2.6. Konqueror

Konqueror is deel van KDE, maar kan ook buiten KDE gebruikt worden door [x11/kdebase3](http://x11/kdebase3) te installeren. Konqueror is meer dan een browser, het is ook een bestandsbeheerder en multimedia-viewer.

Er is ook een verzameling plugins beschikbaar voor Konqueror, beschikbaar in [misc/konq-plugins](#).

Konqueror ondersteunt WebKit naast het eigen KHTML. WebKit wordt gebruikt door vele moderne browsers waaronder Chromium. Om WebKit met Konqueror op FreeBSD te gebruiken:

```
# cd /usr/ports/www/kwebkitpart
# make install clean
```

Klik vervolgens in Konqueror op “Settings”, “Configure Konqueror”, en “Change KHTML to WebKit”.

Konqueror ondersteunt ook Flash™; een “How To” gids om ondersteuning voor Flash™ in Konqueror te krijgen is beschikbaar op <http://freebsd.kde.org/howtos/konqueror-flash.php>.

### 7.2.7. Chromium

Chromium is een open-source browserproject dat er op gericht is om een veiligere, snellere en stabielere surfer-variant op te bouwen. Chromium biedt surfen met tabbladen, het blokkeren van pop-ups, uitbreidingen en nog veel meer. Chromium is het open-source project waar de browser Google Chrome op is gebaseerd.

Chromium kan als volgt als een pakket worden geïnstalleerd:

```
# pkg_add -r chromium
```



Als alternatief kan Chromium worden gecompileerd vanuit de broncode door de Portscollectie te gebruiken:

```
# cd /usr/ports/www/chromium
# make install clean
```



### Opmerking

Chromium wordt geïnstalleerd als `/usr/local/bin/chrome`, niet als `/usr/local/bin/chromium`.

## 7.2.8. Chromium en Java™ plugin



### Opmerking

Deze sectie neemt aan dat Chromium al is geïnstalleerd.

Installeer OpenJDK 6 vanuit de Portscollectie:

```
# cd /usr/ports/java/openjdk6
# make install clean
```

Installeer vervolgens [java/icedtea-web](#) vanuit de Portscollectie:

```
# cd /usr/ports/java/icedtea-web
# make install clean
```

Start Chromium en geef `about:plugins` op in de adresbalk. IcedTea-Web zou genoemd moeten worden als één van de geïnstalleerde plugins.

Als Chromium de plugin IcedTea-Web niet vermeldt, voer dan de volgende commando's uit en herstart de browser:

```
# mkdir -p /usr/local/share/chromium/plugins
# ln -s /usr/local/lib/IcedTeaPlugin.so \
  /usr/local/share/chromium/plugins/
```

## 7.2.9. Chromium en Adobe® Flash™ plugin



### Opmerking

Deze sectie neemt aan dat Chromium al is geïnstalleerd.

Het configureren van Chromium en Adobe® Flash™ lijkt op de [instructies voor Firefox](#). Raadpleeg die sectie voor gedetailleerdere instructies en het installeren van Adobe® Flash™ op FreeBSD. Er zou geen verdere configuratie nodig moeten zijn, aangezien Chromium sommige plugins van andere browsers kan gebruiken.

## 7.3. Productiviteit

Als het op productiviteit aankomt, zoeken nieuwe gebruikers vaak een goed kantoorpakket of een vriendelijke tekstverwerker. Hoewel sommige [bureaubladomgevingen](#) zoals KDE reeds een kantoorpakket verschaffen, is er

geen standaard produktiviteitspakket. FreeBSD kan alles verschaffen wat nodig is, ongeacht de bureaubladomgeving.

In dit gedeelte worden de onderstaande applicaties beschreven:

Applicatie	Bronnen	Ports	Afhankelijkheden
KOffice	weinig	zwaar	KDE
AbiWord	weinig	licht	Gtk+ of GNOME
The GIMP	weinig	licht	Gtk+
Apache OpenOffice	veel	erg zwaar	JDK™, Mozilla
LibreOffice	enigszins veel	zwaar	Gtk+, of KDE / GNOME, of JDK™

### 7.3.1. KOffice

De KDE-gemeenschap heeft zijn bureaubladomgeving met een kantoorpakket geleverd dat buiten KDE gebruikt kan worden. Het bevat de vier standaardcomponenten uit andere kantoorpakketten. KWord is de tekstverwerker, KSpread is het spreadsheetprogramma, KPresenter beheert diaprojecties en Kontour voorziet in grafische mogelijkheden.

Voordat de nieuwste KOffice wordt geïnstalleert, moet er een recente versie van KDE geïnstalleerd zijn.

KOffice voor KDE als pakket installeren gaat met het volgende commando:

```
# pkg_add -r koffice-kde4
```

Als het pakket niet beschikbaar is, kan de Portscollectie gebruikt worden. Om KOffice voor KDE4 te installeren:

```
# cd /usr/ports/editors/koffice-kde4
# make install clean
```

### 7.3.2. AbiWord

AbiWord is een vrij tekstverwerkingsprogramma, ongeveer gelijk aan Microsoft® Word. Het is geschikt om verslagen, brieven, rapporten, memo's, enzovoort mee te typen. Het programma is snel, bevat veel mogelijkheden en is gebruikersvriendelijk.

AbiWord kan veel bestandsformaten importeren en exporteren, waaronder enkele gesloten formaten, zoals Microsoft's .doc.

AbiWord is beschikbaar als pakket en te installeren met:

```
# pkg_add -r abiword
```

Als het pakket niet beschikbaar is, kan het worden gecompileerd vanuit de Portscollectie. De Portscollectie is meer recent. Dat kan als volgt:

```
# cd /usr/ports/editors/abiword
# make install clean
```

### 7.3.3. The GIMP

Voor het bewerken of retoucheren van afbeeldingen is The GIMP een zeer geavanceerd afbeeldingenmanipulatieprogramma. Het kan als eenvoudig tekenprogramma worden gebruikt of als kwaliteitpakket voor het retouche-

ren van foto's. Het ondersteunt een groot aantal plugins en bevat een scripting interface. The GIMP kan een groot aantal bestandsformaten lezen en schrijven. Het ondersteunt interfaces met scanners en tabletten.

Het pakket is te installeren met:

```
# pkg_add -r gimp
```

Als een FTP-site dit pakket niet heeft, kan de Portscollectie gebruikt worden. De [graphics](#) map van de Portscollectie bevat ook The GIMP Manual. Die kan zo geïnstalleerd worden:

```
# cd /usr/ports/graphics/gimp
# make install clean
# cd /usr/ports/graphics/gimp-manual-pdf
# make install clean
```



### Opmerking

De [graphics](#) map van de Portscollectie bevat de ontwikkelversie van The GIMP in [graphics/gimp-devel](#). Een HTML-versie van The GIMP Manual staan in [graphics/gimp-manual-html](#).

## 7.3.4. Apache OpenOffice

Op 1 juni 2011 doneerde Oracle Corporation de codebasis van OpenOffice.org aan de Apache Software Foundation. OpenOffice.org staat nu bekend als Apache OpenOffice en wordt ontwikkeld onder de vleugels van de Incubator van de Apache Software Foundation.

Apache OpenOffice bevat alle noodzakelijke applicaties in een compleet kantoorproductiviteitspakket: een tekstverwerker, een spreadsheet, een presentatiebeheerder en een tekenprogramma. De gebruikersinterface is vrijwel gelijk aan die van andere kantoorpakketten en het kan veel populaire bestandsformaten in- en uitvoeren. Het is beschikbaar in een aantal verschillende talen — internationalisatie is uitgebreid tot interfaces, spellingcontrole, en woordenboeken.

De tekstverwerker van Apache OpenOffice gebruikt een eigen XML-bestandsformaat voor overdraagbaarheid en flexibiliteit. Het spreadsheetprogramma bevat een macrotaal en kan gekoppeld worden aan externe databases. Apache OpenOffice is stabiel en draait zonder aanpassingen op Windows®, Solaris™, Linux, FreeBSD en Mac OS® X. Meer informatie over Apache OpenOffice staat op de [Apache OpenOffice website](#). Voor specifieke FreeBSD informatie en om direct pakketten te downloaden is er de website van het [FreeBSD Apache OpenOffice Porting Team](#).

Om Apache OpenOffice te installeren:

```
# pkg_add -r apache-openoffice
```



### Opmerking

Dit hoort te werken als er een -RELEASE versie van FreeBSD wordt gedraaid. In andere gevallen is het verstandig om te kijken op de website van het FreeBSD Apache OpenOffice Porting Team en het juiste pakket met [pkg\\_add\(1\)](#) te downloaden en te installeren. Zowel de huidige release als de ontwikkelversie kunnen op die locatie gedownload worden.

Als het pakket geïnstalleerd is, start dan met het volgende commando Apache OpenOffice:

```
% openoffice-X.Y.Z
```

waarbij X.Y.Z het versienummer van de geïnstalleerde Apache OpenOffice is, bijvoorbeeld 3.4.0.



### Opmerking

Tijdens de eerste keer starten worden er een aantal vragen gesteld en wordt de map `.open-office.org` in de thuismap van de aangemelde gebruiker gemaakt.

Als de Apache OpenOffice pakketten niet beschikbaar zijn, kan het uit de ports gecompileerd worden. Hiervoor is veel schijfruimte en tijd nodig:

```
# cd /usr/ports/editors/openoffice-3
# make install clean
```



### Opmerking

Vervang om een gelokaliseerde versie te bouwen de voorgaande commandoregel door de volgende:

```
# make LOCALIZED_LANG=uw_taal install clean
```

Vervang *taal* door de juiste ISO-taalcode. Een lijst met ondersteunde taalcodes is beschikbaar in het bestand `files/Makefile.localized` in de map van de port.

Start hierna Apache OpenOffice met:

```
% openoffice-X.Y.Z
```

waarbij *X.Y.Z* het versienummer van de geïnstalleerde Apache OpenOffice is, bijvoorbeeld *3.4.0*.

## 7.3.5. LibreOffice

LibreOffice is een gratis kantoorpakket ontwikkeld door [The Document Foundation](#) en is compatibel met andere grote kantoorpakketten en is beschikbaar op meerdere platforms. Het is een afsplitsing van OpenOffice.org onder een nieuw merk en bevat alle verwachte toepassingen van een compleet kantoorpakket: een tekstverwerker, een spreadsheet, een presentatiebeheerder, een tekenprogramma, een databasebeheerprogramma, en een programma om wiskundige formules te bewerken. Het is beschikbaar in een aantal verschillende talen — internationalisatie heeft zich uitgebreid naar interfaces, spellingcheckers en woordenboeken.

De tekstverwerker van LibreOffice gebruikt een eigen XML-bestandsformaat voor verhoogde portabiliteit en flexibiliteit. Het spreadsheetprogramma bevat een macrotaal en kan met externe databases gebruikt worden. LibreOffice is reeds stabiel en draait op Windows®, Linux, FreeBSD, en Mac OS® X. Meer informatie over LibreOffice is te vinden op de [website van LibreOffice](#).

Om LibreOffice als een pakket te installeren:

```
# pkg_add -r libreoffice
```



### Opmerking

Dit zou moeten werken met een -RELEASE-versie van FreeBSD.

Als het pakket is geïnstalleerd, dient de volgende opdracht gebruikt te worden om LibreOffice te draaien:

```
% libreoffice
```



### Opmerking

Tijdens de eerste keer draaien worden u wat vragen gesteld en wordt er een map `.libreoffice` aangemaakt in uw thuismap.

Als er geen pakket voor LibreOffice beschikbaar is, heeft u nog altijd de optie om de port te compileren. Denk er echter aan dat dit veel schijfruimte en redelijk veel tijd kost.

```
# cd /usr/ports/editors/libreoffice
# make install clean
```



### Opmerking

Als u een gelokaliseerde versie wilt bouwen, dient u de vorige opdracht door het volgende te vervangen:

```
# make LOCALIZED_LANG=uw_taal install clean
```

U dient `uw_taal` te vervangen door de juiste ISO-taalcode. Een lijst met ondersteunde talen is beschikbaar in het doel `pre-fetch` van de `Makefile` van de port.

Wanneer dit is gedaan, kan LibreOffice gestart worden met deze opdracht:

```
% libreoffice
```

## 7.4. Documentviewers

Sommige nieuwe documentformaten hebben aan populariteit gewonnen sinds de komst van UNIX®; het kan zijn dat de standaardviewers die ze vereisen niet in het basissysteem zitten. In dit gedeelte wordt aangegeven hoe zulke viewers geïnstalleerd kunnen worden.

Dit gedeelte behandelt de onderstaande applicaties:

Applicatie	Bronnen	Ports	Afhankelijkheden
Acrobat Reader®	weinig	licht	Linux® binaire compatibiliteit
gv	weinig	licht	Xaw3d
Xpdf	weinig	licht	FreeType
GQview	weinig	licht	Gtk+ of GNOME

### 7.4.1. Acrobat Reader®

Documenten worden vaak als PDF-bestanden, “Portable Document Format”, verspreid. Een van de aanbevolen viewers voor dit bestandstype is Acrobat Reader® dat Adobe voor Linux® heeft uitgegeven. Omdat FreeBSD Linux® binaries kan draaien, is het ook beschikbaar voor FreeBSD.

Om Acrobat Reader® 8 te installeren uit de Portscollectie:

```
# cd /usr/ports/print/acroread8
# make install clean
```

Vanwege de licentie is een pakket niet beschikbaar.

### 7.4.2. gv

gv is een PostScript® en PDF viewer. Het is gebaseerd op ghostview maar heeft een vriendelijker uiterlijk dankzij de Xaw3d bibliotheek. Het is snel en heeft mogelijkheden, zoals oriëntatie, papiergrootte, schalen en anti-aliassen. Bijna elke bewerking kan met het toetsenbord of de muis worden gedaan.

gv is als pakket te installeren:

```
# pkg_add -r gv
```

Of uit de Portscollectie:

```
# cd /usr/ports/print/gv
# make install clean
```

### 7.4.3. Xpdf

Xpdf een efficiënte lichtgewicht PDF-viewer voor FreeBSD. Het heeft erg weinig bronnen nodig en is zeer stabiel. Het gebruikt de standaard X-fonts en is niet afhankelijk van Motif® of andere X-toolkits.

Xpdf is als pakket te installeren:

```
# pkg_add -r xpdf
```

Of uit de Portscollectie:

```
# cd /usr/ports/graphics/xpdf
# make install clean
```

Als de installatie voltooid is, kan Xpdf gestart worden en het menu kan met de rechtermuisknop geactiveerd worden.

### 7.4.4. GQview

GQview is een afbeeldingenbeheerder. Een bestand kan met één klik bekeken worden, er kan een externe editor opgestart worden er kunnen thumbnail-voorbeelden gemaakt worden en nog veel meer. Het bevat ook een diapresentatie-modus en enkele standaard bestandsoperaties. Er kunnen afbeeldingsverzamelingen beheerd worden en eenvoudig duplicaten gevonden worden. GQview kan het complete scherm gebruiken en ondersteunt meerdere talen.

GQview is als pakket te installeren:

```
# pkg_add -r gqview
```

Of uit de Portscollectie:

```
# cd /usr/ports/graphics/gqview
# make install clean
```

## 7.5. Financiën

Om financiën via het FreeBSD bureaublad te beheren zijn er krachtige en gemakkelijk te gebruiken applicaties om te installeren. Sommige zijn compatibel met wijdverbreide bestandsformaten, zoals de formaten gebruikt door Quicken en Excel om documenten op te slaan.

Dit gedeelte behandelt deze programma's:

Applicatie	Bronnen	Ports	Afhankelijkheden
GnuCash	weinig	zwaar	GNOME
Gnumeric	weinig	zwaar	GNOME
Abacus	weinig	licht	Tcl/Tk
KMyMoney	weinig	zwaar	KDE

### 7.5.1. GnuCash

GnuCash is onderdeel van GNOME dat gebruikersvriendelijke en krachtige applicaties aan eindgebruikers wil leveren. Met GnuCash kunnen inkomsten en uitgaven, bankrekeningen en voorraden bijgehouden worden. Het bevat een intuïtieve interface terwijl het erg professioneel blijft.

GnuCash levert een slim kasboek, een hiërarchisch systeem van rekeningen, en veel toetsenbordversnellers en auto-invul mogelijkheden. Het kan een transactie splitsen in meer gedetailleerde stukken. GnuCash kan Quicken QIF-bestanden invoeren en samenvoegen. Het kan ook met de meeste internationale datum- en valutaformaten omgaan.

GnuCash is als pakket te installeren:

```
# pkg_add -r gnucash
```

Of uit de Portscollectie:

```
# cd /usr/ports/finance/gnucash
# make install clean
```

### 7.5.2. Gnumeric

Gnumeric is een spreadsheetprogramma uit de GNOME bureaubladomgeving. Het maakt gebruik van “auto-invullen” afhankelijk van het celformaat. Het kan bestanden in een aantal populaire formaten zoals Excel, Lotus 1-2-3 en Quattro Pro inlezen. Gnumeric ondersteunt grafieken door middel van het grafiekprogramma [math/guppi](#). Het heeft een groot aantal ingebouwde functies en kent gebruikelijke celformaten als nummer, valuta, datum, tijd en veel meer.

Gnumeric is als pakket te installeren:

```
# pkg_add -r gnumeric
```

Of uit de Portscollectie:

```
# cd /usr/ports/math/gnumeric
# make install clean
```

### 7.5.3. Abacus

Abacus is een kleine en gemakkelijk te gebruiken spreadsheetprogramma. Het bevat veel ingebouwde functies die nuttig zijn in verschillende domeinen zoals statistiek, financiën, en wiskunde. Het kan Excel-bestanden lezen en schrijven. Abacus kan PostScript® uitvoer produceren.

Abacus is als pakket te installeren:

```
# pkg_add -r abacus
```

Of uit de Portscollectie:

```
# cd /usr/ports/deskutils/abacus
# make install clean
```

### 7.5.4. KMyMoney

KMyMoney is een persoonlijke financiële beheerder gebouwd voor KDE. KMyMoney poogt om alle belangrijke eigenschappen die in commerciële persoonlijke financiële beheerders zitten te bieden en te integreren. Gebruiksgemak en degelijke dubbele accounting zijn eigenschappen die worden benadrukt. KMyMoney importeert vanuit standaard Quicken Interchange Format (QIF) bestanden, houdt investeringen bij, kan met meerdere munteenheden overweg, en biedt een waaier aan rapporten. Mogelijkheden om OFX te importeren zijn via een aparte plugin beschikbaar.

Om KMyMoney als een pakket te installeren:

```
# pkg_add -r kmymoney2
```

Als het pakket niet beschikbaar is, kan de Portscollectie gebruikt worden:

```
# cd /usr/ports/finance/kmymoney2
# make install clean
```

## 7.6. Samenvatting

Hoewel FreeBSD populair is bij ISP's om zijn prestaties en stabiliteit, is het behoorlijk klaar voor dagelijks gebruik als een bureaublad. Met enkele duizenden applicaties als [pakketten](#) of [ports](#), is een perfect bureaublad te bouwen dat aan alle noden voldoet.

Nu volgt nog een overzicht van alle bureaubladapplicaties die in dit hoofdstuk zijn behandeld:

Applicatie	Package	Port
Opera	linux-opera	<a href="#">www/linux-opera</a>
Firefox	firefox	<a href="#">www/firefox</a>
Chromium	chromium	<a href="#">www/chromium</a>
KOffice	koffice-kde4	<a href="#">editors/koffice-kde4</a>
AbiWord	abiword	<a href="#">editors/abiword</a>
The GIMP	gimp	<a href="#">graphics/gimp</a>
Apache OpenOffice	openoffice	<a href="#">editors/openoffice-3</a>
LibreOffice	libreoffice	<a href="#">editors/libreoffice</a>
Acrobat Reader®	acroread	<a href="#">print/acroread8</a>
gv	gv	<a href="#">print/gv</a>
Xpdf	xpdf	<a href="#">graphics/xpdf</a>
GQview	gqview	<a href="#">graphics/gqview</a>
GnuCash	gnucash	<a href="#">finance/gnucash</a>
Gnumeric	gnumeric	<a href="#">math/gnumeric</a>
Abacus	abacus	<a href="#">deskutils/abacus</a>
KMyMoney	kmymoney2	<a href="#">finance/kmymoney2</a>



# Hoofdstuk 8. Multimedia

Aangepast door Ross Lippert.

Vertaald door Siebrand Mazeland en René Ladan.

## 8.1. Overzicht

FreeBSD ondersteunt een breed bereik aan geluidskaarten, waardoor het mogelijk is van geluid van hoge kwaliteit op een computer te genieten. Hieronder vallen mogelijkheden om geluid op te nemen en af te spelen in de MPEG Audio Layer 3 (MP3), WAV en Ogg Vorbis formaten en vele andere formaten. De FreeBSD Portscollectie bevat ook programma's waarmee opgenomen audio bewerkt kan worden, waarmee geluidseffecten toegevoegd kunnen worden en aangesloten MIDI apparaten bestuurd kunnen worden.

Met wat experimenteren kunnen met FreeBSD videobestanden en DVD's afgespeeld worden. Er zijn minder programma's om video te encoderen, te converteren en af te spelen dan er zijn voor audio. Op het moment van schrijven is er bijvoorbeeld geen goed hercoderingsprogramma in de FreeBSD Portscollectie beschikbaar wat gebruikt kan worden om tussen formaten onderling te converteren, zoals mogelijk is met [audio/sox](#). De software in dit landschap is echter sterk aan verandering onderhevig.

In dit hoofdstuk worden de stappen beschreven die uitgevoerd moeten worden om een geluidskaart in te stellen. Bij de installatie en instelling van X11 ([Hoofdstuk 6, Het X Window systeem](#)) is al beschreven hoe videokaarten ingesteld kunnen worden, hoewel er nog wel een aantal mogelijkheden zijn om het afspelen te verbeteren.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Hoe een systeem zo in te stellen dat een geluidskaart wordt herkend;
- Hoe getest kan worden of een kaart werkt;
- Hoe problemen op te lossen met betrekking tot geluidsinstellingen;
- Hoe MP3's en andere audio af te spelen en te maken;
- Hoe video wordt ondersteund door de X server;
- Welke video speler/encoderports goede resultaten geven;
- Hoe DVD's, .mpg en .avi bestanden af te spelen;
- Hoe de inhoud van CD's en DVD's naar bestanden geript kan worden;
- Hoe een TV-kaart in te stellen;
- Hoe een scanner in te stellen.

Er wordt aangenomen dat de lezer van dit hoofdstuk:

- Weet hoe een nieuwe kernel in te stellen en te installeren ([Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#)).



### Waarschuwing

Het proberen aan te koppelen van audio-CD's met [mount\(8\)](#) resulteert in ieder geval in een foutmelding en in het ergste geval tot een *kernel panic*. Dat type media heeft een formaat dat afwijkt van het gebruikelijke ISO-bestandssysteem.

## 8.2. Geluidskaart installeren

*Geschreven door Moses Moore.*

*Aangepast door Marc Fonvieille.*

### 8.2.1. Systeem instellen

Alvorens te beginnen is het van belang te weten welk model een geluidskaart is, welke chip erop wordt gebruikt en of het een PCI of ISA kaart is. FreeBSD ondersteunt vele PCI en ISA kaarten. De ondersteunde audio-apparaten staan in een lijst in de [Hardware Notes](#). In de Hardware Notes staat ook beschreven welk stuurprogramma uw kaart ondersteunt.

Om een geluidsapparaat te gebruiken dient het juiste apparaatstuurprogramma geladen te worden. Dit kan op twee manieren. De meest eenvoudige manier is simpelweg een kernelmodule te laden voor de gewenste geluidskaart met `kldload(8)`. Dit kan vanaf de commandoregel:

```
# kldload snd_emu10k1
```

Of door als volgt de juiste regel toe te voegen aan `/boot/loader.conf`:

```
snd_emu10k1_load="YES"
```

De bovenstaande voorbeelden zijn voor een Creative SoundBlaster® Live! geluidskaart. De overige beschikbare laadbare geluidsmodules staan beschreven in `/boot/defaults/loader.conf`. Als niet compleet duidelijk is welk stuurprogramma gebruikt dient te worden, dan kan het met de module `snd_driver` geprobeerd worden:

```
# kldload snd_driver
```

Dit is een metastuurprogramma, dat in één keer de meest voorkomende apparaatstuurprogramma's laadt. Hiermee kan het zoeken naar het juiste stuurprogramma versneld worden. Het is ook mogelijk om alle geluidsstuurprogramma's te laden via de optie `/boot/loader.conf`.

Om uit te vinden welk stuurprogramma na het laden van het metastuurprogramma `snd_driver` wordt geladen kan de inhoud van het bestand `/dev/sndstat` nagekeken worden met `cat /dev/sndstat`.

Een tweede mogelijkheid is ondersteuning voor een geluidskaart statisch in de kernel te compileren. In de onderstaande paragrafen staat meer informatie over hoe op die manier ondersteuning voor hardware toegevoegd kan worden. Meer informatie over het hercompileren van een kernel staat in [Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#).

#### 8.2.1.1. Aangepaste kernel maken met geluidsondersteuning

Eerst moet het stuurprogramma voor het audioraamwerk `sound(4)` aan de kernel toegevoegd worden. Daarvoor dient het volgende te worden opgenomen in het bestand met kernelinstellingen:

```
device sound
```

Daarna kan ondersteuning voor de specifieke geluidskaart toegevoegd worden. Daarvoor moet bekend zijn welk stuurprogramma de kaart ondersteunt. Dit kan opgezocht worden in de lijst met ondersteunde audio-apparaten in de [Hardware Notes](#), waar de correcte stuurprogramma's voor geluidskaarten beschreven staan. Zo wordt een Creative SoundBlaster® Live! geluidskaart bijvoorbeeld ondersteund door het stuurprogramma `snd_emu10k1(4)`. Ondersteuning voor deze kaart kan als volgt worden toegevoegd:

```
device snd_emu10k1
```

In de hulppagina voor een stuurprogramma staat welke syntaxis gebruikt kan worden. De expliciete syntaxis voor de kernelinstellingen voor elk ondersteund geluidsstuurprogramma staat ook in `/usr/src/sys/conf/NOTES`.

Voor niet-PnP ISA-geluidskaarten kan het nodig zijn dat de kernel informatie gegeven moet worden over de instellingen van de kaart (IRQ, I/O poort, enzovoort), zoals dat geldt voor alle niet-PnP ISA-kaarten. Dit kan via het

bestand `/boot/device.hints`. Bij het starten van een systeem leest de [loader\(8\)](#) dat bestand uit en geeft de instellingen door aan de kernel. Zo gebruikt een oude Creative SoundBlaster® 16 ISA niet-PnP-kaart het stuurprogramma [snd\\_sbc\(4\)](#) samen met `snd_sb16` en dient de volgende regel toegevoegd te worden aan het kernelinstellingenbestand:

```
device snd_sbc
device snd_sb16
```

Daarnaast moet het volgende worden toegevoegd aan `/boot/device.hints`:

```
hint.sbc.0.at="isa"
hint.sbc.0.port="0x220"
hint.sbc.0.irq="5"
hint.sbc.0.drq="1"
hint.sbc.0.flags="0x15"
```

In dit geval gebruikt de kaart I/O poort `0x220` en IRQ 5.

De gebruikte syntaxis voor `/boot/device.hints` staat beschreven in de hulppagina [sound\(4\)](#) en de hulppagina voor het gevraagde stuurprogramma.

De bovenstaande instellingen zijn de standaardinstellingen. In sommige gevallen moeten IRQ of andere instellingen gewijzigd worden om een apparaat juist te laten werken. In [snd\\_sbc\(4\)](#) staat meer informatie over deze kaart.

### 8.2.2. Geluidskaart testen

Na het herstarten met de aangepaste kernel of na het laden van de benodigde module, hoort de geluidskaart ongeveer als volgt te verschijnen in de systeemberichtbuffer ([dmesg\(8\)](#)):

```
pcm0: <Intel ICH3 (82801CA)> port 0xdc80-0xdcbf,0xd800-0xd8ff irq 5 at device 31.5 on v
pci0
pcm0: [GIANT-LOCKED]
pcm0: <Cirrus Logic CS4205 AC97 Codec>
```

De status van de geluidskaart kan gecontroleerd worden via het bestand `/dev/sndstat`:

```
# cat /dev/sndstat
FreeBSD Audio Driver (newpcm)
Installed devices:
pcm0: <Intel ICH3 (82801CA)> at io 0xd800, 0xdc80 irq 5 bufsz 16384
kld snd_ich (1p/2r/0v channels duplex default)
```

De uitvoer kan per systeem wat verschillen. Als er geen apparaten `pcm` genoemd worden, dienen eerdere stappen herzien te worden. Bekijk nogmaals de instellingen van de kernel en bevestig dat het juiste apparaatstuurprogramma was gekozen. Veel voorkomende problemen staan beschreven in [Paragraaf 8.2.2.1, “Bekende problemen”](#).

Als het goed is werkt de geluidskaart nu. Als pinnen voor audio-out van de CD-ROM- of DVD-ROM-drive juist zijn aangesloten op de geluidskaart, dan kan er een CD in de drive gestopt worden en kan deze met [cdcontrol\(1\)](#) afgespeeld worden:

```
% cdcontrol -f /dev/acd0 play 1
```

Applicaties als [audio/workman](#) kunnen een vriendelijker interface bieden. Wellicht is het handig om een applicatie als [audio/mpg123](#) te installeren om naar MP3 audiobestanden te luisteren.

Een snelle manier om de kaart te testen is het als volgt sturen van gegevens naar `/dev/dsp`:

```
% cat bestandsnaam > /dev/dsp
```

`bestandsnaam` kan ieder bestand zijn. Deze commandoregel hoort wat ruis te maken, waardoor wordt bevestigd dat de geluidskaart echt werkt.



### Opmerking

De apparaat nodes `/dev/dsp*` worden automatisch aangemaakt wanneer dat nodig is. Als deze niet worden gebruikt, bestaan ze niet en zullen ze niet terugkomen in de terugkoppeling van [ls\(1\)](#).

Niveaus voor de geluidskaartmixer kunnen aangepast worden met het commando [mixer\(8\)](#). Er staan meer details in [mixer\(8\)](#).

#### 8.2.2.1. Bekende problemen

Fout	Oplossing
<code>sb_dspwr(XX) timed out</code>	De I/O poort is niet correct ingesteld.
<code>bad irq XX</code>	Het IRQ is niet correct ingesteld. Zorg dat het ingestelde IRQ en het IRQ voor het geluid hetzelfde zijn.
<code>xxx: gus pcm not attached, out of memory</code>	Er is niet genoeg geheugen beschikbaar om het apparaat te gebruiken.
<code>xxx: can't open /dev/dsp!</code>	Controleer <code>fstat   grep dsp</code> of een ander programma het apparaat geopend heeft. Bekende probleemgevallen zijn <code>esound</code> en KDE's geluidsondersteuning.

Een ander euvel is dat moderne grafische kaarten voor het gebruik van HDMI en dergelijken vaak zijn uitgerust met hun eigen geluidsstuurprogramma. Dit geluidsapparaat wordt soms opgesomd voor het eigenlijke geluidskaart en daardoor wordt deze niet gebruikt als het standaard afspeelapparaat. Om te zien of dit het geval is, kan `dmesg` worden gedraaid en gezocht worden naar `pcm`. De uitvoer ziet er ongeveer als volgt uit:

```
...
hdac0: HDA Driver Revision: 20100226_0142
hdac1: HDA Driver Revision: 20100226_0142
hdac0: HDA Codec #0: NVidia (Unknown)
hdac0: HDA Codec #1: NVidia (Unknown)
hdac0: HDA Codec #2: NVidia (Unknown)
hdac0: HDA Codec #3: NVidia (Unknown)
pcm0: <HDA NVidia (Unknown) PCM #0 DisplayPort> at cad 0 nid 1 on hdac0
pcm1: <HDA NVidia (Unknown) PCM #0 DisplayPort> at cad 1 nid 1 on hdac0
pcm2: <HDA NVidia (Unknown) PCM #0 DisplayPort> at cad 2 nid 1 on hdac0
pcm3: <HDA NVidia (Unknown) PCM #0 DisplayPort> at cad 3 nid 1 on hdac0
hdac1: HDA Codec #2: Realtek ALC889
pcm4: <HDA Realtek ALC889 PCM #0 Analog> at cad 2 nid 1 on hdac1
pcm5: <HDA Realtek ALC889 PCM #1 Analog> at cad 2 nid 1 on hdac1
pcm6: <HDA Realtek ALC889 PCM #2 Digital> at cad 2 nid 1 on hdac1
pcm7: <HDA Realtek ALC889 PCM #3 Digital> at cad 2 nid 1 on hdac1
...
```

Hier is de grafische kaart (NVidia) opgesomd voor de geluidskaart (Realtek ALC889). Om de geluidskaart als standaard afspeelapparaat te gebruiken, dient `hw.snd.default_unit` veranderd te worden in de eenheid dat voor afspelen gebruikt moet worden:

```
# sysctl hw.snd.default_unit=n
```

Hier is `n` het nummer van het geluidsapparaat wat gebruikt dient te worden, in dit voorbeeld 4. U kunt deze verandering permanent maken door de volgende regel aan `/etc/sysctl.conf` toe te voegen:

```
hw.snd.default_unit=4
```

### 8.2.3. Meerdere geluidsbronnen gebruiken

*Geschreven door Munish Chopra.*

Het is vaak wenselijk om meerdere geluidsbronnen tegelijkertijd af te kunnen spelen, zoals wanneer esound of artdsd het delen van een geluidsapparaat met een andere applicatie niet ondersteunen.

Met FreeBSD kan dit met *Virtuele Geluidskanalen*, die aangezet kunnen worden met de faciliteit [sysctl\(8\)](#). Met virtuele kanalen kunnen het afspelen van een geluidskaart gemultiplext worden door het geluid in de kernel te mixen.

Het aantal virtuele kanalen kan met drie sysctl knoppen als root als volgt ingesteld worden:

```
# sysctl dev.pcm.0.play.vchans=4
# sysctl dev.pcm.0.rec.vchans=4
# sysctl hw.snd.maxautovchans=4
```

In het bovenstaande voorbeeld worden vier virtuele kanalen toegewezen, wat in het dagelijks gebruik voldoende is. Zowel `dev.pcm.0.play.vchans=4` als `dev.pcm.0.rec.vchans=4` zijn het aantal virtuele kanalen dat `pcm0` heeft voor afspelen en opnemen, en zijn instelbaar als een apparaat is aangesloten. In `hw.snd.maxautovchans` staat het aantal virtuele kanalen dat aan een nieuw audio-apparaat wordt gegeven als het wordt aangesloten met [kldload\(8\)](#). Omdat de module `pcm` onafhankelijk van de hardware stuurprogramma's geladen kan worden, kan in `hw.snd.maxautovchans` opgeslagen worden hoeveel virtuele kanalen apparaten die later worden aangesloten krijgen. Voor meer informatie wordt naar [pcm\(4\)](#) verwezen.



#### Opmerking

Het aantal virtuele kanalen voor een apparaat kan niet gewijzigd worden als het in gebruik is. Sluit eerst alle programma's die het apparaat gebruiken, zoals muziekspelers of geluids-daemons.

Het juiste `pcm` apparaat zal automatisch en transparant gealloceerd worden voor programma's die `/dev/dsp0` aanroepen.

### 8.2.4. Standaardwaarden voor mixerkanalen instellen

*Geschreven door Josef El-Rayes.*

De standaardwaarden voor de mixerkanalen zijn ingesteld in de broncode van het stuurprogramma [pcm\(4\)](#). Er zijn vele applicaties en daemons waarmee waarden voor de mixer ingesteld en onthouden kunnen worden en iedere keer bij het starten weer kunnen worden ingesteld, maar dit is geen nette oplossing. Het is mogelijk om de standaardwaarden in te stellen op het niveau van het stuurprogramma — dit wordt bereikt door de gewenste waarden in te stellen in `/boot/device.hints`, bijvoorbeeld:

```
hint.pcm.0.vol="50"
```

Met de bovenstaande instelling wordt het volume van een kanaal standaard op 50 ingesteld bij het laden van de module [pcm\(4\)](#).

## 8.3. MP3 audio

*Geschreven door Chern Lee.*

Met MP3 (MPEG Layer 3 Audio) kan geluid bijna in CD-kwaliteit weergegeven worden en dus is er een goede reden om dit vooral niet na te laten op een FreeBSD werkstation.

### 8.3.1. MP3 spelers

Verreweg de meest populaire X11 MP3 speler is XMMS (X Multimedia Systeem). In XMMS kunnen Winamp skins gebruikt worden, omdat de GUI vrijwel gelijk is aan die van Nullsoft's Winamp. XMMS heeft ook een eigen plug-in ondersteuning.

XMMS kan geïnstalleerd worden via de [multimedia/xmms](#) port of pakket.

De interface van XMMS is intuïtief met een afspeellijst, grafische equalizer en meer. Gebruikers die bekend zijn met Winamp vinden XMMS vast eenvoudig te gebruiken.

De port [audio/mpg123](#) is een alternatieve MP3-speler die gebruik maakt van de commandoregel.

mpg123 werkt door het geluidsapparaat en het MP3-bestand aan te geven op de commandoregel. Aangenomen dat uw audio-apparaat `/dev/dsp1.0` is en u het MP3-bestand *Foobar-GreatestHits.mp3* wilt afspelen, zou u het volgende opgeven:

```
# mpg123 -a /dev/dsp1.0 Foobar-GreatestHits.mp3
High Performance MPEG 1.0/2.0/2.5 Audio Player for Layer 1, 2 and 3.
Version 0.59r (1999/Jun/15). Written and copyrights by Michael Hipp.
Uses code from various people. See 'README' for more!
THIS SOFTWARE COMES WITH ABSOLUTELY NO WARRANTY! USE AT YOUR OWN RISK!
```

```
Playing MPEG stream from Foobar-GreatestHits.mp3 ...
MPEG 1.0 layer III, 128 kbit/s, 44100 Hz joint-stereo
```

### 8.3.2. CD audio tracks rippen

Voordat een CD of een CD track naar MP3 ge-encodeerd kan worden moeten de audiogegevens naar de harde schijf geript worden. Dit gaat door de ruwe CDDA (CD Digital Audio) gegevens naar WAV-bestanden te kopiëren.

Het hulpprogramma `cdda2wav`, dat onderdeel is van de suite [sysutils/cdrtools](#), kan gebruikt worden om audio-informatie en de daarbij behorende informatie van CD's te rippen.

Als de audio CD in de drive zit, kan het volgende commando als `root` uitgevoerd worden om een hele CD naar individuele (per track) WAV-bestanden te rippen:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -B
```

`cdda2wav` ondersteunt ATAPI (IDE) CD-ROM-drives. Om van een IDE drive te rippen, dient de apparaatnaam aangegeven te worden in plaats van de SCSI eenheidsnummers. Om bijvoorbeeld track 7 van een IDE drive te rippen:

```
# cdda2wav -D /dev/acd0 -t 7
```

De optie `-D 0,1,0` geeft het SCSI apparaat `0,1,0` aan, dat overeenkomt met de uitvoer van `cdrecord -scanbus`.

Om individuele tracks te rippen kan gebruik gemaakt worden van de optie `-t`:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 7
```

In het bovenstaande voorbeeld wordt track 7 van de audio CD geript. Om een reeks tracks te rippen, bijvoorbeeld van 1 tot 7, kan een reeks opgegeven worden:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 1+7
```

Ook het hulpprogramma `dd(1)` kan gebruikt worden om audio tracks van ATAPI drives af te halen. Deze mogelijkheid wordt beschreven in [Paragraaf 19.6.5, "Audio-CD's dupliceren"](#).

### 8.3.3. MP3's encoderen

Tegenwoordig is de MP3 encoder lame. Lame staat in [audio/lame](#) in de portsstructuur.

Met de gerypte WAV-bestanden converteert het volgende commando `audio01.wav` naar `audio01.mp3`:

```
# lame -h -b 192 \
--tt "Foo Titel" \
--ta "FooBar Artiest" \
--tl "FooBar Album" \
--ty "2005" \
--tc "Geript en encoded door Foo" \
--tg "Genre" \
audio01.wav audio01.mp3
```

192 kbits lijkt de standaard bitrate voor MP3 te zijn. Het is ook mogelijk 128 of 160 of andere bitrates te gebruiken. Hoe hoger de bitrate, hoe meer schijfruimte de uiteindelijke MP3-bestanden gebruiken, maar ook de kwaliteit wordt dan hoger. Met de optie `-h` wordt de modus “hogere kwaliteit, maar iets langzamer” ingeschakeld. Met de opties vanaf `--t` worden de ID3 tags ingegeven, die meestal informatie over een nummer bevatten en onderdeel uitmaken van het MP3-bestand. In de hulppagina voor lame staan nog meer opties die gebruikt kunnen worden bij het encoderen beschreven.

### 8.3.4. MP3's decoderen

Om een CD te kunnen branden van MP3's, moeten ze omgezet worden naar een niet gecomprimeerd WAV-formaat. Zowel XMMS als mpg123 ondersteunen de uitvoer van MP3 naar een niet gecomprimeerd bestandsformaat.

Naar schijf schrijven met XMMS:

1. Start XMMS;
2. Klik rechts op het venster om het XMMS menu te zien;
3. Selecteer Preference onder Options;
4. Wijzig de Output Plugin naar “Disk Writer Plugin”;
5. Klik Configure;
6. Voer een map in (of kies “browse”) waar de ongecomprimeerde bestanden naar toe geschreven moeten worden;
7. Laad de MP3-bestanden zoals gewoonlijk in XMMS, met het volume op 100% en de EQ instellingen uitgeschakeld;
8. Klik Play. XMMS lijkt nu de MP3 af te spelen, maar er is geen muziek te horen. Nu wordt feitelijk de MP3 afgespeeld naar een bestand;
9. Zorg ervoor dat de standaard Output Plugin wordt teruggezet naar hoe de instellingen waren om weer naar MP3's te kunnen luisteren.

Schrijven naar stdout vanuit mpg123:

- Voer `mpg123 -s audio01.mp3 > audio01.pcm` uit.

XMMS schrijft een bestand in het WAV-formaat, terwijl mpg123 de MP3 converteert naar ruwe PCM audio data. Beide formaten kunnen gebruikt worden met `cdrrecord` om audio CD's te maken. Met [burncd\(8\)](#) moeten ruwe PCM-bestanden gebruikt worden. Als er WAV-bestanden worden gebruikt, is er een tikgeluid te horen bij het begin van iedere track. Dit is het geluid van de kop van ieder WAV-bestand. Met het hulpprogramma SoX kan de kop van WAV-bestanden verwijderd worden. Dit programma kan geïnstalleerd worden met de port of pakket [audio/sox](#)

```
% sox -t wav -r 44100 -s -w -c 2 track.wav track.raw
```

In [Paragraaf 19.6, “Optische media \(CD's\) aanmaken en gebruiken”](#) staat meer informatie over het gebruiken van een CD-brander in FreeBSD.

## 8.4. Video afspelen

*Geschreven door Ross Lippert.*

Video afspelen is een relatief nieuwe en zich snel ontwikkelende richting voor applicaties. In tegenstelling tot voor audio werkt alles hier niet zo soepel.

Voor er wordt begonnen is het van belang te weten welk model videokaart zich in een systeem bevindt en welke chip die gebruikt. Hoewel Xorg vele videokaarten ondersteunt, zijn er veel minder geschikt om goed video mee af te spelen. Er kan een lijst met ondersteunde extensies getoond worden voor X server met de gebruikte videokaart door het commando [xdpyinfo\(1\)](#) uit te voeren terwijl X11 draait.

Het is verstandig een kort MPEG-bestand beschikbaar te hebben dat gebruikt kan worden als testbestand voor het evalueren van de spelers en hun opties. Omdat sommige DVD-spelers standaard zoeken naar DVD media in `/dev/dvd` of deze apparaatnaam standaard in de broncode hebben staan, is het wellicht verstandig om een symbolische link te maken naar de juiste apparaten:

```
# ln -sf /dev/acd0 /dev/dvd
# ln -sf /dev/acd0 /dev/rdvd
```

Vanwege de werking van [devfs\(5\)](#), blijven handmatig aangemaakte links niet bestaan als een systeem wordt herstart. Om automatisch symbolische links aan te laten maken als een systeem start, kunnen de volgende regels toegevoegd worden aan `/etc/devfs.conf`:

```
link acd0 dvd
link acd0 rdvd
```

Daarnaast zijn voor het decoderen van DVD, waarvoor bijzondere DVD-ROM functies aangeroepen worden, schrijfrechten op de DVD-apparaten nodig.

Om de gedeeld-geheugeninterface van X11 te verbeteren, wordt aangeraden dat een aantal variabelen van [sysctl\(8\)](#) worden verhoogd:

```
kern.ipc.shmmax=67108864
kern.ipc.shmall=32768
```

### 8.4.1. Videomogelijkheden vaststellen

Er zijn een aantal methoden om video weer te geven onder X11. Welke echt werkt, is voornamelijk afhankelijk van de gebruikte hardware. Iedere hieronder beschreven methode geeft andere resultaten op andere hardware. De laatste tijd krijgt het renderen van video in X11 veel aandacht en bij iedere versie van Xorg kan er een aanzienlijke verbetering zijn.

Een lijst van veel gebruikte video-interfaces:

1. X11: normale X11 uitvoer met gebruikmaking van gedeeld geheugen;
2. XVideo: een uitbreiding op de X11 interface die video in een door X11 getekend object ondersteunt;
3. SDL: de Simple Directmedia Layer;
4. DGA: de Direct Graphics Access;



5. SVGAlib: low level console grafische laag.

#### 8.4.1.1. XVideo

Xorg kent een uitbreiding *XVideo*, ook bekend als Xvideo, Xv of xv, waarmee video direct weergegeven kan worden in getekende objecten door een speciale versneller. Deze uitbreiding geeft een goede afspreekwaliteit, zelfs op machines met mindere specificaties.

Of de uitbreiding actief is, kan gecontroleerd worden met het commando `xvinfo`:

```
% xvinfo
```

XVideo wordt ondersteund als de uitvoer er ongeveer als volgt uitziet:

```
X-Video Extension version 2.2
screen #0
Adaptor #0: "Savage Streams Engine"
  number of ports: 1
  port base: 43
  operations supported: PutImage
  supported visuals:
    depth 16, visualID 0x22
    depth 16, visualID 0x23
  number of attributes: 5
    "XV_COLORKEY" (range 0 to 16777215)
      client settable attribute
      client gettable attribute (current value is 2110)
    "XV_BRIGHTNESS" (range -128 to 127)
      client settable attribute
      client gettable attribute (current value is 0)
    "XV_CONTRAST" (range 0 to 255)
      client settable attribute
      client gettable attribute (current value is 128)
    "XV_SATURATION" (range 0 to 255)
      client settable attribute
      client gettable attribute (current value is 128)
    "XV_HUE" (range -180 to 180)
      client settable attribute
      client gettable attribute (current value is 0)
maximum XvImage size: 1024 x 1024
Number of image formats: 7
  id: 0x32595559 (YUY2)
    guid: 59555932-0000-0010-8000-00aa00389b71
    bits per pixel: 16
    number of planes: 1
    type: YUV (packed)
  id: 0x32315659 (YV12)
    guid: 59563132-0000-0010-8000-00aa00389b71
    bits per pixel: 12
    number of planes: 3
    type: YUV (planar)
  id: 0x30323449 (I420)
    guid: 49343230-0000-0010-8000-00aa00389b71
    bits per pixel: 12
    number of planes: 3
    type: YUV (planar)
  id: 0x36315652 (RV16)
    guid: 52563135-0000-0000-0000-000000000000
    bits per pixel: 16
    number of planes: 1
    type: RGB (packed)
    depth: 0
    red, green, blue masks: 0x1f, 0x3e0, 0x7c00
  id: 0x35315652 (RV15)
    guid: 52563136-0000-0000-0000-000000000000
    bits per pixel: 16
```

```

number of planes: 1
type: RGB (packed)
depth: 0
red, green, blue masks: 0x1f, 0x7e0, 0xf800
id: 0x31313259 (Y211)
guid: 59323131-0000-0010-8000-00aa00389b71
bits per pixel: 6
number of planes: 3
type: YUV (packed)
id: 0x0
guid: 00000000-0000-0000-0000-000000000000
bits per pixel: 0
number of planes: 0
type: RGB (packed)
depth: 1
red, green, blue masks: 0x0, 0x0, 0x0

```



### Opmerking

Sommige van de weergegeven formaten (YUV2, YUV12, enzovoort) zijn niet in iedere implementaties van XVideo beschikbaar en hun afwezigheid kan sommige spelers hinderen.

Als het resultaat er als hieronder uitziet, is er geen ondersteuning voor XVideo aanwezig op de videokaart in een systeem:

```

X-Video Extension version 2.2
screen #0
no adaptors present

```

Als XVideo voor een kaart niet wordt ondersteund, dan betekent dat alleen dat het lastiger wordt om op een beeldscherm aan de vereisten voor het renderen van video te voldoen. Afhankelijk van de videokaart en de processor kan het toch nog mogelijk zijn om acceptabele prestaties neer te zetten. In [Paragraaf 8.4.3, “Verder lezen”](#) staan verwijzingen naar leesvoer over mogelijkheden voor het verbeteren van prestaties.

#### 8.4.1.2. Eenvoudige Directmedia Laag

De Eenvoudige Directmedia Laag (Simple Directmedia Layer), SDL, is een porting-laag voor vele besturingssystemen waardoor cross-platform toepassingen kunnen worden ontwikkeld die efficiënt gebruik maken van geluid en beelden. De SDL laag biedt een abstractie op laag niveau naar de hardware die soms efficiënter kan zijn dan de X11 interface.

De SDL staat in [devel/sdl12](#).

#### 8.4.1.3. Directe Grafische Toegang

Directe Grafische Toegang (Direct Graphics Access) is een X11 uitbreiding die een programma in staat stelt voorbij te gaan aan de X server en de framebuffer direct kan wijzigen. Omdat hij afhankelijk is van geheugenmapping op een laag niveau om dit delen uit te voeren, moeten programma's die er gebruik van maken als root draaien.

De DGA uitbreiding kan getest en gebenchmarkt worden met [dga\(1\)](#). Als dga draait, verandert het de kleuren op een scherm als er een toets wordt ingedrukt. Om te stoppen kan de toets q gebruikt worden.

### 8.4.2. Ports en pakketten met video

In dit onderdeel wordt de software die vanuit de FreeBSD Portscollectie beschikbaar is voor het afspelen van video beschreven. Het afspelen van video is een tak van softwareontwikkeling die erg in beweging is en de mogelijkheden van de verschillende applicaties verschillen zeer waarschijnlijk van wat hier is beschreven.

Als eerste is het belangrijk om te weten dat veel applicaties die met video te maken hebben en op FreeBSD draaien ontwikkeld zijn als Linux® applicaties. Veel van die applicaties zijn op het moment van schrijven van beta-kwaliteit. Problemen die te verwachten zijn bij het gebruik van de beschreven videopakketten op FreeBSD zijn:

1. Een applicatie kan geen bestanden afspelen die zijn gemaakt met een andere applicatie;
2. Een applicatie kan geen bestanden afspelen die met de applicatie zelf zijn gemaakt;
3. Dezelfde applicatie, op twee verschillende machines gebouwd, speelt hetzelfde bestand op twee machines anders af;
4. Een ogenschijnlijk triviale filter, zoals het herschalen van beeldgrootte, kan resulteren in vreselijk vervelende artefacten door fouten in de routine voor het herschalen;
5. Een applicatie dumpst zijn core regelmatig;
6. Documentatie wordt niet geïnstalleerd bij de port en staat op het web of in de map `work` van de port.

Veel van deze applicaties kunnen ook “Linux-ismes” vertonen. Zo kunnen er bijvoorbeeld problemen ontstaan door de wijze waarop standaard bibliotheken zijn geïmplementeerd in de Linux® distributies of een aantal van de mogelijkheden van de Linux®-kernel, waarvan door de makers van de applicatie wordt aangenomen dat ze aanwezig zijn. Dit soort problemen zijn niet altijd zichtbaar en er wordt ook omheen gewerkt door de beheerders van ports, wat tot de volgende mogelijke problemen kan leiden:

1. Het gebruik van `/proc/cpuinfo` om processorkarakteristieken uit te lezen;
2. Het verkeerd gebruiken van threads, waardoor een programma hangt als het klaar is, in plaats van dat het echt eindigt;
3. Software die nog niet in de FreeBSD Portscollectie zit en vaak gebruikt wordt samen met een applicatie die daar wel onderdeel van uitmaakt.

Tot nu toe is gebleken dat de ontwikkelaars van applicaties wel coöperatief waren met de beheerders van ports om zo het aantal work-arounds dat nodig was voor het overzetten tot een minimum te beperken.

### 8.4.2.1. MPlayer

MPlayer is een zich snel ontwikkelende videospeler. De doelen van het MPlayer-team zijn snelheid en flexibiliteit onder Linux® en andere Unices. Het project is gestart toen de oprichter van het team genoeg had van de slechte afspeelprestaties van de destijds beschikbare spelers. Er zijn mensen die zeggen dat het grafische ontwerp is opgeofferd voor het stroomlijnen van het ontwerp, maar het blijkt dat, als een gebruiker gewend is aan de commandoregiopties en de toetsencommando's, de applicatie erg goed werkt.

#### 8.4.2.1.1. MPlayer bouwen

MPlayer staat in [multimedia/mplayer](#). MPlayer voert een aantal hardwarecontroles uit tijdens het bouwen, wat resulteert in een binair bestand dat niet van het ene naar het andere systeem verplaatst kan worden. Daarom is het van belang dat het uit de ports wordt gebouwd en niet als binair pakket wordt geïnstalleerd. Daarnaast staan er ook nog opties die vanaf de `make` commandoregel meegegeven kunnen worden beschreven in de `Makefile` en aan het begin van de build:

```
# cd /usr/ports/multimedia/mplayer
# make
N - O - T - E

Take a careful look into the Makefile in order
to learn how to tune mplayer towards you personal preferences!
For example,
make WITH_GTK1
builds MPlayer with GTK1-GUI support.
```

```
If you want to use the GUI, you can either install
/usr/ports/multimedia/mplayer-skins
or download official skin collections from
http://www.mplayerhq.hu/homepage/dload.html
```

De standaard portopties zijn voor de meeste gebruikers voldoende. Maar als bijvoorbeeld de XviD codec nodig is, dan moet de optie `WITH_XVID` op de commandoregel meegegeven worden. Het standaard DVD-apparaat kan ook gedefinieerd worden met de optie `WITH_DVD_DEVICE`, waarbij standaard `/dev/acd0` wordt gebruikt.

Op het moment van schrijven wordt de MPlayer port gebouwd met de HTML documentatie en twee uitvoerbare bestanden, `mplayer` en `mencoder`, wat een hulpmiddel is voor het opnieuw encoderen van video.

De HTML documentatie voor MPlayer is erg informatief. Als de lezer vindt dat er informatie over videohardware en interfaces in dit hoofdstuk mist, dan is de documentatie van MPlayer een zeer grondige aanvulling. Het is de moeite waard de tijd te nemen om de documentatie van MPlayer te lezen, als meer informatie over de ondersteuning van video in UNIX® welkom is.

#### 8.4.2.1.2. MPlayer gebruiken

Iedere gebruiker van MPlayer dient een submap `.mplayer` in zijn thuismap te hebben. Die kan als volgt gemaakt worden:

```
% cd /usr/ports/multimedia/mplayer
% make install-user
```

De commando-opties voor `mplayer` staan in de hulppagina. Nog meer details staan in de HTML documentatie. In dit onderdeel worden slechts een aantal gebruiksmogelijkheden beschreven.

Om een bestand als testbestand.`avi` af te spelen met een van de beschikbare video-interfaces, kan de optie `-vo` gebruikt worden:

```
% mplayer -vo xv testbestand.avi
```

```
% mplayer -vo sdl testbestand.avi
```

```
% mplayer -vo x11 testbestand.avi
```

```
# mplayer -vo dga testbestand.avi
```

```
# mplayer -vo 'sdl:dga' testbestand.avi
```

Het is de moeite waard alle bovenstaande opties uit te proberen omdat hun relatieve prestatie afhangt van vele factoren die aanzienlijk verschillen tussen hardware.

Om een DVD af te spelen dient `testbestand.avi` vervangen te worden door `dvd://N -dvd-device APPARAAT` waar `N` het titelnummer is dat afgespeeld moeten worden en `APPARAAT` het apparaatknooppunt is voor de DVD-ROM. Om bijvoorbeeld titel 3 van `/dev/dvd` af te spelen:

```
# mplayer -vo xv dvd://3 -dvd-device /dev/dvd
```



#### Opmerking

Het standaard DVD-apparaat kan ingesteld worden bij het bouwen van de MPlayer port met de optie `WITH_DVD_DEVICE`. Standaard is dit apparaat `/dev/acd0`. Meer details staan in de `Makefile` van de port.

Om te stoppen, pauzeren, verder te spoelen, enzovoort, kunnen de toetsendefinities gebruikt worden, die in te zien zijn door `mplayer -h` uit te voeren of de hulppagina te lezen.

Overige belangrijke opties voor het afspelen zijn: `-fs -zoom`, waarmee het volledige scherm wordt gebruikt, en `-framedrop`, die prestatieverhogend werkt.

Om ervoor te zorgen dat de commandoregels niet te lang worden, kan het bestand `.mplayer/config` met voorkeursinstellingen gemaakt worden:

```
vo=xv
fs=yes
zoom=yes
```

Tenslotte kan `mplayer` gebruikt worden om een DVD naar een bestand van het type `.vob` te rippen. Om de tweede titel van een DVD de dumpen kan het volgende commando gebruikt worden:

```
# mplayer -dumpstream -dumpfile out.vob dvd://2 -dvd-device /dev/dvd
```

Het uitvoerbestand `out.vob`, is van het type MPEG en kan bewerkt worden met andere in dit onderdeel besproken programma's.

### 8.4.2.1.3. mencoder

Voordat `mencoder` wordt gebruikt, is het verstandig de opties uit de HTML-documentatie te bekijken. Er is een hulppagina, maar die is niet echt bruikbaar zonder de HTML-documentatie. Er zijn ontelbare mogelijkheden om de kwaliteit te verhogen, de bitrate te verlagen en formaten te wijzigen en een aantal van die truucs maken het verschil tussen goede en slechte prestaties. Hieronder staan een aantal voorbeelden beschreven. Eerst een eenvoudige kopie:

```
% mencoder invoer.avi -oac copy -ovc copy -o uitvoer.avi
```

Verkeerde combinaties van commandoregeloptyes kunnen resulteren in uitvoerbestanden die zelfs niet af te spelen zijn door `mplayer`. Daarom wordt aangeraden om het bij de optie `-dumpfile` in `mplayer` te houden als het alleen maar nodig is een bestand te rippen.

Om `invoer.avi` te converteren naar de MPEG4-codec met MPEG3-audio encoding ([audio/lame](#) is verplicht):

```
% mencoder invoer.avi -oac mp3lame -lameopts br=192 \
-oac lavc -lavcopts vcodec=mpeg4:vhq -o uitvoer.avi
```

Hiermee wordt uitvoer gemaakt die af te spelen is met `mplayer` en `xine`.

`invoer.avi` kan worden vervangen door `dvd://1 -dvd-device /dev/dvd` en als root gedraaid worden om een DVD-titel direct te hercoderen. Omdat het waarschijnlijk is dat de eerste experimenten niet direct tevredenstellend zijn, wordt aangeraden een titel eerst naar een bestand te dumpen en dat als werkbestand te gebruiken.

### 8.4.2.2. xine videospeler

De `xine` videospeler is een project met een brede scope, dat niet alleen tracht een allesomvattende video-oplossing te bieden, maar ook probeert een herbruikbare basisbibliotheek en een modulair uitvoerbaar bestand te maken dat uitgebreid kan worden met plug-ins. Het kan als pakket en port geïnstalleerd worden uit [multimedia/xine](#).

De `xine` speler heeft nog wat ruwe randjes, maar is zeker goed van start gegaan. In de praktijk heeft `xine` een snelle CPU met een snelle videokaart of ondersteuning voor de XVideo extensie nodig. De GUI is bruikbaar, maar wat onhandig.

Op het moment van schrijven wordt er geen invoermodule bij `xine` geleverd waarmee CSS gecodeerde DVD's afgespeeld kunnen worden. Er zijn er die door andere partijen zijn gebouwd die dat type modules wel hebben, maar die zijn niet beschikbaar in de FreeBSD Portscollectie.

Vergeleken met `MPlayer`, doet `xine` meer voor de gebruiker, maar tegelijkertijd neemt het wat van de fijnafstelingsmogelijkheden weg. De videospeler `xine` werkt het beste op XVideo-interfaces.

Standaard start de xine speler op in een grafische gebruikersinterface. Via het menu kan een specifiek bestand geopend worden:

```
% xine
```

Het is ook mogelijk om zonder de GUI direct een bestand af te laten spelen:

```
% xine -g -p mijnfilm.avi
```

### 8.4.2.3. transcode hulpprogramma's

De software transcode is geen speler, maar een verzameling hulpprogramma's voor het hercoderen van video- en audiobestanden. Met transcode wordt het mogelijk om videobestanden samen te voegen, kapotte bestanden te repareren en commandoregelprogramma's te gebruiken met `stdin/stdout` stream interfaces.

Tijdens het bouwen van de port [multimedia/transcode](#) kan een groot aantal opties opgegeven worden en de volgende commandoregel wordt geadviseerd om transcode te bouwen:

```
# make WITH_OPTIMIZED_CFLAGS=yes WITH_LIBA52=yes WITH_LAME=yes WITH_OGG=yes \
WITH_MJPEG=yes -DWITH_XVID=yes
```

De geadviseerde instellingen zijn toereikend voor de meeste gebruikers.

Om de mogelijkheden van transcode te illustreren volgt nu een voorbeeld van hoe een DivX-bestand om te zetten in een PAL MPEG-1-bestand (PAL VCD):

```
% transcode -i invoer.avi -V --export_prof vcd-pal -o uitvoer_vcd
% mplex -f 1 -o uitvoer_vcd.mpg uitvoer_vcd.mlv uitvoer_vcd.mpa
```

Het resulterende MPEG-bestand, `uitvoer_vcd.mpg`, is klaar om afgespeeld te worden met MPlayer. Het kan ook op een CD-R gebrand worden om er een Video-CD mee te maken. In dat geval is het nodig om de programma's [multimedia/vcdimager](#) en [sysutils/cdrdao](#) te installeren.

Er is een hulppagina voor transcode, maar kijk ook op [transcode wiki](#) voor meer informatie en voorbeelden.

Als de twee vergeleken worden, draait transcode aanzienlijk langzamer dan mencoder, maar is de kans wel groter dat er een bestand uit komt dat op de meeste spelers afgespeeld kan worden. MPEG-bestanden die met transcode zijn gemaakt, zijn bijvoorbeeld al afgespeeld op Windows Media® Player en Apple's Quicktime®.

### 8.4.3. Verder lezen

De beschikbare videosoftware pakketten voor FreeBSD zijn fors in ontwikkeling. Het is goed mogelijk dat in de nabije toekomst de meeste problemen die hier aan de kaak zijn gesteld, zijn opgelost. Intussen kunnen zij die het hoogst haalbare uit de A/V mogelijkheden voor FreeBSD willen halen, dat het beste doen door wat beschikbaar is bij elkaar te scharrelen uit de beschikbare FAQ's and tutorials en meerdere programma's gebruiken. Het doel van deze paragraaf is de lezer wat richting te geven op dat vlak.

De [MPlayer documentatie](#) is technisch erg informatief. Deze documenten kunnen het beste bekeken worden door iemand die veel kennis wil opdoen over video in UNIX®. Op de MPlayer mailinglijst wordt het niet op prijs gesteld als iemand de documentatie niet heeft gelezen, dus het is verstandig RTFM in gedachten te houden alvorens bug rapportages naar ze te mailen.

De [xine HOWTO](#) bevat een hoofdstuk over het verbeteren van prestaties, dat op alle spelers van toepassing is.

Tenslotte zijn er nog een aantal veelbelovende applicaties die het proberen waard zijn:

- [Avifile](#) bestaat ook als port: [multimedia/avifile](#);
- [Ogle](#) is er ook als port: [multimedia/ogle](#);
- [Xtheater](#);

- [multimedia/dvdauthor](#), een open source pakket voor authoring van DVD content.

## 8.5. TV-kaarten installeren

*Oorspronkelijk geschreven door Josef El-Rayes.*

*Verbeterd en aangepast door Marc Fonvieille.*

### 8.5.1. Inleiding

Met TV-kaarten is het mogelijk om naar (kabel)uitzendingen te kijken op een computer. Op de meeste kaarten kan composiet video aangeleverd worden via een RCA of S-video input en sommige kaarten hebben ook een FM tuner.

FreeBSD biedt ondersteuning voor PCI-gebaseerde TV-kaarten met een Brooktree Bt848/849/878/879 of een Conexant CN-878/Fusion 878a Video Capture Chip met het stuurprogramma [bktr\(4\)](#). Het is van belang dat er op de kaart ook een ondersteunde tuner zit. Hiervoor kan [bktr\(4\)](#) geraadpleegd worden, waarin een lijst met ondersteunde tuners staat.

### 8.5.2. Stuurprogramma toevoegen

Voordat de kaart gebruikt kan worden, dient het stuurprogramma [bktr\(4\)](#) geladen te worden. Dit kan door de volgende regel aan `/boot/loader.conf` toe te voegen:

```
bktr_load="YES"
```

Daarnaast is het ook mogelijk om statisch ondersteuning voor de TV-kaart in de kernel te compileren. Dan dient de volgende regel toegevoegd te worden aan de kernelininstellingen:

```
device bktr
device iicbus
device iicbb
device smbus
```

De extra stuurprogramma's zijn nodig omdat de kaartcomponenten verbonden zijn via een I2C bus. Met deze instellingen kan een nieuwe kernel gebouwd en geïnstalleerd worden.

Als een systeem eenmaal ondersteuning biedt, hoort de TV-kaart ongeveer als volgt bij een herstart getoond te worden:

```
bktr0: <BrookTree 848A> mem 0xd7000000-0xd7000fff irq 10 at device 10.0 on pci0
iicbb0: <I2C bit-banging driver> on bti2c0
iicbus0: <Philips I2C bus> on iicbb0 master-only
iicbus1: <Philips I2C bus> on iicbb0 master-only
smbus0: <System Management Bus> on bti2c0
bktr0: Pinnacle/Miro TV, Philips SECAM tuner.
```

Deze berichten kunnen afwijken, afhankelijk van de gebruikte hardware. Het is van belang te controleren of de tuner juist herkend wordt; er kunnen nog een aantal instellingen gemaakt worden voor parameters met [sysctl\(8\)](#) MIB's en in het kernelininstellingenbestand. Om bijvoorbeeld het gebruik van een Philips SECAM tuner te forceren, kan de volgende regel aan het bestand met kernelininstellingen worden toegevoegd:

```
options OVERRIDE_TUNER=6
```

Dit kan ook via een instelling van [sysctl\(8\)](#):

```
# sysctl hw.bt848.tuner=6
```

In de hulppagina voor [bktr\(4\)](#) en `/usr/src/sys/conf/NOTES` staan meer details over de beschikbare opties.

### 8.5.3. Handige programma's

Om een TV-kaart te gebruiken, dient een van de volgende applicaties geïnstalleerd te worden:

- [multimedia/fxtv](#) biedt TV-in-een-window en beeld/audio/videocapture mogelijkheden;
- [multimedia/xawtv](#) is ook een TV applicatie met dezelfde mogelijkheden als fxtv;
- [misc/alevt](#) decodeert Videotext/Teletext en kan deze weergeven;
- [audio/xmradio](#), een applicatie om de FM-tuner die bij sommige TV-kaarten zit te gebruiken;
- [audio/wmtune](#), een handige bureaubladapplicatie voor radiotuners.

Er zijn nog meer applicaties beschikbaar in de Portscollectie.

### 8.5.4. Problemen oplossen

Bij problemen met een TV-kaart dient eerst gecontroleerd te worden of de videocapture chip en de tuner echt ondersteund worden door het stuurprogramma [bktr\(4\)](#) en of de juiste instellingen worden gebruikt. Voor meer ondersteuning en vragen over een specifieke TV-kaart is het aan te raden de archieven van de [freebsd-multimedia](#) mailinglijst te raadplegen of er contact mee op te nemen.

## 8.6. MythTV

MythTV is een open-source PVR software project.

Het staat in de Linux®-wereld bekend als een complexe toepassing met veel afhankelijkheden, en daarom moeilijk om te installeren. De Portscollectie van FreeBSD versimpelt veel van het proces, maar sommige componenten moeten handmatig worden geïnstalleerd. Deze sectie is bedoeld om te helpen en te begeleiden in het installeren van MythTV.

### 8.6.1. Hardware

MythTV is ontworpen om V4L te gebruiken om invoerapparatuur voor video zoals encoders en tuners te benaderen. Momenteel werkt MythTV het beste met USB DVB-S/C/T kaarten die ondersteund worden door [multimedia/webcamd](#) omdat webcamd een gebruikerstoepassing levert voor V4L. Elke DVB-kaart die ondersteund wordt door webcamd zou met MythTV moeten werken, een lijst van kaarten waarvan hun werking bekend is kan [hier](#) gevonden worden. Er zijn ook stuurprogramma's bekend voor Hauppauge-kaarten in de pakketten [multimedia/pvr250](#) en [multimedia/pvrxxx](#), maar deze leveren een niet-standaard interface met hun stuurprogramma dat niet werkt met versies van MythTV nieuwer dan 0.23.

[HTPC](#) bevat een lijst van alle beschikbare stuurprogramma's voor DVB.

### 8.6.2. Afhankelijkheden

Doordat MythTV flexibel en modulair is, staat het de gebruiker toe om de voorkant en de achterkant op verschillende machines te hebben.

Voor de voorkant is [multimedia/mythtv-frontend](#) nodig, alsook een X-server welke in [x11/xorg](#) beschikbaar is. Idealiter beschikt de voorkant-computer ook over een videokaart die XvMC ondersteunt en optioneel over een afstandsbediening die compatibel is met LIRC.

Voor de achterkant is [multimedia/mythtv](#) nodig, alsook een MySQL™ database en optioneel een tuner en opslag voor opnames. Het MySQL™ pakket zou automatisch als een afhankelijkheid geïnstalleerd moeten worden tijdens de installatie van [multimedia/mythtv](#).

### 8.6.3. MythTV installeren

Gebruik de volgende stappen om MythTV te installeren. Installeer als eerste MythTV van de FreeBSD Portscollectie:



```
# cd /usr/ports/multimedia/mythtv
# make install
```

Installeer de database voor MythTV:

```
# mysql -uroot -p < /usr/local/share/mythtv/database/mc.sql
```

Configureer de achterkant:

```
# mythtv-setup
```

Start de achterkant:

```
# echo 'mythbackend_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
# service mythbackend start
```

## 8.7. Scanners

*Geschreven door Marc Fonvieille.*

### 8.7.1. Inleiding

In FreeBSD is toegang tot scanners mogelijk met SANE (Scanner Access Now Easy) API uit de FreeBSD Portscollectie. SANE gebruikt ook een aantal FreeBSD apparaatstuurprogramma's om toegang te krijgen tot de hardware van de scanner.

FreeBSD ondersteunt SCSI en USB scanners. Het is van belang te controleren of een scanner door SANE wordt ondersteund voordat er instellingen worden gemaakt. SANE heeft een lijst met [ondersteunde apparaten](#) waarin gekeken kan worden of een scanner wordt ondersteund en wat de status voor ondersteuning is.

### 8.7.2. Kernel instellen

Zoals hierboven al is aangegeven, worden zowel SCSI als USB-scanners ondersteund. Afhankelijk van de gebruikte scannerinterface zijn verschillende apparaatstuurprogramma's nodig.

#### 8.7.2.1. USB-interface

In de GENERIC kernel zitten standaard de apparaatstuurprogramma's die nodig zijn voor ondersteuning van USB-scanners. In het geval wordt besloten tot het maken van een aangepaste kernel, dan dienen de volgende regels in het kernelinstellingenbestand te worden opgenomen:

```
device usb
device uhci
device ohci
device uscanner
device ehci
```

Na een herstart met de juiste kernel kan de USB-scanner aangesloten worden. Een regel die de detectie van uw scanner aangeeft zou in de berichtenbuffer van het systeem ([dmesg\(8\)](#)) moeten verschijnen:

```
ugen0.2: <EPSON> at usb0
```

Deze berichten geven aan dat de scanner `/dev/ugen0.2` als apparaatknooppunt gebruikt. Voor dit voorbeeld was een EPSON Perfection® 1650 USB-scanner gebruikt.

#### 8.7.2.2. SCSI interface

Als een scanner een SCSI interface heeft, is het belangrijk te weten welk SCSI controllerbord gebruikt gaat worden. Afhankelijk van de gebruikte SCSI chipset, dient het bestand met kernelinstellingen aangepast te worden. De GE-

NERIC kernel ondersteunt de meest voorkomende SCSI controllers. In het bestand `NOTES` is de juiste instelling te vinden die toegevoegd moet worden aan het bestand met kernelinstellingen. Naast het toevoegen van het juiste SCSI-adapter stuurprogramma, dienen ook de volgende regels opgenomen te worden in het kernelinstellingenbestand:

```
device scbus
device pass
```

Als de kernel juist gecompileerd en geïnstalleerd is, horen de apparaten tijdens het opstarten zichtbaar te zijn in de systeemberichtbuffer:

```
pass2 at aic0 bus 0 target 2 lun 0
pass2: <AGFA SNAPSCAN 600 1.10> Fixed Scanner SCSI-2 device
pass2: 3.300MB/s transfers
```

Als een scanner niet aan staat tijdens het opstarten, is het nog mogelijk handmatig detectie te forceren door de SCSI-bus te laten scannen met [camcontrol\(8\)](#):

```
# camcontrol rescan all
Re-scan of bus 0 was successful
Re-scan of bus 1 was successful
Re-scan of bus 2 was successful
Re-scan of bus 3 was successful
```

In het bovenstaande geval zal de scanner ongeveer als volgt verschijnen in de lijst met SCSI-apparaten:

```
# camcontrol devlist
<IBM DDRS-34560 S97B>          at scbus0 target 5 lun 0 (pass0,da0)
<IBM DDRS-34560 S97B>          at scbus0 target 6 lun 0 (pass1,da1)
<AGFA SNAPSCAN 600 1.10>      at scbus1 target 2 lun 0 (pass3)
<PHILIPS CDD3610 CD-R/RW 1.00> at scbus2 target 0 lun 0 (pass2,cd0)
```

Meer details over SCSI-apparaten staan in de hulppagina's voor [scsi\(4\)](#) en [camcontrol\(8\)](#).

### 8.7.3. SANE instellen

Het SANE systeem is opgesplitst in twee delen: de backends ([graphics/sane-backends](#)) en de frontends ([graphics/sane-frontends](#)). Het deel met de backends zorgt voor de toegang tot de scanner zelf. In de lijst met door SANE ondersteunde apparaten staat welk backend welke scanner(s) ondersteunt. Het is echt nodig het juiste backend vast te stellen, omdat het anders bijzonder lastig wordt een scanner aan de praat te krijgen. Het deel met frontends levert een grafische scaninterface (xscanimage).

De eerste stap is om de port of het pakket [graphics/sane-backends](#) te installeren. Daarna kan met het commando `sane-find-scanner` gecontroleerd worden welke scanner er door het SANE systeem is gedetecteerd:

```
# sane-find-scanner -q
found SCSI scanner "AGFA SNAPSCAN 600 1.10" at /dev/pass3
```

In de uitvoer is te lezen welk type interface en welk apparaatknooppunt worden gebruikt om de scanner met een systeem te verbinden. Het merk en het model worden wellicht niet getoond, maar dat is ook niet echt van belang.



#### Opmerking

Sommige USB-scanners verlangen dat er firmware wordt geladen. Dit wordt uitgelegd in de hulppagina van het backend. Het is ook van belang [sane-find-scanner\(1\)](#) en [sane\(7\)](#) te lezen.

Hierna kan gecontroleerd worden of de scanner ook te zien is voor een scanner-frontend. Er zit bij de SANE backends een standaard hulpprogramma [scanimage\(1\)](#). Met dit commando kunnen de apparaten zichtbaar gemaakt

worden en kan vanaf de commandoregel gescand worden. Met de optie `-L` kunnen de scannerapparaten getoond worden:

```
# scanimage -L
device `snapscan:/dev/pass3' is a AGFA SNAPSCAN 600 flatbed scanner
```

Of, met bijvoorbeeld de USB-scanner die in [Paragraaf 8.7.2.1, “USB-interface”](#) wordt gebruikt:

```
# scanimage -L
device 'epson2:libusb:/dev/usb:/dev/ugen0.2' is a Epson GT-8200 flatbed scanner
```

Deze uitvoer komt van een FreeBSD 8.X systeem, het item `'epson2:libusb:/dev/usb:/dev/ugen0.2'` geeft de naam van het backend (epson2) en het apparaatknooppunt (`/dev/ugen0.2`) dat door onze scanner wordt gebruikt.



## Opmerking

De afwezigheid van uitvoer of een bericht dat aangeeft dat er geen scanners zijn aangetroffen, betekent dat [scanimage\(1\)](#) niet in staat is een scanner te identificeren. Als dit gebeurt, dient het instellingenbestand voor het backend aangepast te worden en dient daar de juiste instelling gemaakt te worden. De map `/usr/local/etc/sane.d/` bevat alle bestanden met instellingen voor de backends. Het is bekend dat dit identificatieprobleem optreedt bij bepaalde USB-scanners.

De USB-scanner die in [Paragraaf 8.7.2.1, “USB-interface”](#) wordt gebruikt, wordt in FreeBSD 8.X prima gedetecteerd en werkt daar, maar in eerdere versies van FreeBSD (waar [us-canner\(4\)](#) wordt gebruikt) toont het de volgende informatie met `sane-find-scanner`:

```
# sane-find-scanner -q
found USB scanner (UNKNOWN vendor and product) at device /dev/usb/lp0
```

De bovenstaande uitvoer geeft aan dat de scanner juist is gedetecteerd, dat het de USB-interface gebruikt en is aangesloten op het apparaatknooppunt `/dev/usb/lp0`. Nu kan gecontroleerd worden of de scanner juist wordt geïdentificeerd:

```
# scanimage -L

No scanners were identified. If you were expecting something different,
check that the scanner is plugged in, turned on and detected by the
sane-find-scanner tool (if appropriate). Please read the documentation
which came with this software (README, FAQ, manpages).
```

Omdat in het bovenstaande voorbeeld de scanner niet wordt geïdentificeerd, dient het bestand `/usr/local/etc/sane.d/epson2.conf` gewijzigd te worden. De gebruikte scanner is een EPSON Perfection® 1650, dus in dit geval dient voor de scanner het backend `epson2` gebruikt te worden. Het is van belang om het commentaar in de instellingenbestanden van de backends te lezen. Het aanpassen van regels is eenvoudig: plaats een commentaarkarakter voor alle regels voor andere interfaces dan die nodig zijn weg (in dit geval worden alle regels die beginnen met het woord `scsi` uitgeschakeld, omdat er een USB-interface wordt gebruikt), en dan kan onderaan het bestand een regel met de gebruikte interface en apparaatknooppunt geplaatst worden:

```
usb /dev/usb/lp0
```

Het is aan te raden de opmerkingen te lezen in het bestand met instellingen voor het backend en ook de hulppagina, omdat daarin meer details en de correcte syntaxis te vinden zijn. Nu kan gecontroleerd worden of de scanner wél juist wordt geïdentificeerd:

```
# scanimage -L
device `epson:/dev/usb/lp0' is a Epson GT-8200 flatbed scanner
```

De USB-scanner is geïdentificeerd. Het is niet belangrijk dat het merk en model niet overeenkomen met de scanner. Het belangrijkste is het veld ``epson:/dev/usb/lp0'`, dat de juiste benamingen voor het backend en het apparaatknooppunt aangeeft.

Als `scanimage -L` in staat is een scanner goed te zien, dan zijn de instellingen compleet. Er kan nu met het apparaat gescand worden.

Hoewel [scanimage\(1\)](#) in staat is om vanaf de commandoregel te scannen, is het aan te raden beelden te scannen vanuit de grafische gebruikersinterface. SANE heeft een eenvoudige, maar efficiënte grafische interface: `xscanimage` ([graphics/sane-frontends](#)).

Xsane ([graphics/xsane](#)) is een ander populair grafisch scanfrontend, dat geavanceerde mogelijkheden biedt, zoals meerdere scanmodi (fotokopie, fax, enzovoort), kleurcorrectie, batchscannen, enzovoort. Beide applicaties zijn als plug-in voor GIMP te gebruiken.

### 8.7.4. Andere gebruikers toegang tot de scanner geven

Alle voorgaande taken zijn uitgevoerd met `root` rechten, maar het is wellicht ook nodig dat andere gebruikers de scanner kunnen gebruiken. Dan heeft een gebruiker lees- en schrijfrechten nodig op de apparaatknooppunt voor een scanner. Onze USB-scanner gebruikt bijvoorbeeld apparaatknooppunt `/dev/ugen0.2` wat in feite slechts een symbolische koppeling is naar het echte apparaatknooppunt genaamd `/dev/usb/lp0.2.0` (een blik op de inhoud van de map `/dev` bevestigt dit). Zowel de symbolische koppeling als het apparaatknooppunt zijn van respectievelijk de groepen `wheel` en `operator`. Door de gebruiker `joe` aan deze groepen toe te voegen kan hij de scanner zien, maar vanwege duidelijke veiligheidsredenen dient het toevoegen van een gebruiker aan elke groep met zorg te gebeuren, vooral aan de groep `wheel`. Een betere oplossing is om een specifieke groep aan te maken voor het gebruik van USB-apparaten en de scanner toegankelijk te maken voor leden van deze groep.

We zullen dus bijvoorbeeld een groep genaamd `usb` gebruiken. De eerste stap is het aanmaken van deze groep met behulp van het commando [pw\(8\)](#):

```
# pw groupadd usb
```

Hierna moeten we de symbolische koppeling `/dev/ugen0.2` aanmaken en het apparaatknooppunt `/dev/usb/lp0.2.0` met de juiste schrijfpermissies toegankelijk maken voor de groep `usb` (0660 of 0664), omdat standaard alleen de eigenaar van deze bestanden (`root`) ernaar kan schrijven. Dit alles wordt gedaan door de volgende regels aan `/etc/devfs.rules` toe te voegen:

```
[system=5]
add path ugen0.2 mode 0660 group usb
add path usb/lp0.2.0 mode 0666 group usb
```

Nu dienen er alleen nog gebruikers aan de groep `usb` toegevoegd te worden om toegang tot de scanner toe te staan:

```
# pw groupmod usb -m joe
```

Lees voor meer details de handleidingpagina van [pw\(8\)](#).

# Hoofdstuk 9. De FreeBSD-kernel instellen

Bijgewerkt en opnieuw gestructureerd door Jim Mock.  
Oorspronkelijk bijgedragen door Jake Hamby.  
Vertaald door René Ladan.

## 9.1. Samenvatting

De kernel is de kern van het FreeBSD-besturingssysteem en is verantwoordelijk voor het geheugenbeheer, het opleggen van beveiligingsregels, het aansturen van het netwerk, de toegang tot schijven en nog veel meer. Hoewel steeds meer in FreeBSD dynamisch instelbaar wordt, is het af en toe nodig om de kernel opnieuw in te stellen en te compileren.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Waarom het nodig is om een aangepaste kernel te bouwen;
- Hoe een nieuw kernelinstellingenbestand te schrijven of een bestaand kernelinstellingenbestand aan te passen;
- Hoe het kernelinstellingenbestand te gebruiken om een nieuwe kernel aan te maken en te bouwen;
- Hoe een nieuwe kernel te installeren;
- Hoe problemen op te lossen als er iets verkeerd gaat.

Alle opdrachten die in dit hoofdstuk als voorbeeld zijn gegeven moeten als root uitgevoerd worden om te slagen.

## 9.2. Redenen om een aangepaste kernel te bouwen

Traditioneel heeft FreeBSD zoals dat heet een “monolitische” kernel gehad. Dit betekent dat de kernel één groot programma was, een vaste lijst van apparaten ondersteunde en als het gewenst was om het gedrag van de kernel te veranderen, moest er een nieuwe kernel gecompileerd worden en moest daarna de computer opnieuw gestart worden met de nieuwe kernel.

Vandaag de dag beweegt FreeBSD zich snel naar een model waar veel van de functionaliteit van de kernel in modules zit die dynamisch in en uit de kernel kunnen worden geladen, naargelang dat noodzakelijk is. Dit stelt de kernel in staat om zich aan nieuwe hardware aan te passen die plotseling beschikbaar komt (zoals PCMCIA-kaarten in een laptop) of om nieuwe functionaliteit in zich op te nemen die niet noodzakelijk was toen de kernel oorspronkelijk werd gecompileerd. Dit staat bekend als een modulaire kernel.

Desondanks is het nog steeds nodig om enkele dingen van de kernel statisch in te stellen. In sommige gevallen komt dit doordat de functionaliteit zo diep geworteld zit in de kernel dat het niet dynamisch laadbaar gemaakt kan worden. In andere gevallen kan het simpelweg komen doordat nog niemand de tijd heeft genomen om een dynamisch laadbare kernelmodule voor die functionaliteit te schrijven.

Het bouwen van een aangepaste kernel is een van de meest belangrijke beproevingen die geavanceerde BSD-gebruikers moet doorstaan. Hoewel dit proces veel tijd in beslag neemt, levert het veel voordelen op voor een FreeBSD systeem. In tegenstelling tot de GENERIC-kernel, die vele typen hardware moet ondersteunen, ondersteunt een aangepaste kernel alleen de hardware van de computer waar hij voor gemaakt is. Dit biedt een aantal voordelen, zoals:

- Een snellere opstarttijd. Aangezien de kernel alleen de hardware zoekt die zich in het systeem bevindt, kan de tijd die het systeem nodig heeft om op te starten aanzienlijk korter worden;

- Minder geheugengebruik. Een aangepaste kernel gebruikt vaak minder geheugen dan de GENERIC-kernel door ongebruikte mogelijkheden en apparaatstuurprogramma's weg te laten. Dit is van belang aangezien de kernel-code altijd in het fysieke geheugen aanwezig blijft, waardoor dit geheugen niet door applicaties gebruikt kan worden. Om deze reden is een aangepaste kernel geknipt voor een systeem met een kleine hoeveelheid RAM;
- Aanvullende hardware-ondersteuning. Een aangepaste kernel kan ingebouwde ondersteuning bieden voor apparaten die zich niet in de GENERIC-kernel bevinden, zoals geluidskaarten.

### 9.3. De systeemhardware vinden

*Geschreven door Tom Rhodes.*

Alvorens in de kernelconfiguratie te duiken, zou het verstandig zijn om een inventarisatie van de hardware van de machine te maken. In het geval dat FreeBSD niet het primaire besturingssysteem is, kan de inventarisatielijst eenvoudig worden gemaakt door de configuratie van het huidige besturingssysteem te bekijken. De Device Manager van Microsoft® bijvoorbeeld bevat normaliter belangrijke informatie over geïnstalleerde apparaten. De Device Manager bevindt zich in het controlepaneel.



#### Opmerking

Sommige versies van Microsoft® Windows® hebben een icoon System dat een scherm weer zal geven waarmee Device Manager kan worden benaderd.

Als er geen ander besturingssysteem op de machine staat, moet de beheerder deze informatie handmatig vinden. Eén manier is om de gereedschappen [dmesg\(8\)](#) en [man\(1\)](#) te gebruiken. De meeste apparaatstuurprogramma's van FreeBSD hebben een handleiding, die de ondersteunde hardware noemen, en tijdens het opstarten wordt gevonden hardware getoond. De volgende regels geven bijvoorbeeld aan dat het stuurprogramma voor psm een muis heeft gevonden:

```
psm: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbd0
psm0: [GIANT-LOCKED]
psm0: [ITHREAD]
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
```

Dit stuurprogramma zal in het eigen kernelinstellingenbestand opgenomen moeten worden of worden geladen met [loader.conf\(5\)](#).

Soms geven de gegevens van `dmesg` alleen de systeemboodschappen weer in plaats van de uitvoer van de opstart-onderzoeken. In deze gevallen kan de uitvoer worden verkregen door het bestand `/var/run/dmesg.boot` te bekijken.

Een andere methode om hardware te vinden is door [pciconf\(8\)](#) te gebruiken welke meer gedetailleerde uitvoer geeft. Bijvoorbeeld:

```
ath0@pci0:3:0:0:      class=0x20000 card=0x058a1014 chip=0x1014168c rev=0x01 hdr=0x00
  vendor      = 'Atheros Communications Inc.'
  device      = 'AR5212 Atheros AR5212 802.11abg wireless'
  class       = network
  subclass    = ethernet
```

Dit beetje uitvoer, verkregen met `pciconf -lv` geeft aan dat het stuurprogramma `ath` een draadloos Ethernetapparaat heeft gevonden. Het gebruik van `man ath` zal de handleiding voor [ath\(4\)](#) teruggeven.

Wanneer de vlag `-k` aan [man\(1\)](#) wordt gegeven kan deze nuttige informatie geven. Met het bovenstaande kan dit gedaan worden:

```
# man -k Atheros
```

om een lijst handleidingen te krijgen die dat ene woord bevatten:

```
ath(4)          - Atheros IEEE 802.11 wireless network driver
ath_hal(4)      - Atheros Hardware Access Layer (HAL)
```

Gewapend met een inventarisatielijst van de hardware zou het proces van het bouwen van een eigen kernel minder angstaanjagend moeten lijken.

## 9.4. Kernel stuurprogramma's, subsystemen, en modules

Bekijk, voordat er een eigen kernel gebouwd wordt, de redenen om dit te doen. Als er de noodzaak is voor specifieke hardwareondersteuning, kan dit reeds beschikbaar zijn als een module.

Kernelmodules staan in de map `/boot/kernel` en kunnen dynamisch in de draaiende kernel worden geladen met [kldload\(8\)](#). De meeste, als niet alle, kernelstuurprogramma's hebben een specifieke module en een handleiding. De laatste sectie merkte bijvoorbeeld het draadloze Ethernetstuurprogramma `ath` op. Van dit stuurprogramma staat de volgende informatie in de handleiding:

```
Plaats de volgende regel in loader.conf\(5\) om
het stuurprogramma tijdens het opstarten als een module te laden:

if_ath_load="YES"
```

Zoals aangegeven, zal het toevoegen van de regel `if_ath_load="YES"` aan `/boot/loader.conf` deze module dynamisch laden tijdens het opstarten.

In sommige gevallen is er geen geassocieerde module. Dit geldt het vaakst voor bepaalde subsystemen en zeer belangrijke stuurprogramma's, het fast file system (FFS) bijvoorbeeld is een verplichte optie in de kernel, net zoals netwerkondersteuning (INET). Helaas is de enige manier om te zien of een stuurprogramma nodig is naar de module zelf zoeken.



### Waarschuwing

Het is eenvoudig om ondersteuning voor een apparaat of optie te verwijderen en met een kapotte kernel opgezaagd te zitten. Als bijvoorbeeld het stuurprogramma [ata\(4\)](#) uit het kernelinstellingenbestand gehaald wordt, zal een systeem dat ATA schijfstuurprogramma's gebruikt niet opstarten zonder de module aan `loader.conf` toe te voegen. Kijk bij twijfel of de module aanwezig is en laat ondersteuning dan gewoon in de kernel.

## 9.5. Bouwen en installeren van een aangepaste kernel



### Opmerking

Het is noodzakelijk om de volledige broncode van FreeBSD geïnstalleerd te hebben om de kernel te bouwen.

Eerst wordt er een overzicht gegeven van de mappen waarin de kernel gebouwd wordt. Alle genoemde mappen staan onder de map `/usr/src/sys`, die ook toegankelijk is via de padnaam `/sys`. Er zijn hier een aantal mappen aanwezig die de verschillende delen van de kernel representeren, maar de meest belangrijke hiervan zijn `arch/`

conf, waarin de kernelinstellingen bewerkt worden en compile, waarin de aangepaste kernel gebouwd wordt. *arch* representeert hier één van *i386*, *amd64*, *ia64*, *powerpc*, *sparc64* of *pc98* (een alternatieve ontwikkelingsstak van PC-hardware die populair is in Japan). Alles binnen de map van een bepaalde architectuur is er alleen voor die architectuur. De rest van de code is machine-onafhankelijk en hetzelfde op alle platformen waarnaar FreeBSD eventueel overgezet kan worden. De indeling van de mapstructuur is logisch: alle ondersteunde apparaten, bestandsystemen en opties staan in een eigen submap.

Dit voorbeelden in dit hoofdstuk veronderstellen dat de *i386*-architectuur gebruikt wordt. Als dit voor de lezer anders is, moeten de bijhorende aanpassingen aan de padnamen worden gemaakt.



### Opmerking

Als de map `/usr/src/` niet aanwezig is op een systeem (of als het leeg is), dan is de broncode niet geïnstalleerd. De eenvoudigste manier om de volledige broncode te installeren is [csup\(1\)](#) te gebruiken zoals beschreven in [Paragraaf 24.6, “Broncode synchroniseren”](#). U dient tevens een symbolische link naar `/usr/src/sys/` aan te maken:

```
# ln -s /usr/src/sys /sys
```

Daarna kan vanuit de map `arch/conf` het instellingenbestand `GENERIC` naar de naam voor de aangepaste kernel gekopieerd worden. Bijvoorbeeld:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf
# cp GENERIC MIJNKERNEL
```

Traditioneel bestaat deze naam geheel uit hoofdletters en als er meerdere FreeBSD-machines worden beheerd met verschillende hardware is het een goed idee om het te vernoemen naar de hostnaam van de machine. Omwille van dit voorbeeld wordt het `MIJNKERNEL` genoemd.



### Tip

Het kernelinstellingenbestand direct onder `/usr/src` opslaan kan een slecht idee zijn. In geval van problemen kan het verleidelijk zijn om `/usr/src` te verwijderen en opnieuw te beginnen. Nadat dit gedaan is kost het vaak maar enkele seconden om te realiseren dat het instellingenbestand voor de aangepaste kernel verwijderd is. Ook moet `GENERIC` niet gewijzigd worden, omdat het tijdens de volgende keer dat de [broncodeboom bijgewerkt wordt](#), overschreven kan worden waarbij de wijzigingen in de kernelinstellingen verloren gaan.

Het kan gewenst zijn om het kernelinstellingenbestand ergens anders op te slaan en een symbolische link naar het bestand in de map `i386` aan te maken:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf
# mkdir /root/kernels
# cp GENERIC /root/kernels/MIJNKERNEL
# ln -s /root/kernels/MIJNKERNEL
```

Nu moet `MIJNKERNEL` met de favoriete tekstverwerker bewerkt worden. Voor beginners is waarschijnlijk alleen de tekstverwerker `vi` beschikbaar, die te ingewikkeld is om hier te beschrijven, maar goed is beschreven in vele boeken in de [bibliografie](#). FreeBSD biedt ook de eenvoudigere tekstverwerker `ee`, die voor een beginner de keuze bij uitstek is. De commentaarregels in het begin kunnen gewijzigd worden om de persoonlijke instellingen of de veranderingen die gemaakt zijn ten opzichte van `GENERIC` weer te geven.

Voor degenen die een kernel op SunOS™ of een andere BSD hebben gebouwd zal veel van dit bestand bekend voorkomen. Echter, voor degenen die van een ander besturingssysteem zoals DOS komen, kan het instellingenbestand



GENERIC overdonderend overkomen, dus moeten de beschrijvingen in de sectie [Het Instellingenbestand](#) zorgvuldig opgevolgd worden.



### Opmerking

Als de [broncodeboom gesynchroniseerd](#) is met de nieuwste broncode van het FreeBSD-project, moet altijd `/usr/src/UPDATING` gelezen worden voordat enige bijwerkstappen worden genomen. Dit bestand beschrijft alle belangrijke zaken en gebieden binnen de broncodestructuur die speciale aandacht nodig hebben. `/usr/src/UPDATING` komt altijd overeen met de lokale versie van de FreeBSD-broncode en is daarom meer bijgewerkt met nieuwe informatie dan dit handboek.

Nu moet de broncode voor de kernel gecompileerd worden.

Procedure 9.1. Een kernel bouwen



### Opmerking

Het is noodzakelijk om de volledige broncode van FreeBSD geïnstalleerd te hebben om te kernel te bouwen.

1. Ga naar de map `/usr/src`:

```
# cd /usr/src
```

2. Compileer de kernel:

```
# make buildkernel KERNCONF=MIJNKERNEL
```

3. Installeer de nieuwe kernel:

```
% make installkernel KERNCONF=MIJNKERNEL
```



### Tip

Bij het bouwen van een aangepaste kernel worden standaard *alle* kernelmodules ook herbouwd. Om de kernel sneller bij te werken en alleen de aangepaste modules te bouwen kan `/etc/make.conf` aangepast worden voordat de kernel wordt gebouwd:

```
MODULES_OVERRIDE = linux acpi sound/sound sound/driver/dsl ntfs
```

Met deze variabele wordt een lijst van te bouwen modules ingesteld die gebouwd moeten worden in plaats van allen.

```
WITHOUT_MODULES = linux acpi sound ntfs
```

Deze variabele stelt een lijst in van modules op het topniveau die moeten worden uitgesloten van het bouwproces. Andere variabelen die mogelijk ook nuttig zijn in het proces van het bouwen van een kernel staan beschreven in de handleiding voor [make.conf\(5\)](#).

De nieuwe kernel wordt naar de map `/boot/kernel` gekopieerd als `/boot/kernel/kernel` en de oude kernel wordt verplaatst naar `/boot/kernel.old/kernel`. Nu moet het systeem afgesloten worden en opnieuw worden opgestart om gebruik te maken van de nieuwe kernel. Er zijn wat instructies voor [problemen oplossen](#) aan het einde van dit hoofdstuk, die erg nuttig kunnen zijn als er iets misgaat. Vergeet niet om het gedeelte te lezen waarin staat uitgelegd hoe te herstellen als de nieuwe kernel [niet opstart](#).



### Opmerking

Andere bestanden die te maken hebben met het opstartproces, zoals de boot [loader\(8\)](#) en instellingen worden opgeslagen in `/boot`. Modules van derde partijen of eigen modules kunnen in `/boot/kernel` opgeslagen worden, alhoewel gebruikers erop bedacht moeten zijn dat het erg belangrijk is dat de modules synchroon worden gehouden met de gecompileerde kernel. Modules die niet bedoeld zijn om met de gecompileerde kernel te draaien kunnen voor instabiliteit of onjuistheden zorgen.

## 9.6. Het instellingenbestand

*Bijgewerkt door Joel Dahl.*

Het algemene formaat van een instellingenbestand is vrij eenvoudig. Elke regel bevat een sleutelwoord en één of meer argumenten. Omwille van de eenvoud bevatten de meeste regels maar één argument. Alles wat na een `#` komt, wordt als commentaar beschouwd en genegeerd. De volgende gedeelten beschrijven elk sleutelwoord, in het algemeen in dezelfde volgorde als `GENERIC`, alhoewel sommige samenhangende sleutelwoorden gegroepeerd zijn in een enkel gedeelte (zoals Netwerken) zelfs al staan ze verspreid in het bestand `GENERIC`. Een uitputtende lijst van architectuurafhankelijke opties en apparaten staat in het bestand `NOTES`, dat in dezelfde map staat als het bestand `GENERIC`. Architectuurafhankelijke opties staan in `/usr/src/sys/conf/NOTES`.

Een nieuwe directief `include` is beschikbaar om te gebruiken in instellingenbestanden. Hiermee kan een ander instellingenbestand logisch in het huidige worden opgenomen, waardoor het eenvoudig wordt om kleine veranderingen relatief aan een bestaand bestand te onderhouden. Als u bijvoorbeeld een `GENERIC` kernel nodig heeft met slechts een klein aantal aanvullende opties of stuurprogramma's, hoeft u hiermee slechts een delta ten opzichte van `GENERIC` te onderhouden:

```
include GENERIC
ident MIJNKERNEL

options IPFIREWALL
options DUMMYNET
options IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
options IPDIVERT
```

Veel beheerders zullen aanzienlijke voordelen in dit model zien vergeleken met de vroegere gewoonte om instellingenbestanden vanuit het niets te schrijven: het lokale instellingenbestand zal alleen lokale verschillen uitdrukken ten opzichte van een `GENERIC` kernel en wanneer upgrades worden uitgevoerd zullen nieuwe mogelijkheden die aan `GENERIC` zijn toegevoegd ook aan de lokale kernel worden toegevoegd tenzij dit expliciet verhinderd wordt met `nooptions` of `nodevice`. De rest van dit hoofdstuk behandelt de inhoud van een typisch instellingenbestand en de verschillende rollen die opties en apparaten spelen.



### Opmerking

Draai het volgende commando als `root` om een bestand te bouwen dat alle beschikbare opties bevat, wat normaliter voor testdoeleinden gedaan wordt:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf && make LINT
```

Het volgende is een voorbeeld van het kernelinstellingenbestand `GENERIC` met aanvullend commentaar omwille van de helderheid. Dit voorbeeld is redelijk gelijk aan de versie in `/usr/src/sys/i386/conf/GENERIC`.

```
machine    i386
```

Dit is de architectuur van de machine. Het moet één van `amd64`, `i386`, `ia64`, `pc98`, `powerpc` of `sparc64` zijn.

```
cpu        I486_CPU
cpu        I586_CPU
cpu        I686_CPU
```

Bovenstaande optie geeft het type CPU aan dat in een systeem zit. De CPU-regel kan meerdere keren voorkomen (als bijvoorbeeld onbekend is of `I586_CPU` of `I686_CPU` gebruikt moet worden), maar voor een aangepaste kernel is het beter om alleen de aanwezige CPU aan te geven. Als er twijfel bestaat over het type CPU, kan het bestand `/var/run/dmesg.boot` worden bekeken voor de opstartberichten.

```
ident      GENERIC
```

Dit is de identificatie van de kernel. Dit moet veranderd worden in de naam van de kernel, dus `MIJNKERNEL` als de instructies van de voorgaande voorbeelden gevolgd zijn. De waarde in de string `ident` wordt afgebeeld wanneer de kernel opstart, dus is het handig om de nieuwe kernel een andere naam te geven als deze apart moet worden gehouden van de gebruikelijke kernel (als er bijvoorbeeld een experimentele kernel gebouwd wordt).

```
#Om apparaatbindingen statisch in te compileren in plaats van via /boot/device.hints.
#hints      "GENERIC.hints"      # Standaardlocatie voor devices.
```

`device.hints(5)` wordt gebruikt om opties van de programma's die de apparaten aansturen in te stellen. De standaardplaats die `loader(8)` controleert tijdens het opstarten is `/boot/device.hints`. Met de optie `hints` is het mogelijk om deze aanwijzingen statisch in de kernel te compileren, waardoor er geen noodzaak is om een bestand `device.hints` in `/boot` aan te maken.

```
makeoptions  DEBUG=-g # Bouw kernel met gdb(1) debugsymbolen.
```

Het normale bouwproces van FreeBSD voegt debuginformatie toe wanneer de kernel met de optie `-g` gebouwd wordt, wat debuginformatie doorgeeft aan `gcc(1)`.

```
options      SCHED_ULE      # ULE taakplanner
```

De standaard taakplanner voor FreeBSD. Laat dit staan.

```
options      PREEMPTION # Zet kernelthreadpreëmtie aan
```

Sta toe dat threads in de kernel worden gepreëmt door threads met een hogere prioriteit. Het help bij interactiviteit en staat toe dat interruptthreads eerder draaien in plaats van te moeten wachten.

```
options      INET           # internetwerken
```

Netwerkkondersteuning. Laat dit aanstaan, zelfs als een verbinding met een netwerk niet gepland is. De meeste programma's hebben tenminste een teruglusnetwerk nodig (dat wil zeggen het maken van netwerkverbindingen binnen de PC), dus dit is eigenlijk verplicht.

```
options      INET6          # IPv6 communicatieprotocollen
```

Dit zet de IPv6-communicatieprotocollen aan.

```
options      FFS            # Berkeley Fast Bestandssysteem
```

Dit is het basisbestandssysteem voor de harde schijf. Laat dit erin staan als er vanaf de harde schijf wordt opgestart.

```
options      SOFTUPDATES    # Schakel FFS Softupdates ondersteuning in
```

Deze optie zet softupdates in de kernel aan en helpt om de schijftoegang voor schrijven te verhogen. Zelfs als deze functionaliteit door de kernel geleverd wordt, moet die voor specifieke schijven worden aanzet. Bekijk de uitvoer van [mount\(8\)](#) om te zien of softupdates aanstaat voor de systeemschijven. Als de optie `soft-updates` niet zichtbaar is, dient deze geactiveerd te worden met behulp van [tunefs\(8\)](#) voor bestaande bestandssystemen of [newfs\(8\)](#) voor nieuwe bestandssystemen.

```
options    UFS_ACL      # Ondersteuning voor toegangscontrolelijsten
```

Met deze optie wordt de ondersteuning voor toegangscontrolelijsten aanzet. Hiervoor zijn uitgebreide attributen en UFS2 nodig. Een en ander wordt in detail beschreven in [Paragraaf 15.11, “Bestandssysteem toegangscontrolelijsten \(ACLs\)”](#). ACL's staan standaard aan en moeten niet uitgezet worden in de kernel als ze al eerder op een bestandssysteem zijn gebruikt, omdat dit de toegangscontrolelijsten verwijdert en hierdoor de manier waarop bestanden beschermd worden op onvoorspelbare wijze verandert.

```
options    UFS_DIRHASH  # Verbeter prestaties in grote mappen
```

Deze optie bevat functionaliteit om schijfoperaties op grote mappen te versnellen, ten koste van extra geheugen. Deze staat normaalgesproken, zoals voor een grote server of interactief werkstation, aan en wordt uitgezet als FreeBSD op een kleiner systeem wordt gebruikt waar geheugen het belangrijkste en schijfsnelheid minder belangrijk is, zoals voor een firewall.

```
options    MD_ROOT      # MD is een potentieel rootapparaat
```

Deze optie zet ondersteuning aan voor een virtuele schijf die in het geheugen wordt geïmplementeerd en als root-apparaat wordt gebruikt.

```
options    NFSCLIENT    # Netwerk Bestandssysteem Client
options    NFSSERVER     # Netwerk Bestandssysteem Server
options    NFS_ROOT      # NFS bruikbaar als /, NFSCLIENT nodig
```

Het netwerkbestandssysteem. Dit kan weggelaten worden tenzij er gepland is om partities te aan te koppelen van een UNIX® bestandsserver over TCP/IP.

```
options    MSDOSFS      # MSDOS Bestandssysteem
```

Het MS-DOS® bestandssysteem. Dit kan veilig weggelaten worden, tenzij er gepland is om een DOS-geformatteerde partitie van de harde schijf tijdens het opstarten aan te koppelen. Het wordt automatisch geladen als er voor de eerste keer een DOS-partitie wordt aangekoppeld, zoals boven beschreven. Bovendien geeft de uitstekende software [emulators/mttools](#) toegang tot DOS-floppies zonder dat ze aangekoppeld en afgekoppeld moeten worden en heeft het MSDOSFS helemaal niet nodig.

```
options    CD9660       # ISO 9660 Bestandssysteem
```

Het ISO 9960-bestandssysteem voor CD-ROMs. Commentarieer dit uit als er geen CD-ROM drive aanwezig is of als er slechts af en toe gegevens-CD-ROMs aangekoppeld worden (aangezien het dynamisch geladen wordt als er voor de eerste keer een gegevens-CD-ROM aangekoppeld wordt). Audio-CD's hebben dit bestandssysteem niet nodig.

```
options    PROCFS       # Procesbestandssysteem (vereist PSEUDofs)
```

Het procesbestandssysteem. Dit is een “als-of” bestandssysteem, aangekoppeld op `/proc`, dat programma's als [ps\(1\)](#) in staat stelt om meer informatie over de draaiende processen te geven. Het is in de meeste omstandigheden niet nodig om PROCFS te gebruiken, omdat de meeste debug- en monitorgereedschappen zijn aangepast om zonder PROCFS te draaien: installaties koppelen dit bestandssysteem standaard niet aan.

```
options    PSEUDofs     # Pseudo-bestandssysteem raamwerk
```

Kernels die PROCFS gebruiken moeten ook ondersteuning voor PSEUDofs opnemen.

```
options    GEOM_PART_GPT # GUID Partitietabellen.
```

Voegt ondersteuning voor [GUID Partitietabellen](#) toe. GPT biedt de mogelijkheid om een groot aantal partities per schijf te hebben, 128 is de standaardconfiguratie.

```
options COMPAT_43 # Compatibel met BSD 4.3 [ERIN HOUDEN!]
```

Compatibiliteit met 4.3BSD. Laat dit aanstaan. Sommige programma's gedragen zich vreemd als dit uitgecommentarieerd wordt.

```
options COMPAT_FREEBSD4 # Compatibel met FreeBSD 4
```

Deze optie is nodig om ondersteuning te bieden aan applicaties die gecompileerd zijn op oudere versies van FreeBSD en gebruik maken van oudere systeemaanroep-interfaces. Het is aanbevolen dat deze optie gebruikt wordt op alle i386™ systemen die mogelijk oudere applicaties draaien. Voor platformen die pas in 5.X ondersteuning verwierven, zoals ia64 en SPARC64®, is deze optie niet nodig.

```
options COMPAT_FREEBSD5 # Compatibel met FreeBSD5
```

Deze optie is vereist om ondersteuning te geven aan applicaties die gecompileerd zijn op FreeBSD 5.X die gebruik maken van de systeemaanroepinterfaces van FreeBSD 5.X.

```
options COMPAT_FREEBSD6 # Compatibel met FreeBSD5
```

Deze optie is vereist om ondersteuning te geven aan applicaties die gecompileerd zijn op FreeBSD 6.X die gebruik maken van de systeemaanroepinterfaces van FreeBSD 6.X.

```
options COMPAT_FREEBSD7 # Compatibel met FreeBSD5
```

Deze optie is vereist om ondersteuning te geven aan applicaties die gecompileerd zijn op FreeBSD 7.X die gebruik maken van de systeemaanroepinterfaces van FreeBSD 7.X.

```
options SCSI_DELAY=5000 # Vertraging (in ms) voordat SCSI wordt ondergezocht.
```

Dit zorgt ervoor dat de kernel vijf seconden wacht voordat die elk SCSI-apparaat in het systeem onderzoekt. Als er alleen IDE-harde schijven zijn, kan deze optie genegeerd worden, anders kan geprobeerd worden dit getal te verlagen, om het opstarten te versnellen. Uiteraard moet deze waarde weer verhoogd worden als FreeBSD problemen heeft om de SCSI-apparaten te herkennen.

```
options KTRACE # ktrace(1) ondersteuning
```

Dit schakelt kernelondersteuning voor het volgen processen in, wat handig is tijdens debuggen.

```
options SYSVSHM # SYSV-stijl gedeeld geheugen
```

Deze optie biedt System V gedeeld geheugen. Meestal wordt dit wegens de XSHM-uitbreiding in X gebruikt, waar door vele grafische programma's automatisch gebruik van wordt gemaakt voor extra snelheid. Als X gebruik wordt, is het raadzaam om dit op te nemen.

```
options SYSVMSG # SYSV-stijl berichtwachtrijen
```

Dit biedt ondersteuning voor System V berichten. Ook deze optie voegt slechts een paar honderd bytes aan de kernel toe.

```
options SYSVSEM # SYSV-stijl semaforen
```

Dit biedt ondersteuning voor System V semaforen. Het wordt minder vaak gebruikt, maar voegt slechts een paar honderd bytes aan de kernel toe.



### Opmerking

De optie `-p` van het commando `ipcs(1)` geeft een lijst van alle processen die een van deze System V faciliteiten gebruikt.

```
options    _KPOSIX_PRIORITY_SCHEDULING    # POSIX P1003_1B real-time extensies
```

Dit biedt real-time-uitbreidingen die in de 1993 POSIX® zijn toegevoegd. Bepaalde applicaties in de Portscollectie gebruiken deze (zoals StarOffice™).

```
options    KBD_INSTALL_CDEV    # installeer een CDEV-ingang in /dev
```

Deze optie is nodig om apparaatknooppunten voor het toetsenbord aan te maken in /dev.

```
options    ADAPTIVE_GIANT    # Giant mutex is adaptief.
```

Giant is de naam van een wederzijds uitsluitingsmechanisme (een sleep mutex) dat een grote verzameling kernel-bronnen beschermt. Vandaag de dag is dit een onacceptabele prestatie-bottleneck die actief door sloten wordt vervangen die individuele bronnen beschermen. De optie `ADAPTIVE_GIANT` zorgt ervoor dat Giant in de verzamelingen van mutexen wordt opgenomen waar actief wordt opgespind. Dit betekent dat wanneer een thread de Giant-mutex wil nemen, maar die reeds door een thread op een andere CPU genomen is, de eerste thread blijft draaien en wacht tot er een slot vrijkomt. Normaalgesproken zou de thread weer gaan slapen en wachten op de volgende kans om te draaien. Laat dit er in geval van twijfel instaan.



### Opmerking

Merk op dat in FreeBSD 8.0-RELEASE en later alle mutexen standaard adaptief zijn, tenzij ze expliciet op niet-adaptief zijn gezet door met de optie `NO_ADAPTIVE_MUTEXES` te compileren. Een gevolg is dat Giant nu standaard adaptief is, en dat de optie `ADAPTIVE_GIANT` uit de kerninstellingen is verwijderd.

```
device    apic    # I/O APIC
```

Het apic-apparaat zet de ondersteuning voor I/O-APIC voor het afleveren van interrupts aan. Het apic-apparaat kan zowel in UP- als in SMP-kernels gebruikt worden, maar is noodzakelijk voor SMP-kernels. Voeg `options SMP` toe om ondersteuning voor meerdere processoren op te nemen.



### Opmerking

Het apic-apparaat bestaat alleen in de i386-architectuur, deze instelregel dient niet op andere architecturen gebruikt te worden.

```
device    eisa
```

Neem dit op voor een EISA-moederbord. Dit zet ondersteuning voor zelfdetectie en -instelling aan voor alle apparaten op de EISA-bus.

```
device    pci
```

Neem dit op voor een PCI-moederbord. Dit zet ondersteuning voor zelfdetectie van PCI-kaarten en gatewaying van PCI-naar-ISA-bus aan.

```
# Floppy drives
device    fdc
```

Dit is de controller voor de floppydrive.

```
# ATA- en ATAPI-apparaten
```

```
device    ata
```

Dit stuurprogramma biedt ondersteuning aan alle ATA- en ATAPI-apparaten. Er is slechts één `device ata`-regel nodig om de kernel alle PCI ATA/ATAPI-apparaten te laten ontdekken op moderne machines.

```
device    atadisk    # ATA schijven
```

Dit is samen met `device ata` nodig voor ATA schijven.

```
device    ataraid    # ATA RAID schijven
```

Dit is samen met `device ata` nodig voor ATA RAID-schijven.

```
device    atapicd    # ATAPI CD-ROM drives
```

Dit is samen met `device ata` nodig voor ATAPI CD-ROM drives.

```
device    atapifd    # ATAPI floppy drives
```

Dit is samen met `device ata` nodig voor ATAPI floppydrives.

```
device    atapist    # ATAPI tape drives
```

Dit is samen met `device ata` nodig voor ATAPI tapedrives.

```
options    ATA_STATIC_ID    # Statische apparaatnummering
```

Dit zorgt ervoor dat de controller statisch nummert. Zonder deze optie worden nummers dynamisch toegewezen.

```
# SCSI Controllers
device      ahb        # EISA AHA1742 familie
device      ahc        # AHA2940 en onboard AIC7xxx apparaten
options     AHC_REG_PRETTY_PRINT    # Print registerbitvelden in
                                   # debuguitvoer. Voegt ~128k
                                   # aan stuurprogramma toe.
device      ahd        # AHA39320/29320 en onboard AIC79xx apparaten
options     AHD_REG_PRETTY_PRINT    # Print registerbitvelden in
                                   # debuguitvoer. Voegt ~215k
                                   # aan stuurprogramma toe.
device      amd        # AMD 53C974 (Teckram DC-390(T))
device      isp        # Qlogic familie
#device     ispfw       # Firmware voor QLogic HBAs- normaliter een module
device      mpt        # LSI-Logic MPT-Fusion
#device     ncr         # NCR/Symbios Logic
device      sym        # NCR/Symbios Logic (nieuwere chipsets + die van `ncr')
device      trm        # Tekram DC395U/UW/F DC315U adapters

device      adv        # Advansys SCSI adapters
device      adw        # Advansys wide SCSI adapters
device      aha        # Adaptec 154x SCSI adapters
device      aic        # Adaptec 15[012]x SCSI adapters, AIC-6[23]60.
device      bt         # Buslogic/Mylex MultiMaster SCSI adapters

device      ncv        # NCR 53C500
device      nsp        # Workbit Ninja SCSI-3
device      stg        # TMC 18C30/18C50
```

SCSI controllers. Commentarieer de regels uit voor apparaten die niet in het systeem aanwezig zijn. Als het een systeem met alleen IDE apparaten betreft, kunnen ze allemaal weggelaten worden. De regels met `*_REG_PRETTY_PRINT` zijn debugopties voor hun respectievelijke stuurprogramma's.

```
# SCSI randapparaten
device      scbus      # SCSI bus (nodig voor SCSI)
device      ch         # SCSI media changers
device      da         # Direct Access (schijven)
```

```
device    sa      # Sequential Access (tape, enzovoort)
device    cd      # CD
device    pass    # Passthrough apparaat (directe SCSI-toegang)
device    ses     # SCSI Omgevingsdiensten (en SAF-TE)
```

SCSI-aanhangsels. Ook hier geldt dat apparaten die niet aanwezig zijn uitgecommentarieerd kunnen worden, of als alleen IDE-hardware aanwezig is, ze allemaal weggelaten kunnen worden.



### Opmerking

Het USB-stuurprogramma [umass\(4\)](#) en enkele andere stuurprogramma's gebruiken het SCSI-subsysteem, alhoewel ze geen echte SCSI-apparaten zijn. Daarom mag SCSI-ondersteuning niet verwijderd worden als dit soort stuurprogramma's in de kernelinstellingen worden opgenomen.

```
# RAID controllers met interfaces naar het SCSI subsysteem
device    amr      # AMI MegaRAID
device    arcmsr   # Areca SATA II RAID
device    asr      # DPT SmartRAID V, VI en Adaptec SCSI RAID
device    ciss     # Compaq Smart RAID 5*
device    dpt      # DPT Smartcache III, IV - Zie NOTES voor opties
device    hptmv    # Highpoint RocketRAID 182x
device    hprr     # Highpoint RocketRAID 17xx, 22xx, 23xx, 25xx
device    iir      # Intel Integrated RAID
device    ips      # IBM (Adaptec) ServeRAID
device    mly      # Mylex AcceleRAID/eXtremeRAID
device    twa      # 3ware 9000 series PATA/SATA RAID

# RAID controllers
device    aac      # Adaptec FSA RAID
device    aacp     # SCSI passthrough voor aac (heeft CAM nodig)
device    ida      # Compaq Smart RAID
device    mfi      # LSI MegaRAID SAS
device    mlx      # Mylex DAC960 familie
device    pst      # Promise Supertrak SX6000
device    twe      # 3ware ATA RAID
```

Ondersteunde RAID-controllers. Als een van deze niet aanwezig is, kan deze uitgecommentarieerd of verwijderd worden.

```
# atkbd0 bestuurt het toetsenbord en de PS/2 muis
device    atkbd    # AT toetsenbordcontroller
```

De toetsenbordcontroller (atkbd) biedt I/O-diensten aan voor het AT-toetsenbord en het PS/2-type van aanwijsapparaten. Deze controller is noodzakelijk voor het toetsenbordstuurprogramma (atkbd) en het PS/2-aanwijsapparaatstuurprogramma (psm).

```
device    atkbd    # AT toetsenbord
```

Het stuurprogramma atkbd biedt samen met de controller atkbd toegang tot het AT84-toetsenbord of het uitgebreide AT-toetsenbord dat verbonden is met de controller voor het AT-toetsenbord.

```
device    psm      # PS/2 muis
```

Dit apparaat kan gebruikt worden als de muis in de PS/2-muispoort wordt geplugd.

```
device    kbdmux   # toetsenbordmultiplexer
```

Basisondersteuning voor multiplexing van toetsenborden. Als u niet van plan bent om meerdere toetsenborden op het systeem te gebruiken, kunt u deze regel veilig verwijderen.



```
device    vga          # VGA videokaart stuurprogramma
```

Het stuurprogramma voor de videokaart.

```
device    splash      # Splash screen en screensaver ondersteuning
```

Een splash-scherm tijdens het opstarten! Screensavers hebben deze optie ook nodig.

```
# syscons is het standaard consolestuurprogramma, lijkt op een SCO console
device    sc
```

sc is het standaard consolestuurprogramma en lijkt op een SCO-console. Aangezien de meeste programma's die met een volledig scherm werken de console via een terminaldatabase zoals `termcap` benaderen, moet het niet uitmaken of dit of `vt`, het VT220-compatibele consolestuurprogramma, gebruikt wordt. Wanneer er aangemeld wordt, dient de variabele `TERM` op `scoansi` gezet worden indien programma's die met een volledig scherm werken problemen hebben om met dit console te draaien.

```
# Schakel dit in voor het pcvt (VT220 compatibele) consolestuurprogramma
#device    vt
#options    XSERVER      # ondersteuning voor X server op een vt console
#options    FAT_CURSOR   # begin met een blokcursor
```

Dit is een VT220-compatibel consolestuurprogramma, achterwaarts compatibel met de VT100/102. Het werkt goed op enkele laptops die hardware-incompatibiliteiten hebben met `sc`. Ook dient de variabele `TERM` op `vt100` of `vt220` gezet te worden bij het aanmelden. Dit stuurprogramma kan ook nuttig zijn wanneer er verbinding wordt gemaakt met een groot aantal verschillende machines in een netwerk, waarbij de ingangen `termcap` of `terminfo` voor het apparaat `sc` vaak niet beschikbaar zijn. `vt100` is op bijna elk platform beschikbaar.

```
device    agp
```

Neem dit op als er een AGP-kaart in het systeem aanwezig is. Dit zet ondersteuning voor AGP aan, en ondersteuning voor AGP GART voor borden die deze mogelijkheden hebben.

```
# Ondersteuning voor energiebeheer (zie NOTES voor meer opties)
#device    apm
```

Ondersteuning voor geavanceerd energiebeheer (Advanced Power Management). Dit is nuttig voor laptops, alhoewel dit standaard uitgeschakeld is in `GENERIC`.

```
# Schakel suspend/resume ondersteuning voor de i8254 in.
device    pmtimer
```

Het stuurprogramma voor het timerapparaat voor energiebeheergebeurtenissen, zoals APM en ACPI.

```
# PCCARD (PCMCIA) ondersteuning.
# PCMCIA en cardbus bridge ondersteuning.
device    cbb          # cardbus (yenta) bridge
device    pccard        # PC Card (16-bit) bus
device    cardbus       # CardBus (32-bit) bus
```

Ondersteuning voor PCMCIA. Dit is wenselijk voor laptopgebruikers.

```
# Serial (COM) poorten
device    sio           # 8250, 16[45]50-gebaseerde seriële poorten
```

Dit zijn de seriële poorten waarnaar in de wereld van MS-DOS®/Windows® verwezen wordt als COM-poorten.



### Opmerking

Als er een intern modem op COM4 en een seriële poort op COM2 aanwezig is, moet het IRQ van het modem in 2 worden veranderd (om duistere technische redenen geldt dat IRQ2 =

IRQ9) om er vanuit FreeBSD toegang toe te krijgen. Als er een multipoort seriële kaart aanwezig is, staat in [sio\(4\)](#) meer informatie over de juiste waarden die aan `/boot/device.hints` toegevoegd moeten worden. Sommige videokaarten (vaak gebaseerd op S3 chips) gebruiken IO-adressen van de vorm `0x*2e8`, en omdat vele goedkope seriële kaarten de 16-bits IO-adresruimte niet volledig decoderen, botsen ze met deze kaarten waardoor de COM4-poort praktisch onbruikbaar is.

Elke seriële poort moet een uniek IRQ hebben (tenzij er gebruik wordt gemaakt van een van de multipoortkaarten waarbij gedeelde interrupts ondersteund worden), dus kunnen de standaard IRQ's voor COM3 en COM4 niet gebruikt worden.

```
# Parallele poort
device    ppc
```

Dit is de interface voor de parallele poort op de ISA-bus.

```
device    ppbus    # Parallele poortbus (verplicht)
```

Biedt ondersteuning voor de parallele poortbus.

```
device    lpt      # Printer
```

Ondersteuning voor parallele poort-printers.



### Opmerking

Alle van de bovenstaande drie zijn noodzakelijk om ondersteuning voor parallele printers aan te zetten.

```
device    ppi      # Parallele poort interface apparaat
```

De algemene I/O (“geek-poort”) + IEEE1284 I/O.

```
#device    vpo      # scbus en da verplicht
```

Dit is voor een Iomega Zipdrive. Hiervoor is ondersteuning voor scbus en da nodig. De beste prestaties worden gehaald met poorten in EPP 1.9-modus.

```
#device    puc
```

Dit dient uitgecommentarieerd te worden indien er een “domme” seriële of parallele PCI-kaart aanwezig is die ondersteund wordt door het [puc\(4\)](#) verbidingsstuurprogramma.

```
# PCI Ethernet NIC's.
device    de        # DEC/Intel DC21x4x (“Tulip”)
device    em        # Intel PRO/1000 adapter Gigabit Ethernet Card
device    ixgb      # Intel PRO/10GbE Ethernet Card
device    txp       # 3Com 3cR990 (“Typhoon”)
device    vx        # 3Com 3c590, 3c595 (“Vortex”)
```

Verscheidene PCI-netwerkaartstuurprogramma's. Degenen die niet in het systeem aanwezig zijn kunnen uitgecommentarieerd of verwijderd worden.

```
# PCI Ethernet NIC's die de MII bus controller code gebruiken.
# NB: 'device miibus' moet behouden blijven om deze NIC's te kunnen gebruiken!
device    miibus    # MII bus ondersteuning
```

Ondersteuning voor MII-bus is noodzakelijk voor sommige PCI 10/100 Ethernet-NICs, namelijk voor diegenen die MII-geldige transceivers gebruiken of interfaces voor transceiverbesturing implementeren die als een MII werken. Door device miibus aan de kernelinstellingen toe te voegen wordt de ondersteuning voor de generieke miibus-API en voor alle PHY-stuurprogramma's opgenomen, waaronder een generieke voor PHYs die niet specifiek door een individueel stuurprogramma worden behandeld.

```
device bce      # Broadcom BCM5706/BCM5708 Gigabit Ethernet
device bfe      # Broadcom BCM440x 10/100 Ethernet
device bge      # Broadcom BCM570xx Gigabit Ethernet
device dc       # DEC/Intel 21143 en verschillende gelijkwerkenden
device fxp      # Intel EtherExpress PRO/100B (82557, 82558)
device lge      # Level 1 LXT1001 gigabit Ethernet
device msk      # Marvell/SysKonnect Yukon II Gigabit Ethernet
device nge      # NatSemi DP83820 gigabit Ethernet
device nve      # nVidia MCP on-board Ethernet Networking
device pcn      # AMD Am79C97x PCI 10/100 (voorrang op 'lnc')
device re       # RealTek 8139C+/8169/8169S/8110S
device rl       # RealTek 8129/8139
device sf       # Adaptec AIC-6915 ("Starfire")
device sis      # Silicon Integrated Systems SiS 900/SiS 7016
device sk       # SysKonnect SK-984x & SK-982x gigabit Ethernet
device ste      # Sundance ST201 (D-Link DFE-550TX)
device stge     # Sundance/Tamarack TC9021 gigabit Ethernet
device ti       # Alteon Networks Tigon I/II gigabit Ethernet
device tl       # Texas Instruments ThunderLAN
device tx       # SMC EtherPower II (83c170 "EPIC")
device ge       # VIA VT612x gigabit Ethernet
device vr       # VIA Rhine, Rhine II
device wb       # Winbond W89C840F
device xl       # 3Com 3c90x ("Boomerang", "Cyclone")
```

Stuurprogramma's die gebruik maken van de MII bus-controllercode.

```
# ISA Ethernet NIC's.  Inclusief pccard NIC's.
device cs       # Crystal Semiconductor CS89x0 NIC
# 'device ed' heeft 'device miibus' nodig
device ed       # NE[12]000, SMC Ultra, 3c503, DS8390 kaarten
device ex       # Intel EtherExpress Pro/10 en Pro/10+
device ep       # Etherlink III-gebaseerde kaarten
device fe       # Fujitsu MB8696x-gebaseerde kaarten
device ie       # EtherExpress 8/16, 3C507, StarLAN 10, etc.
device lnc      # NE2100, NE32-VL Lance Ethernet kaarten
device sn       # SMC's 9000 serie Ethernet chips
device xe       # Xircom pccard Ethernet

# ISA apparaten die de oude ISA shims gebruiken
#device le
```

ISA Ethernetstuurprogramma's. In /usr/src/sys/i386/conf/NOTES staan details over welke kaarten door welk stuurprogramma ondersteund worden.

```
# Draadloze NIC kaarten
device wlan     # 802.11 ondersteuning
```

Generieke 802.11 ondersteuning. Deze regel is vereist voor draadloos netwerken.

```
device wlan_wep # 802.11 WEP-ondersteuning
device wlan_ccmp # 802.11 CCMP-ondersteuning
device wlan_tkip # 802.11 TKIP-ondersteuning
```

Crypto-ondersteuning voor 802.11-apparaten. Deze regels zijn nodig als u van plan bent om versleuteling en 802.11i-beveiligingsprotocollen te gebruiken.

```
device an       # Aironet 4500/4800 802.11 draadloze NIC's.
device ath      # Atheros PCI/CardBus NICs
```

```

device      ath_hal      # Atheros HAL (Hardware Access Layer)
device      ath_rate_sample # SampleRate verzendsnelheidbeheer voor ath
device      awi          # BayStack 660 en anderen
device      ral          # Ralink Technologies RT2500 draadloze NICs.
device      wi           # WaveLAN/Intersil/Symbol 802.11 draadloze NIC's.
#device     wl           # Oudere niet-802.11 Wavelan draadloze NIC.

```

Ondersteuning voor verscheidene draadloze kaarten.

```

# Pseudo-apparaten
device      loop        # Netwerk teruglussen

```

Dit is het generieke teruglusapparaat voor TCP/IP. Als telnet of FTP op localhost (ook bekend als 127.0.0.1) gebruikt wordt, loopt dat via dit apparaat. Dit is *verplicht*.

```

device      random      # Entropy apparaat

```

Cryptografisch veilige willekeurige getallengenerator.

```

device      ether        # Ethernet ondersteuning

```

ether is allen noodzakelijk als er een Ethernetkaart aanwezig is. Het bevat code voor het generieke Ethernetprotocol.

```

device      sl           # Kernel SLIP

```

sl dient voor SLIP-ondersteuning. Dit is bijna geheel overgenomen door PPP, wat eenvoudiger is op te zetten, beter geschikt is voor modem-naar-modem-verbindingen en krachtiger is.

```

device      ppp          # Kernel PPP

```

Dit dient voor PPP-ondersteuning van inbelverbindingen door de kernel. Er is ook een versie van PPP als gebruikersapplicatie geïmplementeerd die tun gebruikt en meer flexibiliteit en mogelijkheden biedt zoals demand-bellen.

```

device      tun          # Packet tunnel.

```

Dit wordt gebruikt door de gebruikers-PPP-software. In [PPP](#) staat meer informatie.

```

device      pty          # Pseudo-ttys (telnet, etc.)

```

Dit is een “pseudo-terminal” of gesimuleerde aanmeldpoort. Die wordt gebruikt door binnenkomende sessies van telnet en rlogin, door xterm en voor sommige andere applicaties zoals Emacs.

```

device      md           # “Geheugenschijven”

```

Pseudo-apparaten die een schijf in het geheugen implementeren.

```

device      gif          # IPv6 en IPv4 tunnels

```

Dit implementeert IPv6-over-IPv4-tunneling, IPv4-over-IPv6-tunneling, IPv4-over-IPv4-tunneling en IPv6-over-IPv6-tunneling. Het apparaat gif is “zelfklonend” en zal naar behoefte apparaatknooppunten aanmaken.

```

device      faith        # IPv6-naar-IPv4-relay (vertaling)

```

Dit pseudo-apparaat onderschept pakketten die ernaar verzonden worden en leidt ze om naar het IPv4/IPv6-vertaaldaemon.

```

# Het 'bpf' apparaat schakelt de Berkeley Pakketfilter in.
# Wees bewust van de administratieve consequenties die dit heeft!
# 'bpf' is nodig bij gebruik van DHCP.
device      bpf          # Berkeley pakketfilter

```

Dit is het Berkeley Pakketfilter. Dit pseudo-apparaat staat netwerkinterfaces toe om in luistermodus gezet te worden, zodat elk pakket op een uitzendnetwerk (bijvoorbeeld een Ethernet) onderschept wordt. Deze pakketten kunnen naar schijf onderschept en/of onderzocht worden met het programma [tcpdump\(1\)](#).



### Opmerking

Het apparaat [bpf\(4\)](#) wordt ook gebruikt door [dhclient\(8\)](#) om het IP-adres van de standaard-router (gateway) te verkrijgen, enzovoorts. Als DHCP gebruikt wordt, dient dit ingeschakeld te blijven.

```
# USB-ondersteuning
device      uhci          # UHCI PCI->USB interface
device      ohci          # OHCI PCI->USB interface
device      ehci          # EHCI PCI->USB interface (USB 2.0)
device      usb           # USB Bus (verplicht)
#device      udbp          # USB Double Bulk Pipe apparaten
device      ugen          # Generic
device      uhid          # "Human Interface Devices"
device      ukbd          # Toetsenbord
device      ulpt          # Printer
device      umass         # Schijven/Massaopslag - heeft scbus en da nodig
device      ums           # Muis
device      ural          # Ralink Technology RT2500USB draadloze NICs
device      urio          # Diamond Rio 500 MP3 speler
device      uscanner      # Scanners
# USB Ethernet, heeft mii nodig
device      aue           # ADMtek USB Ethernet
device      axe           # ASIX Electronics USB Ethernet
device      cdce          # Generic USB over Ethernet
device      cue           # CATC USB Ethernet
device      kue           # Kawasaki LSI USB Ethernet
device      rue           # RealTek RTL8150 USB Ethernet
```

Ondersteuning voor verscheidene USB-apparaten.

```
# FireWire ondersteuning
device      firewire      # FireWire bus code
device      sbp           # SCSI over FireWire (scbus en da nodig)
device      fwe           # Ethernet over FireWire (niet-standaard!)
```

Ondersteuning voor verscheidene Firewire-apparaten.

Meer informatie en aanvullende apparaten die door FreeBSD ondersteund worden staan in `/usr/src/sys/i386/conf/NOTES`.

### 9.6.1. Instellingen bij veel geheugen (PAE)

Sommige machines (PAE) hebben meer geheugen nodig dan limiet van 4 gigabyte op User+Kernel Virtual Adress (KVA) ruimte. Vanwege deze limiet voegde Intel ondersteuning toe voor toegang tot 36-bits fysieke adresruimte in de Pentium® Pro en nieuwere lijn van CPU's.

De Physical Address Extension (PAE) mogelijkheden van de Intel® Pentium® Pro en nieuwere CPU's staan geheugenhoeveelheden toe tot 64 gigabyte. FreeBSD biedt ondersteuning voor deze mogelijkheid via de kernelinsteloptie PAE, die beschikbaar is in alle recent uitgegeven versies van FreeBSD. Vanwege de beperkingen van de geheugenarchitectuur van Intel wordt er geen onderscheid gemaakt tussen geheugen boven of beneden 4 gigabytes. Geheugen dat boven de 4 gigabytes is toegewezen wordt gewoon bij het beschikbare gevoegd.

Om ondersteuning voor PAE in de kernel aan te zetten, dient de volgende regel aan het kernelinstellingenbestand te worden toegevoegd:

options PAE



### Opmerking

De ondersteuning voor PAE in FreeBSD is alleen beschikbaar voor Intel® IA-32-processoren. Ook dient opgemerkt te worden dat ondersteuning voor PAE nog niet wijdverbreid getest is en als betakwaliteit beschouwd dient te worden vergeleken met andere stabiele kenmerken van FreeBSD.

Ondersteuning voor PAE in FreeBSD heeft enige beperkingen:

- Een proces kan niet meer dan 4 gigabyte VM-ruimte krijgen;
- Apparaatstuurprogramma's die geen gebruik maken van de [bus\\_dma\(9\)](#)-interface zullen gegevenscorruptie veroorzaken in een kernel die PAE aan heeft staan en hun gebruik wordt afgeraden. Om deze reden wordt er de kernelinstantellingenbestand voor de PAE-kernel geleverd met FreeBSD, dat alle stuurprogramma's uitsluit waarvan niet bekend is dat ze werken in een kernel die PAE aan heeft staan;
- Sommige systeeminstellingen bepalen het geheugenbronverbruik aan de hand van de hoeveelheid beschikbaar fysiek geheugen. Zulke instellingen kunnen onnodig veel toewijzen vanwege de grote hoeveelheid geheugen in een PAE systeem. Een voorbeeld hiervan is de `sysctl kern.maxvnodes`, die het maximum aantal vnodes dat in de kernel aanwezig mag zijn beheert. Het is aan te raden om deze en andere van dit soort instellingen aan te passen aan een redelijke waarde;
- Het kan nodig zijn om de virtuele kerneladresruimte (KVA) te vergroten of om het aantal kernelbronnen dat veel gebruikt wordt (zie boven) te verminderen om zo uitputting van KVA te voorkomen. De kerneloptie `KVA_PAGES` kan gebruikt worden om de KVA-ruimte te vergroten.

Om prestatie- en stabiliteitsredenen is het aan te raden om [tuning\(7\)](#) te raadplegen. [pae\(4\)](#) bevat bijgewerkte informatie over de ondersteuning voor PAE in FreeBSD.

## 9.7. Problemen oplossen

Er zijn vier probleemcategoriën die op kunnen treden tijdens het bouwen van een aangepaste kernel:

### config faalt

Als het commando [config\(8\)](#) faalt bij het verwerken van de kernelbeschrijving, is er waarschijnlijk ergens een eenvoudige fout gemaakt. Gelukkig geeft [config\(8\)](#) het nummer van de regel weer waarmee het problemen had, dus kan snel de regel gevonden worden waarin de fout zit. In het onderstaande voorbeeld dient gecontroleerd te worden of het sleutelwoord juist is ingevoerd door het met de kernel `GENERIC` of een andere referentie te vergelijken:

```
config: line 17: syntax error
```

### make faalt

Als `make` faalt, duidt dit meestal op een fout in de kernelbeschrijving die niet erg genoeg is om door [config\(8\)](#) opgemerkt te worden. De instellingen dienen nogmaals nagekeken te worden. Als het probleem nog steeds niet is op te lossen, stuur dan een mail naar de [FreeBSD algemene vragen mailinglijst](#) met de kernelinstantellingen. Dat leidt meestal snel tot een diagnose.

### De kernel start niet op

Als de nieuwe kernel niet opstart of de apparaten niet herkent is kalmte geboden. FreeBSD heeft een uitstekend mechanisme om van niet-compatibele kernels te herstellen. De gewenste kernel om mee op te starten kan vanuit de FreeBSD boot loader gekozen worden. Als het systeemopstartmenu verschijnt, kan deze gekozen

worden. Selecteer de optie “Escape to a loader prompt”, nummer zes. Typ op de prompt `boot` `kernel.old` of de naam van een andere kernel die correct opstart. Als de kernelinstellingen gewijzigd worden, is het altijd aan te raden om een kernel bij de hand te houden waarvan bekend is dat die juist werkt.

Nadat er met een goede kernel is opgestart, kan het instellingenbestand gecontroleerd worden en geprobeerd worden om de kernel nogmaals te bouwen. Een behulpzame bron is het bestand `/var/log/messages`, dat onder andere alle kernelberichten van alle keren dat er succesvol is opgestart vastlegt. Ook geeft [dmesg\(8\)](#) alle kernelberichten weer van de huidige opstartprocedure.



### Opmerking

Als er problemen zijn met het bouwen van een kernel, dient een `GENERIC`, of een andere kernel waarvan bekend is dat die werkt, bewaard te worden onder een andere naam die niet verwijderd wordt als de volgende kernel gebouwd wordt. Er kan niet op `kernel.old` vertrouwd worden omdat bij de installatie van een nieuwe kernel `kernel.old` overschreven wordt met de laatst geïnstalleerde kernel, die niet hoeft te werken. Ook dient de werkende kernel zo snel mogelijk naar de juiste plaats `/boot/kernel` verplaatst te worden, omdat anders commando's als [ps\(1\)](#) eventueel onjuist werken. Hiervoor dient simpelweg de map met de goede kernel hernoemd te worden:

```
# mv /boot/kernel /boot/kernel.slecht
# mv /boot/kernel.goed /boot/kernel
```

De kernel werkt, maar [ps\(1\)](#) werkt niet meer

Als er een andere versie van de kernel is geïnstalleerd dan degene waarmee de systeemgereedschappen gebouwd zijn, bijvoorbeeld een kernel voor `-CURRENT` op een `-RELEASE`-systeem, werken vele systeemstatus-commando's als [ps\(1\)](#) en [vmstat\(8\)](#) niet langer. De wereld moet opnieuw gecompileerd en geïnstalleerd worden en met dezelfde broncodestructuur als de kernel zijn gebouwd. Dit is een van de redenen waarom het normaliter geen goed idee is om een afwijkende versie van de kernel ten opzichte van de rest van de wereld te gebruiken.





# Hoofdstuk 10. Afdrukken

Bijdrage van Sean Kelly.

Geherstructureerd en bijgewerkt door Jim Mock.

Vertaald door Lodewijk Koopman.

## 10.1. Overzicht

FreeBSD kan gebruikt worden om op een scala aan printers af te drukken, van de oudste matrixprinter tot de nieuwste laserprinters en alles er tussenin, waardoor op hoge kwaliteit afgedrukt kan worden vanuit de gebruikte programma's.

FreeBSD kan ook ingesteld worden als printserver in een netwerk. Dan kan FreeBSD afdrukopdrachten ontvangen van uiteenlopende computers, waaronder FreeBSD computers, Windows® en Mac OS® hosts. FreeBSD zorgt ervoor dat er één afdrukopdracht per keer wordt afgedrukt, houdt statistieken bij van gebruikers en computers die de meeste afdrukken maken, drukt “voorbladen” af, zodat duidelijk is van wie de afdruk is en nog veel meer.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Hoe het FreeBSD afdrukwachtrijsysteem moet worden ingesteld;
- Hoe afdrukfilters kunnen worden geïnstalleerd, om bepaalde afdrukopdrachten op een andere manier af te handelen, zoals het omzetten van documenten naar formaten die een printer begrijpt;
- Hoe voorbladen kunnen worden afgedrukt;
- Hoe er op printers die op andere computers zijn aangesloten kan worden afgedrukt;
- Hoe er op printers die direct op het netwerk zijn aangesloten kan worden afgedrukt;
- Hoe afdrukbeperkingen kunnen worden opgelegd, zoals het beperken van de grootte van de afdrukopdracht, en bepaalde gebruikers verbieden af te drukken;
- Hoe afdrukstatistieken kunnen worden bijgehouden en het printergebruik in de gaten kan worden gehouden;
- Hoe problemen met afdrukken kunnen worden opgelost.

Aangeraden voorkennis:

- Hoe een nieuwe kernel wordt ingesteld, gebouwd en geïnstalleerd ([Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel installen](#)).

## 10.2. Inleiding

Om printers onder FreeBSD te kunnen gebruiken moeten ze kunnen werken met het Berkeley lijnafdrukwachtrijsysteem, ook wel bekend als het wachtrijsysteem LPD of simpelweg LPD. Dit is het standaard afdruksysteem onder FreeBSD. Dit hoofdstuk introduceert LPD en begeleidt bij het installeren.

Als de gebruiker al bekend is met LPD of een ander afdrukwachtrijsysteem, dan kan verder worden lezen vanaf [Standaardinstallatie](#).

LPD regelt alles met betrekking tot de printer van een host. Het is verantwoordelijk voor een aantal zaken:

- Het regelt de toegang tot aangesloten printers en printers die op andere hosts op het netwerk zijn aangesloten;
- Het geeft gebruikers de mogelijkheid bestanden aan te bieden die afgedrukt moeten worden; deze aangeboden bestanden worden *afdrukopdrachten* genoemd;

- Het voorkomt dat gebruikers tegelijkertijd een printer benaderen door een *wachtrij* bij te houden voor elke printer;
- Het kan *voorbladen* afdrukken (in het Engels ook wel bekend als *banner*, of *burst* pagina's) zodat gebruikers hun afdruk tussen andere afdrukken makkelijk terug kunnen vinden;
- Het handelt de communicatie af voor printers die op een seriële poort zijn aangesloten;
- Het kan afdrukopdrachten over een netwerk versturen naar een LPD wachtrij op een andere host;
- Het kan speciale filters aanroepen die afdrukopdrachten converteren voor verschillende printertalen of afdruk-mogelijkheden;
- Het houdt statistieken bij van het printergebruik.

Middels een instellingenbestand (`/etc/printcap`) en door speciale filters beschikbaar te stellen, kan het LPD systeem alle, of enkele van bovenstaande taken uitvoeren op een grote verscheidenheid aan afdrukhardware.

### 10.2.1. Waarom het wachtrijsysteem gebruikt zou moeten worden

Het wachtrijsysteem biedt nog steeds voordelen op een systeem met een enkele gebruiker en dient gebruikt te worden omdat:

- LPD afdrukopdrachten in de achtergrond afhandelt. Dan is het niet nodig te wachten tot de gegevens naar de printer zijn verzonden;
- LPD op eenvoudige wijze een afdrukopdracht door een filter kan afdrukken om kopteksten met datum/tijd toe te voegen of een speciaal bestandsformaat (zoals een TeX DVI-bestand) om te zetten naar een formaat dat de printer begrijpt. Deze handelingen hoeven dan niet handmatig uitgevoerd te worden;
- Veel gratis en commerciële software met een afdrukfunctie verwacht dat er een wachtrijsysteem aanwezig is op een systeem om afdrukopdrachten naar te sturen. Door een wachtrijsysteem op te zetten, wordt toekomstig te installeren of reeds geïnstalleerde software op eenvoudige wijze ondersteund.

## 10.3. Standaardinstallatie

Om printers met het LPD wachtrijsysteem te kunnen gebruiken, dienen zowel de printerhardware als de LPD software geïnstalleerd te worden. Dit document beschrijft deze installatie in twee stappen:

- In het onderdeel [Eenvoudige printerinstallatie](#) staat hoe een printer moet worden aangesloten, hoe LPD er mee kan communiceren en hoe tekstbestanden afgedrukt kunnen worden.
- In [Geavanceerde printerinstallatie](#) staat beschreven hoe een scala aan bestandsformaten afgedrukt kan worden, hoe voorbladen kunnen worden afgedrukt en hoe statistieken van de printer kunnen worden bijgehouden.

### 10.3.1. Eenvoudige printerinstallatie

Nu wordt toegelicht hoe de printerhardware en de LPD software ingesteld moeten worden om een printer te kunnen gebruiken. Het behandelt de basis:

- [Hardware-instellingen](#) geeft een aantal aanwijzingen voor het aansluiten van een printer op een poort van een computer.
- [Software-instellingen](#) toont hoe het instellingenbestand (`/etc/printcap`) voor het LPD-systeem moet worden opgezet.

Hoe een printer geïnstalleerd moet worden die via een netwerkprotocol gegevens ontvangt, in plaats van een seriële of parallelle poort, staat in [Printers met netwerkinterfaces](#).

Hoewel dit onderdeel “Eenvoudige printerinstallatie” heet, is het redelijk complex. De printer met de computer en het LPD-systeem laten samenwerken is het moeilijkste. De geavanceerde opties, zoals voorbladen en statistieken, zijn relatief makkelijk als de printer eenmaal werkt.

### 10.3.1.1. Hardware-instellingen

Hier worden de verschillende manieren waarop een printer op een computer kan worden aangesloten beschreven. Het bespreekt de soorten poorten en kabels en de kernelinstellingen die nodig kunnen zijn om FreeBSD met een printer te laten communiceren.

Als een printer al is aangesloten en succesvol is gebruikt onder een ander besturingssysteem, dan kan waarschijnlijk verder gelezen worden in [Software-instellingen](#).

#### 10.3.1.1.1. Poorten en kabels

De printers die tegenwoordig voor PC's verkocht worden hebben eigenlijk altijd een van de volgende drie poorten:

- *Seriële* poort, ook bekend als RS-232- of COM-poorten, gebruiken een seriële poort op een computer om gegevens naar een printer te sturen. Seriële poorten zijn heel gebruikelijk in de computerindustrie en kabels zijn eenvoudig verkrijgbaar en makkelijk te maken. Seriële poorten hebben soms speciale kabels nodig en vereisen soms het instellen van ingewikkelde communicatieparameters. De meeste seriële poorten hebben een maximale doorvoersnelheid van 115.200 bps waardoor het afdrukken van grote grafische afdrupopdrachten erg onpraktisch wordt.
- *Parallele* poorten gebruiken een parallelle poort op een computer om gegevens naar een printer te sturen. Parallele poorten zijn gebruikelijk in de PC-markt en zijn sneller dan RS-232 serieel. Kabels zijn goed verkrijgbaar, maar moeilijker handmatig te vervaardigen. Meestal zijn er geen communicatieparameters bij parallelle poorten, wat het instellen erg eenvoudig maakt.

Parallele poorten staan ook wel bekend als “Centronics” poorten, genoemd naar het soort aansluiting op de printer.

- USB poorten, genoemd naar de Universal Serial Bus, kunnen zelfs op nog hogere snelheid werken dan parallelle of RS-232 seriële poorten. De kabels zijn eenvoudig en goedkoop. USB is voor afdrukken superieur aan RS-232 Serieel en Parallel, maar wordt op UNIX®-systemen niet altijd goed ondersteund. Een van de manieren om dit te omzeilen is de aanschaf van een printer met zowel een USB als een parallelle poort, zoals veel printers die hebben.

Over het algemeen kunnen parallelle poorten meestal in één richting communiceren (van computer naar printer), terwijl seriële en USB poorten in twee richtingen kunnen communiceren. Nieuwere parallelle poorten (EPP en ECP) en printers kunnen onder FreeBSD in beide richtingen communiceren, mits een IEEE-1284 gekeurde kabel wordt gebruikt.

Tweewegcommunicatie met een printer over een parallelle poort verloopt meestal op een van de volgende twee manieren. De eerste manier is door gebruik te maken van een op maat gemaakt stuurprogramma voor FreeBSD dat de taal spreekt die door de printer wordt gebruikt. Dit geldt meestal voor inkjet printers en er kan dan gebruikt gemaakt worden van rapportagemogelijkheden over bijvoorbeeld inktniveaus en andere statusinformatie. De tweede methode wordt gebruikt als een printer PostScript® ondersteunt.

PostScript®-taken zijn eigenlijk programma's die naar de printer worden gestuurd. Het hoeft zelfs niet in een afdruk te resulteren; het resultaat van de opdracht kan direct weer naar de computer worden gestuurd. PostScript® gebruikt ook tweewegcommunicatie om een computer op de hoogte te stellen van opgetreden fouten, zoals fouten in het PostScript®-programma of vastgelopen papier. Gebruikers kunnen dit soort informatie handig vinden. De beste manier om bij een PostScript®-printer effectief bij te houden wat het printergebruik is, vraagt om tweewegcommunicatie: de printer wordt gevraagd om het totaal aantal afgedrukt pagina's, de afdrupopdracht wordt verzonden en vervolgens wordt nogmaals om het totaal aantal afgedrukte pagina's gevraagd. Het verschil van deze getallen geeft het aantal afgedrukte pagina's van de afdrupopdracht van de betreffende gebruiker.

### 10.3.1.1.2. Parallele poorten

Om een printer met een parallelle poort aan te sluiten, moet een Centronics kabel de printer met de computer verbinden. De instructies die geleverd zijn bij de printer, de computer of beide, moeten voldoende zijn om dit te verduidelijken.

Onthoud op welke parallelle poort de printer is aangesloten. De eerste parallelle poort heet onder FreeBSD `ppc0`, de tweede `ppc1`, enzovoort. De benaming voor de printer gaat analoog: `/dev/lpt0` voor de printer op de eerste parallelle poort enzovoort.

### 10.3.1.1.3. Seriële poorten

Gebruik de juiste seriële kabel om een printer met een seriële poort op een computer aan te sluiten. De instructies die geleverd zijn bij de printer, de computer of beide, moeten voldoende zijn om dit te verduidelijken.

Als onduidelijk is wat de “juiste seriële kabel” is, kan een van onderstaande opties geprobeerd worden:

- Een *modem*kabel verbindt elke pin van de stekker aan het ene eind direct met de corresponderende pin van de stekker aan het andere eind. Dit type kabel heet ook wel een “DTE-naar-DCE”-kabel.
- Een *null-modem* kabel verbindt enkele pinnetjes direct, verwisselt andere (bijvoorbeeld van verstuur gegevens naar ontvang gegevens) en sluit sommige draden kort in de stekker. Dit type kabel heet ook wel een “DTE-to-DTE”-kabel.
- Een *seriële printer*kabel, nodig bij sommige ongebruikelijke printers, is als een null-modem kabel, maar stuurt sommige signalen naar hun tegenhangers in plaats van ze intern kort te sluiten.

Het is ook nodig de communicatieparameters voor de printer in te stellen, meestal via het bedieningspaneel of middels DIP-schakelaars op de printer. Selecteer de hoogste bps (bits per seconde, soms *baud*) die zowel door de computer als de printer wordt ondersteund. Kies 7 of 8 data bits. Geen, even of oneven pariteit en 1 of 2 stop bits. Selecteer ook het flow-control protocol: ofwel geen, ofwel XON/XOFF (ook bekend als “in-band” of “software”) flow-control. Onthoud deze instellingen voor de hier op volgende software-instellingen.

### 10.3.1.2. Software-instellingen

Nu wordt beschreven welke software-instellingen nodig zijn om onder FreeBSD af te drukken met behulp van het wachtrijsysteem LPD.

Een overzicht van de te doorlopen stappen:

1. Maak, indien nodig, de kernel geschikt voor de poort die door de printer wordt gebruikt. In [Kernelinstellingen](#) is te lezen hoe dit gedaan kan worden.
2. Stel de communicatievorm voor de parallelle poort in, als gebruik wordt gemaakt van een parallelle printer. In [Communicatietype instellen voor een parallelle poort](#) staan de details.
3. Test of het besturingssysteem gegevens naar de printer kan sturen. In [Printercommunicatie controleren](#) staat een aantal suggesties.
4. Stel LPD in voor de printer door `/etc/printcap` aan te passen. Dat wordt later in het hoofdstuk beschreven.

#### 10.3.1.2.1. Kernelinstellingen

Het besturingssysteem is gecompileerd om met een beperkte verzameling apparaten te kunnen werken. De seriële en parallelle poorten zijn onderdeel van deze verzameling. Daarom kan het nodig zijn om ondersteuning voor een extra seriële of parallelle poort toe te voegen als een kernel hier nog niet voor is ingesteld.

Om te achterhalen of de huidige kernel een seriële poort ondersteunt:

```
# grep sioN /var/run/dmesg.boot
```

Hier is  $N$  het aantal seriële poorten, beginnende bij nul. Als de uitvoer op het volgende lijkt, dan wordt de poort door de kernel ondersteund:

```
sio2 at port 0x3e8-0x3ef irq 5 on isa
sio2: type 16550A
```

Om te achterhalen of de kernel een parallelle poort ondersteunt:

```
# grep ppcN /var/run/dmesg.boot
```

Hier is  $N$  het aantal parallelle poorten beginnende bij nul. Als de uitvoer er ongeveer als volgt uit ziet, dan wordt de poort door de kernel ondersteund:

```
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
ppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
ppc0: FIFO with 16/16/8 bytes threshold
```

Het kan nodig zijn een kernel aan te passen om het besturingssysteem in staat te stellen een parallelle of seriële poort die voor een printer wordt gebruikt te herkennen en te gebruiken.

In het onderdeel over kernelinstellingen staat meer informatie om ondersteuning voor een seriële poort toe te voegen. Lees de betreffende *en* de volgende sectie om ondersteuning voor een parallelle poort toe te voegen.

### 10.3.1.3. Communicatietype instellen voor een parallelle poort

Wanneer een parallelle poort wordt gebruikt, kan worden aangegeven of FreeBSD voor de printer interrupt-gestuurde of “polled” communicatie moet gebruiken. Het generieke printerapparaatstuurprogramma ([lpt\(4\)](#)) onder FreeBSD gebruikt het systeem [ppbus\(4\)](#). Dit bestuurt de chipset van de poort met het stuurprogramma [ppc\(4\)](#).

- De *interrupt-gestuurde* methode is standaard in de GENERIC kernel. In dit geval gebruikt het besturingssysteem een IRQ om te bepalen of de printer klaar is om gegevens te ontvangen.
- Bij de *polled* methode vraagt het besturingssysteem met vaste intervallen aan de printer of deze klaar is om gegevens te ontvangen. Als de printer antwoordt met “klaar”, stuurt de kernel meer gegevens.

De interrupt-gestuurde methode is meestal iets sneller, maar gebruikt een kostbaar IRQ-nummer. Van sommige HP printers wordt beweerd dat ze niet goed werken in interruptmodus, schijnbaar door een (nog niet begrepen) timing-probleem. Deze printers moeten gebruik maken van de polled methode. Gebruik de methode die werkt. Sommige printers werken met beide methodes, maar zijn tergend langzaam in de interrupt modus.

Het communicatietype kan op twee manieren worden ingesteld: door de kernel in te stellen of door gebruik te maken van [lptcontrol\(8\)](#).

*Het communicatietype instellen door de kernel aan te passen:*

1. Pas het kernelinstellingenbestand aan. Zoek naar een `ppc0` ingang. Gebruik `ppc1` voor het opzetten van een tweede parallelle poort. Gebruik `ppc2` voor de derde poort, enzovoort.

- Als u gebruik wilt maken van de interrupt gestuurde modus, bewerk dan de regel hieronder:

```
hint.ppc.0.irq="N"
```

Het kernelinstellingenbestand moet ook het stuurprogramma [ppc\(4\)](#) bevatten:

```
device ppc
```

- Om gebruik te maken van polled modus verwijder dan het volgende regel uit `/boot/device.hints`:

```
hint.ppc.0.irq="N"
```

In sommige gevallen is het onder FreeBSD niet voldoende om een poort in polled modus te zetten. In veel gevallen komt dat door het stuurprogramma [acpi\(4\)](#). Dit is in staat om apparaten te testen en aan te sluiten

en kan zodoende het communicatietype van de printer wijzigen. Raadpleeg de instellingen voor [acpi\(4\)](#) om dit probleem te verhelpen.

2. Sla het bestand op. Maak en installeer de nieuwe kernel en herstart de computer. In [De FreeBSD-kernel instellen](#) staan meer details.

*Communicatietype instellen met [lptcontrol\(8\)](#):*

1. Typ:

```
# lptcontrol -i -d /dev/lptN
```

om lptN op interrupt-gestuurde modus in te stellen.

2. Typ:

```
# lptcontrol -p -d /dev/lptN
```

om lptN op polled modus in te stellen.

```
# lptcontrol -p -d /dev/lptN
```

Zet deze commando's in het bestand `/etc/rc.local` zodat het communicatietype juist wordt ingesteld bij het opstarten. In [lptcontrol\(8\)](#) staat meer informatie.

#### 10.3.1.4. Printercommunicatie controleren

Voor het instellen van het wachtrijsysteem, is het verstandig te controleren of het besturingssysteem gegevens naar een printer kan versturen. Het is een stuk makkelijker om problemen met printercommunicatie en het wachtrijsysteem apart op te lossen.

De printer wordt getest door er tekst naar toe te sturen. Voor printers die direct tekens kunnen afdrukken is het programma [lptest\(1\)](#) handig; het genereert alle 96 afdrukbare ASCII-tekens op 96 regels.

Voor PostScript® (of andere op taal gebaseerde) printers, is een meer geavanceerde test nodig. Een eenvoudig PostScript®-programma zoals het volgende volstaat:

```
%!PS
100 100 moveto 300 300 lineto stroke
310 310 moveto /Helvetica findfont 12 scalefont setfont
(Werkt dit?) show
showpage
```

Bovenstaande PostScript®-code kan in een bestand worden opgeslagen en in de voorbeelden in de volgende paragrafen gebruikt worden.



#### Opmerking

Als in dit document wordt gesproken over een printertaal, wordt uitgegaan van een taal als PostScript® en niet PCL van HP. Hoewel PCL zeer functioneel is, kan het direct platte tekst afdrukken door gebruik te maken van escape-tekens. PostScript® kan niet direct platte tekst afdrukken. Voor dat soort printertalen zijn speciale aanpassingen nodig.

#### 10.3.1.4.1. Parallele printer controleren

In deze sectie wordt beschreven hoe te controleren of FreeBSD kan communiceren met een printer die op een parallelle poort is aangesloten.

Voer de volgende stappen uit om een printer op een parallelle poort te testen:

1. `su(1)` naar root.
2. Stuur gegevens naar de printer.
  - Gebruik `lpctest(1)` als de printer platte tekst af kan drukken:

```
# lpctest > /dev/lptN
```

Hier is *N* het nummer van de parallelle poort, beginnende bij nul.

- Als de printer PostScript® of een andere printertaal begrijpt, stuur dan een klein programma naar de printer:

```
# cat > /dev/lptN
```

Geef het programma regel voor regel *heel nauwkeurig* in. Een regel kan niet worden gewijzigd als er op RETURN of ENTER is gedrukt. Geef na het afronden van de invoer voor het programma het einde-van-invoer-teken. Dit is meestal CONTROL+D.

Het programma kan ook in een bestand worden opgeslagen:

```
# cat bestand > /dev/lptN
```

Hier is *bestand* de naam van het bestand waarin het programma is opgeslagen dat naar een printer gestuurd kan worden.

Nu moet er iets worden afgedrukt. Tekst die er niet goed uit ziet is geen probleem. Dit wordt later gerepareerd.

### 10.3.1.4.2. Seriële printer controleren

In deze sectie wordt beschreven hoe te controleren of FreeBSD kan communiceren met een printer die op een seriële poort is aangesloten.

Voer de volgende stappen uit om een printer op de seriële poort te testen:

1. `su(1)` naar root.
2. Voeg de volgende regel toe aan `/etc/remoted`:

```
printer:dv=/dev/poort :br#bps-snelheid :pa=pariteit
```

Hier is *poort* de apparaatgave voor de seriële poort (`ttyu0`, `ttyu1`, enzovoort), *bps-snelheid* is het aantal bits per seconde waarop de printer communiceert en *pariteit* is de pariteit die door de printer wordt vereist (even, odd, none of zero).

Hier volgt een voorbeeldregel voor een printer verbonden met een seriële lijn op de derde seriële poort op 19200 bps, zonder pariteit:

```
printer:dv=/dev/ttyu2 :br#19200:pa=none
```

3. Maak verbinding met de printer met `tip(1)`:

```
# tip printer
```

Als dit niet werkt, pas dan `/etc/remoted` opnieuw aan en probeer gebruik te maken van `/dev/cuaaN` in plaats van `/dev/ttyuN`.

4. Stuur gegevens naar de printer.

- Gebruik [lpctest\(1\)](#) als de printer platte tekst af kan drukken:

```
% $lpctest
```

- Als de printer PostScript® of een andere printertaal begrijpt, stuur dan een klein programma naar de printer. Geef het programma regel voor regel *heel nauwkeurig* in. Backspace of andere speciale toetsen kunnen een speciale betekenis hebben voor de printer. Het kan ook nodig zijn een speciaal einde-van-invoer-teken te geven zodat de printer weet dat het gehele programma ontvangen is. Druk voor PostScript®-printers CONTROL+D.

Het programma kan ook in een bestand worden opgeslagen:

```
% >bestand
```

Hier is *bestand* de naam van het bestand waarin het programma is opgeslagen. Nadat [tip\(1\)](#) het bestand heeft verstuurd kan het juiste einde-van-invoer-teken ingegeven worden.

Nu moet er iets worden afgedrukt. Tekst die er niet goed uitziet is geen probleem. Dit wordt later gerepareerd.

### 10.3.1.5. De wachtrij aanzetten: /etc/printcap

Op dit punt moet de printer zijn aangesloten, de kernel ingesteld zijn om met de printer te communiceren (indien nodig) en is het mogelijk eenvoudige gegevens naar de printer te sturen. Nu kan LPD ingesteld worden zodat de toegang tot de printer wordt geregeld.

LPD wordt ingesteld door het bestand `/etc/printcap` aan te passen. Het wachtrijsysteem LPD leest dit bestand iedere keer dat het systeem wordt aangeroepen zodat wijzigingen direct van toepassing zijn.

De opmaak van het bestand [printcap\(5\)](#) is voor de hand liggend. Met een willekeurige tekstverwerker kunnen wijzigingen in `/etc/printcap` aangebracht worden. De opmaak is identiek aan die van andere bestanden die voor dergelijke instellingen worden gebruikt, zoals `/usr/share/misc/termcap` en `/etc/remote`. In [cgetent\(3\)](#) staat een uitgebreid overzicht van dit formaat.

De vereenvoudigde instellingen bestaan uit de volgende stappen:

1. Kies een naam (en een paar handige aliassen) voor de printer en voeg ze toe aan `/etc/printcap`. In [Printer-naamgeving](#) staat meer informatie over het toekennen van een naam aan een printer.
2. Het afdrukken van voorbladen (standaard) kan uitgezet worden met de optie `sh`. In [Voorbladen onderdrukken](#) staat meer informatie.
3. Maak een wachtrijmap aan en specificeer de locatie door middel van de optie `sd`. In [Wachtrijmap aanmaken](#) staat meer informatie.
4. Bepaal welke ingave in `/dev` voor de printer wordt gebruikt en geef dit in `/etc/printcap` aan door gebruik te maken van de optie `lp`. In [Printerapparaat identificeren](#) staat meer informatie. Als de printer is aangesloten op een seriële poort moeten de communicatieparameters worden ingesteld met de optie `ms#`. Dit wordt beschreven in [Communicatieparameters voor het wachtrijsysteem instellen](#).
5. Installeer een filter voor platte tekst. In [Tekstfilter installeren](#) staan details.
6. Test de instellingen door iets met [lpr\(1\)](#) af te drukken. Details staan in [Printer uitproberen](#) en [Problemen oplossen](#).



### Opmerking

Op taal gebaseerde printers, zoals PostScript®-printers, kunnen niet direct platte tekst afdrukken. De vereenvoudigde instellingen, zoals hierboven beschreven en hieronder verder



beschreven, gaan er van uit dat alleen bestanden naar een printer worden gestuurd die de printer begrijpt.

Gebruikers verwachten vaak dat ze platte tekst naar printers op een systeem kunnen sturen. Programma's die LPD gebruiken om af te drukken gaan hier ook vaak van uit. Als een dergelijke printer wordt geïnstalleerd en het moet mogelijk zijn zowel afdrukopdrachten in de printertaal als in platte tekst naar een printer te sturen, dan is het zeer aan te raden een extra stap in deze vereenvoudigde opzet in te voegen: installeer een conversieprogramma dat automatisch platte tekst omzet in PostScript® (of een andere printertaal). In [Platte tekst op PostScript®-printers afdrukken](#) staat hoe dit in zijn werk gaat.

### 10.3.1.5.1. Printernaamgeving

De eerste (makkelijke) stap is het kiezen van een naam voor een printer. Het maakt niet uit of een naam functioneel of grappig is, aangezien ook een aantal aliasen aan een printer toegekend kunnen worden.

Ten minste één van de printers die in `/etc/printcap` worden genoemd moet het alias `lp` hebben. Dit is de standaardnaam voor de printer. Als gebruikers de omgevingsvariabele `PRINTER` niet ingesteld hebben en ook geen printernaam specificeren als ze LPD gebruiken, dan wordt standaard de printer `lp` gebruikt.

Het is verder gebruikelijk om het laatste alias zo te kiezen dat het een volledige beschrijving van de printer is, inclusief merk en model.

Als een naam en een aantal aliasen zijn gekozen, kunnen ze aan `/etc/printcap` worden toegevoegd. De naam van een printer wordt in de meest linker kolom geplaatst. Scheid ieder alias met een verticale streep en plaats een dubbele punt achter het laatste alias.

In het volgende voorbeeld is de beginsituatie een uitgekleeft `/etc/printcap` waarin twee printers worden gedefinieerd (een Diablo 630 lijnprinter en een Panasonic KX-P4455 PostScript®-laserprinter):

```
#
# /etc/printcap voor host rose
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:
```

In dit voorbeeld heet de eerste printer `rattan` en heeft de volgende aliasen: `line`, `diablo`, `lp` en `Diablo 630 Line Printer`. Omdat deze printer het alias `lp` heeft, is het de standaard printer. De tweede printer heet `bamboo` en heeft de aliasen `ps`, `PS`, `S`, `panasonic` en `Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4`.

### 10.3.1.5.2. Voorbladen onderdrukken

Het wachtrijsysteem LPD drukt standaard een *voorblad* af voor elke afdrukopdracht. Het voorblad bevat de gebruikersnaam van de gebruiker die de afdrukopdracht gaf, de computer waar de opdracht is gegeven en, in mooie grote letters, de naam van de afdrukopdracht. Het nadeel hiervan is dat al deze extra tekst het debuggen van de eenvoudige printerinstallatie bemoeilijkt. Daarom wordt het afdrukken van voorbladen onderdrukt.

Om voorbladen te onderdrukken, wordt de optie `sh` toegevoegd voor de relevante printer in `/etc/printcap`. Hieronder staat een voorbeeld van `/etc/printcap` met de optie `sh`:

```
#
# /etc/printcap voor host rose - nergens worden voorbladen afgedrukt
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
:sh:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:sh:
```

Het juiste formaat is gebruikt: de eerste regel begint in de meest linker kolom, volgende regels springen in. Elke regel eindigt met een backslash, behalve de laatste.

### 10.3.1.5.3. Wachtrijmap aanmaken

De volgende stap in deze eenvoudige opzet is het aanmaken van een *wachtrijmap*. Dit is een map waar afdrukopdrachten geplaatst worden totdat ze worden afgedrukt. Ook wordt er een aantal bestanden geplaatst die nodig zijn voor het functioneren van het wachtrijsysteem.

Vanwege het veranderlijke karakter van wachtrijmappen is het gebruikelijk om deze mappen onder `/var/spool` te plaatsen. Het is niet nodig om een reservekopie van de inhoud van deze mappen te maken. Ze kunnen eenvoudigweg opnieuw worden aangemaakt met [mkdir\(1\)](#).

Het is ook gebruikelijk om de naam van de map overeen te laten komen met die van de printer, zoals onder is weergegeven:

```
# mkdir /var/spool/printer naam
```

Als er veel printers zijn aangesloten op een netwerk, is het beter de wachtrijmappen aan te maken in een enkele map die speciaal wordt gebruikt voor afdrucken met LPD. In dit voorbeeld wordt dat gedaan voor de printers rattan en bamboo:

```
# mkdir /var/spool/lpd
# mkdir /var/spool/lpd/rattan
# mkdir /var/spool/lpd/bamboo
```



#### Opmerking

Als de afdrukopdrachten privé moeten blijven, dan is het belangrijk de wachtrijmap niet algemeen toegankelijk te maken. Wachtrijmappen moeten eigendom zijn van gebruiker `daemon` en groep `daemon`. Uitsluitend deze gebruiker en groep moeten de map kunnen lezen, schrijven en doorzoeken. We doen dit voor onze voorbeeldprinters:

```
# chown daemon:daemon /var/spool/lpd/rattan
# chown daemon:daemon /var/spool/lpd/bamboo
# chmod 770 /var/spool/lpd/rattan
# chmod 770 /var/spool/lpd/bamboo
```

Tenslotte moet LPD verteld worden dat deze mappen bestaan. Dit kan met het bestand `/etc/printcap`. De locatie van de wachtrijmap wordt opgegeven met de optie `sd`:

```
#
# /etc/printcap voor host rose - wachtrijmappen toegevoegd
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan :

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :
```

De naam van de printer staat in de eerste kolom, maar alle andere regels die de printer beschrijven worden ingesprongen en elke regel eindigt met een backslash.

Als geen wachtrijmap wordt opgegeven met `sd`, dan wordt standaard `/var/spool/lpd` gebruikt.

### 10.3.1.5.4. Printerapparaat identificeren

In de sectie [Hardware-instellingen](#) is bepaald welke poort en ingang in de map `/dev` door FreeBSD worden gebruikt om met een printer te communiceren. Nu moet LPD dit ook weten. Als het wachtrijsysteem een afdrukopdracht

krijgt, opent het het relevante apparaat namens het filterprogramma (dat verantwoordelijk is voor het sturen van gegevens naar een printer).

Geef de locatie van de ingang in `/dev` op in `/etc/printcap` door gebruik te maken van de optie `lp`.

In het huidige voorbeeld wordt aangenomen dat rattan op de eerste parallelle poort is aangesloten en bamboo op de zesde seriële poort. Hier volgen de toevoegingen voor `/etc/printcap`:

```
#
# /etc/printcap voor host rose - bepaald welke apparaten te gebruiken
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan :\
    :lp=/dev/lpt0 :

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :\
    :lp=/dev/ttyu5 :
```

Als voor een printer de optie `lp` niet wordt gebruikt in `/etc/printcap`, dan gebruikt LPD standaard `/dev/lp`. Momenteel bestaat `/dev/lp` niet in FreeBSD.

Als de te installeren printer is aangesloten op een parallelle poort, dan staan verdere instructies in [Tekstfilter installeren](#). In andere gevallen kunnen de instructies in de volgende paragraaf gevold worden.

### 10.3.1.5.5. Communicatieparameters voor het wachtrijsysteem instellen

Voor printers die zijn aangesloten op een seriële poort kan LPD de bps-snelheid, pariteit en andere seriële communicatie parameters instellen voor het filterprogramma dat gegevens naar een printer stuurt. Dit is gunstig omdat:

- De verschillende communicatieparameters uitgetoetst kunnen worden door `/etc/printcap` aan te passen. Het is niet nodig het filterprogramma opnieuw te compileren;
- Het wachtrijsysteem kan hetzelfde filter gebruiken voor verschillende printers die mogelijk verschillende seriële communicatie-instellingen hebben.

Met de volgende opties in `/etc/printcap` kunnen seriële communicatieparameters worden ingesteld voor het apparaat waar `lp` naar verwijst:

#### `br#bps-snelheid`

Stelt de communicatiesnelheid van het apparaat in op *bps-snelheid*, waarbij *bps-snelheid* de waarde 50, 75, 110, 134, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 of 115200 bits-per-seconde kan aannemen.

#### `ms#stty-modus`

Bepaalt de opties voor het geval het printerapparaat een terminal is. In [stty\(1\)](#) staat uitleg over de beschikbare opties.

Als LPD het apparaat opent dat met `lp` is opgegeven, worden de eigenschappen van het apparaat bepaald door de optie `ms#`. Met name van belang zijn de modi `parenb`, `parodd`, `cs5`, `cs6`, `cs7`, `cs8`, `cstopb`, `crtcts` en `ixon`. Deze worden uitgelegd in [stty\(1\)](#).

Nu wordt de voorbeeldprinter op de zesde seriële poort aangepast. De bps-snelheid wordt ingesteld op 38400. Als modus wordt gekozen: geen pariteit met `-parenb`, 8-bit tekens met `cs8`, geen modemcontrole met `cllocal` en hardware flow-control met `crtcts`:

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :\
    :lp=/dev/ttyu5 :ms#-parenb cs8 cllocal crtcts:
```

### 10.3.1.5.6. Tekstfilter installeren

Nu kan LPD verteld worden welke tekstfilters gebruikt moeten worden bij het versturen van afdrukopdrachten. Een *tekstfilter* is een programma dat LPD aanroept als het een afdrukopdracht krijgt. Wanneer LPD het tekstfilter aanroept, wordt de standaard invoer van het filter gekoppeld aan de afdrukopdracht en de standaard uitvoer aan het printerapparaat dat door de optie `lp` is opgegeven. Er wordt aangenomen dat het filter van standaard invoer leest, vervolgens de nodige handelingen uitvoert en het resultaat naar de standaard uitvoer schrijft, zodat het afgedrukt wordt. In [Filters](#) staat meer informatie over het tekstfilter.

Voor deze eenvoudige printerinstallatie kan het tekstfilter een klein shellscript zijn dat `/bin/cat` aanroept om de afdrukopdracht naar de printer te sturen. FreeBSD wordt geleverd met een ander filter, `lpf`, dat backspaces en onderlijnde tekst afhandelt voor printers die hier niet mee overweg kunnen. Natuurlijk kan elk filter gebruikt worden dat gewenst is. Het filter `lpf` wordt uitgebreid beschreven in [lpf: een tekstfilter](#).

Nu wordt eerst het shellscript `/usr/local/libexec/if-simple` gemaakt dat als simpel tekstfilter dient. Plaats de volgende tekst in het bestand met een tekstverwerker naar keuze:

```
#!/bin/sh
#
# if-simple - Eenvoudig tekstfilter voor lpd
# Geïnstalleerd in /usr/local/libexec/if-simple
#
# Kopieert eenvoudigweg stdin naar stdout.
# Filterargumenten worden genegeerd.

/bin/cat && exit 0
exit 2
```

Zorg dat het bestand uitvoerbaar is:

```
# chmod 555 /usr/local/libexec/if-simple
```

Zorg dat LPD het filter gebruikt door dit aan te geven met de optie `if` in `/etc/printcap`. Nu volgt hoe dit te doen voor de twee printers uit het voorbeeld:

```
#
# /etc/printcap voor host rose - met tekstfilter
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan :\ :lp=/dev/lpt0 :\
    :if=/usr/local/libexec/if-simple :

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :\
    :lp=/dev/ttyu5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:\
    :if=/usr/local/libexec/if-simple :
```



#### Opmerking

Een kopie van het script `if-simple` staat in de map `/usr/share/examples/printing`.

### 10.3.1.5.7. LPD aanzetten

`lpd(8)` wordt gestart vanuit `/etc/rc` door de variabele `lpd_enable`. Standaard staat deze variabele op `NO`. Als dit nog niet is gedaan, voeg dan de volgende regel toe aan `/etc/rc.conf` en herstart de computer:

```
lpd_enable="YES"
```

Of voer het commando `lpd(8)` uit:

```
# lpd
```

### 10.3.1.5.8. Printer uitproberen

Nu volgt het laatste onderdeel van de eenvoudige LPD installatie. Helaas zijn felicitaties nog niet gepast. De printer moet worden getest en eventuele problemen moeten worden opgelost. Om de installatie te testen kan iets afgedrukt worden. Afdrukken gaat met het commando `lpr(1)`. Dit stuurt een opdracht naar een printer.

Het programma `lpr(1)` is te combineren met het programma `lpctest(1)` uit [Printercommunicatie controleren](#) om tekst te genereren.

*Om de eenvoudige installatie van LPD te testen:*

```
# lpctest 20 5 | lpr -Pprinter naam
```

Hier is *printer naam* de naam van een printer (of een alias) die in `/etc/printcap` wordt genoemd. De standaard printer kan worden getest door bij het aanroepen van `lpr(1)` de optie `-P` weg te laten. Nogmaals: test een PostScript®-printer door een PostScript®-programma naar een printer te sturen en maak geen gebruik van `lpctest(1)`. Dit kan door het programma in een bestand op te slaan en de volgende commandoregel uit te voeren: `lpr bestand`.

Voor een PostScript®-printer moet het resultaat van het programma verschijnen. Als gebruik wordt gemaakt van `lpctest(1)` ziet het resultaat er ongeveer zo uit:

```
! "$%&'()*+,-./01234
" "$%&'()*+,-./012345
# "$%&'()*+,-./0123456
$ "%&'()*+,-./01234567
% "%&'()*+,-./012345678
```

Om de printer uitvoeriger te testen kunnen grotere programma's geprobeerd worden (voor taalgebaseerde printers) of kan `lpctest(1)` aangeroepen worden met andere argumenten. Bijvoorbeeld: `lpctest 80 60`, drukt 60 regels af met elk 80 karakters.

Als de printer niet werkt, lees dan verder in [Problemen oplossen](#).

## 10.4. Geavanceerde printerinstallatie

Deze sectie behandelt het gebruik van filters om speciaal opgemaakte tekst en voorbladen af te drukken, via het netwerk af te drukken en printergebruik te beperken en statistieken bij te houden.

### 10.4.1. Filters

Hoewel LPD veel van het afdrukwerk afhandelt (netwerkverkeer, wachtrijafhandeling, toegangscontrole, enzovoort), wordt het *echte* werk door de filters gedaan. Filters zijn programma's die met een printer communiceren en inspelen op printerspecifieke eigenschappen. In de eenvoudige printeropzet is een filter geïnstalleerd voor platte tekst, een zeer eenvoudig filter dat met de meeste printers zou moeten werken ([Tekstfilter installeren](#)).

Om echter gebruik te maken van formaatomzetting, printeradministratie, printerspecifieke aanpassingen, enzovoort, is het nodig te weten hoe filters werken. Uiteindelijk is het de verantwoordelijkheid van het filter om deze zaken af te handelen. Het slechte nieuws is dat *de beheerder* in het merendeel van de gevallen het filter moet aanleveren. Het goede nieuws is dat veel filters algemeen beschikbaar zijn en als ze dat niet zijn, zijn ze vaak makkelijk te schrijven.

FreeBSD heeft een ingebouwd filter, `/usr/libexec/lpr/lpf`, die met veel printers werkt die platte tekst kunnen afdrukken. Het filter regelt backspace en tabs in bestanden en administreert printergebruik, maar dat is zo'n beetje alles wat dit filter doet. Er zijn ook diverse filters en filtercomponenten in de FreeBSD Portscollectie.

Hieronder wordt het volgende beschreven:

- In [Hoe filters werken](#) staat een overzicht van de rol die een filter speelt in het afdrukproces. Lees dat onderdeel om een indruk te krijgen wat er “onder de motorkap” gebeurt als LPD filters gebruikt. Deze kennis helpt mogelijke problemen te voorkomen of op te lossen als meerdere filters worden geïnstalleerd voor printers.
- LPD gaat er van uit dat elke printer standaard platte tekst af kan drukken. Dit geeft problemen voor PostScript® (of andere op taal gebaseerde) printers die niet in staat zijn direct platte tekst af te drukken. In [Platte tekst op PostScript®-printers afdrukken](#) staat wat er kan worden gedaan om dit probleem te verhelpen. Lees verder in dit onderdeel als het om PostScript®-printers gaat.
- Voor veel programma's is PostScript® een populair uitvoerformaat. Sommige mensen schrijven PostScript® code zelfs direct. PostScript®-printers zijn echter kostbaar. In [PostScript® simuleren op niet-PostScript®-printers](#) staat hoe de tekstfilter van een printer aangepast moet worden zodat die PostScript® accepteert en afdrukt op een *niet-PostScript®*-printer. Dit onderdeel is van toepassing voor niet-PostScript®-printers.
- In [Conversiefilters](#) wordt een methode beschreven om de conversie van bepaalde bestandsformaten te automatiseren, zoals van grafische of tekstmaakprogramma's, naar formaten die een printer kan begrijpen. Na het lezen van dit onderdeel is een beheerder in staat om een printer zodanig in te stellen dat gebruikers `lpr -t` kunnen invoeren om troff-gegevens af te drukken, `lpr -d` om TeX DVI-gegevens af te drukken of `lpr -v` om rasterplaatjes af te drukken, enzovoorts. Het wordt aangeraden deze sectie te lezen.
- In [Uitvoerfilters](#) wordt een niet vaak gebruikte functionaliteit van LPD behandeld: uitvoerfilters. Tenzij voorbladen worden afgedrukt ([Voorbladen](#)), kan deze sectie waarschijnlijk overgeslagen worden.
- [lpf: een tekstfilter](#) beschrijft `lpf`, een redelijk complete, eenvoudige tekstfilter voor lijnprinters (en laserprinters die zich als lijnprinters voordoen) dat wordt geleverd bij FreeBSD. Voor een snelle manier om printeradministratie aan de praat te krijgen voor platte tekst of voor printers waar rook uit komt bij het zien van backspace karakters, is het serieus te overwegen gebruik te maken van `lpf`.



### Opmerking

Een kopie van de scripts die hieronder worden beschreven, staan in de map `/usr/share/examples/printing`.

#### 10.4.1.1. Hoe filters werken

Zoals eerder genoemd, is een filter een programma dat wordt uitgevoerd door LPD voor het afhandelen van het apparaatafhankelijke deel van de communicatie met een printer.

Als LPD een bestand wil afdrukken uit een afdrukopdracht, start het een filterprogramma. Het koppelt de standaard invoer van de filter aan het af te drukken bestand, de standaard uitvoer aan de printer en de standaard foutmelding aan het logboekbestand voor foutmeldingen (zoals opgegeven via de optie `lf` in `/etc/printcap` of standaard `/dev/console`).

Welk filter LPD start en de argumenten van het filter hangen af van wat er in het bestand `/etc/printcap` wordt opgegeven en de argumenten die de gebruiker geeft op de commandoregel van `lpr(1)`. Als een gebruiker bijvoorbeeld `lpr -t` ingeeft, start LPD het filter troff, zoals wordt opgegeven via de optie `tf` voor de betreffende printer. Als een gebruiker platte tekst wilt afdrukken, dan wordt het filter `if` gestart (dit klopt bijna: zie [Uitvoerfilters](#) voor de details).

Er zijn drie soorten filters die in `/etc/printcap` kunnen worden opgegeven:

- Het tekstfilter, dat in de LPD documentatie verwarrend genoeg *input filter* wordt genoemd, verwerkt het afdrukken van gewone tekst. Beschouw het als het standaardfilter. LPD verwacht dat elke printer standaard platte tekst kan afdrukken en het is de taak van het tekstfilter om er voor te zorgen dat backspaces, tabs en andere speciale karakters de printer niet in de war sturen. In een omgeving waar moet worden bijgehouden hoeveel er wordt

afgedrukt, moet het tekstfilter ook administreren hoeveel pagina's er zijn afgedrukt. Dit gaat meestal door het aantal afgedrukte regels te tellen en dit te vergelijken met het aantal regels per pagina dat door de printer wordt ondersteund. Het tekstfilter wordt aangeroepen met de volgende lijst argumenten:

```
filter-name [-c] -w width -l length -i indent -n login -h host acct-file
```

met

*-c*

wordt gebruikt als de afdrukopdracht is gegeven met `lpr -l`

*width*

is de waarde van de optie `pw` (*page width*: paginabreedte), zoals opgegeven in `/etc/printcap`, standaard 132

*length*

is de waarde van de optie `pl` (*page length*: paginalengte), standaard 66

*indent*

geeft aan hoeveel wordt ingesprongen door `lpr -i`, standaard 0

*login*

de gebruikersnaam van de gebruiker die de afdrukopdracht gaf

*host*

de hostnaam waar de afdrukopdracht gegeven is

*acct-file*

de naam van het administratiebestand zoals opgegeven via de optie `af`.

- Een *conversiefilter* converteert een specifiek bestandsformaat naar een formaat dat een printer begrijpt. Bijvoorbeeld: ditroff typesettinggegevens kunnen niet direct worden afgedrukt, maar er bestaat wel een conversiefilter om ditroff-gegevens te converteren naar een formaat dat een printer kan verteren en afdrukken. Dit wordt in [Conversiefilters](#) beschreven. Conversiefilters zijn ook nodig om printergebruik te administreren, mocht dat nodig zijn. Conversiefilters worden met de volgende argumenten aangeroepen:

```
filter-name -x pixel-width -y pixel-height -n login -h host acct-file
```

Hier is *pixel-width* de waarde van de optie `px` (standaard 0) en *pixel-height* is de waarde van de optie `py` (standaard 0).

- Het *uitvoerfilter* wordt alleen gebruikt als er geen tekstfilter is of als er voorbladen worden afgedrukt. De ervaring leert dat uitvoerfilters zelden worden gebruikt. In sectie [Uitvoerfilters](#) worden ze beschreven. Er zijn slechts twee argumenten die aan een uitvoerfilter worden meegegeven:

```
filter-name -w width -l length
```

Deze zijn identiek aan de argumenten `-w` en `-l` van het tekstfilter.

Filters moeten *afsluiten* met de volgende waarde:

exit 0

Als het filter een bestand succesvol heeft afgedrukt.

exit 1

Als het filter niet geslaagd is om een bestand af te drukken, maar wil dat LPD het nogmaals probeert. LPD herstart het filter als die afsluit met deze status.

exit 2

Als het filter niet geslaagd is om een bestand af te drukken, maar niet wil dat LPD het nogmaals probeert. LPD verwijdert het bestand uit de wachtrij.

Het tekstfilter dat bij FreeBSD wordt geleverd, `/usr/libexec/lpr/lpf`, benut de argumenten voor paginabreedte en `-lengte` om te bepalen wanneer een nieuwe pagina moet worden begonnen en om het printergebruik bij te houden. Het gebruikt de argumenten voor login, host en administratiebestand om accountingregels aan te maken.

Controleer bij het zoeken naar filters of ze LPD-compatibel zijn. Zo ja, dan ondersteunen ze de argumenten zoals hierboven beschreven. Zorg bij het zelf schrijven van filters voor algemeen gebruik dat ze dezelfde argumenten en exitcodes ondersteunen.

#### 10.4.1.2. Platte tekst op PostScript®-printers afdrukken

Als een computer en PostScript® (of andere op taal gebaseerde) printer maar één gebruiker hebben die belooft nooit platte tekst naar de printer te sturen of programma's te gebruiken die dat doen, dan is dit onderdeel overbodig.

Als gebruikers zowel PostScript® als platte tekst naar een printer willen sturen, dan is het aan te raden de printer-instellingen hierop aan te passen. Hiervoor moet het tekstfilter bij elke nieuwe opdracht bepalen of het om platte tekst of PostScript® gaat. Alle PostScript®-opdrachten beginnen met `%!` (raadpleeg de printerhandleiding voor andere printertalen). Als dit de eerste twee karakters zijn van een opdracht is het PostScript® en kan de rest van een opdracht direct doorgestuurd worden. Is dit niet het geval, dan moet de filter de tekst omzetten in PostScript® en het resultaat afdrukken.

Hoe gaat dat werken?

Voor seriële printers kan het meest eenvoudig `lprps` geïnstalleerd worden. `lprps` is een PostScript®-afdrukfilter die tweewegcommunicatie met een printer heeft. Het werkt het statusbestand van een printer bij met uitgebreide informatie afkomstig van een printer, zodat gebruikers en beheerders precies kunnen zien wat de status van een printer is (zoals: toner bijna op of papier vastgelopen). Maar belangrijker, het omvat het programma `psif` dat bepaalt of een binnenkomende opdracht platte tekst is en `textps` (dat ook geleverd wordt met `lprps`) om opdrachten om te zetten naar PostScript®. Vervolgens wordt een opdracht met `lprps` naar een printer gestuurd.

`lprps` is onderdeel van de FreeBSD Portscollectie (zie [De Portscollectie](#)). U kunt één van de ports [print/lprps-a4](#) of [print-lprps-letter](#) installeren afhankelijk van de gebruikte papiermaat. Nadat `lprps` is geïnstalleerd moet de installatielocatie ervan aan `psif` worden doorgegeven dat onderdeel is van `lprps`. Als `lprps` is geïnstalleerd via de Portscollectie, gebruik dan het volgende voor de seriële PostScript®-printer in `/etc/printcap`:

```
:if=/usr/local/libexec/psif :
```

Ook moet de optie `rw` worden opgegeven, die LPD vertelt om een printer in lezen/schrijvenmodus te openen.

Als een parallelle PostScript®-printer wordt ingesteld (en dus geen tweewegcommunicatie toegepast kan worden met de printer, zoals vereist door `lprps`), dan kan het volgende shellsript gebruikt worden als tekstfilter:

```
#!/bin/sh
#
# psif - Druk PostScript® of platte tekst af op een PostScript®
# printer. Script versie; NIET de versie die wordt geleverd bij lprps
# Geïnstalleerd in /usr/local/libexec/psif
#

IFS="" read -r first_line
first_two_chars=`expr "$first_line" : '\(..\)'`

if [ "$first_two_chars" = "%!" - ]; then
#
# PostScript® opdracht, afdrukken.
#
echo "$first_line" && cat && printf "\004" && exit 0
exit 2
else
#
# Platte tekst, converteren en dan afdrukken.
```



```
#
( echo "$first_line"; cat ) | /usr/local/bin/textps && printf "\004" && exit 0
exit 2
fi
```

In bovenstaand script is `textps` een programma dat geïnstalleerd is om platte tekst om te zetten naar PostScript®. Elk tekst-naar-PostScript® programma volstaat. De FreeBSD Portscollectie (zie [De Portscollectie](#)) bevat een uitgebreid tekst-naar-PostScript®-programma, `a2ps`, dat wellicht handig is om te gebruiken.

#### 10.4.1.3. PostScript® simuleren op niet-PostScript®-printers

PostScript® is *de facto* de standaard voor op hoge kwaliteit typesetten en afdrukken. PostScript® is echter een *dure* standaard. Gelukkig heeft Aladdin Enterprises een gratis PostScript®-kloon, Ghostscript, die werkt onder FreeBSD. Ghostscript kan de meeste PostScript®-bestanden lezen en de pagina's op verschillende soorten apparaten weergeven, waaronder veel niet-PostScript®-printers. Door Ghostscript te installeren en een printer gebruik te laten maken van een speciaal tekstfilter voor uw printer, kan uw niet-PostScript®-printer zich gedragen als een echte PostScript®-printer.

Ghostscript is beschikbaar via de FreeBSD Portscollectie, vele versies zijn beschikbaar, de meest gebruikte versie is [print/ghostscript-gpl](#).

Om PostScript® te simuleren moet een tekstfilter detecteren of het een PostScript®-bestand aan het afdrukken is. Zo niet, dan stuurt het filter het bestand direct naar een printer, anders gebruikt het filter Ghostscript om het bestand om te zetten naar een formaat dat door een printer wordt begrepen.

Een voorbeeld: het volgende script is een tekstfilter voor Hewlett Packard DeskJet 500 printers. Voor andere printers moet het argument `-sDEVICE` voor het commando `gs` (Ghostscript) vervangen worden. (Met `gs -h` wordt een lijst met apparaten getoond worden die de huidige installatie van Ghostscript ondersteunt.)

```
#!/bin/sh
#
# ifhp - Druk Ghostscript-gesimuleerd PostScript® af op een DeskJet
# 500. Geïnstalleerd in /usr/local/libexec/ifhp
#
# Behandel LF als CR+LF (om een "trapeffect" op HP/PCL
# printer te voorkomen):
#
printf "\033&k2G" || exit 2
#
# Lees de eerste twee karakters van het bestand
#
IFS="" read -r first_line
first_two_chars=`expr "$first_line" : '\(..\)'`
if [ "$first_two_chars" = "%!" - ]; then
#
# Het is PostScript®. Gebruik Ghostscript om te converteren
# en druk het af.
#
/usr/local/bin/gs -dSAFER -dNOPAUSE -q -sDEVICE=djet500 \
-sOutputFile=- && exit 0
else
#
# Platte tekst of HP/PCL, dus direct afdrukken; druk een
# pagina-einde af om de laatste pagina te ejecteren.
#
echo "$first_line" && cat && printf "\033&l0H" &&
exit 0
fi
exit 2
```

Tot slot moet LPD op de hoogte gebracht worden van het filter via de optie `if`:

```
:if=/usr/local/libexec/lfhp :
```

Dat is alles. Nu kan `lpr platte.tekst` en `lpr watdanook.ps` ingevoerd worden en beiden worden juist afgedrukt.

#### 10.4.1.4. Conversiefilters

Na de eenvoudige installatie, zoals beschreven in [Eenvoudige printerinstallatie](#), te hebben voltooid, is het waarschijnlijk wenselijk om conversiefilters te installeren voor favoriete bestandsformaten (naast platte ASCII-tekst).

##### 10.4.1.4.1. Waarom conversiefilters installeren?

Conversiefilters maken het afdrukken van verschillende bestanden eenvoudig. Stel dat veel gebruik gemaakt wordt van het tekstverwerkingsprogramma TeX en een PostScript® printer. Elke keer als door TeX een DVI-bestand wordt gegenereerd, kan dat niet direct afgedrukt worden. Het DVI-bestand moet omgezet worden naar PostScript®. De te geven opdrachten zijn de volgende:

```
% dvips zeewieranalyse.dvi
% lpr zeewieranalyse.ps
```

Na installatie van een conversiefilter voor DVI-bestanden kan deze handmatige conversie overgeslagen worden door LPD de conversie te laten uitvoeren. Elke keer als een DVI-bestand wordt afgedrukt, hoeft alleen de volgende opdracht gegeven te worden:

```
% lpr -d zeewieranalyse.dvi
```

LPD voert de DVI-bestandsconversie uit door `-d` te geven. In [Opties voor opmaak en conversie](#) staat een lijst van conversie-opties.

Voor elke conversie-optie moet een *conversiefilter* geïnstalleerd worden en moet in `/etc/printcap` de locatie worden opgegeven. Een conversiefilter is als het tekstfilter voor de eenvoudige printerinstallatie ([Tekstfilter installeren](#)), behalve dat in plaats van platte tekst af te drukken, het conversiefilter het bestand converteert naar een formaat dat een printer begrijpt.

##### 10.4.1.4.2. Welke conversiefilters installeren?

Installeer de conversiefilters die nodig zijn. Als veel DVI-bestanden worden afgedrukt, dan is het handig een DVI-filter te installeren. Als veel troff wordt afgedrukt, dan is het waarschijnlijk handig een troff-filter te installeren.

De volgende tabel geeft een samenvatting van filters waarmee LPD kan werken, hoe ze in `/etc/printcap` kunnen worden aangeroepen en hoe ze met `lpr` kunnen worden aangeroepen:

Bestandsformaat	<code>/etc/printcap</code> optie	<code>lpr</code> optie
cifplot	cf	-c
DVI	df	-d
plot	gf	-g
ditroff	nf	-n
FORTTRAN-tekst	rf	-f
troff	tf	-f
raster	vf	-v
platte tekst	if	geen, -p, of -l

In het voorbeeld waarbij `lpr -d` wordt gebruikt, moet voor de printer een optie `df` gedefinieerd staan in `/etc/printcap`.

Ondanks wat anderen mogelijk beweren, zijn formaten als FORTRAN-tekst en plot waarschijnlijk verouderd. Dit biedt de mogelijkheid een nieuwe betekenis te geven aan deze opties door zelf een filter te installeren. Stel dat direct Printerleaf-bestanden afgedrukt moeten worden (bestanden van het bureaubladpublicatieprogramma Interleaf), maar nooit plotbestanden worden afgedrukt. Dan kan een Printerleaf-conversiefilter geïnstalleerd worden onder de optie `gf` en gebruikers kunnen geïnstrueerd worden om `lpr -g` te gebruiken om Printerleaf-bestanden af te drukken.

#### 10.4.1.4.3. Conversiefilters installeren

Aangezien conversiefilters programma's zijn die niet onder de FreeBSD-basisinstallatie vallen, kunnen ze het best onder `/usr/local` geplaatst worden. De map `/usr/local/libexec` is een veelgebruikte locatie, omdat hier programma's te vinden zijn die alleen door LPD gebruikt worden. Gewone gebruikers hoeven ze nooit te gebruiken.

Om een conversiefilter te activeren, moet de bestandslocatie onder de juiste optie voor de betreffende printer in `/etc/printcap` opgegeven worden.

In het onderstaande voorbeeld wordt het DVI-conversiefilter toegevoegd onder de sectie van de printer `bamboo`. Hieronder staat opnieuw het voorbeeldbestand `/etc/printcap`, nu met de nieuwe optie `df` voor de printer `bamboo`:

```
#
# /etc/printcap voor host rose - df-filter voor bamboo toegevoegd
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan :\
    :lp=/dev/lpt0 :\
    :if=/usr/local/libexec/if-simple :

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :\
    :lp=/dev/ttyu5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
    :if=/usr/local/libexec/psif :\
    :df=/usr/local/libexec/psdf :
```

Het DVI-filter is een shellscript met de naam `/usr/local/libexec/psdf`. Het script ziet er als volgt uit:

```
#!/bin/sh
#
# psdf - DVI naar PostScript afdrukfilter
# Geïnstalleerd in /usr/local/libexec/psdf
#
# Aangeropen door lpd wanneer een gebruiker lpr -d uitvoert
#
exec /usr/local/bin/dvips -f | /usr/local/libexec/lprps "$@"
```

Dit script roept `dvips` in filtermodus aan (het `-f` argument) op de standaard uitvoer, de af te drukken opdracht. Vervolgens start het PostScript® afdrukfilter `lprps` (zie [Platte tekst op PostScript®-printers afdrukken](#)) met de argumenten die LPD aan het script doorgeeft. `lprps` gebruikt deze argumenten om de afgedrukte pagina's te administreren.

#### 10.4.1.4.4. Meer voorbeelden van conversiefilters

Er is geen vaste procedure om conversiefilters te installeren, er worden in deze sectie wat werkende voorbeelden gegeven. Gebruik deze als hulp bij het zelf maken van filters. Gebruik ze zonder aanpassingen indien mogelijk.

Dit voorbeeldscript is een raster (eigenlijk een GIF-bestand) conversiefilter voor een HP LaserJet III-Si printer:

```
#!/bin/sh
#
# hpvf - Converteer GIF-bestanden naar HP/PCL, druk vervolgens af
# Geïnstalleerd in /usr/local/libexec/hpvf

PATH=/usr/X11R6/bin:$PATH; export PATH
```

```
giftopnm | ppmtopgm | pgmtopbm | pbmtolj -resolution 300 \
&& exit 0 \
|| exit 2
```

Het script converteert achtereenvolgens het GIF-bestand naar een PNM-bestand (portable anymap), een PGM-bestand (portable graymap), een PBM-bestand (portable bitmap) en tenslotte naar LaserJet/PCL formaat.

Een /etc/printcap bestand dat bovenstaand filter gebruikt ziet er als volgt uit:

```
#
# /etc/printcap voor host orchid
#
teak|hp|laserjet|HP LaserJet 3Si:\
    :lp=/dev/lpt0 :sh:sd=/var/spool/lpd/teak :mx#0:\
    :if=/usr/local/libexec/hpif :\
    :vf=/usr/local/libexec/hpvf :
```

Het volgende script is een conversiefilter voor troff-gegevens afkomstig van het groff-typesettingsysteem voor de PostScript®-printer bamboo:

```
#!/bin/sh
#
# pstf - Converteert groff's troffgegevens naar PS, drukt vervolgens af.
# Geïnstalleerd in /usr/local/libexec/pstf
#
exec grops | /usr/local/libexec/lprps "$@"
```

Bovenstaande script maakt eveneens gebruik van lprps om de communicatie met een printer af te handelen. Als een printer op een parallelle poort is aangesloten, ziet het er als volgt uit:

```
#!/bin/sh
#
# pstf - Converteert groff's troff naar PS, drukt vervolgens af.
# Geïnstalleerd in /usr/local/libexec/pstf
#
exec grops
```

Dat is alles. In /etc/printcap moet het volgende toegevoegd worden om het filter beschikbaar te maken:

```
:tf=/usr/local/libexec/pstf :
```

Hieronder een voorbeeld waarvan FORTRAN-programmeurs waarschijnlijk tranen in hun ogen krijgen: een FORTRAN-tekstfilter voor een willekeurige printer die in staat is platte tekst af te drukken. Het filter wordt actief gemaakt voor teak:

```
#!/bin/sh
#
# hprf - FORTRAN tekstfilter voor LaserJet 3si:
# Geïnstalleerd in /usr/local/libexec/hprf
#

printf "\033&k2G" && fpr && printf "\033&l0H" &&
exit 0
exit 2
```

De onderstaande regel wordt toegevoegd aan /etc/printcap voor de printer teak om het filter beschikbaar te maken:

```
:rf=/usr/local/libexec/hprf :
```

Het laatste voorbeeld is wellicht complexer. Er wordt een DVI-filter toegevoegd voor de eerder genoemde LaserJet printer teak. Eerst het makkelijke gedeelte: in /etc/printcap wordt de locatie van het DVI-filter opgegeven:

```
:df=/usr/local/libexec/hpdf :
```

Nu het moeilijke gedeelte: het schrijven van het filter. Daarvoor is een DVI-naar-LaserJet/PCL conversieprogramma nodig. De FreeBSD Portscollectie (zie [Portscollectie](#)) heeft er een: [print/dvi2xx](#). Door deze port te installeren komt het programma dat nodig is beschikbaar, `dvi2p`, waarmee DVI geconverteerd kan worden naar LaserJet IIp-, LaserJet III- en LaserJet 2000-formaten.

Het hulpprogramma `dvi2p` maakt het filter `hpdf` redelijk complex, omdat `dvi2p` niet van de standaard invoer kan lezen. Het wil werken met een bestandsnaam. Nog lastiger is dat de bestandsnaam moet eindigen op `.dvi`, zodat moeilijk gebruik gemaakt kan worden van `/dev/fd/0` als standaard. Dit probleem kan omzeild worden door een (symbolische) koppeling aan te maken van een tijdelijk bestand (eindigend op `.dvi`) naar `/dev/fd/0`. Hiermee wordt `dvi2p` gedwongen van de standaard invoer te lezen.

De enige andere hobbel die genomen moet worden, is dat `/tmp` niet gebruikt kan worden als tijdelijke koppeling. Symbolische koppelingen zijn eigendom van de gebruiker en groep `bin`. Het filter wordt uitgevoerd door de gebruiker `daemon`. De map `/tmp` heeft het sticky-bit aan staan. Het filter kan de koppeling wel aanmaken, maar het is niet mogelijk de koppeling te verwijderen als de opdracht is uitgevoerd, omdat de koppeling eigendom is van een andere gebruiker.

In plaats hiervan maakt het filter een symbolische koppeling aan in de huidige werkmap, de wachtrijmap (zoals opgegeven in de optie `sd` in `/etc/printcap`). Dit is een perfecte plaats voor filters om hun werk te doen, zeker gezien er (soms) meer vrije schijfruimte is in de wachtrijmap dan onder `/tmp`.

Dit is het uiteindelijke filter:

```
#!/bin/sh
#
#  hpdf - Druk DVI-gegevens af op een HP/PCL printer
#  Geïnstalleerd in /usr/local/libexec/hpdf

PATH=/usr/local/bin:$PATH; export PATH

#
#  Definieer een functie om tijdelijke bestanden op te ruimen. Deze
#  staan in de huidige map; de wachtrijmap voor de printer.
#
cleanup() {
    rm -f hpdf$.dvi
}

#
#  Definieer een functie om fatale fouten te verwerken: geef de
#  opgegeven boodschap weer en sluit af met 2. Afsluiten met 2 vertelt
#  LPD niet nog eens te proberen de afdrukopdracht af te drukken.
#
fatal() {
    echo "$@" 1>&2
    cleanup
    exit 2
}

#
#  Als de gebruiker de opdracht annuleert, stuurt LPD een SIGINT, dus
#  ondervang SIGINT (en enkele andere signalen) om onze rommel op te
#  ruimen.
#
trap cleanup 1 2 15

#
#  Voor de zekerheid bestaande tijdelijke bestanden opruimen
#
cleanup

#
#  Koppel het DVI-invoerbestand aan de standaard invoer (het af te
#  drukken bestand).
```

```
#
ln -s /dev/fd/0 hpdf$$dvi || fatal "Cannot symlink /dev/fd/0"

#
# Maak LF = CR+LF
#
printf "\033&k2G" || fatal "Cannot initialize printer"

#
# Converteer en druk af. De retourneerwaarde van dvi2p lijkt niet
# betrouwbaar, dus negeren we het.
#
dvi2p -M1 -q -e- dhp$$dvi

#
# Opruimen en afsluiten
#
cleanup
exit 0
```

#### 10.4.1.4.5. Automatische conversie: een alternatief voor conversiefilters

Al deze conversiefilters bieden vele mogelijkheden voor afdrukomgevingen, maar dwingen de gebruiker aan te geven (op de [lpr\(1\)](#) commandoregel) welk filter gebruikt moet worden. Als gebruikers niet zo vaardig zijn in het gebruik van computers, wordt het al snel vervelend steeds aan te moeten geven welk filter gebruikt moet worden. Vervelender is echter wanneer een gebruiker een verkeerd filter gebruikt voor een bepaald bestandsformaat. Het resultaat kan zijn dat een printer honderden pagina's papier uitspuugt.

In plaats van het installeren van conversiefilters, is het te proberen om het (standaard) tekstfilter het bestands-type van het af te drukken bestand te laten detecteren en dan automatisch het juiste conversiefilter aan te laten roepen. Programma's als `file` kunnen hierbij handig zijn. Voor *sommige* bestandsformaten kan het moeilijk zijn de verschillen te ontdekken en voor deze bestanden kan alsnog een conversiefilter beschikbaar worden gesteld.

De FreeBSD Portscollectie heeft een tekstfilter dat automatisch converteert genaamd `apsfilter` ([print/apsfilter](#)). Het detecteert platte tekst, PostScript® en DVI-bestanden, voert de juiste conversie uit en druk de bestanden af.

#### 10.4.1.5. Uitvoerfilters

Het wachtrijsysteem LPD ondersteunt een ander type filter waar nog geen aandacht aan is besteed: een uitvoerfilter. Een uitvoerfilter is bedoeld om alleen platte tekst af te drukken, net als een tekstfilter, maar met veel vereenvoudigingen. Wanneer een uitvoerfilter wordt gebruikt, maar geen tekstfilter, dan:

- start LPD een uitvoerfilter voor de gehele opdracht, in plaats van voor elk bestand in de opdracht;
- biedt LPD het uitvoerfilter niet de voorziening van het identificeren van het begin of eind van de bestanden in de afdrুকopdracht;
- stuurt LPD de gebruikersnaam en de hostnaam niet door aan het filter. Het is dus niet bedoeld om een afdrুক-administratie bij te houden. In feite zijn er maar twee argumenten:

```
filter-name -width -length
```

Hierbij is *width* afkomstig van de optie `pw` en *length* afkomstig van de optie `pl` voor de betreffende printer.

De eenvoud van een uitvoerfilter is verleidelijk. Als elk bestand in een afdrুকopdracht op een nieuwe pagina moet beginnen, is een uitvoerfilter *niet geschikt*. In dat geval dient een tekstfilter (ook wel invoerfilter) gebruikt te worden (zie [Tekstfilter installeren](#)). Verder is een uitvoerfilter eigenlijk *veel ingewikkelder*, omdat de te verwerken bytestroom gecontroleerd moet worden op speciale tekens en steeds signalen naar zichzelf moet sturen in opdracht van LPD.

Een uitvoerfilter is *noodzakelijk* als voorbladen gewenst zijn en het nodig is om escape-reeksen of andere initialisatietekens te sturen voor het afdrucken van het voorblad. Maar het is tevens *nutteloos* als het voorblad voor rekening

van de afkomstige gebruiker moet komen, aangezien LPD geen gebruiker of hostinformatie naar het uitvoerfilter stuurt.

Op een enkele printer staat LPD het gebruik van zowel een uitvoerfilter als van een tekst of andere filter toe. In deze gevallen start LPD het uitvoerfilter alleen voor het afdrukken van het voorblad (zie [Voorbladen](#)). LPD verwacht vervolgens van het uitvoerfilter dat deze *zichzelf stopt* door twee bytes naar het filter te sturen: ASCII 031 gevolgd door ASCII 001. Als een uitvoerfilter deze twee bytes ziet (031, 001), moet die stoppen door een SIGSTOP naar zichzelf te sturen. Als LPD klaar is met het uitvoeren van alle andere filters, dan herstart deze het uitvoerfilter door er een SIGCONT naar toe te sturen.

Als er wel een uitvoerfilter, maar *geen* tekstfilter is en LPD is niet bezig met het verwerken van een opdracht met platte tekst, dan gebruikt LPD het uitvoerfilter voor het afdrukken van de opdracht. Zoals eerder vermeld, drukt het uitvoerfilter elk bestand van de opdracht achter elkaar af zonder pagina-einden of andere signalen voor paginavoortgang. Dit is waarschijnlijk *niet* gewenst. In bijna alle gevallen is een tekstfilter nodig.

Het programma `lpf`, dat eerder geïntroduceerd is als tekstfilter, kan ook worden uitgevoerd als uitvoerfilter. Als een ad-hoc uitvoerfilter nodig is, maar het schrijven van de bytedetectie en signaalverzending code niet wenselijk is, dan is `lpf` het proberen waard. `lpf` kan ook opgenomen worden in een shellsript om initialisatiecode af te handelen die eventueel nodig is voor een printer.

### 10.4.1.6. `lpf`: een tekstfilter

Het programma `/usr/libexec/lpr/lpf` uit de gecompileerde FreeBSD-distributie is een tekstfilter (invoerfilter) die uitvoer kan inspringen (een opdracht gegeven met `lpr -i`), karakters onveranderd kan doorlaten (een opdracht gegeven met `lpr -l`), de printpositie voor backspaces en tabs in de opdracht kan aanpassen en afgedrukte pagina's kan administreren. Het kan ook functioneren als uitvoerfilter.

Het filter `lpf` is geschikt voor vele afdrukomgevingen. Hoewel het zelf niet in staat is initialisatiesequenties naar een printer te sturen, is het vrij eenvoudig om een shellsript te schrijven dat de initialisatie doet en vervolgens `lpf` aanroept.

Als `lpf` afgedrukte pagina's moet administreren, is het nodig om de juiste waarden in te vullen voor de opties `pw` en `pl` in het bestand `/etc/printcap`. Deze waarden worden gebruikt om te bepalen hoeveel tekst er op een pagina past en hoeveel pagina's er in een afdrukopdracht zijn afgedrukt. Zie [Printergebruik administreren](#) voor meer informatie.

### 10.4.2. Voorbladen

Als er *veel* gebruikers zijn die allemaal verschillende printers gebruiken, dan is het te overwegen gebruik te maken van *voorbladen* als noodzakelijk kwaad.

Voorbladen, in het Engels ook wel bekend als *banner* of *burst* pagina's, identificeren wie een bepaalde opdracht heeft afgedrukt. Ze worden meestal bedrukt met grote, dikgedrukte letters, eventueel met een decoratieve rand, zodat ze in een stapel afdrukken opvallen tussen de afgedrukte documenten. Ze maken het gebruikers mogelijk hun afdrukopdracht snel te vinden. Het nadeel van het gebruik van voorbladen is dat er een extra blad moet worden afgedrukt voor elke opdracht, waarmee hun nut niet langer duurt dan een paar minuten. Uiteindelijk belanden ze in een papierbak of afvalberg. Voorbladen gaan vooraf aan elke opdracht, niet aan elk bestand in een opdracht, waardoor de verspilling beperkt blijft.

Het LPD-systeem kan automatisch voorbladen afdrukken *als* een printer direct platte tekst kan afdrukken. In geval van een PostScript®-printer, is het nodig een extern programma aan te roepen om een voorblad te genereren (zie [Voorbladen op PostScript®-printers](#)).

#### 10.4.2.1. Voorbladen afdrukken

In de sectie [Eenvoudige printerinstallatie](#) is het afdrukken van voorbladen uitgeschakeld door de optie `sh` ("suppress header") in het bestand `/etc/printcap` op te geven. Om wel voorbladen af te drukken, hoeft alleen de optie `sh` verwijderd te worden.

Dit klinkt wat al te makkelijk, of niet?

Dat klopt. Het *kan* nodig zijn een uitvoerfilter op te geven die initialisatiestings naar een printer stuurt. Hier is een voorbeeld uitvoerfilter voor HP PCL-compatible printers:

```
#!/bin/sh
#
# hpof - Uitvoerfilter voor HP PCL-compatible printers
# Geïnstalleerd in /usr/local/libexec/hpof

printf "\033&k2G" || exit 2
exec /usr/libexec/lpr/lpf
```

Geef de locatie van het uitvoerfilter op met de optie of. Zie [Uitvoerfilters](#) voor meer informatie.

Hier is een voorbeeldbestand `/etc/printcap` voor de printer `teak` die eerder is geïntroduceerd;. Het afdrukken van voorbladen is geactiveerd en bovenstaande uitvoerfilter is toegevoegd:

```
#
# /etc/printcap voor host orchid
#
teak|hp|laserjet|HP LaserJet 3Si:\
    :lp=/dev/lpt0 :sd=/var/spool/lpd/teak :mx#0:\
    :if=/usr/local/libexec/hpif :\
    :vf=/usr/local/libexec/hpvf :\
    :of=/usr/local/libexec/hpof :
```

Als gebruikers nu een opdracht sturen naar `teak`, wordt er bij elke opdracht een voorblad afgedrukt. Als gebruikers liever willen zoeken naar hun afdrukken, dan kunnen ze de voorbladen onderdrukken door de opdracht te geven met het commando `lpr -h`. Zie [Voorbladopties](#) voor meer opties voor `lpr(1)`.



### Opmerking

LPD drukt een karakter voor pagina-einde af na elk voorblad. Als een printer een ander teken of sequentie gebruikt voor het beëindigen van een pagina, dan kan dit opgegeven worden met de optie `ff` in `/etc/printcap`.

#### 10.4.2.2. Voorbladen beheren

Door het afdrukken van voorbladen aan te zetten, produceert LPD een *lang voorblad* waarop in grote letters de gebruiker, host en opdracht te lezen zijn. Hier volgt een voorbeeld (kelly heeft de opdracht “outline” afgedrukt vanaf host rose):

```

k          ll      ll
k          l       l
k          l       l
k  k      eeee    l       y   y
k  k      e   e   l       y   y
k  k      eeeee   l       y   y
kk  k      e       l       y   y
k  k      e   e   l       y  yy
k  k      eeee    ll      ll    yyy y
          y
          y   y
          yyyy

          ll
          l       i
          l
o000    u   u  tttt  l       ii    n nnn    eeee
```



```

o   o   u   u   t       l       i   nn   n   e   e
o   o   u   u   t       l       i   n   n   eeeee
o   o   u   u   t       l       i   n   n   e
o   o   u   uu   t   t   l       i   n   n   e   e
oooo   uuu u   tt   lll   iii   n   n   eeee

r rrr   oooo   ssss   eeee
rr   r   o   o   s   s   e   e
r       o   o   ss   eeeee
r       o   o   ss   e
r       o   o   s   s   e   e
r       oooo   ssss   eeee

Job:  outline
Date: Sun Sep 17 11:04:58 1995

```

LPD geeft een paginabegin na deze tekst, zodat de opdracht op een nieuwe pagina begint (tenzij de optie `sf` (*suppress form feeds*, “onderdruk paginabegin”) is toegevoegd bij de desbetreffende printer in `/etc/printcap`).

Als dit wenselijk is, kan LPD ook een *korte tekst* op het voorblad afdrukken; geef hiervoor de optie `sb` (*short banner*, “kort voorblad”) op in het bestand `/etc/printcap`. Het voorblad ziet er dan als volgt uit:

```

rose:kelly Job: outline Date: Sun Sep 17 11:07:51 1995

```

Standaard drukt LPD het voorblad als eerste af en vervolgens de opdracht. Om dat om te keren, moet de optie `hl` (*header last*, “voorblad laatst”) in `/etc/printcap` worden opgegeven.

### 10.4.2.3. Voorbladen administreren

Het gebruik van LPD's ingebouwde voorbladen dwingt een bepaald paradigma af wat betreft het administreren van printergebruik: voorbladen moeten *gratis* zijn.

Waarom?

Omdat het uitvoerfilter het enige externe programma is dat controle heeft als het voorblad afgedrukt wordt dat het gebruik zou kunnen administreren. Het heeft echter geen beschikking over informatie over *gebruiker of host* of een administratiebestand. Het heeft dus geen idee wie voor het gebruik moet worden belast. Het volstaat ook niet om gewoon “het aantal pagina's met één op te hogen” door het tekstfilter of een van de conversiefilters (dat wel beschikt over gebruiker- en hostinformatie) te veranderen, omdat gebruikers het afdrukken van een voorblad kunnen onderdrukken met `lpr -h`. Ze worden dan aangeslagen voor voorbladen die niet zijn afgedrukt. Milieubewuste gebruikers gebruiken vast `lpr -h`, maar dit kan niet worden afgedwongen.

Het is ook *niet voldoende* om elk filter zijn eigen voorblad te laten genereren (om zo het gebruik te kunnen administreren). Als gebruikers het afdrukken van voorbladen willen onderdrukken met `lpr -h`, krijgen ze toch een voorblad en worden er ook voor belast, aangezien LPD geen kennis over de optie `-h` doorgeeft aan de filters.

Wat zijn dan de mogelijkheden?

- Accepteer het paradigma van LPD en maak voorbladen gratis;

- Installeer een alternatief voor LPD, zoals LPRng. In [Alternatieven voor het standaard wachtrijsysteem](#) staat meer over andere afdruksoftware die in plaats van LPD geïnstalleerd kan worden;
- Schrijf een *slim* uitvoerfilter. Gewoonlijk is een uitvoerfilter bedoeld om niet meer te doen dan het initialiseren van een printer of wat eenvoudige karakterconversie. Het is geschikt voor voorbladen en opdrachten met platte tekst (als er een tekstfilter is). Maar als er een tekstfilter is voor opdrachten met platte tekst, dan start LPD het uitvoerfilter alleen voor voorbladen. Het uitvoerfilter kan dan het voorblad dat LPD genereert analyseren om te bepalen welke gebruiker en host belast moeten worden voor het afdrukken van het voorblad. Het enige probleem is dat het uitvoerfilter nog steeds niet weet in welk bestand het gebruik moet worden bijgehouden (de naam van het bestand opgegeven in de af wordt niet meegegeven), maar als een bekend bestand gebruikt wordt, kan dit in het uitvoerfilter worden opgegeven. Om het parsen af te handelen kan gebruik gemaakt worden van de optie `sh` (*short header*, “kort voorblad”) in `/etc/printcap`. Dit kan echter wat omslachtig zijn en gebruikers waarden zeker de meer gulle systeembeheerder die voorbladen gratis maakt.

#### 10.4.2.4. Voorbladen op PostScript®-printers

Zoals hierboven beschreven, kan LPD een voorblad in platte tekst genereren, dat geschikt is voor de meeste printers. Natuurlijk kan PostScript® platte tekst niet direct afdrukken, zodat de voorbladfunctie van LPD nutteloos is.

Een voor de hand liggende manier om voorbladen te krijgen, is elk conversiefilter en tekstfilter zijn eigen voorblad te laten genereren. De filters moeten gebruik maken van de argumenten gebruiker en host om een geschikt voorblad te genereren. Het nadeel van deze methode is dat gebruikers altijd een voorblad krijgen, ook wanneer zij een opdracht geven met `lpr -h`.

Deze methode wordt nader beschreven. Het volgende script heeft drie argumenten (gebruikersnaam, hostnaam en de naam van de opdracht) en maakt een eenvoudig PostScript®-voorblad:

```
#!/bin/sh
#
# make-ps-header - genereer een PostScript-voorblad op stdout
# Geïnstalleerd in /usr/local/libexec/make-ps-header
#
#
# Dit zijn PostScript-eenheden (72 in een inch). Pas dit aan voor A4
# of het gebruikte formaat:
#
page_width=612
page_height=792
border=72
#
# Controleer argumenten
#
if [ $# -ne 3 - ]; then
    echo "Usage: `basename $0` <user> <host> <job>" 1>&2
    exit 1
fi
#
# Bewaar deze, voornamelijk voor de leesbaarheid in de PostScript®-code.
#
user=$1
host=$2
job=$3
date=`date`
#
# Stuur de PostScript®-code naar stdout.
#
exec cat <<EOF
%!PS
```

```
%
% Vermijd conflicten met de opdracht van de gebruiker die volgt.
%
save

%
% Maak een dikke, onaangename border in de marge van het papier.
%
$border $border moveto
$page_width $border 2 mul sub 0 rlineto
0 $page_height $border 2 mul sub rlineto
currentscreen 3 -1 roll pop 100 3 1 roll setscreen
$border 2 mul $page_width sub 0 rlineto closepath
0.8 setgray 10 setlinewidth stroke 0 setgray

%
% Toon de gebruikersnaam duidelijk, groot en prominent
%
/Helvetica-Bold findfont 64 scalefont setfont
$page_width ($user) stringwidth pop sub 2 div $page_height 200 sub moveto
($user) show

%
% Nu volgen de saaie bijzonderheden
%
/Helvetica findfont 14 scalefont setfont
/y 200 def
[ (Job:) (Host:) (Date:) -] {
200 y moveto show /y y 18 sub def }
forall

/Helvetica-Bold findfont 14 scalefont setfont
/y 200 def
[ ($job) ($host) ($date) -] {
270 y moveto show /y y 18 sub def
} forall

%
% Dat is alles
%
restore
showpage
EOF
```

Nu kan zowel het conversiefilter als het tekstfilter dit script aanroepen om eerst een voorblad te genereren en vervolgens de opdracht van de gebruiker af te drukken. Hier volgt het eerder gebruikte DVI-conversieprogramma, aangepast om een voorblad te maken:

```
#!/bin/sh
#
# psdf - DVI naar PostScript printfilter
# Geïnstalleerd in /usr/local/libexec/psdf
#
# Aangeropen door lpd, wanneer de gebruiker lpr -d uitvoert
#

orig_args="$@"

fail() {
    echo "$@" 1>&2
    exit 2
}

while getopts "x:y:n:h:" option; do
    case $option in
        x|y)    -;; # Ignore
```

```

n)    login=$OPTARG -;;
h)    host=$OPTARG -;;
*)    echo "LPD started `basename $0` wrong." 1>&2
      exit 2
      -;;
esac
done

[ "$login" - ] || fail "No login name"
[ "$host" - ] || fail "No host name"

( /usr/local/libexec/make-ps-header $login $host "DVI File"
  /usr/local/bin/dvips -f ) | eval /usr/local/libexec/lprps $orig_args

```

Merk op hoe het filter eerst de argumentenlijst moet nagaan om te bepalen wat de gebruikers- en hostnaam zijn. Dit is gelijk voor de andere conversiefilters. Het tekstfilter heeft echter een andere verzameling argumenten (zie [Hoe filters werken](#)).

Zoals eerder is beschreven, is het in bovenstaande opzet, hoewel deze simpel is, niet mogelijk “voorbladen te onderdrukken” (de optie `-h` in `lpr`). Als gebruikers een boom willen sparen (of een paar centen bij betaalde voorbladen) dan is dit dus niet mogelijk, aangezien elk filter een voorblad afdrukt voor iedere opdracht.

Om gebruikers in staat te stellen per opdracht voorbladen te onderdrukken, moet gebruik gemaakt worden van de truc uit [Voorbladen administreren](#): schrijf een uitvoerfilter dat het door LPD gegenereerde voorblad inleest en een PostScript®-versie genereert. Als de gebruiker de opdracht geeft met `lpr -h`, dan genereert LPD geen voorblad en het uitvoerfilter ook niet. Anders leest het uitvoerfilter de tekst van LPD in en stuurt een geschikt voorblad in PostScript® naar de printer.

Voor een PostScript®-printer op een seriële lijn kan gebruik gemaakt worden van `lprps`, dat met een uitvoerfilter wordt geleverd en het bovenstaande kan doen. Voorbladen worden door `psuf` niet geteld.

### 10.4.3. Afdrukken via het netwerk

FreeBSD ondersteunt afdrukken via het netwerk: het sturen van opdrachten naar printers op afstand. Afdrukken via een netwerk betekent over het algemeen twee verschillende dingen:

- Het benaderen van een printer aangesloten op een andere computer. Een printer met een conventionele seriële of parallelle verbinding wordt op een bepaalde computer geïnstalleerd. Vervolgens wordt LPD zodanig ingesteld dat afdrukken vanaf andere computers in het netwerk mogelijk is. In [Printers geïnstalleerd op andere hosts](#) staat hoe dit te doen.
- Het benaderen van een printer die direct is aangesloten op een netwerk. Een printer heeft een netwerkinterface naast (of in plaats van) een gewone seriële of parallelle poort. Zo een printer kan als volgt werken:
  - Het begrijpt het LPD protocol en kan zelfs opdrachten van andere hosts in de wachtrij plaatsen. In dit geval werkt een printer als een gewone host die LPD heeft draaien. Volg de procedure in [Printers geïnstalleerd op andere hosts](#) om een dergelijke printer te installeren
  - Het kan zijn dat een printer een netwerkverbinding ondersteunt. In dit geval kan een printer worden “aangesloten” op een bepaalde host op het netwerk door deze host verantwoordelijk te maken voor het plaatsen van opdrachten in een wachtrij en het versturen van opdrachten naar de printer. In [Printers met netwerkinterfaces](#) staan enkele suggesties om zulke printers te installeren.

#### 10.4.3.1. Printers geïnstalleerd op andere hosts

Het wachtrijsysteem LPD heeft een ingebouwde mogelijkheid om opdrachten naar andere hosts te sturen die ook LPD draaien (of een systeem dat compatibel is met LPD). Deze eigenschap maakt het mogelijk om een printer op een host te installeren en deze toegankelijk te maken voor andere hosts. Het werkt ook met printers die over een netwerkinterface beschikken en het LPD-protocol begrijpen.

Om dit soort afdrukken op afstand mogelijk te maken, moet een printer eerst op een host geïnstalleerd worden, de *printerhost*, door de printerinstallatie te volgen als beschreven in [Eenvoudige printerinstallatie](#). Stel desgewenst de printer in voor geavanceerde taken volgens [Geavanceerde printerinstallatie](#). Test de printer en controleer of deze werkt met eventueel speciaal ingestelde opties voor LPD. De *lokale host* moet geautoriseerd zijn om de LPD-dienst op de *verre host* te gebruiken (zie [Opdrachten van hosts op afstand beperken](#)).

Als een printer een netwerkinterface heeft die compatibel is met LPD, dan is de *printerhost* in onderstaande beschrijving de printer zelf en de *printernaam* is de naam die voor de printer is ingesteld. Meer informatie staat in de documentatie bij de printer en/of de printernetwerkinterface.



### Tip

Bij een HP LaserJet voert de printernaam text automatisch de CRLF-conversie uit. Het is dan niet nodig het script `hpif` te gebruiken.

Op hosts die toegang moeten krijgen tot de printer, moet in `/etc/printcap` een regel worden toegevoegd met het volgende:

1. Geef de regel een willekeurige naam. Om het eenvoudig te houden kunnen wellicht het beste dezelfde namen en aliassen worden gebruikt als op de *printerhost*;
2. Laat de optie `lp` expliciet leeg (`:lp=:`);
3. Maak een wachtrijmap aan en geef de locatie op met de optie `sd`. LPD slaat hier afdrukopdrachten op alvorens ze naar de *printerhost* te sturen;
4. Geef de naam van de *printerhost* op met de optie `rm`;
5. Geef de naam van de printer op de *printerhost* op met de optie `rp`.

Dit is het. Conversiefilters, paginadimensies, enzovoort, hoeven niet in `/etc/printcap` opgegeven te worden.

Hier volgt een voorbeeld. De host *rose* heeft twee printers: *bamboo* en *rattan*. Gebruikers op de host *orchid* krijgen toegang tot deze printers. Hier volgt `/etc/printcap` voor *orchid* (uit [Voorbladen afdrukken](#)). Er stond in het bestand al een regel voor de printer *teak*. Voor de twee printers op de host *rose* zijn twee regels toegevoegd:

```
#
# /etc/printcap voor host orchid - printers (op afstand) op rose toegevoegd
#

#
# teak is lokaal; het is direct aangesloten op orchid:
#
teak|hp|laserjet|HP LaserJet 3Si:\
    :lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
    :if=/usr/local/libexec/ifhp:~\
    :vf=/usr/local/libexec/vfhp:~\
    :of=/usr/local/libexec/ofhp:~

#
# rattan is aangesloten op rose; stuur opdrachten voor rattan naar rose:
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :lp=:rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan:~

#
# bamboo is ook aangesloten op rose:
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :lp=:rm=rose:rp=bamboo:sd=/var/spool/lpd/bamboo:~
```

Op orchid moeten wachtrijmappen worden aangemaakt:

```
# mkdir -p /var/spool/lpd/rattan /var/spool/lpd/bamboo
# chmod 770 /var/spool/lpd/rattan /var/spool/lpd/bamboo
# chown daemon:daemon /var/spool/lpd/rattan /var/spool/lpd/bamboo
```

Nu kunnen gebruikers op orchid afdrukken op rattan en bamboo. Een gebruiker op orchid geeft bijvoorbeeld de volgende invoer:

```
% lpr -P bamboo -d sushi-review.dvi
```

Dan kopieert LPD op orchid de opdracht naar de wachtrijmap /var/spool/lpd/bamboo en ziet dat het een DVI-opdracht is. Zodra de host rose ruimte heeft in zijn wachtrijmap bamboo, sturen de twee LPD's het bestand naar rose. Het bestand wacht in de wachtrij van rose totdat het succesvol is afgedrukt. Het wordt geconverteerd naar PostScript® (aangezien bamboo een PostScript®-printer is) op rose.

#### 10.4.3.2. Printers met netwerkinterfaces

Netwerkkarten voor printers zijn er in twee versies: een versie die een wachtrij nabootst (de duurdere versies), of versies die alleen de mogelijkheid geven om er informatie naar te sturen alsof het een seriële of parallelle poort is (de goedkopere versies). In [Printers geïnstalleerd op andere hosts](#) wordt het voor de duurdere beschreven.

Het formaat van /etc/printcap maakt het mogelijk om op te geven welke seriële, of parallelle poort gebruikt moet worden en (in geval van een seriële poort) de baud-snelheid, of er communicatie moet worden toegepast, vertragingen voor tabs, conversies voor nieuwe regelkarakters en meer. Er is geen mogelijkheid om een verbinding met een printer op te geven die op een TCP/IP of andere netwerkpoort luistert.

Om informatie naar een netwerkprinter te sturen, is het nodig een programma te ontwikkelen dat door tekst- en conversiefilters kan worden aangeroepen. Hier volgt een voorbeeld: het script netprint stuurt alle informatie van de standaard invoer naar een netwerkprinter. Als eerste argument wordt de hostnaam van de printer opgegeven en als tweede argument het poortnummer waarmee de verbinding moet worden opgezet. Er wordt alleen eenrichtingcommunicatie ondersteund (FreeBSD naar printer). Veel netwerkprinters ondersteunen tweewegcommunicatie. Het kan wenselijk zijn hiervan gebruik te maken (om printerstatus op te vragen, statistieken bij te houden, enzovoort).

```
#!/usr/bin/perl
#
# netprint - Tekstfilter voor printer aangesloten op het netwerk
# Geïnstalleerd in /usr/local/libexec/netprint
#
$#ARGV eq 1 || die "Usage: $0 <printer-hostname> <port-number>";

$printer_host = $ARGV[0];
$printer_port = $ARGV[1];

require 'sys/socket.ph';

($ignore, $ignore, $protocol) = getprotobyname('tcp');
($ignore, $ignore, $ignore, $ignore, $address)
    = gethostbyname($printer_host);

$sockaddr = pack('S n a4 x8', &AF_INET, $printer_port, $address);

socket(PRINTER, &PF_INET, &SOCK_STREAM, $protocol)
    || die "Can't create TCP/IP stream socket: $!";
connect(PRINTER, $sockaddr) || die "Can't contact $printer_host: $!";
while (<STDIN>) { print PRINTER; }
exit 0;
```

Dit script kan vervolgens in verschillende filters gebruikt worden. Stel dat een Diablo 750-N matrixprinter op het netwerk is aangesloten. Op poort 5100 accepteert de printer informatie om af te drukken. De hostnaam van de printer is scrivener. Hier volgt het tekstfilter voor de printer:

```
#!/bin/sh
#
# diablo-if-net - Tekstfilter voor Diablo printer 'scrivener' luistert
# op poort 5100. Geïnstalleerd in /usr/local/libexec/diablo-if-net
#
exec /usr/libexec/lpr/lpf "$@" | /usr/local/libexec/netprint scrivener 5100
```

#### 10.4.4. Printergebruik beperken

Nu volgt informatie over het beperken van printergebruik. Het LPD-systeem maakt het mogelijk te bepalen wie er toegang heeft tot een printer, zowel lokaal als op afstand, of meerdere kopieën afgedrukt mogen worden, hoe lang opdrachten mogen zijn en hoe lang wachtrijen mogen worden.

##### 10.4.4.1. Meerdere kopieën beperken

Het LPD systeem maakt het heel makkelijk voor gebruikers om meerdere afdrukken van een bestand te maken. Gebruikers kunnen opdrachten afdrukken met bijvoorbeeld `lpr -#5` en krijgen dan vijf kopieën van elk bestand in de opdracht. De systeembeheerder kan beslissen of dit wenselijk is.

Wanneer meerdere kopieën onwenselijk zijn, kan de optie `-#` van [lpr\(1\)](#) worden uitgeschakeld door de optie `sc` in `/etc/printcap` op te nemen. Als gebruikers opdrachten versturen met de optie `-#`, zien ze het volgende:

```
lpr: multiple copies are not allowed
```

Als het mogelijk is van andere hosts af te drukken (zie [Printers geïnstalleerd op andere hosts](#)), moet de optie `sc` ook in `/etc/printcap` van de andere hosts aanwezig zijn. Anders kunnen gebruikers nog steeds multi-kopie opdrachten van andere hosts sturen.

Hier volgt een voorbeeld. Hieronder staat `/etc/printcap` voor de host `rose`. De printer `rattan` is redelijk krachtig, dus meerdere kopieën zijn toegestaan. De laserprinter `bamboo` is wat gevoeliger, dus meerdere kopieën zijn uitgeschakeld door de optie `sc` toe te voegen:

```
#
# /etc/printcap voor host rose - beperk meerdere kopieën op bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan :\
    :lp=/dev/lpt0 :\
    :if=/usr/local/libexec/if-simple :

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :sc:\
    :lp=/dev/ttyu5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
    :if=/usr/local/libexec/psif :\
    :df=/usr/local/libexec/psdf :
```

Nu moet ook de optie `sc` worden toegevoegd in `/etc/printcap` van host `orchid` (tegelijk worden meerdere kopieën voor de printer `teak` uitgeschakeld):

```
#
# /etc/printcap voor host orchid - geen meerdere kopieën voor lokale
# printer teak of printer op afstand bamboo
teak|hp|laserjet|HP LaserJet 3Si:\
    :lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak :mx#0:sc:\
    :if=/usr/local/libexec/ifhp :\
    :vf=/usr/local/libexec/vfhp :\
    :of=/usr/local/libexec/ofhp :

rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :lp=:rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan :

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :lp=:rm=rose:rp=bamboo:sd=/var/spool/lpd/bamboo :sc:
```

Door de optie `sc` te gebruiken, wordt het gebruik van `lpr -#i` voorkomen, maar dat weerhoudt gebruikers er nog steeds niet van om `lpr(1)` meerdere keren te aanroepen of meerdere keren hetzelfde bestand te versturen in een opdracht:

```
% lpr voorverkoop.teken voorverkoop.teken voorverkoop.teken voorverkoop.teken &
voorverkoop.teken
```

Er zijn vele manieren om dit misbruik te voorkomen (onder andere door het te negeren), welke vrij zijn om te verkennen.

#### 10.4.4.2. Printertoegang beperken

Door gebruik te maken van het UNIX® groepmechanisme en de optie `rg` in `/etc/printcap` kan geregeld worden wie er op welke printer kan afdrukken. De gebruikers die toegang hebben tot een printer moeten in een groep worden geplaatst en deze groep moet in de optie `rg` worden genoemd.

Als gebruikers buiten de groep (inclusief `root`) naar de beheerde printer proberen te printen, worden ze begroet met het volgende bericht:

```
lpr: Not a member of the restricted group
```

Net als met de optie `sc` (*suppress multiple copies*: onderdruk meerdere kopieën) moet `rg`, indien wenselijk, ook op andere hosts worden opgegeven die ook toegang hebben tot printers (zie [Printers geïnstalleerd op andere hosts](#)).

In het volgende voorbeeld heeft iedereen toegang tot de printer `rattan`, maar alleen gebruikers in de groep `artists` kunnen gebruik maken van `bamboo`. Hier volgt het bekende `/etc/printcap` voor de host `rose`:

```
#
# /etc/printcap voor host rose - beperkte toegang voor groep bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan :\
:lp=/dev/lpt0 :\
:if=/usr/local/libexec/if-simple :

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :sc:rg=artists:\
:lp=/dev/ttyu5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
:if=/usr/local/libexec/psif :\
:df=/usr/local/libexec/psdf :
```

De andere voorbeeldbestanden `/etc/printcap` (voor de host `orchid`) worden niet aangepast. Natuurlijk kan iedereen op `orchid` afdrukken op `bamboo`. Het kan zijn dat er sowieso alleen bepaalde gebruikers op `orchid` zijn toegestaan en dat deze gebruikers toegang mogen hebben tot de printer. Of wellicht niet.



#### Opmerking

Er kan per printer slechts één groep worden opgegeven.

#### 10.4.4.3. Grootte van afdrukopdrachten bepalen

Als veel gebruikers toegang hebben tot printers kan het nodig zijn een limiet op te geven voor de grootte van de bestanden die gebruikers naar een printer kunnen sturen. Er is immers slechts beperkte ruimte op het bestandsstelsel en er moet ook voldoende ruimte zijn voor opdrachten van andere gebruikers.

LPD heeft de mogelijkheid om met de optie `mx` een limiet op te geven voor het maximum aantal bytes van een bestand in een afdrukopdracht. De eenheden worden opgegeven in `BUFSIZ` blokken, die 1024 bytes groot zijn.



Een nul voor deze optie betekent geen limiet aan de bestandsgrootte. Als de optie wordt weggelaten, wordt een standaardlimiet van 1000 blokken gebruikt.



### Opmerking

De limiet heeft betrekking op de *bestanden* in een opdracht, *niet* op de totale grootte van een opdracht.

LPD weigert een bestand dat groter is dan de opgegeven limiet niet. In plaats daarvan plaatst het zo veel mogelijk van het bestand op de wachtrij, om dit vervolgens af te drukken. De rest wordt genegeerd. Of dit gedrag wenselijk is, is onderwerp van debat.

Nu worden limieten voor de voorbeeldprinters *rattan* en *bamboo* opgegeven. Aangezien de PostScript®-bestanden van die artists nogal groot kunnen worden, krijgen ze een limiet van vijf megabyte opgelegd. Er wordt geen limiet opgelegd voor de platte tekst printer:

```
#
# /etc/printcap voor host rose
#

#
# Geen limiet op opdrachtgrootte:
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:mx#0:sd=/var/spool/lpd/rattan :\
    :lp=/dev/lpt0 :\
    :if=/usr/local/libexec/if-simple :

#
# Limiet van vijf megabyte:
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :sc:rg=artists:mx#5000:\
    :lp=/dev/ttyu5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
    :if=/usr/local/libexec/psif :\
    :df=/usr/local/libexec/psdf :
```

Ook hier zijn de limieten alleen van toepassing op lokale gebruikers. Als toegang tot deze printers van andere hosts mogelijk is, worden deze gebruikers niet beperkt. Het is daarom nodig de optie *mx* ook in de */etc/printcap* van de betreffende hosts op te geven. In [Printers geïnstalleerd op andere hosts](#) staat meer informatie over afdrukken op andere hosts.

Er is een andere gespecialiseerde manier om opdrachtgrootte voor printers op afstand te beperken (zie [Opdrachten van hosts op afstand beperken](#)).

#### 10.4.4.4. Opdrachten van hosts op afstand beperken

Het wachtrijsysteem LPD beschikt over verschillende methoden om afdrukopdrachten van hosts op afstand te beperken:

##### Hostbeperkingen

Met de bestanden */etc/hosts.equiv* en */etc/hosts.lpd* kan worden ingesteld van welke hosts op afstand een lokale LPD-opdracht wordt geaccepteerd. LPD controleert of een inkomend verzoek afkomstig is van een host die wordt genoemd in een van deze bestanden. Zo niet, dan weigert LPD het verzoek.

Het formaat van deze bestanden is eenvoudig: één host per regel. */etc/hosts.equiv* wordt ook gebruikt door het protocol [ruserok\(3\)](#) en heeft invloed op programma's als [rsh\(1\)](#) en [rcp\(1\)](#). Voorzichtigheid is dus geboden.

Als voorbeeld volgt hier */etc/hosts.lpd* voor de host *rose*:

```
orchid
violet
madrigal.fishbaum.de
```

Dit betekent dat rose verzoeken accepteert van de hosts orchid, violet en madrigal.fishbaum.de. Voor iedere andere host die verbinding probeert te maken met LPD op rose, wordt de opdracht geweigerd.

#### Omvangbeperkingen

De hoeveelheid vrije ruimte die over moet blijven op een bestandssysteem waar een wachtrij zich bevindt kan ook worden ingesteld. Hiervoor moet een bestand met de naam minfree in de wachtrijmap worden aangemaakt. In dit bestand kan een getal worden gezet dat het aantal schijfblokken (512 bytes) aan vrije ruimte aangeeft dat beschikbaar moet blijven wil een opdracht worden geaccepteerd.

Hiermee kan worden gegarandeerd dat gebruikers op afstand een bestandssysteem niet vol kunnen schrijven. Ook kan hierdoor een soort voorrang worden gegeven aan lokale gebruikers: zij kunnen nog opdrachten plaatsen als de vrije schijfruimte al lang beneden de opgegeven limiet uit minfree is gekomen.

Als voorbeeld wordt een bestand minfree voor de printer bamboo toegevoegd. In /etc/printcap staat de juiste wachtrijmap:

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :sc:rg=artists:mx#5000:\
:lp=/dev/tty5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:mx#5000:\
:if=/usr/local/libexec/psif :\:
:df=/usr/local/libexec/psdf :
```

De wachtrijmap wordt opgegeven met de optie sd. Er wordt een limiet van drie megabyte ingesteld (wat gelijk staat aan 6144 schijfblokken) voor de hoeveelheid vrije schijfruimte die op het bestandssysteem beschikbaar moet zijn voordat LPD een opdracht op afstand accepteert:

```
# echo 6144 > /var/spool/lpd/bamboo/minfree
```

#### Gebruikersbeperkingen

Met de optie rs in /etc/printcap kan worden geregeld welke gebruikers op afstand kunnen afdrukken op lokale printers. Als rs voorkomt voor een lokale printer accepteert LPD opdrachten van hosts op afstand als de gebruiker die de opdracht wil plaatsen ook een account heeft met dezelfde gebruikersnaam op de lokale host. Anders weigert LPD de opdracht.

Deze optie is met name nuttig in een omgeving waar (bijvoorbeeld) verschillende afdelingen een netwerk delen en gebruikers de grenzen van de afdeling overschrijden. Door ze een account te geven op een systeem kunnen ze de aangesloten printers gebruiken vanaf het systeem van hun eigen afdeling. Wanneer ze *alleen* gebruik mogen maken van de printers en niet van overige diensten op de computer, kunnen “tokenaccounts” worden aangemaakt, zonder thuismap en met een nutteloze shell als /usr/bin/false .

### 10.4.5. Printergebruik administreren

Het kan nodig zijn om afdrukken te doorbelasten. Inkt en papier kosten geld en er zijn onderhoudskosten. Printers zitten vol met bewegende delen en hebben de neiging kapot te gaan. Nu is er gekeken naar de printers, het gebruikerspatroon en de onderhoudskosten en op basis hiervan is een prijs vastgesteld per pagina (of per centimeter, per meter, of per wat dan ook). Hoe wordt nu een administratie bijgehouden van gemaakte afdrukken?

Het slechte nieuws is dat het wachtrijsysteem LPD hierbij niet echt helpt. Het administreren van afdrukken is erg afhankelijk van het type printer, het afdrukformaat en de wensen die een systeembeheerder heeft ten aanzien van het doorbelasten van printergebruik.

Om het administreren te implementeren, is het nodig om aanpassingen te maken in de tekstfilter (om platte tekst opdrachten te belasten) en de conversiefilters (om opdrachten in andere bestandsformaten te belasten), om pagina's te tellen, of de printer te vragen hoeveel pagina's er zijn afgedrukt. Het volstaat niet om het eenvoudige uitvoerfilter te gebruiken, aangezien dit niet in staat is het gebruik te administreren. Zie [Filters](#).

In het algemeen zijn er twee manieren om gebruik te administreren:

- *Periodiek administreren* is de meer gebruikelijke manier, omdat het waarschijnlijk makkelijker is. Als iemand een opdracht afdrukt, schrijft het filter de gebruiker, host en het aantal pagina's in een administratiebestand. Elke maand, semester, jaar, of een andere gewenste periode kunnen de administratiebestanden verzameld worden om het aantal afgedrukte pagina's op te tellen en het gebruik in rekening te brengen. De logboekbestanden kunnen vervolgens geschoond worden, zodat met een schone lei de volgende periode begonnen kan worden.
- *Directe administratie* is minder gebruikelijk, waarschijnlijk omdat het moeilijker is. Met deze methode zorgen de filters ervoor dat gebruikers voor hun printergebruik worden afgerekend op het moment dat ze er gebruik van maken. Net als schijfquota is de administratie onmiddellijk. Hiermee wordt voorkomen dat gebruikers kunnen afdrukken wanneer ze over hun limiet zijn gegaan. Ook biedt dit de mogelijkheid voor gebruikers om hun afdrukquotum te controleren, of aan te passen. Deze methode vereist databasecode om gebruikers en hun quota bij te houden.

Het wachtrijsysteem LPD ondersteunt beide methoden op eenvoudige wijze. Aangezien de filters (meestal) moeten worden aangeleverd, moet ook de code voor de administratie worden geleverd. Er is echter een voordeel: er is grote flexibiliteit in de administratiemethode. Zo kan bijvoorbeeld gekozen worden tussen periodieke of directe administratie. Er kan gekozen worden welke informatie opgeslagen wordt: gebruikersnamen, hostnamen, type opdracht, aantal afgedrukte pagina's, hoe lang het afdrukken duurde, enzovoort. Dit alles kan worden gedaan door de filters aan te passen.

#### 10.4.5.1. Kort door de bocht printeradministratie

FreeBSD wordt met twee programma's geleverd waarmee periodieke administratie direct kan worden opgezet. Het zijn het tekstfilter `lpf`, beschreven in [lpf: een tekstfilter](#) en `pac(8)`, een programma dat posten uit administratiebestanden verzamelt en optelt.

Zoals beschreven in de sectie over filters ([Filters](#)), roept LPD de tekst- en conversiefilters aan met de naam van het administratiebestand als argument. De filters kunnen dit argument gebruiken om te bepalen in welk bestand de gegevens voor de administratie moeten worden weggeschreven. De naam van dit bestand is afkomstig van de optie `af` uit `/etc/printcap`. Als er geen absoluut pad wordt opgegeven, dan is de locatie relatief aan de wachtrijmap.

LPD start `lpf` met paginabreedte en -lengte argumenten (afkomstig uit de opties `pw` en `pl`). Het filter `lpf` gebruikt deze argumenten om te bepalen hoeveel papier er gebruikt zal worden. Nadat het bestand naar de printer is gestuurd, schrijft het een post in het administratiebestand. De posten zien er als volgt uit:

```
2.00 rose:andy
3.00 rose:kelly
3.00 orchid:mary
5.00 orchid:mary
2.00 orchid:zhang
```

Aangezien `lpf` geen ingebouwde logica voor bestandslocking kent, moet voor elke printer een apart administratiebestand gebruikt worden. Twee `lpfs` kunnen elkaars posten corrumperen als ze tegelijk in hetzelfde bestand schrijven. De optie `af=acct` in `/etc/printcap` biedt een makkelijke manier om er zeker van te zijn dat aparte bestanden worden gebruikt. Dan bevindt elk administratiebestand zich in de wachtrijmap van de betreffende printer en krijgt de naam `acct` krijgen

Wanneer het tijd is om met gebruikers af te rekenen voor hun afdrukken, kan het programma `pac(8)` gedraaid worden. Ga naar de wachtrijmap van de printer waarvoor betaald moet worden en typ `pac`. Er verschijnt een dollar-centrische samenvatting zoals het volgende:

Login	pages/feet	runs	price
orchid:kelly	5.00	1	\$ 0.10
orchid:mary	31.00	3	\$ 0.62
orchid:zhang	9.00	1	\$ 0.18
rose:andy	2.00	1	\$ 0.04
rose:kelly	177.00	104	\$ 3.54
rose:mary	87.00	32	\$ 1.74

rose:root	26.00	12	\$	0.52
total	337.00	154	\$	6.74

Dit zijn de argumenten die `pac(8)` verwacht:

**-Pprinter**

De *printer* waarvoor een samenvatting moet worden gegenereerd. Deze optie werkt alleen als er een absoluut pad is gegeven in de optie `af` in `/etc/printcap`.

**-c**

Sorteer de uitvoer op kosten, in plaats van alfabetisch op gebruikersnaam.

**-m**

Negeer de hostnamen in het administratiebestand. Met deze optie is de gebruiker `smith` op host `alpha` dezelfde gebruiker als `smith` op host `gamma`. Zonder deze optie zijn het verschillende gebruikers.

**-pprijs**

Bereken de prijs met *prijs* dollar per pagina of per voet, in plaats van de prijs uit de optie `pc` in `/etc/printcap` of twee cent (de standaard). De *prijs* kan worden opgegeven als een decimaal getal.

**-r**

Keer de sorteervolgorde om.

**-s**

Maak een bestand met een samenvatting van de administratie en leeg het administratiebestand.

**namen ...**

Druk de administratiegegevens alleen af voor gebruikersnamen *namen*.

In de standaard samenvatting die `pac(8)` genereert, is het aantal pagina's te zien dat iedere gebruiker vanaf een bepaalde host heeft afgedrukt. Wanneer de hostnaam niet van belang is (bijvoorbeeld omdat gebruikers iedere host kunnen gebruiken), gebruik dan `pac -m` om de volgende samenvatting te genereren:

Login	pages/feet	runs		price
andy	2.00	1	\$	0.04
kelly	182.00	105	\$	3.64
mary	118.00	35	\$	2.36
root	26.00	12	\$	0.52
zhang	9.00	1	\$	0.18
total	337.00	154	\$	6.74

Om het verschuldigde bedrag te berekenen gebruikt `pac(8)` de optie `pc` uit `/etc/printcap` (standaard aantal van 200 of 2 cent per pagina). Specificeer, in honderden centen, de prijs per pagina of per voet die berekent moet worden. Deze waarde kan worden aangepast door `pac(8)` aan te roepen met de optie `-p`. De eenheden van de optie `-p` zijn echter in dollars, niet in honderden centen. Bijvoorbeeld,

```
# pac -p1.50
```

zorgt ervoor dat elke pagina 1,50 dollar kost. U kunt echt grote winsten maken met deze optie.

Tenslotte kan met `pac -s` de samenvatting worden opgeslagen in een bestand dat dezelfde naam krijgt als het administratiebestand van de printer, maar dan met `_sum` toegevoegd aan de naam. Vervolgens wordt het administratiebestand geleegd. Als `pac(8)` opnieuw wordt aangeroepen, herleest `pac(8)` het samenvattingsbestand om de startwaarden te bepalen en telt daar de informatie bij op van het standaard administratiebestand.

#### 10.4.5.2. Hoe kan het aantal afgedrukte pagina's worden geteld?

Om ook maar de minste nauwkeurigheid bij het administreren te verkrijgen, is het nodig te weten hoeveel papier een afdrup opdracht gebruikt. Dit is het centrale probleem van het bijhouden van printerstatistieken.

Voor opdrachten met platte tekst is het probleem niet zo moeilijk op te lossen: het aantal regels in een opdracht wordt geteld en vergeleken met het aantal regels per pagina dat door een printer wordt ondersteund. Hierbij moet niet worden vergeten dat backspaces in het bestand regels overschrijven en dat lange logische regels worden afgedrukt als meerdere fysieke regels.

Het tekstfilter `lpf` (geïntroduceerd in [lpf: een tekstfilter](#)) houdt met deze zaken rekening bij het administreren. Als het nodig is een tekstfilter te schrijven dat ook het printergebruik moet bijhouden, dan is het nuttig de broncode van `lpf` te bestuderen.

Hoe worden andere bestandsformaten dan verwerkt?

Voor een DVI-naar-LaserJet, of DVI-naar-PostScript® conversie kan het filter de diagnostische uitvoer van `dvi2lj` of `dvi2ps` bekijken om te bepalen hoeveel pagina's er zijn geconverteerd. Voor andere formaten kan hetzelfde worden gedaan met behulp van de betreffende conversieprogramma's.

Deze methoden hebben echter als nadeel dat een printer eventueel niet alle pagina's ook daadwerkelijk afdrukt. Zo kan het papier vast komen te zitten, de toner opraken of de printer ontploffen, terwijl de gebruiker toch moet betalen.

Dus, wat kan hieraan worden gedaan?

Er is slechts één *betrouwbare* manier om *nauwkeurig* te administreren. Dat is met behulp van een printer die kan vertellen hoeveel papier er is gebruikt. Deze moet vervolgens worden aangesloten met een seriële lijn, of een netwerkverbinding. Bijna alle PostScript®-printers hebben deze mogelijkheid, andere modellen en merken mogelijk ook (bijvoorbeeld Imagen netwerkprinter). De filters dienen voor deze printers aangepast te worden om het papierverbruik na elke opdracht te achterhalen en de administratieve informatie *alleen* op deze waarde te baseren. Er is geen noodzaak om foutgevoelig regels te tellen of bestanden te analyseren.

Natuurlijk kan een beheerder ook vrijgevig zijn en alle afdrukken gratis maken.

## 10.5. Printers gebruiken

Hieronder wordt beschreven hoe printers die onder FreeBSD geïnstalleerd zijn gebruikt moeten worden. Nu volgt een overzicht van de commando's op gebruikersniveau:

`lpr(1)`

Druk opdrachten af

`lpq(1)`

Controleer printerwachtrijen

`lprm(1)`

Verwijder opdrachten uit de wachtrij van een printer

Er is ook een administratief commando, `lpc(8)`, beschreven in [Printers beheren](#), dat gebruikt wordt om printers en hun wachtrijen in te stellen.

Allerdrie de commando's `lpr(1)`, `lprm(1)` en `lpq(1)` accepteren een optie `-Pprinter naam` om aan te geven op welke printer uit `/etc/printcap` een opdracht van toepassing is. Dit biedt de mogelijkheid opdrachten te versturen, verwijderen en controleren voor verschillende printers. Als `-P` niet wordt gebruikt, werken deze commando's op de printer gedefinieerd in de omgevingsvariabele `PRINTER`. Tot slot, wanneer de omgevingsvariabele `PRINTER` niet is gedefinieerd, wordt standaard verwezen naar de printer met de naam `lp`.

### 10.5.1. Opdrachten afdrukken

Om bestanden af te drukken:

```
% lpr bestandsnaam ...
```

Dit drukt elk van de opgegeven bestanden af op de standaard printer. Als geen bestanden worden opgegeven, drukt [lpr\(1\)](#) de standaard invoer af. De volgende opdracht drukt bijvoorbeeld een paar belangrijke systeembestanden af:

```
% lpr /etc/host.conf /etc/hosts.equiv
```

Om een specifieke printer te selecteren:

```
% lpr -P printernaam bestandsnaam ...
```

Dit voorbeeld drukt een lange opgave van de huidige map af op de printer rattan:

```
% ls -l | lpr -P rattan
```

Omdat er geen bestanden worden meegegeven aan het commando [lpr\(1\)](#), drukt `lpr` de gegevens af die het van de standaard invoer leest: de uitvoer van het commando `ls -l`.

[lpr\(1\)](#) accepteert ook een breed scala aan opties om de vorm aan te passen, bestandsconversies toe te passen, meerdere kopieën af te drukken, enzovoort. Meer informatie staat in [Afdrukopties](#).

## 10.5.2. Opdrachten controleren

Als [lpr\(1\)](#) wordt gebruikt om af te drukken, dan worden de gegevens die afgedrukt moet worden in een pakketje samengevoegd dat een “afdrukopdracht” wordt genoemd en naar het wachtrijsysteem LPD gestuurd. Elke printer heeft een wachtrij met opdrachten van alle gebruikers. Een printer drukt deze opdrachten op volgorde van binnenkomst af.

De wachtrij voor de standaardprinter kan worden weergegeven met [lpq\(1\)](#). Voor een specifieke printer moet de optie `-P` meegegeven worden. Het volgende commando toont de wachtrij van printer `bamboo`:

```
% lpq -P bamboo
```

Hieronder volgt een voorbeeld van de uitvoer van het commando `lpq`:

bamboo is ready and printing				
Rank	Owner	Job	Files	Total Size
active	kelly	9	/etc/host.conf, /etc/hosts.equiv	88 bytes
2nd	kelly	10	(standard input)	1635 bytes
3rd	mary	11	...	78519 bytes

Dit laat drie opdrachten zien in de wachtrij voor `bamboo`. De eerste opdracht, gegeven door gebruiker `kelly`, heeft opdrachtnummer 9 gekregen. Elke opdracht voor een printer krijgt een uniek opdrachtnummer. Dit nummer kan in de meeste gevallen genegeerd worden, maar is nodig om een opdracht te annuleren. In [Opdrachten verwijderen](#) staan meer details.

Opdrachtnummer negen bestaat uit twee bestanden; meerdere bestanden opgegeven naar [lpr\(1\)](#), worden als één enkele opdracht behandeld. Het is de actieve opdracht (active onder de kolom “Rank”), wat betekent dat de printer deze opdracht momenteel aan het afdrukken is. De tweede opdracht bestaat uit gegevens doorgegeven aan [lpr\(1\)](#) als standaard invoer. De derde opdracht is afkomstig van gebruiker `mary`. Het is een veel grotere opdracht. De bestandsnaam van het bestand dat ze probeert af te drukken is te lang voor het overzicht, daarom toont [lpq\(1\)](#) drie puntjes.

De allereerste regel uitvoer van [lpq\(1\)](#) is ook handig: die vertelt wat de printer momenteel aan het doen is; dat wil zeggen, wat LPD denkt dat de printer aan het doen is.

Het commando [lpq\(1\)](#) ondersteunt ook een optie `-l` om een gedetailleerd, lang overzicht te geven. Hieronder volgt voorbeelduitvoer van `lpq -l`:

```

waiting for bamboo to become ready (offline ?)
kelly: 1st      [job 009rose]
        /etc/host.conf          73 bytes
        /etc/hosts.equiv       15 bytes

kelly: 2nd      [job 010rose]
        (standard input)       1635 bytes

mary: 3rd      [job 011rose]
        /home/orchid/mary/research/venus/alpha-regio/mapping 78519 bytes

```

### 10.5.3. Opdrachten verwijderen

Een gebruiker die van gedachten verandert over een af te drukken opdracht, kan een opdracht uit een wachtrij halen met het commando `lprm(1)`. Vaak kan met `lprm(1)` zelfs een actieve opdracht worden verwijderd, maar een deel of alles van de opdracht kan desondanks toch worden afgedrukt.

Om een opdracht van de standaardprinter te verwijderen dient eerst met `lpq(1)` het opdrachtnummer gevonden te worden. Typ vervolgens:

```
% lprm opdrachtnummer
```

Om een opdracht van een specifieke printer te verwijderen, moet de optie `-P` worden toegevoegd. Het volgende commando verwijdert opdrachtnummer 10 uit de wachtrij van printer `bamboo`:

```
% lprm -P bamboo 10
```

Het commando `lprm(1)` heeft een aantal snelkoppelingen:

`lprm -`

Verwijder alle opdrachten (voor de standaardprinter) van de huidige gebruiker.

`lprm gebruiker`

Verwijder alle opdrachten (voor de standaardprinter) die van *gebruiker* zijn. De supergebruiker kan opdrachten van andere gebruikers verwijderen. Andere gebruikers kunnen alleen hun eigen opdrachten verwijderen.

`lprm`

Zonder een opdrachtnummer, gebruikersnaam of `-` op de opdrachtregel, verwijdert `lprm(1)` de huidige actieve opdracht van de huidige gebruiker op de standaard printer. Alleen de supergebruiker kan iedere actieve opdracht verwijderen.

Gebruik de optie `-P` met bovenstaande snelkoppelingen om een specifieke printer in plaats van de standaard printer te selecteren. Het volgende voorbeeld verwijdert alle opdrachten van de huidige gebruiker uit de wachtrij van printer `rattan`:

```
% lprm -P rattan -
```



#### Opmerking

Als in een netwerkomgeving wordt gewerkt, staat `lprm(1)` alleen toe opdrachten te verwijderen vanaf hosts waarvan de afdrukopdrachten zijn gegeven, ook als dezelfde printer vanaf andere hosts bereikbaar is. Het volgende voorbeeld demonstreert dit:

```

% lpr -P rattan mijnbestand
% rlogin orchid
% lpq -P rattan
Rank  Owner   Job  Files          Total Size
active seeyan  12  ...          49123 bytes
2nd   kelly    13  myfile         12 bytes
% lprm -P rattan 13

```

```
rose: Permission denied
% logout
% lprm -P rattan 13
dfA013rose dequeued
cfA013rose dequeued
```

### 10.5.4. Meer dan platte tekst: afdrukopties

Het commando `lpr(1)` ondersteunt een aantal opties voor de opmaak van platte tekst, het converteren van grafische en andere bestandsformaten, het afdrukken van meerdere kopieën, afwikkeling van een opdracht en meer. In deze sectie worden die opties beschreven.

#### 10.5.4.1. Opties voor opmaak en conversie

De volgende opties voor `lpr(1)` zorgen voor de opmaak van de bestanden in de opdracht. Gebruik deze opties als de opdracht geen platte tekst bevat of als platte tekst opgemaakt dient te worden met behulp van `pr(1)`.

Het volgende commando drukt bijvoorbeeld een DVI-bestand af (van het TeX typesettingsysteem) met de naam `visrapport.dvi` op de printer `bamboo`:

```
% lpr -P bamboo -d visrapport.dvi
```

Deze opties zijn van toepassing op alle bestanden in de opdracht. Het is dus niet mogelijk om bijvoorbeeld DVI- en ditroff-bestanden in een opdracht samen te voegen. In plaats hiervan moeten deze bestanden als aparte opdrachten worden gegeven, elk met een andere conversie-optie.



#### Opmerking

Al deze opties, behalve `-p` en `-T`, vereisen dat er conversiefilters zijn geïnstalleerd voor een printer. De optie `-d` vereist bijvoorbeeld het DVI-conversiefilter. In [Conversiefilters](#) staan de details beschreven.

- c  
Afdrukken van cifplot-bestanden.
- d  
Afdrukken van DVI-bestanden.
- f  
Afdrukken van FORTRAN tekstbestanden.
- g  
Afdrukken van plotgegevens.
- i *aantal*  
De uitvoer wordt *aantal* kolommen ingesprongen. Als *nummer* wordt weggelaten, wordt acht kolommen ingesprongen. Deze optie werkt alleen met bepaalde conversiefilters.



#### Opmerking

Plaats geen spatie tussen de `-i` en het nummer.



- l  
Drukt letterlijke tekstgegevens af, inclusief controlekarakters.
- n  
Afdrukken van ditroff (apparaatonafhankelijke troff) gegevens.
- p  
Opmaak van platte tekst met [pr\(1\)](#) alvorens af te drukken. Zie [pr\(1\)](#) voor meer informatie.
- T *titel*  
Gebruik *titel* op de [pr\(1\)](#) koptekst in plaats van de bestandsnaam. Deze optie heeft alleen effect in combinatie met de optie -p.
- t  
Afdrukken van troffgegevens.
- v  
Afdrukken van rastergegevens.

In het volgende voorbeeld wordt een mooi opgemaakte versie van de handleiding [ls\(1\)](#) afgedrukt op de standaardprinter:

```
% zcat /usr/share/man/man1/ls.1.gz | troff -t -man | lpr -t
```

Het commando [zcat\(1\)](#) pakt de broncode van de [ls\(1\)](#) handleiding uit en geeft het door aan het commando [troff\(1\)](#), dat de broncode opmaakt, er GNU troff van maakt en dit doorstuurt naar [lpr\(1\)](#), dat de opdracht naar de LPD wachtrij stuurt. Omdat de optie -t meegegeven wordt aan [lpr\(1\)](#), converteert het wachtrijsysteem de GNU troff uitvoer naar een formaat dat de standaardprinter begrijpt als de opdracht wordt afgedrukt.

#### 10.5.4.2. Opties voor opdrachtafhandeling

De volgende opties voor [lpr\(1\)](#) geven LPD aan de opdracht speciaal te behandelen:

- # *kopieën*  
Produceer een aantal van *kopieën* kopieën van elk bestand in de opdracht, in plaats van één kopie. Een beheerder kan deze optie uitschakelen om slijtage van de printer te voorkomen en gebruik van een kopieerapparaat aan te moedigen. Zie [Meerdere kopieën beperken](#).

Dit voorbeeld drukt drie kopieën af van `parser.c` gevolgd door drie kopieën van `parser.h` op de standaardprinter:

```
% lpr -#3 parser.c parser.h
```

- m  
Stuur een email na voltooiing van de afdrukopdracht. Met deze optie stuurt het LPD-systeem een email als een opdracht is afgehandeld. In dit bericht vertelt het of de opdracht succesvol is uitgevoerd of dat er een fout was met (vaak) de aard van de fout.

- s  
Kopieer de bestanden niet naar de wachtrijmap, maar maak in plaats hiervan een symbolische link.

Bij het afdrukken van een grote opdracht is het handig van deze optie gebruik te maken. Het spaart ruimte in de wachtrijmap (het kan zijn dat de opdracht de vrije ruimte verbruikt in het bestandssysteem waarin de wachtrijmap zich bevindt). Het bespaart ook tijd, omdat LPD niet elke byte van de opdracht naar de wachtrijmap hoeft te kopiëren.

Er is echter een nadeel: aangezien LPD het originele bestand nodig heeft, is het niet mogelijk dit te wijzigen, of te verwijderen totdat het is afgedrukt.



### Opmerking

Bij het afdrukken op een printer in een netwerk, moet LPD een bestand uiteindelijk toch kopiëren van een lokale host naar een netwerkhost. De optie `-s` bespaart dus ruimte in een lokale wachtrijmap, niet in die van een host in een netwerk. Het blijft echter nuttig.

`-r`

Verwijder bestanden in een opdracht na ze naar een wachtrij gekopieerd te hebben of na ze te hebben afgedrukt als de optie `-s` is gebruikt. Wees voorzichtig met deze optie!

#### 10.5.4.3. Voorbladopties

Deze opties voor `lpr(1)` passen de tekst aan die gewoonlijk op het voorblad van een opdracht verschijnt. Deze opties hebben geen effect als het afdrukken van voorbladen wordt onderdrukt op een gebruikte printer. Zie [Voorbladen](#) voor meer informatie over het opzetten van voorbladen.

`-C tekst`

Vervang de hostnaam op het voorblad door *tekst*. De hostnaam is gewoonlijk de naam van de host waarvan de opdracht is verstuurd.

`-J tekst`

Vervang de naam van de opdracht op het voorblad door *tekst*. De naam van de opdracht is standaard de naam van het eerste bestand in de opdracht of `stdin` als de standaard uitvoer wordt afgedrukt.

`-h`

Druk geen voorblad af.



### Opmerking

Bij sommige installaties kan het zijn dat deze optie geen effect heeft door de manier waarop de voorbladen worden gegenereerd. Zie [Voorbladen](#) voor de details.

#### 10.5.5. Printers beheren

De beheerder van de printers in een netwerk heeft deze moeten installeren, opzetten en testen. Met het commando `lpc(8)` kan een beheerder op nog meer manieren communiceren met printers. Met `lpc(8)` is het mogelijk om:

- Printers te starten en te stoppen;
- Wachtrijen aan en uit te zetten;
- De volgorde van opdrachten in elke wachtrij aan te passen.

Ten eerste een opmerking over terminologie: als een printer is *gestopt*, drukt die niets uit een wachtrij af. Gebruikers kunnen nog steeds opdrachten geven, maar opdrachten wachten in een wachtrij totdat de bijbehorende printer is *gestart* of als de wachtrij vrij is.

Als een wachtrij is *uitgeschakeld*, kan geen enkele gebruiker (behalve `root`) opdrachten naar een printer versturen. Een *ingeschakelde* wachtrij accepteert opdrachten. Een printer met een uitgeschakelde wachtrij kan worden *gestart* en drukt dan alle afdrukopdrachten in de wachtrij af tot deze leeg is.

In het algemeen is het nodig `root`-rechten te hebben om het commando `lpc(8)` te gebruiken. Gewone gebruikers kunnen het commando `lpc(8)` gebruiken om een printerstatus op te vragen en om een vastgelopen printer te herstarten.

Nu volgt een samenvatting van de `lpc(8)` commando's. De meeste commando's accepteren een argument *printer-naam*, om aan te geven op welke printer te werken. Om op alle printers te werken die in `/etc/printcap` genoemd worden, kan `all` worden gebruikt als *printer-naam*.

### `abort printer-naam`

Annuleer de huidige opdracht en stop de printer. Gebruikers kunnen nog steeds opdrachten versturen als de wachtrij is ingeschakeld.

### `clean printer-naam`

Verwijder oude bestanden uit de wachtrijmap van de betreffende printer. Het kan wel eens gebeuren dat de bestanden waaruit een opdracht bestaat niet juist worden verwijderd door LPD. Dit gebeurt bijvoorbeeld wanneer er fouten zijn opgetreden tijdens het afdrukken of tijdens grote administratieve activiteit. Dit commando vindt en verwijdert bestanden die niet in de wachtrijmap thuishoren.

### `disable printer-naam`

Nieuwe opdrachten kunnen niet meer in de wachtrij worden geplaatst. Als de printer nog draait, drukt die de opdrachten die zich nog in de wachtrij bevinden af. De supergebruiker (`root`) kan altijd opdrachten versturen, ook naar een uitgeschakelde wachtrij.

Dit commando is handig bij het testen van een nieuwe printer of een filterinstallatie: schakel de wachtrij uit en verstuur als `root` opdrachten. Andere gebruikers kunnen geen opdrachten versturen totdat het testen is voltooid en de wachtrij weer is ingeschakeld met het commando `enable`.

### `down printer-naam boodschap`

Schakel een printer uit. Equivalent aan `disable` gevolgd door `stop`. De *boodschap* verschijnt als de status van de printer als een gebruiker de wachtrij van de printer controleert met `lpq(1)` of de status met `lpc status`.

### `enable printer-naam`

Schakel de wachtrij van een printer in. Gebruikers kunnen opdrachten versturen, maar de printer drukt ze pas af als deze is gestart.

### `help command-naam`

Geef hulp over het commando *command-naam*. Zonder *command-naam*, wordt een samenvatting van de beschikbare commando's getoond.

### `restart printer-naam`

Start de printer. Gewone gebruikers kunnen dit commando gebruiken als door een uitzonderlijke omstandigheid LPD hangt, maar ze kunnen een printer niet starten die gestopt is met een van de commando's `stop` of `down`. Het commando `restart` is equivalent aan `abort` gevolgd door `start`.

### `start printer-naam`

Start de printer. De printer drukt opdrachten in zijn wachtrij af.

### `stop printer-naam`

Stop de printer. De printer maakt de huidige opdracht af en drukt opdrachten in de wachtrij niet af. Gebruikers kunnen nog steeds opdrachten versturen naar een ingeschakelde wachtrij, ook al is de printer gestopt.

### `topq printer-naam opdracht-of-gebruikersnaam`

Herschik de wachtrij voor *printer-naam* door de opdrachten met de opgegeven *opdracht* nummers of opdrachten van *gebruikersnaam* bovenaan de wachtrij te plaatsen. Voor dit commando is het niet mogelijk `all` te gebruiken als *printer-naam*.

### `up printer-naam`

Schakel een printer in. Het omgekeerde van het commando `down`. Equivalent aan `start` gevolgd door `enable`.

`lpc(8)` accepteert bovenstaande commando's op de opdrachtregel. Als er geen commando's worden gegeven, schakelt `lpc(8)` over op een interactieve modus, waar opdrachten gegeven kunnen worden totdat het commando `exit`, `quit` of einde-van-bestand wordt gegeven.

## 10.6. Alternatieven voor het standaard wachtrijsysteem

Na het lezen van deze handleiding, heeft de lezer zo'n beetje alles gelezen wat er te leren valt over het wachtrijsysteem LPD zoals het te vinden is in FreeBSD. Er zijn veel tekortkomingen te onderkennen, wat vanzelf leidt tot de vraag: “Welke andere wachtrijsystemen zijn er beschikbaar (en werken onder FreeBSD)?”

### LPRng

LPRng, dat “LPR: the Next Generation” betekent, is een compleet herschreven PLP. Patrick Powell en Justin Mason (de voornaamste beheerder van PLP) hebben samengewerkt om LPRng te maken. De thuispagina voor LPRng is <http://www.lprng.org/> .

### CUPS

CUPS, het Common UNIX Printing System, voorziet in een overzetbare printlaag voor UNIX®-achtige besturingssystemen. Het is ontwikkeld door Easy Software Product, om een standaard afdrukoplossing voor alle UNIX®-producenten en gebruikers te promoten.

CUPS gebruikt het Internet Printing Protocol (IPP) als basis voor het beheren van afdrukopdrachten en wachtrijen. De protocollen Line Printer Daemon (LPD), Server Message Block (SMB) en AppSocket (ook bekend als JetDirect) worden ook ondersteund met minder functionaliteit. CUPS biedt bladeren naar netwerkprinters en PostScript® Printer Description (PPD) gebaseerde afdrukopties om echt printen onder UNIX® te ondersteunen.

De thuispagina voor CUPS is <http://www.cups.org/> .

### HPLIP

HPLIP, het HP Linux® Imaging and Printing systeem, is een suite van programma's ontwikkeld door HP dat printen, scannen en faxen voor toepassingen van HP ondersteunt. Deze suite van programma's maakt gebruik van het printstelsel CUPS als een backend voor sommige van de printmogelijkheden.

De thuispagina voor HPLIP is <http://hplipopensource.com/hplip-web/index.html> .

## 10.7. Problemen oplossen

Na het uitvoeren van een simpele test met `lpctest(1)` is mogelijk een van onderstaande resultaten verkregen, in plaats van de juiste uitvoer:

Het werkte na enige tijd of er kwam geen volle pagina.

De printer drukte bovenstaande af, maar wachtte enige tijd zonder iets te doen. Het was zelfs nodig om een PRINT REMAINING, of FORM FEED-knop op te drukken om enig resultaat te krijgen.

Als dit het geval is, dan stond de printer waarschijnlijk te wachten of er nog meer gegevens van de opdracht zouden komen, alvorens iets af te drukken. Om dit probleem op te lossen, kan het tekstfilter worden aangepast zodat deze een FORM FEED-karakter (of wat er ook nodig is) naar de printer stuurt. Dit is meestal voldoende om een printer zover te krijgen om tekst af te drukken die zich nog in de interne buffer bevindt. Het is ook nuttig om er zeker van te zijn dat elke afdrukopdracht eindigt op een hele pagina, zodat de volgende opdracht niet ergens midden op de laatste pagina van de vorige opdracht begint.

De volgende vervanging voor het shellsript `/usr/local/libexec/if-simple` drukt een form feed af nadat de opdracht naar een printer is gestuurd:

```
#!/bin/sh
#
# if-simple - Eenvoudige tekst invoerfilter voor lpd
# Geïnstalleerd in /usr/local/libexec/if-simple
#
# Kopieert eenvoudig stdin naar stdout. Negeer alle filterargumenten.
# Schrijft een form feed karakter (\f) na het afdrukken van de opdracht.
```

```
/bin/cat && printf "\f" && exit 0
exit 2
```

De opdracht produceerde een getrapt effect.  
Het resultaat ziet er als volgt uit:

```
!"#$%&'()*+,-./01234
      "$%&'()*+,-./012345
                #&'()*+,-./0123456
```

Dit krijgen slachtoffers van het *trapeffect* te zien. Het wordt veroorzaakt door conflicterende interpretaties van de karakters die een regeleinde aangeven. UNIX®-achtige besturingssystemen gebruiken een enkel karakter: ASCII-code 10, de line feed (LF). MS-DOS®, OS/2® en andere besturingssystemen gebruiken twee karakters: ASCII-code 10 en ASCII-code 13 (de carriage return, CR). Veel printers gebruiken de MS-DOS®-conventie voor het representeren van regeleinden.

Als onder FreeBSD wordt afgedrukt, bevat de tekst alleen het line feed-karakter. Na het zien van een line feed-karakter vervolgt de printer zijn werk op de volgende regel, maar behoudt dezelfde horizontale positie op de pagina voor het afdrukken van het volgende teken. Hier is de carriage return voor bedoeld: om het volgende karakter af te drukken aan de linkerkant van de pagina.

Dit is wat FreeBSD wil dat de printer doet:

Printer ontvangt CR	Printer drukt CR af
Printer ontvangt LF	Printer drukt CR + LF af

Hier volgen een aantal manieren om dit te bereiken:

- Gebruik de instellingentoetsen of het bedieningspaneel van de printer om de interpretatie van deze karakters aan te passen. Controleer de handleiding van de printer om uit te vinden hoe dit moet.



### Opmerking

Als een systeem in een ander besturingssysteem dan FreeBSD wordt opgestart, kan het nodig zijn een printer *opnieuw* in te stellen, zodat die een interpretatie voor CR- en LF-karakters gebruikt die bij dat andere besturingssysteem horen. Het kan de voorkeur genieten een van onderstaande oplossingen te gebruiken.

- Zorg dat het seriële lijnstuurprogramma van FreeBSD automatisch LF naar CR+LF converteert. Dit werkt natuurlijk *alleen* voor printers op een seriële poort. Gebruik de optie `ms#` en zet de modus `onlcr` in het bestand `/etc/printcap` voor de printer om deze functionaliteit in te schakelen.
- Stuur een *escape-code* naar een printer om tijdelijk LF-karakters anders te behandelen. Raadpleeg hiervoor de handleiding van de printer om escape-codes te achterhalen die de printer ondersteunt. Als de juiste escape-code is gevonden, moet de tekstfilter worden aangepast zodat deze eerst de code stuurt en vervolgens de afdrukopdracht.

Hier volgt een eenvoudig tekstfilter voor printers die HP PCL-escape-codes begrijpen. Dit filter zorgt dat een printer LF-karakters behandelt als LF en CR, vervolgens verstuurt het de opdracht en tot slot een form feed om de laatste pagina in de opdracht uit te voeren. Het zou met alle HP printers moeten werken.

```
#!/bin/sh
#
# hpif - Eenvoudig tekst invoerfilter voor lpd voor HP PCL-printers
# Geïnstalleerd in /usr/local/libexec/hpif
```

```
#
# Kopieert eenvoudig stdin naar stdout. Negeert alle filterargumenten.
# Vertelt de printer om LF te zien als CR+LF.
# Werpt de pagina uit na voltooiing.

printf "\033&k2G" && cat && printf "\033&l0H" && exit 0
exit 2
```

Nu volgt een voorbeeldbestand `/etc/printcap` voor host `orchid`. Er is een printer aangesloten op de eerste parallelle poort; een HP LaserJet 3Si, genaamd `teak`. Die gebruikt bovenstaand script als tekstfilter:

```
#
# /etc/printcap voor host orchid
#
teak|hp|laserjet|HP LaserJet 3Si:\
    :lp=/dev/lpt0 :sh:sd=/var/spool/lpd/teak :mx#0:\
    :if=/usr/local/libexec/hpif :
```

De regels zijn over elkaar afgedrukt.

De printer is nooit een regel opgeschoven. Alle regels tekst lopen over elkaar en zijn op dezelfde regel afgedrukt.

Dit probleem is het “omgekeerde” van het trapeffect, zoals boven beschreven, en is veel zeldzamer. Ergens worden de LF-karakters die FreeBSD gebruikt om een regel te eindigen gezien als CR-karakters om de afdruklocatie te verplaatsen naar de linkerkant van het papier, zonder óók een regel naar beneden te gaan.

Gebruik de instellingentoetsen, of het bedieningspaneel van de printer om de volgende interpretatie van LF en CR af te dwingen:

Printer ontvangt	Printer drukt af
CR	CR
LF	CR + LF

De printer is karakters kwijt.

Tijdens het afdrukken heeft de printer een paar karakters per regel niet afgedrukt. Het kan zijn dat het probleem erger werd naarmate de printer zijn werk deed, steeds meer karakters verliezend.

Het probleem is dat de printer de snelheid waarmee de computer gegevens over een seriële lijn stuurt niet bij kan houden (dit probleem zou zich niet voor moeten doen met printers op een parallelle poort). Er zijn twee manieren om dit probleem te verhelpen:

- Als de printer XON/XOFF flow-control ondersteunt, zorg dan dat FreeBSD dit gebruikt door de modus `ixon` in de optie `ms#` te specificeren.
- Als de printer de Request to Send / Clear to Send hardware-handshake ondersteunt, (ook bekend als RTS/CTS), specificeer dan de modus `crtscts` in de optie `ms#`. Zorg dat de bedrading van de kabel die printer met de computer verbindt juist is voor hardware flow-control.

Er werd onzin afgedrukt.

Het lijkt alsof de printer willekeurige onzin afdruckte en niet de gewenste tekst.

Dit is meestal een ander symptoom van verkeerde communicatieparameters voor een seriële printer. Controleer de bps-snelheid in de optie `br` en de instelling voor pariteit in de optie `ms#`. Wees er zeker van dat de printer dezelfde instellingen gebruikt als in het bestand `/etc/printcap` worden opgegeven.

Er gebeurde niets.

Als er niets gebeurde, ligt het probleem waarschijnlijk bij FreeBSD en niet bij de hardware. Voeg de optie logboekbestand (`lf`) toe in `/etc/printcap` voor de betreffende printer. Hier is bijvoorbeeld de definitie voor `rattan` met de optie `lf`:

```
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan :\
:lp=/dev/lpt0 :\
:if=/usr/local/libexec/if-simple :\
:lf=/var/log/rattan.log
```

Probeer vervolgens nogmaals af te drukken. Controleer het logboekbestand (in dit voorbeeld `/var/log/rattan.log`) op mogelijke foutmeldingen. Probeer op basis van deze melding het probleem te verhelpen.

Als er geen optie `lf` is opgegeven, gebruikt LPD `/dev/console` als standaard.





# Hoofdstuk 11. Linux® binaire compatibiliteit

Geherstructureerd en delen bijgewerkt door Jim Mock.  
Origineel bijgedragen door Brian N. Handy en Rich Murphey.  
Vertaald door René Ladan.

## 11.1. Overzicht

FreeBSD levert binaire compatibiliteit met verscheidene andere UNIX® achtige besturingssystemen, waaronder Linux®. Op dit moment kan de vraag gesteld worden waarom FreeBSD nu precies Linux®-binairen moet kunnen draaien. Het antwoord is dat veel bedrijven en ontwikkelaars alleen ontwikkelen voor Linux®, omdat dat het nieuwste “hebbeding” is in de wereld van computers. Dat laat FreeBSD gebruikers al zeurend achter bij diezelfde bedrijven en ontwikkelaars om originele FreeBSD versies van hun applicaties. Het probleem is dat veel van deze bedrijven zich niet goed realiseren hoeveel mensen hun product zouden gebruiken als er ook FreeBSD versies van waren en de meesten blijven alleen voor Linux® ontwikkelen. Dus wat moet een FreeBSD gebruiker doen? Hier komt de Linux® binaire compatibiliteit van FreeBSD om de hoek kijken.

In een notendop stelt de compatibiliteit FreeBSD in staat om rond de 90% van alle Linux® applicaties zonder wijzigingen te draaien. Dit omvat applicaties zoals StarOffice™, de Linux® versie van Netscape®, Adobe® Acrobat®, RealPlayer®, Oracle®, WordPerfect®, Doom, Quake en meer. Er wordt zelfs gemeld dat in sommige gevallen Linux®-binairen beter presteren op FreeBSD dan op Linux®.

Er zijn echter enkele Linux®-specifieke besturingssysteemeigenschappen die niet door FreeBSD ondersteund worden. Linux®-binairen werken niet op FreeBSD als ze overvloedig gebruik maken van i386™ specifieke aanroepen, zoals het aanzetten van de virtuele 8086 modus.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Hoe Linux® binaire compatibiliteit op een systeem aan te zetten;
- Hoe aanvullende Linux® gedeelde bibliotheken te installeren;
- Hoe Linux® applicaties op een FreeBSD systeem te installeren;
- De implementatiedetails van Linux® compatibiliteit in FreeBSD.

Aangeraden voorkennis:

- Hoe extra software van derden te installeren ([Hoofdstuk 5, Applicaties installeren: pakketten en ports](#)).

## 11.2. Installatie

Linux® binaire compatibiliteit staat standaard niet aan. De gemakkelijkste manier om deze functionaliteit aan te zetten is door het linux KLD object (“Kernel Loadable object”) te laden. Deze module kan geladen worden door het volgende commando als root uit te voeren:

```
# kldload linux
```

Als Linux® compatibiliteit altijd aan moet staan, dan moet de volgende regel aan `/etc/rc.conf` toegevoegd worden:

```
linux_enable="YES"
```

Met `kldstat(8)` kan gecontroleerd worden of de KLD geladen is:

```
% kldstat
Id Refs Address      Size      Name
 1    2 0xc0100000 16bd8     kernel
 7    1 0xc24db000 d000     linux.ko
```

Als het om enige reden ongewenst of onmogelijk is de KLD te laden, dan kan de Linux® binaire compatibiliteit statisch in de kernel gecompileerd worden door options `COMPAT_LINUX` aan het kernelinstellingenbestand toe te voegen. Daarna kan de nieuwe kernel zoals beschreven in [Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#) geïnstalleerd worden.

### 11.2.1. Linux® runtime bibliotheken installeren

Dit kan op twee manieren gedaan worden: door de [linux\\_base](#) port te gebruiken of door ze [handmatig](#) te installeren.

#### 11.2.1.1. Installeren uit de linux\_base port

Dit is verreweg de gemakkelijkste weg om te bewandelen om de runtime bibliotheken te installeren. Het is net als het installeren van andere ports uit de [Portscollectie](#). Dit kan met het volgende commando:

```
# cd /usr/ports/emulators/linux_base-f10
# make install distclean
```



#### Opmerking

Op FreeBSD-systemen vóór FreeBSD 8.0 dient u de port [emulators/linux\\_base-fc4](#) in plaats van [emulators/linux\\_base-f10](#) te gebruiken.

Nu is er werkende Linux® binaire compatibiliteit. Sommige programma's kunnen klagen over onjuiste kleine versies van de systeembibliotheken. Over het algemeen schijnt dit echter geen probleem te zijn.



#### Opmerking

Er kunnen verschillende versies van de [emulators/linux\\_base](#) port beschikbaar zijn, overeenkomend met verschillende versies van verscheidene Linux® distributies. Het is verstandig de port te installeren die het meest voldoet aan de eisen van de Linux® applicaties die geïnstalleerd gaan worden.

#### 11.2.1.2. Bibliotheken handmatig installeren

Als de Portscollectie niet is geïnstalleerd, kunnen de bibliotheken met de hand geïnstalleerd worden. Om alles te laten werken moeten de Linux® gedeelde bibliotheken waarvan het programma afhankelijk is en de runtime linker geïnstalleerd worden. Ook moet een “shadow root” map aangemaakt worden, `/compat/linux`, voor Linux® bibliotheken op een FreeBSD systeem. Elke gedeelde bibliotheek die wordt geopend door Linux® programma's die op FreeBSD draaien, kijken eerst in deze boomstructuur. Dus als een Linux® programma bijvoorbeeld `/lib/libc.so` laadt, probeert FreeBSD eerst `/compat/linux/lib/libc.so` te openen, en als die niet bestaat, probeert het `/lib/libc.so` proberen. Gedeelde bibliotheken moeten in de schaduwmapstructuur geïnstalleerd worden in plaats van in de paden die het Linux® `ld.so` rapporteert.

In het algemeen geldt dat alleen de eerste paar keer dat een Linux® binary wordt geïnstalleerd op een FreeBSD systeem naar de gedeelde bibliotheken gezocht wordt waar Linux®-binairen van afhankelijk zijn. Na een tijd is de

verzameling van Linux® gedeelde bibliotheken op een systeem voldoende groot om nieuw geïmporteerde Linux®-binairen te kunnen draaien zonder enig extra werk.

### 11.2.1.3. Extra gedeelde bibliotheken installeren

Wat als de `linux_base` port is geïnstalleerd en een applicatie nog steeds klaagt over ontbrekende gedeelde bibliotheken? Op zich zijn er twee mogelijkheden (voor het opvolgen van deze instructies zijn `root` rechten op een FreeBSD systeem vereist).

Als er toegang is tot een Linux® systeem kan gekeken worden welke gedeelde bibliotheken de applicatie nodig heeft en kunnen ze gekopieerd worden naar het FreeBSD systeem. Dit wordt toegelicht in het volgende voorbeeld:

Stel dat FTP gebruikt is om de Linux® binary van Doom op te halen en die op een Linux® systeem staat waar toegang tot is. Dan kan met `ldd linuxdoom` gecontroleerd worden welke gedeelde bibliotheken er nodig zijn:

```
% ldd linuxdoom
libXt.so.3 (DLL Jump 3.1) => /usr/X11/lib/libXt.so.3.1.0
libX11.so.3 (DLL Jump 3.1) => /usr/X11/lib/libX11.so.3.1.0
libc.so.4 (DLL Jump 4.5pl26) => /lib/libc.so.4.6.29
```

Alle bestanden uit de laatste kolom zijn nodig en moeten onder `/compat/linux` komen te staan en de namen uit de eerste kolom moeten er als symbolische links naar verwijzen. Dit betekent dat uiteindelijk deze bestanden op een FreeBSD systeem staan:

```
/compat/linux/usr/X11/lib/libXt.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libXt.so.3 -> libXt.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libX11.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libX11.so.3 -> libX11.so.3.1.0
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.29
```



### Opmerking

Als er al een Linux® gedeelde bibliotheek met een groot revisienummer overeenstemmend met de eerste kolom van de `ldd` uitvoer is, dan hoeft het bestand uit de laatste kolom niet naar een systeem gekopieerd te worden. Het bestand dat er al staat moet werken. Het is aan te raden om de gedeelde bibliotheek sowieso te kopiëren als het een nieuwere versie is. De oude kan verwijderd worden, zolang de symbolische link maar naar de nieuwe wijst. Dus als deze bibliotheken op een systeem staan:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.27
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.27
```

en een nieuwe binary zegt een latere versie nodig te hebben volgens de uitvoer van `ldd`:

```
libc.so.4 (DLL Jump 4.5pl26) -> libc.so.4.6.29
```

Als slechts één of twee versies verouderd zijn in het laatste cijfer, dan hoeft `/lib/libc.so.4.6.29` niet gekopieerd te worden, omdat het programma goed moet werken met de ietwat oudere versie. Als er echter behoefte aan is, kan besloten worden om `libc.so` sowieso te verplaatsen, en dat resulteert in:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29
/compat/linux/libc.so.4 -> libc.so.4.6.29
```



### Opmerking

Het symbolische linkmechanisme is *alleen* nodig voor Linux®-binair. De FreeBSD runtime linker zorgt zelf voor het kijken naar passende grote revisienummers en daar hoeft geen zorg over te bestaan.

## 11.2.2. Linux® ELF-binair installeren

ELF-binair hebben soms een extra stap van “branding” nodig. Als er ongemerkte ELF-binair worden gedraaid, ontstaat er een foutmelding zoals de volgende:

```
% ./mijn-linux-elf-binary
ELF binary type not known
Abort
```

Om de FreeBSD kernel te helpen FreeBSD ELF-binair en Linux® binair uit elkaar te houden, kan [brandelf\(1\)](#) gebruikt worden.

```
% brandelf -t Linux mijn-linux-elf-binary
```

De GNU gereedschapskist plaatst nu automatisch de juiste merkinformatie in ELF-binair, dus deze stap zou steeds overbodiger moeten worden in de toekomst.

## 11.2.3. Een willekeurige toepassing gebaseerd op Linux RPM installeren

FreeBSD heeft zijn eigen pakketdatabase die wordt gebruikt om alle ports te volgen (ook Linux® ports). De Linux® RPM-database wordt dus niet gebruikt (noch ondersteund).

Als u echter een willekeurige toepassing die op Linux® RPM is gebaseerd moet installeren kan dit bereikt worden met:

```
# cd /compat/linux
# rpm2cpio -q < /pad/naar/linux.archief.rpm | cpio -id
```

Draai daarna brandelf op de geïnstalleerde ELF-binair (niet de bibliotheken!). Een schone deïnstallatie is niet mogelijk, maar het kan helpen met testen.

## 11.2.4. De hostnaamresolver instellen

```
resolv+: "bind" is an invalid keyword resolv+:
"hosts" is an invalid keyword
```

Als DNS niet werkt of de bovenstaande melding ontstaat, dan moet `/compat/linux/etc/host.conf` ingesteld worden met daarin:

```
order hosts, bind
multi on
```

De volgorde geeft aan dat `/etc/hosts` als eerste doorzocht wordt en DNS als tweede. Als `/compat/linux/etc/host.conf` niet geïnstalleerd is, vinden Linux® applicaties `/etc/host.conf` van FreeBSD en klagen ze over de incompatibele FreeBSD syntax. bind moet verwijderd worden als er geen naamserver is ingesteld die gebruik maakt van `/etc/resolv.conf`.

## 11.3. Mathematica® installeren

Bijgewerkt voor Mathematica 5.X door Boris Hollas.

Dit document beschrijft het installatieproces van de Linux® versie van Mathematica® 5.X op een FreeBSD systeem.

De Linux® versie van Mathematica® of Mathematica® for Students kan direct bij Wolfram besteld worden op <http://www.wolfram.com/>.

### 11.3.1. De Mathematica® Installer draaien

Ten eerste dient FreeBSD te weten dat de Linux-binairen van Mathematica® de Linux ABI gebruiken. De gemakkelijkste manier om dit te doen is om het standaard ELF-merk op Linux te zetten voor alle ongemarkeerde binairen met het commando:

```
# sysctl kern.fallback_elf_brand=3
```

Dit laat FreeBSD aannemen dat alle ongemarkeerde ELF-binairen de Linux ABI gebruiken en dus zou de installer rechtstreeks van de CD-ROM moeten kunnen draaien.

Kopieer nu het bestand MathInstaller naar de harde schijf:

```
# mount /cdrom
# cp /cdrom/Unix/Installers/Linux/MathInstaller /localdir/
```

Vervang binnen dit bestand /bin/sh op de eerste regel door /compat/linux/bin/sh. Dit zorgt ervoor dat de installer door de Linux-versie van sh(1) wordt uitgevoerd. Vervang vervolgens met een tekstverwerker of het onderstaande script in de volgende sectie alle voorkomens van Linux) door FreeBSD). Dit zorgt ervoor dat de Mathematica® installer, dat uname -s gebruikt om het besturingssysteem te bepalen, om FreeBSD als een Linux-achtig besturingssysteem te behandelen. Het aanroepen van MathInstaller zal nu Mathematica® installeren.

### 11.3.2. De Mathematica®-executables wijzigen

De shellscripts die Mathematica® aanmaakte tijdens de installatie moeten gewijzigd worden voordat u ze kunt gebruiken. Als u /usr/local/bin kiest als de map om Mathematica®-executables in te plaatsen, zult u in deze map symbolische links naar bestanden genaamd math, mathematica, Mathematica, en MathKernel aantreffen. Vervang met een tekstverwerker of het volgende shellsript in elk van deze Linux) door FreeBSD:

```
#!/bin/sh
cd /usr/local/bin
for i in math mathematica Mathematica MathKernel
do sed 's/Linux)/FreeBSD)/g' $i > $i.tmp
sed 's/\/bin\/sh/\/compat\/linux\/bin\/sh/g' $i.tmp > $i
rm $i.tmp
chmod a+x $i
done
```

### 11.3.3. Mathematica® wachtwoord opvragen

Wanneer u Mathematica® voor de eerste keer start, zal u om een wachtwoord gevraagd worden. Als u nog geen wachtwoord van Wolfram heeft verkregen, draait u het programma mathinfo in de installatiemap om uw “machine-ID” te verkrijgen. Dit machine-ID is alleen op het MAC-adres van uw eerste Ethernetkaart gebaseerd, zodat u uw kopie van Mathematica® niet op andere machines kunt draaien.

Bij een registratie bij Wolfram, per email, telefoon of fax, wordt het “machine ID” opgegeven en zij reageren met een overeenkomstig wachtwoord dat uit groepen getallen bestaat.

### 11.3.4. Het Mathematica® frontend over een netwerk draaien

Mathematica® gebruikt enkele speciale lettertypen om tekens af te beelden die niet aanwezig zijn in een standaard lettertypeverzameling (integralen, sommen, Griekse letters, enzovoort). Het X-protocol vereist dat deze lettertypen lokaal worden geïnstalleerd. Dit betekent dat deze lettertypen gekopieerd moeten worden vanaf de CD-ROM of vanaf een host met Mathematica® erop naar de lokale machine. Deze lettertypen worden meestal opgeslagen in /cdrom/Unix/Files/SystemFiles/Fonts op de CD-ROM of in /usr/local/mathematica/SystemFiles/Fonts

op de harde schijf. De eigenlijke lettertypen staan in de submap `Type1` en `X`. Er zijn verschillende manieren om ze te installeren, zoals hieronder staat beschreven.

De eerste manier is om ze te kopiëren in één van de bestaande lettertypenmappen in `/usr/X11R6/lib/X11/fonts`. Hiertoe dient `fonts.dir` bewerkt te worden door de namen van de lettertypen eraan toe te voegen het aantal lettertypen op de eerste regel te veranderen. Als alternatief kan ook eenvoudig [mkfontdir\(1\)](#) in de map gedraaid worden waar de lettertypen heen zijn gekopieerd.

De tweede manier om dit te doen is door de mappen naar `/usr/X11R6/lib/X11/fonts` te kopiëren:

```
# cd /usr/X11R6/lib/X11/fonts
# mkdir X
# mkdir MathType1
# cd /cdrom/Unix/Files/SystemFiles/Fonts
# cp X/* /usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# cp Type1/* /usr/X11R6/lib/X11/fonts/MathType1
# cd /usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# mkfontdir
# cd ../MathType1
# mkfontdir
```

Voeg nu de nieuwe lettertypenmappen toe aan het lettertypenpad:

```
# xset fp+ /usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# xset fp+ /usr/X11R6/lib/X11/fonts/MathType1
# xset fp rehash
```

Als de Xorg server gebruikt wordt, kunnen deze lettertypenmappen automatisch geladen worden door ze aan `xorg.conf` toe te voegen.

Als er nog *geen* map `/usr/X11R6/lib/X11/fonts/Type1` bestaat, kan de naam van de map `MathType1` in het bovenstaande voorbeeld veranderd worden naar `Type1`.

## 11.4. Maple™ installeren

*Bijgedragen door Aaron Kaplan.*

*Met dank aan Robert Getschmann.*

Maple™ is een commercieel wiskundeprogramma vergelijkbaar met Mathematica®. De software is te koop op <http://www.maplesoft.com/> en kan daar ook geregistreerd worden voor een licentiebestand. Om deze software op FreeBSD te installeren kunnen de volgende eenvoudige stappen gevolgd worden:

1. Voer het `INSTALL>` shellscript uit van de productdistributie. Kies de “RedHat” optie als daarom wordt gevraagd door het installatieprogramma. Een typische installatiemap zou `/usr/local/maple` zijn.
2. Bestel, als dat nog niet gedaan is, een licentie voor Maple™ van Maple Waterloo Software (<http://register.maplesoft.com/>) en kopieer deze naar `/usr/local/maple/license/license.dat`.
3. Installeer de FLEXlm licentiebeheerder met het installatiescripts `INSTALL_LIC`, dat geleverd wordt bij Maple™. Stel de primaire hostnaam voor de machine in voor de licentieserver.
4. Patch het bestand `/usr/local/maple/bin/maple.system.type` met het volgende:

```
----- knip -----
*** maple.system.type.orig      Sun Jul  8 16:35:33 2001
--- maple.system.type      Sun Jul  8 16:35:51 2001
*****
*** 72,77 ***
--- 72,78 ----
        # the IBM RS/6000 AIX case
        MAPLE_BIN="bin.IBM_RISC_UNIX"
        -;;
+      "FreeBSD" | \
```

```
"Linux")
    # the Linux/x86 case
    # We have two Linux implementations, one for Red Hat and
    ----- knip einde van patch -----
```

Achter "FreeBSD" | mogen geen verdere witvelden staan.

Deze patch instrueert Maple™ om "FreeBSD" als een Linux® systeem te herkennen. Het shellsript `bin/maple` roept het shellsript `bin/maple.system.type` aan, dat op zijn beurt `uname -a` aanroept om achter de naam van het besturingssysteem te komen. Afhankelijk van de naam van het besturingssysteem zoekt het uit welke binairen het moet gebruiken.

#### 5. Start de licentieserver.

Het volgende script, geïnstalleerd als `/usr/local/etc/rc.d/lmgrd`, is een gemakkelijke manier om `lmgrd` op te starten:

```
----- knip -----

#!/bin/sh
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin
PATH=${PATH}:/usr/local/maple/bin:/usr/local/maple/FLEXlm/UNIX/LINUX
export PATH

LICENSE_FILE=/usr/local/maple/license/license.dat
LOG=/var/log/lmgrd.log

case "$1" in
start)
    lmgrd -c ${LICENSE_FILE} 2>> ${LOG} 1>&2
    echo -n " lmgrd"
    ;;
stop)
    lmgrd -c ${LICENSE_FILE} -x lmdown 2>> ${LOG} 1>&2
    ;;
*)
    echo "Usage: `basename $0` {start|stop}" 1>&2
    exit 64
    ;;
esac

exit 0
----- knip -----
```

#### 6. Maple™ testen:

```
% cd /usr/local/maple/bin
% ./xmaple
```

Nu hoort het programma te draaien. Het is belangrijk om Maplesoft te schrijven om ze te laten weten dat een echte FreeBSD versie gewenst is!

### 11.4.1. Gemeenschappelijke verborgen gevaren

- De FLEXlm licentiebeheerder kan een lastig programma zijn om mee te werken. Aanvullende documentatie staat op <http://www.globetrotter.com/>.
- `lmgrd` staat er bekend om erg kieskeurig over het licentiebestand te zijn en core te dumpen als er een probleem is. Een correct licentiebestand ziet er zo uit:

```
# =====
# License File for UNIX Installations ("Pointer File")
# =====
SERVER chillig ANY
```

```
#USE_SERVER
VENDOR mapleimg

FEATURE Maple mapleimg 2000.0831 permanent 1 XXXXXXXXXXXX \
  PLATFORMS=i86_r ISSUER="Waterloo Maple Inc." \
  ISSUED=11-may-2000 NOTICE=" Technische Universitat Wien" \
  SN=XXXXXXXXXX
```



### Opmerking

Het serienummer en de sleutel zijn vervangen door “X”en. *chillig* is de hostnaam.

Het bewerken van het licentiebestand lukt zolang de regel “FEATURE” niet verandert (die beschermd is door de licentiesleutel).

## 11.5. MATLAB® installeren

*Bijgedragen door Dan Pelleg.*

Dit document beschrijft het installatieproces van de Linux® versie van MATLAB® 6.5 op een FreeBSD systeem. Het werkt best goed, met uitzondering van de Java Virtual Machine™ (zie [Paragraaf 11.5.3, “De Java™ runtime-omgeving linken”](#)).

De Linux® versie van MATLAB® kan besteld worden bij The MathWorks op <http://www.mathworks.com>. Er dient ook een licentiebestand of instructies hoe dat te maken te zijn. Het is belangrijk om Maplesoft te schrijven om ze te laten weten dat een echte FreeBSD versie gewenst is!

### 11.5.1. MATLAB® installeren

Om MATLAB® te installeren:

1. Laad de installatie-CD-ROM en koppel die aan. Start het installatiescript als root:

```
# /compat/linux/bin/sh /cdrom/install
```



#### Tip

Het is een grafisch installatieprogramma. Als er foutmeldingen verschijnen dat het programma geen scherm kan openen, kan `setenv HOME ~GEBRUIKER` uitgevoerd worden, waar *GEBRUIKER* de gebruiker is waarmee [su\(1\)](#) is gedaan.

2. Als om de MATLAB® rootmap wordt gevraagd, dient `/compat/linux/usr/local/matlab` opgegeven te worden.



#### Tip

Voer op de commandoregel het volgende uit om de rest van het installatieproces gemakkelijk te houden: `set MATLAB=/compat/linux/usr/local/matlab`.



3. Wijzig het licentiebestand zoals aangegeven tijdens het verkrijgen van de licentie voor MATLAB®.



### Tip

Dit bestand kan van tevoren gemaakt worden met een tekstverwerker en door het te kopiëren naar `$MATLAB/license.dat` voordat het installatieprogramma vraagt om het te bewerken.

4. Maak het installatieproces af.

Nu is de installatie van MATLAB® compleet. De volgende stappen “lijmen” het aan het FreeBSD systeem.

## 11.5.2. Licentiebeheerder starten

1. Maak symbolische links voor de scriptbestanden van de licentiebeheerder:

```
# ln -s $MATLAB/etc/lmboot /usr/local/etc/lmboot_TMW
# ln -s $MATLAB/etc/lmdown /usr/local/etc/lmdown_TMW
```

2. Maak een opstartbestand in `/usr/local/etc/rc.d/flexlm`. Onderstaand voorbeeld is een gewijzigde versie van het meegeleverde `$MATLAB/etc/rc.lm.glnx86`. De wijzigingen omvatten bestandslocaties en het starten van de licentiebeheerder onder Linux®-emulatie.

```
#!/bin/sh
case "$1" in
  start)
    if [ -f /usr/local/etc/lmboot_TMW - ]; then
      /compat/linux/bin/sh /usr/local/etc/lmboot_TMW -u gebruikersnaam && echo
      'MATLAB_lmgrd'
    fi
    -;;
  stop)
    if [ -f /usr/local/etc/lmdown_TMW - ]; then
      /compat/linux/bin/sh /usr/local/etc/lmdown_TMW > /dev/null 2>&1
    fi
    -;;
  *)
    echo "Usage: $0 {start|stop}"
    exit 1
  ;;
esac

exit 0
```



### Belangrijk

Het bestand moet uitvoerbaar zijn:

```
# chmod +x /usr/local/etc/rc.d/flexlm
```

Ook moet bovenstaande *gebruikersnaam* vervangen worden door een geldige gebruikersnaam op het systeem (maar niet door *root*).

3. Start de licentiebeheerder op met het commando:

```
# service flexlm start
```

### 11.5.3. De Java™ runtime-omgeving linken

Verander de Java™ Runtime Environment Link naar een die werkt op FreeBSD:

```
# cd $MATLAB/sys/java/jre/glnx86
# unlink jre; ln -s ./jre1.1.8 ./jre
```

### 11.5.4. MATLAB® opstartscript maken

1. Plaats het volgende startscript in /usr/local/bin/matlab :

```
#!/bin/sh
/compat/linux/bin/sh /compat/linux/usr/local/matlab/bin/matlab "$@"
```

2. Geef vervolgens het commando `chmod +x /usr/local/bin/matlab` .



#### Tip

Afhankelijk van de versie van [emulators/linux\\_base](#), kunnen er fouten optreden als dit script draait. Om dat te voorkomen, dient in /compat/linux/usr/local/matlab/bin/matlab de regel:

```
if [ `expr "$lscmd" : '.*->.*' -ne 0` ]; then
```

(in versie 13.0.1 staat dit op regel 410) veranderd te worden in:

```
if test -L $newbase; then
```

### 11.5.5. MATLAB® afsluitscript maken

Het volgende is nodig om een probleem op te lossen dat samenhangt met het onjuist afsluiten van MATLAB®.

1. Maak het bestand \$MATLAB/toolbox/local/finish.m dat alleen de volgende regel bevat:

```
! $MATLAB/bin/finish.sh
```



#### Opmerking

\$MATLAB\$ is hier letterlijk bedoeld.



#### Tip

In dezelfde map staan de bestanden `finishesav.m` en `finishdlg.m`, die de mogelijkheid geven om de werkomgeving te bewaren vóór het afsluiten. Als één van deze scripts gebruikt wordt, dient de bovenstaande regel direct na het commando `save` ingevoegd te worden.

2. Maak het bestand \$MATLAB/bin/finish.sh, dat het volgende bevat:

```
#!/compat/linux/bin/sh
(sleep 5; killall -1 matlab_helper) &
exit 0
```

3. Maak het bestand uitvoerbaar:

```
# chmod +x $MATLAB/bin/finish.sh
```

### 11.5.6. MATLAB® gebruiken

Nu kan met `matlab` het programma gestart worden.

## 11.6. Oracle® installeren

*Bijgedragen door Marcel Moolenaar.*

### 11.6.1. Voorwoord

Hieronder wordt het installatieproces van Oracle® 8.0.5 en Oracle® 8.0.5.1 Enterprise Edition voor Linux® op een FreeBSD-machine beschreven.

### 11.6.2. De Linux®-omgeving installeren

Uit de Portscollectie dienen [emulators/linux\\_base](#) en [devel/linux\\_devtools](#) geïnstalleerd te zijn. Als er problemen zijn met deze ports, kan het zijn dat de pakketten of oudere versies uit de Portscollectie gebruikt moeten worden.

Om de intelligente agent te draaien, moet ook het Red Hat Tcl package geïnstalleerd worden: `tcl-8.0.3-20.i386.rpm`. Het algemene commando om pakketten te installeren met de officiële RPM port ([archivers/rpm](#)) is:

```
# rpm -i --ignoreos --root /compat/linux --dbpath /var/lib/rpm package
```

De installatie van het *package* hoort foutloos te verlopen.

### 11.6.3. De Oracle®-omgeving creëren

Voordat Oracle® geïnstalleerd kan worden, moet een juiste omgeving opgezet worden. Dit document beschrijft alleen welke *speciale* dingen gedaan moeten worden om Oracle® voor Linux® op FreeBSD te draaien, en niet wat beschreven staat in de Oracle® installatiehandleiding.

#### 11.6.3.1. Kerneloptimalisatie

Zoals beschreven staat in de Oracle® installatiehandleiding moet de maximale grootte van het gedeelde geheugen ingesteld worden. Op FreeBSD moet `SHMMAX` niet gebruikt worden. `SHMMAX` wordt slechts uit `SHMMAXPGS` en `PGSIZE` berekend. Daarom dient `SHMMAXPGS` gedefinieerd te worden. Alle andere opties kunnen gebruikt worden zoals in de handleiding staat beschreven. Bijvoorbeeld:

```
options SHMMAXPGS=10000
options SHMMNI=100
options SHMSEG=10
options SEMMNS=200
options SEMMNI=70
options SEMMSL=61
```

Deze opties kunnen naargelang het gebruik van Oracle® ingesteld worden.

Ook de volgende opties dienen in het kernelinstellingenbestand te staan:

```
options SYSVSHM #SysV gedeeld geheugen
```

```
options SYSVSEM #SysV semaforen
options SYSVMSG #SysV interprocescommunicatie
```

### 11.6.3.2. Oracle® account

Creeër een oracle account op dezelfde manier als elk ander account. Het oracle account is alleen bijzonder in het opzicht dat het een Linux® shell moet hebben. Dat kan door `/compat/linux/bin/bash` toe te voegen aan `/etc/shells` en de shell voor het oracle account in te stellen op `/compat/linux/bin/bash`.

### 11.6.3.3. Omgeving

Naast de normale Oracle® variabelen als `ORACLE_HOME` en `ORACLE_SID` moeten de volgende omgevingsvariabelen ingesteld worden:

Variabele	Waarde
<code>LD_LIBRARY_PATH</code>	<code>\$ORACLE_HOME/lib</code>
<code>CLASSPATH</code>	<code>\$ORACLE_HOME/jdbc/lib/classes111.zip</code>
<code>PATH</code>	<code>/compat/linux/bin; /compat/linux/sbin; /compat/linux/usr/bin; /compat/linux/usr/sbin; /bin; /sbin; /usr/bin; /usr/sbin; /usr/local/bin; \$ORACLE_HOME/bin</code>

Het is aan te raden om alle omgevingsvariabelen in `.profile` in te stellen. Een volledig voorbeeld is:

```
ORACLE_BASE=/oracle; export ORACLE_BASE
ORACLE_HOME=/oracle; export ORACLE_HOME
LD_LIBRARY_PATH=$ORACLE_HOME/lib
export LD_LIBRARY_PATH
ORACLE_SID=ORCL; export ORACLE_SID
ORACLE_TERM=386x; export ORACLE_TERM
CLASSPATH=$ORACLE_HOME/jdbc/lib/classes111.zip
export CLASSPATH
PATH=/compat/linux/bin:/compat/linux/sbin:/compat/linux/usr/bin
PATH=$PATH:/compat/linux/usr/sbin:/bin:/sbin:/usr/bin:/usr/sbin
PATH=$PATH:/usr/local/bin:$ORACLE_HOME/bin
export PATH
```

### 11.6.4. Oracle® installeren

Wegens een kleine inconsistentie in de Linux® emulator moet de map `.oracle` aangemaakt worden in `/var/tmp` voordat het installatieprogramma wordt gestart. De gebruiker `oracle` moet de eigenaar van deze map zijn. Nu hoort Oracle® zonder problemen te installeren. Bij problemen dienen eerst de Oracle® distributie en/of de instellingen gecontroleerd te worden! Nadat Oracle® is geïnstalleerd, moeten de patches uit de volgende twee secties geïnstalleerd worden.

Een veelvoorkomend probleem is dat de adapter voor het TCP-protocol niet goed is geïnstalleerd. De consequentie daarvan is dat er geen TCP-listeners gestart kunnen worden. De volgende acties helpen om dit probleem op te lossen:

```
# cd $ORACLE_HOME/network/lib
# make -f ins_network.mk ntcontab.o
# cd $ORACLE_HOME/lib
# ar r libnetwork.a ntcontab.o
# cd $ORACLE_HOME/network/lib
# make -f ins_network.mk install
```

Hierna dient `root.sh` nogmaals te draaien!

#### 11.6.4.1. root.sh patchen

Als Oracle® geïnstalleerd wordt, worden sommige acties die als `root` moeten worden uitgevoerd geregistreerd in een shellsript met de naam `root.sh`. Dit script komt in de map `orainst` te staan. De volgende patch dient

uitgevoerd te worden op `root.sh` om het de juiste locatie van `chown` te laten gebruiken of als alternatief kan het script onder een originele Linux® shell gedraaid worden

```
*** orainst/root.sh.orig Tue Oct 6 21:57:33 1998
--- orainst/root.sh Mon Dec 28 15:58:53 1998
*****
*** 31,37 ****
# This is the default value for CHOWN
# It will redefined later in this script for those ports
# which have it conditionally defined in ss_install.h
! CHOWN=/bin/chown
#
# Define variables to be used in this script
--- 31,37 ----
# This is the default value for CHOWN
# It will redefined later in this script for those ports
# which have it conditionally defined in ss_install.h
! CHOWN=/usr/sbin/chown
#
# Define variables to be used in this script
```

Als Oracle® niet vanaf een CD-ROM wordt geïnstalleerd, kan de broncode van `root.sh` aangepast worden. Die heet `rthd.sh` en staat in de map `orainst` in de broncodestructuur.

### 11.6.4.2. genclntsh patchen

Het script `genclntsh` wordt gebruikt om é’n enkele gedeelde bibliotheek voor de cliënt aan te maken. Het wordt gebruikt tijdens het maken van de demonstraties. Met de volgende patch wordt de definitie van `PATH` uitgedcommentarieerd:

```
*** bin/genclntsh.orig Wed Sep 30 07:37:19 1998
--- bin/genclntsh Tue Dec 22 15:36:49 1998
*****
*** 32,38 ****
#
# Explicit path to ensure that we're using the correct commands
#PATH=/usr/bin:/usr/ccs/bin export PATH
! PATH=/usr/local/bin:/bin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin export PATH
#
# each product MUST provide a $PRODUCT/admin/shrept.lst
--- 32,38 ----
#
# Explicit path to ensure that we're using the correct commands
#PATH=/usr/bin:/usr/ccs/bin export PATH
! #PATH=/usr/local/bin:/bin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin export PATH
#
# each product MUST provide a $PRODUCT/admin/shrept.lst
```

### 11.6.5. Oracle® draaien

Als de instructies worden gevolgd, draait Oracle® als op Linux® zelf.

## 11.7. Gevorderde onderwerpen

Hier wordt beschreven hoe de Linux® binaire compatibiliteit werkt. Het meeste van wat nu volgt is sterk gebaseerd op een e-mailbericht van Terry Lambert <[tlambert@primenet.com](mailto:tlambert@primenet.com)> aan [FreeBSD babbel mailinglijst](#) (Message ID: <199906020108.SAA07001@usr09.primenet.com>).

### 11.7.1. Hoe werkt het?

FreeBSD heeft een abstractie met de naam “execution class loader”. Dit is een wig in de systeemaanroep `execve(2)`.

Wat er gebeurt is dat FreeBSD een lijst van loaders heeft, in plaats van een enkele loader die terugvalt op de `#!` loader voor het draaien van elke shellinterpreter of shellscript.

Vroeger onderzocht de enige loader op het UNIX® platform het magische getal (in het algemeen de eerste 4 of 8 bytes van het bestand) om te zien of het een binary was die het systeem kende en als dat het geval was laadde het de binaire loader.

Als het niet het binaire type voor het systeem was, faalde de aanroep naar `execve(2)` en probeerde de shell het als shellopdrachten uit te voeren.

Deze aanname was een standaard voor “wat de huidige shell ook is.”

Later werd er een hack gemaakt voor `sh(1)` om de eerste twee tekens te onderzoeken en als die bestonden uit `:\n` voerde het in plaats hiervan de `csh(1)` shell uit (het idee is dat SCO de hack als eerste maakte).

Wat FreeBSD nu doet is door een lijst van loaders gaan met een generieke `#!` loader die kennis heeft van interpreters in de zin van de karakters die volgen op de volgende witruimte tot de laatste, met uiteindelijk een terugval op `/bin/sh`.

Voor Linux® ABI-ondersteuning ziet FreeBSD het magische getal als een ELF-binary (het maakt op dit punt geen onderscheid tussen FreeBSD, Solaris™, Linux® of elk ander besturingssysteem dat een ELF-beeldtype heeft).

De ELF loader zoekt naar een gespecialiseerd *merk*, dat een commentaargeedeelte in het ELF-beeld is en dat niet aanwezig is in SVR4/Solaris™ ELF-binair.

Om Linux®-binair te krijgen, moeten ze *gemarkt* worden als het type Linux met `brandelf(1)`:

```
# brandelf -t Linux bestand
```

Als dit gedaan is, ziet de ELF loader het Linux-merk in het bestand.

Als de ELF loader het Linux-merk tegenkomt, verplaatst de loader een pointer in de `proc`-structuur. Alle systeem-aanroepen worden met deze pointer geïndexeerd (in een traditioneel UNIX® systeem is dit de `sysent[]`-structuurarray, die de systeemaanroepen bevat). Ook wordt het proces gemerkt voor speciale behandeling door de valstrikvector van de signaal-trampolinecode samen met nog meer (kleine) aanpassingen die door de Linux® kernel-module worden afgehandeld.

De Linux® kernelmodule bevat naast andere dingen een lijst van `sysent[]`-ingangen waarvan de adressen in de kernelmodule staan.

Als een systeemaanroep door de Linux®-binary wordt aangeroepen, verwijdert de valstrikcode de referentie aan de functiepointer van de systeemaanroep en geeft die de ingangspunten van de systeemaanroep van Linux® en niet van FreeBSD.

Verder *reroot* de Linux®-modus dynamisch lookups. Dit is wat de optie `union` (*niet* het `unionfs` bestandssysteem-typel) voor het aankoppelen van bestandssystemen effectief doet. Eerst wordt een poging gedaan om het bestand in de map `/compat/linux/origineel-pad` op te zoeken en *vervolgens* alleen als dat mislukt, wordt het bestand in `/origineel-pad` opgezocht. Dit zorgt ervoor dat binair die andere binair nodig hebben kunnen draaien (zo kan bijvoorbeeld de Linux®-gereedschapskist geheel onder Linux® ABI-ondersteuning draaien). Dit betekent ook dat Linux®-binair FreeBSD-binair kunnen laden en draaien als er geen overeenkomende Linux®-binair zijn en dat er een `uname(1)`-opdracht in de mappenstructuur `/compat/linux` gezet kan worden om er zeker van te zijn dat Linux®-binair niet kunnen weten dat ze niet op Linux® draaien.

Effectief bevindt er zich een Linux®-kernel in de FreeBSD-kernel. De verschillende onderliggende functies die alle functies implementeren die de kernel aanbiedt, zijn dezelfde tabelingen voor de systeemaanroepen van FreeBSD als van Linux®: bestandssysteembewerkingen, bewerkingen op het virtuele geheugen, signaalaflevering, System V IPC, enzovoort. Het enige verschil is dat FreeBSD-binair de *lijm* functies voor FreeBSD krijgen en dat de Linux®-binair de *lijm*-functies voor Linux® krijgen (de meeste oudere besturingssystemen hadden alleen hun eigen *lijm*-functies: adressen van functies die in een statische globale `sysent[]` structuurarray werden opgeslagen,

in plaats van adressen van functies waarvan dynamisch een geïnitieerde pointer wordt verwijderd in de structuur van het proces dat de aanroep doet).

Welke is de eigenlijke FreeBSD ABI? Dat maakt niet uit. Eigenlijk is het enige verschil dat (op dit moment; dit kan eenvoudig veranderen in een toekomstige uitgave, en dat gebeurt waarschijnlijk na deze uitgave) de *li*m-functies van FreeBSD statisch gelinkt zijn in de kernel en dat de *li*m-functies van Linux® zowel statisch gelinkt kunnen worden als dat ze door een kernelmodule worden benaderd.

Maar is dit nu echt emulatie? Nee. Het is een ABI-implementatie, geen emulatie. Er is geen emulator (of simulator, om de volgende vraag voor te zijn) bij betrokken.

Dus waarom wordt het dan soms “Linux®-emulatie” genoemd? Om het moeilijk te maken om FreeBSD te verkopen! Serieus, het is zo omdat de historische implementatie in een tijd werd gedaan toen er echt geen ander woord was om te beschrijven wat er aan de hand was, om te zeggen dat FreeBSD Linux®-binair draaide was niet waar als de code niet in de kernel gecompileerd werd of als een module geladen werd en er moest een woord zijn voor hetgeen geladen werd. Vandaar “de Linux®-emulator”.





# Deel III. Systeembeheer

De verdere hoofdstukken van het FreeBSD handboek beslaan alle aspecten van het FreeBSD systeembeheer. Ieder hoofdstuk begint met een omschrijving van wat de leerstof in een hoofdstuk is en wat de verwachte voorkennis is.

De hoofdstukken zijn ook ontworpen om gelezen te worden als de specifieke informatie nodig is. Ze hoeven niet in een bepaalde volgorde gelezen te worden en ze hoeven ook niet gelezen te zijn voordat een gebruiker met FreeBSD aan de slag kan.



# Inhoudsopgave

12. Instellingen en optimalisatie .....	277
12.1. Overzicht .....	277
12.2. Initiële instellingen .....	277
12.3. Hoofdinstantellingen .....	279
12.4. Toepassingen instellen .....	279
12.5. Diensten starten .....	280
12.6. cron instellen .....	281
12.7. Gebruik van rc met FreeBSD .....	283
12.8. Netwerkkarten instellen .....	284
12.9. Virtuele hosts .....	289
12.10. De systeemlogger syslogd configureren .....	290
12.11. Instellingenbestanden .....	293
12.12. Optimaliseren met sysctl .....	295
12.13. Harde schijven optimaliseren .....	295
12.14. Fijneafstemming van kernellimieten .....	299
12.15. Wisselbestandsruimte toevoegen .....	302
12.16. Energie- en bronnenbeheer .....	303
12.17. FreeBSD ACPI gebruiken en debuggen .....	304
13. Het FreeBSD opstartproces .....	311
13.1. Overzicht .....	311
13.2. Het bootprobleem .....	311
13.3. De bootmanager en opstartstadia .....	312
13.4. Interactie met de kernel tijdens opstarten .....	317
13.5. Device hints .....	318
13.6. Init: start van procesbesturing .....	318
13.7. Afsluitvolgorde .....	319
14. Gebruikers- en basisaccountbeheer .....	321
14.1. Overzicht .....	321
14.2. Inleiding .....	321
14.3. Het superuser-account .....	322
14.4. Systeemaccounts .....	323
14.5. Gebruikersaccounts .....	323
14.6. Accounts wijzigen .....	323
14.7. Gebruikers beperken .....	327
14.8. Groepen .....	330
15. Beveiliging .....	333
15.1. Overzicht .....	333
15.2. Introductie .....	333
15.3. FreeBSD beveiligen .....	335
15.4. DES, Blowfish, MD5, SHA256, SHA512 en crypt .....	341
15.5. Eenmalige wachtwoorden .....	342
15.6. TCP Wrappers .....	345
15.7. Kerberos5 .....	347
15.8. OpenSSL .....	354
15.9. VPN via IPsec .....	357
15.10. OpenSSH .....	362
15.11. Bestandssysteem toegangscontrolelijsten (ACLs) .....	367
15.12. Monitoren van beveiligingsproblemen met andere software .....	368
15.13. FreeBSD beveiligingswaarschuwingen .....	369
15.14. Procesaccounting .....	371
16. Jails .....	373
16.1. Overzicht .....	373
16.2. Termen en begrippen van jails .....	373
16.3. Introductie .....	374
16.4. Creeëren en controleren van jails .....	375
16.5. Optimaliseren en administratie .....	377

16.6. Toepassing van jails .....	378
17. Verplichte Toegangscontrole (MAC) .....	385
17.1. Overzicht .....	385
17.2. Sleuteltermen in dit hoofdstuk .....	386
17.3. Uitleg over MAC .....	387
17.4. MAC-labels begrijpen .....	388
17.5. De beveiligingsconfiguratie plannen .....	393
17.6. Module-instellingen .....	393
17.7. MAC-module seeotheruids .....	394
17.8. MAC-module bsextended .....	394
17.9. MAC-module ifoff .....	395
17.10. MAC-module portacl .....	396
17.11. MAC-module partition .....	397
17.12. MAC-module Multi-Level Security .....	398
17.13. MAC-module Biba .....	399
17.14. MAC-module LOMAC .....	401
17.15. Nagios in een MAC-jail .....	401
17.16. Gebruikers afsluiten .....	404
17.17. Problemen oplossen met het MAC-raamwerk .....	405
18. Security Event Auditing .....	407
18.1. Overzicht .....	407
18.2. Sleutelwoorden in dit hoofdstuk .....	408
18.3. Installeren van audit ondersteuning. ....	408
18.4. Audit Configuratie .....	409
18.5. Het audit subsysteem beheren. ....	411
19. Opslag .....	415
19.1. Overzicht .....	415
19.2. Apparaatnamen .....	415
19.3. Schijven toevoegen .....	416
19.4. RAID .....	418
19.5. USB-opslagapparaten .....	421
19.6. Optische media (CD's) aanmaken en gebruiken .....	424
19.7. Optische media (DVD's) aanmaken en gebruiken .....	429
19.8. Diskettes aanmaken en gebruiken .....	434
19.9. Gegevensbanden aanmaken en gebruiken .....	435
19.10. Naar diskettes back-uppen .....	436
19.11. Back-up strategieën .....	437
19.12. Back-upbeginselen .....	438
19.13. Netwerk-, geheugen-, en bestandsgebaseerde bestandssystemen .....	442
19.14. Snapshots van bestandssystemen .....	444
19.15. Bestandssysteemquota .....	445
19.16. Schijfpartities versleutelen .....	448
19.17. Het versleutelen van de wisselbestand ruimte .....	454
19.18. Highly Available Storage (HAST) .....	455
20. GEOM: Modulair schijftransformatie raamwerk .....	463
20.1. Overzicht .....	463
20.2. GEOM inleiding .....	463
20.3. RAID0 - aaneengeschakeld .....	463
20.4. RAID1 - spiegelen .....	465
20.5. RAID3 - Striping op byte-niveau met toegewijde pariteit .....	472
20.6. GEOM Gate netwerk apparaten .....	473
20.7. Het labelen van schijven .....	473
20.8. UFS logboeken door middel van GEOM .....	476
21. Ondersteuning van bestandssystemen .....	479
21.1. Overzicht .....	479
21.2. Het Z File System (ZFS) .....	479
21.3. Linux® bestandssystemen .....	487
22. Virtualisatie .....	489

22.1. Overzicht .....	489
22.2. FreeBSD als een gast-besturingssysteem .....	489
22.3. FreeBSD als een gastheer-besturingssysteem .....	511
23. Lokalisatie - I18N/L10N gebruiken en instellen .....	515
23.1. Overzicht .....	515
23.2. Beginnselen .....	515
23.3. Lokalisatie gebruiken .....	516
23.4. I18N-programma's compileren .....	521
23.5. FreeBSD lokaliseren naar talen .....	521
24. FreeBSD updaten en upgraden .....	525
24.1. Overzicht .....	525
24.2. FreeBSD Update .....	525
24.3. Portsnap: een updatereedschap voor de Portscollectie .....	531
24.4. De documentatie bijwerken .....	532
24.5. Een ontwikkelingstak volgen .....	537
24.6. Broncode synchroniseren .....	540
24.7. De “wereld” opnieuw bouwen .....	540
24.8. Het verwijderen van overbodige bestanden, directories en bibliotheken .....	554
24.9. Meerdere machines bijwerken .....	555
25. DTrace .....	557
25.1. Overzicht .....	557
25.2. Implementatieverschillen .....	557
25.3. Ondersteuning voor DTrace aanzetten .....	558
25.4. DTrace gebruiken .....	559
25.5. De taal D .....	561



# Hoofdstuk 12. Instellingen en optimalisatie

Geschreven door Chern Lee.

Naar een tutorial van Mike Smith.

Tevens gebaseerd op tuning(7) door Matt Dillon.

Vertaald door Danny Pansters en René Ladan.

## 12.1. Overzicht

Systeeminstellingen zijn een belangrijk aspect van FreeBSD. Correcte instellingen helpen moeilijkheden bij toekomstige upgrades te voorkomen. In dit hoofdstuk wordt het instellen van FreeBSD beschreven, alsmede een aantal prestatiebevorderende maatregelen waarmee een FreeBSD systeem geoptimaliseerd kan worden.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Hoe efficiënt om te gaan met bestandssystemen en wisselpartities;
- De grondbeginselen van het `rc.conf` instellingensysteem en van het opstarten van toepassingen (diensten) met `/usr/local/etc/rc.d` ;
- Hoe een netwerkkaart ingesteld en getest wordt;
- Hoe virtuele hosts op netwerkkaparaatuur ingesteld worden;
- Hoe de instellingenbestanden in `/etc` gebruikt worden;
- Hoe FreeBSD geoptimaliseerd kan worden met `sysctl`-variabelen;
- Hoe schijfprestaties te verbeteren en hoe kernelbeperkingen gewijzigd kunnen worden.

Veronderstelde voorkennis:

- De grondbeginselen van UNIX® en FreeBSD ([Hoofdstuk 4, UNIX® beginselen](#)) begrijpen;
- Bekend zijn met de grondbeginselen van kernelinstellingen en compilatie ([Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel installen](#)).

## 12.2. Initiële instellingen

### 12.2.1. Partitioneren

#### 12.2.1.1. Basispartities

Bij het aanmaken van bestandssystemen met `bsdlabeled(8)` of `sysinstall(8)` is het van belang dat op een harde schijf de gegevensoverdracht het snelst is aan de buitenste sporen en het langzaamst aan de binnenste. Kleinere en veelgebruikte bestandssystemen kunnen daarom het beste aan de buitenkant van de schijf geplaatst worden, terwijl grotere partities als `/usr` meer naar de binnenkant van de schijf geplaatst kunnen worden. Het is een goed idee om partities aan te maken in deze of gelijksoortige volgorde: `root`, `swap`, `/var`, `/usr`.

De grootte van de partitie `/var` hangt af van de wijze waarop de machine gebruikt gaat worden. Het bestandssysteem `/var` wordt gebruikt voor onder meer postbussen, logbestanden en printergegevens en -wachtrijen. Postbussen en logbestanden kunnen onverwacht groot worden, afhankelijk van het aantal systeemgebruikers en de bewaarduur van logbestanden. De meeste gebruikers zullen zelden meer dan ongeveer een gigabyte aan vrije schijfruimte op `/var` nodig hebben.



### Opmerking

Er zijn een aantal gevallen waar een grote hoeveelheid ruimte in `/var/tmp` nodig is. Wanneer er nieuwe software wordt geïnstalleerd met `pkg_add(1)` pakken de pakketprogramma's een tijdelijke kopie van de pakketten uit in `/var/tmp`. Grote softwarepakketten, zoals Firefox, OpenOffice of LibreOffice kunnen lastig zijn om te installeren wanneer er onvoldoende vrije schijfruimte beschikbaar is onder `/var/tmp`.

De partitie `/usr` bevat veel van de benodigde systeembestanden, waaronder de `ports(7)` collectie (aanbevolen) en de broncode (optioneel). Beide zijn optioneel tijdens de installatie, maar we raden voor deze partitie tenminste 2 gigabyte aan.

Het is verstandig rekening te houden met de vereiste schijfruimte bij het kiezen van partitiegroottes. Als in een partitie onvoldoende vrije schijfruimte is, terwijl een andere vrijwel niet gebruikt wordt, is dat een vervelend en niet optimaal oplosbaar probleem.



### Opmerking

`sysinstall(8)`'s Auto-defaults partitiekeuze kan in de ervaring van sommige gebruikers mogelijk te kleine `/var` en `/` partities opleveren. Partitioneren moet verstandig en niet te zuinig gebeuren.

#### 12.2.1.2. Wisselpartities (swap)

De vuistregel is dat het wisselbestand ongeveer het dubbele van de grootte van het systeemgeheugen (RAM) moet zijn. Als de machine bijvoorbeeld 128 megabytes geheugen heeft, kan het beste een wisselbestand van (tenminste) 256 megabytes gebruikt worden. Minder dan 256 megabytes swap is in dit geval af te raden. Systemen met weinig geheugen kunnen overigens beter functioneren met meer swap. Ook is het verstandig rekening te houden met eventuele geheugenuitbreiding in de toekomst. Bovendien zijn de VM paging-algoritmen van de kernel zo afgestemd dat ze het beste presteren bij een wisselbestand van tenminste tweemaal de grootte van het geheugen. Een te kleine swap kan dus inefficiënties in de VM-code tot gevolg hebben en mogelijk problemen veroorzaken als het systeemgeheugen uitgebreid wordt.

Op grotere systemen met meerdere SCSI-schijven (of meerdere IDE-schijven op verschillende controllers) is het aan te raden om op elke schijf een wisselpartitie in te stellen (dit kan tot en met vier schijven), elk met ongeveer dezelfde grootte. De kernel kan met arbitraire groottes werken, maar interne datastructuren schalen tot viermaal de grootste swappartitie. De kernel kan de beschikbare ruimte voor het wisselbestand het meest optimaal indelen als de partities ongeveer even groot zijn. Een grote swap is prima, ook als ze zelden gebruikt wordt. Zo kan het gemakkelijker zijn om een (uit de hand gelopen) proces dat het systeem grotendeels bezet houdt te beëindigen, voordat er opnieuw opgestart moet worden.

#### 12.2.1.3. Waarom partitioneren?

Waarom niet één enkele grote partitie gebruiken? Er zijn verscheidene redenen waarom dit niet zo'n goed idee is. De verschillende partities hebben hun eigen karakteristieke operationele gedrag en vereisten. Door ze te scheiden zijn er betere mogelijkheden om het systeem te optimaliseren. Vanaf de `/` en `/usr` partities wordt bijvoorbeeld vooral gelezen en er wordt weinig naar geschreven, terwijl er in `/var` en `/var/tmp` zowel veel gelezen als geschreven wordt.

Door een systeem goed te partitioneren wordt vermeden dat fragmentatie die optreedt in de kleinere partities met veel schrijfactiviteit doorsijpelt naar partities die vooral lees-intensief zijn. Door schrijf-intensieve partities



aan het begin van de schijf te plaatsen, zijn de prestaties wat betreft invoer/uitvoer het beste daar waar het het meest nodig is. Ofschoon er natuurlijk ook de best mogelijke in/uit prestaties wenselijk zijn in de grotere partities, weegt het plaatsen van deze bestandssystemen aan het begin van de schijf niet tegen de voordelen van het plaatsen van `/var` aan het begin van de schijf (na root en swap) voor de totale snelheid van het systeem. Tenslotte zijn er veiligheidsoverwegingen. Een compacte en nette rootpartitie die vrijwel alleen-lezen is, heeft een betere kans om een nare crash te overleven.

## 12.3. Hoofdininstellingen

De voornaamste lokatie voor systeeminstellingen is `/etc/rc.conf`. Dit bestand bevat een scala aan instellingen, die gebruikt wordt om het systeem in te stellen bij het opstarten. De naam impliceert dit al. Het is informatie voor de `rc*` bestanden (`rc` staat voor “resource configuration” of broninstellingen).

De systeembeheerder wordt geacht regels toe te voegen aan `rc.conf` om de standaardinstellingen uit `/etc/defaults/rc.conf` aan te passen. Het standaardbestand moet niet letterlijk gekopieerd worden naar `/etc`. Het bevat standaardwaardes en is niet bedoeld als voorbeeld. Alle wijzigingen die specifiek zijn voor een systeem horen in `/etc/rc.conf` thuis.

In een clusterscenario is het nuttig om systeemspecifieke instellingen te scheiden van algemene instellingen die voor het hele cluster gelden. Hiervoor kunnen een aantal strategieën worden gebruikt. De aanbevolen benadering is om systeem-specifieke instellingen in `/etc/rc.conf.local` te plaatsen. Een voorbeeld:

- `/etc/rc.conf` :

```
sshd_enable="YES"
keyrate="fast"
defaultrouter="10.1.1.254"
```

- `/etc/rc.conf.local` :

```
hostname="node1.example.org"
ifconfig_fxp0="inet 10.1.1.1/8"
```

`rc.conf` kan vervolgens naar elk systeem gedistribueerd worden met `rsync` of een gelijksoortig programma, terwijl `rc.conf.local` uniek blijft.

Het actualiseren van het systeem met [sysinstall\(8\)](#) of `make world` overschrijft `rc.conf` niet, zodat de bestaande systeeminstellingen niet verloren gaan.



### Tip

Het instellingenbestand `/etc/rc.conf` wordt gelezen door [sh\(1\)](#). Dit stelt systeembeheerders in staat om een zekere hoeveelheid logica aan dit bestand toe te voegen, dat kan helpen in het creëren van zeer ingewikkelde configuratiescenario's. Bekijk [rc.conf\(5\)](#) voor meer informatie over dit onderwerp.

## 12.4. Toepassingen instellen

Geïnstalleerde toepassingen hebben meestal hun eigen instellingenbestanden, met hun eigen syntaxis, etc. Het is van belang deze bestanden apart te houden van het basissysteem, zodat ze makkelijk gelokaliseerd kunnen worden en beheerd kunnen worden met de hulpmiddelen voor pakketbeheer.

Deze bestanden worden meestal geïnstalleerd in `/usr/local/etc`. Als een toepassing een uitgebreide verzameling bestanden voor instellingen heeft, wordt er een submap voor aangemaakt.

Bij de installatie van een port of pakket, worden normaliter ook voorbeeldbestanden met instellingen geïnstalleerd. Deze zijn doorgaans te herkennen aan een toevoegsel `.default`. Als er geen bestaande instellingenbestanden voor de toepassing zijn, kunnen ze gemaakt worden door de `.default`-bestanden te kopiëren.

Een voorbeeld is de map `/usr/local/etc/apache` :

```
-rw-r--r-- 1 root wheel 2184 May 20 1998 access.conf
-rw-r--r-- 1 root wheel 2184 May 20 1998 access.conf.default
-rw-r--r-- 1 root wheel 9555 May 20 1998 httpd.conf
-rw-r--r-- 1 root wheel 9555 May 20 1998 httpd.conf.default
-rw-r--r-- 1 root wheel 12205 May 20 1998 magic
-rw-r--r-- 1 root wheel 12205 May 20 1998 magic.default
-rw-r--r-- 1 root wheel 2700 May 20 1998 mime.types
-rw-r--r-- 1 root wheel 2700 May 20 1998 mime.types.default
-rw-r--r-- 1 root wheel 7980 May 20 1998 srm.conf
-rw-r--r-- 1 root wheel 7933 May 20 1998 srm.conf.default
```

Aan de grootte van de bestanden is te zien dat alleen `srm.conf` gewijzigd is. Als later de port Apache wordt vernieuwd, wordt dit bestand niet overschreven.

## 12.5. Diensten starten

*Bijgedragen door Tom Rhodes.*

Veel gebruikers kiezen ervoor om software van derden te installeren op FreeBSD vanuit de Portscollectie. In veel gevallen is het noodzakelijk om de software dusdanig in te stellen dat het opstart tijdens het opstarten van de computer. Diensten zoals [mail/postfix](#) of [www/apache22](#) zijn slechts twee voorbeelden van softwarepakketten die gestart kunnen worden tijdens de systeemstart. In deze paragraaf wordt toegelicht hoe software van derde partijen kan worden gestart.

In FreeBSD worden de meeste diensten, zoals [cron\(8\)](#), door de opstartscripts van het systeem gestart. Deze scripts kunnen verschillen tussen FreeBSD en leverancierversies, echter het meest belangrijke aspect om in gedachten te houden is dat hun opstartinstellingen verwerkt kunnen worden door simpele opstartscripts.

### 12.5.1. Uitgebreide applicatieinstellingen

Nu FreeBSD `rc.d` heeft, zijn de instellingen van applicaties die mee moeten opstarten versimpeld en rijker aan mogelijkheden. Door gebruik te maken van de sleutelwoorden die in de paragraaf [rc.d](#) behandeld worden, kunnen applicaties nu starten na andere diensten. DNS kan bijvoorbeeld extra opties meekrijgen van `/etc/rc.conf` in plaats van hard ingestelde opties in het opstartscript. Een basisscript ziet er ongeveer als volgt uit:

```
#!/bin/sh
#
# PROVIDE: utility
# REQUIRE: DAEMON
# KEYWORD: shutdown

. /etc/rc.subr

name=utility
rcvar=utility_enable

command="/usr/local/sbin/utility"

load_rc_config $name

#
# VERANDER DE STANDAARDWAARDEN HIER NIET
# STEL ZE IN HET BESTAND /etc/rc.conf IN
#
utility_enable=${utility_enable-"NO"}
```

```
pidfile=${utility_pidfile-"/var/run/utility.pid"}
run_rc_command "$1"
```

Dit script zorgt ervoor dat utility wordt gestart na de pseudodienst DAEMON. Het biedt ook de mogelijkheid voor het instellingen en volgen van het PID of het proces-ID bestand.

Voor deze applicatie kan dan de volgende regel in `/etc/rc.conf` geplaatst worden:

```
utility_enable="YES"
```

Deze methode maakt het volgende mogelijk: makkelijker commandoregeloepies manipuleren, importeren van standaardfuncties uit `/etc/rc.subr`, compatibiliteit met het gereedschap `rcorder(8)` en het levert makkelijkere configuratie via `rc.conf`.

### 12.5.2. Diensten met diensten starten

Andere diensten, zoals POP3-server daemons, IMAP, enzovoort, kunnen gestart worden door gebruik te maken van `inetd(8)`. Daaraan is voorafgegaan dat die dienst uit de Portscollectie is geïnstalleerd en dat er een regel met instellingen is toegevoegd aan `/etc/inetd.conf` of één van de bestaande niet-actieve regels is geactiveerd. Werken met `inetd` en zijn instellingen wordt uitgebreid toegelicht in de paragraaf over `inetd`.

In sommige gevallen is het handiger om `cron(8)` te gebruiken om diensten te starten. Deze aanpak heeft een aantal voordelen omdat `cron` start als de eigenaar van `crontab`. Dit stelt reguliere gebruikers in staat om sommige applicaties te starten en te onderhouden.

`cron` levert een unieke optie: in plaats van een tijdsspecificatie kan `@reboot` gebruikt worden. Dit zorgt ervoor dat de taak gestart wordt als `cron(8)` gestart wordt, meestal tijdens een systeemstart.

## 12.6. cron instellen

*Geschreven door Tom Rhodes.*

Een zeer nuttig hulpprogramma in FreeBSD is `cron(8)`. De daemon `cron` draait op de achtergrond en controleert voortdurend `/etc/crontab`. Ook controleert `cron` de map `/var/cron/tabs`, op zoek naar nieuwe `crontab` bestanden. Deze `crontab` bestanden bevatten informatie over specifieke taken die `cron` moet verrichten op gezette tijden.

`cron` gebruikt twee verschillende soorten instellingenbestanden: de systeemcrontab en gebruikerscrontabs. Deze formaten verschillen alleen in het zesde en verdere velden. In de systeemcrontab zal `cron` het commando draaien als de gebruiker die in het zesde veld is opgegeven. In een gebruikerscrontab draaien alle commando's onder de gebruiker die de crontab heeft aangemaakt, dus is het zesde veld het laatste veld; dit is een belangrijk beveiligingsaspect. Het laatste veld is altijd het commando dat gedraaid wordt.



### Opmerking

Gebruikerscrontabs geven individuele gebruikers de mogelijkheid om bepaalde terugkerende taken automatisch te laten uitvoeren zonder dat root-rechten nodig zijn. Commando's in de crontab van een gebruiker worden uitgevoerd met de rechten van de eigenaar.

root kan ook een gebruikerscrontab aanleggen net als elke andere gebruiker. Dit is niet dezelfde als `/etc/crontab`, de systeemcrontab. Omdat de systeemcrontab in de praktijk de commando's als root uitvoert, is het doorgaans niet nodig om een gebruikerscrontab voor root te maken.

`/etc/crontab` (de systeemcrontab) ziet er uit als volgt:

```
# /etc/crontab - root's crontab for FreeBSD
#
# $FreeBSD: src/etc/crontab,v 1.32 2002/11/22 16:13:39 tom Exp $
# ❶
#
SHELL=/bin/sh
PATH=/etc:/bin:/sbin:/usr/bin:/usr/sbin ❷
HOME=/var/log
#
#
#minuut uur      mdag   maand  wdag   wie     commando ❸
#
#
*/5      *      *      *      *      root     /usr/libexec/atrun ❹
```

- ❶ Zoals in de meeste instellingenbestanden van FreeBSD zijn regels die met het karakter # beginnen commentaar. Commentaar wordt gebruikt als uitleg en geheugensteun. Commentaar dient niet vermengd te worden met commando's, anders wordt het commentaar opgevat als deel van het commando. Blanco regels worden genegeerd.
- ❷ Eerst worden omgevingsvariabelen gedefiniëerd. Hoervoor wordt het is-gelijk karakter (=) gebruikt. In het bovenstaande voorbeeld wordt het gebruikt voor de variabelen SHELL, PATH en HOME. Als de regel SHELL ontbreekt, gebruikt cron standaard sh als shell. Voor de omgevingsvariabele PATH bestaat geen standaardwaarde. Als PATH ontbreekt moeten absolute paden gebruikt worden. Als HOME ontbreekt, gebruikt cron de thuismap van de gebruiker die cron aanroept.
- ❸ In deze commentaarregel staan de zeven velden van een crontabdefinitie. Dit zijn minuut, uur, mdag, maand, wdag, wie en commando. De betekenissen liggen voor de hand: minuut is het aantal minuten van het tijdstip waarop het commando moet worden uitgevoerd; uur geeft het uur aan; mdag staat voor de dag van de maand; maand staat voor het maandnummer en wdag geeft de dag van de week aan. Het veld wie is bijzonder en bestaat alleen in /etc/crontab. Het geeft aan als welke gebruiker het commando uitgevoerd moet worden. Het laatste veld bevat het uit te voeren commando.
- ❹ In deze regel worden aan de hierboven besproken opties waarden toegekend. Er wordt gebruik gemaakt van \*/5 en \* karakters. Deze betekenen “eerst-laast” en kunnen gezien worden als *telkens*. In deze regel staat dus dat atrun elke vijf minuten moet worden uitgevoerd door root, ongeacht welke dag of maand het is. Meer informatie over atrun staat in [atrun\(8\)](#).

Commando's kunnen een willekeurig aantal opties of argumenten meekrijgen. Als commando's echter meerdere regels nodig hebben moeten deze regels afgebroken worden met een backslash “\” karakter, om aan te geven dat ze op de volgende regel vervolgd worden.

Dit is de basisopzet voor elk crontab bestand. De enige uitzondering is de aanwezigheid van veld zes, waar de gebruikersnaam wordt aangegeven. Dit veld bestaat alleen in de systeemversie van /etc/crontab. Voor crontab-bestanden van individuele gebruikers moet dit veld worden weggelaten.

### 12.6.1. Een crontab installeren



#### Belangrijk

De onderstaande procedure moet niet gebruikt worden om de systeemcrontab /etc/crontab te wijzigen of te installeren. Er kan een gewone editor gebruikt worden. cron ziet dat het bestand veranderd is en begint direct met het gebruiken van de nieuwe versie. [Deze FAQ vraag](#) geeft verdere uitleg.

Om een nieuwe crontab te installeren moet eerst een bestand in het juiste formaat gemaakt worden en daarna moet het geïnstalleerd worden met commando crontab:

```
# crontab crontabbestand
```

In dit voorbeeld is `crontabbestand` de naam van een eerder gemaakt `crontab`-bestand.

Er bestaat ook een optie om een lijst van geïnstalleerde `crontab`-bestanden op te vragen, namelijk de optie `-l` van `crontab`.

Gebruikers die hun eigen `crontabbestand` willen schrijven zonder het gebruik van een sjabloon, kunnen gebruik maken van `crontab -e`. Dit opent de `EDITOR` met een leeg bestand. Als het bestand wordt opgeslagen en de editor wordt afgesloten, wordt het bestand automatisch als `crontab` geïnstalleerd.

Een gebruikers`crontab` kan verwijderd worden door de met `crontab` de optie `-r` te gebruiken.

## 12.7. Gebruik van rc met FreeBSD

*Geschreven door Tom Rhodes.*

Sinds 2002 gebruikt FreeBSD het NetBSD `rc.d` systeem bij het opstarten van het systeem. Veel van de bestanden in `/etc/rc.d` zijn scripts voor basisdiensten die werken met de opties `start`, `stop` en `restart`, analoog aan hoe diensten die via een port of pakket zijn geïnstalleerd gestart worden met de scripts in `/usr/local/etc/rc.d`. [sshd\(8\)](#) kan bijvoorbeeld als volgt herstart worden:

```
# service restart
```

Deze procedure is vrijwel gelijk voor andere diensten. Uiteraard worden diensten meestal automatisch tijdens het opstarten van de computer gestart zoals in [rc.conf\(5\)](#) staat. Om de Network Address Translation daemon bij het opstarten te laten starten is de volgende regel in `/etc/rc.conf` bijvoorbeeld voldoende:

```
natd_enable="YES"
```

Als er reeds een `natd_enable="NO"` regel is, kan `NO` gewoon in `YES` veranderd worden. De `rc` scripts starten, voor zover nodig, automatisch andere afhankelijke diensten.

Omdat het `rc.d` systeem in eerste instantie bedoeld is om diensten te starten en stoppen bij het opstarten en afsluiten van het systeem, werken de standaardopties `start`, `stop` en `restart` alleen als de juiste variabelen in `/etc/rc.conf` zijn ingesteld. Het commando `sshd restart` alleen dan als `sshd_enable` de waarde `YES` heeft in `/etc/rc.conf`. Als er een dienst gestart, gestopt of herstart moet worden, ongeacht de definities in `/etc/rc.conf`, moet het commando voorafgegaan worden door `one`. Dus om `sshd` te herstarten ongeacht de instellingen in `/etc/rc.conf`, voldoet het volgende commando:

```
# service sshd onerestart
```

Het is eenvoudig te controleren of een dienst is ingeschakeld in `/etc/rc.conf` door het bijpassende `rc.d`-script uit te voeren met de optie `rcvar`. Voor `sshd`:

```
# service sshd rcvar
# sshd
$sshd_enable=YES
```



### Opmerking

De tweede regel (`# sshd`) is de uitvoer van `sshd`, geen `root-console`.

De optie `status` wordt gebruikt om vast te stellen of een dienst gestart is. Om bijvoorbeeld te controleren of `sshd` gestart is:

```
# service sshd status
sshd is running as pid 433.
```

In sommige gevallen is het ook mogelijk om een dienst te herstarten met de optie `reload`. Dan wordt er getracht een signaal te sturen aan een individuele dienst, waarbij de dienst de bestanden met instellingen opnieuw in moet lezen. Meestal komt dit neer op het verzenden van het signaal `SIGHUP`. Deze optie wordt niet door alle diensten ondersteund.

Het `rc.d`-systeem wordt niet alleen gebruikt voor netwerkdiensten, maar ook voor het merendeel van de systeemstart. In dit kader is bijvoorbeeld het bestand `bgfsck` interessant. Als dit script wordt uitgevoerd, wordt de volgende boodschap getoond:

```
Starting background file system checks in 60 seconds.
```

Dit script wordt dus gebruikt voor bestandssysteemcontrole in de achtergrond, hetgeen alleen tijdens de systeemstart gebeurt.

Veel systemdiensten zijn afhankelijk van andere diensten om correct te kunnen functioneren. Zo starten NIS en andere RPC-gebaseerde diensten niet als de dienst `rpcbind` (portmapper) nog niet draait. Om dit te stroomlijnen wordt informatie over afhankelijkheden en andere metagegevens ingevoegd in het commentaar bovenaan het opstartscript. Deze commentaarregels worden vervolgens tijdens de systeemstart met `rcorder(8)` verwerkt om zo vast te stellen in welke volgorde de systemdiensten gestart moeten worden.

De volgende woorden moeten in alle opstartscripts staan (ze zijn benodigd door `rc.subr(8)` om het opstartscript te activeren):

- **PROVIDE:** geeft aan in welke diensten dit bestand voorziet.
- **REQUIRE:** geeft aan welke andere diensten vereist zijn voor deze dienst. Dit script wordt uitgevoerd *na* de aangegeven diensten.
- **BEFORE:** geeft diensten aan die afhankelijk zijn van deze dienst. Dit bestand wordt uitgevoerd *vóór* de aangegeven diensten.

Met deze methode kan een systeembeheerder gemakkelijk systemdiensten besturen, zonder gedoe met “runlevels” zoals bij sommige andere UNIX® systemen.

Meer informatie over het `rc.d`-systeem staat in [rc\(8\)](#) en [rc.subr\(8\)](#). Als u geïnteresseerd bent in het schrijven van uw eigen `rc.d`-script of om de huidige scripts te verbeteren is wellicht [dit artikel](#) interessant.

## 12.8. Netwerkkarten instellen

*Geschreven door Marc Fonvieille.*

Het is tegenwoordig nauwelijks voorstelbaar dat een computer geen netwerkverbinding heeft. Het toevoegen en instellen van een netwerkkart is een gebruikelijke taak voor een FreeBSD-beheerder.

### 12.8.1. Het juiste stuurprogramma vinden

Voor het zoeken begint, moet duidelijk zijn om welke kaart het gaat, welke chip erop zit en of het een PCI- of ISA-kaart is. FreeBSD ondersteunt vele kaarten. Op de Hardware Compatibiliteitslijst voor de betreffende uitgave staan de kaarten die ondersteund worden.

Als duidelijk is dat een kaart ondersteund wordt, moet vastgesteld worden wat het geschikte stuurprogramma is. In het bestand `/usr/src/sys/conf/NOTES` staat een lijst van stuurprogramma's voor netwerkkarten met wat informatie over de ondersteunde chipsets of kaarten. In geval van twijfel biedt de hulppagina voor het stuurprogramma (`man`) vaak uitkomst. In het algemeen bevat deze meer informatie over de ondersteunde hardware en mogelijke problemen die kunnen optreden.

Als een veelgebruikte kaart gebruikt wordt, hoeft meestal niet ver gezocht te worden. Stuurprogramma's voor veelvoorkomende netwerkkarten zijn al aanwezig in de algemene kernel `GENERIC`. In dat geval wordt zo'n kaart al gevonden bij het opstarten, bijvoorbeeld met het volgende bericht:

```
dc0: <82c169 PNIC 10/100BaseTX> port 0xa000-0xa0ff mem 0xd3800000-0xd38000ff irq 15 at device 11.0 on pci0
miibus0: <MII bus> on dc0
bmtphy0: <BCM5201 10/100baseTX PHY> PHY 1 on miibus0
bmtphy0: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
dc0: Ethernet address: 00:a0:cc:da:da:da
dc0: [ITHREAD]
dc1: <82c169 PNIC 10/100BaseTX> port 0x9800-0x98ff mem 0xd3000000-0xd30000ff irq 11 at device 12.0 on pci0
miibus1: <MII bus> on dc1
bmtphy1: <BCM5201 10/100baseTX PHY> PHY 1 on miibus1
bmtphy1: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
dc1: Ethernet address: 00:a0:cc:da:da:db
dc1: [ITHREAD]
```

In dit voorbeeld zitten er twee kaarten in het systeem die het stuurprogramma [dc\(4\)](#) gebruiken.

Als het stuurprogramma voor een NIC geen onderdeel is van de kernel `GENERIC`, dan dient het juiste stuurprogramma voor die NIC geladen te worden. Dit kan op twee manieren:

- De meest eenvoudige manier is het laden van een kernelmodule voor een netwerkkaart met [kldload\(8\)](#) of automatisch tijdens het opstarten van het systeem door de benodigde regel toe te voegen aan `/boot/loader.conf`. Niet alle NIC-stuurprogramma's zijn als module beschikbaar. Zo zijn er bijvoorbeeld geen modules beschikbaar voor ISA-kaarten.
- Ondersteuning voor een kaart kan ook in de kernel gecompileerd worden. In `/usr/src/sys/conf/NOTES`, `/usr/src/sys/arch/conf/NOTES` en de hulppagina van het stuurprogramma is na te lezen wat er in het kernelinstellingenbestand moet staan. In [Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#) staat meer informatie over het compileren van een eigen kernel. Als een netwerkkaart al bij het opstarten wordt herkend door de kernel `GENERIC`, is er geen reden om een andere kernel te bouwen.

### 12.8.1.1. Gebruik maken van Windows® NDIS-stuurprogramma's

Helaas zijn er nog steeds veel leveranciers die geen schema's leveren voor stuurprogramma's aan de open-source gemeenschap, omdat ze deze informatie beschouwen als handelsgeheimen. Als gevolg daarvan hebben de ontwikkelaars van FreeBSD en andere projecten twee keuzes: zelf de stuurprogramma's ontwikkelen door een langdurig en pijnlijk proces van de huidige stuurprogramma's te ontcijferen, of door gebruik te maken van de huidige binaire bestanden voor het Microsoft® Windows® platform. De meeste ontwikkelaars, inclusief diegenen die gekoppeld zijn aan FreeBSD, hebben voor het laatste gekozen.

Dankzij de bijdragen van Bill Paul ([wpaul](#)) is er “native” ondersteuning voor de Network Driver Interface Specification (NDIS). De FreeBSD NDISulator (ook wel bekend als Project Evil) neemt een binair Windows® stuurprogramma en doet net alsof deze in een Windows® systeem draait. Omdat het stuurprogramma [ndis\(4\)](#) een Windows® binary gebruikt; draait het alleen op i386™- en amd64-systemen. PCI, CardBus, PCMCIA (PC-Card) en USB-apparaten worden ondersteund.

Om de NDISulator te gebruiken zijn drie dingen nodig:

1. De bronbestanden van de kernel
2. Een Windows® XP stuurprogramma (met de extensie `.SYS`)
3. Een instellingenbestand van het Windows® XP stuurprogramma (met de extensie `.INF`)

Lokaliseer de bestanden voor uw specifieke kaart. Over het algemeen kunnen deze gevonden worden op de bijgeleverde CD's of op de website van de leverancier. In de volgende voorbeelden maken we gebruik van `W32DRIVER.SYS` en `W32DRIVER.INF`.

De bit-breedte van het stuurprogramma moet overeenkomen met die van het stuurprogramma. Gebruik voor FreeBSD/i386 een 32-bits Windows® stuurprogramma. Voor FreeBSD/amd64 is een 64-bits Windows® stuurprogramma nodig.

De volgende stap is het compileren van het binaire stuurprogramma in een laadbare kernelmodule. Gebruik [ndisgen\(8\)](#) als root:

```
# ndisgen /pad/naar/W32DRIVER.INF
/pad/naar/W32DRIVER.SYS
```

[ndisgen\(8\)](#) is interactief en vraagt om extra informatie als het dat nodig heeft. Een nieuwe kernel-module wordt in de huidige map geschreven. Gebruik [kldload\(8\)](#) om de nieuwe module te laden:

```
# kldload ./W32DRIVER_SYS.ko
```

Naast de gegenereerde kernelmodule, moeten ook de modules `ndis.ko` en `if_ndis.ko` geladen worden. Dit zou automatisch moeten gebeuren als er een module geladen wordt dat afhankelijk is van [ndis\(4\)](#). Als ze handmatig ingeladen moeten worden gebruik dan de volgende commando's:

```
# kldload ndis
# kldload if_ndis
```

Het eerste commando laadt de stuurprogrammawrapper voor de NDIS miniport, de tweede laadt de daadwerkelijke netwerkinterface.

Controleer nu [dmesg\(8\)](#) om te zien of er ergens fouten voorkomen. Als alles goed gegaan is ziet u ongeveer het volgende:

```
ndis0: <Wireless-G PCI Adapter> mem 0xf4100000-0xf4101fff irq 3 at device 8.0 on pci1
ndis0: NDIS API version: 5.0
ndis0: Ethernet address: 0a:b1:2c:d3:4e:f5
ndis0: 11b rates: 1Mbps 2Mbps 5.5Mbps 11Mbps
ndis0: 11g rates: 6Mbps 9Mbps 12Mbps 18Mbps 36Mbps 48Mbps 54Mbps
```

Vanaf dit moment kan de `ndis0` net zo gebruikt worden als elke andere netwerkkaart (bv. `dc0`).

Het systeem kan geconfigureerd worden zodat de NDIS-modules automatisch gestart worden tijdens het opstarten van het systeem, net zoals bij andere modules. Kopieer eerst de gegenereerde module `W32DRIVER_SYS.ko` naar de map `/boot/modules`. Voeg daarna de volgende regel toe aan `/boot/loader.conf`:

```
W32DRIVER_SYS_load="YES"
```

## 12.8.2. De netwerkkaart instellen

Nadat een geschikt stuurprogramma geladen is, moet de kaart nog ingesteld worden. Mogelijk is dit al gebeurd door `sysinstall` tijdens de installatie.

Om de instellen van de netwerkkaarten weer te geven:

```
% ifconfig
dc0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
    options=80008<VLAN_MTU,LINKSTATE>
    ether 00:a0:cc:da:da:da
    inet 192.168.1.3 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.1.255
    media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)
    status: active
dc1: flags=8802<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
    options=80008<VLAN_MTU,LINKSTATE>
    ether 00:a0:cc:da:da:db
    inet 10.0.0.1 netmask 0xffffffff broadcast 10.0.0.255
    media: Ethernet 10baseT/UTP
    status: no carrier
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> metric 0 mtu 16384
    options=3<RXCSUM,TXCSUM>
    inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x4
    inet6 ::1 prefixlen 128
    nd6 options=3<PERFORMNUD,ACCEPT_RTADV>
```

In dit voorbeeld werden de volgende apparaten weergegeven:



- `dc0`: de eerste Ethernet-interface;
- `dc1`: de tweede Ethernet-interface;
- `lo0`: het loopback-apparaat;

FreeBSD gebruikt de naam van het stuurprogramma gevolgd door een nummer voor de volgorde waarop de kaarten gedetecteerd zijn bij het opstarten. `sis2` is de derde netwerkkaart in het systeem die het stuurprogramma `sis(4)` gebruikt.

In het vorige voorbeeld is het apparaat `dc0` volledig operationeel. Dit blijkt uit de volgende indicatoren:

1. UP betekent dat de kaart ingesteld is en klaar is voor gebruik;
2. De kaart heeft een Internet (`inet`) adres (in dit geval `192.168.1.3` );
3. Het heeft een geldig subnetmasker (`netmask`; `0xffffffff` is hetzelfde als `255.255.255.0` );
4. Het heeft een geldig broadcastadres (in dit geval `192.168.1.255` );
5. Het MAC-adres van de kaart (`ether`) is `00:a0:cc:da:da:da` ;
6. De fysieke mediaselectie staat in autoselectiemodus (`media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)`). `dc1` is ingesteld om met `10baseT/UTP`-media te werken. Meer informatie over de mogelijke mediatypes staan in de hulppagina's voor het betreffende stuurprogramma.
7. De status van de verbinding (`status`) is `active`, dat wil zeggen dat de drager is gevonden. Bij `dc1` staat echter `status: no carrier`. Dit is normaal als er geen Ethernetkabel in de kaart gestoken is.

Als de uitvoer `ifconfig(8)` er ongeveer zoals hieronder uitziet, dan is de netwerkkaart nog niet ingesteld:

```
dc0: flags=8843<BROADCAST,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
    options=80008<VLAN_MTU, LINKSTATE>
    ether 00:a0:cc:da:da:da
    media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)
    status: active
```

Om de kaart in te stellen zijn root-rechten nodig. De netwerkkaart kan vanaf de console worden ingesteld met `ifconfig(8)`, maar dan moet dat na elke herstart herhaald worden. Daarom wordt het vrijwel altijd in `/etc/rc.conf` gezet.

In `/etc/rc.conf` moet voor elke netwerkkaart in een systeem een regel toegevoegd worden. In het huidige voorbeeld zou dat het volgende kunnen zijn:

```
ifconfig_dc0="inet 192.168.1.3 netmask 255.255.255.0"
ifconfig_dc1="inet 10.0.0.1 netmask 255.255.255.0 media 10baseT/UTP"
```

`dc0`, `dc1`, enzovoort, moeten vervangen worden door de correcte stuurprogramma's voor de netwerkkaarten, zo ook de IP-adressen. In de handleiding van het stuurprogramma en van `ifconfig(8)` staan meer details over de mogelijke opties en in `rc.conf(5)` staat meer informatie over `/etc/rc.conf`.

Als het netwerk al is ingesteld tijdens het installeren van FreeBSD staan er al enkele regels met betrekking tot de netwerkkaart(en) in `/etc/rc.conf`. Het is dus handig `/etc/rc.conf` te controleren voordat er regels toegevoegd worden.

Ook `/etc/hosts` moet worden gewijzigd om de namen en IP adressen van verschillende machines op het lokale netwerk, als ze er nog niet in staan. Meer informatie staat in `hosts(5)` en `/usr/share/examples/etc/hosts`.



### Opmerking

Als internettoegang nodig is met dit apparaat, kan het zijn dat de default gateway en de naamserver handmatig moeten worden ingesteld:

```
# echo 'defaultrouter="your_default_router"' >> /etc/rc.conf
# echo 'nameserver your_DNS_server' >> /etc/resolv.conf
```

### 12.8.3. Testen en problemen oplossen

Als de veranderingen in `/etc/rc.conf` zijn gemaakt, moet het systeem opnieuw gestart worden (of moeten nauwkeurig alle daemons gestart of herstart worden). Veranderingen aan de interface(s) worden dan toegepast en dan kan er gecontroleerd worden of herstarten goed werkt zonder foutmeldingen. Als alternatief kan ook het netwerk systeem herstart worden:

```
# service netif restart
```



#### Opmerking

Als er ook een default gateway ingesteld is in het `/etc/rc.conf` bestand, moet ook onderstaand commando worden gegeven:

```
# service routing restart
```

Zodra het netwerk systeem is herstart, moeten de netwerk interfaces opnieuw getest worden.

#### 12.8.3.1. Testen van de netwerkkaart

Om te controleren of een ethernet kaart goed geconfigureerd is, moeten er twee dingen gedaan worden. Allereerst, ping de interface zelf, en daarna een andere machine op het LAN.

Test eerst de lokale interface:

```
% ping -c5 192.168.1.3
PING 192.168.1.3 (192.168.1.3): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.082 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.074 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.076 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.108 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.076 ms

--- 192.168.1.3 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.074/0.083/0.108/0.013 ms
```

Nu kan er een andere machine op het LAN gepinged worden:

```
% ping -c5 192.168.1.2
PING 192.168.1.2 (192.168.1.2): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.726 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.766 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.700 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.747 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.704 ms

--- 192.168.1.2 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.700/0.729/0.766/0.025 ms
```

Dit kan ook worden geprobeerd met de machine naam in plaats van met `192.168.1.2` als dit geconfigureerd is in `/etc/hosts`.

#### 12.8.3.2. Problemen oplossen

Het testen en zoeken van problemen is altijd een pijnpunt, welke verminderd kan worden door een aantal simpele dingen eerst te controleren. Is de netwerkkabel ingestoken? Zijn de netwerk instellingen correct opgegeven? Is de firewall goed geconfigureerd? Is de netwerkkaart ondersteund door FreeBSD? Controleer altijd de hardware notities voordat er een probleem rapport wordt verstuurd. Update naar de laatste -STABLE versie, en controleer de mailing lijsten en misschien zelfs het internet.

Als de kaart werkt, maar de prestaties zijn slecht, dan kan het de moeite waard zijn om [tuning\(7\)](#) door te nemen. Incorrecte netwerkinstellingen kunnen ook tot langzame verbindingen leiden.

Soms kunnen enkele device timeouts optreden. Met sommige kaarten is dit normaal gedrag. Maar als dit continu gebeurt of storend is, is het verstandig uit te zoeken of er geen sprake is van een hardwareconflict tussen de netwerkkaart en een ander apparaat. Ook dient nogmaals de bekabeling gecontroleerd te worden. Misschien zit er niets anders op dan een andere netwerkkaart te gebruiken.

Het is ook mogelijk dat er watchdog timeout foutmeldingen optreden. Als eerste moet dan de netwerkkabel gecontroleerd worden. Veel kaarten hebben een PCI-slot nodig dat Bus Mastering ondersteunt. Sommige oudere moederborden hebben maar één PCI-slot waarmee dit kan (meestal slot 0). In de documentatie van de netwerkkaart en het moederbord is na te gaan of dit het probleem is.

No route to host meldingen treden op als het systeem niet in staat is om een pakket naar de eindbestemming te routeren. Dit kan gebeuren als er geen standaardroute aangegeven is of als er een kabel niet verbonden is. De uitvoer van `netstat -rn` moet gecontroleerd worden of er een geldige route is naar de bestemming. Mocht dit niet het geval zijn, dan staat er meer informatie in [Hoofdstuk 31, Geavanceerde netwerken](#).

ping: sendto: Permission denied foutmeldingen worden vaak veroorzaakt door een verkeerd ingestelde firewall. Als de kernel `ipfw` activeert bij het opstarten zonder dat er firewallregels zijn gedefiniëerd, is het standaardbeleid om alle verkeer te weigeren, zelfs pings! In [Hoofdstuk 30, Firewalls](#) staat meer informatie.

Er kan ook sprake zijn van onvoldoende prestaties doordat de instelling van de mediaselectie niet optimaal is. In dergelijke gevallen is het mogelijk om de mediaselectie niet als `autoselect` in te stellen, maar expliciet aan te geven wat de mediaselectie moet zijn, bijvoorbeeld `10baseT/UTP` voor `twisted pair`. Hoewel dit voor de meeste hardware helpt, kan het zijn dat de problemen blijven. Dan moeten nogmaals de netwerkinstellingen gecontroleerd worden en geeft de [tuning\(7\)](#) handleiding wellicht meer informatie.

## 12.9. Virtuele hosts

FreeBSD wordt veel gebruikt voor virtuele sitehosting, waarbij één fysieke server er op het netwerk uitziet alsof het meerdere servers zijn. Dit kan bereikt worden door meerdere IP-adressen toe te kennen aan dezelfde interface.

Een bepaalde netwerkinterface heeft een “echt” adres en kan daarnaast een willekeurig aantal “alias”-adressen hebben. Normaliter worden dergelijke aliassen toegevoegd door aliasregels toe te voegen aan `/etc/rc.conf`.

Een aliasregel voor de interface `fxp0` ziet er zo uit:

```
ifconfig_fxp0_alias0="inet xxx.xxx.xxx.xxx netmask xxx.xxx.xxx.xxx"
```

De aliasregels moeten beginnen met `alias0` en moeten elkaar dan opvolgen (bijvoorbeeld `_alias1`, `_alias2`, enzovoort). Het instelproces stopt als er een nummer ontbreekt.

Het is belangrijk dat aliassen het juiste netmasker hebben. Dit is eenvoudig: Een bepaalde interface moet altijd één adres hebben dat het netmasker van het netwerk correct representeert. Elk ander adres binnen dit netwerk op deze interface (alias) moet een netmasker van allemaal 1'en (bits) hebben (getoond als `255.255.255.255` of `0xffffffff`).

Een voorbeeld. Stel de interface `fxp0` is verbonden met twee netwerken, het netwerk `10.1.1.0` met masker `255.255.255.0` en het netwerk `202.0.75.16` met netmasker `255.255.255.240`. Het systeem moet ook de adressen `10.1.1.1` tot en met `10.1.1.5` en `202.0.75.17` tot en met `202.0.75.20` krijgen. Zoals hierboven vermeld, heeft alleen het eerste adres in een netwerkreeks (in dit geval `10.0.1.1` en `202.0.75.17`) een geldig netmasker.

Alle overige (10.1.1.2 tot en met 10.1.1.5 en 202.0.75.18 tot en met 202.0.75.20 ) moeten ingesteld worden met het netmasker 255.255.255.255 .

De volgende regels voor `/etc/rc.conf` stellen een adapter in voor het bovenstaande scenario:

```
ifconfig_fxp0="inet 10.1.1.1 netmask 255.255.255.0"
ifconfig_fxp0_alias0="inet 10.1.1.2 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias1="inet 10.1.1.3 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias2="inet 10.1.1.4 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias3="inet 10.1.1.5 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias4="inet 202.0.75.17 netmask 255.255.255.240"
ifconfig_fxp0_alias5="inet 202.0.75.18 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias6="inet 202.0.75.19 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias7="inet 202.0.75.20 netmask 255.255.255.255"
```

## 12.10. De systeemlogger syslogd configureren

*Bijgedragen door Niclas Zeising.*

Systeemlogging is een belangrijk aspect van systeembeheer. Het wordt zowel gebruikt voor het opsporen van hardware-problemen als voor software-problemen in het systeem. Het speelt ook zeer belangrijke rol bij het controleren van de beveiliging en het reageren op incidenten. Systeem-daemons die niet in een terminal beheerd worden, loggen gewoonlijk informatie naar een systeemlogfaciliteit of een ander logbestand.

Deze sectie beschrijft hoe de FreeBSD systeemlogger, [syslogd\(8\)](#), te configureren en te gebruiken, en behandelt logrotatie en logbeheer met [newsyslog\(8\)](#). De focus ligt bij het opzetten en gebruiken van `syslogd` op een lokale machine. Meer geavanceerdere opstellingen die een aparte loghost gebruiken staan in [Paragraaf 29.11, “Hosts op afstand loggen met syslogd”](#).

### 12.10.1. syslogd gebruiken

In de standaardconfiguratie van FreeBSD wordt [syslogd\(8\)](#) gestart tijdens het opstarten. Dit wordt bepaald door de variabele `syslogd_enable` in `/etc/rc.conf` . Er zijn vele toepassingsargumenten die het gedrag van [syslogd\(8\)](#) beïnvloeden. Gebruik `syslogd_flags` in `/etc/rc.conf` om ze te veranderen. Bekijk [syslogd\(8\)](#) voor meer informatie over de argumenten, en [rc.conf\(5\)](#), [Paragraaf 12.3, “Hoofdinstellingen”](#) en [Paragraaf 12.7, “Gebruik van rc met FreeBSD”](#) voor meer informatie over `/etc/rc.conf` en het deelsysteem [rc\(8\)](#).

### 12.10.2. syslogd configureren

Het configuratiebestand, standaard `/etc/syslog.conf` , bepaalt wat [syslogd\(8\)](#) doet met de logregels nadat ze eenmaal ontvangen zijn. Er zijn verschillende parameters om de afhandeling van binnenkomende gebeurtenissen te beheren, waarvan de twee basaalste *faciliteit* en *niveau* zijn. De *faciliteit* beschrijft welk deelsysteem het bericht genereerde, zoals de kernel of een daemon, het *niveau* beschrijft de ernst van de opgetreden gebeurtenis. Dit maakt het mogelijk om het bericht naar verschillende logbestanden te loggen, of het weg te gooien, afhankelijk van de *faciliteit* en het *niveau*. Het is ook mogelijk om actie te nemen afhankelijk van de toepassing dat het bericht verstuurt, en in het geval van loggen op afstand, ook de hostnaam van de machine dat het logbericht genereerde.

Het configureren van [syslogd\(8\)](#) is vrij rechttoe-rechtaan. Het configuratiebestand bevat één regel per actie, de syntaxis van elke regel is een selecteerderveld gevolgd door een actieveld. De syntaxis van het selecteerderveld is *faciliteit.niveau* dat overeenkomt met logberichten van *faciliteit* op niveau *niveau* of hoger. Het is ook mogelijk om een optionele vergelijkingsvlag voor het niveau toe te voegen om meer precies te specificeren wat er gelogd wordt. Er kunnen meerdere selecteerdervelden worden gebruikt voor dezelfde actie, ze worden gescheiden door een puntkomma (;). Het gebruik van \* zal met alles overeenkomen. Het actieveld bepaalt waar het logbericht naar toe wordt gezonden, zoals een bestand of een loghost op afstand. Als voorbeeld is hier de standaard `syslog.conf` van FreeBSD:

```
# $FreeBSD$
#
#      Spaces ARE valid field separators in this file. However,
```

```
# other *nix-like systems still insist on using tabs as field
# separators. If you are sharing this file between systems, you
# may want to use only tabs as field separators here.
# Consult the syslog.conf\(5\) manpage.
*.err;kern.warning;auth.notice;mail.crit /dev/console ❶
*.notice;authpriv.none;kern.debug;lpr.info;mail.crit;news.err /var/log/messages
security.* /var/log/security
auth.info;authpriv.info /var/log/auth.log
mail.info /var/log/maillog ❷
lpr.info /var/log/lpd-errs
ftp.info /var/log/xferlog
cron.* /var/log/cron
*.debug /var/log/debug.log ❸
*.emerg *
# uncomment this to log all writes to /dev/console to /var/log/console.log
#console.info /var/log/console.log
# uncomment this to enable logging of all log messages to /var/log/all.log
# touch /var/log/all.log and chmod it to mode 600 before it will work
#*. * /var/log/all.log
# uncomment this to enable logging to a remote loghost named loghost
#*. * @loghost
# uncomment these if you're running inn
# news.crit /var/log/news/news.crit
# news.err /var/log/news/news.err
# news.notice /var/log/news/news.notice
!ppp ❹
*.* /var/log/ppp.log
!*
!
```

- ❶ Komt overeen met alle berichten met een err of hoger, alsook met kern.warning, auth.notice en mail.crit, en stuur deze logberichten naar de console (/dev/console).
- ❷ Komt overeen met alle berichten van de faciliteit mail op niveau info of hoger, en logt de berichten in /var/log/maillog.
- ❸ Deze regel gebruikt een vergelijkingsvlag, = om alleen met de berichten op niveau debug overeen te komen en ze op te slaan in /var/log/debug.log.
- ❹ Hier volgt een gebruiksvoorbeeld van een *programmaspecificatie*. Dit zorgt ervoor dat de regels alleen geldig zijn voor het programma in de programmaspecificatie. In dit geval zorgen deze en de volgende regel ervoor dat alle berichten van ppp, maar niet van andere programma's, in /var/log/ppp.log terecht komen.

Dit voorbeeld toont dat er vele niveaus en deelsystemen zijn. De niveaus zijn, in volgorde van meest naar minst kritisch: emerg, alert, crit, err, warning, notice, info en debug.

De faciliteiten zijn, in geen specifieke volgorde: auth, authpriv, console, cron, daemon, ftp, kern, lpr, mail, mark, news, security, syslog, user, uucp en local0 tot en met local7. Let erop dat andere besturingssystemen andere faciliteiten kunnen hebben.

Met deze kennis is het eenvoudig om een nieuwe regel aan /etc/syslog.conf toe te voegen om alles van de verschillende daemons op niveau notice en hoger naar /var/log/daemon.log te loggen:

```
daemon.notice /var/log/daemon.log
```

Bekijk [syslog\(3\)](#) en [syslogd\(8\)](#) voor meer informatie over de verschillende niveaus en faciliteiten. Zie [syslog.conf\(5\)](#) en [Paragraaf 29.11, "Hosts op afstand loggen met syslogd"](#) voor meer informatie over syslog.conf, de syntaxis, en geavanceerdere gebruiksvoorbeelden.

### 12.10.3. Logbeheer en -rotatie met newsyslog

Logbestanden hebben de neiging om snel te groeien en gestadig opgehoopt te raken. Dit leidt tot bestanden die vol zitten met minder direct bruikbare informatie en de harde schijf volmaken. Logbeheer kan gebruikt worden om dit te beheersen. In FreeBSD wordt [newsyslog\(8\)](#) gebruikt om logbestanden te beheren. Dit programma wordt gebruikt om periodiek logbestanden te roteren en te comprimeren en om optioneel ontbrekende logbestanden aan te maken en programma's te signaleren dat logbestanden zijn verplaatst. De logbestanden hoeven niet per sé van

syslog afkomstig te zijn; [newsyslog\(8\)](#) werkt met elke log van elk programma. Het is belangrijk om op te merken dat newsyslog normaliter vanuit [cron\(8\)](#) wordt gedraaid en niet een systeem-daemon is. In de standaardconfiguratie wordt het elk uur gedraaid.

### 12.10.3.1. newsyslog configureren

Om te weten wat het moet doen leest [newsyslog\(8\)](#) zijn configuratiebestand, standaard is dit `/etc/newsyslog.conf`. Dit configuratiebestand bevat één regel voor elk bestand dat [newsyslog\(8\)](#) beheert. Elke regel noemt de eigenaar van het bestand, rechten, en wanneer dat bestand te roteren, alsook optionele vlaggen die de logrotatie beïnvloeden (zoals compressie) en naar welke programma's een signaal te sturen wanneer de log is geroteerd. Als voorbeeld is hier de standaard configuratie in FreeBSD:

```
# configuration file for newsyslog
# $FreeBSD$
#
# Entries which do not specify the '/pid_file' field will cause the
# syslogd process to be signalled when that log file is rotated. This
# action is only appropriate for log files which are written to by the
# syslogd process (ie, files listed in /etc/syslog.conf). If there
# is no process which needs to be signalled when a given log file is
# rotated, then the entry for that file should include the 'N' flag.
#
# The 'flags' field is one or more of the letters: BCDGJNUXZ or a '-'.
#
# Note: some sites will want to select more restrictive protections than the
# defaults. In particular, it may be desirable to switch many of the 644
# entries to 640 or 600. For example, some sites will consider the
# contents of maillog, messages, and lpd-errors to be confidential. In the
# future, these defaults may change to more conservative ones.
#
# logfilename      [owner:group]    mode count size when flags [/pid_file] [sig_num]
/var/log/all.log      600 7 * @T00 J
/var/log/amd.log      644 7 100 * J
/var/log/auth.log     600 7 100 @0101T JC
/var/log/console.log  600 5 100 * J
/var/log/cron         600 3 100 * JC
/var/log/daily.log    640 7 * @T00 JN
/var/log/debug.log    600 7 100 * JC
/var/log/init.log     644 3 100 * J
/var/log/kerberos.log 600 7 100 * J
/var/log/lpd-errors   644 7 100 * JC
/var/log/maillog      640 7 * @T00 JC
/var/log/messages     644 5 100 @0101T JC
/var/log/monthly.log  640 12 * $M1D0 JN
/var/log/pflog        600 3 100 * JB /var/run/pflogd.pid
/var/log/ppp.log      640 3 100 * JC
/var/log/security     600 10 100 * JC
/var/log/sendmail.st  640 10 * 168 B
/var/log/utx.log      644 3 * @01T05 B
/var/log/weekly.log   640 5 1 $W6D0 JN
/var/log/xferlog      600 7 100 * JC
```

Elke regel begint met de naam van het bestand dat geroteerd moet worden, optioneel gevolgd door een eigenaar en groep voor zowel de geroteerde als nieuw aangemaakte bestanden. Het volgende veld, `mode` is de modus van de bestanden en `count` geeft aan hoeveel geroteerde logbestanden bewaard moeten worden. De velden `size` en `when` vertellen newsyslog wanneer het bestand geroteerd moet worden. Een logbestand wordt geroteerd wanneer ofwel de grootte meer is dan de waarde in het veld `size`, ofwel wanneer de tijd in het veld `when` is verstreken. `*` geeft aan dat dit veld genegeerd wordt. Het veld `flags` geeft [newsyslog\(8\)](#) verdere instructies, zoals hoe het geroteerde bestand te comprimeren of om het logbestand aan te maken als het ontbreekt. De laatste twee velden zijn optioneel en specificeren het PID-bestand van een proces en een naar dat proces te verzenden signaalnummer wanneer het bestand wordt geroteerd. Raadpleeg [newsyslog.conf\(5\)](#) voor meer informatie over alle velden, geldige vlaggen en hoe de rotatietijd te specificeren. Herinner dat newsyslog wordt gedraaid vanuit `cron` en niet vaker bestanden kan roteren dan dat het gedraaid wordt vanuit [cron\(8\)](#).

## 12.11. Instellingenbestanden

### 12.11.1. /etc layout

Instellingengegevens wordt in een aantal mappen bewaard. Daar zijn onder andere:

/etc	Generieke systeeminstellingenbestanden, specifiek voor het systeem.
/etc/defaults	De standaardversies van systeeminstellingenbestanden.
/etc/mail	Extra <a href="#">sendmail(8)</a> instellingenbestanden of instellingenbestanden voor andere MTAs.
/etc/ppp	Instellingen voor zowel gebruiker- als kernel-ppp programma's.
/etc/namedb	Standaardlocatie voor <a href="#">named(8)</a> gegevens. Normaal gesproken bevinden zich hier <code>named.conf</code> en zonebestanden.
/usr/local/etc	Instellingenbestanden voor geïnstalleerde software. Kan submappen hebben waarin bij elkaar horende instellingengegevens van een applicatie gegroepeerd zijn.
/usr/local/etc/rc.d	Start- en stopscripts voor geïnstalleerde diensten.
/var/db	Automatisch gemaakte systeemspecifieke databasebestanden, zoals de pakketdatabase, de <a href="#">locate(1)</a> database, enzovoort.

### 12.11.2. Hostnamen

#### 12.11.2.1. /etc/resolv.conf

In `/etc/resolv.conf` wordt voorgeschreven op welke wijze FreeBSD het Domain Name System (DNS) moet gebruiken.

De meest voorkomende termen in `resolv.conf` zijn:

nameserver	Het IP-adres van een naamserver die ondervraagd moet worden voor naam/IP-conversie. De servers worden in volgorde geprobeerd en het maximale aantal is drie.
search	Zoeklijst voor het opzoeken van hostnamen. Meestal wordt deze bepaald door het domein waarop de lokale hostnaam zich bevindt.
domain	De lokale domeinnaam.

Een typisch `resolv.conf` bestand:

```
search example.com
nameserver 147.11.1.11
nameserver 147.11.100.30
```



#### Opmerking

`search` en `domain` dienen niet tegelijk gebruikt te worden.

Als DHCP wordt gebruikt: [dhclient\(8\)](#) overschrijft meestal `resolv.conf` met informatie ontvangen van de DHCP-server.

#### 12.11.2.2. /etc/hosts

/etc/hosts is een eenvoudige tekstdatabase uit de dagen van het oude Internet. Het werkt samen met DNS en NIS om namen en IP adressen over en weer te vertalen. Lokale computers, verbonden via een LAN, kunnen hier het beste in opgenomen worden om zo op simpele wijze naam/IP conversie voor een LAN te hebben, zonder noodzaak voor een [named\(8\)](#) server. Ook kunnen naamaliassen toegekend worden (vergelijkbaar met CNAMEs bij DNS). Op soortgelijke wijze kan /etc/hosts gebruikt worden als een (zeer beperkte) lokale DNS cache.

```
# $FreeBSD$
#
# Host Database
# Dit bestand hoort de adressen en aliassen te bevatten
# voor de lokale hosts die dit bestand gebruiken.
# Bij gebruik van DNS of NIS hoeft dit bestand helemaal niet gebruikt
# te worden. Zie /etc/nsswitch.conf voor de volgorde van resolutie.
#
#
::1                localhost localhost.my.domain myname.my.domain
127.0.0.1          localhost localhost.my.domain myname.my.domain
#
# Verzonnen netwerk.
#10.0.0.2          myname.my.domain myname
#10.0.0.3          myfriend.my.domain myfriend
#
# Volgens RFC 1918 mogen de volgende IP netwerken gebruikt worden
# als private netwerken die niet met Internet verbonden zijn:
#
#      10.0.0.0      -   10.255.255.255
#      172.16.0.0    -   172.31.255.255
#      192.168.0.0   -   192.168.255.255
#
# Als er toch verbinding moet zijn met Internet, zijn echte
# officieel toegewezen nummers nodig. Probeer ECHT GEEN eigen
# netwerknummers te verzinnen, maar vraag ze op bij de provider
# (als die er is) of bij de Internet Registry (ftp naar
# rs.internic.net, map `/templates').
#
```

/etc/hosts heeft als formaat:

```
[Internet address] [official hostname] [alias1] [alias2] ...
```

Bijvoorbeeld:

```
10.0.0.1 myRealHostname.example.com myRealHostname foobar1 foobar2
```

In [hosts\(5\)](#) staat meer informatie.

### 12.11.3. sysctl.conf

sysctl.conf lijkt veel op rc.conf. Waardetoekenning heeft weer de vorm `variable=value`. De ingestelde [sysctl\(8\)](#)-waarden worden doorgevoerd op het moment dat het systeem naar multi-user modus gaat. Niet alle variabelen kunnen in deze modus gewijzigd worden.

Om te voorkomen dat er logregels geplaatst worden als processen crashen en om te voorkomen dat andere gebruikers kunnen zien welke processen er gestart zijn door een andere gebruiker, kunnen de volgende instellingen worden gezet in sysctl.conf:

```
#Log exits met fatale signalen niet (bv. sig 11)
kern.logsigexit=0

# Voorkom dat gebruikers informatie zien over processen die
# worden gedraaid onder een ander UID.
security.bsd.see_other_uids=0
```



## 12.12. Optimaliseren met sysctl

[sysctl\(8\)](#) is een interface waarmee veranderingen gemaakt kunnen worden aan een draaiend FreeBSD-systeem. Er zijn onder meer vele geavanceerde opties voor de TCP/IP-stack en het virtuele geheugensysteem, waarmee een ervaren systeembeheerder de systeemprestaties drastisch kan verbeteren. Met [sysctl\(8\)](#) kunnen meer dan vijfhonderd systeemvariabelen opgevraagd en ingesteld worden.

In essentie heeft [sysctl\(8\)](#) twee functies: het lezen en wijzigen van systeeminstellingen.

Om alle leesbare variabelen te tonen:

```
% sysctl -a
```

Om een bepaalde variabele op te vragen, bijvoorbeeld `kern.maxproc`:

```
% sysctl kern.maxproc
kern.maxproc: 1044
```

Om een bepaalde variabele toe te kennen (te wijzigen), is de syntaxis `variable=value`:

```
# sysctl kern.maxfiles=5000
kern.maxfiles: 2088 -> 5000
```

Waarden van sysctl-variabelen zijn doorgaans strings (tekst), getallen of booleans (1 als waar, 0 als onwaar).

Om automatisch variabelen in te stellen als de machine start, kunnen ze toegevoegd worden aan `/etc/sysctl.conf`. Meer informatie staat in [sysctl.conf\(5\)](#) en [Paragraaf 12.11.3, “sysctl.conf”](#).

### 12.12.1. sysctl(8) alleen-lezen

*Geschreven door Tom Rhodes.*

In sommige gevallen is het wenselijk om [sysctl\(8\)](#)-waarden die alleen-lezen zijn toch te wijzigen. Hoewel dit soms onontkoombaar is, kan het alleen bij een (her)start gedaan worden.

Op sommige laptops is bijvoorbeeld het apparaat [cardbus\(4\)](#) niet in staat om geheugenregio's af te tasten, met als gevolg foutmeldingen als:

```
cbb0: Could not map register memory
device_probe_and_attach: cbb0 attach returned 12
```

In dergelijke gevallen moeten er meestal enkele [sysctl\(8\)](#)-instellingen gewijzigd worden die alleen-lezen zijn en een standaardwaarde hebben. Dit kan bereikt worden door [sysctl\(8\)](#) “OIDs” in de lokale `/boot/loader.conf` te zetten. Standaardinstellingen staan in `/boot/defaults/loader.conf`.

Om het bovenstaande probleem op te lossen moet in `/boot/loader.conf` `hw.pci.allow_unsupported_io_range=1` ingesteld worden. Dan werkt [cardbus\(4\)](#) wel goed.

## 12.13. Harde schijven optimaliseren

### 12.13.1. Sysctl-variabelen

#### 12.13.1.1. vfs.vmiodirenable

De sysctl-variabele `vfs.vmiodirenable` kan de waarde 0 (uit) of 1 (aan) hebben. De standaardwaarde is 1. Deze variabele bepaalt hoe mappen door het systeem in een cache bewaard worden. De meeste mappen zijn klein en gebruiken slechts een klein fragment (typisch 1 K) in het bestandssysteem en nog minder (typisch 512 bytes) in

de buffercache. Als deze variabele uit staat (op 0) bewaart de buffercache slechts een bepaald aantal mappen in de cache, ook al is er een overvloed aan geheugen beschikbaar. Wanneer deze aan staat (op 1), wordt de VM paginacache gebruikt, waardoor voor het cachen van mappen al het geheugen kan worden gebruikt. Het is echter wel zo dat het minimale in-core geheugen dat gebruikt wordt om een map te cachen in dat geval de fysieke paginagrootte is (typisch 4 K) in plaats van 512 bytes. Het is aan te raden deze optie aan te laten staan als gebruik gemaakt wordt van diensten die met grote aantallen bestanden werken, zoals webcaches, grote mailsystemen en newsservers. Als deze optie aan blijft staan, verlaagt die de prestaties niet, ook al kost het meer geheugen. Door experimenteren is dit voor een systeem na te gaan.

#### 12.13.1.2. `vfs.write_behind`

De sysctl-variabele `vfs.write_behind` staat standaard aan (1). Dit betekent dat het bestandssysteem gegevens naar het medium gaat schrijven op het moment dat er een volledig cluster aan gegevens verzameld is. Dit is meestal het geval bij het schrijven van grote sequentiële bestanden. Het idee is om te voorkomen dat de buffercache verzadigd raakt met vuile buffers zonder dat dit bijdraagt aan de I/O-prestaties. Dit kan echter processen ophouden en onder sommige omstandigheden is het wellicht beter deze sysctl uit te zetten.

#### 12.13.1.3. `vfs.hirunningspace`

De sysctl-variabele `vfs.hirunningspace` bepaalt hoeveel nog te schrijven gegevens er in het complete systeem op elk moment in de wachtrij naar schijfcontrollers mag staan. De standaardwaarde is meestal voldoende, maar op machines met veel schijven, is het beter deze te verhogen naar vier of vijf *megabyte*. Het instellen van een te hoge waarde (groter dan de schrijfdrempel van de buffercache) kan leiden tot zeer slechte prestaties bij clustering. Stel deze waarde niet arbitrair hoog in! Hogere schrijfwaarden kunnen vertraging veroorzaken in het lezen, als dit tegelijk plaatsvindt.

Er zijn verscheidene andere sysctl's voor buffercache en VM-pagecache. Het wordt afgeraden deze te wijzigen. Het VM-systeem is zeer goed in staat zichzelf automatisch te optimaliseren.

#### 12.13.1.4. `vm.swap_idle_enabled`

De sysctl-variabele `vm.swap_idle_enabled` is nuttig in grote meergebruikerssystemen met veel gebruikers die af en aanmelden en veel onbenutte processen. Dergelijke systemen hebben de neiging om voortdurend de vrije geheugenreserves onder druk te zetten. Het is mogelijk om de prioriteit van geheugenpagina's die verband houden met onbenutte processen sneller te laten dalen dan met het normale pageout-algoritme, door deze sysctl aan te zetten en via `vm.swap_idle_threshold1` en `vm.swap_idle_threshold2` de swapout hysteresis (in seconden onbenut) af te stemmen. Deze optie dient alleen gebruikt te worden als ze echt nodig is, want de andere kant van de medaille is dat dit eerder pre-page geheugen inhoudt in plaats van later, waardoor het meer wisselbestand- en schijfbandbreedte kost. In een klein systeem heeft deze optie een voorspelbaar effect, maar in grote systemen waar al sprake is van een matige paging kan deze optie het mogelijk maken voor het VM-systeem om hele processen gemakkelijk in en uit het geheugen te halen.

#### 12.13.1.5. `hw.ata.wc`

Ten tijde van FreeBSD 4.3 is er geflirt met het uitzetten van IDE-schrijfcaching. Hierdoor neemt de bandbreedte naar IDE-schijven af, maar het werd als noodzakelijk beschouwd vanwege ernstige problemen met gegevensinconsistentie die door harde schijfproducenten geïntroduceerd waren. Het probleem is dat IDE-schijven niet de waarheid vertellen over wanneer een schrijfactie klaar is. Door IDE-schrijfcaching wordt data niet alleen ongeordend geschreven, maar soms kan zelfs het schrijven van sommige blokken voortdurend uitgesteld worden als er sprake is van een hoge schijfbelasting. Een crash of stroomstoring kan dan ernstige corruptie aan het bestandssysteem veroorzaken. Daarom werd de standaardinstelling van FreeBSD voor alle zekerheid gewijzigd. Helaas was het resultaat een groot verlies aan prestaties en na die uitgave is de standaardwaarde weer terug veranderd. Met de sysctl-variabele `hw.ata.wc` kan gecontroleerd worden of schrijfcaching aan of uit staat. Als schrijfcaching uit staat, kan het die weer aangezet worden door `hw.ata.wc` op 1 te zetten. Aangezien dit een kernelvariabele is, moet deze ingesteld worden vanuit de bootloader tijdens het opstarten. Nadat de kernel eenmaal opgestart is, heeft het wijzigen van deze sysctl geen effect.

Meer informatie staat in [ata\(4\)](#).

### 12.13.1.6. SCSI\_DELAY (kern.cam.scsi\_delay)

De kernelinstelling SCSI\_DELAY kan gebruikt worden om de opstarttijd te versnellen. De standaardwaarde is nogal hoog en kan 15 seconden vertraging veroorzaken. Met modernere SCSI-systemen is 5 seconden al voldoende (zeker met moderne schijven). De kern.cam.scsi\_delay opstart variabele moet hier gebruikt worden. De variabele en kernelconfiguratie-optie accepteren waarden uitgedrukt in *milliseconden* en *niet* in *seconden*.

### 12.13.2. Softupdates

[tunefs\(8\)](#) kan gebruikt worden om een bestandssysteem nauwkeurig af te stellen. Het heeft veel opties, maar nu wordt alleen het aan- en uitzetten van softupdates besproken. Dat gaat als volgt:

```
# tunefs -n enable /filesystem
# tunefs -n disable /filesystem
```

Een bestandssysteem kan niet met [tunefs\(8\)](#) gewijzigd worden als het aangekoppeld is. Softupdates aanzetten wordt dus in het algemeen gedaan vanuit enkelegebruikermodus, voordat partities aangekoppeld zijn.

Softupdates zorgen voor een drastische verbetering van de prestaties met betrekking tot metagegevens, met name het aanmaken en verwijderen van bestanden, door gebruik van een geheugencache. Het wordt dan ook aangeraden om op alle bestandssystemen softupdates te gebruiken. Er zijn twee nadelen aan softupdates: softupdates garanderen een consistent bestandssysteem in geval van een crash, maar het kan makkelijk enkele seconden (zelfs een minuut) achter liggen met het daadwerkelijk bijwerken op de fysieke harde schijf. Als een systeem crasht gaat wellicht meer werk verloren dan anders het geval zou zijn. Daarnaast vertragen softupdates het vrijgeven van bestandssysteemblokken. Als een bestandssysteem (zoals de rootpartitie) bijna vol is, dan kan het verrichten van een grote update, zoals `make installworld`, ertoe leiden dat het bestandssysteem ruimtegebrek krijgt en dat daardoor de operatie mislukt.

#### 12.13.2.1. Meer over softupdates

Er zijn traditioneel twee methodes om de metagegevens van een bestandssysteem terug naar de schijf te schrijven. Het bijwerken van metagegevens houdt het bijwerken van van niet-inhoudelijke gegevens zoals inodes of mappen in.

Historisch gezien was het gebruikelijk om updates aan metagegevens synchroon weg te schrijven. Als een map bijvoorbeeld gewijzigd was, wachtte het systeem totdat de verandering daadwerkelijk naar de schijf geschreven was. De gegevensbuffers (de inhoud van een bestand) werden doorgeschoven naar de buffercache en op een later moment asynchroon op de schijf opgeslagen. Het voordeel van deze benadering is dat ze altijd veilig is. Als het systeem faalt tijdens het bijwerken, zijn de metagegevens nog altijd consistent. Een bestand kan volledig gecreëerd zijn of helemaal niet. Als de gegevensblokken van een bestand nog niet van de buffercache naar de schijf geschreven zijn ten tijde van de crash, is [fsck\(8\)](#) in staat om dit te herkennen en het bestandssysteem te repareren door de lengte van het bestand nul te maken. Deze implementatie is ook helder en eenvoudig. Het nadeel is echter dat het wijzigen van metagegevens een traag proces is. Een `rm -r` benadert bijvoorbeeld alle bestanden in een map sequentiëel, maar elke mapverandering (verwijderen van een bestand) wordt synchroon naar de schijf geschreven. Dit omvat ook het bijwerken van de map zelf, van de inodetabel en mogelijk ook van indirecte blokken die voor het bestand in kwestie zijn gealloceerd. Gelijksortige processen spelen zich af bij een commando als `tar -x`, waarbij een grote bestandshiëarchie wordt uitgepakt.

De tweede mogelijkheid is om het bijwerken van metagegevens asynchroon weg te schrijven. Dit is standaard in Linux®/ext2fs en als een \*BSD UFS-bestandssysteem met `mount -o async` aangekoppeld is, is de werking hetzelfde. Alle bijwerkingen aan metagegevens worden eenvoudigweg doorgegeven aan de buffercache en vermengd met inhoudelijke updates van de bestandsgegevens. Het voordeel is een grote winst aan snelheid, omdat er niet telkens gewacht hoeft te worden op het bijwerken van metagegevens tot deze daadwerkelijk naar de schijf geschreven zijn. De implementatie is ook in dit geval helder en eenvoudig. Het grote nadeel is uiteraard dat er geen enkele

garantie is voor de consistentie van het bestandssysteem. Als het systeem faalt tijdens een operatie waarbij veel metagegevens worden bijgewerkt (bijvoorbeeld door een stroomstoring of iemand drukt op de resetknop), blijft het bestandssysteem in een onvoorspelbare toestand achter. Er is geen mogelijkheid om de toestand van het bestandssysteem te onderzoeken als het systeem weer opstart, want de gegevensblokken van een bestand kunnen al weggeschreven zijn geweest terwijl het wegschrijven van bijwerkingen aan de inodetabel of de bijhorende map nog niet plaats heeft gevonden. Het is zelfs onmogelijk om een `fsck` te implementeren die de overgebleven chaos kan opruimen: de benodigde informatie is gewoon niet volledig aanwezig op de schijf. Als een bestandssysteem op deze manier onherstelbaar beschadigd is, is de enige optie [newfs\(8\)](#) te gebruiken en vervolgens te herstellen van een back-up.

De gebruikelijke oplossing voor dit probleem is het implementeren van *dirty region logging*, ook wel *journaling* genoemd, hoewel deze term niet consistent gebruikt wordt en soms ook wordt gebruikt voor andere vormen van transactielogging. Het bijwerken van metagegevens wordt nog steeds synchroon geschreven, maar slechts naar een klein gebied van de schijf. Later worden ze dan naar de juiste locatie verplaatst. Omdat het loggebied klein is, hoeven de koppen van de schijf zelfs tijdens schrijfintensieve operaties nog maar over een kleine fysieke afstand te bewegen en door deze snellere respons zijn dit soort operaties sneller dan op de traditionele manier. De extra complexiteit van de implementatie is nogal beperkt, dus het risico van introductie van extra bugs valt mee. Een nadeel is dat alle metagegevens tweemaal geschreven worden (eerst naar het loggebied en later nog eens naar de definitieve locatie). Dus bij normaal gebruik kan er sprake zijn van wat men wel noemt een “performance pessimization”. Anderzijds kunnen in geval van een crash alle nog uitstaande metagegevensoperaties snel worden teruggedraaid of vanuit het loggebied alsnog worden afgemaakt wanneer de machine weer opstart. Het bestandssysteem start dan snel op.

Kirk McKusick, de vader van het Berkeley FFS, loste dit probleem op met softupdates, wat betekent dat alle uitstaande acties voor het bijwerken van metagegevens in het geheugen bewaard worden en dan geordend naar de schijf geschreven worden. Dit heeft het gevolg dat in geval van intensieve operaties met betrekking tot metagegevens, latere bijwerkingen aan een item eerdere bewerkingen opvangen (“catch”) als deze nog in het geheugen zitten en nog niet weggeschreven waren. Dus alle operaties, op bijvoorbeeld een map, worden in het algemeen eerst in het geheugen uitgevoerd voordat er wordt bijgewerkt naar schijf. De gegevensblokken worden geordend conform hun positie, zodat ze nooit weggeschreven worden voordat hun metagegevens geschreven zijn. Als het systeem een crash ondervindt, veroorzaakt dat impliciet het terugdraaien van uitstaande operaties (“log rewind”): alle operaties die nog niet weggeschreven waren lijken nooit gebeurd te zijn. Zo wordt een consistent bestandssysteem in stand gehouden dat eruit ziet alsof het 30 tot 60 seconden eerder was. Het gebruikte algoritme garandeert dat alle bronnen die in gebruik zijn als zodanig gemarkeerd worden in hun daarvoor geschikte bitmaps: blokken en inodes. Na een crash is de enige allocatiefout die kan optreden dat bronnen gemarkeerd kunnen zijn als in gebruik (“used”), terwijl ze feitelijk alweer beschikbaar (“free”) zijn. [fsck\(8\)](#) herkent deze situatie en stelt dergelijke vrij te maken bronnen opnieuw beschikbaar. Het is volkomen veilig om na een crash te negeren dat het bestandssysteem niet schoon is en het tot aankoppelen te dwingen met `mount -f`. Om niet langer gebruikte bronnen vrij te maken moet later [fsck\(8\)](#) uitgevoerd worden. Dit is dan ook het idee achter *background fsck*: op het moment dat het systeem aan het opstarten is, wordt er alleen een *snapshot* van het systeem bewaard. `fsck` kan later uitgevoerd worden. Alle bestandssystemen kunnen “dirty” aangekoppeld worden en het systeem kan gewoon verder opstarten naar meergebruikermodus. Vervolgens zijn er `fscks` gepland die in de achtergrond draaien voor elk bestandssysteem dat niet schoon is en waarmee bezette bronnen vrijgegeven worden. Bestandssystemen die geen gebruik maken van softupdates moeten echter nog steeds gebruik maken van de normale `fsck` in de voorgrond.

Het voordeel van softupdates is dat operaties op metagegevens bijna net zo snel zijn als asynchrone updates (dat wil zeggen sneller dan met *logging*, waarbij de metagegevens keer op keer geschreven worden). Nadelen zijn de complexiteit van de code (wat een groter risico op bugs impliceert in een gebied dat bijzonder gevoelig is voor verlies van gebruikersgegevens) en een groter geheugenverbruik. Tevens moet de gebruiker wennen aan enkele eigenaardigheden. Na een crash lijkt de toestand van het bestandssysteem wat “ouder”. In situaties waar de standaard synchrone benadering een aantal lege bestanden zou hebben achtergelaten na `fsck`, is het met softupdates juist zo dat dergelijke bestanden er helemaal niet zijn, omdat de metagegevens of de bestandsinhoud nooit naar de schijf zijn geschreven. Schijfruimte wordt pas vrijgegeven als de bijwerkingen aan metagegevens en inhoudelijke bestandsgegevens weggeschreven zijn, wat mogelijk pas enige tijd na het uitvoeren van `rm` plaatsvindt. Dit kan problemen veroorzaken als er grote hoeveelheden gegevens naar een bestandssysteem geschreven worden dat onvoldoende vrije ruimte heeft om alle bestanden twee keer te kunnen bevatten (bijvoorbeeld in `/tmp`).

## 12.14. Fijnafstemming van kernellimieten

### 12.14.1. Bestandsproceslimieten

#### 12.14.1.1. kern.maxfiles

kern.maxfiles kan worden verhoogd of verlaagd, afhankelijk van de systeembehoefte. Deze variabele geeft het maximale aantal bestandsdescriptors op een systeem. Als de bestandsdescriptortabel vol is, toont de systeembuffer meerdere malen file: table is full, hetgeen achteraf te zien is met `dmesg`.

Elk geopend bestand, socket of fifo heeft een bestandsdescriptor. Een grote productieserver kan makkelijk enige duizenden bestandsdescriptors nodig hebben, afhankelijk van het soort en aantal diensten die tegelijk draaien.

In oudere versies van FreeBSD werd de standaard waarde van kern.maxfiles afgeleid van de optie maxusers in het kernelconfiguratiebestand. kern.maxfiles groeit evenredig met de waarde van maxusers. Als een aangepaste kernel wordt gebouwd, is het een goed idee om deze kerneloptie in te stellen afhankelijk van het gebruik van een systeem (maar niet te laag). Hoewel een productieserver misschien niet 256 gelijktijdige gebruikers heeft, kunnen de benodigde systeembronnen het beste vergeleken worden met een grootschalige webserver.

De optie maxusers stelt de grootte van een aantal belangrijke systeemtabellen in. Dit aantal moet ruwweg gelijk zijn aan het aantal gebruikers dat verwacht wordt gelijktijdig van de machine gebruik te maken.

Vanaf FreeBSD 4.5 wordt kern.maxusers automatisch ingesteld tijdens het opstarten gebaseerd op de hoeveelheid beschikbare geheugen in het systeem en kan worden vastgesteld tijdens het draaien door te kijken naar de alleen-lezen sysctl kern.maxusers. Sommige configuraties hebben grotere of kleinere waarden nodig van kern.maxusers, deze kunnen worden gezet als een opstartvariabele. Waarden van 64, 128 en 256 zijn daarin niet ongewoon. We raden aan om niet boven de 256 te gaan tenzij er heel veel bestandsdescriptors benodigd zijn; veel van de aanpasbare waarden die standaard worden bepaald door kern.maxusers kunnen individueel worden overschreven tijdens het opstarten en/of tijdens het draaien van het systeem in `/boot/loader.conf` (zie de handleiding [loader.conf\(5\)](#) of `/boot/defaults/loader.conf` voor een paar aanwijzingen) of zoals elders beschreven in dit document.

Voor oudere versies stelt het systeem deze waarde zelf in als deze uitdrukkelijk op 0 is gezet.<sup>1</sup> Als het gewenst is om deze waarde zelf aan te geven, wordt aangeraden om maxusers minstens op 4 te zetten, met name als het X Window systeem in gebruik is of als er software gecompileerd wordt. De reden hiervoor is dat de belangrijkste tabel die door maxusers ingesteld wordt, het maximum aantal processen is, dat ingesteld wordt op  $20 + 16 * \text{maxusers}$ , dus als maxusers op 1 ingesteld wordt, zijn er maar 36 gelijktijdige processen mogelijk, inclusief de ongeveer achttien processen die door het systeem tijdens het opstarten start en de ongeveer vijftien processen die waarschijnlijk aangemaakt worden door het opstarten van het X Window systeem. Zelfs een eenvoudige taak als het afbeelden van een hulppagina start negen processen op om de pagina te filteren, te decomprimeren en af te beelden. Als maxusers op 64 ingesteld wordt, zijn er 1044 gelijktijdige processen mogelijk, wat genoeg moet zijn voor bijna alle soorten gebruik. Als echter de gevreesde fout `proc table full` verschijnt als er geprobeerd wordt om een programma op te starten of als er een server gedraaid wordt met een groot aantal gelijktijdige gebruikers, zoals `ftp.FreeBSD.org`, kan het getal altijd verhoogd worden en kan de kernel opnieuw gebouwd worden.



#### Opmerking

maxusers stelt *geen* grens aan het aantal gebruikers dat zich op de machine kan aanmelden. Het stelt gewoon verschillende tabelgroottes in op redelijke waarden, uitgaande van het maximum aantal gebruikers dat waarschijnlijk de machine gebruikt en van het aantal processen dat elk van deze gebruikers zal draaien. Een sleutelwoord dat *wel* het aantal gelijktij-

<sup>1</sup>Het auto-tuning-algoritme stelt maxusers in afhankelijk van de hoeveelheid geheugen in het systeem, met een minimum van 32 en een maximum van 384.

dige aanmeldingen op afstand en X-terminalvensters begrensd is [pseudo-device pty 16](#). In FreeBSD 5.X kan dit getal genegeerd worden omdat daar het stuurprogramma [pty\(4\)](#) “auto-cloning” is. Er kan eenvoudig gebruik worden gemaakt van de regel `device pty` in het instellingenbestand.

#### 12.14.1.2. kern.ipc.somaxconn

De sysctl-variabele `kern.ipc.somaxconn` bepaakt de grootte van de luisterwachtrij voor het accepteren van nieuwe TCP-verbindingen. De standaardwaarde van 128 is meestal te laag voor robuuste behandeling van nieuwe verbindingen in een zwaarbeladen webserveromgeving. Voor zulke omgevingen wordt aangeraden deze waarde te verhogen tot 1024 of hoger. De dienstdaemon beperkt misschien zelf de luisterwachtrij (bijvoorbeeld [sendmail\(8\)](#) of Apache), maar heeft vaak een mogelijkheid in een configuratiebestand de wachtrijgrootte aan te passen. Grote luisterwachtrijen zijn ook beter in het ontwijken van Ontzegging van Dienst (DoS) aanvallen.

### 12.14.2. Netwerkbeperingen

De kerneloptie `NMBCLUSTERS` bepaalt het aantal netwerk-Mbufs dat beschikbaar is voor een systeem. Een veel bezochte server met een laag aantal Mbufs beperkt de mogelijkheden van FreeBSD. Elk cluster staat voor ongeveer 2 K geheugen, dus een waarde van 1024 stelt 2 megabyte aan kernelgeheugen voor, dat is gereserveerd voor netwerkbuffers. Een simpele berekening geeft aan hoeveel er nodig is. Stel dat een webserver met een maximum van 1000 simultane verbindingen voor elke verbinding 16 K aan ontvangstnetwerkbuffers en 16 K aan zendbuffers kost, dan is ongeveer 32 MB aan netbuffers nodig voor de webserver. Een goede vuistregel is te vermenigvuldigen met twee, dus  $2 \times 32 \text{ MB} / 2 \text{ KB} = 64 \text{ MB} / 2 \text{ kB} = 32768$ . Voor machines met veel geheugen wordt 4096 tot 32768 aangeraden. Er moet in geen geval een arbitrair hoge waarde voor deze sysctl opgegeven worden, want dat kan leiden tot een crash tijdens het opstarten. Met de optie `-m` van [netstat\(1\)](#) kan het clustergebruik van het netwerk bekeken worden.

De loaderparameter `kern.ipc.nmbclusters` moet gebruikt worden om dit tijdens het opstarten toe te passen. Alleen voor oudere versies van FreeBSD is het nodig om de kerneloptie `NMBCLUSTERS` te gebruiken.

Voor drukke servers die extensief gebruik maken van de systeemaanroep [sendfile\(2\)](#), kan het nodig zijn het aantal [sendfile\(2\)](#)-buffers te verhogen via de kerneloptie `NSFBUFS` of door de waarde in te stellen in `/boot/loader.conf` (in [loader\(8\)](#) staan details). Als er in de procestabel processen staan met een status `sfbufa` is dat een algemene indicator dat deze parameter aangepast moet worden. De sysctl-variabele `kern.ipc.nsfbufs` is alleen-lezen en laat zien op welke waarde deze kernelvariabele is ingesteld. Deze parameter schaaft engszins met de variabele `kern.maxusers`, maar het kan nodig zijn om deze bij te stellen.



#### Belangrijk

Zelfs als een socket als non-blocking gemarkeerd is, dan nog kan het aanroepen van [sendfile\(2\)](#) op de non-blocking socket ertoe leiden dat er toch blokkade optreedt totdat er voldoende struct `sf_buf`'s vrijgemaakt zijn.

#### 12.14.2.1. net.inet.ip.portrange.\*

De sysctl-variabelen `net.inet.ip.portrange.*` bepalen welke reeks poortnummers automatisch gebonden wordt aan TCP- en UDP-sockets. Er zijn drie gebieden: een laag gebied, een (standaard) middengebied en een hoog gebied. De meeste netwerkprogramma's gebruiken het standaardbereik, wat begrensd wordt door `net.inet.ip.portrange.first` en `net.inet.ip.portrange.last` met standaardwaarden van respectievelijk 1024 en 5000. Gebonden poortreeksen worden gebruikt voor uitgaande verbindingen en het is onder bepaalde omstandigheden mogelijk dat poorten op raken. Dit gebeurt meestal in het geval van een zwaar belaste webproxy. Poortbereik is niet van belang als vooral diensten draaien die zich bezighouden met inkomende verbindingen, zoals een normale webserver, of als het aantal uitgaande verbindingen beperkt is, zoals bij een mailrelay. Voor situaties waarin een tekort

aan poorten dreigt, wordt aangeraden om `net.inet.ip.portrange.last` bescheiden op te hogen. Een waarde van 10000, 20000 of 30000 is redelijk. Er moet ook rekening met effecten op firewalls gehouden worden als de poortreeks gewijzigd wordt. Sommige firewalls kunnen grote poortreeksen blokkeren, meestal de lagere poorten, en verwachten dat andere systemen hogere poorten gebruiken voor uitgaande verbindingen. Om deze reden wordt het niet aanbevolen om `net.inet.ip.portrange.first` te verlagen.

### 12.14.2.2. TCP Bandbreedtevertragingsproduct (TCP Bandwidth Delay Product)

De TCP-bandbreedtevertragingsproductlimitatie lijkt op TCP/Vegas in NetBSD. Het kan aangezet worden door de `sysctl`-variabele `net.inet.tcp.inflight.enable` de waarde 1 te geven. Het systeem tracht dan het bandbreedtevertragingssproduct te berekenen voor elke verbinding en beperkt dan de hoeveelheid gegevens in de wachtrij naar het netwerk tot de hoeveelheid die vereist is om maximale doorvoer te kunnen handhaven.

Dit is nuttig bij gebruik van modems, Gigabit Ethernet of zelfs bij WAN-verbindingen met hoge snelheid (of elke andere verbinding met een groot bandbreedtevertragingsproduct), in het bijzonder als ook windowschaling of een groot verzendwindow gebruikt wordt. Als deze optie aangezet wordt, dient ook `net.inet.tcp.inflight.debug` de waarde 0 te krijgen (geen debugging) en voor productiegebruik kan het instellen van `net.inet.tcp.inflight.min` naar minstens 6144 voordeel opleveren. Het instellen van hoge minima kan effectief het beperken van bandbreedte ondermijnen, afhankelijk van de verbinding. De mogelijkheid tot limitering zorgt ervoor dat de hoeveelheid gegevens die opgebouwd wordt, in tussentijdse route- en switchwachtrijen verlaagd kan worden en tevens kan de hoeveelheid gegevens die opgebouwd wordt in de interfacewachtrij van de lokale host verlaagd worden. Met minder pakketten in wachtrijen kunnen interactieve verbindingen opereren met lagere *Round Trip* tijden, met name over langzame modems. Deze optie gaat alleen over datatransmissie (upload / serverkant) en heeft geen effect gegevensontvangst (download / cliëntkant).

Aanpassen van `net.inet.tcp.inflight.stab` wordt *niet* aangeraden. Deze parameter krijgt standaard een waarde van 20, wat 2 maximale pakketten opgeteld bij de bandbreedtevensterberekening representeert. Het extra venster is nodig om het algoritme stabiel te houden en om de reactietijd bij veranderende omstandigheden te verbeteren, maar het kan ook leiden tot langere pingtijden over langzame verbindingen (zonder het `inflight`-algoritme kan dit echter nog erger zijn). In dergelijke gevallen kan deze parameter misschien verlaagd worden naar 15, 10 of 5 en misschien moet voor het gewenste effect ook `net.inet.tcp.inflight.min` verlaagd worden (bijvoorbeeld naar 3500). Het verlagen van deze parameters moet pas in laatste instantie overwogen worden.

### 12.14.3. Virtueel Geheugen

#### 12.14.3.1. kern.maxvnodes

Een `vnode` is de interne representatie van een bestand of een map. Het verlagen van het aantal beschikbare `vnodes` voor het besturingssysteem leidt dus tot een daling van schijf-I/O. Normaliter wordt dit door het besturingssysteem afgehandeld en hoeft de instelling niet gewijzigd te worden. In sommige gevallen kan schijf-I/O de beperkende factor zijn en kan het systeem alle beschikbare `vnodes` in gebruik hebben. Dan dient deze instelling gewijzigd te worden. De hoeveelheid inactief en beschikbaar RAM dient meegenomen te worden in de beslissing.

Het huidige aantal gebruikte `vnodes` kan als volgt bekeken worden:

```
# sysctl vfs.numvnodes
vfs.numvnodes: 91349
```

Om het maximale aantal `vnodes` weer te geven:

```
# sysctl kern.maxvnodes
kern.maxvnodes: 100000
```

Als het huidige aantal gebruikte `vnodes` dicht bij het maximale aantal ligt, is het verstandig om `kern.maxvnodes` op te hogen met 1.000. Ook `vfs.numvnodes` dient in de gaten gehouden te worden. Als de waarde weer tot aan het maximum stijgt, dan moet `kern.maxvnodes` verder opgehoogd worden. Er dient een verschuiving op te treden in het door [top\(1\)](#) gerapporteerde geheugengebruik. Er hoort meer geheugen actief te zijn.



## 12.15. Wisselbestandruimte toevoegen

Hoe goed er ook gepland wordt, soms draait een systeem gewoon niet zoals verwacht. Een oorzaak hiervoor kan een tekort aan wisselbestandruimte zijn. Als blijkt dat er meer wisselbestandruimte nodig is, kan dat eenvoudig. Er zijn drie manieren om de totale ruimte beschikbaar als wisselbestand te vergroten: een nieuwe harde schijf toevoegen, swappen over NFS of een wisselbestand maken op een bestaande (UFS of andere) partitie.

Kijk voor informatie over het beveiligen van het wisselbestand, welke opties hiervoor bestaan, en waarom dit gedaan zou moeten worden in [Paragraaf 19.17, “Het versleutelen van de wisselbestand ruimte”](#) van het handboek.

### 12.15.1. Swap op een nieuwe of bestaande harde schijf

Een nieuwe harde schijf voor swap toevoegen geeft betere prestaties dan een partitie aan een bestaande schijf toevoegen. Het aanmaken van partities en harde schijven wordt uitgelegd in [Paragraaf 19.3, “Schijven toevoegen”](#). [Paragraaf 12.2, “Initiële instellingen”](#) bespreekt de overwegingen van partitie-indelingen en de grootte van swap-partities.

Gebruik [swapon\(8\)](#) om een swap-partitie aan het systeem toe te voegen, bijvoorbeeld:

```
# swapon /dev/ada1s1b
```



#### Waarschuwing

Het is mogelijk om elke partitie te gebruiken die momenteel niet aangekoppeld is, zelfs als deze al gegevens bevat. Het gebruik van [swapon\(8\)](#) op een partitie die gegevens bevat zal deze gegevens overschrijven en vernietigen. Zorg ervoor dat de partitie die als swap toegevoegd wordt echt de bedoelde partitie is voordat [swapon\(8\)](#) gebruikt wordt.

Voeg een regel toe aan `/etc/fstab` voor de partitie om deze swap-partitie automatisch toe te voegen tijdens het opstarten:

```
/dev/ada1s1b none swap sw 0 0
```

Raadpleeg [fstab\(5\)](#) voor een uitleg over de regels in `/etc/fstab`.

### 12.15.2. Swappen over NFS

In het algemeen wordt swappen over NFS niet aangeraden behalve als het onmogelijk is om naar een lokale schijf te swappen. NFS-swappen wordt gelimiteerd door de hoeveelheid beschikbare bandbreedte en belast het de NFS-server.

### 12.15.3. Wisselbestanden

Het is mogelijk om een bestand aan te maken van een bepaalde grootte en dit als swap te gebruiken. In dit voorbeeld wordt een bestand van 64 MB gebruikt, `/usr/swap0`. Uiteraard kan een willekeurige naam gebruikt worden.

#### Voorbeeld 12.1. Een wisselbestand aanmaken op FreeBSD

1. De kernel GENERIC bevat reeds het stuurprogramma voor geheugenschijven ([md\(4\)](#)) dat nodig is voor deze bewerking. Zorg ervoor dat tijdens het bouwen van een eigen kernel de volgende regel in uw configuratiebestand zit:

```
device md
```



Kijk voor meer informatie over het bouwen van een eigen kernel in [Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#).

2. Het wisselbestand `/usr/swap0` aanmaken:

```
# dd if=/dev/zero of=/usr/swap0 bs=1024k count=64
```

3. De correcte rechten op `/usr/swap0` instellen:

```
# chmod 0600 /usr/swap0
```

4. Het wisselbestand opnemen in `/etc/rc.conf` :

```
swapfile="/usr/swap0" # Instellen op naam van wisselbestand als u  
hulpwisselbestand gewenst is
```

5. De machine moet herstart worden of om het wisselbestand direct in te schakelen:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /usr/swap0 -u 0 && swapon /dev/md0
```

## 12.16. Energie- en bronnenbeheer

*Geschreven door Hiten Pandya en Tom Rhodes.*

Het is belangrijk om hardwarebronnen op een efficiënte wijze te benutten. Voordat ACPI geïntroduceerd werd was het lastig en onflexibel om het energieverbruik en de thermische eigenschappen van een systeem te beheersen. De hardware werd beheerst de BIOS en dus had de gebruiker minder controle en zichtbaarheid in de energie-beheerinstellingen. Enige gelimiteerde configuratie was mogelijk via *Advanced Power Management (APM)*. Energie- en bronnenbeheer is een belangrijk onderdeel van moderne machines. Het besturingssysteem moet bijvoorbeeld systeemlimieten in de gaten houdt (en mogelijk een SMS sturen of iets dergelijks) als de systeemtemperatuur onverwacht toeneemt.

In dit deel van het FreeBSD handboek wordt uitgebreide informatie verschaft over ACPI. Aan het einde worden referenties geleverd naar meer leesmateriaal.

### 12.16.1. Wat is ACPI?

Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) is een standaard die door een alliantie van producenten geschreven is, met als doel te voorzien in een standaardinterface voor hardwarebronnen- en energiebeheer. Een belangrijk element is dat het meer flexibiliteit en beheersmogelijkheden biedt aan het besturingssysteem (OS). Moderne systemen hebben de limieten van de huidige PNP-interfaces verder opgerekt dan wenselijk en misschien wel mogelijk was. ACPI is de directe opvolger van APM (Advanced Power Management). Centraal is het verleggen van hardwarebeheer en -monitoring naar de OS-laag in plaats van de zeer beperkte BIOS-laag.

### 12.16.2. Tekortkomingen van APM

Met de *Advanced Power Management (APM)* faciliteit kan het energieverbruik van een systeem geregeld worden op basis van de systeemactiviteit. Het APM-BIOS wordt geleverd door de systeemproducent of -verkoper en het is specifiek voor dat betreffende hardwareplatform. Een APM-stuurprogramma in het besturingssysteem regelt vervolgens de toegang tot de *APM Software Interface*, die het besturen van vermogensniveau mogelijk maakt. APM dient nog steeds gebruikt te worden met systemen die gefabriceerd zijn voor het jaar 2000.

Er zijn vier hoofdproblemen met APM te onderscheiden: ten eerste wordt het energiebeheer verricht door een BIOS (afhankelijk van producent) en het besturingssysteem heeft daar geen kennis van. De gebruiker die idle-time

waarden instelt voor een harde schijf in het APM-BIOS is hier een voorbeeld van. Dan zal het BIOS de harde schijf langzamer kunnen laten draaien zonder dat het besturingssysteem de noodzaak ziet of het goedkeurt. Ten tweede: de APM-logica is ingebed in de BIOS, waardoor het buiten het besturingssysteem om opereert. Dit houdt in dat gebruikers problemen met hun APM-BIOS alleen kunnen verhelpen door een nieuw BIOS in het ROM te flashen, wat een gevaarlijke en mogelijk onherstelbare operatie is. Ten derde is APM een producent-specifieke technologie, in de zin dat er altijd een hoge mate van duplicatie zal zijn van al dan niet geslaagde pogingen om het wiel opnieuw uit te vinden en uiteraard ook van bugs. Er is geen enkele garantie dat het wegnemen van een bug door een producent ook een zelfde bug wegneemt bij een concurrent. Tenslotte is het van belang te weten dat de APM-BIOS in het algemeen gewoon te weinig geheugen kon gebruiken om een ingewikkeld energiebeheer te kunnen implementeren. Laat staan dat deze goed aanpasbaar was aan veranderlijke doelstellingen voor de betreffende machine.

*Plug-n-play BIOS (PNPBIOS)* was in veel situaties onbetrouwbaar. PNPBIOS is 16-bitstechnologie, dus het besturingssysteem moet 16-bit emulatie gebruiken om met PNPBIOS-methoden te kunnen samenwerken.

Het FreeBSD-stuurprogramma APM is gedocumenteerd in [apm\(4\)](#).

### 12.16.3. ACPI instellen

Het stuurprogramma `acpi.ko` wordt standaard geladen bij het opstarten door de [loader\(8\)](#) en hoeft *niet* gecompileerd te worden. De redenatie is dat er met modules gemakkelijker gewerkt kan worden, bijvoorbeeld een andere `acpi.ko` gebruiken zonder dat er een nieuwe kernel gebouwd moet worden. Dit heeft het voordeel dat testen eenvoudiger is. Een andere reden is dat het opstarten van ACPI nadat een systeem eenmaal volledig opgestart is meestal niet goed werkt. Mocht er hinder ondervonden worden, dan kan ACPI beter uitgeschakeld worden. Dit stuurprogramma kan niet gestopt worden als het eenmaal geladen is, omdat de systeembus het gebruikt voor allerlei interacties met hardware. ACPI kan uitgezet worden door het instellen van `hint.acpi.0.disabled="1"` in `/boot/loader.conf` of in de [loader\(8\)](#) prompt.



#### Opmerking

ACPI en APM kunnen niet samenleven en moeten afzonderlijk en exclusief gebruikt worden. De laatste die gestart wordt bepaalt of het stuurprogramma de ander wel of niet ziet.

In haar eenvoudigste vorm kan ACPI gebruikt worden om het systeem in slaapmodus te zetten met [acpicnf\(8\)](#) met de vlag `-s` en een optie 1-5. De meeste gebruikers hebben alleen 1 of 3 nodig. De optie 5 verricht een “soft-off”, wat hetzelfde is als:

```
# halt -p
```

Andere opties zijn mogelijk via [sysctl\(8\)](#). Zie de handleidingen van [acpi\(4\)](#) en [acpicnf\(8\)](#) voor meer informatie.

## 12.17. FreeBSD ACPI gebruiken en debuggen

*Geschreven door Nate Lawson.*

*Met medewerking van Peter Schultz.*

*Tom Rhodes.*

ACPI is een totaal nieuwe manier om apparaten te ontdekken, om energieverbruik te beheren en om een gestandaardiseerde toegang te bieden tot allerlei apparaten die eerder via het BIOS beheerd werden. Er wordt voortdurend vooruitgang geboekt om ACPI op alle systemen te laten werken, maar bugs in de *ACPI Machine Language (AML)* bytecode van sommige moederborden, onvolledigheden in de subsystemen van de kernel van FreeBSD en bugs in de Intel® ACPI-CA interpreter blijven opduiken.

Deze tekst is bedoeld om u te helpen met het bijstaan van de FreeBSD ACPI beheerders met het vinden van de hoofdoorzaken van problemen die u opmerkt en met het debuggen en het vinden van een oplossing.

### 12.17.1. Debuginformatie aanleveren



#### Opmerking

Voordat een probleem wordt gemeld, moet het zeker zijn dat de laatste BIOS versie draait en indien beschikbaar de geïntregeerde controller firmware versie.

Diegenen die meteen een probleem willen indienen, sturen de volgende informatie naar [freebsd-acpi@FreeBSD.org](mailto:freebsd-acpi@FreeBSD.org):

- Omschrijving van het foutieve gedrag, inclusief systeemtype en -model en alles wat de fout kan veroorzaken. Als het een nieuw fenomeen is, dan dient ook zo accuraat mogelijk aangegeven te worden wanneer de fout het eerst optrad.
- De uitvoer van `dmesg(8)` van `boot -v`, inclusief foutmeldingen die gegenereerd worden als de fout optreedt.
- De uitvoer van `dmesg(8)` van `boot -v` met ACPI uitgeschakeld, indien het uitzetten van ACPI het probleem oplost.
- Uitvoer van `sysctl hw.acpi`. Dit is tevens een goede manier om uit te vinden welke ACPI-mogelijkheden een systeem heeft.
- Een URL waar de *ACPI Source Language* (ASL) gevonden kan worden. De ASL dient *niet* rechtstreeks naar de lijst gezonden te worden, omdat deze nogal groot kan zijn. Een kopie van een ASL kan gemaakt worden met het volgende commando:

```
# acpidump -dt > naam-systeem.asl
```

(Vervang uw aanmeldnaam door `$NAME` en producent/model door `$SYSTEM`. Bijvoorbeeld: `njl-FooCo6000.asl` )

De meeste FreeBSD-programmeurs lezen de [FreeBSD-CURRENT mailinglijst](#), maar problemen gaan bij voorkeur ook naar [freebsd-acpi](#) zodat ze zeker gezien worden. Het kan enige tijd duren voordat er antwoord komt, omdat deze mensen elders ook nog volledige banen hebben. Als de bug niet meteen duidelijk is, komt er waarschijnlijk een verzoek om een PR in te dienen via [send-pr\(1\)](#). Als er een PR moet worden opgesteld, dan dient alle hierboven gevraagde informatie vermeld te worden. Dit helpt om het probleem te kunnen volgen en oplossen. Het sturen van een PR zonder eerst [freebsd-acpi](#) te mailen is niet wenselijk, aangezien men PRs gebruikt als herinnering van bestaande problemen, niet als rapportagesysteem. Mogelijk is een probleem al eens door iemand anders gemeld.

### 12.17.2. Achtergrond

ACPI is aanwezig op alle moderne computers die voldoen aan de ia32 (x86), ia64 (Itanium) of amd64 (AMD) architecturen. De volledige standaard heeft vele mogelijkheden zoals CPU-prestatiebeheer, energiebeheer, thermische zones, diverse batterijsystemen, ingebouwde controllers en busnummering. De meeste systemen implementeren minder dan de volledige standaard. Een desktopsysteem implementeert bijvoorbeeld meestal alleen busnummering, terwijl laptops mogelijk ook koeling- en batterijbeheer ondersteunen. Laptops hebben ook suspend en resume (slapen en wakker worden) met hun eigen aanverwante complexiteit.

Een ACPI-compliant systeem heeft verscheidene componenten. Het BIOS- en chipsetverkopers bieden verscheidene vaste tabellen aan zoals FADT in het geheugen die zaken als de APIC-afbeelding (gebruikt voor SMP), configuratieregisters, en eenvoudige configuratiewaarden specificeren. Ook wordt er een tabel van bytecode (de *Differentiated System Description Table* of DSDT) geleverd die een op een boomstructuur lijkende namespace biedt voor apparaten en methoden.

Het stuurprogramma ACPI moet de voorgedefinieerde tabellen verwerken, een interpreter voor de bytecode implementeren en apparaatstuurprogramma's en de kernel aanpassen om informatie van het ACPI-subsysteem te accepteren. Intel® heeft een interpreter beschikbaar gesteld (ACPI-CA) die door FreeBSD en ook door Linux® en NetBSD gebruikt wordt. De ACPI-CA-broncode staat in `src/sys/contrib/dev/acpica`. De lijncode die ACPI-CA

laat werken met FreeBSD staat in `src/sys/dev/acpica/Osd`. Stuurprogramma's die verscheidene ACPI-apparaten implementeren staan in `src/sys/dev/acpica`.

### 12.17.3. Algemene problemen

Wil ACPI goed werken, dan moeten alle onderdelen goed werken. Hieronder staan enkele algemene problemen in volgorde van hoe vaak ze optreden en enkele mogelijke oplossingen of manieren om de problemen te vermijden.

#### 12.17.3.1. Muisproblemen

Soms doet een muis het niet bij het opstarten uit de slaapstand. Een bekend lapmiddel is het toevoegen van `hint.psm.0.flags="0x3000"` aan `/boot/loader.conf`. Als dat niet werkt, dan wordt aangeraden een bugrapport in te sturen, zoals eerder is beschreven.

#### 12.17.3.2. Suspend/resume

ACPI heeft drie slaapstanden waarbij het geheugen (RAM) wordt ingezet. Dit zijn de STR-toestanden S1-S3, en nog een slaap-met-gebruik-van-harde-schijf toestand (STD) die S4 heet. S5 is “zacht uit” en is de normale status van een systeem als het is aangesloten maar niet is aangezet. S4 kan feitelijk op twee manieren geïmplementeerd worden: S4BIOS is een slaapstand naar schijf met behulp van het BIOS en S4OS wordt volledig door het besturingssysteem geïmplementeerd.

als eerste dienen de `sysctl hw.acpi` items die iets met de slaapstand te maken hebben gecontroleerd te worden. Hieronder staan de resultaten voor een Thinkpad:

```
hw.acpi.supported_sleep_state: S3 S4 S5
hw.acpi.s4bios: 0
```

Dit betekent dat hier `acpiconf -s` gebruikt kan worden om S3, S4OS en S5 te testen. Als `s4bios` gelijk was aan (1), dan zou er S4BIOS ondersteuning zijn in plaats van S4 OS.

Als suspend/resume getest moet worden, dient, indien ondersteund, bij S1 begonnen te worden. Deze toestand heeft de grootste kans om te werken, omdat deze niet veel stuurprogrammaondersteuning vereist. Niemand heeft nog S2 geïmplementeerd, maar het is ongeveer hetzelfde als S1. Daarna wordt S3 getest. Dit is het diepste STR-niveau en heeft uitgebreide ondersteuning van stuurprogramma's nodig om hardware goed opnieuw te kunnen starten. Mochten er blokkades optreden, dan kan naar de [freebsd-acpi](#) lijst gemaild worden. Er kan echter geen snelle oplossing verwacht worden, omdat er nog de nodige stuurprogramma's/hardware liggen om getest en bewerkt te worden.

Een veelvoorkomend probleem met suspend/resume is dat veel apparaatstuurprogramma's hun firmware, registers of apparaatgeheugen niet fatsoenlijk opslaan, herstellen, of herinitialiseren. Een eerste poging om het probleem te vinden omvat:

```
# sysctl debug.bootverbose=1
# sysctl debug.acpi.suspend_bounce=1
# acpiconf -s 3
```

Deze test emuleert de suspend/resume-cyclus van alle apparaten zonder daadwerkelijk naar de toestand S3 te gaan. In sommige gevallen kunt u zo eenvoudig problemen vaststellen (bijvoorbeeld het verliezen van de firmware-toestand, timeout van de apparaatwaakhond, en steeds opnieuw iets proberen). Merk op dat het systeem niet werkelijk naar de toestand S3 gaat, wat inhoudt dat apparaten geen spanning verliezen waardoor velen prima zullen werken zelfs als de suspend/resume-methoden geheel ontbreken, dit in tegenstelling tot de echte toestand S3.

Moeilijkere gevallen vereisen aanvullende hardware, dat is een serieële poort/kabel voor de serieële console of een Firewire poort/kabel voor [dcons\(4\)](#), en vaardigheden in het debuggen van de kernel.

Om een probleem te kunnen isoleren helpt het om zoveel mogelijk stuurprogramma's uit de kernel te halen. Als dit werkt, kan er teruggewerkt worden naar het stuurprogramma dat schuldig is aan het falen. Meestal vertonen binaire stuurprogramma's als `nvidia.ko`, X11 beeldschermstuurprogramma's en USB de meeste problemen, terwijl bijvoorbeeld Ethernet-interfaces meestal meteen goed werken. Als de stuurprogramma's zonder problemen

geladen en verwijderd kunnen worden, dan is dit te automatiseren door de juiste commando's in `/etc/rc.suspend` en `/etc/rc.resume` te zetten. Er staat een voorbeeld (achter commentaartekens) voor het laden en verwijderen van een stuurprogramma. Als het beeldscherm er na wakker worden vreemd uitziet, kan geprobeerd worden `hw.acpi.reset_video` op nul te zetten. Met langere of kortere waarden voor `hw.acpi.sleep_delay` kan bekeken worden of dat helpt.

In geval van problemen is het ook een optie om een recente Linux® distributie met ondersteuning voor ACPI support te starten en daarvan de suspend/resume ondersteuning op dezelfde hardware uit te proberen. Als het werkt met Linux®, dan is het waarschijnlijk een FreeBSD stuurprogramma probleem en als het mogelijk is uit te vinden over welk stuurprogramma het gaat, kan dat bijdragen aan het oplossen van het probleem. ACPI houdt zich in het algemeen niet bezig met andere stuurprogramma's zoals geluid, ATA, enzovoort. Als er dus een echt probleem met een stuurprogramma is, dan is waarschijnlijk uiteindelijk ook nodig naar de [freebsd-current](#) lijst te posten en naar de beheerder van het stuurprogramma. Voor degenen met moed is het vooral aan te raden een paar `printf(3)`s in problematische stukken van een stuurprogramma te plaatsen voor debugging om na te gaan waar de resumefunctie precies hangt.

Tot slot kan geprobeerd worden om ACPI uit te zetten en in plaats daarvan APM aan te zetten. Als suspend/resume werkt met APM, is het wellicht verstandig het daarbij te houden, vooral met wat oudere apparatuur (voor 2000). Producenten hebben nogal wat tijd nodig gehad om ACPI ondersteuning goed te krijgen en voor oudere hardware is het waarschijnlijker dat er BIOS-problemen zijn met ACPI.

#### 12.17.3.3. Systeem hangt (tijdelijk of permanent)

Meestal is het hangen van het systeem het gevolg van verloren interrupts of een interruptstorm. Chipsets kunnen een heleboel problemen hebben, afhankelijk van hoe het BIOS interrupts instelt voor het opstarten, of de APIC (MADT) tabel correct is en de routing van het *System Control Interrupt* (SCI).

Interruptstorms kunnen onderscheiden worden van verloren geraakte interrupts door de uitvoer van `vmstat -i` te controleren en de regel met `acpi0` goed te lezen. Als de teller in toenemende mate hoger staat dan enkele per seconde, dan is sprake van een interruptstorm. Als het systeem lijkt te hangen, is het wellicht nog mogelijk door te dringen tot de DDB (`CTRL+ALT+ESC`) en `show interrupts` uit te voeren.

De beste hoop in geval van interruptproblemen is om APIC-ondersteuning uit te zetten met `hint.apic.0.disabled="1"` in `loader.conf`.

#### 12.17.3.4. Panics

Panics zijn relatief zeldzaam met ACPI en krijgen de hoogste prioriteit bij het oplossen. Eerst moeten de verschillende gebeurtenissen waarmee de panic (als mogelijk) te reproduceren is geïsoleerd worden en moet een backtrace gemaakt worden. `options DDB` dient aangezet te worden en er dient een seriële console ([Paragraaf 26.6.5.3, “De debugger DDB gebruiken via de seriële verbinding”](#)) of een `dump(8)` partitie te komen. In DDB is een backtrace te maken met `tr`. Als de backtrace handmatig opgeschreven moet worden, is het belangrijk dat in ieder geval de bovenste en onderste vijf (5) regels van de backtrace genoteerd worden.

Daarna dient getracht te worden het systeem te starten zonder ACPI. Als dat werkt, is het ACPI-subsysteem geïsoleerd en kunnen de verschillende `debug.acpi.disable`-waarden uitgeprobeerd worden. In [acpi\(4\)](#) staan enkele voorbeelden.

#### 12.17.3.5. Systeem slaat aan na slaapstand of stop

`hw.acpi.disable_on_poweroff="0"` kan uitgezet worden in [loader.conf\(5\)](#). Hierdoor schakelt ACPI bepaalde gebeurtenissen tijdens het afsluitproces niet uit. Om dezelfde redenen moeten sommige systemen deze waarde altijd op 1 (standaard) hebben staan. In het algemeen lost dit een probleem op waarbij een systeem spontaan weer opkomt nadat het in slaapstand is gezet of geheel gestopt is.

#### 12.17.3.6. Overige problemen

Als er nog andere problemen zijn met ACPI (met een docking station of apparaten niet gedetecteerd, enzovoort), dan kan een mail met beschrijving naar de mailinglijst gezonden worden. Sommige zaken kunnen echter gerela-

teerd zijn aan delen van het ACPI-subsysteem die nog niet af zijn, dus het kan in sommige gevallen een tijd duren. Gebruikers moeten soms geduld en de bereidheid om eventuele patches uit te proberen hebben.

#### 12.17.4. ASL, acpidump en IASL

Het grootste probleem is dat BIOS-producenten vaak incorrecte (of gewoon foutieve) bytecode leveren. Dit blijkt doorgaans uit kernelboodschappen als:

```
ACPI-1287: *** Error: Method execution failed [\\_SB_.PCI0.LPC0.FIGD._STA] \\
(Node 0xc3f6d160), AE_NOT_FOUND
```

Vaak kunnen dergelijke problemen geoplost worden door de BIOS bij te werken tot de laatste revisie. De meeste consoleberichten zijn onschuldig, maar als er andere problemen zijn, zoals batterijstatus die niet werkt, dan ligt het voor de hand te zoeken naar problemen in de AML-code. De bytecode die AML genoemd wordt, wordt gecompileerd van een broncodetaal ASL. Deze staat weer in een tabel DSDT. Met [acpidump\(8\)](#) kan een kopie van de ASL gemaakt worden. Dan moeten zowel de opties `-t` (laat inhoud van vaste tabellen zien) als `-d` (disassembleer AML naar ASL) gebruikt worden. In [Debuginformatie aanleveren](#) staat een voorbeeld.

De eenvoudigste eerste controle is de ASL-code opnieuw compileren en kijken of er foutmeldingen optreden. Waarschuwingen kunnen doorgaans genegeerd worden, maar fouten zijn bugs die er meestal toe leiden dat ACPI niet correct werkt. Om ASL te hercompileren:

```
# iasl eigen.asl
```

#### 12.17.5. ASL repareren

Op langere termijn is het de bedoeling dat voor vrijwel elke machine ACPI werkt zonder enig ingrijpen van de gebruiker. Op dit moment wordt er echter nog gewerkt aan oplossingen voor veel voorkomende vergissingen die BIOS-producenten maken. De Microsoft® interpreter (`acpi.sys` en `acpiec.sys`) controleert niet strikt of het BIOS volledig aan de standaard voldoet, waardoor het voorkomt dat BIOS-makers die alleen testen onder Windows® bepaalde fouten in hun ASL nooit correct repareren. FreeBSD hoopt door te gaan met de identificatie en documentatie van welk niet-standaard gedrag precies wordt toegelaten door Microsoft®'s interpreter en te dit te repliceren zodat FreeBSD kan werken zonder dat gebruikers zich gedwongen zien om de ASL te repareren. Als een tijdelijke oplossing en om te helpen met het in kaart brengen van bepaald gedrag, kan de ASL handmatig gerepareerd worden. Mocht dit lukken, dan wordt erop aangedrongen een [diff\(1\)](#) van de oude en de nieuwe ASL te mailen, zodat het foutieve gedrag mogelijk in ACPI-CA kan worden verwerkt, waardoor andere gebruikers niet meer handmatig met hun ASL aan de gang hoeven.

Hieronder staat een lijst algemene foutmeldingen, hun oorzaken en hoe ze op te lossen:

##### 12.17.5.1. \_OS afhankelijkheden

Sommige AMLs gaan ervan uit dat de wereld enkel bestaat uit Windows® versies. FreeBSD kan zich voordoen als elk OS om te kijken of dit problemen oplost. Een gemakkelijke manier om dit te doen is `hw.acpi.osname="Windows 2001"` in te stellen in `/boot/loader.conf` of andere gelijksoortige strings die in een ASL staan.

##### 12.17.5.2. Ontbrekende return-opdrachten

Sommige methoden hebben geen specifieke returnwaarde, zoals wel vereist wordt door de standaard. Hoewel ACPI-CA hier niets mee doet, heeft FreeBSD de mogelijkheid tot impliciete returns. Er kunnen ook expliciete return-opdrachten toegevoegd worden waar vereist, als het bekend is welke waarden teruggevoerd moeten worden. Om `iasl` te dwingen tot compilatie van ASL kan de schakeloptie `-f` gebruikt worden.

##### 12.17.5.3. De standaard AML aanpassen

Nadat `eigen.asl` aangepast is, kan deze als volgt gecompileerd worden:

```
# iasl eigen.asl
```

Met de optie `-f` is af te dwingen dat de AML gemaakt wordt, zelfs als er compileerfouten optreden. Sommige fouten (zoals ontbrekende return-opdrachten) worden automatisch opgelost door de interpreter.

`DSDT.aml` is de standaardnaam voor het bestand dat door `iasl` wordt geproduceerd. Dit is in plaats van de foutieve versie uit het BIOS (die nog steeds aanwezig is in het flashgeneugen) te laden door `/boot/loader.conf` als volgt te wijzigen:

```
acpi_dsdtd_load="YES"
acpi_dsdtd_name="/boot/DSDT.aml"
```

`DSDT.aml` moet in de map `/boot` staan.

### 12.17.6. Debuguitvoer van ACPI verkrijgen

Het stuurprogramma ACPI heeft een zeer flexibele debugfaciliteit. Er kan zowel een verzameling van subsystemen aangegeven worden als het niveau van uitvoerigheid. De te debuggen subsystemen worden aangegeven als lagen ("layers") en zijn opgedeeld in ACPI-CA-componenten (`ACPI_ALL_COMPONENTS`) en ACPI-hardware-ondersteuning (`ACPI_ALL_DRIVERS`). De uitvoerigheid van debuguitvoer wordt aangegeven als het niveau ("level") en gaat van `CPI_LV_ERROR` (alleen fouten rapporteren) tot `ACPI_LV_VERBOSE` (alles). Het niveau is een bitmasker en dus kunnen er meerdere opties tegelijk ingeschakeld worden (gescheiden door spaties). In de praktijk wordt wellicht een seriële console gebruikt om de uitvoer te loggen als deze zo omvangrijk is dat de console berichtbuffer vol loopt (misschien wel meerdere keren). Een complete lijst van de individuele lagen en niveaus staat in [acpi\(4\)](#).

Debuguitvoer staat standaard niet aan. Door `options ACPI_DEBUG` toe te voegen aan het bestand met kernelinstellingen als ACPI als de kernel is gebouwd, wordt het ingeschakeld. Door `ACPI_DEBUG=1` toe te voegen aan `/etc/make.conf` wordt het systeembreed ingeschakeld. Als ACPI als module wordt gebruikt (de normale situatie), dan hoeft slechts de module `acpi.ko` opnieuw gecompileerd te worden:

```
# cd /sys/modules/acpi/acpi
&& make clean &&
make ACPI_DEBUG=1
```

`acpi.ko` moet in `/boot/kernel` komen te staan en de gewenste debuglaag en het gewenste niveau van uitvoerigheid dienen toegevoegd te worden aan `loader.conf`. Hieronder een voorbeeld waarmee debuguitvoer wordt aanzet voor alle ACPI-CA-componenten en alle ACPI-hardware-stuurprogramma's (CPU, LID, enzovoort). Het niveau van uitvoerigheid is het laagst mogelijke. Er worden alleen fouten gemeld.

```
debug.acpi.layer="ACPI_ALL_COMPONENTS ACPI_ALL_DRIVERS"
debug.acpi.level="ACPI_LV_ERROR"
```

Als de gezochte informatie wordt veroorzaakt door een specifieke gebeurtenis (bijvoorbeeld in en uit slaapstand gaan), dan kunnen wijzigingen aan `loader.conf` achterwege blijven en in plaats daarvan kan `sysctl` gebruikt worden om laag en niveau in te stellen na het opstarten en zo het systeem voor te bereiden op die specifieke gebeurtenis. De `sysctls` hebben dezelfde namen als de parameters in `loader.conf`.

### 12.17.7. Verwijzingen

Meer informatie over ACPI staat op de volgende locaties:

- De [FreeBSD ACPI mailinglijst](#)
- De ACPI mailinglijst archieven <http://lists.freebsd.org/pipermail/freebsd-acpi/>
- De oude ACPI mailinglijst archieven <http://home.jp.FreeBSD.org/mail-list/acpi-jp/>
- De ACPI 2.0 specificatie <http://acpi.info/spec.htm>
- FreeBSD Handleidingen: [acpi\(4\)](#), [acpi\\_thermal\(4\)](#), [acpidump\(8\)](#), [iasl\(8\)](#), [acpidb\(8\)](#)
- [DSDT debugging informatie](#). (Gebruikt Compaq als voorbeeld, maar van algemeen nut).





# Hoofdstuk 13. Het FreeBSD opstartproces

Vertaald door Erik Radder.

## 13.1. Overzicht

Het proces van het starten van de computer en het laden van het besturingssysteem wordt het “bootstrapproces” of simpelweg “booten” genoemd. Het FreeBSD opstartproces levert een grote mate van flexibiliteit doordat gewijzigd kan worden wat er gebeurt als het systeem start en geeft de mogelijkheid om te kiezen uit verschillende geïnstalleerde besturingssystemen op dezelfde computer of zelfs verschillende versies van hetzelfde besturingssysteem of geïnstalleerde kernel.

Dit hoofdstuk geeft gedetailleerde informatie over instellingen die gebruikt kunnen worden en hoe het FreeBSD opstartproces veranderd kan worden. Dit omvat alles wat er gebeurt totdat de FreeBSD kernel wordt geladen, gezocht heeft naar apparaten en `init(8)` start. Dit vindt plaats als tijdens het booten de tekstkleur verandert van helder wit naar grijs.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Wat de onderdelen zijn van het FreeBSD bootstrap-systeem en hoe zij onderling communiceren;
- De opties die meegegeven kunnen worden aan de componenten in de bootstrap om het proces te sturen;
- Meer over [device.hints\(5\)](#);



### Alleen voor x86

Dit hoofdstuk beschrijft alleen het opstartproces van FreeBSD dat draait op een Intel x86 systeem.

## 13.2. Het bootprobleem

Het aanzetten van een computer en het starten van het besturingssysteem zorgt voor een interessant dilemma. Vast staat dat een computer niet weet wat hij moet doen totdat het besturingssysteem gestart is. Daar valt ook het starten van programma's op schijf onder. Dus als een computer geen programma van schijf kan starten zonder besturingssysteem en het besturingssysteem staat op schijf, hoe wordt het besturingssysteem dan gestart?

Dit is een gelijksoortig probleem als dat in het boek *De avonturen van Baron von Münchhausen*. Iemand is in een put gevallen en heeft zichzelf eruit gehaald door zijn laarsriempjes (bootstraps) vast te pakken en zich op te trekken. In het begin van het computertijdperk is de term *bootstrap* gegeven aan het mechanisme dat het besturingssysteem laadt. Later werd dit afgekort tot “booten”.

Op x86 machines is het Basis Input/Output Systeem (BIOS) verantwoordelijk voor het laden van het besturingssysteem. Om dit te doen zoekt het BIOS op de harde schijf naar het Master Boot Record (MBR), dat op een vaste plek op de schijf staat. Het BIOS heeft voldoende kennis om het MBR te starten en gaat er vanuit dat de MBR de rest van de taken uitvoert die nodig zijn om het besturingssysteem te kunnen laden, mogelijk met hulp van het BIOS.

Aan de code binnen de MBR wordt meestal gerefereerd als een *bootmanager*, in het bijzonder als die interactie heeft met een gebruiker. In dit geval heeft de bootmanager meestal meer code in de eerste *track* van een schijf binnen het

bestandssysteem van een besturingssysteem. Een bootmanager wordt soms ook *boot loader* genoemd, maar FreeBSD gebruikt die term voor een later stadium van het starten. Populaire bootmanagers zijn onder andere boot0 (ook bekend als Boot Easy, de standaard FreeBSD bootmanager), Grub, GAG en LILO (alleen boot0 past binnen de MBR.)

Als er maar één besturingssysteem en een schijf geïnstalleerd is, voldoet een standaard PC MBR. Dit MBR zoekt naar de eerste opstartbare (alias actieve) slice op schijf en start de code op deze slice om de rest van het besturingssysteem te laden. De MBR die standaard door `fdisk(8)` wordt geïnstalleerd is zo'n MBR. Die is gebaseerd op `/boot/mbr`.

Indien er meerdere besturingssystemen op schijven staan, kan er een andere bootmanager geïnstalleerd worden, een die een lijst toont met verschillende besturingssystemen en de mogelijkheid geeft om er één te kiezen dat opgestart moet worden. In de volgende paragrafen worden er twee beschreven.

Het resterende deel van het FreeBSD bootstrap-systeem is verdeeld in drie fases. De eerste fase wordt gestart door het MBR, dat net voldoende informatie heeft om de computer in een bepaalde toestand te zetten en de tweede fase te starten. De tweede fase kan net iets meer doen voordat hij de derde fase start. De derde fase voltooit het laden van het besturingssysteem. Dit proces is verdeeld in drie fases omdat de PC-standaarden grenzen stellen aan de grootte van programma's die gedraaid kunnen worden in de eerste twee fases van dit proces. Door deze taken aan elkaar te koppelen krijgt FreeBSD een flexibeler laadgedeelte.

Daarna wordt de kernel gestart en begint met het zoeken naar en initialiseren van apparaten. Zodra het kernel-opstartproces klaar is, geeft de kernel de controle over aan het gebruikerproces `init(8)`, dat controleert of de schijven een bruikbare status hebben. Dan start `init(8)` de instellingen op gebruikersniveau die de bestandssystemen mount, de netwerkkaarten instelt voor communicatie met het netwerk en in het algemeen worden de processen gestart die moeten draaien op een FreeBSD systeem bij het opstarten.

## 13.3. De bootmanager en opstartstadia

### 13.3.1. De bootmanager

De code in de MBR of bootmanager wordt soms ook wel *stage zero* van het opstartproces genoemd. In dit onderdeel worden twee eerder genoemde bootmanagers beschreven: boot0 en LILO.

De boot0 bootmanager: De MBR die standaard door de FreeBSD installer of `boot0cfg(8)` wordt geïnstalleerd is gebaseerd op `/boot/boot0`. Het programma boot0 is erg eenvoudig, omdat MBR maar 446 bytes lang mag zijn vanwege de slicetabel en de 0x55AA identificatie aan het einde van de MBR. Als de FreeBSD MBR is geïnstalleerd en er staan andere besturingssystemen op een harde schijf, dan is bij het opstarten een scherm te zien dat er ongeveer zo uitziet:

#### Voorbeeld 13.1. **boot0** schermafbeelding

```
F1 DOS
F2 FreeBSD
F3 Linux
F4 ??
F5 Drive 1

Default: F2
```

Andere besturingssystemen, Windows® in het bijzonder, staan er om bekend dat zij bestaande MBRs overschrijven met die van zichzelf. Als dit is gebeurd of als het bestaande MBR vervangen moet worden door het FreeBSD MBR:

```
# fdisk -B -b /boot/boot0 apparaat
```

Waar *apparaat* het apparaat is waar de computer van boot, zoals `ad0` voor de eerste IDE-schijf `ad2` voor de eerste IDE-schijf op de tweede IDE-controller, `da0` voor de eerste SCSI-schijf, enzovoort. Als het wenselijk is een aangepaste instelling te gebruiken voor de MBR, dan kan `boot0cfg(8)` gebruikt worden.

De LILO bootmanager: Start, om deze bootmanager te installeren zodat er ook FreeBSD mee gestart kan worden, eerst Linux® en voeg het volgende toe aan het bestaande instellingenbestand `/etc/lilo.conf`:

```
other=/dev/hdXY
table=/dev/hdX
loader=/boot/chain.b
label=FreeBSD
```

Geef in de bovenstaande regels de primaire partitie en schijf van FreeBSD op met Linux® instellingen, waarbij *X* vervangen wordt door de Linux® schijfletter en *Y* door het primaire partitienummer van Linux®. Wijzig bij gebruik van een SCSI-schijf `/dev/hd` in iets als `/dev/sd`. De regel `loader=/boot/chain.b` kan achterwege blijven als de besturingssystemen op dezelfde schijf staan. Voer daarna `/sbin/lilo -v` uit om de wijzigingen vast te leggen. Controleer het vastleggen door controle van de schermberichten.

### 13.3.2. Fase één /boot/boot1 en fase twee /boot/boot2

Conceptueel zijn de eerste en tweede fase onderdeel van hetzelfde programma op hetzelfde stukje schijf. Door ruimtebeperkingen zijn ze in twee stukken gesplitst. Ze worden echter altijd samen geïnstalleerd. Ze worden gekopieerd uit het gecombineerde bestand `/boot/boot` door het installatieprogramma of `bsdlabel` (zie verderop).

Ze staan buiten bestandssystemen in de eerste track van de opstartslice, beginnend bij de eerste sector. Dit is waar `boot0` en iedere andere bootmanager een programma verwacht om door te gaan met het opstartproces. Het aantal gebruikte sectoren kan eenvoudig bepaald worden uit de grootte van `/boot/boot`.

`boot1` is erg simpel omdat dit slechts 512 bytes groot kan zijn en net genoeg weet over het FreeBSD `bsdlabel`, dat informatie bevat over de slice om `boot2` te vinden en te starten.

`boot2` is iets verfijnder en begrijpt het FreeBSD bestandssysteem genoeg om er bestanden op te vinden en geeft een simpele interface om de kernel of loader te kiezen die gestart moet worden.

`boot2` start meestal de `loader`, doordat deze veel slimmer is en gebruikersvriendelijke opstartinstellingen heeft. Voorheen was het zijn taak direct de kernel te starten.

#### Voorbeeld 13.2. **boot2** schermafbeelding

```
>> FreeBSD/i386 B00T
Default: 0:ad(0,a)/boot/loader
boot:
```

Als ooit eens de geïnstalleerde `boot1` en `boot2` vervangen moeten worden kan dat met `bsdlabel(8)`:

```
# bsdlabel -B schijfslice
```

In het voorbeeld hierboven is `schijfslice` de schijf en slice waarvan opgestart wordt, zoals `ad0s1` voor de eerste slice op de eerste IDE-schijf.



#### Gevaarlijk toegewijde modus

Als alleen een schijfnaam als `ad0` gebruikt wordt in `bsdlabel(8)` wordt er een gevaarlijk toegewijde schijf zonder slices gemaakt. Dit is niet aan te raden en daarom wordt aangeraden

voor het uitvoeren van [bsdlabel\(8\)](#) de commandoregel nog een keer te controleren voordat er op Return wordt gedrukt.

### 13.3.3. Fase drie, /boot/loader

De loader is de laatste fase van de drietraps-bootstrap en deze bevindt zich op het bestandssysteem, meestal als /boot/loader.

De loader is bedoeld als een gebruikersvriendelijke manier voor de instelling, door gebruik te maken van een makkelijke commandoverzameling, gesteund door een krachtige vertaler met een wat complexere commandoverzameling.

#### 13.3.3.1. Loader programmaverloop

Tijdens de start zoekt de loader naar een console en schijven en kijkt van welke schijf er opgestart wordt. Variabelen worden hiernaar gezet en er wordt een vertaler gestart zodat gebruikercommando's interactief of via een script kunnen worden doorgegeven.

Dan leest de loader /boot/loader.rc, die dan standaard /boot/defaults/loader.conf leest. Deze plaatst redelijke standaarden in variabelen en leest /boot/loader.conf voor lokale wijzigingen op deze variabelen. loader.rc reageert op deze variabelen door de geselecteerde modules en kernel te laden.

Als laatste wordt standaard door de loader 10 seconden gewacht op toetsinvoer en als dit niet wordt onderbroken laadt loader de kernel. Als het wel wordt onderbroken krijgt de gebruiker een prompt aangeboden die een eenvoudige commandoverzameling begrijpt. Hier kan de gebruiker variabelen wijzigen, alle modules stoppen en/of starten en uiteindelijk opstarten of herstarten.

#### 13.3.3.2. Ingebouwde loadercommando's

Hieronder worden de meest gebruikte loadercommando's besproken. Een volledige omschrijving van alle beschikbare commando's staat in [loader\(8\)](#).

##### autoboot *seconden*

Gaat door met het opstarten van de kernel als deze niet wordt onderbroken binnen de opgegeven tijd in seconden. Er wordt een aftelproces getoond dat standaard op 10 seconden staat.

##### boot [-opties] [kernelnaam]

Start direct de kernel op met de opgegeven opties en naam, indien meegegeven. Het opgeven van een kernelnaam op de opdrachtregel is alleen van toepassing nadat een *unload*-commando is gegeven, anders wordt de kernel die hiervoor was geladen gebruikt.

##### boot-conf

Doorloopt hetzelfde automatische instellen van modules gebaseerd op variabelen zoals ook gebeurt bij het opstarten. Dit is alleen zinnig als eerst *unload* is gebruikt en enkele variabelen zijn gewijzigd, meestal *kernel*.

##### help [onderwerp]

Toont documentatie uit /boot/loader.help. Als het opgegeven onderwerp *index* is, wordt een lijst met beschikbare onderwerpen getoond.

##### include *bestandsnaam* ...

Verwerkt het bestand met de opgegeven naam. Het bestand wordt ingelezen en regel voor regel vertaald. Iedere foutmelding stopt direct het include-commando.

##### load [-t type] *bestandsnaam*

Laadt de kernel, kernel-module of bestand van opgegeven type en naam. Ieder argument achter de bestandsnaam wordt doorgegeven aan het bestand.

`ls [-l] [padnaam]`

Toont de lijst bestanden in het opgegeven pad of van de rootmap als geen pad wordt opgegeven. Als `-l` wordt meegegeven wordt ook de bestandsgrootte weergegeven.

`lsdev [-v]`

Toont de lijst met alle apparaten waarvan het mogelijk is om modules te kunnen laden. Als `-v` wordt meegegeven worden meer details getoond.

`lsmod [-v]`

Toont geladen modules. Als `-v` wordt meegegeven worden meer details getoond.

`more bestandsnaam`

Toont de inhoud van het opgegeven bestand met een pauze na iedere `LINES` regels.

`reboot`

Herstart het systeem onmiddellijk.

`set variabele`, `set variabele=waarde`

Vult de omgevingsvariabele van de loader.

`unload`

Verwijdert alle geladen modules.

### 13.3.3.3. Loader voorbeelden

Hier zijn wat praktische voorbeelden van het gebruik van loader:

- De kernel opstarten in single-user modus:

```
boot -s
```

- De gebruikelijke kernel en modules ontladen om daarna de oude (of een andere) kernel te laden:

```
unload  
load kernel.old
```

`kernel.GENERIC` kan gebruikt worden als de algemene kernel die meegeleverd is bij de installatieschijf of `kernel.old` om de vorige geïnstalleerde kernel te gebruiken (als bijvoorbeeld de kernel is vervangen).



#### Opmerking

Zo worden de bekende modules geladen met een andere kernel:

```
unload  
set kernel="kernel.old"  
boot-conf
```

- Voor het laden van een kernelinstellingenscript (een script dat dingen doet die anders met de hand ingegeven zouden worden):

```
load -t userconfig_script /boot/kernel.conf
```

### 13.3.3.4. Splash-schermen tijdens het opstarten

*Bijgedragen door Joseph J. Barbish.*

Het splash-schermbild creëert een visueel aantrekkelijker scherm in vergelijking met de originele opstartberichten. Dit scherm zal worden afgebeeld totdat een aanmeldprompt op de console verschijnt of een X-schermbetreder een aanmeldprompt aanbiedt.

Er zijn twee basisomgevingen beschikbaar in FreeBSD. De eerste is de verouderde standaardomgeving met de opdrachtregel op de virtuele console. Nadat het systeem klaar is met opstarten, wordt er een aanmeldprompt op de console gepresenteerd. De tweede omgeving is de grafische omgeving van het X11 Bureaublad. Nadat [X11](#) en één van de grafische [bureaubladomgevingen](#), zoals GNOME, KDE, of XFce zijn geïnstalleerd, kan het X11-bureaublad worden gestart door `startx` te gebruiken.

Sommige gebruikers kiezen het grafische aanmeldscherm van X11 boven de traditionele op tekst gebaseerde aanmeldprompt. Schermbeheerders zoals XDM voor Xorg, gdm voor GNOME, en kdm voor KDE (en anderen van de Portscollectie) bieden een grafisch aanmeldscherm in plaats van de aanmeldprompt op het console. Na succesvol aanmelden bieden ze de gebruiker een grafisch bureaublad.

In de opdrachtregelomgeving zou het splash-schermbild alle berichten over aftasten tijdens het opstarten en het starten van taken verbergen voordat het de aanmeldprompt laat zien. In een X11-omgeving zouden gebruikers een visueel overzichtelijkere opstartervaring krijgen dat meer lijkt op wat een gebruiker van een (Microsoft® Windows® of niet-Unix-systeem) zou ervaren.

### 13.3.3.4.1. Splash-schermbildfuncties

De splash-schermbildfunctie ondersteunt 256-kleuren-bitmaps ( `.bmp` ), ZSoft PCX ( `.pcx` ) en TheDraw ( `.bin` ) bestanden. Verder moeten de splash-afbeeldingsbestanden een resolutie van 320 bij 200 pixels of minder hebben om op de standaard VGA-adapters te werken.

Activeer de VESA-ondersteuning die in FreeBSD zit om grotere afbeeldingen, tot de maximale resolutie van 1024 bij 768 pixels, te gebruiken. Dit kan worden aangezet door de VESA-module tijdens het opstarten van het systeem te laden, of door de kernelconfiguratieoptie `VESA` toe te voegen en een eigen kernel te bouwen (zie [Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#)). De ondersteuning voor VESA geeft gebruikers de mogelijkheid om een splash-schermbild af te beelden dat het hele scherm vult.

Zolang het splash-schermbild wordt afgebeeld tijdens het opstartproces, kan het ten alle tijden worden uitgezet door op een toetsenbordtoets te drukken.

Het splash-schermbild is standaard ook een schermbeveiliging buiten X11. Na een periode van inactiviteit zal het scherm in het splash-schermbild veranderen en herhaald door stappen van het veranderen van de intensiteit van de afbeelding lopen, van helder tot zeer donker. Dit standaardgedrag van het splash-schermbild (schermbildbeveiliging) kan overruled worden door een regel met `saver=` toe te voegen aan `/etc/rc.conf`. De optie `saver=` heeft verschillende ingebouwde schermbeveiligingen om uit te kiezen, de volledige lijst staat in de handleidingpagina [splash\(4\)](#). De standaard schermbeveiliging heet “warp”. Merk op dat de optie `saver=` die in `/etc/rc.conf` is gespecificeerd alleen betrekking heeft op virtuele consoles. Het heeft geen effect op X11-schermbetreder.

Enkele meldingen van de bootloader, inclusief de opties van het opstartmenu en een getimed wachtende aftel-prompt worden afgebeeld tijdens het opstarten, zelfs als het splash-schermbild aanstaat.

Voorbeelden van splash-schermen kunnen gedownload worden van de galerij op <http://artwork.freebsdgr.org/>. Door de port [sysutils/bsd-splash-changer](#) te installeren, kunnen de splash-afbeeldingen willekeurig elke keer dat er wordt opgestart uit een verzameling worden gekozen.

### 13.3.3.4.2. De splash-schermbildfunctie aanzetten

Het splash-schermbildbestand ( `.bmp`, `.pcx` of `.bin` ) moet op de rootpartitie staan, bijvoorbeeld in de map `/boot`.

Bewerk voor de standaardresolutie van het opstartscherm (256 kleuren, 320 bij 200 pixels, of minder) `/boot/loader.conf` zodat het volgende erin staat:

```
splash_bmp_load="YES"
```

```
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/splash.bmp "
```

Bewerk `/boot/loader.conf` voor grotere videoresoluties (tot maximaal 1024 bij 768 pixels) zodat dit bestand het volgende bevat:

```
vesa_load="YES"
splash_bmp_load="YES"
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/splash.bmp "
```

Het bovenstaande neemt aan dat `/boot/splash.bmp` voor het splash-scherm wordt gebruikt. Wanneer een PCX-bestand gewenst is, dienen de volgende opdrachten gebruikt te worden, en afhankelijk van de resolutie de regel `vesa_load="YES"`.

```
splash_pcx_load="YES"
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/splash.pcx "
```

In versie 8.3 is een andere mogelijkheid het gebruik van ASCII-kunst in [TheDraw](#) formaat.

```
splash_txt="YES"
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/splash.bin "
```

De bestandsnaam is niet beperkt tot “splash” zoals in het bovenstaande voorbeeld. Het kan van alles zijn zolang het een van de bovenstaande types is, zoals `splash_640x400.bmp` of `bluewave.pcx`.

Enkele andere interessante opties voor `loader.conf`:

`beastie_disable="YES"`

Dit zal het menu met opstartopties niet weergeven, maar de getimed wachtende aftelprompt zal nog steeds aanwezig zijn. Zelfs zonder dat het menu met opstartopties wordt afgebeeld, zal het invoeren van een optie in de getimed wachtende aftelprompt de actie van de overeenkomstige opstartoptie uitvoeren.

`loader_logo="beastie"`

Dit zal de standaardwoorden “FreeBSD”, welke rechts van het menu met opstartopties worden afgebeeld vervangen door het gekleurde beastie-logo zoals vroegere uitgaven die hadden.

Raadpleeg voor meer informatie de handleidingpagina's [splash\(4\)](#), [loader.conf\(5\)](#), en [vga\(4\)](#).

## 13.4. Interactie met de kernel tijdens opstarten

Zodra de kernel is geladen door de [loader](#) (zoals gewoonlijk) of door [boot2](#) (zonder de loader), wordt er als ze er zijn gekeken naar de opstartvlaggen en wordt het gedrag zo nodig aangepast.

### 13.4.1. Opstartvlaggen kernel

De meest voorkomende opstartvlaggen:

- a  
Vraag tijdens de opstart van de kernel om het apparaat dat gemount moet worden als root bestandssysteem.
- C  
Boot van cd-rom.
- c  
Start UserConfig om instellingen te maken voor de kernel tijdens het opstarten.

- s Start naar single-user modus.
- v Geef meer tekst en uitleg tijdens het opstarten van de kernel.



### Opmerking

In [boot\(8\)](#) staan alle bootvlaggen beschreven.

## 13.5. Device hints

*Bijgedragen door Tom Rhodes.*

Tijdens het opstarten van het systeem leest de boot [loader\(8\)](#) het bestand [device.hints\(5\)](#). Dit bestand slaat opstartinformatie voor de kernel op in variabelen, ook wel “device hints”. Deze “device hints” worden door stuurprogramma's gebruikt voor instelling van apparaten.

Device hints kunnen ook bij het [Fase drie, /boot/loader](#) prompt ingevoerd worden. Variabelen kunnen toegevoegd worden met behulp van `set`, verwijderd worden met `unset` en bekeken worden met `show`. Variabelen uit `/boot/device.hints` kunnen hier ook herroepen worden. Device hints die ingevoerd zijn bij de boot loader zijn niet permanent en zijn bij de volgende boot niet meer aanwezig.

Zodra het systeem opgestart is, kan [kenv\(1\)](#) gebruikt worden om alle variabelen te bekijken.

De schrijfwijze voor `/boot/device.hints` is één variabele per regel. Het standaard hekje “#” wordt gebruikt voor commentaar. Regels worden als volgt opgebouwd:

```
hint.driver.unit.keyword="waarde"
```

De syntaxis voor de Fase 3 bootloader is:

```
set hint.driver.unit.keyword=waarde
```

`driver` is de naam van het apparaatstuurprogramma, `unit` is het apparaatnummer van het stuurprogramma en `keyword` is het hint-sleutelwoord. Dit sleutelwoord kan uit de volgende opties bestaan:

- `at`: beschrijft de bus waarop het apparaat is aangesloten.
- `port`: beschrijft het startadres van de I/O die gebruikt wordt.
- `irq`: beschrijft het interrupt request nummer dat gebruikt wordt.
- `drq`: beschrijft het DMA kanaalnummer.
- `maddr`: beschrijft het fysieke geheugenadres dat gebruikt wordt door het apparaat.
- `flags`: zet verschillende vlagbits voor het apparaat.
- `disabled`: is 1 als het apparaat is uitgezet.

Apparaatstuurprogramma's kunnen hints die hier niet genoemd zijn accepteren (of eisen). Zie hiervoor de betreffende handleiding: [device.hints\(5\)](#), [kenv\(1\)](#), [loader.conf\(5\)](#) en [loader\(8\)](#).

## 13.6. Init: start van procesbesturing



Als de kernel klaar is met opstarten geeft die de besturing over aan het gebruikerproces [init\(8\)](#), te vinden in `/sbin/init` of de padnaam die staat in de variabele `init_path` in `loader`.

### 13.6.1. Automatische herstart

De automatische herstart (“Automatic Reboot Sequence”) controleert of de beschikbare bestandssystemen betrouwbaar zijn. Als dat niet zo is en [fsck\(8\)](#) kan de fouten niet repareren, dan brengt [init\(8\)](#) het systeem terug naar [Single-user modus](#) voor de systeembeheerder, die het probleem dan directer kan aanpakken.

### 13.6.2. Single-user modus

Deze modus kan bereikt worden vanuit de [Automatische herstart](#) of door de gebruiker die opstart met de optie `-s` of door de variabele `boot_single` aan te zetten in de `loader`.

Het kan ook door [shutdown\(8\)](#) te starten zonder de optie `reboot (-r)` of `halt (-h)`, vanuit [Multi-user modus](#).

Als het systeem console op `insecure` staat in `/etc/ttys`, dan vraagt het systeem om het root wachtwoord voordat de single-user modus wordt gestart.

#### Voorbeeld 13.3. Onveilige console in `/etc/ttys`

```
# name  getty                                type  status  comments
#
# Als de console op "insecure" staat vraagt init om het root wachtwoord
# voor het naar single-user modus gaan.
console none                                unknown off insecure
```



#### Opmerking

Met een `insecure` console wordt bedoeld dat de fysieke beveiliging van het console niet goed is en dat alleen personen die het root wachtwoord kennen naar single-user modus mogen gaan. Het betekent niet dat het console onveilig wordt ingesteld. Als het veilig moet, wordt er dus voor `insecure` gekozen en niet voor `secure`.

### 13.6.3. Multi-user modus

Als [init\(8\)](#) vindt dat het bestandssysteem in orde is of zodra de gebruiker klaar is in [Single-user modus](#), gaat het systeem over naar multi-user modus, waarin het de resource configuration (broninstellingen) van het systeem start.

#### 13.6.3.1. Bronconfiguratie (rc)

Het broninstellingensysteem leest de standaard instellingen in vanuit `/etc/defaults/rc.conf` en specifieke systeemdetails uit `/etc/rc.conf` en gaat daarna door met het mounten van de bestandssystemen voor het systeem die genoemd worden in `/etc/fstab`, start netwerkdiensten, start andere systeemondaemons en start als laatste de opstartscripts van lokaal geïnstalleerde packages.

[rc\(8\)](#) is een goede referentie voor het broninstellingensysteem. Dat zijn de scripts zelf natuurlijk ook.

## 13.7. Afsluitvolgorde

Bij een gecontroleerde shutdown met `shutdown(8)` probeert `init(8)` om het script `/etc/rc.shutdown` te starten en daarna aan alle processen het `TERM` signaal te sturen en eventueel het `KILL` signaal aan alle processen die niet op tijd zijn gestopt.

Om een FreeBSD machine uit te zetten die energiebeheer ondersteund, kan het commando `shutdown -p now` gegeven worden om gelijk de stroom af te schakelen. Als er herstart moet worden dan kan `shutdown -r now` gebruikt worden. De gebruiker die dit uitvoert moet wel `root` zijn of lid van de `operator` groep om `shutdown(8)` te mogen gebruiken. `halt(8)` en `reboot(8)` kunnen ook gebruikt worden. Meer informatie is in de betreffende handleidingpagina's te vinden.



### Opmerking

Voor energiebeheer is `acpi(4)` ondersteuning in de kernel nodig of via een module die ingeladen moet worden.

# Hoofdstuk 14. Gebruikers- en basisaccountbeheer

Geschreven door Neil Blakey-Milner.  
Vertaald door Siebrand Mazeland.

## 14.1. Overzicht

Met FreeBSD is het mogelijk een computer met meerdere gebruikers tegelijkertijd te gebruiken. Natuurlijk kan er op een zeker moment maar één gebruiker achter het scherm en toetsenbord zitten <sup>1</sup>, maar er kan een groot aantal gebruikers zijn aangemeld via het netwerk om dingen met de computer te doen. Om een systeem te gebruiken moet een gebruiker een account hebben.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- De verschillen tussen de gebruikersaccounts op een FreeBSD systeem;
- Hoe gebruikersaccounts toe te voegen;
- Hoe gebruikersaccounts te verwijderen;
- Hoe eigenschappen van accounts te wijzigen, zoals de volledige naam van de gebruiker of de voorkeursshell;
- Hoe op een per account basis limieten in te stellen om het bronnengebruik van bijvoorbeeld geheugen en processortijd te reguleren voor accounts en accountgroepen;
- Hoe groepen te gebruiken om accountbeheer te vereenvoudigen.

Aangeraden voorkennis:

- Basisbegrip van UNIX® en FreeBSD ([Hoofdstuk 4, UNIX® beginselen](#)).

## 14.2. Inleiding

Via accounts wordt alle toegang tot een systeem gegeven en alle processen worden door gebruikers gedraaid. Dus gebruikers en accountbeheer zijn van integraal belang op FreeBSD systemen.

Elke account op een FreeBSD systeem heeft een aantal informatieelden waarmee de account geïdentificeerd kan worden.

### Gebruikersnaam

De gebruikersnaam, zoals die ingevoerd wordt bij het prompt `login:`. Gebruikersnamen moeten uniek zijn op een computer. Er mogen geen twee gebruikers zijn met dezelfde gebruikersnaam. Er horen een aantal regels bij het maken van geldige gebruikersnamen, die in [passwd\(5\)](#) staan beschreven. Gebruikersnamen bestaan gewoonlijk uit acht of minder karakters (geen hoofdletters).

### Wachtwoord

Bij ieder account hoort een wachtwoord. Het wachtwoord kan leeg zijn. Er is dan geen wachtwoord nodig om toegang te krijgen tot een systeem. Dit is meestal een slecht idee. Ieder account hoort een wachtwoord te hebben.

---

<sup>1</sup>Tenzij er natuurlijk meerdere terminals worden aangesloten, maar dat wordt behandeld in [Hoofdstuk 26, Seriële communicatie](#).

#### Gebruikers ID (UID)

Het UID is een nummer, traditioneel van 0 tot 65535<sup>2</sup>, dat wordt gebruikt om een gebruiker op een systeem uniek te identificeren. Intern gebruikt FreeBSD het UID om gebruikers te identificeren. Voor alle FreeBSD commando's waarin een gebruikersnaam wordt opgegeven, wordt eerst geconverteerd naar het UID voordat ermee gewerkt wordt. Dit betekent dat er verschillende accounts kunnen zijn met andere gebruikersnamen maar met hetzelfde UID. Wat FreeBSD betreft zijn al die accounts één gebruiker. Het is onwaarschijnlijk dat het ooit nodig is deze eigenschap te gebruiken.

#### Groep ID (GID)

Het GID is een nummer, traditioneel van 0 tot 65535<sup>2</sup>, gebruikt om de primaire groep waartoe een gebruiker behoort, uniek te identificeren. Groepen zijn een methode waarmee toegang tot bronnen beheerst kan worden, gebaseerd op het GID van een gebruiker in plaats van op een UID. Hiermee kan het aantal instellingen in bepaalde bestanden aanzienlijk verkleind worden. Een gebruiker kan lid zijn van meer dan één groep.

#### Aanmeldklasse

Aanmeldklassen zijn een uitbreiding op het groepenmechanisme waarmee additionele flexibiliteit wordt geboden bij het aanpassen van een systeem op verschillende gebruikers.

#### Wijzigingstijd wachtwoord

Standaard dwingt FreeBSD gebruikers niet tot het periodiek wijzigen van hun wachtwoord. Dit kan wel per gebruiker afgedwongen worden, zodat sommige of alle gebruikers hun wachtwoord na een bepaalde periode moeten wijzigen.

#### Verloopdatum account

Standaard verlopen accounts op FreeBSD niet. Als er accounts gemaakt worden waarvan bekend is dat ze maar een beperkte tijd nodig zijn, bijvoorbeeld op een school waar accounts bestaan voor studenten, dan kan er aangegeven worden wanneer een account verloopt. Nadat de verloopdatum is verstreken kan de account niet meer gebruikt worden om aan te melden op een systeem, hoewel de mappen en bestanden van de account nog wel blijven bestaan.

#### Volledige gebruikersnaam

De gebruikersnaam identificeert de account uniek voor FreeBSD, maar die geeft niet zonder meer de echte naam van de gebruiker weer. Deze informatie kan aan de account gekoppeld worden.

#### Thuismap

De thuismap is het volledige pad naar een map op een systeem waar de gebruiker start als die aanmeldt op een systeem. Het is de gewoonte dat alle thuismappen voor gebruikers onder `/home/gebruikersnaam` of `/usr/home/gebruikersnaam` staan. Gebruikers slaan hun persoonlijke bestanden op in hun thuismap en in mappen die daaronder worden gemaakt.

#### Gebruikersshell

De shell biedt een standaardomgeving waarmee gebruikers met een systeem werken. Er zijn vele shells en ervaren gebruikers hebben hun eigen voorkeuren, die hun weerslag kunnen hebben in hun accountinstellingen.

Er zijn drie hoofdtypen accounts: de [Superuser](#), [systeemgebruikers](#) en [gebruikersaccounts](#). De Superuser account, die meestal `root` heet, wordt gebruikt om een systeem te beheren zonder beperkingen. Systeemgebruikers kunnen diensten draaien. Tenslotte kunnen gebruikersaccounts gebruikt worden door echte personen, die aanmelden, email lezen, enzovoort.

## 14.3. Het superuser-account

De superuser account, die meestal `root` heet, is al ingesteld om gebruikt te worden voor systeembeheer en hoort niet gebruikt te worden voor dagelijkse werkzaamheden, zoals het sturen en ontvangen van email, het verkennen van het systeem of programmeren.

---

<sup>2</sup>Het is mogelijk om UID/GID's te gebruiken tot 4294967295, maar die ID's kunnen tot serieuze problemen leiden met software die aannames maakt over de waarde van ID's.

Dit omdat de Superuser, anders dan gewone gebruikersaccounts, zonder beperkingen kan opereren en misbruik van een Superuser account kan resulteren in spectaculaire problemen. Gebruikersaccounts kunnen niet per ongeluk een systeem vernielen, dus het is aan te raden om wanneer maar mogelijk gewone gebruikersaccounts te gebruiken, tenzij de extra privileges noodzakelijk zijn.

Commando's die als superuser worden uitgevoerd dienen altijd twee of drie keer gecontroleerd te worden voordat ze worden uitgevoerd, omdat een extra spatie of een missend karakter kan leiden tot niet terug te draaien dataverlies.

Als het niet al geregeld is, is het dus na het lezen van dit hoofdstuk aan te raden als eerste een gebruikersaccount zonder bijzondere rechten te maken voor de dagelijkse bezigheden. Dit geldt zowel als het gaat over een machine voor één gebruiker als wanneer het gaat over een machine voor meerdere gebruikers. Later in dit hoofdstuk wordt beschreven hoe additionele accounts gemaakt kunnen worden en hoe er tussen de normale gebruiker en de Superuser gewisseld kan worden.

### 14.4. Systeemaccounts

Systeemgebruikers draaien diensten, zoals DNS, mailservers, webserver, enzovoort. De reden hiervoor is beveiliging. Als alle diensten als Superuser zouden draaien, dan zouden ze zonder beperkingen kunnen opereren.

Voorbeelden van systeemgebruikers zijn `daemon`, `operator`, `bind` (voor de Domain Name Service), `news` en `www`.

`nobody` is de generieke systeemgebruiker zonder bijzondere privileges. Het is wel belangrijk om ervan bewust te zijn dat hoe meer diensten `nobody` gebruiken, hoe meer bestanden en processen er bij die gebruiker horen en dat de gebruiker daardoor meer privileges kan krijgen.

### 14.5. Gebruikersaccounts

Gebruikersaccounts zijn het primaire middel dat echte gebruikers gebruiken om toegang te krijgen tot een systeem en die account schermen de gebruiker en de omgeving af, waardoor die gebruikers het systeem of andere gebruikers niet kunnen beschadigen en waardoor gebruikers hun omgeving kunnen aanpassen zonder invloed te hebben op anderen.

Iedereen die toegang heeft tot een systeem hoort een unieke gebruikersaccount te hebben. Hierdoor is het mogelijk uit te vinden wie wat aan het doen is, te voorkomen dat mensen elkaars instellingen kunnen verpesten of elkaars email kunnen lezen, enzovoort.

Iedere gebruiker kan zijn eigen omgeving instellen op een systeem, door andere shells, editors, toetsenbordinstellingen en taal te kiezen.

### 14.6. Accounts wijzigen

Er zijn vele commando's beschikbaar in de UNIX® omgeving om gebruikersaccounts te manipuleren. De meest gebruikte commando's worden hieronder beschreven, gevolgd door meer gedetailleerde voorbeelden van gebruik.

Commando	Samenvatting
<code>adduser(8)</code>	Het aanbevolen commandoregelprogramma voor het aanmaken van nieuwe gebruikers.
<code>rmuser(8)</code>	Het aanbevolen commandoregelprogramma voor het verwijderen van gebruikers.

Commando	Samenvatting
<a href="#">chpass(1)</a>	Een flexibel hulpprogramma voor het wijzigen van informatie in de gebruikersdatabase.
<a href="#">passwd(1)</a>	Een eenvoudig commandoregelprogramma voor het wijzigen van wachtwoorden van gebruikers.
<a href="#">pw(8)</a>	Een krachtig en flexibel hulpprogramma voor het wijzigen van alle aspecten van gebruikersaccounts.

### 14.6.1. adduser

[adduser\(8\)](#) is een eenvoudig programma voor het aanmaken van nieuwe gebruikers. Er worden regels mee toegevoegd aan de systeembestanden `passwd` en `group`. Het maakt ook een thuismap voor de nieuwe gebruiker, kopieert de standaard instellingenbestanden (“dotfiles”) uit `/usr/share/skel` en kan, optioneel, de nieuwe gebruiker een welkomstbericht mailen.

#### Voorbeeld 14.1. Een gebruiker toevoegen aan FreeBSD

```
# adduser
Username: jru
Full name: J. Random User
Uid (Leave empty for default):
Login group [jru]:
Login group is jru. Invite jru into other groups? []: wheel
Login class [default]:
Shell (sh csh tcsh zsh nologin) [sh]: zsh
Home directory [/home/jru]:
Home directory permissions (Leave empty for default):
Use password-based authentication? [yes]:
Use an empty password? (yes/no) [no]:
Use a random password? (yes/no) [no]:
Enter password:
Enter password again:
Lock out the account after creation? [no]:
Username   : jru
Password   : ****
Full Name   : J. Random User
Uid        : 1001
Class      :
Groups     : jru wheel
Home       : /home/jru
Shell      : /usr/local/bin/zsh
Locked     : no
OK? (yes/no): yes
adduser: INFO: Successfully added (jru) to the user database.
Add another user? (yes/no): no
Goodbye!
#
```



#### Opmerking

Het wachtwoord wat ingegeven wordt, wordt niet getoond, er worden ook geen sterretjes getoond. Zorg ervoor dat het wachtwoord correct ingevuld wordt.

### 14.6.2. rmuser

Met **rmuser(8)** kan een gebruiker volledig van een systeem verwijderd worden. **rmuser(8)** voert de volgende stappen uit:

1. Verwijdert de **crontab(1)** van de gebruiker (als die bestaat).
2. Verwijdert bestaande **at(1)** taken van de gebruiker.
3. Stopt alle processen van de gebruiker.
4. Verwijdert de gebruiker uit het lokale wachtwoordbestand van een systeem.
5. Verwijdert de thuismap van de gebruiker (als de gebruiker daar eigenaar van is).
6. Verwijdert de inkomende email voor de gebruiker uit `/var/mail`.
7. Verwijdert alle bestanden waar de gebruiker eigenaar van is uit opslaggebieden voor tijdelijke bestanden als `/tmp`.
8. Als laatste wordt de gebruikersnaam uit alle groepen in `/etc/group` waar die lid van was verwijderd.



#### Opmerking

Als een groep leeg raakt en de groepsnaam is hetzelfde als de gebruikersnaam, dan wordt de groep verwijderd. Dit is het tegenovergestelde van wat **adduser(8)** met een unieke groep per gebruiker.

**rmuser(8)** kan niet gebruikt worden om superuser accounts te verwijderen, omdat dat vrijwel altijd leidt tot vreselijke verwoesting.

Standaard wordt een interactieve modus gebruikt, die ervoor zorgt dat alle stappen bewust worden genomen.

#### Voorbeeld 14.2. Interactief accounts verwijderen met **rmuser**

```
# rmuser jru
Matching password entry:
jru:*:1001:1001::0:0:J. Random User:/home/jru:/usr/local/bin/zsh
Is this the entry you wish to remove? y
Remove user's home directory(/home/jru)? y
Updating password file, updating databases, done.
Updating group file: trusted (removing group jru -- personal group is empty) done.
Removing user's incoming mail file /var/mail/jru: done.
Removing files belonging to jru from /tmp: done.
Removing files belonging to jru from /var/tmp: done.
Removing files belonging to jru from /var/tmp/vi.recover: done.
#
```

### 14.6.3. chpass

**chpass(1)** wijzigt informatie in de gebruikersdatabase, zoals wachtwoorden, shells en persoonlijke informatie.

Alleen systeembeheerders, zoals de Superuser, mogen de informatie en wachtwoorden voor andere gebruikers wijzigen met **chpass(1)**.

Als er geen opties worden meegegeven, buiten de optionele gebruikersnaam, dan toont [chpass\(1\)](#) een editor waarin de gebruikersinformatie wordt weergegeven. Als de gebruiker de editor verlaat, dan wordt de gebruikersdatabase bijgewerkt met de nieuwe informatie.



### Opmerking

Er zal om uw wachtwoord gevraagd worden na het verlaten van de tekstverwerker, als de huidige gebruiker niet de superuser is.

### Voorbeeld 14.3. Interactieve **chpass** door superuser

```
#Informatie in de gebruikersdatabase wijzigen voor jru.
Login: jru
Password: *
Uid [#]: 1001
Gid [# or name]: 1001
Change [month day year]:
Expire [month day year]:
Class:
Home directory: /home/jru
Shell: /usr/local/bin/zsh
Full Name: J. Random User
Office Location:
Office Phone:
Home Phone:
Other information:
```

Een normale gebruiker kan slechts een deel van de bovenstaande informatie wijzen en alleen voor zijn eigen account.

### Voorbeeld 14.4. Interactieve **chpass** door een gewone gebruiker

```
#Informatie in de gebruikersdatabase wijzigen voor jru.
Shell: /usr/local/bin/zsh
Full Name: J. Random User
Office Location:
Office Phone:
Home Phone:
Other information:
```



### Opmerking

[chfn\(1\)](#) en [chsh\(1\)](#) zijn gewoon links naar [chpass\(1\)](#). Dat geldt ook voor [ypchpass\(1\)](#), [ypchfn\(1\)](#) en [ypchsh\(1\)](#). Ondersteuning voor NIS gaat automatisch; er hoeft dus geen yp voor het commando aangegeven te worden. NIS wordt behandeld in [Hoofdstuk 29, Netwerkdiensten](#).

## 14.6.4. passwd



Met `passwd(1)` wijzigt een gebruiker gewoonlijk zijn eigen wachtwoord of dat van een andere gebruiker als het door de Superuser wordt uitgevoerd.



### Opmerking

Om onbedoelde of ongeautoriseerde wijzigingen te voorkomen moet het originele wachtwoord worden ingegeven voordat een nieuw wachtwoord kan worden ingesteld.

### Voorbeeld 14.5. Wachtwoord wijzigen

```
% passwd
Changing local password for jru.
Old password:
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```

### Voorbeeld 14.6. Als superuser het wachtwoord van een andere gebruiker wijzigen

```
# passwd jru
Changing local password for jru.
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```



### Opmerking

Net als bij `chpass(1)` is `yppasswd(1)` gewoon een link naar `passwd(1)`, dus NIS werkt met beide commando's.

#### 14.6.5. pw

`pw(8)` is een commandoregelhulpprogramma om gebruikers en groepen te maken, verwijderen, aan te passen en weer te geven. Het werkt als een voorkant voor de systeembestanden met gebruikers en groepen. `pw(8)` heeft een zeer krachtige set commandoregelopties, waardoor het erg geschikt is om in shell scripts gebruikt te worden. Nieuwe gebruikers vinden het wellicht gecompliceerder dan de andere commando's die hier beschreven worden.

## 14.7. Gebruikers beperken

Bij het hebben van gebruikers komt wellicht ook de gedachte aan het beperken van de mogelijkheden op een systeem. FreeBSD biedt een aantal mogelijkheden waarmee een beheerder de hoeveelheid systeembronnen die

een gebruiker kan aanwenden kan beperken. Die beperkingen zijn onderverdeeld in twee onderdelen: schijfquota en andere beperkingen voor bronnen.

Schijfquota beperken het schijfgebruik voor gebruikers en ze bieden een mogelijkheid om dat gebruik snel te controleren zonder het iedere keer te hoeven berekenen. Quota worden besproken in [Paragraaf 19.15, “Bestandssysteemquota”](#).

De overige beperking van bronnen omvat het beperken van het gebruik van CPU, geheugen en andere bronnen die gebruikers tot hun beschikking hebben. Die worden ingesteld in aanmeldklassen en worden hieronder beschreven.

Aanmeldklassen worden ingesteld in `/etc/login.conf`. De precieze semantiek wordt niet behandeld in dit handboek, maar die staat beschreven in [login.conf\(5\)](#). Hier is het voldoende aan te geven dat iedere gebruiker wordt toegewezen aan een aanmeldklasse (standaard `default`) en dat iedere aanmeldklasse verbonden is met een groep aanmeldmogelijkheden (login capability). Een aanmeldmogelijkheid is een `naam=waarde` paar, waar *naam* een bekende eigenschap is en *waarde* een arbitraire string is die wordt verwerkt afhankelijk van de naam. Het instellen van aanmeldklassen en -mogelijkheden is een redelijk eenvoudig proces en wordt ook beschreven in [login.conf\(5\)](#).



### Opmerking

Een systeem leest de instellingen uit normaal gesproken `/etc/login.conf` niet direct, maar leest het databasebestand `/etc/login.conf.db` welke snellere opzoekmogelijkheden biedt. `/etc/login.conf.db` kan met het volgende commando gemaakt worden uit `/etc/login.conf`:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

Beperkingen van bronnen verschillen van standaard aanmeldmogelijkheden op twee manieren. Ten eerste is er voor iedere beperking een zachte en een harde limiet. Een zachte (huidige) limiet kan door een gebruiker of applicatie aangepast worden, maar mag niet hoger zijn dan de harde limiet. De laatste kan door een gebruiker verlaagd worden, maar nooit verhoogd. Deze verschillen worden veroorzaakt door de specifieke behandeling van de beperkingen, niet door de implementatie van het aanmeldmogelijkheden raamwerk, dat wil zeggen dat ze niet *echt* bijzondere aanmeldmogelijkheden zijn.

Hieronder worden de meest gebruikte beperkingen op bronnen beschreven. De overige mogelijkheden, samen met alle andere aanmeldmogelijkheden, staat beschreven in [login.conf\(5\)](#).

#### coredumpsize

De limiet op de grootte van een corebestand dat wordt gemaakt door een programma is, om verschillende redenen, ongeschikt aan andere beperkingen op het gebied van schijfgebruik (bijvoorbeeld `filesize` of schijfquota). Desalniettemin wordt deze instelling vaak gebruikt als een minder zware methode voor het beheersen van het gebruik van schijfruimte. Omdat gebruikers niet hun eigen corebestanden maken en ze vaak niet verwijderen, kan deze instelling helpen te voorkomen dat een schijf vol loopt in het geval een groot programma (bijvoorbeeld `emacs`) zou crashen.

#### cputime

Dit is de maximale hoeveelheid processortijd die een proces van een gebruiker mag gebruiken. Processen die meer bronnen gebruiken worden afgeschoten door de kernel.



### Opmerking

Dit is een beperking op de CPU *tijd* die wordt gebruikt, niet op een percentage van de CPU, zoals wordt getoond in sommige velden door [top\(1\)](#) en [ps\(1\)](#). Een limiet op de laat-

ste is op het moment van schrijven niet mogelijk en zou ook redelijk waardeloos zijn: een compiler – waarschijnlijk een legitieme taak – kan makkelijk gedurende enige tijd bij 100% van een CPU gebruiken.

### filesize

Dit is de maximale grootte voor een bestand waar een gebruiker eigenaar van kan zijn. Anders dan bij [schijf-quota](#) is deze limiet van toepassing op individuele bestanden en niet op alle bestanden samen waarvan een gebruiker eigenaar is.

### maxproc

Dit is het maximale aantal processen dat een gebruiker mag draaien. Hieronder vallen zowel processen die op de voorgrond draaien als op de achtergrond. Om duidelijke reden kan deze waarde niet groter zijn dan de ingestelde systeemlimiet voor kern.maxproc met [sysctl\(8\)](#). Het te laag zetten van deze instelling kan de productiviteit van een gebruiker schaden: vaak is het zinvol om meerdere keren aangemeld te zijn of om pipelines uit te voeren. Sommige taken, zoals het compileren van een groot programma, brengen ook meerdere processen voort (bijvoorbeeld [make\(1\)](#), [cc\(1\)](#) en andere tussentijdse preprocessors).

### memorylocked

Dit is de maximale hoeveelheid geheugen die een proces mag claimen om te locken in het hoofdgeheugen (zie bijvoorbeeld [mlock\(2\)](#)). Sommige systeemkritische programma's, zoals [amd\(8\)](#), locken in het hoofdgeheugen, zodat in het geval dat ze uitgewisseld moeten worden, ze niet bijdragen aan dit uitwisselen indien er problemen zijn.

### memoryuse

Dit is de maximale hoeveelheid geheugen die een proces op enig moment mag gebruiken. Hieronder vallen zowel hoofdgeheugen als het gebruik van het wisselbestand. Deze limiet vangt niet al het geheugengebruik af, maar het is een prima begin.

### openfiles

Dit is het maximale aantal bestanden dat een proces open mag hebben. In FreeBSD representeren bestanden ook sockets en IPC kanalen. Deze limiet mag dus niet te laag gezet worden. De limiet voor het systeem staat ingesteld in kern.maxfiles van [sysctl\(8\)](#).

### sbsize

Dit is de limiet op de hoeveelheid netwerkgeheugen, en dus mbufs, die een gebruiker ter beschikking staan. Deze waarde komt voort uit het antwoord op een DoS aanval waarmee veel sockets werden gemaakt, maar het kan in het algemeen gebruikt worden om de hoeveelheid netwerkcommunicatie te limiteren.

### stacksize

Dit is de maximale grootte voor een stack van een proces. Deze instelling alleen is niet genoeg om de hoeveelheid geheugen die een programma mag gebruiken te beperken. Daarom moet deze limiet samen met andere limieten gebruikt worden.

Er zijn nog een aantal dingen belangrijk bij het instellen bronbeperkingen. Hierna worden een aantal algemene tips, suggesties en commentaren gegeven.

- Processen die bij het opstarten van een systeem gestart worden vanuit `/etc/rc` worden toegewezen aan de aanmeldklasse `daemon`.
- Hoewel de `/etc/login.conf` die bij een systeem zit een goede bron is voor redelijke waardes voor de meeste limieten, kan alleen de beheerder van een machine de echt juiste waarden kennen. Het te hoog instellen van een

limiet kan een systeem kwetsbaar maken voor misbruik, terwijl het te laag instellen van limieten de productiviteit te veel kan hinderen.

- Gebruikers van het X Window systeem (X11) horen waarschijnlijk meer bronnen toegewezen te krijgen dan andere gebruikers. X11 gebruikt zelf al meer bronnen, maar het moedigt gebruikers ook aan om meerdere programma's tegelijkertijd te draaien.
- Het is belangrijk niet te vergeten dat veel limieten betrekking hebben op individuele processen en niet op een hele gebruiker. Het instellen van bijvoorbeeld `openfiles` op 50, betekent dat ieder proces dat een gebruiker draait 50 open bestanden mag hebben. Het totale aantal bestanden dat een gebruiker dus open kan hebben is het product van de waarde van `openfiles` en de waarde van `maxproc`. Dit geldt ook voor het gebruik van geheugen.

Meer informatie over bronbeperingen en aanmeldklassen in het algemeen staan in de relevante hulppagina's: [cap\\_mkdb\(1\)](#), [getrlimit\(2\)](#), [login.conf\(5\)](#).

## 14.8. Groepen

Een groep is eenvoudigweg een lijst gebruikers. Groepen kunnen geïdentificeerd worden aan de hand van hun naam en GID (Groep ID). In FreeBSD (en de meeste andere UNIX® achtige systemen), worden besluiten door de kernel over of een proces iets wel of niet mag doen genomen op basis van het bijbehorende gebruikers ID en een lijst van groepen waar dat bij hoort. Anders dan bij een gebruikers ID, heeft een proces een lijst met bijbehorende groepen. Sommige programma's refereren wel eens aan het “groep ID” van een gebruiker of een proces. Meestal is dit gewoon de eerste groep in de hiervoor genoemde lijst.

De vertaling van groep ID naar groepsnaam staat in `/etc/group`. Dit is een tekstbestand met vier velden die door het karakter : (dubbele punt) worden gescheiden. Het eerste veld is de groepsnaam, het tweede veld is het versleutelde wachtwoord, het derde het groep ID, het vierde een door komma's gescheiden lijst van leden van de groep. Het bestand kan zonder gevaar met de hand aangepast worden (aangenomen dat er geen fouten in de syntaxis worden gemaakt, natuurlijk). Een volledige beschrijving van de syntaxis staat in [group\(5\)](#).

Als het onwenselijk is om `/etc/group` met de hand aan te passen, dan kan [pw\(8\)](#) gebruikt worden voor het toevoegen en wijzigen van groepen. Om bijvoorbeeld een groep met de naam `teamtwo` toe te voegen en daarna het bestaan van die groep te bevestigen:

### Voorbeeld 14.7. Groepen toevoegen met pw(8)

```
# pw groupadd teamtwo
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:
```

Het getal 1100 hierboven is het groep ID van de groep `teamtwo`. Met de huidige instelling heeft `teamtwo` geen leden en is die redelijk waardeloos. Dat kan veranderen door `jru` aan de groep `teamtwo` toe te voegen.

### Voorbeeld 14.8. De lijst van groepsleden instellen met pw(8)

```
# pw groupmod teamtwo -M jru
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:jru
```

Het argument voor de optie `-M` is een door komma's gescheiden lijst van gebruikers die in de aangegeven groep moeten komen. In de voorgaande paragrafen is al aangegeven dat het wachtwoordbestand ook voor iedere gebruiker een groep bevat. Een gebruiker wordt automatisch toegevoegd aan de groepenlijst door een systeem. De gebruiker wordt niet als lid getoond van die groep bij het gebruik van de optie `groupshow` van `pw(8)`, maar wordt wel getoond als de informatie wordt opgevraagd via `id(1)` of met een soortgelijk programma. Met andere woorden: `pw(8)` wijzigt alleen het bestand `/etc/group` en probeert nooit extra informatie te lezen uit `/etc/passwd`.

### Voorbeeld 14.9. Een nieuw lid aan een groep toevoegen met `pw(8)`

```
# pw groupmod teamtwo -m db
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:jru,db
```

Het argument voor de optie `-m` is een door komma's gescheiden lijst van gebruikers die aan de groep worden toegevoegd. In tegenstelling tot het vorige voorbeeld, worden deze gebruikers aan de groep toegevoegd en vervangen ze de lijst van gebruikers in de groep niet.

### Voorbeeld 14.10. `id(1)` gebruiken om groepslidmaatschap te bepalen

```
% id jru
uid=1001(jru) gid=1001(jru) groups=1001(jru), 1100(teamtwo)
```

Hierboven is te zien dat `jru` lid is van de groepen `jru` en `teamtwo`.

Meer informatie over `pw(8)` staat in de hulppagina en meer informatie over de opmaak van `/etc/group` staat in `group(5)`.



# Hoofdstuk 15. Beveiliging

Veel uit dit hoofdstuk is overgenomen uit de security(7) handleiding van Matthew Dillon.  
Vertaald door Siebrand Mazeland.

## 15.1. Overzicht

Dit hoofdstuk biedt een basisinleiding in systeembeveiligingsconcepten, een aantal goede basisregels en een paar gevorderde onderwerpen binnen FreeBSD. Veel van de onderwerpen die worden behandeld kunnen ook worden toegepast op systemen en Internet in het algemeen. Het Internet is niet langer een “vriendelijke” omgeving waar iedereen een goede buur wil zijn. Het beveiligen van een systeem is onontbeerlijk als gegevens, intellectueel eigendom, tijd en wat dan ook uit de handen van hackers en dergelijke gehouden moeten worden.

FreeBSD biedt veel hulpmiddelen en mechanismen om te zorgen voor de integriteit en veiligheid van een systeem en netwerk.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Van basis systeembeveiligingsconcepten in relatie tot FreeBSD.
- Meer over verschillende versleutelingsmechanismen die beschikbaar zijn in FreeBSD zoals DES en MD5.
- Hoe eenmalige wachtwoordautenticatie opgezet kan worden.
- Hoe TCP Wrappers in te stellen voor gebruik met inetd.
- Hoe Kerberos5 op FreeBSD opgezet kan worden.
- Hoe IPsec wordt ingesteld en hoe een VPN op te zetten tussen FreeBSD en Microsoft® Windows® machines.
- Hoe OpenSSH, FreeBSD's SSH implementatie, in te stellen en te gebruiken.
- Wat bestandssysteem-ACLs zijn en hoe die te gebruiken;
- Hoe het hulpprogramma Portaudit gebruikt kan worden om softwarepakketten uit de Portscollectie te auditen.
- Hoe om te gaan met publicaties van FreeBSD beveiligingswaarschuwingen.
- Iets van procesaccounting en hoe dat is in te schakelen in FreeBSD.

Er wordt aangenomen dat de lezer van dit hoofdstuk:

- Basisbegrip heeft van FreeBSD en Internetconcepten.

In dit boek worden nog meer onderwerpen met betrekking tot beveiliging beschreven. Zo wordt bijvoorbeeld Verplichte Toegangscontrole (Mandatory Access Control) besproken in [Hoofdstuk 17, Verplichte Toegangscontrole \(MAC\)](#) en Internet Firewalls in [Hoofdstuk 30, Firewalls](#).

## 15.2. Introductie

Beveiliging is een taak die begint en eindigt bij de systeembeheerder. Hoewel alle BSD UNIX® meergebruikerssystemen enige inherente beveiliging kennen, is het bouwen en onderhouden van additionele beveiligingsmechanismen om de gebruikers “eerlijk” te houden waarschijnlijk een van de zwaarste taken voor de systeembeheerder. Machines zijn zo veilig als ze gemaakt worden en beveiligingsoverwegingen staan altijd op gespannen voet met de wens om gebruiksvriendelijkheid. UNIX® systemen zijn in het algemeen in staat tot het tegelijkertijd uitvoeren van een enorm aantal processen en veel van die processen acteren als server - daarmee wordt bedoeld dat externe entiteiten er verbindingen mee kunnen maken en ertegen kunnen praten. Nu de minicomputers en mainframes van gisteren de desktops van vandaag zijn en computers onderdeel zijn van netwerken en internetnetwerken, wordt beveiliging nog belangrijker.

Systeembeveiliging heeft ook te maken met het omgaan met verschillende vormen van aanvallen, zoals een poging om een systeem te crashen of op een andere manier onstabiel te maken, zonder te proberen de root account aan te vallen ("break root"). Aandachtspunten voor beveiliging kunnen opgesplitst worden in categorieën:

1. Ontzeggen van dienst aanvallen ("Denial of Service").
2. Gebruikersaccounts compromitteren.
3. root compromitteren via toegankelijke servers.
4. root compromitteren via gebruikersaccounts.
5. Achterdeur creëren ("Backdoor").

Een ontzegging van dienst (DoS) aanval is een techniek die de machine middelen ontnemt. In het algemeen zijn DoS aanvallen brute kracht mechanismen die proberen de machine te crashen of op een andere manier onbruikbaar te maken door de machine of de netwerkcode te overvragen. Sommige DoS aanvallen proberen misbruik te maken van bugs in de netwerkcode om een machine met een enkel pakket te crashen. Zoiets kan alleen gerepareerd worden door een aanpassing aan de kernel te maken. Aanvallen op servers kunnen vaak hersteld worden door op de juiste wijze opties in stellen om de belasting van servers te limiteren in ongunstige omstandigheden. Omgaan met brute kracht aanvallen is lastiger. Zo is een aanval met gefingeerde pakketten ("spoofed-packet") vrijwel niet te stoppen, behalve dan door het systeem van Internet los te koppelen. Misschien gaat de machine er niet door plat, maar het kan wel een volledige Internetverbinding verzadigen.

Een gecompromitteerde gebruikersaccount komt nog veel vaker voor dan een DoS aanval. Veel systeembeheerders draaien nog steeds standaard telnetd, rlogind, rshd en ftpd servers op hun machines. Deze servers communiceren standaard niet over beveiligde verbindingen. Het resultaat is dat als er een redelijk grote gebruikersgroep is, er altijd wel van een of meer van de gebruikers die van afstand op dat systeem aanmelden (wat toch de meest normale en makkelijke manier is om op een systeem aan te melden) het wachtwoord is afgeluisterd ("sniffed"). Een oplettende systeembeheerder analyseert zijn logboekbestanden om te zoeken naar verdachte bronadressen, zelfs als het om succesvolle aanmeldpogingen gaat.

Uitgangspunt moet altijd zijn dat als een aanvaller toegang heeft tot een gebruikersaccount, de aanvaller de root account kan compromitteren. In werkelijkheid is het wel zo dat voor een systeem dat goed beveiligd is en goed wordt onderhouden, toegang tot een gebruikersaccount niet automatisch betekent dat de aanvaller ook root privileges kan krijgen. Het is van belang dit onderscheid te maken, omdat een aanvaller zonder toegang tot root in het algemeen zijn sporen niet kan wissen en op z'n best wat kan rommelen met bestanden van de gebruiker of de machine kan crashen. Gecompromitteerde gebruikersaccounts zijn vrij normaal omdat gebruikers normaliter niet de voorzorgsmaatregelen nemen die systeembeheerders nemen.

Systeembeheerders moeten onthouden dat er in potentie heel veel manieren zijn om toegang tot root te krijgen. Een aanvaller zou het root wachtwoord kunnen kennen, een bug kunnen ontdekken in een dienst die onder root draait en daar via een netwerkverbinding op in kunnen breken of een aanvaller zou een probleem kennen met een suid-root programma dat de aanvaller in staat stelt root te worden als hij eenmaal toegang heeft tot een gebruikersaccount. Als een aanvaller een manier heeft gevonden om root te worden op een machine, dan hoeft hij misschien geen achterdeur ("backdoor") te installeren. Veel bekende manieren die zijn gevonden om root te worden, en weer zijn afgesloten, vereisen veel werk van de aanvaller om zijn rommel achter zich op te ruimen, dus de meeste aanvallers installeren een achterdeur. Een achterdeur biedt de aanvaller een manier om makkelijk opnieuw root toegang tot het systeem te krijgen, maar dit geeft de slimme systeembeheerder ook een makkelijke manier om de inbraak te ontdekken. Het onmogelijk maken een achterdeur te installeren zou best wel eens nadelig kunnen zijn voor beveiliging, omdat hiermee nog niet het gat gedicht is waardoor er in eerste instantie is ingebroken.

Beveiligingsmaatregelen moeten altijd geïmplementeerd worden in een meerlagenmodel en worden als volgt gecategoriseerd:

1. Beveiligen van root en medewerkersaccounts.
2. Beveiligen van root – servers onder root en suid-/sgid-binaire bestanden.



3. Beveiligen van gebruikersaccounts.
4. Beveiligen van het wachtwoordbestand.
5. Beveiligen van de kern van de kernel, ruwe apparaten en bestandssystemen.
6. Snel detecteren van ongeoorloofde wijzigingen aan het systeem.
7. Paranoia.

In het volgende onderdeel van dit hoofdstuk gaan we dieper in op de bovenstaande punten.

## 15.3. FreeBSD beveiligen



### Commando versus protocol

In dit hele document gebruiken we vette tekst om te verwijzen naar een commando of applicatie en een monospaced lettertype om te verwijzen naar specifieke commando's. Protocolen staan vermeld in een normaal lettertype. Dit typografische onderscheid is zinvol omdat bijvoorbeeld ssh zowel een protocol als een commando is.

In de volgende onderdelen behandelen we de methodes uit de [vorige paragraaf](#) om een FreeBSD-systeem te beveiligen.

### 15.3.1. Beveiligen van root en medewerkersaccounts.

Om te beginnen: doe geen moeite om medewerkersaccounts te beveiligen als de root account niet beveiligd is. Op de meeste systemen heeft de root account een wachtwoord. Als eerste moet aangenomen worden dat dit wachtwoord *altijd* gecompromitteerd is. Dit betekent niet dat het wachtwoord verwijderd moet worden. Het wachtwoord is namelijk bijna altijd nodig voor toegang via het console van de machine. Het betekent wel dat het niet mogelijk gemaakt moet worden om het wachtwoord te gebruiken buiten het console om en mogelijk zelfs niet via het [su\(1\)](#) commando. Pty's moeten bijvoorbeeld gemarkeerd staan als onveilig ("insecure") in het bestand `/etc/ttys` zodat direct aanmelden met root via telnet of rlogin niet wordt toegestaan. Als andere aanmelddiensten zoals sshd gebruikt worden, dan hoort direct aanmelden via root uitgeschakeld staat. Dit kan door het bestand `/etc/ssh/sshd_config` te bewerken en ervoor te zorgen dat PermitRootLogin op no staat. Dit moet gebeuren voor iedere methode van toegang – diensten zoals FTP worden vaak over het hoofd gezien. Het direct aanmelden van root hoort alleen te mogen via het systeemconsole.

Natuurlijk moet een systeembeheerder de mogelijkheid hebben om root te worden. Daarvoor kunnen een paar gaatjes geprikt worden. Maar dan moet ervoor gezorgd worden dat er voor deze gaatjes extra aanmelden met een wachtwoord nodig is. Eén manier om root toegankelijk te maken is door het toevoegen van de juiste medewerkersaccounts aan de wheel groep (in `/etc/group`). De medewerkers die lid zijn van de groep wheel mogen su-en naar root. Maak medewerkers nooit "native" lid van de groep wheel door ze in de groep wheel te plaatsen in `/etc/group`. Medewerkersaccounts horen lid te zijn van de groep staff en horen dan pas toegevoegd te worden aan de groep wheel in het bestand `/etc/group`. Alleen medewerkers die ook echt toegang tot root nodig hebben horen in de groep wheel geplaatst te worden. Het is ook mogelijk, door een authenticatiemethode als Kerberos te gebruiken, om het bestand `.k5login` van Kerberos in de root account te gebruiken om een [ksu\(1\)](#) naar root toe te staan zonder ook maar iemand lid te maken van de groep wheel. Dit is misschien wel een betere oplossing, omdat het wheel-mechanisme het nog steeds mogelijk maakt voor een inbreker root te breken als de inbreker een wachtwoordbestand te pakken heeft gekregen en toegang kan krijgen tot één van de medewerkersaccounts. Hoewel het instellen van het wheel-mechanisme beter is dan niets, is het niet per se de meest veilige optie.

Om een account volledig op slot te zetten, dient het commando [pw\(8\)](#) gebruikt te worden:

```
# pw lock staff
```

Dit voorkomt dat de gebruiker zich aanmeldt via enig mechanisme, inclusief [ssh\(1\)](#).

Een andere manier om toegang tot accounts te blokkeren is om het versleutelde wachtwoord door een enkel “\*”-karakter te vervangen. Dit karakter zal nooit overeenkomen met het versleutelde wachtwoord en dus gebruikerstoegang blokkeren. Het volgende medewerkersaccount bijvoorbeeld:

```
foobar:R9DT/Fa1/LV9U:1000:1000::0:0:Foo Bar:/home/foobar:/usr/local/bin/tcsh
```

zou veranderd moeten worden in:

```
foobar*:1000:1000::0:0:Foo Bar:/home/foobar:/usr/local/bin/tcsh
```

Dit voorkomt dat de gebruiker `foobar` zich aanmeldt met conventionele methoden. Deze methode om toegang te beperken werkt niet op sites die Kerberos gebruiken of in situaties waarin de gebruiker met [ssh\(1\)](#) sleutels heeft geïnstalleerd.

Deze beveiligingsmechanismen hebben ook als uitgangspunt dat vanaf een zwaarder beveiligde machine wordt aangemeld op een minder beveiligd systeem. Als een hoofdservers bijvoorbeeld allerlei servers draait, zou het werkstation er geen moeten draaien. Om een werkstation redelijk veilig te laten zijn, dienen er zo min mogelijk servers op te draaien, bij voorkeur zelfs geen en er zou een schermbeveiliging met wachtwoordbeveiliging op moeten draaien. Maar als een aanvaller fysieke toegang heeft tot een werkstation, dan kan hij elke beveiliging die erop is aangebracht omzeilen. Dit probleem dient echt overwogen te worden, net als het feit dat de meeste aanvallen van een afstand plaatsvinden, via het netwerk, door mensen die geen fysieke toegang hebben tot werkstations of servers.

Het gebruik van iets als Kerberos geeft de mogelijkheid om het wachtwoord van de account van een medewerker buiten gebruik te stellen of te wijzigen op één plaats, waarbij het meteen actief is op alle machines waarop die medewerker een account heeft. Als de account van een medewerker gecompromitteerd raakt, moet vooral de mogelijkheid om per direct het wachtwoord voor machines te kunnen aanpassen niet onderschat worden. Met afzonderlijke wachtwoorden kan het veranderen van wachtwoorden op N systemen een puinhoop worden. Met Kerberos kunnen ook wachtwoordrestricties opgelegd worden: het is niet alleen mogelijk om een Kerberos “ticket” na een bepaalde tijd te laten verlopen, maar het Kerberos systeem kan afdwingen dat de gebruiker na een bepaalde tijd een nieuw wachtwoord kiest (na bijvoorbeeld een maand).

### 15.3.2. Beveiligen van root – servers onder root en suid-/sgid-binaire bestanden

Een voorzichtige systeembeheerder draait alleen die servers die nodig zijn, niets meer, niets minder. Bedenk dat servers van derde partijen vaak de meeste neiging hebben tot het vertonen van bugs. Zo staat bijvoorbeeld het draaien van een oude versie van `imapd` of `popper` gelijk aan het weggeven van de `root` account aan de hele wereld. Draai nooit een server die niet zorgvuldig is onderzocht. Veel servers hoeven niet te draaien als `root`. Zo kunnen de `ntalk`, `comsat` en `finger` daemons bijvoorbeeld draaien in speciale gebruikerszandbakken (“sandboxes”). Een zandbak is niet perfect, tenzij er heel veel moeite gedaan wordt, maar de meerlagenbenadering blijft bestaan: als iemand via een server die in een zandbak draait weet in te breken, dan moeten ze eerst nog uit de zandbak komen. Hoe groter het aantal lagen is waar een inbreker doorheen moet, hoe kleiner de kans op succes is. `root` gaten zijn historisch gezien aanwezig geweest in vrijwel iedere server die ooit als `root` gedraaid heeft, inclusief de basisservers van een systeem. Op een machine waarop mensen alleen aanmelden via `sshd` en nooit via `telnetd` of `rshd` of `rlogind` dienen die servers uitgeschakeld te worden!

FreeBSD draait `ntalkd`, `comsat` en `finger` tegenwoordig standaard in een zandbak. Een ander programma dat misschien beter in een zandbak kan draaien is [named\(8\)](#). In `/etc/defaults/rc.conf` staat als commentaar welke parameters er nodig zijn om `named` in een zandbak te draaien. Afhankelijk van of het een nieuwe systeeminstallatie of het bijwerken van een bestaand systeem betreft, worden de speciale gebruikersaccounts die bij die zandbakken horen misschien niet geïnstalleerd. Een voorzichtige systeembeheerder onderzoekt en implementeert zandbakken voor servers waar dat ook maar mogelijk is.

Er zijn een aantal diensten die vooral niet in een zandbak draaien: `sendmail`, `popper`, `imapd`, `ftpd` en andere. Voor sommige servers zijn alternatieven, maar dat kost misschien meer tijd dan er te besteden is (gemak dient de mens).

Het kan voorkomen dat deze servers als `root` moeten draaien en dat er vertrouwd moet worden op andere mechanismen om een inbraak via die servers te detecteren.

De andere grote mogelijkheid voor `root` gaten in een systeem zijn de `suid-root` en `sgid-binaire` bestanden die geïnstalleerd zijn op een systeem. Veel van die bestanden, zoals `rlogin`, staan in `/bin`, `/sbin`, `/usr/bin` of `/usr/sbin`. Hoewel het niet 100% veilig is, mag aangenomen worden dat de `suid`- en `sgid-binaire` bestanden van een standaardstelsel redelijk veilig zijn. Toch worden er nog wel eens `root` gaten gevonden in deze bestanden. Zo is er in 1998 een `root` gat gevonden in `Xlib` waardoor `xterm` (die normaliter `suid` is) kwetsbaar bleek. Een voorzichtige systeembeheerder kiest voor “better to be safe than sorry” door de `suid`-bestanden die alleen medewerkers hoeven uit te voeren aan een speciale groep toe te wijzen en de `suid`-bestanden die niemand gebruikt te lozen (`chmod 000`). Een server zonder monitor heeft normaal gezien `xterm` niet nodig. `Sgid`-bestanden kunnen bijna net zo gevaarlijk zijn. Als een inbreker een `sgid-kmem` stuk kan krijgen, dan kan hij wellicht `/dev/kmem` lezen en dus het gecodeerde wachtwoordbestand, waardoor mogelijk ieder account met een wachtwoord besmet is. Een inbreker toegang tot de groep `kmem` kan krijgen, zou bijvoorbeeld mee kunnen kijken met de toetsaanslagen die ingegeven worden via de `pty`'s, inclusief die `pty`'s die gebruikt worden door gebruikers die via beveiligde methodes aanmelden. Een inbreker die toegang krijgt tot de groep `tty` kan naar bijna alle `tty`'s van gebruikers schrijven. Als een gebruiker een terminalprogramma of een terminalemulator met een toetsenbordsimulatieoptie draait, dan kan de inbreker in potentie een gegevensstroom genereren die ervoor zorgt dat de terminal van de gebruiker een commando echo't, dat dan wordt uitgevoerd door die gebruiker.

### 15.3.3. Beveiligen van gebruikersaccounts

Gebruikersaccounts zijn gewoonlijk het meest lastig om te beveiligen. Hoewel er allerlei draconische maatregelen genomen kunnen worden met betrekking tot de medewerkers en hun wachtwoorden “weggerd” kunnen worden, gaat dat waarschijnlijk niet lukken met de gewone gebruikersaccounts. Als er toch voldoende vrijheid is, dan prijst de beheerder zich gelukkig en is het misschien toch mogelijk de accounts voldoende te beveiligen. Als die vrijheid er niet is, dan moeten die accounts gewoon netter gemonitord worden. Het gebruik van `ssh` en `Kerberos` voor gebruikersaccounts is problematischer vanwege het extra beheer en de ondersteuning, maar nog steeds een prima oplossing in vergelijking met een versleuteld wachtwoordbestand.

### 15.3.4. Beveiligen van het wachtwoordbestand

De enige echte oplossing is zoveel mogelijk wachtwoorden wegsterren en `ssh` of `Kerberos` gebruiken voor toegang tot die accounts. Hoewel een gecodeerd wachtwoordbestand (`/etc/spwd.db`) alleen gelezen kan worden door `root`, is het wel mogelijk dat een inbreker leesttoegang krijgt tot dat bestand zonder dat de aanvaller `root`-schrijftoegang krijgt.

Beveiligingsscripts moeten altijd controleren op en rapporteren over wijzigingen in het wachtwoordbestand (zie ook [Bestandsintegriteit Controleren](#) hieronder).

### 15.3.5. Beveiligen van de kern van de kernel, ruwe apparaten en bestandssystemen

Als een aanvaller toegang krijgt tot `root` dan kan hij ongeveer alles, maar er zijn een paar slimmigheidjes. Zo hebben bijvoorbeeld de meeste moderne kernels een ingebouwd pakketsnuffelstuurprogramma (“packet sniffing”). Bij `FreeBSD` is dat het `bpf` apparaat. Een inbreker zal in het algemeen proberen een pakketsnuffelaar te draaien op een gecompromitteerde machine. De inbreker hoeft deze mogelijkheid niet te hebben en bij de meeste systemen is het niet verplicht het `bpf` apparaat mee te compileren.

Maar zelfs als het `bpf` apparaat is uitgeschakeld, dan zijn er nog `/dev/mem` en `/dev/kmem`. De inbreker kan namelijk nog schrijven naar ruwe schrijff apparaten. En er is ook nog een optie in de kernel die modulelader (“module loader”) heet, `kldload(8)`. Een ondernemende inbreker kan een `KLD`-module gebruiken om zijn eigen `bpf`-apparaat of een ander snuffelapparaat te installeren in een draaiende kernel. Om deze problemen te voorkomen, moet de kernel op een hoger veiligheidsniveau draaien, ten minste `securelevel 1`.

Het veiligheidsniveau van de kernel kan op een aantal manieren worden ingesteld. De eenvoudigste manier om het veiligheidsniveau van een draaiende kernel te verhogen is met `sysctl` op de kernelvariabele `kern.securelevel`:

```
# sysctl kern.securelevel=1
```

Standaard start de kernel van FreeBSD op met een veiligheidsniveau van -1. Het veiligheidsniveau blijft -1 tenzij het is veranderd, ofwel door de beheerder ofwel door [init\(8\)](#) vanwege een instelling in de opstartscripts. Het veiligheidsniveau kan tijdens het opstarten van het systeem verhoogd worden door de variabele `kern.securelevel_enable` op YES te zetten in het bestand `/etc/rc.conf`, en de waarde van de variabele `kern.securelevel` op het gewenste veiligheidsniveau in te stellen.

Het standaard veiligheidsniveau van een FreeBSD-systeem direct nadat de opstartscripts zijn uitgevoerd is -1. Dit wordt “onveilige modus” genoemd omdat de onveranderlijke bestandsvlag uitgezet kan worden, er van/naar alle apparaten mag worden gelezen en geschreven, enzovoorts.

Als eenmaal het veiligheidsniveau op 1 of een hogere waarde is ingesteld, worden de alleen-toevoegen en onveranderlijke bestanden gehonoreerd, deze kunnen niet worden uitgezet, en wordt toegang tot rauwe apparaten ontzegd. Hogere niveaus beperken nog meer bewerkingen. Lees, voor een volledige beschrijving van het effect van de verschillende veiligheidsniveaus, de handleidingpagina [security\(7\)](#).



### Opmerking

Het ophogen van het veiligheidsniveau naar 1 of hoger kan enkele problemen met X11 (toegang tot `/dev/io` zal worden geblokkeerd), of met de installatie van FreeBSD wanneer die vanaf de broncode is gebouwd (het gedeelte `installword` van het proces moet tijdelijk de alleen-toevoegen en onveranderlijke vlaggen van sommige bestanden uitzetten), en met enkele andere gevallen veroorzaken. Soms, zoals het geval is met X11, is het mogelijk om dit te omzeilen door [xdm\(1\)](#) behoorlijk vroeg in het opstartproces te starten, wanneer het veiligheidsniveau nog laag genoeg is. Omzeilmethoden zoals deze zijn misschien niet voor alle veiligheidsniveaus of voor alle beperkingen die ze opleggen mogelijk. Wat vooruit plannen is een goed idee. Het is belangrijk om de beperkingen die door elk veiligheidsniveau worden opgelegd te begrijpen omdat ze het gebruiksgemak van het systeem sterk verminderen. Het vergemakkelijkt ook het kiezen van eens standaardinstelling en voorkomt allerlei verrassingen.

Als het veiligheidsniveau van de kernel naar 1 of hoger wordt verhoogd, kan het nuttig zijn om de vlag `schg` aan te zetten voor kritieke opstartprogramma's, mappen, en scriptbestanden (i.e., alles dat gedraaid wordt tot het punt waar het veiligheidsniveau wordt ingesteld). Dit kan overdreven zijn, en het bijwerken van het systeem is veel moeilijker wanneer het op een hoog veiligheidsniveau werkt. Een minder beperkend compromis is om het systeem op een hoger veiligheidsniveau te draaien maar het aanzetten van de vlag `schg` voor elk systeembestand en `-map` onder de zon over te slaan. Een andere mogelijkheid is om `/` en `/usr` simpelweg als alleen-lezen aan te koppelen. Het dient opgemerkt te worden dat het te draconisch zijn over wat is toegestaan het belangrijke detecteren van een inbraak kan verhinderen.

### 15.3.6. Bestandsintegriteit controleren: binaire bestanden, instellingenbestanden, enzovoort

Als puntje bij paaltje komt kan de kern van een systeem maar tot een bepaald punt beveiligd worden zonder dat het minder prettig werken wordt. Zo werk het zetten van de `schg` bit met `chflags` op de meeste bestanden in `/` en `/usr` waarschijnlijk averechts, omdat, hoewel de bestanden beschermd zijn, ook het venster waarin detectie plaats kan vinden is gesloten. De laatste laag van beveiliging is waarschijnlijk de meest belangrijke: detectie. Alle overige beveiliging is vrijwel waardeloos (of nog erger: geeft een vals gevoel van beveiliging) als een mogelijke inbraak niet gedetecteerd kan worden. Een belangrijk doel van het meerlagenmodel is het vertragen van een aanvaller, nog meer dan hem te stoppen, om hem op heterdaad te kunnen betrappen.

De beste manier om te zoeken naar een inbraak is zoeken naar gewijzigde, ontbrekende of onverwachte bestanden. De beste manier om te zoeken naar gewijzigde bestanden is vanaf een ander (vaak gecentraliseerd) systeem

met beperkte toegang. Met zelfgeschreven scripts op dat extra beveiligde systeem met beperkte toegang is een beheerder vrijwel onzichtbaar voor mogelijke aanvallers en dat is belangrijk. Om het nut te maximaliseren moeten in het algemeen dat systeem met beperkte toegang best veel rechten gegeven worden op de andere machines in het netwerk, vaak via een alleen-lezen NFS-export van de andere machines naar het systeem met beperkte toegang of door ssh sleutelparen in te stellen om het systeem met beperkte toegang een ssh verbinding te laten maken met de andere machines. Buiten het netwerkverkeer, is NFS de minst zichtbare methode. Hierdoor kunnen de bestandssystemen op alle cliëntmachines vrijwel ongezien gemonitord worden. Als de server met beperkte toegang verbonden is met de cliëntmachines via een switch, dan is de NFS-methode vaak de beste keus. Als de server met beperkte toegang met de andere machines is verbonden via een hub of door meerdere routers, dan is de NFS-methode wellicht niet veilig genoeg (vanuit een netwerk standpunt) en kan beter ssh gebruikt worden, ondanks de audit-sporen die ssh achterlaat.

Als de machine met beperkte toegang eenmaal minstens leestoegang heeft tot een cliëntsysteem dat het moet gaan monitoren, dan moeten scripts gemaakt worden om dat monitoren ook echt uit te voeren. Uitgaande van een NFS-koppeling, kunnen de scripts gebruik maken van eenvoudige systeem hulpprogramma's als [find\(1\)](#) en [md5\(1\)](#). We adviseren minstens één keer per dag een md5 te maken van alle bestanden op de cliëntmachine en van instellingenbestanden als in `/etc` en `/usr/local/etc` zelfs vaker. Als er verschillen worden aangetroffen ten opzichte van de basis md5 informatie op het systeem met beperkte toegang, dan hoort het script te gillen om een beheerder die het moet gaan uitzoeken. Een goed beveiligingsscript controleert ook op onverwachte suidbestanden en op nieuwe en verwijderde bestanden op systeempartities als `/` en `/usr`.

Als ssh in plaats van NFS wordt gebruikt, dan is het schrijven van het script lastiger. Dan moeten de scripts met scp naar de cliënt verplaatst worden om ze uit te voeren, waardoor ze zichtbaar worden. Voor de veiligheid dienen ook de binaire bestanden die het script gebruikt, zoals [find\(1\)](#), gekopieerd te worden. De ssh-client op de cliënt zou al gecompromitteerd kunnen zijn. Het is misschien noodzakelijk ssh te gebruiken over onveilige verbindingen, maar dat maakt alles een stuk lastiger.

Een goed beveiligingsscript voert ook controles uit op de instellingenbestanden van gebruikers en medewerkers: `.rhosts`, `.shosts`, `.ssh/authorized_keys`, enzovoort. Dat zijn bestanden die buiten het bereik van de MD5-controle vallen.

Als gebruikers veel schijfruimte hebben, dan kan het te lang duren om alle bestanden op deze partitie te controleren. In dat geval is het verstandig de koppelvlaggen zo in te stellen dat suid-binaire bestanden op die partities niet zijn toegestaan. Zie daarvoor de optie `nosuid` (zie [mount\(8\)](#)). Die partities moeten wel toch nog minstens eens per week doorzocht worden, omdat het doel van deze beveiligingslaag het ontdekken van een inbraakpoging is, of die nu succesvol is of niet.

Procesverantwoording (zie [accton\(8\)](#)) kost relatief gezien weinig en kan bijdragen aan een evaluatie mechanisme voor na inbraken. Het is erg handig om uit te zoeken hoe iemand precies heeft ingebroken op het systeem, mits het bestand nog onbeschadigd is na de inbraak.

Tenslotte horen beveiligingsscripts de logboekbestanden te verwerken en de logboekbestanden zelf horen zo veilig mogelijk tot stand te komen. “remote syslog” kan erg zinvol zijn. Een aanvaller zal proberen zijn sporen uit te wissen en logboekbestanden zijn van groot belang voor een systeembeheerder als het gaat om uitzoeken wanneer en hoe er is ingebroken. Een manier om logboekbestanden veilig te stellen is door het systeemconsole via een seriële poort aan te sluiten op een veilige machine en zo informatie te verzamelen.

### 15.3.7. Paranoia

Een beetje paranoia is niet verkeerd. Eigenlijk kan de systeembeheerder zoveel beveiligingsopties inschakelen als hij wil, als deze maar geen impact hebben op het gebruiksgemak en de beveiligingsopties die wel impact hebben op het gebruiksgemak kunnen ingeschakeld worden als daar zorgvuldig mee wordt omgegaan. Nog belangrijker is misschien dat er een juiste combinatie wordt gevonden. Als de aanbevelingen uit dit document woord voor woord worden opgevolgd, dan worden daarmee de methodes aan een toekomstige aanvaller verraden, die ook toegang heeft tot dit document.

### 15.3.8. Ontzeggen van Dienst aanvallen

In deze paragraaf worden Ontzeggen van Dienst aanvallen (“Denial of Service” of DoS) behandeld. Een DoS-aanval wordt meestal uitgevoerd als pakketaanval. Hoewel er weinig gedaan kan worden tegen de huidige aanvallen met gefingeerde pakketten die een netwerk kunnen verzadigen, kan de schade geminimaliseerd worden door ervoor te zorgen dat servers er niet door plat gaan door:

1. Limiteren van server forks.
2. Limiteren van springplank (“springboard”) aanvallen (ICMP response aanvallen, ping broadcast, etc.).
3. De Kernel Route Cache overladen.

Een veelvoorkomende DoS-aanval is om een server aan te vallen door het zoveel kindprocessen aan te laten maken dat het hostsysteem uiteindelijk geen bestandsdescriptors, geheugen enzovoort meer heeft en het dan opgeeft. `inetd` (zie [inetd\(8\)](#)) kent een aantal instellingen om dit type aanval af te zwakken. Hoewel het mogelijk is ervoor te zorgen dat een machine niet plat gaat, is het in het algemeen niet mogelijk te voorkomen dat de dienstverlening door de aanval wordt verstoord. Meer is te lezen in de handleiding van `inetd` en het advies is in het bijzonder aandacht aan de `-c`, `-C` en `-R` opties te besteden. Aanvallen met gefingeerde IP adressen omzeilen de `-C` optie naar `inetd`, dus in het algemeen moet een combinatie van opties gebruikt worden. Sommige op zichzelf staande servers hebben parameters waarmee het aantal forks gelimiteerd kan worden.

Sendmail heeft de optie `-OMaxDaemonChildren` die veel beter blijkt te werken dan het gebruik van de opties van Sendmail waarmee de werklast gelimiteerd kan worden. De parameter `MaxDaemonChildren` moet zodanig ingesteld worden dat als sendmail start; deze hoog genoeg is om de te verwachten belasting aan te kunnen, maar niet zo hoog is dat de computer het aantal instanties van Sendmails niet aankan zonder plat te gaan. Het is ook verstandig om Sendmail in de wachtrijmodus (`-ODeliveryMode=queued`) te draaien en de daemon (`sendmail -bd`) los te koppelen van de verwerking van de wachtrij (`sendmail -q15m`). Als de verwerking van wachtrij real-time moet, kunnen de tussenpozen voor verwerking verkort worden door deze bijvoorbeeld op `-q1m` in te stellen, maar dan is een redelijke instelling van `MaxDaemonChildren` van belang om die Sendmail te beschermen tegen tragsgewijze fouten.

Syslogd kan direct aangevallen worden en het is sterk aan te raden de `-s` optie te gebruiken waar dat ook maar mogelijk is en anders de `-a` optie.

Er dient voorzichtig omgesprongen te worden met diensten die terugverbinden zoals TCP Wrapper's reverse-identd die direct aangevallen kan worden. In het algemeen is het hierom onverstandig gebruik te maken van de reverse-ident optie van TCP Wrapper.

Het is een goed idee om interne diensten af te schermen voor toegang van buitenaf door ze te firewallen op de routers aan de rand van een netwerk (“border routers”). Dit heeft als achtergrond dat verzadigingsaanvallen voorkomen van buiten het LAN voorkomen kunnen worden. Daarmee wordt geen aanval op `root` via het netwerk en die diensten daaraan voorkomen. Er dient altijd een exclusieve firewall te zijn, dat wil zeggen “firewall alles behalve poorten A, B, C, D en M-Z”. Zo worden alle lage poorten gefirewalled behalve die voor specifieke diensten als `named` (als er een primary is voor een zone), `ntalkd`, `sendmail` en andere diensten die vanaf Internet toegankelijk moeten zijn. Als de firewall andersom wordt ingesteld, als een inclusieve of tolerante firewall, dan is de kans groot dat er wordt vergeten een aantal diensten af te “sluiten” of dat er een nieuwe interne dienst wordt toegevoegd en de firewall niet wordt bijgewerkt. Er kan nog steeds voor gekozen worden de hoge poorten open te zetten, zodat een tolerante situatie ontstaat, zonder de lage poorten open te stellen. FreeBSD biedt ook de mogelijkheid een reeks poortnummers die gebruikt worden voor dynamische verbindingen in te stellen via de verscheidene `net.inet.ip.portrange sysctl`s (`sysctl -a | fgrep portrange`), waardoor ook de complexiteit van de firewall instellingen kan vereenvoudigen. Zo kan bijvoorbeeld een normaal begin tot eindbereik ingesteld worden van 4000 tot 5000 en een hoog poortbereik van 49152 tot 65535. Daarna kan alles onder 4000 op de firewall geblokkeerd worden (met uitzondering van bepaalde poorten die vanaf Internet bereikbaar moeten zijn natuurlijk).

Een andere veelvoorkomende DoS-aanval is de springplankaanval: een server zo aanvallen dat de respons van die server de server zelf, het lokale netwerk of een andere machine overbelast. De meest voorkomende aanval van dit type is de *ICMP ping broadcast aanval*. De aanvaller fingeert ping-pakketten die naar het broadcast-adres van het LAN worden gezonden met als bron het IP-adres van de machine die hij eigenlijk aan wil vallen. Als de routers aan de rand van het netwerk niet zijn ingesteld om een ping-pakketten aan een broadcast-adres te blokkeren, dan kan het LAN genoeg antwoorden produceren om de verbinding van het slachtoffer (het gefingeerde bronadres) te



verzadigen, zeker als de aanvaller hetzelfde doet met tientallen andere netwerken. Broadcastaanvallen met een volume van meer dan 120 megabit zijn al voorgekomen. Een tweede springplankaanval is er een tegen het ICMP-foutmeldingssysteem. Door een pakket te maken waarop een ICMP-foutmelding komt, kan een aanvaller de inkomende verbinding van een server verzadigen en de uitgaande verbinding laten verzadigen met ICMP-foutmeldingen. Dit type aanval kan een server ook laten crashen door te zorgen dat het geheugen ervan vol zit, zeker als de server de ICMP-antwoorden niet zo snel kwijt kan als dat het ze genereert. Gebruik de `sysctl`-variabele `net.inet.icmp.icmplim` om deze aanvallen te beperken. De laatste belangrijke klasse springplankaanvallen hangt samen met een aantal interne diensten van `inetd` zoals de UDP-echo-dienst. Een aanvaller fingeert eenvoudigweg een UDP-pakket met als bronadres de echo-poort van Server A en als bestemming de echo-poort van Server B, waar Server A en B allebei op een LAN staan. Die twee servers gaan dat pakket dan heen en weer kaatsen. Een aanvaller kan beide servers overbelasten door een aantal van deze pakketten te injecteren. Soortgelijke problemen kunnen ontstaan met de poort `chargen`. Een competente systeembeheerder zal al deze interne `inetd` testdiensten uitschakelen.

Gefingeerde pakketten kunnen ook gebruikt worden om de kernel route cache te overbelasten. Raadpleeg daarvoor de `net.inet.ip.rtxpire`, `rtminexpire` en `rtmaxcache` `sysctl` parameters. Een aanval met gefingeerde pakketten met een willekeurig bron-IP zorgt ervoor dat de kernel een tijdelijke gecacheerde route maakt in de routetabel, die uitgelezen kan worden met `netstat -rna | fgrep W3`. Deze routes hebben een levensduur van ongeveer 1600 seconden. Als de kernel merkt dat de gecacheerde routetabel te groot is geworden, dan wordt `rtxpire` dynamisch verkleind, maar deze waarde wordt nooit lager dan `rtminexpire`. Er zijn twee problemen:

1. De kernel reageert niet snel genoeg als een laag belaste server wordt aangevallen.
2. `rtminexpire` is niet laag genoeg om de kernel de aanval te laten overleven.

Als servers verbonden zijn met het Internet via een E3 of sneller, dan is het verstandig om handmatig `rtxpire` en `rtminexpire` aan te passen via `sysctl(8)`. Als de een van de parameters op nul wordt gezet, dan crasht de machine. Het instellen van beide waarden op 2 seconden is voldoende om de routetabel tegen een aanval te beschermen.

### 15.3.9. Aandachtspunten voor toegang met Kerberos en SSH

Er zijn een aantal aandachtspunten die in acht genomen moeten worden als Kerberos of `ssh` gebruikt worden. Kerberos 5 is een prima authenticatieprotocol, maar er zitten bugs in de Kerberos-versies van `telnet` en `rlogin` waardoor ze niet geschikt zijn voor binair verkeer. Kerberos codeert standaard de sessie niet, tenzij de optie `-x` wordt gebruikt. `ssh` codeert standaard wel alles.

`Ssh` werkt prima, maar het stuurt coderingssleutels standaard door. Dit betekent dat als gegeven een veilig werkstation met sleutels die toegang geven tot de rest van het systeem en `ssh` wordt gebruikt om verbinding te maken met een onveilige machine, die sleutels gebruikt kunnen worden. De sleutels zelf zijn niet bekend, maar `ssh` stelt een doorstuurpoort in zolang als een gebruikers aangemeld blijft. Als de aanvaller roottoegang heeft op de onveilige machine, dan kan hij die poort gebruiken om toegang te krijgen tot alle machines waar de sleutels van de gebruiker toegang toe geven.

Het advies is `ssh` in combinatie met Kerberos te gebruiken voor het aanmelden door medewerkers wanneer dat ook maar mogelijk is. `Ssh` kan gecompileerd worden met Kerberos-ondersteuning. Dit vermindert de kans op blootstelling van `ssh`-sleutels en beschermt tegelijkertijd de wachtwoorden met Kerberos. `Ssh`-sleutels zouden alleen gebruikt moeten worden voor geautomatiseerde taken vanaf veilige machines (iets waar Kerberos ongeschikt voor is). Het advies is om het doorsturen van sleutels uit te schakelen in de `ssh`-instellingen of om de `from=IP/DOMAIN` optie te gebruiken die `ssh` in staat stelt het bestand `authorized_keys` te gebruiken om de sleutel alleen bruikbaar te maken voor entiteiten die zich aanmelden vanaf vooraf aangewezen machines.

## 15.4. DES, Blowfish, MD5, SHA256, SHA512 en crypt

*Delen geschreven en herschreven door Bill Swingle.*

Iedere gebruiker op een UNIX® systeem heeft een wachtwoord bij zijn account. Het lijkt voor de hand liggend dat deze wachtwoorden alleen bekend horen te zijn bij de gebruiker en het eigenlijke besturingssysteem. Om deze

wachtwoorden geheim te houden, zijn ze gecodeerd in een “eenweg hash” (“one-way hash”), wat betekent dat ze eenvoudig gecodeerd kunnen worden maar niet gedecodeerd. Met andere woorden, wat net gesteld werd is helemaal niet waar: het besturingssysteem kent het *echte* wachtwoord niet. De enige manier om een wachtwoord in “platte tekst” te verkrijgen, is door er met brute kracht naar te zoeken in alle mogelijke wachtwoorden.

Helaas was DES, de Data Encryption Standard, de enige manier om wachtwoorden veilig te coderen toen UNIX® ontstond. Dit was geen probleem voor gebruikers in de VS, maar omdat de broncode van DES niet geëxporteerd mocht worden moest FreeBSD een manier vinden om zowel te gehoorzamen aan de wetten van de Verenigde Staten als aansluiting te houden bij alle andere varianten van UNIX® die nog steeds DES gebruikten.

De oplossing werd gevonden in het splitsen van de coderingsbibliotheken zodat gebruikers in de Verenigde Staten de DES-bibliotheken konden installeren en gebruiken en internationale gebruikers een coderingsmethode konden gebruiken die geëxporteerd mocht worden. Zo is het gekomen dat FreeBSD MD5 is gaan gebruiken als coderingsmethode. Van MD5 wordt aangenomen dat het veiliger is dan DES, dus de mogelijkheid om DES te installeren is vooral beschikbaar om aansluiting te kunnen houden.

### 15.4.1. Het crypt-mechanisme herkennen

Op dit moment ondersteunt de bibliotheek DES, MD5, Blowfish, SHA256 en SHA512 hashfuncties. Standaard gebruikt FreeBSD 9.1 en nieuwer SHA512 om wachtwoorden te coderen. Oudere versies gebruiken standaard MD5.

Het is vrij makkelijk om uit te vinden welke coderingsmethode FreeBSD op een bepaald moment gebruikt. De gecodeerde wachtwoorden in `/etc/master.passwd` bekijken is een manier. Wachtwoorden die gecodeerd zijn met MD5 zijn langer dan wanneer ze gecodeerd zijn met DES-hash. Daarnaast beginnen ze met de karakters `$1$`. Wachtwoorden die beginnen met `$2a$` zijn gecodeerd met de Blowfish hashfunctie. DES-wachtwoordstrings hebben geen bijzondere kenmerken, maar ze zijn korter dan MD5 wachtwoorden en gecodeerd in een 64-karakter alfabet waar geen `$` karakter in zit. Een relatief korte string die niet begint met een dollar teken is dus waarschijnlijk een DES-wachtwoord. Zowel SHA256 als SHA512 beginnen met de tekens `$6$`.

Het wachtwoordformaat voor nieuwe wachtwoorden wordt ingesteld met de `passwd_format` aanmeldinstelling in `/etc/login.conf` waar `des`, `md5`, `blf`, `sha256` of `sha512` in mag staan. Zie de [login.conf\(5\)](#) handleiding voor meer informatie over aanmeldinstellingen.

## 15.5. Eenmalige wachtwoorden

Standaard biedt FreeBSD ondersteuning voor OPIE (Eenmalige Wachtwoorden in Alles - “One-time Passwords In Everything”), wat standaard een MD5-hash gebruikt.

Hier worden drie verschillende soorten wachtwoorden besproken. De eerste is het normale UNIX® of Kerberos wachtwoord. Dit heet het “UNIX® wachtwoord”. Het tweede type is een eenmalig wachtwoord dat wordt gemaakt met het OPIE-programma [opiekey\(1\)](#) en dat wordt geaccepteerd door [opiepasswd\(1\)](#) en de aanmeldprocedure. Dit heet het “eenmalige wachtwoord”. Het laatste type wachtwoord is het wachtwoord dat wordt opgegeven aan het programma `opiekey` (en soms aan het programma `opiepasswd`) dat gebruikt wordt om eenmalige wachtwoorden te maken. Dit type heet “geheim wachtwoord” of gewoon een “wachtwoord” zonder toevoeging.

Het geheime wachtwoord heeft niets te maken met het UNIX® wachtwoord; ze kunnen hetzelfde zijn, dat wordt afgeraden. OPIE geheime wachtwoorden kennen niet de beperking van 8 karakters zoals de oude UNIX® wachtwoorden.<sup>1</sup> Ze mogen onbeperkt lang zijn. Wachtwoorden van een zes of zeven woorden lange zin zijn niet ongevoel. Voor het overgrote deel werkt het OPIE-systeem volledig onafhankelijk van het UNIX® wachtwoordstelsel.

Buiten het wachtwoord zijn er nog twee stukjes gegevens die van belang zijn voor OPIE. Het eerste wordt “zaad” (“seed”) of “sleutel” (“key”) genoemd en bestaat uit twee letters en vijf cijfers. Het tweede stukje gegevens heet de “iteratieteller”, een nummer tussen 1 en 100. OPIE maakt een eenmalig wachtwoord door het zaad en het geheime wachtwoord aaneen te schakelen en daarop het door de iteratieteller aangegeven keren MD5-hash toe te passen.

<sup>1</sup>Bij FreeBSD mag het wachtwoord voor aanmelden tot 128 karakters lang zijn.



Daarna wordt het resultaat omgezet in zes korte Engelse woorden. Deze zes woorden zijn een eenmalige wachtwoord. Het authenticatiesysteem (hoofdzakelijk PAM) houdt bij welk eenmalig wachtwoord het laatst is gebruikt en de gebruiker wordt geauthenticeerd als de hash van het door de gebruiker ingegeven wachtwoord gelijk is aan het vorige wachtwoord. Omdat er een eenweg hash wordt gebruikt, is het onmogelijk om toekomstige eenmalige wachtwoorden te maken als iemand toch een eenmalig wachtwoord heeft afgevangen. De iteratieteller wordt verlaagd na iedere succesvolle aanmelding om de gebruiker en het aanmeldprogramma synchroon te houden. Als de iteratieteller op 1 staat, moet OPIE opnieuw ingesteld worden.

Er zijn enkele programma's bij ieder systeem betrokken die hieronder worden besproken. Het programma `opiekey` heeft een iteratieteller, zaad en een geheim wachtwoord nodig en maakt dan een eenmalig wachtwoord of een lijst van opeenvolgende eenmalige wachtwoorden. Het programma `opiepasswd` wordt gebruikt om OPIE te initialiseren en om wachtwoorden, iteratietellers en zaad te wijzigen. Het accepteert zowel wachtwoordzinnen als een iteratieteller, zaad en een eenmalig wachtwoord. Het programma `opieinfo` bekijkt de relevante bestanden waarin de eigenschappen staan (`/etc/opiekeys`) en toont de huidige iteratieteller en zaad van de gebruiker die het commando uitvoert.

Nu worden vier verschillende acties besproken. Bij de eerste wordt `opiepasswd` gebruikt in een beveiligde verbinding om voor het eerst eenmalige wachtwoorden in te stellen of om een wachtwoord of zaad aan te passen. Bij de tweede wordt `opiepasswd` gebruikt over een onbeveiligde verbinding samen met `opiekey` over een beveiligde verbinding om hetzelfde te bereiken. In een derde scenario wordt `opiekey` gebruikt om aan te melden over een onveilige verbinding. Het vierde scenario behandelt het gebruik van `opiekey` om een aantal sleutels aan te maken die opgeschreven of afgedrukt kunnen worden, zodat ze meegenomen kunnen worden naar een plaats van waar geen enkele veilige verbinding opgezet kan worden.

### 15.5.1. Veilige verbinding initialiseren

Gebruik het commando `opiepasswd` om OPIE voor de eerste keer te initialiseren:

```
% opiepasswd -c
[grimreaper] ~ $ opiepasswd -f -c
Adding unfurl:
Only use this method from the console; NEVER from remote. If you are using
telnet, xterm, or a dial-in, type ^C now or exit with no password.
Then run opiepasswd without the -c parameter.
Using MD5 to compute responses.
Enter new secret pass phrase:
Again new secret pass phrase:

ID unfurl OTP key is 499 to4268
MOS MALL GOAT ARM AVID COED
```

Als `Enter new secret pass phrase:` of `Enter secret password:` op het scherm verschijnt, dient een wachtwoord of wachtwoordzin ingevoerd te worden. Dit is dus niet het aanmeldwachtwoord is, maar dit wordt gebruikt om eenmalige wachtwoorden te maken. De "ID" regel geeft de parameters van het verzoek weer: de aanmeldnaam, de iteratieteller en zaad. Bij het aanmelden kent het systeem deze parameters en worden deze weergegeven zodat ze niet onthouden hoeven te worden. Op de laatste regel staat het eenmalige wachtwoord dat overeenkomt met die parameters en het geheime wachtwoord. Als de gebruiker direct opnieuw zou aanmelden, zou hij dat eenmalige wachtwoord moeten gebruiken.

### 15.5.2. Onveilige verbinding initialiseren

Om een wachtwoord te initialiseren of te wijzigen over een onveilige verbinding, moet er al ergens een veilige verbinding bestaan waar de gebruiker `opiekey` kan uitvoeren. Dit kan een shellprompt zijn op een machine die vertrouwd wordt. De gebruiker moet ook een iteratieteller verzinnen (100 is wellicht een prima getal) en een eigen zaad bedenken of er een laten fabriceren. Over de onveilige verbinding (naar de machine die de gebruiker wil initialiseren) wordt het commando `opiepasswd` gebruikt:

```
% opiepasswd
Updating unfurl:
```

```

You need the response from an OTP generator.
Old secret pass phrase:
  otp-md5 498 to4268 ext
Response: GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
New secret pass phrase:
  otp-md5 499 to4269
Response: LINE PAP MILK NELL BUOY TROY

ID mark OTP key is 499 gr4269
LINE PAP MILK NELL BUOY TROY

```

Druk op Return om het standaardzaad te accepteren. Voor een toegangswachtwoord wordt ingevoerd, dient eerst gewisseld te worden naar de veilige verbinding en dienen dezelfde parameters ingegeven te worden:

```

% opiekey 498 to4268
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase:
GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT

```

In de onveilige verbinding wordt nu het eenmalige wachtwoord in het relevante programma gekopieerd.

### 15.5.3. Een enkel eenmalig wachtwoord maken

Als OPIE eenmaal is ingesteld staat er bij het aanmelden iets als het volgende:

```

% telnet example.com
Trying 10.0.0.1...
Connected to example.com
Escape character is '^]'.

FreeBSD/i386 (example.com) (tty)

login: <gebruikersnaam>
otp-md5 498 gr4269 ext
Password:

```

NB: de OPIE-prompt heeft een handige optie (die hier niet te zien is): als er op Return wordt gedrukt bij de wachtwoordregel, wordt de echo aangezet, zodat de invoer zichtbaar is. Dit is erg handig als er met de hand een wachtwoord wordt ingegeven, zoals wanneer het wordt ingevoerd vanaf een afdruk.

Nu moet het eenmalige wachtwoord gemaakt worden om het aanmeldprompt mee te antwoorden. Dit moet gedaan worden op een vertrouwd systeem waarop opiekey beschikbaar is. Er zijn ook versies voor MS-DOS®, Windows® en Mac OS®. Voor het commando moet zowel de iteratieteller als het zaad ingeven worden op de commandoregel. Deze kan zo overgenomen worden vanaf het aanmeldprompt op de machine waarop de gebruiker zich wil aanmelden.

Op het vertrouwde systeem:

```

% opiekey 498 to4268
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase:
GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT

```

Nu het eenmalige wachtwoord er is, kan het aanmelden doorgang vinden.

### 15.5.4. Meerdere eenmalige wachtwoorden maken

Soms moet een gebruiker ergens naar toe gaan waar er geen toegang is tot een vertrouwde machine of een beveiligde verbinding. In dat geval is het mogelijk om met het commando opiekey een aantal eenmalige wachtwoorden te maken om uit te printen en mee te nemen:

```

% opiekey -n 5 30 zz99999
Using the MD5 algorithm to compute response.

```

```
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase: <geheim wachtwoord>
26: JOAN BORE FOSS DES NAY QUIT
27: LATE BIAS SLAY FOLK MUCH TRIG
28: SALT TIN ANTI LOON NEAL USE
29: RIO ODIN GO BYE FURY TIC
30: GREW JIVE SAN GIRD BOIL PHI
```

Met `-n 5` worden vijf opeenvolgende sleutels aangevraagd, `30` geeft aan wat het laatste iteratiegetal moet zijn. Deze wachtwoorden worden weergegeven in *omgekeerde* volgorde voor gebruik. Als de gebruiker echt paranoïde bent kan hij ze opschrijven of hij kan er ook voor kiezen ze af te drukken met `lpr`. Op iedere regel staat dus de iteratieteller en het eenmalige wachtwoord, maar misschien is het toch handig om ze na gebruik af te strepen.

### 15.5.5. Gebruik van UNIX® wachtwoorden beperken

Met OPIE kan paal en perk gesteld worden aan het gebruik van UNIX® wachtwoorden op basis van het IP-adres van een aanmeldsessie. Dat kan met het bestand `/etc/opieaccess` dat standaard aanwezig is. Bij [opieaccess\(5\)](#) staat meer informatie over dit bestand en welke beveiligingsoverwegingen bestaan bij het gebruik.

Hieronder een voorbeeld voor een `opieaccess` bestand:

```
permit 192.168.0.0 255.255.0.0
```

In deze regel (`permit Internet`) staat dat gebruikers met een bron IP adres (wat gefingeerd kan worden) dat past binnen de aangegeven waarde en masker altijd UNIX® wachtwoorden mogen gebruiken.

Als geen van de regels uit `opieaccess` van toepassing is, worden standaard pogingen zonder OPIE geweigerd.

## 15.6. TCP Wrappers

*Geschreven door Tom Rhodes.*

Iedereen die bekend is met [inetd\(8\)](#) heeft waarschijnlijk wel eens van TCP Wrappers gehoord. Maar slechts weinigen lijken volledig te begrijpen hoe ze in een netwerkgeving toegepast kunnen worden. Het schijnt dat iedereen een firewall wil hebben om netwerkverbindingen af te handelen. Ondanks dat een firewall veel kan, zijn er toch dingen die het niet kan, zoals tekst terugsturen naar de bron van een verbinding. De TCP Wrappers software kan dat en nog veel meer. In dit onderdeel worden de mogelijkheden van TCP Wrappers besproken en, waar dat van toepassing is, worden ook voorbeelden voor implementatie gegeven.

De TCP Wrappers software vergroot de mogelijkheden van `inetd` door de mogelijkheid al zijn serverdaemons te controleren. Met deze methode is het mogelijk om te loggen, berichten te zenden naar verbindingen, een daemon toe te staan alleen interne verbindingen te accepteren, etc. Hoewel een aantal van deze mogelijkheden ook ingesteld kunnen worden met een firewall, geeft deze manier niet alleen een extra laag beveiliging, maar gaat dit ook verder dan wat een firewall kan bieden.

De toegevoegde waarde van TCP Wrappers is niet dat het een goede firewall vervangt. TCP Wrappers kunnen samen met een firewall en andere beveiligingsinstellingen gebruikt worden om een extra laag van beveiliging voor het systeem te bieden.

Omdat dit een uitbreiding is op de instellingen van `inetd`, wordt aangenomen dat de lezer het onderdeel [inetd configuratie](#) heeft gelezen.



### Opmerking

Hoewel programma's die onder [inetd\(8\)](#) draaien niet echt “daemons” zijn, heten ze traditioneel wel zo. Deze term wordt hier dus ook gebruikt.

### 15.6.1. Voor het eerst instellen

De enige voorwaarde voor het gebruiken van TCP Wrappers in FreeBSD is ervoor te zorgen dat de server inetd gestart wordt vanuit `rc.conf` met de optie `-Ww`; dit is de standaardinstelling. Er wordt vanuit gegaan dat `/etc/hosts.allow` juist is ingesteld, maar als dat niet zo is, dan zal [syslogd\(8\)](#) dat melden.



#### Opmerking

In tegenstelling tot bij andere implementaties van TCP Wrappers is het gebruik van `hosts.deny` niet langer mogelijk. Alle instellingen moeten in `/etc/hosts.allow` staan.

In de meest eenvoudige instelling worden verbindingen naar daemons toegestaan of geweigerd afhankelijk van de opties in `/etc/hosts.allow`. De standaardinstelling in FreeBSD is verbindingen toe te staan naar iedere daemon die met inetd is gestart. Na de basisinstelling wordt aangegeven hoe dit gewijzigd kan worden.

De basisinstelling heeft meestal de vorm `daemon : adres : actie`. `daemon` is de daemonnaam die inetd heeft gestart. Het `adres` kan een geldige hostnaam, een IP-adres of een IPv6-adres tussen blokhaken (`[ ]`) zijn. Het veld `actie` kan `allow` of `deny` zijn, afhankelijk van of toegang toegestaan of geweigerd moet worden. De instellingen werken zo dat ze worden doorlopen van onder naar boven om te kijken welke regel als eerste van toepassing is. Als een regel van toepassing is gevonden, dan stop het zoekproces.

Er zijn nog andere mogelijkheden, maar die worden elders toegelicht. Een eenvoudige instelling kan al van met deze informatie worden gemaakt. Om bijvoorbeeld POP3 verbindingen toe te staan via de [mail/qpopper](#) daemon, zouden de volgende instellingen moeten worden toegevoegd aan `hosts.allow`:

```
# Deze regel is nodig voor POP3-verbindingen
qpopper : ALL : allow
```

Nadat deze regel is toegevoegd moet inetd herstart worden door gebruik te maken van [service\(8\)](#):

```
# service inetd restart
```

### 15.6.2. Gevorderde instellingen

TCP Wrappers hebben ook gevorderde instellingen. Daarmee komt meer controle over de wijze waarop er met verbindingen wordt omgegaan. Soms is het een goed idee om commentaar te sturen naar bepaalde hosts of daemonverbindingen. In andere gevallen moet misschien iets in een logboekbestand geschreven worden of een email naar de beheerder gestuurd worden. Dit kan allemaal met instellingen die wildcards, uitbreidingskarakters (expansion characters) en het uitvoeren van externe commando's heten. De volgende twee paragrafen beschrijven deze mogelijkheden.

#### 15.6.2.1. Externe commando's

Stel dat zich de situatie voordoet waar een verbinding geweigerd moet worden, maar er een reden gestuurd moet worden naar het individu dat die verbinding probeerde op te zetten. Hoe gaat dat? Dat is mogelijk door gebruik te maken van de optie `twist`. Als er een poging tot verbinding wordt gedaan, wordt er met `twist` een shellcommando of script uitgevoerd. Er staat al een voorbeeld in `hosts.allow`:

```
# De andere daemons zijn beschermd.
ALL : ALL \
    : severity auth.info \
    : twist /bin/echo "You are not welcome to use %d from %h."
```

Dit voorbeeld geeft aan dat het bericht "You are not allowed to use daemon from hostname." wordt teruggestuurd voor iedere daemon die niet al is ingesteld in het toegangsbestand. Het is erg handig om een antwoord terug te sturen naar degene die een verbinding op heeft willen zetten meteen nadat een tot stand gekomen verbinding is

verbroken. Let wel dat alle berichten die gezonden worden *moeten* staan tussen " karakters. Hier zijn geen uitzonderingen op.



### Waarschuwing

Het is mogelijk een ontzegging van dienst aanval uit te voeren op de server als een aanvaller, of een groep aanvallers, deze daemons kan overstromen met verzoeken om verbindingen te maken.

Het is ook mogelijk hier de optie `spawn` te gebruiken. Net als `twist` weigert de optie `spawn` impliciet de verbinding en kan het gebruikt worden om shellcommando's of scripts uit te voeren. Anders dan bij `twist` stuurt `spawn` geen bericht aan degene die de verbinding wilde maken. Zie bijvoorbeeld de volgende instelling:

```
# Geen verbindingen van example.com:
ALL : .example.com \
    : spawn (/bin/echo %a from %h attempted to access %d >> \
    /var/log/connections.log) \
    : deny
```

Hiermee worden alle verbindingen van het domein `*.example.com` geweigerd. Tegelijkertijd worden ook hostnaam, IP adres en de daemon waarmee verbinding werd gemaakt naar `/var/log/connections.log` geschreven.

Naast de vervangingskarakters die al zijn toegelicht, zoals `%a`, bestaan er nog een paar andere. In de handleiding van [hosts\\_access\(5\)](#) staat een volledige lijst.

#### 15.6.2.2. Wildcardopties

Tot nu toe is in ieder voorbeeld `ALL` gebruikt. Er bestaan nog andere opties waarmee de mogelijkheden nog verder gaan. Zo kan `ALL` gebruikt worden om van toepassing te zijn op iedere instantie van een daemon, domein of een IP adres. Een andere wildcard die gebruikt kan worden is `PARANOID`. Daarmee wordt iedere host die een IP-adres geeft dat gefingeerd kan zijn aangeduid. Met andere woorden: `PARANOID` kan gebruikt worden om een actie aan te geven als er een IP-adres gebruikt wordt dat verschilt van de hostnaam. Het volgende voorbeeld kan wat verheldering brengen:

```
# Weiger mogelijke gespoofde verzoeken aan sendmail:
sendmail : PARANOID : deny
```

In het voorgaande voorbeeld worden alle verbindingsverzoeken aan `sendmail` met een IP-adres dat verschilt van de hostnaam geweigerd.



### Let op

Het gebruik van de wildcard `PARANOID` kan nogal wat schade aanrichten als de cliënt of de server kapotte DNS-instellingen heeft. Voorzichtigheid van de beheerder is geboden.

De handleiding van [hosts\\_access\(5\)](#) geeft meer uitleg over wildcards en de mogelijkheden die ze bieden.

Voordat de bovenstaande instellingen werken, dient de eerste regels in `hosts.allow` als commentaar gemarkeerd te worden.

## 15.7. Kerberos5

*Bijgedragen door Tillman Hodgson.*

*Gebaseerd op een bijdrage van Mark Murray.*

Kerberos is een netwerkdienst, protocol en systeem waarmee gebruikers zich kunnen aanmelden met behulp van een dienst op een veilige server. Diensten als op een andere server aanmelden, op afstand kopiëren, veilig tussen systemen kopiëren en andere taken met een hoog risico worden aanmerkelijk veiliger en beter controleerbaar.

Kerberos kan omschrijven worden als identiteitbevestigend proxy systeem. Het kan ook omschreven worden als een vertrouwd authenticatiesysteem van een derde partij. Kerberos vervult maar één taak: het veilig authenticeren van gebruikers op het netwerk. Het vervult geen autorisatietaken (wat gebruikers mogen) en controleert ook niets (wat gebruikers hebben gedaan). Nadat een cliënt en server Kerberos hebben gebruikt om hun identiteit vast te stellen kunnen ze ook al hun communicatie coderen om hun privacy en gegevensintegriteit te garanderen.

Daarom wordt het sterk aangeraden om Kerberos samen met andere beveiligingsmechanismen te gebruiken die autorisatie en controle mogelijkheden bieden.

De aanwijzingen die nu volgen kunnen gebruikt worden als werkinstructie om Kerberos in te stellen zoals dat wordt meegeleverd met FreeBSD. Een complete beschrijving staat in de handleiding.

Voor demonstratie van de installatie van Kerberos wordt gebruik gemaakt van de volgende naamgeving:

- Het DNS domein (“zone”) is example.org.
- De Kerberos wereld is EXAMPLE.ORG.



### Opmerking

Het advies is voor installaties van Kerberos echte domeinnamen te gebruiken, zelfs als het alleen intern wordt gebruikt. Hiermee worden DNS problemen voorkomen is een goede samenwerking met andere Kerberos werelden verzekerd.

## 15.7.1. Geschiedenis

Kerberos is ontworpen door MIT als oplossing voor netwerkbeveiligingsproblemen. Het Kerberos protocol gebruikt sterke codering zodat een cliënt zijn identiteit kan bewijzen aan een server (en andersom) over een onveilige netwerkverbinding.

Kerberos is zowel de naam van een netwerkautorisatieprotocol als een bijvoeglijk naamwoord om de programma's te beschrijven die gebruik maken van het programma (zoals Kerberos telnet). De huidige versie van het protocol is versie 5 en is beschreven in RFC 1510.

Er zijn een aantal vrij beschikbare implementaties van dit protocol beschikbaar voor veel systemen. Het Massachusetts Institute of Technology (MIT), waar Kerberos ooit is ontwikkeld, ontwikkelt nog steeds door aan hun Kerberos pakket. Het wordt in de VS veel gebruikt als coderingspakket en daarom wordt het ook geraakt door de exportwetgeving van de VS. Kerberos van MIT is beschikbaar als port ([security/krb5](#)). Heimdal Kerberos is een andere implementatie van versie 5 die expliciet buiten de VS is ontwikkeld om de exportwetgeving de omzeilen (en wordt daarom vaak gebruikt in niet-commerciële UNIX® varianten). De Heimdal Kerberos distributie is beschikbaar als port ([security/heimdal](#)) en er zit een minimale installatie in de basisinstallatie van FreeBSD.

Om het grootst mogelijke publiek te bereiken gaan deze instructies ervan uit dat de Heimdal distributie die bij FreeBSD zit wordt gebruikt.

## 15.7.2. Opzetten van een Heimdal KDC

Het Sleutel Distributie Centrum (KDC, voluit “Key Distribution Center”) is de gecentraliseerde authenticatiedienst die Kerberos levert. Het is de computer die Kerberos tickets uitgeeft. Het KDC wordt “vertrouwd” door alle andere computer in de Kerberos wereld en daarom dient er een strenger beveiligingsregime op van kracht te zijn.

Hoewel het draaien van de Kerberos dienst erg weinig van een systeem vraagt, wordt het wel aangeraden om een machine in te richten exclusief voor het KDC om beveiligingsredenen.

Het opzetten van een KDC begint met de controle of de instellingen in `/etc/rc.conf` juist zijn om te functioneren als KDC (misschien moeten paden veranderd worden voor een eigen systeem):

```
kerberos5_server_enable="YES"
kadmind5_server_enable="YES"
```

Daarna wordt het Kerberos-instellingenbestand `/etc/krb5.conf` aangemaakt:

```
[libdefaults]
    default_realm = EXAMPLE.ORG
[realms]
    EXAMPLE.ORG = {
        kdc = kerberos.example.org
        admin_server = kerberos.example.org
    }
[domain_realm]
    .example.org = EXAMPLE.ORG
```

`/etc/krb5.conf` gaat ervan uit dat de KDC de volledig gekwalificeerde hostnaam `kerberos.example.org` heeft. Als de KDC een andere hostnaam heeft, moet er nog een CNAME (alias) toegevoegd aan de zonefile.



### Opmerking

Voor grotere netwerken met een juist ingestelde BIND DNS server kan het bovenstaande voorbeeld ingekort worden tot:

```
[libdefaults]
    default_realm = EXAMPLE.ORG
```

Door de volgende regels toe te voegen aan het zonebestand voor `example.org` :

```
_kerberos._udp      IN  SRV    01 00 88 kerberos.example.org.
_kerberos._tcp      IN  SRV    01 00 88 kerberos.example.org.
_kpasswd._udp       IN  SRV    01 00 464 kerberos.example.org.
_kerberos-adm._tcp  IN  SRV    01 00 749 kerberos.example.org.
_kerberos           IN  TXT     EXAMPLE.ORG
```



### Opmerking

Om cliënten de Kerberos-diensten te kunnen laten vinden, *moet* er een volledig ingestelde `/etc/krb5.conf` zijn of een minimaal ingestelde `/etc/krb5.conf` en een correct ingestelde DNS-server.

Nu wordt de Kerberos database aangemaakt. Deze database bevat de sleutels voor alle principals en zijn versleuteld met een hoofdwachtwoord. Dit wachtwoord hoeft niet onthouden te worden omdat het wordt opgeslagen in (`/var/heimdal/m-key`). De hoofdsleutel wordt aangemaakt door `kstash` te starten en een wachtwoord in te voeren.

Als de hoofdsleutel is gemaakt, kan de database ingeschakeld worden met `kadmin` met de optie `-l` (die staat voor “local”). Deze optie geeft `kadmin` de opdracht om de databasebestanden direct te wijzigingen in plaats van via de `kadmind` netwerkdiens. Hiermee wordt het kip-ei-probleem opgelost waarbij een verbinding wordt gemaakt met de database voordat hij bestaat. Op het prompt van `kadmin` kan met `init` de database met de werelden aangemaakt worden.

Tenslotte, nog steeds in `kadmin`, kan de eerste principal gemaakt worden met `add`. De standaardopties voor de principal worden nu aangehouden. Deze kunnen later altijd nog gewijzigd worden met `modify`. Met het commando `? kunnen alle beschikbare mogelijkheden getoond worden.`

Hieronder een sessie waarin een voorbeelddatabase wordt aangemaakt:

```
# kstash
Master key: xxxxxxxx
Verifying password - Master key: xxxxxxxx

# kadmin -l
kadmin> init EXAMPLE.ORG
Realm max ticket life [unlimited]:
kadmin> add tillman
Max ticket life [unlimited]:
Max renewable life [unlimited]:
Attributes []:
Password: xxxxxxxx
Verifying password - Password: xxxxxxxx
```

Nu kan de KDC dienst gestart worden met `service kerberos start` en `service kadmind start`. Op dit moment draait er nog geen enkele daemon die gebruik maakt van Kerberos. Bevestiging dat KDC draait is te krijgen door een ticket te vragen en dat uit te lezen voor de principal (gebruiker) die zojuist is aangemaakt vanaf de commandoregel van het KDC zelf:

```
% kinit tillman
tillman@EXAMPLE.ORG's Password:

% klist
Credentials cache: FILE:/tmp/krb5cc_500
Principal: tillman@EXAMPLE.ORG

    Issued                Expires               Principal
Aug 27 15:37:58  Aug 28 01:37:58  krbtgt/EXAMPLE.ORG@EXAMPLE.ORG
```

Het ticket kan worden ingenomen wanneer u klaar bent:

```
% kdestroy
```

### 15.7.3. Kerberos inschakelen op een server met Heimdal diensten

Als eerste is een kopie van het instellingenbestand van Kerberos nodig, `/etc/krb5.conf`. Dit bestand kan eenvoudigweg op een veilige manier (met netwerkprogramma's als [scp\(1\)](#), of fysiek via een floppy) naar de cliëntcomputer gekopieerd worden vanaf de KDC.

Hierna is het `/etc/krb5.keytab` nodig. Dit is het belangrijkste verschil tussen een server die een daemons met Kerberos aanbiedt en een werkstation: de server heeft het bestand `keytab` nodig. Dit bestand bevat de hostsleutel van de server waardoor het werkstation en de KDC elkaars identiteit kunnen bevestigen. Dit bestand dient veilig overgebracht te worden omdat de beveiliging van de server doorbroken kan worden als de sleutel openbaar wordt gemaakt. Dit betekent expliciet dat overdracht via een protocol dat platte tekst gebruikt, bijvoorbeeld FTP, een slecht idee is.

Meestal wordt `keytab` naar de server gebracht met `kadmin`. Dat werkt handig omdat ook de host principal (het KDC onderdeel van `krb5.keytab`) aangemaakt moet worden met `kadmin`.

Let wel op dat er al een ticket moet zijn en dat dit ticket de `kadmin` interface moet mogen gebruiken in `kadmind.acl`. Zie “Beheer op Afstand” in de Heimdal informatiepagina's (`info heimdal`) voor details over het ontwerpen van toegangscontrole. Als `kadmin` via het netwerk geen toegang mag hebben, dan kan ook op een veilige verbinding gemaakt worden met de KDC (via het lokale console, [ssh\(1\)](#) of Kerberos [telnet\(1\)](#)) zodat alles lokaal uitgevoerd kan worden met `kadmin -l`.



Na het installeren van `/etc/krb5.conf` kan `kadmin` van de Kerberos server gebruikt worden. Met `add --random-key` kan de host principal toegevoegd worden en met `ext` kan de host principal van de server naar zijn eigen keytab getrokken worden. Bijvoorbeeld:

```
# kadmin
kadmin> add --random-key host/myserver.example.org
Max ticket life [unlimited]:
Max renewable life [unlimited]:
Attributes []:
kadmin> ext host/myserver.example.org
kadmin> exit
```

Let op: `ext` slaat de sleutel standaard op in `/etc/krb5.keytab`.

Als `kadmind` niet beschikbaar is op de KDC (wellicht om beveiligingsredenen) en er via het netwerk dus geen toegang is tot `kadmin`, dan kan de host principal (`host/myserver.EXAMPLE.ORG`) ook direct aan de KDC toegevoegd worden en daarna in een tijdelijk bestand gezet worden. Het volgende kan gebruikt worden om te voorkomen dat `/etc/krb5.keytab` op de KDC wordt overschreven:

```
# kadmin
kadmin> ext --keytab=/tmp/example.keytab host/myserver.example.org
kadmin> exit
```

Hierna kan de keytab veilig gekopieerd worden naar de server (met `scp` of een floppy). Geef een niet-standaard naam op voor de keytab om te voorkomen dat de keytab op de KDC wordt overschreven.

Nu kan de server communiceren met de KDC (vanweg `krb5.conf`) en zijn identiteit bewijzen (vanwege `krb5.keytab`). Nu is de server klaar om er een aantal Kerberos diensten op te activeren. In dit voorbeeld wordt de dienst `telnet` geactiveerd door de volgende regel in `/etc/inetd.conf` te zetten en dan [inetd\(8\)](#) te herstarten met `service inetd restart`:

```
telnet    stream  tcp      nowait  root    /usr/libexec/telnetd  telnetd -a user
```

Het belangrijkste is dat de typering `-a` (van authenticatie) op `user` staat. Meer details zijn in [telnetd\(8\)](#) te vinden.

#### 15.7.4. Kerberos activeren op een cliënt met Heimdal

Het opzetten van een cliëntcomputer is eigenlijk kinderlijk eenvoudig. Wat betreft de Kerberos instelling is alleen het Kerberos instellingenbestand (`/etc/krb5.conf`) nodig. Dat kan eenvoudigweg naar de cliëntcomputer gekopieerd worden vanaf de KDC.

Test de cliënt met `kinit`, `klist` en `kdestroy` vanaf de cliënt om een ticket te krijgen, te bekijken en daarna te verwijderen voor de principal die hierboven is aangemaakt. Nu moeten ook Kerberos applicaties gebruikt kunnen worden om verbindingen te maken met servers waarop Kerberos is geactiveerd. Als dat niet lukt en het verkrijgen van een ticket is wel mogelijk, dan ligt dat hoogstwaarschijnlijk aan de server en niet aan de cliënt of de KDC.

Bij het testen van een applicatie als `telnet` kan het beste een pakketsnuffelaar (bijvoorbeeld [tcpdump\(1\)](#)) gebruikt worden om te bevestigen dat een wachtwoord niet als tekst wordt verzonden. Gebruik `telnet` met de optie `-x`. Dan wordt de complete gegevensstroom versleuteld (vergelijkbaar met `ssh`).

Er worden standaard ook andere Kerberos applicaties op de cliënt geïnstalleerd. Hier komt de “minimalistische” natuur van de basisinstallatie van Heimdal boven drijven: `telnet` is de enige dienst waarvoor Kerberos geactiveerd is.

De port Heimdal voegt een aantal ontbrekende cliëntapplicaties toe: versies met ondersteuning voor Kerberos van `ftp`, `rsh`, `rcp`, `rlogin` en een paar minder gebruikelijke programma's. De MIT port bevat ook een volledig gamma aan Kerberos cliëntapplicaties.

#### 15.7.5. Instellingenbestanden voor gebruikers: `.k5login` en `.k5users`

Voor gebruikers binnen een wereld wijst hun Kerberos principal (bv. `tillman@EXAMPLE.ORG`) gewoonlijk naar een lokale gebruikersaccount (bijvoorbeeld een lokale account met de naam `tillman`). Voor cliëntapplicaties als `telnet` is gewoonlijk geen gebruikersnaam of principal nodig.

Soms moet iemand zonder bijpassende Kerberos principal toch toegang hebben tot een lokale gebruikersaccount. `tillman@EXAMPLE.ORG` zou bijvoorbeeld toegang nodig kunnen hebben tot de lokale gebruikersaccount `webdevelopers`. Andere principals zouden die toegang wellicht ook nodig kunnen hebben.

De bestanden `.k5login` en `.k5users` uit de gebruikersmap kunnen op eenzelfde manier gebruikt worden als `.hosts` en `.rhosts`. Zo wordt het voorgaande probleem opgelost. Als bijvoorbeeld een `.k5login` met de volgende inhoud:

```
tillman@example.org
jdoe@example.org
```

in de thuismap van de lokale gebruiker `webdevelopers` gezet wordt dan zouden beide principals toegang hebben tot die account zonder dat ze een wachtwoord hoeven te delen.

We raden aan de handleidingen voor deze commando's te lezen. Let op dat de `ksu` handleiding `.k5users` behandelt.

### 15.7.6. Kerberos tips, trucs en problemen oplossen

- Als de Heimdal of MIT Kerberos port wordt gebruikt dan dient de `PATH` omgevingsvariabele de Kerberos versies van de cliëntapplicaties te tonen voor de systeemversies.
- Hebben alle computers in de wereld hun tijd gesynchroniseerd? Als dat niet zo is, dan slaagt de authenticatie wellicht niet. [Paragraaf 29.10, “Tijd synchroniseren met NTP”](#) beschrijft hoe klokken met NTP gesynchroniseerd kunnen worden.
- MIT en Heimdal werken prima samen. Dit geldt niet voor `kadmin` omdat daarvoor geen protocolstandaard is.
- Als een hostnaam wordt gewijzigd, dan moet ook de `host/` principal aangepast en de keytab. Dit geldt ook voor bijzondere instellingen in de keytab zoals de `www/` principal voor [www/mod\\_auth\\_kerb](#) van Apache.
- Alle hosts in een wereld moeten oplosbaar (resolvable) zijn (zowel vooruit als achteruit) in de DNS (of tenminste in `/etc/hosts`). CNAMEs werken wel, maar de A en PTR records moeten juist en actief zijn. De foutmelding is niet erg duidelijk: Kerberos5 refuses authentication because Read req failed: Key table entry not found.
- Sommige besturingssystemen van cliënten voor een KDC zetten wellicht geen setuid `root` voor `ksu`. Dit betekent dat `ksu` niet werkt. Dat is vanuit beveiligingsoogpunt een prima idee, maar wel lastig. Dit is dus geen KDC-fout.
- Als met MIT Kerberos een principal een ticket moet krijgen dat langer geldig is dan de standaard van tien uur, dan moet `modify_principal` in `kadmin` gebruikt worden om de maximale geldigheidsduur (`maxlife`) van zowel de principal waar het om gaat als de `krbtgt` principal aan te passen. Dan kan de principal `kinit -l` gebruiken om een ticket met een langere levensduur aan te vragen.
- 



#### Opmerking

Als een pakketsnuffelaar op de KDC draait bij om te helpen bij het oplossen van problemen en dan `kinit` vanaf een workstation wordt gestart, dan wordt zichtbaar dat de TGT meteen wordt verstuurd als `kinit` start, zelfs nog voor het wachtwoord! De reden hiervoor is dat de Kerberos server vrijelijk een TGT (Ticket Granting Ticket) verstuurt op iedere niet geautoriseerd verzoek. Maar iedere TGT is versleuteld met een sleutel die is afgeleid van het wachtwoord van de gebruiker. Als een gebruiker zijn wachtwoord ingeeft, wordt dat

dus niet naar de KDC gezonden, maar ontcijfert het de TGT die kinit al heeft ontvangen. Als de ontcijfering resulteert in een geldige ticket met een geldige tijdstempel, dan heeft de gebruiker geldige Kerberos rechten. Deze rechten bevatten ook een sessiesleutel voor het opzetten van beveiligde communicatie met de Kerberos server in de toekomst en de eigenlijke ticket-granting ticket, die is versleuteld met de sleutel van de Kerberos server zelf. Deze tweede laag van versleuteling is niet bekend voor de gebruiker, maar het stelt de Kerberos server in staat om de juistheid van iedere TGT te bevestigen.

- Als tickets worden gebruikt die lang geldig zijn (bv. een week) en OpenSSH wordt gebruikt om een verbinding te maken met de machine waarop het ticket staat, zorg er dan voor dat de Kerberos optie `TicketCleanup` op `no` staat in `sshd_config` want anders worden tickets verwijderd bij afmelden.
- Hostprincipals kunnen ook een langere levensduur hebben. Als een gebruikers principal een levensduur van een week heeft, maar de host waar de verbinding mee gemaakt wordt heeft een levensduur van negen uur, dan heb je er een verlopen host principal in de cache en dan werkt een en ander niet zoals verwacht.
- Een `krb5.dict` bestand om het gebruik van bepaalde slechte wachtwoorden te voorkomen (dit wordt kort behandeld in de handleiding voor `kadmind`) heeft alleen betrekking op principals waar een wachtwoordbeleid voor geldt. De opmaak van `krb5.dict` is eenvoudig: een rij tekens per regel. Een symbolische link maken naar `/usr/share/dict/words` is misschien handig.

### 15.7.7. Verschillen met de MIT port

Het belangrijkste verschil tussen de MIT en Heimdal installatie heeft betrekking op `kadmin`, dat een andere (maar gelijkwaardige) set commando's kent en een andere protocol gebruikt. Dit betekent nogal wat als een KDC MIT is, omdat dan de `kadmin` van Heimdal niet gebruikt kan worden om de KDC vanaf afstand te beheren (dat geldt trouwens ook vice versa).

De cliëntapplicaties kunnen ook commandoregeloptyes gebruiken die een beetje verschillen, maar waarmee wel hetzelfde wordt bereikt. We raden aan de instructies op de MIT Kerberos website (<http://web.mit.edu/Kerberos/www/>) te volgen. Wees voorzichtig met paden: de MIT-port installeert standaard in `/usr/local/` en dus kunnen de “normale” systeemapplicaties gestart worden in plaats van die van MIT als de `PATH` omgevingsvariabele de systeemmap als eerste weergeeft.



#### Opmerking

Als de MIT [security/krb5](http://web.mit.edu/Kerberos/www/) port die bij FreeBSD zit wordt gebruikt, dan zorgt het lezen van `/usr/local/share/doc/krb5/README.FreeBSD` dat bij de port wordt geïnstalleerd voor een beter begrip over waarom het aanmelden via `telnetd` en `klogind` soms wat vreemd verloopt. Als belangrijkste wijzen we erop dat het bij het corrigeren van “onjuiste rechten op het cachebestand” noodzakelijk is dat het binaire bestand `login.krb5` wordt gebruikt voor authenticatie zodat het op de juiste wijze eigenaarschap kan wijzigen voor de doorgegeven rechten.

Het bestand `rc.conf` moet ook gewijzigd worden zodat het de volgende configuratie bevat:

```
kerberos5_server="/usr/local/sbin/krb5kdc"
kadmind_server="/usr/local/sbin/kadmind"
kerberos5_server_enable="YES"
kadmind_server_enable="YES"
```

Dit is gedaan omdat de applicaties voor MIT-Kerberos binair in de hiërarchie `/usr/local` installeren.

### 15.7.8. Beperkingen in Kerberos

### 15.7.8.1. Kerberos is een alles of niets aanpak

Iedere ingeschakelde dienst op het netwerk moet aangepast worden om met Kerberos te werken (of op een andere manier beschermd zijn tegen netwerkaanvallen), want anders kunnen gebruikersrechten worden gestolen en herbruikt. Een voorbeeld hier van is het inschakelen van Kerberos voor alle shells op afstand (via `rsh` en `telnet` bijvoorbeeld), maar de POP3 mailserver die wachtwoorden als platte tekst verzend ongemoeid laten.

### 15.7.8.2. Kerberos is bedoeld voor werkstations met een gebruiker

In een meergebruikersomgeving is Kerberos minder veilig. Dit komt doordat de tickets worden opgeslagen in de map `/tmp`, waar gelezen kan worden door alle gebruikers. Als een gebruiker een computer deelt met andere gebruikers op hetzelfde moment (dus multi-user), dan is het mogelijk dat een ticket van een gebruiker wordt gestolen (gekopieerd) door een andere gebruiker.

Dit kan voorkomen worden met de commandoregeloctie “-c bestandsnaam” of (bij voorkeur) de omgevingsvariabele `KRB5CCNAME`, maar dat wordt zelden gedaan. In principe kan het opslaan van een ticket in de thuismap van een gebruiker in combinatie met eenvoudige bestandsrechten dit probleem verhelpen.

### 15.7.8.3. De KDC is een single point of failure

Zoals het is ontworpen, moet de KDC zo goed mogelijk beveiligd zijn, omdat de hoofdwachtwoorddatabase erop staat. De KDC hoort geen enkele andere dienst aan te bieden en moet ook fysiek afgeschermd worden. Het gevaar is groot, omdat Kerberos alle wachtwoorden versleutelt met dezelfde sleutel (de “master” sleutel) die als een bestand op de KDC staat.

Toch is een gecompromitteerde mastersleutel niet zo'n groot probleem als wellicht wordt verondersteld. De mastersleutel wordt alleen gebruikt om de Kerberos database te versleutelen en als zaad voor de generator van willekeurige nummers. Zo lang als de toegang tot de KDC is beveiligd, kan een aanvaller niet echt iets doen met de mastersleutel.

Als de KDC niet beschikbaar is (misschien door een ontzeggen van dienst aanval of netwerkproblemen) kunnen de netwerkdiensten niet gebruikt worden omdat er geen authenticatie uitgevoerd kan worden; een recept voor een ontzeggen van dienst aanval. Dit risico kan omzeild worden door meerdere KDC's (één master en één of meer slaven) en een zorgvuldige implementatie van secundaire of fall-back authenticatie. PAM is hier uitermate geschikt voor.

### 15.7.8.4. Tekortkomingen van Kerberos

Kerberos stelt gebruikers, hosts en diensten in staat om elkaar te authenticeren. Maar het heeft geen mechanisme om de KDC te authenticeren aan de gebruikers, hosts of diensten. Dit betekent dat bijvoorbeeld een vervalste kinit alle gebruikersnamen en wachtwoorden zou kunnen afluisteren. Iets als [security/tripwire](#) of andere controle-instrumenten voor de integriteit van bestandssystemen kunnen hier verlichting brengen.

## 15.7.9. Bronnen en verdere informatie

- [De Kerberos FAQ](#) (Engels)
- [Een Authenticatiesysteem Ontwerpen: een Dialoog in Vier Scenes](#) (Engels)
- [RFC 1510, De Kerberos Netwerk Authenticatie Dienst \(V5\)](#) (Engels)
- [MIT Kerberos homepage](#)
- [Heimdal Kerberos homepage](#)

## 15.8. OpenSSL

*Geschreven door Tom Rhodes.*

Een toepassing die bij FreeBSD zit die veel gebruikers over het hoofd zien is OpenSSL. OpenSSL biedt een versleutelde transportlaag bovenop de normale communicatielaag. Daardoor biedt het de mogelijkheid met veel netwerktoepassingen en diensten verweven te raken.

Een aantal toepassingen van OpenSSL zijn versleutelde authenticatie van mailcliënten, webgebaseerde transacties als creditcardbetalingen en nog veel meer. Veel ports zoals [www/apache22](#) en [mail/claws-mail](#) bieden tijdens het compileren ondersteuning om OpenSSL in te bouwen.



### Opmerking

In de meeste gevallen zal de Portscollectie proberen de port [security/openssl](#) te bouwen, tenzij de make variabele `WITH_OPENSSL_BASE` expliciet naar “yes” is gezet.

De versie van OpenSSL die bij FreeBSD zit ondersteunt Secure Sockets Layer v2/v3 (SSLv2/SSLv3), Transport Layer Security v1 (TLSv1) netwerkbeveiligingsprotocollen en kan gebruikt worden als generieke versleutelingsbibliotheek.



### Opmerking

Hoewel OpenSSL ondersteuning biedt voor het IDEA algoritme, is dat standaard uitgeschakeld in verband met patenten in de Verenigde Staten. Om het te gebruiken dient de licentie gelezen te worden en, als de restricties aanvaardbaar zijn, dient de make-variabele `MAKE_IDEA` ingesteld te worden in `make.conf`.

Een van de meest gebruikte toepassingen van OpenSSL is het leveren van certificaten voor gebruik met softwaretoepassingen. Deze certificaten verzekeren dat de eigenschappen van een bedrijf of individu geldig zijn en niet vervalst. Als het certificaat in kwestie niet geldig verklaard is door een van de “Certificate Authorities” of CA's, dan komt er een waarschuwing. Een Certificate Authority is een bedrijf, zoals [VeriSign](#), dat certificaten ondertekent zodat de eigenschappen van een bedrijf of individu geldig verklaard kunnen worden. Dit proces kost geld en het is zeker geen voorwaarde voor het gebruik van certificaten. Het stelt wel de meer paranoïde gebruikers gerust.

### 15.8.1. Certificaten maken

Voor het maken van certificaten is het volgende commando beschikbaar:

```
# openssl req -new -nodes -out req.pem -keyout cert.pem
Generating a 1024 bit RSA private key
.....
.....
writing new private key to 'cert.pem'
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:US
State or Province Name (full name) [Some-State]:PA
Locality Name (eg, city) []:Pittsburgh
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:My Company
Organizational Unit Name (eg, section) []:Systems Administrator
```

```
Common Name (eg, YOUR name) []:localhost.example.org
Email Address []:trhodes@FreeBSD.org
```

```
Please enter the following 'extra' attributes
to be sent with your certificate request
A challenge password []:SOME PASSWORD
An optional company name []:Another Name
```

Let op dat het antwoord direct na “Common Name” een domeinnaam weergeeft. De prompt wil dat er een servernaam wordt ingegeven voor het verificatieproces. Het plaatsen van iets anders dan een domeinnaam zorgt ervoor dat het certificaat waardeloos wordt. Er zijn ook andere opties als verlooptdatum, andere versleutelingsalgoritmes, etc, beschikbaar. Een volledige lijst is na te lezen in de handleiding van [openssl\(1\)](#).

Er horen nu twee bestanden te staan in de map waarin het voorgaande commando is uitgevoerd. Het certificaatverzoek, `req.pem`, kan naar een certificaat autoriteit gestuurd worden die de bijgevoegde gegevens kan valideren, het verzoek kan tekenen en het certificaat kan retourneren. Het tweede bestand heet `cert.pem` en is de geheime sleutel voor het certificaat. Deze dient zorgvuldig beschermd te worden. Als de geheime sleutel in de handen van anderen valt kan die gebruikt worden om de identiteit van de eigenaar (of server) aan te nemen.

In gevallen waar ondertekening door een CA niet vereist is, kan een zelfondertekend certificaat gemaakt worden. Maak als eerste de RSA sleutel:

```
# openssl dsaparam -rand -genkey -out myRSA.key 1024
```

Hierna kan de CA sleutel gemaakt worden:

```
# openssl gendsa -des3 -out myca.key myRSA.key
```

Deze sleutel kan gebruikt worden om een certificaat te maken:

```
# openssl req -new -x509 -days 365 -key myca.key -out new.crt
```

Er zouden nu twee bestanden bijgekomen moeten zijn in de map: een certificaatautoriteit ondertekeningsbestand `myca.key` en `new.crt`, het certificaat zelf. Deze moeten in een map geplaatst worden, bij voorkeur onder `/etc` waar alleen root kan lezen. De rechten 0700 zijn hier prima en die kunnen ingesteld worden met `chmod`.

### 15.8.2. Certificaten gebruiken: een voorbeeld

En wat kunnen deze bestanden? Een prima toepassing zou het versleutelen van verbindingen naar de Sendmail MTA kunnen zijn. Daardoor zouden gebruikers niet langer platte tekst hoeven te authenticeren om mail te sturen via de lokale MTA.



#### Opmerking

Dit is niet de best denkbare toepassing omdat sommige MUA's de gebruiker een foutmelding geven als ze het certificaat niet lokaal geïnstalleerd hebben. De documentatie bij de software geeft meer informatie over het installeren van certificaten.

De volgende regels moeten opgenomen worden in het lokale `.mc` bestand:

```
dn1 SSL Options
define(`confCACERT_PATH', `/etc/certs')dn1
define(`confCACERT', `/etc/certs/new.crt')dn1
define(`confSERVER_CERT', `/etc/certs/new.crt')dn1
define(`confSERVER_KEY', `/etc/certs/myca.key')dn1
define(`confTLS_SRV_OPTIONS', `V')dn1
```

`/etc/certs/` is de map die gebruikt wordt voor het lokaal opslaan van certificaten en sleutels. De laatste voorwaarde het is opnieuw aanmaken van het lokale `.cf` bestand. Dit gaat door eenvoudigweg `make install` te typen

in de map `/etc/mail`. Laat dat volgen door `make install` waardoor de daemon Sendmail herstart zou moeten worden.

Als alles goed is gegaan, dan staan er geen foutmeldingen `/var/log/maillog` en is Sendmail zichtbaar in de proceslijst.

Maak als eenvoudige test een verbinding met de mailserver met [telnet\(1\)](#):

```
# telnet example.com 25
Trying 192.0.34.166...
Connected to example.com .
Escape character is '^]'.
220 example.com ESMTP Sendmail 8.12.10/8.12.10; Tue, 31 Aug 2004 03:41:22 -0400 (EDT)
ehlo example.com
250-example.com Hello example.com [192.0.34.166], pleased to meet you
250-ENHANCEDSTATUSCODES
250-PIPELINING
250-8BITMIME
250-SIZE
250-DSN
250-ETRN
250-AUTH LOGIN PLAIN
250-STARTTLS
250-DELIVERBY
250 HELP
quit
221 2.0.0 example.com closing connection
Connection closed by foreign host.
```

Als de regel “STARTTLS” verschijnt in de uitvoer dan werkt alles correct.

## 15.9. VPN via IPsec

*Geschreven door Nik Clayton.*

Een VPN opzetten met FreeBSD gateways tussen twee netwerken die gescheiden zijn door Internet.

### 15.9.1. IPsec begrijpen

*Geschreven door Hiten M. Pandya.*

Deze paragraaf is een gids in het proces van het opzetten van IPsec. Voordat IPsec opgezet kan worden dient de lezer bekend te zijn met de concepten die nodig zijn om een aangepaste kernel te bouwen (zie [Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#)).

IPsec is een protocol dat bovenop de Internet Protocol (IP) laag ligt. Hiermee kunnen twee of meer host op een veilige manier communiceren (vandaar de naam). De FreeBSD IPsec “netwerk wachtrij (stack)” is gebaseerd op de KAME-implementatie, die zowel de protocolfamilies IPv4 als de IPv6 ondersteunt.

IPsec bestaat uit twee subprotocollen:

- *Encapsulated Security Payload (ESP)* beschermt de IP-pakketdata tegen inmenging door een derde partij door de inhoud te versleutelen met symmetrische versleutelingsalgoritmes (zoals Blowfish en 3DES).
- *Authentication Header (AH)* beschermt de IP-pakketkop tegen inmenging door een derde partij en spoofing door een cryptografische checksum te berekenen en de IP-pakketkopvelden te hashen met een veilige hashfunctie. Hierna wordt een extra kop ingevoegd die de hash bevat zodat de informatie in het pakket geauthenticeerd kan worden.

ESP en AH kunnen samen of apart gebruikt worden, afhankelijk van de omgeving.

IPsec kan gebruikt worden om het verkeer tussen twee hosts direct te versleutelen (dat heet *Transport Mode*) of door “virtuele tunnels” te bouwen tussen twee subnetten die gebruikt kunnen worden voor veilige communicatie tussen twee bedrijfsnetwerken (dat heet *Tunnel Mode*). De laatste versie staat beter bekend als *Virtual Private Network* (VPN). In [ipsec\(4\)](#) staat gedetailleerde informatie over het IPsec subsysteem in FreeBSD.

Voor ondersteuning voor IPsec in de kernel zijn de volgende opties nodig in het kernelinstellingenbestand:

```
options  IPSEC      #IP-beveiliging
device  crypto
```

Als er ook fouten in IPsec (debugging) verwijderd moeten kunnen worden, dan is de volgende optie ook nodig:

```
options  IPSEC_DEBUG  #debug voor IP-beveiliging
```

## 15.9.2. Het probleem

Er bestaat geen standaard voor wat een VPN is. VPN's kunnen opgezet worden met behulp van een aantal verschillende technologieën die allemaal hun eigen voor- en nadelen hebben. Dit onderdeel bevat een scenario en de strategieën die gebruikt kunnen worden voor het implementeren van een VPN in iedere situatie.

### 15.9.3. Het scenario: twee netwerken, de ene thuisgebaseerd en de andere bedrijf-gebaseerd. Beide zijn verbonden met het Internet, en er wordt van verwacht dat ze zich via dit VPN als één gedragen.

Dit is het uitgangspunt:

- Er zijn tenminste twee locaties
- Beide locaties gebruiken IP
- Beide locaties hebben een Internetverbinding via een gateway waarop FreeBSD draait.
- De gateway op ieder netwerk heeft tenminste één publiek IP-adres.
- De interne adressen van de twee netwerken mogen publieke of private IP-adressen zijn, dat maakt niet uit. Ze mogen alleen niet botsen; bijvoorbeeld: ze mogen niet beide 192.168.1.x gebruiken.

## 15.9.4. IPsec configureren op FreeBSD

*Geschreven door Tom Rhodes.*

Om te beginnen moet de port [security/ipsec-tools](#) geïnstalleerd zijn vanuit de Portscollectie. Dit softwarepakket van een derde partij biedt een aantal applicaties die helpen de configuratie te ondersteunen.

De volgende benodigdheid is om twee [gif\(4\)](#) pseudo-apparaten aan te maken om de pakketten te tunnelen en beide netwerken in staat stellen om op een juiste wijze te communiceren. Draai als root de volgende commando's, waarbij de items *intern* en *extern* met de echte interne en externe gateways:

```
# ifconfig gif0 create
```

```
# ifconfig gif0 intern1 intern2
```

```
# ifconfig gif0 tunnel extern1 extern2
```

Het publieke IP van het LAN van de onderneming is bijvoorbeeld 172.16.5.4 en het heeft een privaat IP 10.246.38.1. Het publieke IP van het LAN van huis is 192.168.1.12 met een intern privaat IP 10.0.0.5.

Dit kan verwarrend lijken, dus bekijk de volgende voorbeeld van het commando [ifconfig\(8\)](#):



## Gateway 1:

```
gif0: flags=8051 mtu 1280
tunnel inet 172.16.5.4 --> 192.168.1.12
inet6 fe80::2e0:81ff:fe02:5881%gif0 prefixlen 64 scopeid 0x6
inet 10.246.38.1 --> 10.0.0.5 netmask 0xffffffff00
```

## Gateway 2:

```
gif0: flags=8051 mtu 1280
tunnel inet 192.168.1.12 --> 172.16.5.4
inet 10.0.0.5 --> 10.246.38.1 netmask 0xffffffff00
inet6 fe80::250:bfff:fe3a:clf%gif0 prefixlen 64 scopeid 0x4
```

Eenmaal compleet zouden beide private IP's bereikbaar moeten zijn met het commando `ping(8)` zoals de volgende uitvoer suggereert:

```
priv-net# ping 10.0.0.5
PING 10.0.0.5 (10.0.0.5): 56 data bytes
64 bytes from 10.0.0.5: icmp_seq=0 ttl=64 time=42.786 ms
64 bytes from 10.0.0.5: icmp_seq=1 ttl=64 time=19.255 ms
64 bytes from 10.0.0.5: icmp_seq=2 ttl=64 time=20.440 ms
64 bytes from 10.0.0.5: icmp_seq=3 ttl=64 time=21.036 ms
--- 10.0.0.5 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 19.255/25.879/42.786/9.782 ms

corp-net# ping 10.246.38.1
PING 10.246.38.1 (10.246.38.1): 56 data bytes
64 bytes from 10.246.38.1: icmp_seq=0 ttl=64 time=28.106 ms
64 bytes from 10.246.38.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=42.917 ms
64 bytes from 10.246.38.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=127.525 ms
64 bytes from 10.246.38.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=119.896 ms
64 bytes from 10.246.38.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=154.524 ms
--- 10.246.38.1 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 28.106/94.594/154.524/49.814 ms
```

Zoals verwacht hebben beide kanten de mogelijkheid om ICMP-pakketten te verzenden en te ontvangen van de privaat geconfigureerde adressen. Vervolgens dient aan beide gateways verteld te worden hoe pakketten te routeren om op de juiste wijze verkeer van een van de netwerken te versturen. Het volgende commando doet dit:

```
# corp-net# route add 10.0.0.0 10.0.0.5 255.255.255.0
```

```
# corp-net# route add net 10.0.0.0: gateway 10.0.0.5
```

```
# priv-net# route add 10.246.38.0 10.246.38.1 255.255.255.0
```

```
# priv-net# route add host 10.246.38.0: gateway 10.246.38.1
```

Op dit moment dienen interne machines bereikbaar te zijn vanuit elke gateway alsook als vanuit machines achter de gateways. Dit is eenvoudig te zien aan het volgende voorbeeld:

```
corp-net# ping 10.0.0.8
PING 10.0.0.8 (10.0.0.8): 56 data bytes
64 bytes from 10.0.0.8: icmp_seq=0 ttl=63 time=92.391 ms
64 bytes from 10.0.0.8: icmp_seq=1 ttl=63 time=21.870 ms
64 bytes from 10.0.0.8: icmp_seq=2 ttl=63 time=198.022 ms
64 bytes from 10.0.0.8: icmp_seq=3 ttl=63 time=22.241 ms
64 bytes from 10.0.0.8: icmp_seq=4 ttl=63 time=174.705 ms
--- 10.0.0.8 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 21.870/101.846/198.022/74.001 ms

priv-net# ping 10.246.38.107
PING 10.246.38.1 (10.246.38.107): 56 data bytes
```

```

64 bytes from 10.246.38.107: icmp_seq=0 ttl=64 time=53.491 ms
64 bytes from 10.246.38.107: icmp_seq=1 ttl=64 time=23.395 ms
64 bytes from 10.246.38.107: icmp_seq=2 ttl=64 time=23.865 ms
64 bytes from 10.246.38.107: icmp_seq=3 ttl=64 time=21.145 ms
64 bytes from 10.246.38.107: icmp_seq=4 ttl=64 time=36.708 ms
--- 10.246.38.107 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 21.145/31.721/53.491/12.179 ms

```

De tunnels opzetten is het eenvoudige deel. Het configureren van een veilige verbinding is een veel diepgaander proces. De volgende configuratie gebruikt vooraf gedeelde (PSK) RSA-sleutels. Afgezien van de IP-adressen zijn beide bestanden `/usr/local/etc/racoon/racoon.conf` identiek en zien ze er ongeveer als volgt uit:

```

path    pre_shared_key  "/usr/local/etc/racoon/psk.txt"; # plaats van bestand vooraf ⚡
gedeelde sleutels
log      debug; # verboteninstelling van loggen: op 'notify' zetten als testen en ⚡
debuggen klaar is

padding # opties moeten niet veranderd worden
{
    maximum_length  20;
    randomize        off;
    strict_check     off;
    exclusive_tail   off;
}

timer    # timingopties, veranderen indien nodig
{
    counter          5;
    interval          20 sec;
    persend           1;
#    natt_keepalive   15 sec;
    phase1           30 sec;
    phase2           15 sec;
}

listen   # adres [poort] waarop racoon luistert
{
    isakmp            172.16.5.4 [500];
    isakmp_natt        172.16.5.4 [4500];
}

remote   192.168.1.12 [500]
{
    exchange_mode     main,aggressive;
    doi               ipsec_doi;
    situation          identity_only;
    my_identifier      address 172.16.5.4;
    peers_identifier   address 192.168.1.12;
    lifetime           time 8 hour;
    passive            off;
    proposal_check     obey;
#    nat_traversal     off;
    generate_policy    off;

    proposal {
        encryption_algorithm  blowfish;
        hash_algorithm         md5;
        authentication_method  pre_shared_key;
        lifetime time          30 sec;
        dh_group                1;
    }
}

sainfo (address 10.246.38.0/24 any address 10.0.0.0/24 any) # adres $network/
$netmasker $type adres $network/$netmasker $type ( $type is any of esp)

```

```
{
    pfs_group      1;
    lifetime       time      3600 sec;
    encryption_algorithm  blowfish,3des,des;
    authentication_algorithm  hmac_md5,hmac_shal;
    compression_algorithm  deflate;
}
```

Het uitleggen van elke beschikbare optie, samen met diegenen in deze voorbeelden valt buiten het bereik van dit document. De configuratiehandleiding van racoon staat vol relevante informatie.

De SPD-beleiden moeten geconfigureerd worden zodat FreeBSD en racoon in staat zijn om netwerkverkeer tussen hosts te versleutelen en te ontsleutelen.

Deze taak kan met een eenvoudig shellsript zoals het volgende dat op de gateway van de onderneming staat worden uitgevoerd. Dit bestand wordt gebruikt tijdens de systeeminicialisatie en dient bewaard te worden als /usr/local/etc/racoon/setkey.conf .

```
flush;
spdf flush;
# Naar het thuisnetwerk
spdadd 10.246.38.0/24 10.0.0.0/24 any -P out ipsec esp/tunnel/172.16.5.4-192.168.1.12/
use;
spdadd 10.0.0.0/24 10.246.38.0/24 any -P in esp/tunnel/192.168.1.12-172.16.5.4/use;
```

Eenmaal aanwezig kan racoon op beide gateways gestart worden met het volgende commando:

```
# /usr/local/sbin/racoon -F -f /usr/local/etc/racoon/racoon.conf -l /var/log/racoon.log
```

De uitvoer moet ongeveer gelijk zijn aan de volgende:

```
corp-net# /usr/local/sbin/racoon -F -f /usr/local/etc/racoon/racoon.conf
Foreground mode.
2006-01-30 01:35:47: INFO: begin Identity Protection mode.
2006-01-30 01:35:48: INFO: received Vendor ID: KAME/racoon
2006-01-30 01:35:55: INFO: received Vendor ID: KAME/racoon
2006-01-30 01:36:04: INFO: ISAKMP-SA established 172.16.5.4[500]-192.168.1.12[500] ↵
spi=623b9b3bd2492452:7deab82d54ff704a
2006-01-30 01:36:05: INFO: initiate new phase 2 negotiation: 172.16.5.4[0]192.168.1.12[0]
2006-01-30 01:36:09: INFO: IPsec-SA established: ESP/Tunnel 192.168.1.12[0]-
>172.16.5.4[0] spi=28496098(0x1b2d0e2)
2006-01-30 01:36:09: INFO: IPsec-SA established: ESP/Tunnel 172.16.5.4[0]-
>192.168.1.12[0] spi=47784998(0x2d92426)
2006-01-30 01:36:13: INFO: respond new phase 2 negotiation: 172.16.5.4[0]192.168.1.12[0]
2006-01-30 01:36:18: INFO: IPsec-SA established: ESP/Tunnel 192.168.1.12[0]-
>172.16.5.4[0] spi=124397467(0x76a279b)
2006-01-30 01:36:18: INFO: IPsec-SA established: ESP/Tunnel 172.16.5.4[0]-
>192.168.1.12[0] spi=175852902(0xa7b4d66)
```

Om er zeker van te zijn dat de tunnel correct werkt, dient naar een ander console geschakeld te worden en **tcpdump(1)** gebruikt te worden om hiermee het netwerkverkeer te bekijken. Vervang **em0** door de netwerkinterfa-  
cekaart indien nodig.

```
# tcpdump -i em0 host 172.16.5.4 and dst 192.168.1.12
```

Gegevens lijkend op de volgende zouden op het console moeten verschijnen. Indien niet, dan is er iets aan de hand, en is het nodig om de teruggegeven gegevens te debuggen.

```
01:47:32.021683 IP corporatenetwork.com > 192.168.1.12.privatenetwork.com: ESP↵
(spi=0x02acbf9f,seq=0xa)
01:47:33.022442 IP corporatenetwork.com > 192.168.1.12.privatenetwork.com: ESP↵
(spi=0x02acbf9f,seq=0xb)
01:47:34.024218 IP corporatenetwork.com > 192.168.1.12.privatenetwork.com: ESP↵
(spi=0x02acbf9f,seq=0xc)
```

Op dit punt zouden beide netwerken beschikbaar moeten zijn en deel lijken van hetzelfde netwerk. Waarschijnlijk zijn beide netwerken beschermt door een firewall, zoals het hoort. Om verkeer tussen hen toe te staan, moeten er regels worden toegevoegd om pakketten heen en terug door te laten. Voeg voor de firewall [ipfw\(8\)](#) de volgende regels toe aan het instellingenbestand van de firewall:

```
ipfw add 00201 allow log esp from any to any
ipfw add 00202 allow log ah from any to any
ipfw add 00203 allow log ipencap from any to any
ipfw add 00204 allow log udp from any 500 to any
```



### Opmerking

Afhankelijk van de huidige hostconfiguratie dienen de regelnummers gewijzigd te worden.

Voor gebruikers van [pf\(4\)](#) of [ipf\(8\)](#) zouden de volgende regels moeten volstaan:

```
pass in quick proto esp from any to any
pass in quick proto ah from any to any
pass in quick proto ipencap from any to any
pass in quick proto udp from any port = 500 to any port = 500
pass in quick on gif0 from any to any
pass out quick proto esp from any to any
pass out quick proto ah from any to any
pass out quick proto ipencap from any to any
pass out quick proto udp from any port = 500 to any port = 500
pass out quick on gif0 from any to any
```

Ter afsluiting, voeg de volgende regels toe aan `/etc/rc.conf` om de machine toe te staan om ondersteuning voor het VPN te starten tijdens de systeeminitialisatie:

```
ipsec_enable="YES"
ipsec_program="/usr/local/sbin/setkey"
ipsec_file="/usr/local/etc/racoon/setkey.conf" # staat toe om spd-beleiden tijdens het opstarten op te zetten
racoon_enable="yes"
```

## 15.10. OpenSSH

*Bijgedragen door Chern Lee.*

OpenSSH is een groep netwerkverbindingsprogramma's waarmee computers via het netwerk veilig benaderd kunnen worden. Het kan ingezet worden als een directe vervanger van `rlogin`, `rsh`, `rcp` en `telnet`. Daarnaast kunnen TCP/IP-verbindingen veilig getunneld of geforward worden door SSH. OpenSSH versleutelt al het verkeer om af te luisteren, het stelen van een verbinding en andere netwerkaanvallen effectief te voorkomen.

OpenSSH wordt onderhouden door het OpenBSD project en is gebaseerd op SSH v1.2.12 met alle recente bugfixes en updates. Het is compatibel met beide protocollen SSH 1 en 2.

### 15.10.1. Voordelen van gebruik van OpenSSH

Als gewoonlijk [telnet\(1\)](#) of [rlogin\(1\)](#) wordt gebruikt, wordt de data in platte tekst en niet versleuteld verzonden. Netwerksnuffelaars die ergens tussen de cliënt en de server meeluisteren, kunnen een gebruikersnaam en wachtwoord stelen en zien welke gegevens er worden overgezonden tijdens een sessie. OpenSSH biedt een verscheidenheid aan authenticatie en versleutelingsmethoden die het voorgaande voorkomen.

### 15.10.2. sshd inschakelen

De `sshd` is een optie die wordt aangeboden tijdens een Standard -installatie van FreeBSD. `sshd` is ingeschakeld als de volgende regel voorkomt in `rc.conf`:

```
sshd_enable="YES"
```

Hierdoor wordt `sshd(8)` geladen, het daemonprogramma voor OpenSSH, als het systeem de volgende keer opstart. Als alternatief is het mogelijk om `rc(8)` te gebruiken om OpenSSH te starten:

```
# service sshd start
```

### 15.10.3. SSH-cliënt

`ssh(1)` werkt net zoals `rlogin(1)`.

```
# ssh user@example.com
Host key not found from the list of known hosts.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Host 'example.com' added to the list of known hosts.
user@example.com's password: *****
```

Het aanmelden gaat nu net zoals het zou gaan als wanneer er een sessie gestart zou worden met `rlogin` of `telnet`. SSH maakt gebruik van een systeem met vingerafdrukken als sleutels voor het vaststellen met welke server verbinding wordt gemaakt op het moment dat de cliënt verbinding zoekt. De gebruiker krijgt alleen de eerste keer dat verbinding wordt gezocht met de server een vraag waarop `yes` geantwoord dient te worden. Bij volgende pogingen om aan te melden wordt de vingerafdruksleutel vergeleken met de sleutel die is opgeslagen. De SSH-cliënt alarmeert de gebruiker als de opgeslagen vingerafdruk sleutel anders is dan de sleutel die de server meldt. De vingerafdrukken worden opgeslagen in `~/.ssh/known_hosts` of in `~/.ssh/known_hosts2` voor SSH v2 vingerafdrukken.

Recente OpenSSH servers staan standaard ingesteld om alleen SSH v2 connecties toe te staan. De cliënt gebruikt versie 2 als dat mogelijk is en valt anders terug op versie 1. De cliënt kan ook gedwongen worden om een van de twee protocollen te gebruiken door de optie `-1` of `-2` voor respectievelijk versie 1 en versie 2 aan te geven. De mogelijkheid versie 1 te gebruiken blijft in de cliënt bestaan om compatibiliteit met oudere versies te behouden.

### 15.10.4. Veilig kopiëren

Het commando `scp(1)` (secure copy) werkt gelijk aan `rcp(1)`. Het kopieert een bestand van of naar een andere machine, maar doet dat veilig.

```
# scp user@example.com:/COPYRIGHT COPYRIGHT
user@example.com's password: *****
COPYRIGHT      100% |*****| 4735
00:00
#
```

Omdat de vingerafdruk al is opgeslagen voor deze host in het vorige voorbeeld, is die al geverifieerd als `scp(1)` gebruik wordt.

De argumenten die aan `scp(1)` gegeven worden zijn vrijwel gelijk aan die voor `cp(1)` met het bestand of de bestanden als het eerste argument en de bestemming als het tweede. Omdat het bestand over het netwerk gaat, door SSH, hebben een of meer van de bestandsargumenten de vorm `user@host:<path_to_remote_file>`.

### 15.10.5. Instellen

Het instellingenbestand dat voor het hele systeem geldt voor zowel de OpenSSH daemon als cliënt staat in de map `/etc/ssh`.

`ssh_config` bevat de instellingen voor de cliënt en `sshd_config` bevat ze voor de daemon.

Daarnaast bieden het `sshd_program` (standaard `/usr/sbin/sshd`) en `sshd_flags` `rc.conf` opties nog meer mogelijkheden voor instellingen.

### 15.10.6. ssh-keygen

In plaats van het gebruik van wachtwoorden kan [ssh-keygen\(1\)](#) gebruikt worden om DSA en RSA sleutels te maken om een gebruiker te authenticeren:

```
% ssh-keygen -t dsa
Generating public/private dsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/user/.ssh/id_dsa):
Created directory '/home/user/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/user/.ssh/id_dsa.
Your public key has been saved in /home/user/.ssh/id_dsa.pub.
The key fingerprint is:
bb:48:db:f2:93:57:80:b6:aa:bc:f5:d5:ba:8f:79:17 user@host.example.com
```

[ssh-keygen\(1\)](#) maakt een publiek en privaat sleutelpaar aan dat gebruikt kan worden voor authenticatie. De private sleutel staat opgeslagen in `~/.ssh/id_dsa` of `~/.ssh/id_rsa` en de publieke sleutel staat in `~/.ssh/id_dsa.pub` of `~/.ssh/id_rsa.pub` voor respectievelijk sleuteltypen DSA en RSA. De publieke sleutel moet voor beide RSA- of DSA-sleutels in het bestand `~/.ssh/authorized_keys` van de andere machine staan om dit te laten werken.

Nu is het mogelijk een verbinding te maken met een andere machine die gebaseerd is op SSH sleutels in plaats van op wachtwoorden.

Als er een wachtwoordzin is gebruikt bij [ssh-keygen\(1\)](#) dan wordt de gebruiker iedere keer dat de private sleutel wordt gebruikt een wachtwoord gevraagd. [ssh-agent\(1\)](#) kan het ongemak van steeds opnieuw een lange wachtwoordzin moeten ingeven verlichten en wordt beschreven in het onderdeel [Paragraaf 15.10.7, “ssh-agent en ssh-add”](#).



#### Waarschuwing

Afhankelijk van de gebruikte versie van OpenSSH kunnen opties en bestanden verschillen. Het is verstandig de handleiding [ssh-keygen\(1\)](#) te raadplegen.

### 15.10.7. ssh-agent en ssh-add

De hulpprogramma's [ssh-agent\(1\)](#) en [ssh-add\(1\)](#) bieden de mogelijkheid om SSH in het geheugen te laden zodat niet iedere keer de wachtwoordzin ingegeven hoeft te worden.

Het hulpprogramma [ssh-agent\(1\)](#) handelt de authenticatie af voor de geheime sleutels die erin geladen zijn. [ssh-agent\(1\)](#) wordt gebruikt om andere programma's te starten. Bij eenvoudig gebruik kan er een shell mee gestart worden of meer complex een schermbeheerprogramma.

Voordat [ssh-agent\(1\)](#) in een shell gebruikt kan worden dient het eerst gestart te worden met een shell als argument. Daarna kan de identiteit toegevoegd worden daar [ssh-add\(1\)](#) aan te roepen en de wachtwoordzin voor de geheime sleutel op te geven. Als deze stappen zijn voltooid kan een gebruiker met [ssh\(1\)](#) naar iedere host waar de corresponderende publieke sleutel is geïnstalleerd:

```
% ssh-agent csh
% ssh-add
Enter passphrase for /home/user/.ssh/id_dsa:
Identity added: /home/user/.ssh/id_dsa (/home/user/.ssh/id_dsa)
%
```

Om [ssh-agent\(1\)](#) te gebruiken in X11 dient er een verwijzing naar [ssh-agent\(1\)](#) in `~/.xinitrc` te staan. Dan zijn de diensten van [ssh-agent\(1\)](#) beschikbaar voor alle programma's die in X11 gestart worden. Een `~/.xinitrc` zou er als volgt uit kunnen zien:

```
exec ssh-agent startxfce4
```

Hiermee wordt [ssh-agent\(1\)](#) gestart die op zijn beurt XFCE start, iedere keer dat X11 start. Als dat is gebeurd en X11 is herstart zodat de wijzigingen actief zijn, dan kan eenvoudigweg [ssh-add\(1\)](#) gestart worden om alle beschikbare SSH sleutels te laden.

### 15.10.8. SSH tunnels

OpenSSH kan een tunnel maken waarin een ander protocol ingepakt kan worden zodat er een versleutelde sessie ontstaat.

Het volgende commando geeft [ssh\(1\)](#) aan dat er een tunnel voor telnet gemaakt moet worden:

```
% ssh -2 -N -f -L 5023:localhost:23 user@foo.example.com
%
```

Aan het ssh commando worden de volgende opties meegegeven:

- 2  
Dit dwingt ssh om versie 2 van het protocol te gebruiken. Gebruik van deze optie wordt afgeraden als er verbinding wordt gemaakt met oudere SSH servers.
- N  
Dit geeft aan dat er geen commando volgt, maar dat er een tunnel opgezet moet worden. Als deze optie niet aanwezig was, zou ssh een normale sessie starten.
- f  
Dit dwingt ssh om in de achtergrond te draaien.
- L  
Dit geeft aan dat de lokaal een tunnel wordt gemaakt in de vorm *lokale\_poort:netwerk\_host:netwerk\_poort*.

user@foo.example.com

Wijst naar een gebruiker op de SSH server op het netwerk.

Een SSH tunnel werkt doordat een luistersocket wordt gemaakt op localhost op de aangegeven poort. Die stuurt dan iedere ontvangen verbinding op de lokale host/poort via de SSH verbinding door naar de aangegeven host en poort op het netwerk.

In het voorbeeld wordt poort 5023 op localhost doorgestuurd naar poort 23 op localhost van de machine op het netwerk. Omdat 23 telnet is, zou dit een veilige telnet verbinding opleveren door een SSH tunnel.

Dit kan gebruikt worden om ieder willekeurig onveilig TCP protocol in te pakken als SMTP, POP3, FTP, etc.

#### Voorbeeld 15.1. SSH gebruiken om een veilige tunnel te maken voor SMTP

```
% ssh -2 -N -f -L 5025:localhost:25 user@mailserver.example.com
user@mailserver.example.com's password: *****
% telnet localhost 5025
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
220 mailserver.example.com ESMTP
```

Dit kan samen met een [ssh-keygen\(1\)](#) en extra gebruikersaccounts gebruikt worden om een min of meer naadloze en eenvoudige SSH tunnelomgeving te maken. In plaats van wachtwoorden kunnen sleutels gebruikt worden en de tunnels kunnen in de omgeving van een aparte gebruiker draaien.

### 15.10.8.1. Praktische voorbeelden van een SSH tunnel

#### 15.10.8.1.1. Veilige toegang tot een POP3 server

Op het werk staat een SSH server die verbindingen van buitenaf toestaat. Op hetzelfde netwerk op kantoor staat een mailserver waarop POP3 draait. Het netwerk of het netwerkpad tussen de locatie op Internet en kantoor is wellicht niet helemaal te vertrouwen. Om deze reden dient de mailserver op een veilige manier benaderd te worden. De oplossing is een SSH verbinding opzetten naar de SSH server op kantoor en dan door de tunnel heen een verbinding opzetten met de mailserver.

```
% ssh -2 -N -f -L 2110:mail.example.com:110 user@ssh-server.example.com
user@ssh-server.example.com's password: *****
```

Als de tunnel eenmaal draait, dan kan de mailcliënt naar localhost poort 2110 gewezen worden. Alle verbinding naar die poort worden veilig doorgestuurd door de tunnel naar mail.example.com .

#### 15.10.8.1.2. Een draconische firewall omzeilen

Sommige netwerkbeheerders stellen draconische firewallregels op en filteren niet alleen inkomende verbindingen, maar ook uitgaande. Meestal mag dan alleen maar verbinding gemaakt worden met andere machines op poorten 22 en 80 voor SSH en websurfen.

Soms wil een gebruiker dan toch toegang krijgen tot andere (wellicht niet netwerkgerelateerde) diensten, zoals een Ogg Vorbis server om muziek te streamen. Als die Ogg Vorbis server streamt op een andere poort dan 22 of 80, dan kan deze niet bereikt worden.

De oplossing ligt in het opzetten van een SSH verbinding naar een machine buiten de firewall en die tunnel te gebruiken om bij de Ogg Vorbis server te komen.

```
% ssh -2 -N -f -L 8888:music.example.com:8000 user@unfirewalled-system.example.org
user@unfirewalled-system.example.org's password: *****
```

De streamingcliënt kan nu gewezen worden naar localhost poort 8888 vanwaar er wordt doorverwezen naar music.example.com poort 8000 en zo wordt de firewall succesvol ontworpen.

### 15.10.9. De optie AllowUsers

Vaak is het verstandig om beperkingen aan te brengen op het gebied van welke gebruikers kunnen aanmelden en van waar. De optie AllowUsers biedt deze mogelijkheid. Om bijvoorbeeld alleen root toe te staan zich aan te melden van 192.168.1.32 , kan iets als de volgende regel worden opgenomen in het bestand /etc/ssh/sshd\_config :

```
AllowUsers root@192.168.1.32
```

Om de gebruiker admin het recht te geven zich van overal aan te melden hoeft alleen de gebruikersnaam vermeld te worden:

```
AllowUsers admin
```

Meerdere gebruikers met rechten of beperkingen horen op dezelfde regel te staan:

```
AllowUsers root@192.168.1.32 admin
```



#### Opmerking

Het is van belang dat iedere gebruiker die zich moet kunnen aanmelden wordt genoemd. De overige gebruikers worden buitengesloten.

Nadat er wijzigingen zijn gemaakt aan /etc/ssh/sshd\_config dienen de bestanden in [sshd\(8\)](#) geladen te worden:

```
# service sshd reload
```



### 15.10.10. Meer informatie

[OpenSSH](#)

[ssh\(1\)](#) [scp\(1\)](#) [ssh-keygen\(1\)](#) [ssh-agent\(1\)](#) [ssh-add\(1\)](#) [ssh\\_config\(5\)](#)

[sshd\(8\)](#) [sftp-server\(8\)](#) [sshd\\_config\(5\)](#)

## 15.11. Bestandssysteem toegangscontrolelijsten (ACLs)

*Bijgedragen door Tom Rhodes.*

In combinatie met verbeteringen als snapshots, biedt FreeBSD de veiligheid van Toegangscontrolelijsten voor Bestandssystemen (Access Control Lists, ACLs).

Met toegangscontrolelijsten wordt het standaard UNIX® rechtenmodel uitgebreid op een zeer verenigbare (POSIX®.1e) manier. Deze methodes stellen een beheerder in staat om gebruik te maken en voordeel te halen uit een geraffineerder beveiligingsmodel.

Om ondersteuning voor ACLs voor bestandssystemen in te schakelen dient het volgende in de kernel gecompileerd te worden:

```
options UFS_ACL
```

Als deze optie niet aanwezig is, dan wordt er een waarschuwing weergegeven als er wordt geprobeerd een bestandssysteem aan te koppelen dat gebruik maakt van ACLs. Deze optie is al geactiveerd in de GENERIC kernel. ACLs zijn afhankelijk van uitgebreide attributen die zijn ingeschakeld op het bestandssysteem. Uitgebreide attributen worden standaard ondersteund in het volgende generatie UNIX® bestandssysteem UFS2.



### Opmerking

Er is meer administratieve rompslomp nodig om uitgebreide attributen in te stellen op UFS1 dan op UFS2. De prestaties van uitgebreide attributen zijn op UFS2 ook veel beter. Daarom wordt UFS2 ook meestal aangeraden boven UFS1 bij het gebruik van toegangscontrolelijsten.

ACLs worden ingeschakeld door de beheersvlag `acl`s op het moment van aankoppelen. Dit kan ook in `/etc/fstab` staan. De vlag op het moment van aankoppelen kan ook automatisch gezet worden op een persistente wijze met [tunefs\(8\)](#) door een superblok in de bestandssysteemkop te wijzigen. In het algemeen wordt de voorkeur gegeven aan de vlag in het superblok om een aantal redenen:

- De ACLs vlag op het moment van aankoppelen kan niet gewijzigd worden bij opnieuw aankoppelen ([mount\(8\)](#) -u), maar alleen door een volledige [umount\(8\)](#) en een verse [mount\(8\)](#). Dit betekent dat ACLs niet ingeschakeld kunnen worden op root-bestandssysteem na het opstarten. Het betekent ook dat de aard van een bestandssysteem niet veranderd kan worden als het eenmaal in gebruik is.
- Het inschakelen van de superblok vlag zorgt ervoor dat het bestandssysteem altijd wordt aangekoppeld met de ACLs ingeschakeld, zelfs als het niet in `fstab` staat of als de apparaten van plaats veranderen. Hiermee wordt voorkomen dat het bestandssysteem wordt gebruikt zonder dat ACLs ingeschakeld zijn, wat ervoor zou kunnen zorgen dat ACLs onjuist worden toegepast wat weer kan zorgen voor beveiligingsproblemen.



### Opmerking

Wellicht wordt het mogelijk om de ACLs via de vlag in te schakelen zonder een compleet verse [mount\(8\)](#), maar de ontwikkelaars vinden het wenselijk om het per ongeluk zonder ACLs

aankoppelen te ontmoedigen, omdat er bijzonder vervelende gevolgen kunnen zijn als ACLs worden ingeschakeld, daarna worden uitgezet en weer worden ingeschakeld zonder dat de uitgebreide attributen worden geschoond. In het algemeen geldt dat als ACLs eenmaal zijn ingeschakeld voor een bestandssysteem, ze niet meer uitgeschakeld moeten worden, omdat de resulterende bestandsbescherming wellicht niet compatibel is met dat wat gebruikers van het systeem nodig hebben en het opnieuw aanzetten van ACLs kan leiden tot het opnieuw koppelen van voorheen bestaande ACLs aan bestanden waarvoor de toegangsrechten sindsdien zijn aangepast, wat kan leiden tot onverwachte situaties.

Bestandssystemen waarvoor ACLs zijn ingeschakeld worden weergegeven met een + (plus) teken als de toegangsrechten worden bekeken:

```
drwx----- 2 robert robert 512 Dec 27 11:54 private
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 23 10:57 directory1
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 22 10:20 directory2
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 27 11:57 directory3
drwxr-xr-x 2 robert robert 512 Nov 10 11:54 public_html
```

Hierboven is te zien dat mappen directory1, directory2 en directory3 allemaal gebruik maken van ACLs. De map public\_html doet dat niet.

### 15.11.1. Gebruik maken van ACLs

De ACLs van het bestandssysteem kunnen bekeken worden met het hulpprogramma [getfacl\(1\)](#). Om de ACL op het bestand test te bekijken zou het volgende commando nodig zijn:

```
% getfacl test
#file:test
#owner:1001
#group:1001
user::rw-
group::r--
other::r--
```

Om de ACL op dit bestand te wijzigen wordt het hulpprogramma [setfacl\(1\)](#) als volgt gebruikt:

```
% setfacl -k test
```

De vlag -k verwijdert alle bestaande ACLs van een bestand of bestandssysteem. De methode die de voorkeur geniet is -b gebruiken omdat die optie de basisvelden die nodig zijn voor het laten werken van de ACLs laat staan.

```
% setfacl -m u:trhodes:rw,group:web:r--,o:---- test
```

Bij het commando hierboven, werd de optie -m gebruikt om de standaard ACL aan te passen. Omdat er geen vooraf gedefinieerde instellingen waren, die waren verwijderd door het commando daarvoor, werden nu de standaardinstellingen hersteld en de rechten die werden aangegeven toegevoegd. Let op dat bij het toevoegen van een gebruiker of een groep die niet bekend is op het systeem een foutmelding Invalid argument wordt geschreven naar stdout.

## 15.12. Monitoren van beveiligingsproblemen met andere software

*Geschreven door Tom Rhodes.*

In de afgelopen jaren zijn er in de beveiligingswereld veel vorderingen gemaakt op het gebied van inzicht in kwetsbaarheden. Als er software naast het besturingssysteem wordt geïnstalleerd en ingesteld neemt op vrijwel ieder besturingssysteem het risico op inbraak toe.

Inzicht in kwetsbaarheid is een vitale factor in beveiliging en hoewel FreeBSD waarschuwingen publiceert voor het basissysteem, gaat het publiceren van waarschuwingen voor alle overige software de scope van het FreeBSD Project te buiten. Er is een manier om inzicht te krijgen in de kwetsbaarheden voor additionele software en als beheerder gewaarschuwd te worden. Voor dit doel bestaat het FreeBSD hulpprogramma Portaudit.

De port [ports-mgmt/portaudit](#) zoekt naar bekende beveiligingsproblemen in een database die wordt bijgewerkt en onderhouden door het FreeBSD Security Team en portontwikkelaars.

Voordat Portaudit gebruikt kan worden dient het geïnstalleerd te worden uit de Portscollectie:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portaudit && make install clean
```

Tijdens het installatieproces worden de instellingenbestanden voor [periodic\(8\)](#) bijgewerkt, waardoor Portaudit uitvoer in de dagelijkse security runs meekomt. Het is van belang dat de emails die aan de emailaccount van root worden gezonden en uit de dagelijkse beveiligingsronde komen ook echt worden gelezen. Er zijn geen verdere instellingen nodig.

Na de installatie kan de beheerder de database bijwerken en bekende kwetsbaarheden in geïnstalleerde pakketten bekijken met het volgende commando:

```
# portaudit -Fda
```



### Opmerking

De database wordt automatisch bijgewerkt tijdens de [periodic\(8\)](#) run; dus het voorgaande commando is volledig optioneel. Het is alleen nodig om de volgende voorbeelden na te kunnen doen.

De software die uit de Portscollectie is geïnstalleerd kan op elk moment door een beheerder ge-audit worden met:

```
# portaudit -a
```

Portaudit zal iets als het volgende produceren voor kwetsbare pakketten:

```
Affected package: cups-base-1.1.22.0_1
Type of problem: cups-base -- HPGL buffer overflow vulnerability.
Reference: <http://www.FreeBSD.org/ports/portaudit/40a3bca2-6809-11d9-a9e7-0001020eed82.0.html>
```

```
1 problem(s) in your installed packages found.
```

```
You are advised to update or deinstall the affected package(s) immediately.
```

Door met een webbrowser naar de aangegeven URL te gaan kan een beheerder meer informatie over de bewust kwetsbaarheid krijgen, waaronder de versies die het betreft, volgens de FreeBSD Port versie en andere websites waarop beveiligingswaarschuwingen te lezen zijn.

In het kort is Portaudit een krachtig hulpprogramma dat bijzonder handig is als het wordt gekoppeld aan het gebruik van de port Portupgrade.

## 15.13. FreeBSD beveiligingswaarschuwingen

*Bijgedragen door Tom Rhodes.*

Net als veel andere kwalitatief goede productiebesturingssystemen publiceert FreeBSD “Beveiligingswaarschuwingen”. Deze waarschuwingen worden meestal pas naar de beveiligingslijst gemaild en gedocumenteerd in de Errata

als de van toepassing zijnde uitgaven gepatcht zijn. In deze paragraaf wordt toegelicht wat een waarschuwing is, hoe die te begrijpen en welke maatregelen er genomen moeten worden om een systeem bij te werken.

### 15.13.1. Hoe ziet een waarschuwing eruit?

De FreeBSD beveiligingswaarschuwingen zien er ongeveer uit als die hieronder die van de [freebsd-security-notifications](#) mailinglijst komt.

```
=====
FreeBSD-SA-XX:XX.UTIL                               Security Advisory
                                                    The FreeBSD Project

Topic:        denial of service due to some problem ❶

Category:     core ❷
Module:       sys ❸
Announced:   2003-09-23 ❹
Credits:      Person ❺
Affects:      All releases of FreeBSD ❻
Corrected:    FreeBSD 4-STABLE prior to the correction date
              2003-09-23 16:42:59 UTC (RELENG_4, 4.9-PRERELEASE)
              2003-09-23 20:08:42 UTC (RELENG_5_1, 5.1-RELEASE-p6)
              2003-09-23 20:07:06 UTC (RELENG_5_0, 5.0-RELEASE-p15)
              2003-09-23 16:44:58 UTC (RELENG_4_8, 4.8-RELEASE-p8)
              2003-09-23 16:47:34 UTC (RELENG_4_7, 4.7-RELEASE-p18)
              2003-09-23 16:49:46 UTC (RELENG_4_6, 4.6-RELEASE-p21)
              2003-09-23 16:51:24 UTC (RELENG_4_5, 4.5-RELEASE-p33)
              2003-09-23 16:52:45 UTC (RELENG_4_4, 4.4-RELEASE-p43)
              2003-09-23 16:54:39 UTC (RELENG_4_3, 4.3-RELEASE-p39) ❼
CVE Name:     CVE-XXXX-XXXX ❸

For general information regarding FreeBSD Security Advisories,
including descriptions of the fields above, security branches, and the
following sections, please visit
http://www.FreeBSD.org/security/.

I.   Background ❶

II.  Problem Description ❷

III. Impact ❸

IV.  Workaround ❹

V.   Solution ❺

VI.  Correction details ❻

VII. References ❼
```

- ❶ Het veld Topic geeft aan wat precies het probleem is. Het is eigenlijk een inleiding op de beveiligingswaarschuwing en geeft aan welke programma kwetsbaar is.
- ❷ Het veld Category geeft aan welk onderdeel van het systeem kwetsbaar is. Dat kan een van de onderdelen core, contrib of ports zijn. De categorie core betekent dat de een kerncomponent van het FreeBSD besturingssysteem kwetsbaar is. De categorie contrib betekent dat software die toegevoegd is aan het FreeBSD Project kwetsbaar is, zoals sendmail. Tenslotte geeft de categorie ports aan dat een optionele component uit de Portscollectie kwetsbaar is.

- ③ Het veld `Module` geeft aan waar de component zich bevindt, bijvoorbeeld `sys`. In dit voorbeeld wordt het duidelijk dat de module `sys` kwetsbaar is. Hier gaat het dus om een kwetsbaar component die gebruikt wordt in de kernel.
- ④ Het veld `Announced` geeft aan wanneer de beveiligingswaarschuwing gepubliceerd of aangekondigd is. Dit betekent dat het beveiligingsteam heeft bevestigd dat het probleem bestaat en dat er een patch is gecommitt in het depot met de broncode van FreeBSD.
- ⑤ In het veld `Credits` wordt iemand of een organisatie bedankt die de kwetsbaarheid heeft ontdekt en gerapporteerd.
- ⑥ Het veld `Affects` geeft aan welke uitgaven van FreeBSD door deze kwetsbaarheid worden getroffen. Voor de kernel kan snel gekeken worden naar de uitvoer van `ident` voor de betreffende bestanden om te bepalen welke revisie ze hebben. Voor ports is het versienummer te zien in `/var/db/pkg`. Als het systeem niet gelijk op loopt met het FreeBSD Subversion-depot en dagelijks herbouwd wordt, dan is de kans groot dat het systeem kwetsbaar is.
- ⑦ Het veld `Corrected` geeft de datum, tijd en tijdzone aan en de uitgave die is aangepast.
- ⑧ Gereserveerd voor de identificatie-informatie die gebruikt wordt om kwetsbaarheden in het Common Vulnerabilities Database System op te zoeken.
- ⑨ Het veld `Background` geeft meer informatie over wat er precies aan de hand is. Meestal staat hier waarom het programma aanwezig is in FreeBSD, waar het voor gebruikt wordt en hoe het programma is ontstaan.
- ⑩ Het veld `Problem Description` geeft gedetailleerde toelichting op het beveiligingsprobleem. Hier kan informatie bij staat over programmacode die fouten bevat of zelfs hoe het programma gebruikt kan worden om een beveiligingsgat te openen.
- ⑪ Het veld `Impact` beschrijft welke invloed het probleem kan hebben op het systeem. Dit kan bijvoorbeeld een ontzegging van dienst aanval zijn, gebruikers extra rechten geven of het verkrijgen van supergebruiker toegang voor de aanvaller zijn.
- ⑫ Het veld `Workaround` geeft aan hoe het mogelijk is het probleem te omzeilen (workaround) in het geval systeembeheerders niet in staat zijn om het systeem bij te werken. Dit zou te maken kunnen hebben met de tijd, beschikbaarheid van het netwerk en een hele lijst met andere redenen. Hoe dan ook, beveiliging dient serieus genomen te worden en een systeem dat kwetsbaar is moet bijgewerkt worden of het gat in de beveiliging moet gedicht worden met de alternatieve oplossing.
- ⑬ Het veld `Solution` geeft instructies over hoe een systeem aangepast kan worden. Dit is een werkinstructie die getest en gecontroleerd is om een systeem aan te passen en weer veilig werkend te krijgen.
- ⑭ In het veld `Correction Details` staan de Subversion-takken of uitgavenamen, met de punten veranderd in een liggend streepje. Er staat ook welke revisienummer de aangetaste bestanden binnen een tak hebben.
- ⑮ In het veld `References` wordt gewoonlijk verwezen naar andere bronnen. Dit kunnen web-URLs, boeken, mailinglijsten en nieuwsgroepen zijn.

## 15.14. Procesaccounting

*Geschreven door Tom Rhodes.*

Procesaccounting is een beveiligingsmethode die een beheerder in staat stelt om in de gaten te houden welke systeembronnen worden gebruikt, hoe ze over gebruikers verdeeld zijn, systeemmonitoring biedt en op minimalistische wijze het gebruik van commando's door gebruikers volgt.

Deze methode heeft voordelen en nadelen. Eén van de positieve punten is dat een inbraak gevolgd kan worden tot het moment waarop die zich voordeed. Nadelen zijn de grootte van de logboeken die door procesaccounting worden gegenereerd en de schijfruimte die dat kost. In dit onderdeel wordt een beheerder de basis van procesaccounting getoond.

### 15.14.1. Procesaccounting inschakelen en gebruiken

Voordat procesaccounting gebruikt kan worden dient het te worden ingeschakeld met de volgende commando's:

```
# touch /var/account/acct
# accton /var/account/acct
# echo 'accounting_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
```

Eenmaal ingeschakeld begint accounting met het bijhouden van CPU statistieken, commando's, enzovoort. Alle accounting logboeken worden in een niet leesbaar formaat bijgehouden en zijn uit te lezen met [sa\(8\)](#). Bij het uitvoeren zonder opties, toont `sa` informatie gerelateerd aan het aantal aanroepen per gebruiker, de totale tijd in minuten die is verstreken, de totale CPU- en gebruikerstijd in minuten, gemiddeld aantal I/O operaties, enzovoort.

Informatie over uitgevoerde commando's kan bekeken worden met [lastcomm\(1\)](#). Zo kan met `lastcomm` bijvoorbeeld weergegeven worden welke commando's door gebruikers op een specifieke [ttys\(5\)](#) zijn uitgevoerd:

```
# lastcomm ls trhodes tty1
```

Het bovenstaande commando toont ieder bekend gebruikt van `ls` door de gebruiker `trhodes` op terminal `tty1`.

Veel andere handige opties staan beschreven in [lastcomm\(1\)](#), [acct\(5\)](#) en [sa\(8\)](#).

# Hoofdstuk 16. Jails

Bijgedragen door Matteo Riondato.  
Vertaald door Remko Lodder.

## 16.1. Overzicht

Dit hoofdstuk levert een uitleg van wat FreeBSD jails zijn en hoe ze gebruikt kunnen worden. Jails, soms ook wel bekend als een verbeterde vervanging van *chroot omgevingen*, zijn een erg krachtige tool voor systeem beheerders, maar het standaard gedrag kan ook interessant zijn voor gevorderde gebruikers.



### Belangrijk

Jails zijn een krachtig gereedschap, maar zijn geen zilveren kogel qua beveiliging. Hoewel het belangrijk is om op te merken dat het onmogelijk is voor een gevangen proces om zelf te ontsnappen, zijn er verschillende manieren waarop een ongeprivilegieerde gebruiker buiten een jail kan samenwerken met een geprivilegieerde gebruiker binnen de jail en daarmee verhoogde privileges kan krijgen in de gastheeromgeving.

De meeste van deze aanvallen kunnen worden voorkomen door ervoor te zorgen dat de jail-root niet beschikbaar is voor ongeprivilegieerde gebruikers binnen de gastheeromgeving. Buiten dat geldt als algemene regel dat onvertrouwde gebruikers met geprivilegieerde toegang tot een jail geen toegang tot de gastheeromgeving moet worden gegeven.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Wat een jail is, en welk doel het kan dienen in een FreeBSD installatie.
- Hoe men een jail opbouwt, start en stopt.
- De basis over jail beheer, zowel van binnen in de jail, als van buitenaf.

Andere bronnen met nuttige informatie over jails zijn:

- De [jail\(8\)](#) handleiding. Hier kan de volledige referentie gevonden worden van het `jail` commando — de administratieve tool die in FreeBSD gebruikt kan worden om FreeBSD jails mee te beheren, te starten en te stoppen.
- De mailinglijsten en de archieven hiervan. De archieven van de [FreeBSD algemene vragen mailinglijst](#) en andere mailing lijsten die gehost worden door de [FreeBSD nlijstserver](#) bevatten reeds een rijke bron van informatie over jails. Het zou altijd aantrekkelijk moeten zijn om informatie in de archieven te zoeken, of een nieuwe vraag stellen aan de [freebsd-questions](#) mailinglijst.

## 16.2. Termen en begrippen van jails

Om een beter begrip te geven over de onderdelen van FreeBSD die gerelateerd zijn aan jails, de werking ervan, en hoe ze omgaan met de rest van FreeBSD worden de volgende termen gebruikt in het hoofdstuk:

[chroot\(8\)](#) (commando)

Hulpmiddel dat de systeemaanroep [chroot\(2\)](#) van FreeBSD gebruikt om de rootmap van een proces en alle afstammelingen te veranderen.

**chroot(2)** (omgeving)

Een omgeving van processen die draaien in een “chroot”. Dit is inclusief bronnen die gebruikt worden, zoals bijvoorbeeld het gedeelte van het bestandssysteem dat zichtbaar is, de gebruiker en groep ID's welke beschikbaar zijn, netwerkkaarten en andere IPC-mechanismes, etcetera.

**jail(8)** (commando)

De systeem utility die het mogelijk maakt om processen binnenin een jail te starten.

**host** (systeem, processen, gebruiker, etc.)

Het controlerende systeem van een jail omgeving. Het host systeem heeft toegang tot alle beschikbare hardware bronnen en kan processen controleren zowel buiten als binnenin een jail. Één van de belangrijkste verschillen van het host systeem met een jail zijn de limitaties die van toepassing zijn op super-gebruiker processen binnenin een jail, niet geforceerd worden voor processen in het host systeem.

**hosted** (systeem, processen, gebruiker, etc.)

Een proces, gebruiker, of andere entiteit wiens toegang tot bronnen is gelimiteerd door een FreeBSD jail.

## 16.3. Introductie

Omdat systeem beheer een complexe en enorme taak is, zijn er vele sterke tools ontwikkeld om het leven van een systeem beheerder makkelijker te maken. Deze tools leveren meestal verbeteringen op de manier waarop systemen worden geïnstalleerd, geconfigureerd en onderhouden. Een deel van de taken waarvan verwacht wordt dat die uitgevoerd wordt door de systeem beheerder is het goed configureren van de beveiliging van een systeem, zodat het kan blijven doorgaan met het serveren van de taak, zonder dat er beveiligingsproblemen optreden.

Één van de tools welke gebruikt kan worden om de beveiliging van een FreeBSD systeem te verbeteren zijn *jails*. Jails zijn geïntroduceerd in FreeBSD 4.X door Poul-Henning Kamp <[phk@FreeBSD.org](mailto:phk@FreeBSD.org)>, maar zijn grotendeels verbeterd in FreeBSD 5.X om ze nog sterker en krachtiger te maken. De ontwikkeling gaat nog steeds door met verbeteringen voor het gebruik, performance, betrouwbaarheid en beveiliging.

### 16.3.1. Wat is een jail

BSD achtige systemen hebben sinds 4.2-BSD ondersteuning voor **chroot(2)**. De **chroot(8)** utility kan gebruikt worden om de root directory van een set processen te wijzigen waardoor een veilige omgeving wordt gecreeërd voor de rest van het systeem. Processen die gemaakt worden in een chroot omgeving kunnen bestanden en bronnen daarbuiten niet benaderen. Daardoor zou een compromitering van een dienst die in een chroot omgeving draait niet direct betekenen dat het hele systeem gecompromiteerd is. De **chroot(8)** utility is goed genoeg voor simpele taken, waarbij flexibiliteit en geavanceerde en complexe opties niet nodig zijn. Sinds het uitvinden van het chroot concept, zijn er vele mogelijkheden gevonden om hieruit te kunnen komen en alhoewel ze verbeterd zijn in moderne versies van FreeBSD, werd het duidelijk dat **chroot(2)** niet de meest ideale oplossing was voor het beveiligen van diensten. Er moest een nieuw subsysteem ontwikkeld worden.

Dit is één van de redenen waarom jails zijn ontwikkeld.

Jails zijn een verbeterd concept van de **chroot(2)** omgeving, in verschillende opzichten. In een traditionele **chroot(2)** omgeving worden processen alleen gelimiteerd in het deel van het bestandssysteem die ze kunnen benaderen. De rest van de systeem bronnen (zoals de set van systeem gebruikers, de draaiende processen of het netwerk subsysteem) worden gedeeld door het chrooted proces en de processen op het host systeem. Jails breiden dit model uit door het niet alleen virtualiseren van de toegang tot het bestandssysteem maar ook tot de set van gebruikers, het netwerk subsysteem van de FreeBSD kernel en een aantal andere delen. Een meer complete set van gespecificeerde controle mogelijkheden die beschikbaar zijn voor het personaliseren van de toegang tot een jail omgeving wordt beschreven in [Paragraaf 16.5, “Optimaliseren en administratie”](#).

Een jail heeft vier kenmerken:



- Een eigen directory structuur — het startpunt van waaruit een jail benaderd wordt. Zodra men in de jail zit, mogen processen niet buiten deze directory structuur komen. Traditionele problemen die [chroot\(2\)](#)'s ontwerp getart hebben, hebben geen invloed op FreeBSD jails.
- Een hostname — de hostnaam die gebruikt wordt in de jail. Jails worden met name gebruikt voor het hosten van netwerk diensten, daardoor kan het de systeembeheerder heel erg helpen als er beschrijvende hostnames worden gekozen.
- Een IP adres — deze wordt gekoppeld aan de jail en kan op geen enkele manier worden gewijzigd tijdens het leven van de jail. Het IP adres van een jail is meestal een alias op een reeds bestaande netwerk interface, maar dit is niet noodzakelijk.
- Een commando — het padnaam van een uitvoerbaar bestand in de jail. Deze is relatief aan de rootdirectory van de jail omgeving en verschilt per situatie, afhankelijk van het type van de specifieke jail omgeving.

Buiten deze kenmerken, kunnen jails hun eigen set aan gebruikers en root gebruiker hebben. Uiteraard zijn de mogelijkheden van de root gebruiker beperkt tot de jail omgeving en, vanuit het host systeem gezien, is de root gebruiker geen super-gebruiker. Daarnaast is het de root gebruiker in een jail omgeving niet toegestaan om kritieke operaties uit te voeren op het systeem buiten de gedefinieerde jail omgeving. Meer informatie over de mogelijkheden en beperkingen van de root gebruiker kan gevonden worden in [Paragraaf 16.5, “Optimaliseren en administratie”](#) hieronder.

## 16.4. Creeëren en controleren van jails

Sommige beheerders kiezen ervoor om jails op te delen in de volgende twee types: “complete” jails, welke een volledig FreeBSD systeem emuleert en “service” jails, gericht op één applicatie of dienst, mogelijkwerwijs draaiende met privileges. Dit is alleen een conceptuele splitsing, de manier van het opbouwen van een jail wordt hierdoor niet veranderd. De [jail\(8\)](#) handleiding is heel duidelijk over de procedure voor het maken van een jail:

```
# setenv D /here/is/the/jail
# mkdir -p $D ❶
# cd /usr/src
# make buildworld ❷
# make installworld DESTDIR=$D ❸
# make distribution DESTDIR=$D ❹
# mount -t devfs devfs $D/dev ❺
```

- ❶ Het selecteren van een locatie voor een jail is het beste beginpunt. Hier zal de jail fysiek te vinden zijn binnen het bestandssysteem van het host systeem. Een goede keuze kan `/usr/jailjailnaam` zijn, waar *jailnaam* de naam is van de jail. Het `/usr` bestandssysteem heeft meestal genoeg ruimte voor het jail bestandssysteem, wat voor een “complete” jail betekent dat het eigenlijk een replica is van elk bestand dat standaard aanwezig is binnen het FreeBSD basissysteem.
- ❷ Als u uw userland al heeft herbouwd met `make world` of `make buildworld`, dan kunt u deze stap overslaan en uw bestaande userland in de nieuwe jail installeren.
- ❸ Dit commando zal de gekozen fysieke directory vullen met de benodigde binaire bestanden, bibliotheken, handleidingen, etc.
- ❹ Het `distribution` doel voor `make` installeert elk benodigd configuratie bestand. In simpelere termen, het installeert alle installeerbare bestanden in `/usr/src/etc` naar de `/etc` directory van de jail omgeving: `$D/etc`.
- ❺ Het koppelen van het [devfs\(8\)](#) bestandssysteem is niet vereist in een jail. Aan de andere kant, vrijwel elke applicatie heeft toegang nodig tot minstens één apparaat, afhankelijk van het doel van het programma. Het is erg belangrijk om toegang tot apparaten te controleren binnenin een jail, omdat incorrecte instellingen een aanvaller de mogelijkheid kunnen geven om vervelende dingen in de jail te doen. De controle over [devfs\(8\)](#) wordt gedaan door middel van rulesets, welke beschreven worden in de [devfs\(8\)](#) en [devfs.conf\(5\)](#) handleidingen.

Zodra een jail is geïnstalleerd, kan het opgestart worden door de `jail(8)` applicatie. De `jail(8)` applicatie heeft vier benodigde argumenten welke beschreven worden in [Paragraaf 16.3.1, “Wat is een jail”](#). Er kunnen ook andere argumenten gebruikt worden, om bijvoorbeeld de jail te starten met de instellingen van een specifieke gebruiker. Het `commando` argument hangt af van het type jail, voor een virtueel systeem is `/etc/rc` een goede keuze, omdat het de reguliere opstart procedure nabootst van een FreeBSD systeem. Voor een dienst jail is het geheel afhankelijk van de dienst of applicatie die in de jail gaat draaien.

Jails worden over het algemeen gestart tegelijkertijd met de rest van het systeem. Het FreeBSD rc mechanisme levert een makkelijke manier om dat te doen:

1. Een lijst van jails die opgestart moeten worden tijdens het opstarten van het systeem, moeten worden toegevoegd aan het `rc.conf(5)` bestand:

```
jail_enable="YES"      # Stel dit in op NO om te voorkomen dat er jails gestart worden
jail_list="www"        # Door spaties gescheiden lijst van jails
```



### Opmerking

De jail namen in `jail_list` mogen alleen alfanumerieke karakters bevatten.

2. Voor elke jail die gespecificeerd is in `jail_list` moet een groep van `rc.conf(5)` instellingen worden toegevoegd:

```
jail_www_rootdir="/usr/jail/www"    # de hoofd directory van de jail
jail_www_hostname="www.example.org" # de hostnaam van de jail
jail_www_ip="192.168.0.10"          # het IP adres van de jail
jail_www_devfs_enable="YES"         # moet devfs wel of niet gekoppeld worden in de jail
jail_www_devfs_ruleset="www_ruleset" # welke devfs ruleset gebruikt moet worden voor de jail
```

De standaard opstart variabelen in `rc.conf(5)` gebruiken het `/etc/rc` bestand om de jail op te starten, wat er vanuit gaat dat de jail een compleet virtueel systeem is. Voor service jails moet het standaard opstart commando worden gewijzigd door het aanpassen van de `jail_jailname_exec_start` optie.



### Opmerking

Voor een complete lijst van beschikbare opties, zie de `rc.conf(5)` handleiding.

`service(8)` kan worden gebruikt om jails handmatig te starten en te stoppen, mits er een overeenkomstige verzameling regels bestaat in `/etc/rc.conf`.

```
# service jail start www
# service jail stop www
```

Er is op dit moment geen nette methode om een jail te stoppen. Dit komt omdat de benodigde applicaties die een nette afsluiting verzorgen, niet beschikbaar zijn in een jail. De beste manier om een jail af te sluiten is door het volgende commando van binnenin de jail uit te voeren of door middel van het `jexec(8)` commando:

```
# sh /etc/rc.shutdown
```

Meer informatie hierover kan gevonden worden in de `jail(8)` handleiding.

## 16.5. Optimaliseren en administratie

Er zijn meerdere opties beschikbaar die ingesteld kunnen worden voor elke jail, en er zijn meerdere mogelijkheden om een FreeBSD host systeem te combineren met jails om een betere scheiding tussen systeem en applicaties te verkrijgen. Deze sectie leert:

- Een aantal opties zijn beschikbaar voor het optimaliseren van het gedrag en beveiligings beperkingen die geïmplementeerd worden in een jail.
- Een aantal “high-level” applicaties die gebruikt worden voor het beheren van jails, welke beschikbaar zijn via de FreeBSD Ports Collectie en kunnen gebruikt worden om een complete jail-gebaseerde oplossing te creëren.

### 16.5.1. Systeem applicaties voor het optimaliseren van jails onder FreeBSD

Het goed kunnen optimaliseren van een jail configuratie wordt veelal gedaan door het instellen van [sysctl\(8\)](#) variabelen. Er bestaat een speciale subtak van sysctl voor het organiseren van alle relevante opties: de `security.jail.*` hiërarchie binnen de FreeBSD kernel. Hieronder staat een lijst van de belangrijkste jail-gerelateerde sysctl variabelen, met informatie over de standaard waarden. De benaming zou zelf beschrijvend moeten zijn, maar voor meer informatie kunnen de [jail\(8\)](#) en [sysctl\(8\)](#) handleidingen geraadpleegd worden.

- `security.jail.set_hostname_allowed: 1`
- `security.jail.socket_unixiproute_only: 1`
- `security.jail.sysvipc_allowed: 1`
- `security.jail.enforce_statfs: 2`
- `security.jail.allow_raw_sockets: 0`
- `security.jail.chflags_allowed: 0`
- `security.jail.jailed: 0`

Deze variabelen kunnen door de systeem beheerder gebruikt worden op het *host systeem* om limitaties toe te voegen of te verwijderen, welke standaard opgedwongen worden aan de root gebruiker. Let op, een aantal beperkingen kan niet worden aangepast. De root gebruiker mag geen bestandssystemen koppelen of ontkoppelen binnenin een [jail\(8\)](#). De root gebruiker mag ook geen [devfs\(8\)](#) rulesets laden of ontladen, firewall rules plaatsen of andere taken uitvoeren die vereisen dat de in-kernel data wordt aangepast, zoals het aanpassen van de `securelevel` variabele in de kernel.

Het basis systeem van FreeBSD bevat een basis set van applicaties voor het inzien van de actieve jails, en voor het uitvoeren van administratieve commando's in een jail. De [jls\(8\)](#) en [jexec\(8\)](#) commando's zijn onderdeel van het basis systeem en kunnen gebruikt worden voor het uitvoeren van de volgende simpele taken:

- Het printen van een lijst van actieve jails met het corresponderende jail ID (JID), IP adres, de hostnaam en het pad.
- Het koppelen met een actieve jail vanuit het host systeem, en voor het uitvoeren van administratieve taken in de jail zelf. Dit is bijzonder handig wanneer de root gebruiker een jail netjes wilt afsluiten. Het [jexec\(8\)](#) commando kan ook gebruikt worden om een shell te starten in een jail om daarmee administratieve taken uit te voeren; bijvoorbeeld met:

```
# jexec 1 tcsh
```

### 16.5.2. Administratieve applicaties op hoog niveau in de FreeBSD Ports Collection.

Tussen de vele software van derde partijen voor jail beheer, is één van de meest complete en bruikbare pakketten: [sysutils/jailutils](#). Dit is een set van kleine applicaties, die bijdragen aan [jail\(8\)](#) beheer. Kijk op de web pagina voor meer informatie.

## 16.6. Toepassing van jails

### 16.6.1. Dienst jails

*Bijgedragen door Daniel Gerzo.*

Deze sectie is gebaseerd op een idee van Simon L. B. Nielsen <[simon@FreeBSD.org](mailto:simon@FreeBSD.org)> op <http://simon.ni-tro.dk/service-jails.html>, en een geupdate artikel door Ken Tom <[locals@gmail.com](mailto:locals@gmail.com)>. Deze sectie illustreert hoe een FreeBSD systeem opgezet kan worden met een extra laag beveiliging door gebruik te maken van [jail\(8\)](#). Er wordt vanuit gegaan dat het betrokken systeem minstens RELENG\_6\_0 draait en dat de informatie eerder in dit hoofdstuk goed begrepen is.

#### 16.6.1.1. Ontwerp

Één van de grootste problemen met jails is het beheer van het upgrade proces. Dit is meestal een probleem omdat elke jail vanaf het begin af aan moet worden opgebouwd wanneer er geupdate wordt. Meestal is dit voor een enkele jail geen probleem, omdat het update proces redelijk simpel is, maar het kan een vervelende tijdrovende klus zijn als er meerdere jails zijn.



#### Waarschuwing

Deze opstelling vereist uitgebreide kennis en ervaring van FreeBSD en zijn mogelijkheden. Als onderstaande stappen te lastig lijken te zijn, wordt aangeraden om een simpeler systeem te bekijken zoals [sysutils/ezjail](#), welke een simpele manier geeft voor het beheren van FreeBSD jails en niet zo complex is als deze opstelling.

Het idee werd geopperd om zulke problemen zoveel als mogelijk te voorkomen door zoveel als mogelijk te delen tussen de verschillende jails op een zo veilig mogelijke manier — door gebruik te maken van alleen-lezen [mount\\_nullfs\(8\)](#) koppelingen, zodat het upgraden simpeler wordt en het inzetten van jails voor enkele diensten interessanter wordt. Daarnaast geeft het een simpele manier om nieuwe jails toe te voegen of te verwijderen en om deze te upgraden.



#### Opmerking

Voorbeelden binnen deze context zijn: een HTTP server, een DNS server, een SMTP server enzovoorts.

De doelen van de opstelling zoals beschreven in dit hoofdstuk zijn:

- Het creëren van een simpele en makkelijk te begrijpen jail structuur. Dit impliceert dat er *niet* elke keer een volledige installworld gedraaid hoeft te worden voor elke jail.
- Het makkelijk maken van het aanmaken en verwijderen van jails.
- Het makkelijk maken van het updaten en upgraden van bestaande jails.
- Het mogelijk maken van het draaien van een eigen gemaakte FreeBSD tak.
- Paranoia zijn over beveiliging, zoveel mogelijk beperken, om de kans op inbraak zo klein mogelijk te maken.
- Het zoveel mogelijk besparen van ruimte en inodes.

Zoals reeds besproken is dit ontwerp sterk afhankelijk van het hebben van een “master-template”, welke alleen-lezen (beter bekend als nullfs) gekoppeld is binnen elke jail, en een beschrijfbaar apparaat per jail. Een apparaat kan

hierin zijn een aparte fysieke schijf, een partitie, of een door vnodes ondersteunde [md\(4\)](#) apparaat. In dit voorbeeld wordt gebruik gemaakt van lezen-schrijven nullfs koppelpunten.

Het gebruikte bestandssysteem wordt beschreven door de volgende lijst:

- Elke jail zal gekopeld worden onder de `/home/j` directory.
- `/home/j/mroot` is de template voor elke jail en tevens de alleen-lezen partitie voor elke jail.
- Voor elke jail zal een lege directory structuur gemaakt worden, welke valt onder de `/home/j` directory.
- Elke jail heeft een `/s` directory, welke gekoppeld zal worden aan het beschrijfbare gedeelte van het systeem.
- Elke jail zal zijn eigen beschrijfbaar systeem hebben welke gebaseerd is op `/home/j/skel`.
- Elke jail ruimte (het beschrijfbare gedeelte van de jail), wordt gecreeërd in de `/home/js` directory.



### Opmerking

De voorbeelden gaan er vanuit dat de jails geplaatst worden in `/home` partitie. Dit kan uiteraard aangepast worden, maar dan moeten de voorbeelden hieronder ook worden aangepast naar de plek die gebruikt zal worden.

#### 16.6.1.2. De template creeëren

Deze sectie leert welke stappen er genomen moeten worden om de master-template te maken. Deze zal het alleen-lezen gedeelte vormen van de jails.

Het is altijd een goed idee om ervoor te zorgen dat het FreeBSD systeem de laatst beschikbare -RELEASE versie draait. Zie het corresponderende hoofdstuk in het [Handboek](#) om te lezen hoe dit gedaan wordt. In het geval dat het de moeite niet is om te updaten, zal een buildworld nodig zijn voordat er verder gegaan kan worden. Daarnaast is het [sysutils/cpdup](#) pakket benodigd. Er wordt gebruik gemaakt van de [portsnap\(8\)](#) applicatie om de FreeBSD Ports Collectie te downloaden. Het handbook met het [hoofdstuk](#) over Portsnap, is een aanrader voor nieuwe gebruikers.

1. Als eerste moet er een directory structuur gecreeërd worden voor het alleen-lezen bestandssysteem, welke de FreeBSD binaries zal bevatten voor de jails. Daarna wordt het alleen-lezen bestandssysteem geïnstalleerd vanuit de FreeBSD broncode directory in de jail template:

```
# mkdir /home/j /home/j/mroot
# cd /usr/src
# make installworld DESTDIR=/home/j/mroot
```

2. Hierna moet de FreeBSD Ports Collectie worden voorbereid, evenals de FreeBSD broncode directory, wat voor mergemaster vereist is:

```
# cd /home/j/mroot
# mkdir usr/ports
# portsnap -p /home/j/mroot/usr/ports fetch extract
# cpdup /usr/src /home/j/mroot/usr/src
```

3. Nu moet er een “skelet” gecreeërd worden voor het bechrijfbare gedeelte van het systeem:

```
# mkdir /home/j/skel /home/j/skel/home /home/j/skel/usr-X11R6 /home/j/skel/distfiles
# mv etc /home/j/skel
# mv usr/local /home/j/skel/usr-local
# mv tmp /home/j/skel
# mv var /home/j/skel
```

```
# mv root /home/j/skel
```

- De mergemaster applicatie moet gebruikt worden om de ontbrekende configuratie bestanden te installeren. Erna moeten alle overbodige directories die gecreeërd zijn door mergemaster verwijderd worden:

```
# mergemaster -t /home/j/skel/var/tmp/temproot -D /home/j/skel -i
# cd /home/j/skel
# rm -R bin boot lib libexec mnt proc rescue sbin sys usr dev
```

- Nu moet er een symbolische link gemaakt worden tussen het beschrijfbare bestandssysteem en het alleen-lezen bestandssysteem, zorg ervoor dat de links gemaakt worden in de juiste /s directory. Als hier echte directories worden gemaakt of de directories worden op de verkeerde plak aangemaakt zal dit resulteren in een mislukte installatie:

```
# cd /home/j/mroot
# mkdir s
# ln -s s/etc etc
# ln -s s/home home
# ln -s s/root root
# ln -s ../usr-local usr/local
# ln -s ../usr-X11R6 usr/X11R6
# ln -s ../../s/distfiles usr/ports/distfiles
# ln -s s/tmp tmp
# ln -s s/var var
```

- Als laatste stap moet er een generieke /home/j/skel/etc/make.conf gemaakt worden met de volgende inhoud:

```
WRKDIRPREFIX?= /s/portbuild
```

Door het gebruik van WRKDIRPREFIX op deze manier, is het mogelijk om per jail FreeBSD ports te compileren. Onthoud dat de ports directory onderdeel is van het alleen-lezen bestandssysteem. Het eigen pad voor WRKDIRPREFIX maakt het mogelijk dat port builds gedaan worden op het beschrijfbare gedeelte van elke jail.

### 16.6.1.3. Jails creeëren

Nu we een complete FreeBSD template hebben, kunnen we de jails opzetten en configureren in /etc/rc.conf. Dit voorbeeld demonstreert het creeëren van drie jails: “NS”, “MAIL” en “WWW”.

- Zet het volgende in /etc/fstab zodat de alleen-lezen template voor de jails en de beschrijfbare partitie beschikbaar zijn in de respectievelijke jails:

/home/j/mroot	/home/j/ns	nullfs	ro	0	0
/home/j/mroot	/home/j/mail	nullfs	ro	0	0
/home/j/mroot	/home/j/www	nullfs	ro	0	0
/home/j/s/ns	/home/j/ns/s	nullfs	rw	0	0
/home/j/s/mail	/home/j/mail/s	nullfs	rw	0	0
/home/j/s/www	/home/j/www/s	nullfs	rw	0	0



#### Opmerking

Partities die gemarkeerd zijn met een 0 als “passnummer” worden niet gecontroleerd door [fsck\(8\)](#) tijdens het opstarten, en partities met een “dumpnummer” van 0 worden niet geback-upped door [dump\(8\)](#). Het is niet gewenst dat fsck de nullfs koppelingen controleert of dat dump een back-up maakt van de alleen-lezen nullfs koppelingen van de jails. Daarom worden ze gemarkeerd met “0 0” in de laatste twee kolommen van elke fstab regel hierboven.

2. Configureer de jails in `/etc/rc.conf` :

```
jail_enable="YES"
jail_set_hostname_allow="NO"
jail_list="ns mail www"
jail_ns_hostname="ns.example.org"
jail_ns_ip="192.168.3.17"
jail_ns_rootdir="/usr/home/j/ns"
jail_ns_devfs_enable="YES"
jail_mail_hostname="mail.example.org"
jail_mail_ip="192.168.3.18"
jail_mail_rootdir="/usr/home/j/mail"
jail_mail_devfs_enable="YES"
jail_www_hostname="www.example.org"
jail_www_ip="62.123.43.14"
jail_www_rootdir="/usr/home/j/www"
jail_www_devfs_enable="YES"
```



### Waarschuwing

De reden dat de `jail_name_rootdir` variabele verwijst naar de `/usr/home` directory in plaats van naar `/home` komt doordat het fysieke pad van de `/home` directory op een standaard FreeBSD installatie verwijst naar `/usr/home`. De `jail_name_rootdir` variabele mag *niet* ingesteld worden op een symbolische link, omdat dan de jail weigert te starten. Gebruik het [realpath\(1\)](#) programma om te zien welke waarde ingesteld moet worden voor deze variabele. Zie de FreeBSD-SA-07:11.jail waarschuwing voor meer informatie.

3. Creeër de benodigde koppelpunten voor het alleen-lezen bestandssysteem van elke jail:

```
# mkdir /home/j/ns /home/j/mail /home/j/www
```

4. Installeer de beschrijfbare template in elke jail. Let op het gebruik van [sysutils/cpdup](#), wat helpt om een goede kopie te maken in elke directory:

```
# mkdir /home/js
# cpdup /home/j/skel /home/js/ns
# cpdup /home/j/skel /home/js/mail
# cpdup /home/j/skel /home/js/www
```

5. In deze fase zijn de jails gebouwd en voorbereid om op te starten. Koppel eerst de benodigde bestandssystemen voor elke jail, en start ze vervolgens door gebruik te maken van het rc-bestand voor de jail:

```
# mount -a
# service jail start
```

De jails zouden nu gestart moeten zijn. Om te zien of ze correct gestart zijn, wordt het [jls\(8\)](#) programma gebruikt. Het resultaat hiervan ziet er ongeveer als volgt uit:

```
# jls
  JID  IP Address      Hostname           Path
   3   192.168.3.17   ns.example.org     /home/j/ns
   2   192.168.3.18   mail.example.org   /home/j/mail
   1   62.123.43.14   www.example.org     /home/j/www
```

Op dit moment, zou het mogelijk moeten zijn om op elke jail aan te loggen, nieuwe gebruikers toe te voegen en het configureren van daemons. De JID kolom geeft het identificatie nummer voor elke gestarte jail. Gebruik het volgende commando om administratieve commando's uit te voeren in de jail met het JID 3:

```
# jexec 3 tcsh
```

### 16.6.1.4. Upgraden

Naarmate de tijd verstrijkt komt de noodzaak om het systeem te updaten naar een nieuwere versie van FreeBSD, danwel vanwege een veiligheids waarschuwing danwel vanwege nieuwe mogelijkheden die geïmplementeerd zijn en nuttig zijn voor de jails. Het ontwerp van deze opzet levert een makkelijke manier voor het upgraden van jails. Daarnaast minimaliseert het de “down-time”, omdat de jails alleen in de allerlaatste minuut uitgeschakeld worden. Het geeft ook de mogelijkheid om terug te keren naar een oudere versie, voor het geval er problemen ontstaan.

1. De eerste stap is het upgraden van het host systeem zelf, waarna een nieuwe alleen-lezen template gemaakt wordt in /home/j/mroot2 .

```
# mkdir /home/j/mroot2
# cd /usr/src
# make installworld DESTDIR=/home/j/mroot2
# cd /home/j/mroot2
# cpdup /usr/src usr/src
# mkdir s
```

Het installworld doel creeërt een aantal onnodige directories, welke verwijderd moeten worden:

```
# chflags -R 0 var
# rm -R etc var root usr/local tmp
```

2. Maak opnieuw de beschrijfbare symbolische link voor het hoofd bestandssysteem:

```
# ln -s s/etc etc
# ln -s s/root root
# ln -s s/home home
# ln -s ../s/usr-local usr/local
# ln -s ../s/usr-X11R6 usr/X11R6
# ln -s s/tmp tmp
# ln -s s/var var
```

3. Dit is het juiste moment om de jails te stoppen:

```
# service jail stop
```

4. Ontkoppel de originele bestandssystemen:

```
# umount /home/j/ns/s
# umount /home/j/ns
# umount /home/j/mail/s
# umount /home/j/mail
# umount /home/j/www/s
# umount /home/j/www
```



#### Opmerking

Het beschrijfbare gedeelte van de jail is gekoppeld aan het alleen-lezen gedeelte (/s) en moet derhalve eerst ontkoppeld worden.

5. Verplaatst het oude alleen-lezen systeem en vervang het door de nieuwe systeem. Het oude systeem dient als reservekopie voor het geval er iets misgaat. De naam moet het zelfde zijn als bij de installatie van het nieuwe systeem. Verplaats de FreeBSD Ports Collectie naar het nieuwe bestandssysteem om ruimte en inodes te besparen:

```
# cd /home/j
# mv mroot mroot.20060601
# mv mroot2 mroot
```



```
# mv mroot.20060601/usr/ports mroot/usr
```

6. Op dit moment is het alleen-lezen gedeelte klaar, de enig overgebleven taak is nu om alle bestandssystemen opnieuw te koppelen en om de jails weer op te starten:

```
# mount -a  
# service jail start
```

Gebruik het [jls\(8\)](#) programma om te zien of de jails correct zijn opgestart. Vergeet niet om in elke jail het merge-master programma te starten. Ook moeten de configuratie bestanden en de rc.d scripts geupdate worden.



# Hoofdstuk 17. Verplichte Toegangscontrole (MAC)

Geschreven door Tom Rhodes.

Vertaald door Siebrand Mazeland.

Vertaling voortgezet door René Ladan.

## 17.1. Overzicht

In FreeBSD 5.X werden nieuwe beveiligingsuitbreidingen geïntroduceerd uit het TrustedBSD project, dat is gebaseerd op de POSIX®.1e draft. Twee van de meest significante nieuwe beveiligingsmechanismen zijn faciliteiten voor Toegangscontrolelijsten voor bestandssystemen (ACLs) en Verplichte Toegangscontrole (Mandatory Access Control of MAC). Met Verplichte Toegangscontrole kunnen nieuwe toegangscontrolemodules geladen worden, waarmee nieuw beveiligingsbeleid opgelegd kan worden. Een aantal daarvan bieden beveiliging aan hele kleine onderdelen van het systeem, waardoor een bepaalde dienst weerbaarder wordt. Andere bieden allesomvattende gelabelde beveiliging op alle vlakken en objecten. Het verplichte deel van de definitie komt van het feit dat het opleggen van de controle wordt gedaan door beheerders en het systeem en niet wordt overgelaten aan de nukken van gebruikers, zoals wel wordt gedaan met toegangscontrole naar goeddunken (discretionary access control of DAC, de standaardrechten voor bestanden en System V IPC rechten in FreeBSD).

In dit hoofdstuk wordt de nadruk gelegd op het Verplichte Toegangscontrole Raamwerk (MAC Framework) en een verzameling van te activeren beveiligingsbeleidsmodules waarmee verschillende soorten beveiligingsmechanismen wordt ingeschakeld.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet u:

- Welke MAC beveiligingsbeleidsmodules op dit moment in FreeBSD beschikbaar zijn en welke mechanismen daarbij horen.
- Wat MAC beveiligingsbeleidsmodules implementeren en het verschil tussen gelabeld en niet-gelabeld beleid.
- Hoe een systeem efficiënt ingesteld kan worden om met het MAC-raamwerk te werken.
- Hoe het beleid van de verschillende beveiligingsbeleidsmodules die in het MAC-raamwerk zitten ingesteld kunnen worden.
- Hoe een veiligere omgeving gemaakt kan worden met het MAC-raamwerk en de getoonde voorbeelden;
- Hoe de MAC-instellingen getest kunnen worden om er zeker van te zijn dat het raamwerk juist is geïmplementeerd.

Aangeraden voorkennis:

- Begrip van UNIX® en FreeBSD basiskennis ([Hoofdstuk 4, UNIX® beginselen](#));
- Bekend zijn met de beginselen van het instellen en compileren van de kernel ([Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#));
- Enigszins bekend zijn met beveiliging en wat dat te maken heeft met FreeBSD ([Hoofdstuk 15, Beveiliging](#)).



### Waarschuwing

Het verkeerd gebruiken van de informatie die hierin staat kan leiden tot het niet langer toegang hebben tot een systeem, ergernis bij gebruikers, of het niet langer kunnen gebruiken van de mogelijkheden die X11 biedt. Nog belangrijker is dat niet alleen op MAC vertrouwd

moet worden voor de beveiliging van een systeem. Het MAC-raamwerk vergroot alleen het bestaande beveiligingsbeleid; zonder goede beveiligingsprocedures en regelmatige beveiligingscontroles is een systeem nooit helemaal veilig.

Het is ook van belang op te merken dat de voorbeelden in dit hoofdstuk alleen voorbeelden zijn. Het is niet aan te raden ze uit te rollen op een productiesysteem. Het implementeren van de verschillende beveiligingsbeleidsmodules dient goed overdacht en getest te worden. Iemand die niet helemaal begrijpt hoe alles werkt, komt er waarschijnlijk achter dat die het complete systeem van voor naar achter en weer terug doorloopt en vele bestanden en mappen opnieuw moet instellen.

### 17.1.1. Wat niet wordt behandeld

In dit hoofdstuk wordt een brede reeks beveiligingsonderwerpen met betrekking tot het MAC-raamwerk behandeld. De ontwikkeling van nieuwe MAC-beveiligingsbeleidsmodules wordt niet behandeld. Een aantal modules die bij het MAC-raamwerk zitten hebben specifieke eigenschappen voor het testen en ontwikkelen van nieuwe modules. Daaronder vallen `mac_test(4)`, `mac_stub(4)` en `mac_none(4)`. Meer informatie over deze beveiligingsbeleidsmodules en de mogelijkheden die ze bieden staan in de hulppagina's.

## 17.2. Sleuteltermen in dit hoofdstuk

Voordat dit hoofdstuk gelezen wordt, moeten er een aantal sleuteltermen toegelicht worden. Hiermee wordt hopelijk mogelijke verwarring en de abrupte introductie van nieuwe termen en informatie voorkomen.

- *compartiment*: een compartiment is een verzameling van programma's en gegevens die gepartitioneerd of gescheiden dient te worden en waartoe gebruikers expliciet toegang moeten krijgen op een systeem. Een compartiment staat ook voor een groep, zoals een werkgroep, afdeling, project, of onderwerp. Door gebruik te maken van compartimenten is het mogelijk om een “need-to-know” beveiligingsbeleid in te stellen.
- *hoogwatermarkering*: Een hoogwatermarkeringsbeleid is een beleid dat toestaat om beveiligingsniveaus te verhogen met het doel informatie dat op een hoger niveau aanwezig is te benaderen. In de meeste gevallen wordt het originele niveau hersteld nadat het proces voltooid is. Momenteel heeft het MAC-raamwerk van FreeBSD hier geen beleid voor, maar de definitie is voor de volledigheid opgenomen.
- *integriteit*: integriteit, als sleutelconcept, is het niveau van vertrouwen dat in gegevens gesteld kan worden. Als de integriteit van gegevens wordt vergroot, dan geldt dat ook voor het vertrouwen dat in die gegevens gesteld kan worden.
- *label*: een label is een beveiligingsattribuut dat toegepast kan worden op bestanden, mappen of andere onderdelen van een systeem. Het kan gezien worden als een vertrouwelijkheidsstempel: als er een label op een bestand is geplaatst, beschrijft dat de beveiligingseigenschappen voor dat specifieke bestand en is daarop alleen toegang voor bestanden, gebruikers, bronnen, enzovoort, met gelijke beveiligingsinstellingen. De betekenis en interpretatie van labelwaarden hangt af van de beleidsinstellingen: hoewel sommige beleidseenheden een label beschouwen als representatie van de integriteit of het geheimhoudingsniveau van een object, kunnen andere beleidseenheden labels gebruiken om regels voor toegang in op te slaan.
- *niveau*: de verhoogde of verlaagde instelling van een beveiligingsattribuut. Met het stijgen van het niveau wordt ook aangenomen dat de veiligheid stijgt.
- *laagwatermarkering*: Een laagwatermarkeringsbeleid is een beleid dat toestaat om de beveiligingsniveaus te verlagen met het doel informatie te benaderen die minder veilig is. In de meeste gevallen wordt het originele beveiligingsniveau van de gebruiker hersteld nadat het proces voltooid is. De enige beveiligingsbeleidsmodule in FreeBSD die dit gebruikt is `mac_lomac(4)`.
- *meervoudig label*: de eigenschap `multilabel` is een optie van het bestandssysteem die in enkele gebruikersmodus met `tunefs(8)`, tijdens het opstarten via het bestand `fstab(5)` of tijdens het maken van een nieuw bestandssysteem

ingesteld kan worden. Met deze optie wordt het voor een beheerder mogelijk om verschillende MAC-labels op verschillende objecten toe te passen. Deze optie is alleen van toepassing op beveiligingsbeleidsmodules die labels ondersteunen.

- *object*: een object of systeemobject is een entiteit waar informatie doorheen stroomt op aanwijzing van een *subject*. Hieronder vallen mappen, bestanden, velden, schermen, toetsenborden, geheugen, magnetische opslag, printers en alle andere denkbare apparaten waarmee gegevens kunnen worden vervoerd of kunnen worden opgeslagen. In de basis is een object een opslageenheid voor gegevens of een systeembron; toegang tot een *object* betekent in feite toegang tot de gegevens.
- *beleidseenheid*: een verzameling van regels die aangeven hoe doelstellingen bereikt moeten worden. In een *beleidseenheid* staat meestal beschreven hoe bepaalde eenheden behandeld dienen te worden. In dit hoofdstuk wordt de term *beleidseenheid* in deze context gezien als een *beveiligingsbeleidseenheid*, wat zoveel wil zeggen als een verzameling regels die bepaalt hoe gegevens en informatie stroomt en aangeeft wie toegang tot welke gegevens en informatie heeft.
- *gevoeligheid*: meestal gebruikt bij het bespreken van MLS. Een gevoeligheidsniveau is een term die gebruikt wordt om te beschrijven hoe belangrijk of geheim de gegevens horen te zijn. Met het stijgen van het gevoeligheidsniveau stijgt ook het belang van de geheimhouding of de vertrouwelijkheid van de gegevens.
- *enkelvoudig label*: een enkelvoudig label wordt gebruikt als een heel bestandssysteem gebruik maakt van één label om het toegangsbeleid over de gegevensstromen af te dwingen. Als dit voor een bestandssysteem is ingesteld, wat geldt als er geen gebruik gemaakt wordt van de optie *multilabel*, dan gehoorzamen alle bestanden aan dezelfde labelinstelling.
- *subject*: een subject is een gegeven actieve entiteit die het stromen van informatie tussen *objecten* veroorzaakt, bijvoorbeeld een gebruiker, gebruikersprocessor, systeemproces, enzovoort. Op FreeBSD is dit bijna altijd een thread die in een proces namens een gebruiker optreedt.

### 17.3. Uitleg over MAC

Met al deze nieuwe termen in gedachten, kan overdacht worden hoe het MAC-raamwerk de complete beveiliging van een systeem kan vergroten. De verschillende beveiligingsbeleidsmodules die het MAC-raamwerk biedt zouden gebruikt kunnen worden om het netwerk en bestandssystemen te beschermen, gebruikers toegang tot bepaalde poorten en sockets kunnen ontzeggen, en nog veel meer. Misschien kunnen de beleidsmodules het beste gebruikt worden door ze samen in te zetten, door meerdere beveiligingsbeleidsmodules te laden om te komen tot een omgeving waarin de beveiliging uit meerdere lagen is opgebouwd. In een omgeving waarin de beveiliging uit meerdere lagen is opgebouwd zijn meerdere beleidsmodules actief om de beveiliging in de hand te houden. Deze aanpak is anders dan een beleid om de beveiliging sec beter te maken, omdat daarmee in het algemeen elementen in een systeem beveiligd worden dat voor een specifiek doel wordt gebruikt. Het enige nadeel is het benodigde beheer in het geval van meervoudige bestandssysteemplabels, het instellen van toegang tot het netwerk per gebruiker, enzovoort.

De nadelen zijn wel minimaal als ze worden vergeleken met het immer durende effect van het raamwerk. Zo zorgt bijvoorbeeld de mogelijkheid om te kiezen welke beleidseenheden voor een specifiek gebruik nodig zijn voor het zo laag mogelijk houden van de beheerslast. Het terugdringen van ondersteuning voor onnodige beleidseenheden kan de beschikbaarheid van systemen verhogen en ook de keuzevrijheid vergroten. Voor een goede implementatie worden alle beveiligingseisen in beschouwing genomen en daarna worden de verschillende beveiligingsbeleidsmodules effectief door het raamwerk geïmplementeerd.

Een systeem dat gebruik maakt van de mogelijkheden van MAC dient dus tenminste de garantie te bieden dat een gebruiker niet de mogelijkheid heeft naar eigen inzicht beveiligingsattributen te wijzigen. Alle gebruikersprogramma's en scripts moeten werken binnen de beperkingen die de toegangsregels voorschrijven volgens de geselecteerde beveiligingsbeleidsmodules. Het voorgaande impliceert ook dat de volledige controle over de MAC-toegangsregels bij de systeembeheerder ligt.

Het is de taak van de systeembeheerder om zorgvuldig de juiste beveiligingsbeleidsmodules te kiezen. Voor sommige omgevingen kan het nodig zijn dat de toegang tot het netwerk wordt beperkt. In dat soort gevallen zijn de beleidsmodules [mac\\_portacl\(4\)](#), [mac\\_ifoff\(4\)](#) en zelfs [mac\\_biba\(4\)](#) goede startpunten. In andere gevallen kan de strikte vertrouwelijkheid van bestandssysteemobjecten van belang zijn. Dan zijn beleidsmodules zoals [mac\\_bsdx-tended\(4\)](#) en [mac\\_mls\(4\)](#) voor dit doel gemaakt.

Beslissingen over beleid zouden gemaakt kunnen worden op basis van het netwerkontwerp. Wellicht wordt alleen bepaalde gebruikers toegestaan gebruik te maken van de mogelijkheden van [ssh\(1\)](#) om toegang te krijgen tot het netwerk of Internet. In dat geval is de juiste beleidsmodule [mac\\_portacl\(4\)](#). Maar wat te doen voor bestandssystemen? Moet alle toegang tot bepaalde mappen worden afgesneden van andere gebruikersgroepen of specifieke gebruikers, of moeten de toegang voor gebruikers of programma's tot bepaalde bestanden worden ingesteld door bepaalde objecten als geheim te bestempelen?

In het geval van het bestandssysteem, kan ervoor gekozen worden om de toegang voor sommige objecten voor bepaalde gebruikers als geheim te bestempelen, maar voor andere niet. Bijvoorbeeld: een groot ontwikkelteam wordt opgedeeld in kleinere eenheden van individuen. Ontwikkelaars in project A horen geen toegang te hebben tot objecten die zijn geschreven door ontwikkelaars in project B. Maar misschien moeten ze wel toegang hebben tot objecten die zijn geschreven door ontwikkelaars in project C. Dat is nogal wat. Door gebruik te maken van de verschillende beveiligingsbeleidsmodules in het MAC-raamwerk kunnen gebruikers in hun groepen worden opgedeeld en kan ze toegang gegeven worden tot de juiste locaties zonder dat er angst hoeft te zijn voor het lekken van informatie.

Zo heeft dus iedere beveiligingsbeleidsmodule een unieke wijze om om te gaan met de totale beveiliging van een systeem. Het kiezen van modules hoort gebaseerd te zijn op een zorgvuldig uitgedacht beveiligingsbeleid. In veel gevallen wordt het totale beveiligingsbeleid aangepast en opnieuw toegepast op het systeem. Een goed begrip van de verschillende beveiligingsbeleidsmodules die het MAC-raamwerk biedt helpt beheerders bij het kiezen van de juiste beleidseenheden voor hun situatie.

De standaard FreeBSD-kernel kent geen ondersteuning voor het MAC-raamwerk en daarom dient de volgende kerneloptie toegevoegd te worden voordat op basis van de voorbeelden of informatie uit dit hoofdstuk wijzigingen worden gemaakt:

options	MAC
---------	-----

Hierna dient de kernel herbouwd en opnieuw geïnstalleerd te worden.



### Let op

Hoewel in de verschillende hulppagina's voor MAC-beleidsmodules staat dat ze in de kernel gebouwd kunnen worden, is het mogelijk het systeem van het netwerk af te sluiten en meer. Het implementeren van MAC is net zo iets als het implementeren van een firewall en er moet opgepast worden dat een systeem niet totaal op slot gaat. Er dient rekening gehouden te worden met het teruggaan naar een vorige instelling en het op afstand implementeren van MAC dient bijzonder voorzichtig te gebeuren.

## 17.4. MAC-labels begrijpen

Een MAC-label is een beveiligingsattribuut dat toegepast kan worden op subjecten en objecten die door het systeem gaan.

Bij het instellen van een label moet de gebruiker in staat zijn om precies te begrijpen wat er gebeurt. De attributen die voor een object beschikbaar zijn hangen af van de geladen beleidsmodule en die interpreteren hun attributen op nogal verschillende manieren. Het resultaat kan resulteren in onverwacht en wellicht ongewenst gedrag van een systeem als het beleid door een gebrek aan begrip verkeerd is ingesteld.

Het beveiligingslabel op een object wordt gebruikt als onderdeel van een beveiligingstoegangscontrolebeslissing door een beleidseenheid. Voor sommige beleidseenheden bevat het label zelf alle informatie die nodig is voor het maken van een beslissing; in andere modellen kunnen de labels als onderdeel van een grotere verzameling verwerkt worden, enzovoort.

Zo staat bijvoorbeeld het instellen van het label `biba/low` op een bestand voor een label dat wordt beheerd door de beveiligingsbeleidsmodule Biba, met een waarde van “low”.

Een aantal beleidsmodules die in FreeBSD de mogelijkheid voor labels ondersteunen, bieden drie specifieke voor-gedefinieerde labels: `low`, `high` en `equal`. Hoewel ze in verschillende beleidsmodules op een andere manier toegangscontrole afdwingen, is er de garantie dat het label `low` de laagst mogelijke instelling is, het label `equal` het subject of object uitschakelt of ongemoeid laat en het label `high` de hoogst mogelijk instelling afdwingt die beschikbaar is in de beleidsmodules Biba en MLS.

Binnen een bestandssysteemomgeving met een enkelvoudig label kan er maar één label gebruikt worden op objecten. Hiermee wordt een verzameling van toegangsrechten op het hele systeem opgelegd en dat is voor veel omgevingen voldoende. Er zijn echter een aantal gevallen waarin het wenselijk is meervoudige labels in te stellen op subjecten of objecten in het bestandssysteem. In die gevallen kan de optie `multilabel` meegegeven worden aan `tunefs(8)`.

In het geval van Biba en MLS kan er een numeriek label gezet worden om het precieze niveau van de hiërarchische controle aan te geven. Dit numerieke niveau wordt gebruikt om informatie in verschillende groepen te partitioneren of te sorteren voor het classificeren voor het geven van toegang voor een bepaalde groep of een groep van een hoger niveau.

In de meeste gevallen stelt een beheerder alleen maar een enkelvoudig label in dat door het hele bestandssysteem wordt gebruikt.

*Wacht eens, dat klinkt net als DAC! MAC gaf de controle toch strikt aan de beheerder?* Dat klopt nog steeds, `root` heeft nog steeds de controle in handen en is degene die het beleid instelt zodat gebruikers in de juiste categorie en/of toegangsniveaus worden geplaatst. Daarnaast kunnen veel beleidsmodules ook de gebruiker `root` beperkingen opleggen. Dan wordt de controle overgedragen aan een groep, maar kan `root` de instellingen op ieder gewenst moment intrekken of wijzigen. Dit is het hiërarchische of toegangsmodel dat wordt afgedekt door beleidseenheden zoals Biba en MLS.

### 17.4.1. Labelinstellingen

Vrijwel alle aspecten voor het instellen van labelbeleid worden uitgevoerd met basissysteemprogramma's. Die commando's bieden een eenvoudige interface voor object- of subjectinstellingen of de manipulatie en verificatie van de instellingen.

Alle instellingen kunnen gemaakt worden met de hulpprogramma's `setfmac(8)` en `setpmac(8)`. Het commando `setfmac` wordt gebruikt om MAC labels op systeemobjecten in te stellen en `setpmac` voor het instellen van de labels op systeemsubjecten:

```
# setfmac biba/high test
```

Als het bovenstaande commando geen foutmeldingen heeft veroorzaakt, dan komt er een prompt terug. Deze commando's geven nooit uitvoer, tenzij er een fout is opgetreden; net als bij de commando's `chmod(1)` en `chown(8)`. In sommige gevallen kan de foutmelding `Permission denied` zijn en deze treedt meestal op als het label wordt ingesteld of gewijzigd op een object dat is beperkt.<sup>1</sup> De systeembeheerder kan de volgende commando's gebruiken om dit probleem te voorkomen:

---

<sup>1</sup>Andere condities kunnen andere foutmeldingen veroorzaken. De gebruiker die het object probeert te herlabelen kan bijvoorbeeld niet de eigenaar zijn van het bestand, het object kan niet bestaan of alleen-lezen zijn. Een verplichte beleidsinstelling zal het proces niet toestaan om een bestand te herlabelen, misschien om een eigenschap van het bestand, een eigenschap van het proces of een eigenschap van de voorgestelde nieuwe waarde van het label. Een gebruiker die met een lage integriteit draait, probeert bijvoorbeeld het label van een bestand met een hoge

```
# setpmac biba/high test
Permission denied
# setpmac biba/low setpmac biba/high test
# getpmac test
test: biba/high
```

Hierboven is te zien dat `setpmac` gebruikt kan worden om aan de instellingen van een beleidsmodules voorbij te gaan door een ander label toe te wijzen aan het aangeroepen proces. Het hulpprogramma `getpmac` wordt meestal toegepast op processen die al draaien, zoals `sendmail`: hoewel er een proces-ID nodig is in plaats van een commando, is de logica gelijk. Als gebruikers proberen een bestand te manipuleren waar ze geen toegang tot hebben, onderhevig aan de regels van de geladen beleidsmodules, dan wordt de foutmelding `Operation not permitted` weergegeven door de functie `mac_set_link`.

### 17.4.1.1. Labeltypen

Met de beleidsmodules `mac_biba(4)`, `mac_mls(4)` en `mac_lomac(4)` is het mogelijk eenvoudige labels toe te wijzen. Die kunnen hoog, gelijk aan en laag zijn. Hieronder een beschrijving van wat die labels betekenen:

- Het label `low` is de laagst mogelijke labelinstelling die een object of subject kan hebben. Deze instelling op objecten of subjecten blokkeert hun toegang tot objecten of subjecten met de markering hoog.
- Het label `equal` hoort alleen ingesteld te worden op objecten die uitgesloten moeten worden van een beleidsinstelling.
- Het label `high` geeft een object of subject de hoogst mogelijke instelling.

Afhankelijke van iedere beleidsmodule heeft iedere instelling een ander informatiestroomdirectief tot gevolg. Het lezen van de hulppagina's die van toepassing zijn geeft inzicht in de precieze eigenschappen van de standaard labelinstellingen.

#### 17.4.1.1.1. Gevorderde labelinstellingen

Dit zijn de labels met numerieke graden die gebruikt worden voor vergelijking: `afdeling:afdeling`.

```
biba/10:2+3+6(5:2+3-20:2+3+4+5+6)
```

Het bovenstaande kan dus geïnterpreteerd worden als:

“Biba-beleidslabel”/“Graad 10”/“Afdelingen 2, 3 en 6”: (“graad 5 ...”)

In dit voorbeeld is de eerste graad de “effectieve graad” met de “effectieve afdelingen”, de tweede graad is de lage graad en de laatste is de hoge graad. In de meeste instellingen worden deze instellingen niet gebruikt. Ze zijn inderdaad instellingen voor gevorderden.

Als ze worden toegepast op systeemobjecten, hebben ze alleen een huidige graad/afdeling in vergelijking met systeemsubjecten, omdat ze de reikwijdte van rechten in het systeem en op netwerkinterfaces aangeven, waar ze gebruikt worden voor toegangscontrole.

De graad en afdelingen in een subject en object paar wordt gebruikt om een relatie te construeren die “dominantie” heet, waar een subject een object domineert, geen van beiden domineert, of beiden elkaar domineren. Het geval “beiden domineren” komt voor als de twee labels gelijk zijn. Vanwege de natuur van de informatiestroom van Biba, heeft een gebruiker rechten op een verzameling van afdelingen, “need to know”, die overeen zouden kunnen komen met projecten, maar objecten hebben ook een verzameling van afdelingen. Gebruikers dienen wellicht hun rechten onder te verdelen met `su` of `setpmac` om toegang te krijgen tot objecten in een afdeling die geen verboden terrein voor ze zijn.

---

integriteit te veranderen of zo'n zelfde gebruiker kan proberen het label van een bestand met lage integriteit te wijzigen in een label van een hoge integriteit.



### 17.4.1.2. Gebruikers en labelinstellingen

Gebruikers moeten zelf labels hebben, zodat hun bestanden en processen juist kunnen samenwerken met het beveiligingsbeleid dat op een systeem is ingesteld. Dit wordt ingesteld via het bestand `login.conf` door gebruik te maken van aanmeldklassen. Iedere beleidsmodule die labels gebruikt implementeert ook de instelling van de gebruikersklasse.

Een voorbeeld dat iedere instelling uit de beleidsmodule bevat is hieronder te zien:

```
default:\
:copyright=/etc/COPYRIGHT:\
:welcome=/etc/motd:\
:setenv=MAIL=/var/mail/$,BLOCKSIZE=K:\
:path=~:/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/usr/local/sbin:/usr/local/bin:\
:manpath=/usr/share/man /usr/local/man:\
:nologin=/usr/sbin/nologin:\
:cputime=1h30m:\
:datasize=8M:\
:vmemoryuse=100M:\
:stacksize=2M:\
:memorylocked=4M:\
:memoryuse=8M:\
:filesize=8M:\
:coredumpsize=8M:\
:openfiles=24:\
:maxproc=32:\
:priority=0:\
:requirehome:\
:passwordtime=91d:\
:umask=022:\
:ignoretime@:\
:label=partition/13,mls/5,biba/10(5-15),lomac/10[2]:
```

De optie `label` wordt gebruikt om het standaardlabel voor aanmeldklasse in te stellen dat door MAC wordt afgedwongen. Het wordt gebruikers nooit toegestaan deze waarde te wijzigen, dus kan het gezien worden als niet optioneel vanuit het perspectief van de gebruiker. In de echte wereld besluit een beheerder echter nooit iedere beleidsmodule te activeren. Het wordt sterk aangeraden de rest van die hoofdstuk te lezen alvorens (een deel van) de bovenstaande instellingen te implementeren.



#### Opmerking

Gebruikers kunnen hun label wijzigen na het initiële aanmelden, maar dit is wel afhankelijk van de beperkingen van een beleidsinstelling. Het bovenstaande voorbeeld vertelt de beleidseenheid Biba dat de minimale integriteit van een proces 5 en het maximum 15, maar dat het effectieve label standaard 10 is. Het proces draait op niveau 10, totdat het proces het label wijzigt, misschien door een gebruiker die `setpmac` gebruikt, bij het aanmelden beperkt tot de door Biba ingestelde reeks.

In alle gevallen dient de database met aanmeldklassemogelijkheden opnieuw gebouwd te worden met `cap_mkdb` na het wijzigen van `login.conf`. Dit wordt ook in alle komende voorbeelden en beschrijvingen gedaan.

Het is belangrijk op te merken dat in veel gevallen sites te maken hebben met bijzonder grote aantallen gebruikers waardoor er een aantal verschillende aanmeldklassen nodig zijn. Het is dan nodig gedetailleerd te plannen omdat dit anders bijzonder complex wordt om te onderhouden.

### 17.4.1.3. Netwerkkinterfaces en labelinstellingen

Labels kunnen ook ingesteld worden op netwerkkinterfaces om te assisteren bij het controleren van het stromen van gegevens over het netwerk. In alle gevallen werken ze op dezelfde wijze als het beleid werkt ten aanzien van

objecten. Gebruikers met bijvoorbeeld een hoge instelling in `biba` krijgen geen toegang tot interfaces met een laag label.

Het `maclabel` kan meegegeven worden aan `ifconfig` als het MAC-label op netwerkkinterfaces wordt ingesteld:

```
# ifconfig bge0 maclabel biba/equal
```

In het bovenstaande voorbeeld wordt het MAC-label `biba/equal` ingesteld op de interface `bge(4)`. Als er een instelling wordt gebruikt die gelijkvormig is aan `biba/high(low-high)`, dan moet het volledige label worden ingegeven, anders treedt er een fout op.

Iedere beleidsmodule die labels ondersteunt een instelling waarmee het MAC-label op netwerkkinterfaces kan worden uitgeschakeld. Het label instellen op `equal` heeft hetzelfde effect. Deze instellingen zijn na te kijken in de uitvoer van `sysctl`, de hulppagina van het beleid en zelfs later in dit hoofdstuk.

### 17.4.2. Enkelvoudig label of meervoudig label?

Standaard gebruikt een systeem de optie `singlelabel`. Wat betekent dit voor een beheerder? Er zijn een aantal verschillen die allemaal hun eigen voor- en nadelen hebben voor de flexibiliteit in het beveiligingsmodel voor een systeem.

Bij gebruik van `singlelabel` kan er maar één label, bijvoorbeeld `biba/high`, gebruikt worden voor ieder subject of object. Hierdoor is er minder beheer nodig, maar de flexibiliteit voor beleid dat labels ondersteunt daalt erdoor. Veel beheerders willen de optie `multilabel` gebruiken in hun beveiligingsmodel.

De optie `multilabel` staat ieder subject of object toe om zijn eigen onafhankelijke MAC-label te hebben in plaats van de standaardoptie `singlelabel`, die maar één label toestaat op een hele partitie. De labelopties `multilabel` en `single` zijn alleen verplicht voor de beleidseenheden die de mogelijkheid bieden om te labelen, waaronder de beleidsmogelijkheden van Biba, Lomac, MLS en SEBSD.

In veel gevallen hoeft `multilabel` niet eens ingesteld te worden. Stel er is de volgende situatie en beveiligingsmodel:

- FreeBSD-webserver die gebruik maakt van het MAC-raamwerk en een mengeling van verschillende beleidseenheden.
- De webserver heeft maar één label nodig, `biba/high`, voor alles in het systeem. Hier is de optie `multilabel` voor het bestandssysteem niet nodig, omdat een enkelvoudig label altijd van toepassing is.
- Maar omdat de machine als webserver dienst gaat doen, dient de webserver te draaien als `biba/low` om administratiemogelijkheden te voorkomen. Later wordt beschreven hoe de beleidseenheid Biba werkt, dus als de voorgaande opmerking wat lastig te begrijpen is, lees dan verder en kom later nog een keer terug. De server zou een aparte partitie kunnen gebruiken waarop `biba/low` van toepassing kan zijn voor de meeste, zo niet alle, runtime-statussen. Er ontbreekt veel in dit voorbeeld, bijvoorbeeld de restricties op gegevens en (gebruikers)instellingen. Dit was slechts een snel voorbeeld om de hiervoor aangehaalde stelling te ondersteunen.

Als er een niet-labelende beleidseenheid wordt gebruikt, dan is de optie `multilabel` nooit verplicht. Hieronder vallen de beleidseenheden `seeotheruids`, `portacl` en `partition`.

Bij gebruik van `multilabel` voor een partitie en het neerzetten van een beveiligingsmodel gebaseerd op `multilabel` functionaliteit gaat de deur open voor hogere administratieve rompslomp, omdat alles in een bestandssysteem een label krijgt. Hieronder vallen mappen, bestanden en zelfs apparaatknoopunten.

Het volgende commando stelt `multilabel` in op de bestandssystemen om meerdere labels te kunnen krijgen. Dit kan alleen uitgevoerd worden in enkele gebruikersmodus:

```
# tuneefs -l enable /
```

Dit is geen criterium voor het wisselbestandssysteem.



### Opmerking

Sommige gebruikers hebben problemen ondervonden met het instellen van de vlag `multilabel` op de rootpartitie. Als dit het geval is, kijk dan naar [Paragraaf 17.17, “Problemen oplossen met het MAC-raamwerk”](#) van dit hoofdstuk.

## 17.5. De beveiligingsconfiguratie plannen

Wanneer een nieuwe technologie wordt geïmplementeerd is een planningsfase altijd een goed idee. Tijdens de planningsfases zou een beheerder in het algemeen naar de “big picture” moeten kijken, en daarbij minstens het volgende in de gaten proberen te houden:

- De implementatiebenodigheden;
- De implementatiedoelen;

Voor MAC-installaties houden deze in:

- Hoe de beschikbare informatie en bronnen die op het doelsysteem aanwezig zijn te classificeren.
- Voor wat voor soort informatie of bronnen de toegang te beperken samen met het type van de beperkingen die dienen te worden toegepast.
- Welke MAC-module(s) nodig zullen zijn om dit doel te bereiken.

Het is altijd mogelijk om de systeembronnen en de beveiligingsinstellingen te veranderen en te herconfigureren, het komt vaak erg ongelegen om het systeem te doorzoeken en bestaande bestanden en gebruikersaccounts te repareren. Plannen helpt om zeker te zijn van een probleemloze en efficiënte systeemimplementatie. Het is vaak vitaal en zeker in uw voordeel om een proefronde van het vertrouwde systeem, inclusief de configuratie, te draaien *vóórdat* een MAC-implementatie wordt gebruikt op productiesystemen. Het idee om een systeem met MAC gewoon los te laten is als het plannen van mislukkingen.

Verskillende omgevingen kunnen verschillende behoeften en benodigheden nodig hebben. Het opzetten van een diepgaand en compleet beveiligingsprofiel zal de noodzaak van verandering verminderen wanneer het systeem in gebruik wordt genomen. Zodoende zullen de toekomstige secties de verschillende modules die beschikbaar zijn voor beheerders behandelen; hun gebruik en configuratie beschrijven; en in sommige gevallen inzicht bieden in welke situaties ze het beste tot hun recht komen. Een webserver bijvoorbeeld zou de beleiden `mac.biba(4)` en `mac.bsextended(4)` in gebruik nemen. In andere gevallen kan voor een machine met erg weinig lokale gebruikers `mac.partition(4)` een goede keuze zijn.

## 17.6. Module-instellingen

Iedere module uit het MAC-raamwerk kan zoals zojuist aangegeven in de kernel worden gecompileerd of als run-time-kernelmodule geladen worden. De geadviseerde methode is de naam van een module toevoegen aan het bestand `/boot/loader.conf` zodat die wordt geladen tijdens de eerste fase van het starten van een systeem.

In de volgende onderdelen worden de verschillende MAC-modules en hun mogelijkheden beschreven. De implementatie in een specifieke omgeving wordt ook in dit hoofdstuk beschreven. Een aantal modules ondersteunt het gebruik van labels, wat het beperken van toegang is door een label als “dit is toegestaan en dat niet” af te dwingen. Een labelinstellingenbestand kan bepalen hoe bestanden kunnen worden benaderd, hoe netwerkcommunicatie wordt uitgewisseld, en meer. In het vorige onderdeel is beschreven hoe de vlag `multilabel` ingesteld kon worden op bestandssystemen om per bestand of per partitie toegangscontrole in te schakelen.

Een instelling met een enkelvoudig label zou maar één label over een heel systeem afdwingen, daarom wordt de optie `tunefs multilabel` genoemd.

## 17.7. MAC-module seeotheruids

Modulenaam: `mac_seeotheruids.ko`

Kernelinstelling: `options MAC_SEEOTHERUIDS`

Opstartoptie: `mac_seeotheruids_load="YES"`

De module [mac\\_seeotheruids\(4\)](#) imiteert de `sysctl-tunables security.bsd.see_other_uids` en `security.bsd.see_other_gids` en breidt deze uit. Voor deze optie hoeven geen labels ingesteld te worden voor de instelling en hij werkt transparant met de andere modules.

Na het laden van de module kunnen de volgende `sysctl-tunables` gebruikt worden om de opties te beheren:

- `security.mac.seeotheruids.enabled` schakelt de opties van de module in en gebruikt de standaardinstellingen. Deze standaardinstellingen ontzeggen gebruikt de mogelijkheid processen en sockets te zien die eigendom zijn van andere gebruikers.
- `security.mac.seeotheruids.specificgid_enabled` staat toe dat een bepaalde groep niet onder dit beleid valt. Om bepaalde groepen van dit beleid uit te sluiten, kan de `sysctl-tunable security.mac.seeotheruids.specificgid=XXX` gebruikt worden. In het bovenstaande voorbeeld dient `XXX` vervangen te worden door het numerieke ID van een groep die uitgesloten moet worden van de beleidsinstelling.
- `security.mac.seeotheruids.primarygroup_enabled` wordt gebruikt om specifieke primaire groepen uit te sluiten van dit beleid. Als deze `tunable` wordt gebruikt, mag `security.mac.seeotheruids.specificgid_enabled` niet gebruikt worden.

## 17.8. MAC-module bsdextended

Modulenaam: `mac_bsdextended.ko`

Kernelinstelling: `options MAC_BSDEXTENDED`

Opstartoptie: `mac_bsdextended_load="YES"`

De module [mac\\_bsdextended\(4\)](#) dwingt de bestandssysteemfirewall af. Het beleid van deze module biedt een uitbreiding van het standaard rechtenmodel voor bestandssystemen, waardoor een beheerder een firewallachtige verzameling met regels kan maken om bestanden, programma's en mappen in de bestandssysteemhiërarchie te beschermen. Wanneer geprobeerd wordt om toegang tot een object in het bestandssysteem te krijgen, wordt de lijst met regels afgelopen totdat er of een overeenkomstige regel is gevonden of het einde van de lijst is bereikt. Dit gedrag kan veranderd worden door het gebruik van de [sysctl\(8\)](#)-parameter `security.mac.bsdextended.first-match_enabled`. Net zoals andere firewall-modules in FreeBSD kan een bestand dat regels voor toegangscontrole bevat tijdens het opstarten door het systeem worden aangemaakt en gelezen door een [rc.conf\(5\)](#)-variabele te gebruiken.

De lijst met regels kan ingevoerd worden met het hulpprogramma [ugidfw\(8\)](#), dat een syntaxis heeft die lijkt op die van [ipfw\(8\)](#). Meer hulpprogramma's kunnen geschreven worden met de functies in de bibliotheek [libugidfw\(3\)](#).

Bij het werken met deze module dient bijzondere voorzichtigheid in acht te worden genomen. Verkeerd gebruik kan toegang tot bepaalde delen van het bestandssysteem blokkeren.

### 17.8.1. Voorbeelden

Nadat de module [mac\\_bsdextended\(4\)](#) is geladen, kan met het volgende commando de huidige regels getoond worden:

```
# ugidfw list
0 slots, 0 rules
```

Zoals verwacht zijn er geen regels ingesteld. Dit betekent dat alles nog steeds volledig toegankelijk is. Om een regel te maken die alle toegang voor alle gebruikers behalve root ontzegt:

```
# ugidfw add subject not uid root new object not uid root mode n
```

Dit is een slecht idee, omdat het voorkomt dat alle gebruikers ook maar het meest eenvoudige commando kunnen uitvoeren, zoals `ls`. Een betere lijst met regels zou kunnen zijn:

```
# ugidfw set 2 subject uid gebruiker1 object uid gebruiker2 mode n
# ugidfw set 3 subject uid gebruiker1 object gid gebruiker2 mode n
```

Hiermee wordt alle toegang, inclusief het tonen van mapinhoud, tot de thuismap van *gebruiker2* ontzegd voor de gebruikersnaam *gebruiker1*.

In plaats van *gebruiker1*, zou `not uid gebruiker2` kunnen worden opgegeven. Hierdoor worden dezelfde restricties als hierboven actief voor alle gebruikers in plaats van voor slechts één gebruiker.



#### Opmerking

De gebruiker *root* blijft onaangetast door deze wijzigingen.

Met deze informatie zou een basisbegrip moeten zijn ontstaan over hoe de module [mac\\_bsdextended\(4\)](#) gebruikt kan worden om een bestandssysteem te beschermen. Meer informatie staat in de hulppagina's van [mac\\_bsdextended\(4\)](#) en [ugidfw\(8\)](#).

## 17.9. MAC-module ifoff

Modulenaam: `mac_ifoff.ko`

Kernelinstelling: `options MAC_IFOFF`

Opstartoptie: `mac_ifoff_load="YES"`

De module [mac\\_ifoff\(4\)](#) bestaat alleen om netwerkinterfaces tijdens het draaien uit te schakelen en om te verhinderen dat netwerkinterfaces tijdens het initiële opstarten worden geactiveerd. Er hoeven geen labels ingesteld te worden, noch is deze module afhankelijk van andere MAC-modules.

Het meeste beheer wordt gedaan met de `sysctl`-tunables die hieronder zijn vermeld.

- `security.mac.ifoff.lo_enabled` schakelt alle verkeer op het teruglusinterface ([lo\(4\)](#)) in of uit.
- `security.mac.ifoff.bpfrecv_enabled` schakelt alle verkeer op het Berkeley Packet Filterinterface ([bpf\(4\)](#)) in of uit.
- `security.mac.ifoff.other_enabled` schakelt alle verkeer op alle andere interfaces in of uit.

`mac_ifoff(4)` wordt het meest gebruikt om netwerken te monitoren in een omgeving waar netwerkverkeer niet toegestaan zou moeten zijn tijdens het opstarten. Een ander voorgesteld gebruik zou het schrijven van een script zijn dat `security/aide` gebruikt om automatisch netwerkverkeer te blokkeren wanneer het nieuwe of veranderde bestanden in beschermde mappen vindt.

## 17.10. MAC-module portacl

Modulenaam: `mac_portacl.ko`

Kernelinstelling: `MAC_PORTACL`

Opstartoptie: `mac_portacl_load="YES"`

De module `mac_portacl(4)` wordt gebruikt om het binden aan lokale TCP- en UDP-poorten te begrenzen door een waaier aan `sysctl`-variabelen te gebruiken. In essentie maakt `mac_portacl(4)` het mogelijk om niet-root-gebruikers in staat te stellen om aan gespecificeerde geprivilegieerde poorten te binden, dus poorten lager dan 1024.

Eenmaal geladen zal deze module het MAC-beleid op alle sockets aanzetten. De volgende tunables zijn beschikbaar:

- `security.mac.portacl.enabled` schakelt het beleid volledig in of uit.
- `security.mac.portacl.port_high` stelt het hoogste poortnummer in waarvoor `mac_portacl(4)` bescherming biedt.
- `security.mac.portacl.suser_exempt` sluit de gebruiker `root` uit van dit beleid wanneer het op een waarde anders dan nul wordt ingesteld.
- `security.mac.portacl.rules` specificeert het eigenlijke beleid van `mac_portacl`; zie onder.

Het eigenlijke beleid van `mac_portacl`, zoals gespecificeerd in de `sysctl security.mac.portacl.rules`, is een tekst-string van de vorm: `regel[,regel,...]` met zoveel regels als nodig. Elke regel heeft de vorm: `idtype:id:protocol:poort`. De parameter `idtype` kan `uid` of `gid` zijn en wordt gebruikt om de parameter `id` als respectievelijk een gebruikers-id of groeps-id te interpreteren. De parameter `protocol` wordt gebruikt om te bepalen of de regel op TCP of UDP moet worden toegepast door de parameter op `tcp` of `udp` in te stellen. De laatste parameter `poort` is het poortnummer waaraan de gespecificeerde gebruiker of groep zich mag binden.



### Opmerking

Aangezien de regelverzameling direct door de kernel wordt geïnterpreteerd kunnen alleen numerieke waarden voor de parameters voor de gebruikers-ID, groeps-ID, en de poort gebruikt worden. Voor gebruikers, groepen, en poortdiensten kunnen dus geen namen gebruikt worden.

Standaard kunnen op UNIX®-achtige systemen poorten lager dan 1024 alleen aan geprivilegieerde processen gebonden worden, dus diegenen die als `root` draaien. Om `mac_portacl(4)` toe te laten staan om ongeprivilegieerde processen aan poorten lager dan 1024 te laten binden moet deze standaard UNIX®-beperking uitgezet worden. Dit kan bereikt worden door de `sysctl(8)`-variabelen `net.inet.ip.portange.reservedlow` en `net.inet.ip.port-range.reservedhigh` op nul te zetten.

Zie de onderstaande voorbeelden of bekijk de handleidingpagina voor `mac_portacl(4)` voor meer informatie.

### 17.10.1. Voorbeelden

De volgende voorbeelden zouden de bovenstaande discussie wat moeten toelichten:

```
# sysctl security.mac.portacl.port_high=1023
# sysctl net.inet.ip.portrange.reservedlow=0 net.inet.ip.portrange.reservedhigh=0
```

Eerst wordt `mac_portacl(4)` ingesteld om de standaard geprivilegieerde poorten te dekken en worden de normale bindbeperkingen van UNIX® uitgeschakeld.

```
# sysctl security.mac.portacl.suser_exempt=1
```

De gebruiker `root` zou niet beperkt moeten worden door dit beleid, stel `security.mac.portacl.suser_exempt` dus in op een waarde anders dan nul. De module `mac_portacl(4)` is nu ingesteld om zich op de zelfde manier te gedragen als UNIX®-achtige systemen zich standaard gedragen.

```
# sysctl security.mac.portacl.rules=uid:80:tcp:80
```

Sta de gebruiker met UID 80 (normaliter de gebruiker `www`) toe om zich aan poort 80 te binden. Dit kan gebruikt worden om de gebruiker `www` toe te staan een webserver te draaien zonder ooit `root`-rechten te hebben.

```
# sysctl security.mac.portacl.rules=uid:1001:tcp:110,uid:1001:tcp:995
```

Sta de gebruiker met UID 1001 om zich aan de TCP-poorten 110 (“pop3”) en 995 (“pop3s”) te binden. Dit staat deze gebruiker toe om een server te starten die verbindingen accepteert op poorten 110 en 995.

## 17.11. MAC-module partition

Modulenaam: `mac_partition.ko`

Kernelinstelling: `options MAC_PARTITION`

Opstartoptie: `mac_partition_load="YES"`

Het beleid `mac_partition(4)` plaatst processen in specifieke “partities” gebaseerd op hun MAC-label. Zie dit als een speciaal soort `jail(8)`, hoewel dit nauwelijks een waardige vergelijking is.

Dit is één module die aan het bestand `loader.conf(5)` dient te worden toegevoegd zodat het het beleid tijdens het opstartproces laadt en aanzet.

De meeste configuratie van dit beleid wordt gedaan met het gereedschap `setpmac(8)`, wat hieronder zal worden uitgelegd. De volgende `sysctl`-tunable is beschikbaar voor dit beleid:

- `security.mac.partition.enabled` zet het afdwingen van MAC-procespartities aan.

Wanneer dit beleid aanstaat, mogen gebruikers alleen hun eigen processen zien, en elke andere in hun partitie, maar mogen niet met gereedschappen buiten deze partitie werken. Bijvoorbeeld, een gebruiker in de klasse `insecure` heeft geen toegang tot het commando `top` noch tot vele andere commando's die een proces moeten draaien.

Gebruik het gereedschap `setpmac` om gereedschappen in te stellen of ze in een partitielabel te plaatsen:

```
# setpmac partition/13 top
```

Dit zal het commando `top` toevoegen aan het label dat voor gebruikers in de klasse `insecure` gebruikt wordt. Merk op dat alle processen gestart door gebruikers in de klasse `insecure` in het label `partition/13` zullen blijven.

### 17.11.1. Voorbeelden

Het volgende commando laat de partitielabel en de proceslijst zien:

```
# ps Zax
```

Het volgende commando staat toe om het procespartitielabel van een andere gebruiker en de momenteel draaiende processen van die gebruiker te zien:

```
# ps -ZU trhodes
```



### Opmerking

Gebruikers kunnen processen in het label van root zien tenzij het beleid [mac\\_seetheruids\(4\)](#) is geladen.

Een echte vakmansimplementatie zou alle diensten in `/etc/rc.conf` uitzetten en deze door een script met de juiste labeling laten starten.



### Opmerking

De volgende beleiden ondersteunen integerinstellingen in plaats van de drie standaardlabels die aangeboden worden. Deze opties, inclusief hun beperkingen, worden verder uitgelegd in de handleidingpagina's van de modules.

## 17.12. MAC-module Multi-Level Security

Modulenaam: `mac_mls.ko`

Kernelinstelling: `options MAC_MLS`

Opstartoptie: `mac_mls_load="YES"`

Het beleid [mac\\_mls\(4\)](#) beheert toegang tussen subjecten en objecten in het systeem door een strikt beleid voor informatiestromen af te dwingen.

In MLS-omgevingen wordt een “toestemming”-niveau ingesteld in het label van elk subject of object, samen met compartimenten. Aangezien deze toestemmings- of zinnigheidsniveaus getallen groter dan zesduizend kunnen bereiken; zou het voor elke systeembeheerder een afschrikwekkende taak zijn om elk subject of object grondig te configureren. Gelukkig worden er al drie “kant-en-klare” bij dit beleid geleverd.

Deze labels zijn `mls/low`, `mls/equal` en `mls/high`. Aangezien deze labels uitgebreid in de handleidingpagina worden beschreven, worden ze hier slechts kort beschreven:

- Het label `mls/low` bevat een lage configuratie welke het toestaat om door alle andere objecten te worden gedomineerd. Alles dat met `mls/low` is gelabeld heeft een laag toestemmingsniveau en heeft geen toegang tot informatie van een hoger niveau. Ook voorkomt dit label dat objecten van een hoger toestemmingsniveau informatie naar hen schrijven of aan hen doorgeven.
- Het label `mls/equal` dient geplaatst te worden op objecten die geacht te zijn uitgesloten van het beleid.
- Het label `mls/high` is het hoogst mogelijke toestemmingsniveau. Objecten waaraan dit label is toegekend zijn dominant over alle andere objecten in het systeem; ze mogen echter geen informatie lekken naar objecten van een lagere klasse.

MLS biedt:

- Een hiërarchisch beveiligingsniveau met een verzameling niet-hiërarchische categoriën;



- Vaste regels: niet naar boven lezen, niet naar beneden schrijven (een subject kan leestoeegang hebben naar objecten op zijn eigen niveau of daaronder, maar niet daarboven. Evenzo kan een subject schrijftoeegang hebben naar objecten op zijn eigen niveau of daarboven maar niet daaronder.);
- Geheimhouding (voorkomt ongeschikte openbaarmaking van gegevens);
- Een basis voor het ontwerp van systemen die gelijktijdig gegevens op verschillende gevoeligheidsniveaus behandelen (zonder informatie tussen geheim en vertrouwelijk te lekken).

De volgende `sysctl`-tunables zijn beschikbaar voor de configuratie van speciale diensten en interfaces:

- `security.mac.mls.enabled` wordt gebruikt om het MLS-beleid in en uit te schakelen.
- `security.mac.mls.ptys_equal` labelt alle `pty(4)`-apparaten als `mls/equal` wanneer ze worden aangemaakt.
- `security.mac.mls.revocation_enabled` wordt gebruikt om toegang tot objecten in te trekken nadat hun label in die van een lagere graad verandert.
- `security.mac.mls.max_compartments` wordt gebruikt om het maximaal aantal compartimentniveaus met objecten in te stellen; in feite het maximale compartimentnummer dat op een systeem is toegestaan.

Het commando `setfmac(8)` kan gebruikt worden om de MLS-labels te manipuleren. Gebruik het volgende commando om een label aan een object toe te kennen:

```
# setfmac mls/5 test
```

Gebruik het volgende commando om het MLS-label voor het bestand `test` te verkrijgen:

```
# getfmac test
```

Dit is een samenvatting van de mogelijkheden van het beleid MLS. Een andere manier is om een meesterbeleidsbestand in `/etc` aan te maken dat de MLS-informatie bevat en om dat bestand aan het commando `setfmac` te geven. Deze methode wordt uitgelegd nadat alle beleiden zijn behandeld.

### 17.12.1. Verplichte Gevoeligheid plannen

Met de beleidsmodule voor meerlaagse beveiliging plant een beheerder het beheren van gevoelige informatiestromen. Standaard zet het systeem met zijn natuur van lezen naar boven blokkeren en schrijven naar beneden blokkeren alles in een lage toestand. Alles is beschikbaar en een beheerder verandert dit langzaam tijdens de configuratiefase; waarbij de vertrouwelijkheid van de informatie toeneemt.

Buiten de bovengenoemde drie basisopties voor labels, kan een beheerder gebruikers en groepen indelen als nodig om de informatiestroom tussen hun te blokkeren. Het is misschien gemakkelijker om naar de informatie te kijken in toestemmingsniveaus waarvoor bekende woorden bestaan, zoals `Vertrouwelijk`, `Geheim` en `Strikt Geheim`. Sommige beheerders zullen verschillende groepen aanmaken gebaseerd op verschillende projecten. Ongeacht de classificatiemethode moet er een goed overwogen plan bestaan voordat zo'n beperkend beleid wordt geïmplementeerd.

Wat voorbeeldsituaties voor deze beveiligingsbeleidsmodule kunnen een e-commerce webserver, een bestands-server die kritieke bedrijfsinformatie, en omgevingen van financiële instellingen zijn. De meest onwaarschijnlijke plaats zou een persoonlijk werkstation met slechts twee of drie gebruikers zijn.

## 17.13. MAC-module Biba

Modulenaam: `mac_biba.ko`

Kernelinstelling: `options MAC_BIBA`

Opstartoptie: `mac_biba_load="YES"`

De module `mac_biba(4)` laadt het beleid MAC Biba. Dit beleid werkt vaak zoals dat van MLS behalve dat de regels voor de informatiestroom lichtelijk zijn omgedraaid. Dit is gezegd om de neerwaartse stroom van gevoelige informatie te voorkomen terwijl het beleid MLS de opwaartse stroom van gevoelige informatie voorkomt; veel van deze sectie is dus op beide beleiden toepasbaar.

In Biba-omgevingen wordt een “integriteits”-label op elk subject of object ingesteld. Deze labels bestaan uit hiërarchische graden, en niet-hiërarchische componenten. Een graad van een object of subject stijgt samen met de integriteit.

Ondersteunde labels zijn `biba/low`, `biba/equal`, en `biba/high`; zoals hieronder uitgelegd:

- Het label `biba/low` wordt gezien als de laagste integriteit die een object of subject kan hebben. Dit instellen op objecten of subjecten zal hun schrijftoegang tot objecten of subjecten die als hoog zijn gemarkeerd blokkeren. Ze hebben echter nog steeds leestoegang.
- Het label `biba/equal` dient alleen geplaatst te worden op objecten die geacht te zijn uitgesloten van het beleid.
- Het label `biba/high` staat schrijven naar objecten met een lager label toe maar sluit het lezen van dat object uit. Het wordt aangeraden om dit label te plaatsen op objecten die de integriteit van het gehele systeem beïnvloeden.

Biba biedt:

- Hiërarchische integriteitsniveaus met een verzameling niet-hiërarchische integriteitscategoriën;
- Vaste regels: niet naar boven schrijven, niet naar beneden lezen (tegenovergesteld van MLS). Een subject kan schrijftoegang hebben naar objecten op hetzelfde niveau of daaronder, maar niet daarboven. Evenzo kan een subject leestoegang naar objecten op hetzelfde niveau of daarboven hebben, maar niet daaronder;
- Integriteit (voorkomt oneigenlijk wijzigen van gegevens);
- Integriteitsniveaus (in plaats van de gevoeligheidsniveaus van MLS)

De volgende `sysctl`-tunables kunnen gebruikt worden om het Biba-beleid te manipuleren.

- `security.mac.biba.enabled` kan gebruikt worden om het afdwingen van het Biba-beleid op de doelmachine aan en uit te zetten.
- `security.mac.biba.ptys_equal` kan gebruikt worden om het Biba-beleid op `pty(4)`-apparaten uit te zetten.
- `security.mac.biba.revocation_enabled` dwingt het herroepen van toegang tot objecten af als het label is veranderd om het subject te domineren.

Gebruik de commando's `setfmac` en `getfmac` om de instellingen van het Biba-beleid op systeemobjecten te benaderen:

```
# setfmac biba/low test
# getfmac test
test: biba/low
```

### 17.13.1. Verplichte Integriteit plannen

Integriteit, anders dan gevoeligheid, garandeert dat de informatie nooit door onvertrouwde gebruikers zal worden gemanipuleerd. Dit geldt ook voor informatie die tussen subjecten, objecten, of beiden wordt doorgegeven. Het verzekert dat gebruikers alleen de informatie kunnen wijzigen en in sommige gevallen zelfs benaderen die ze expliciet nodig hebben.

De beveiligingsbeleidmodule `mac_biba(4)` staat een beheerder in staat om te bepalen welke bestanden en programma's een gebruiker of gebruikers mogen zien en draaien terwijl het verzekert dat de programma's en bestanden vrij zijn van dreigingen en vertrouwt zijn door het systeem voor die gebruiker of groep van gebruikers.

Tijdens de initiële planningsfase moet een beheerder bereid zijn om gebruikers in gradaties, niveaus, en gebieden in te delen. Gebruikers zal toegang tot niet alleen gegevens maar ook tot programma's en hulpmiddelen ontzegt worden zowel voordat en nadat ze beginnen. Het systeem zal standaard een hoog label instellen nadat deze beleidsmodule is ingeschakeld, en het is aan de beheerder om de verschillende gradaties en niveaus voor gebruikers in te stellen. In plaats van toestemmingsniveaus zoals boven beschreven te gebruiken, kan een goede planningsmethode onderwerpen bevatten. Bijvoorbeeld, geef alleen ontwikkelaars veranderingstoegang tot het broncode-repository, de broncodecompiler, en andere ontwikkelgereedschappen. Andere gebruikers zouden in andere groepen zoals testers, ontwerpers, of gewone gebruikers worden ingedeeld en zouden alleen leestoegang hebben.

Met zijn natuurlijke beveiligingsbeheer kan een subject van lagere integriteit niet schrijven naar een subject van hogere integriteit; een subject van hogere integriteit kan geen subject van lagere integriteit observeren of lezen. Een label op de laagst mogelijke graad instellen kan het ontoegankelijk voor subjecten maken. Sommige succesvolle omgevingen voor deze beveiligingsbeheermodule zijn een beperkte webserver, een ontwikkel- en testmachine, en broncode-repositories. Minder nuttige implementaties zouden een persoonlijk werkstation, een machine gebruikt als router, of een netwerkwirewall zijn.

### 17.14. MAC-module LOMAC

Modulenaam: `mac_lomac.ko`

Kernelinstelling: `options MAC_LOMAC`

Opstartoptie: `mac_lomac_load="YES"`

In tegenstelling tot het beleid MAC Biba, staat het beleid [mac\\_lomac\(4\)](#) toegang tot objecten van lagere integriteit slechts toe nadat het integriteitsniveau is verlaagd om de integriteitsregels niet te verstoren.

De MAC-versie van het laagwatermarkeringsintegriteitsbeleid, niet te verwarren met de oudere implementatie van [lomac\(4\)](#), werkt bijna hetzelfde als Biba maar met de uitzondering dat er drijvende labels worden gebruikt om subjectdegradatie via een hulpcompartiment met graden te ondersteunen. Dit tweede compartiment heeft de vorm `[hulpgraad]`. Wanneer een lomac-beleid met een hulpgraad wordt toegekend, dient het er ongeveer uit te zien als: `lomac/10[2]` waar het getal twee (2) de hulpgraad is.

Het beleid MAC LOMAC berust op het overal labelen van alle systeemobjecten met integriteitslabels, waardoor subjecten wordt toegestaan om te lezen van objecten van lage integriteit en om daarna het label op subject te degraderen om toekomstig schrijven naar objecten van hoge integriteit te voorkomen. Dit is de hierboven besproken optie `[hulpgraad]`, dus biedt het beleid grotere compatibiliteit en vereist het minder initiële configuratie dan Biba.

#### 17.14.1. Voorbeelden

Net zoals bij de beleiden Biba en MLS kunnen de commando's `setfmac` en `setpmac` gebruikt worden om labels op systeemobjecten te plaatsen:

```
# setfmac /usr/home/trhodes lomac/high[low]
# getfmac /usr/home/trhodes lomac/high[low]
```

Merk op dat de hulpgraad hier `low` is, dit is een mogelijkheid die alleen door het beleid MAC LOMAC wordt geboden.

### 17.15. Nagios in een MAC-jail

De volgende demonstratie zal een veilige omgeving implementeren door verschillende MAC-modules te gebruiken met juist ingestelde beleiden. Dit is slechts een test en dient niet gezien te worden als het volledige antwoord op de beveiligingszorgen van iedereen. Gewoon een beleid implementeren en het verder negeren werkt nooit en kan rampzalig zijn in een productieomgeving.

Voordat met dit proces wordt begonnen, moet de optie `multilabel` zijn geactiveerd op elk bestandssysteem zoals vermeld aan het begin van dit hoofdstuk. Nalatigheid zal in fouten resulteren. Zorg er ook voor dat de ports [net-mgmt/nagios-plugins](#), [net-mgmt/nagios](#), en [www/apache22](#) allemaal geïnstalleerde en geconfigureerd zijn en correct werken.

### 17.15.1. Gebruikersklasse `insecure` maken

Begin de procedure door de volgende gebruikersklasse toe te voegen aan het bestand `/etc/login.conf`:

```
insecure:\
:copyright=/etc/COPYRIGHT:\
:welcome=/etc/motd:\
:setenv=MAIL=/var/mail/$,BLOCKSIZE=K:\
:path=~/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/usr/local/sbin:/usr/local/bin
:manpath=/usr/share/man /usr/local/man:\
:nologin=/usr/sbin/nologin:\
:cputime=1h30m:\
:datasize=8M:\
:vmemoryuse=100M:\
:stacksize=2M:\
:memorylocked=4M:\
:memoryuse=8M:\
:filesize=8M:\
:coredumpsize=8M:\
:openfiles=24:\
:maxproc=32:\
:priority=0:\
:requirehome:\
:passwordtime=91d:\
:umask=022:\
:ignoretime@:\
:label=biba/10(10-10):
```

Voeg de volgende regel toe aan de standaard gebruikersklasse:

```
:label=biba/high:
```

Wanneer dit voltooid is, moet het volgende commando gedraaid worden om de database te herbouwen:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

### 17.15.2. Opstartinstellingen

Start nog niet opnieuw op, voeg alleen de volgende regels toe aan `/boot/loader.conf` zodat de benodigde modules worden geladen tijdens systeeminitialisatie:

```
mac_biba_load="YES"
mac_seeotheruids_load="YES"
```

### 17.15.3. Gebruikers instellen

Stel de gebruiker `root` in op de standaardklasse met:

```
# pw usermod root -L default
```

Alle gebruikersaccounts die geen `root` of systeemgebruikers zijn hebben nu een aanmeldklasse nodig. De aanmeldklasse is nodig om te voorkomen dat gebruikers geen toegang hebben tot gewone commando's als [vi\(1\)](#). Het volgende `sh-script` zou moeten werken:

```
# for x in `awk -F: '($3 >= 1001) && ($3 != 65534) { print $1 }' \
/etc/passwd`; do pw usermod $x -L default; done;
```

Laat de gebruikers `nagios` en `www` in de klasse `insecure` vallen:

```
# pw usermod nagios -L insecure
```

```
# pw usermod www -L insecure
```

#### 17.15.4. Het contextbestand aanmaken

Nu dient een contextbestand aangemaakt te worden; het volgende voorbeeld dient geplaatst te worden in `/etc/policy.contexts`.

```
# Dit is het standaard-BIBA-beleid voor dit systeem.
# Systeem:
/var/run                biba/equal
/var/run/*              biba/equal

/dev                   biba/equal
/dev/*                 biba/equal

/var                   biba/equal
/var/spool             biba/equal
/var/spool/*           biba/equal

/var/log               biba/equal
/var/log/*             biba/equal

/tmp                   biba/equal
/tmp/*                 biba/equal
/var/tmp               biba/equal
/var/tmp/*             biba/equal

/var/spool/mqueue      biba/equal
/var/spool/clientmqueue biba/equal

#Voor Nagios:
/usr/local/etc/nagios
/usr/local/etc/nagios/* biba/10
/var/spool/nagios       biba/10
/var/spool/nagios/*     biba/10

#Voor Apache:
/usr/local/etc/apache   biba/10
/usr/local/etc/apache/* biba/10
```

Dit beleid zal beveiliging afdwingen door beperkingen aan de informatiestroom te stellen. In deze specifieke configuratie mogen gebruikers, inclusief root, nooit toegang hebben tot Nagios. Instellingenbestanden en processen die deel zijn van Nagios zullen geheel in zichzelf of in een jail zitten.

Dit bestand kan nu in ons systeem worden gelezen door ons systeem door het volgende commando uit te voeren:

```
# setfsmac -ef /etc/policy.contexts /
# setfsmac -ef /etc/policy.contexts /
```



#### Opmerking

De bovenstaande indeling van het bestandssysteem kan afhankelijk van de omgeving verschillen; het moet echter op elk bestandssysteem gedraaid worden.

Het bestand `/etc/mac.conf` dient als volgt in de hoofdsectie gewijzigd te worden:

```
default_labels file ?biba
default_labels ifnet ?biba
default_labels process ?biba
```

```
default_labels socket ?biba
```

### 17.15.5. Het netwerk activeren

Voeg de volgende regel toe aan `/boot/loader.conf`:

```
security.mac.biba.trust_all_interfaces=1
```

En voeg het volgende toe aan de instellingen van de netwerkkaart opgeslagen in `rc.conf`. Als de primaire Inter-  
netconfiguratie via DHCP wordt gedaan, kan het nodig zijn om dit handmatig te configureren telkens nadat het  
systeem is opgestart:

```
maclabel biba/equal
```

### 17.15.6. De configuratie testen

Controleer dat de webserver en Nagios niet tijdens de systeeminitialisatie worden gestart, en start opnieuw op. Controleer dat de gebruiker `root` geen enkel bestand in de instellingenmap van Nagios kan benaderen. Als `root` het commando `ls(1)` op `/var/spool/nagios` kan uitvoeren, is er iets verkeerd. Anders zou er een fout “Permission denied” teruggegeven moeten worden.

Als alles er goed uitziet, kunnen Nagios, Apache, en Sendmail nu gestart worden op een manier die past in het beveiligingsbeleid. De volgende commando's zorgen hiervoor:

```
# cd /etc/mail && make stop && \
setpmac biba/equal make start && setpmac biba/10\((10-10\) apachectl start && \
setpmac biba/10\((10-10\) /usr/local/etc/rc.d/nagios.sh forcestart
```

Controleer nogmaals om er zeker van te zijn dat alles juist werkt. Indien niet, controleer dan de logbestanden of de foutmeldingen. Gebruik het hulpprogramma `sysctl(8)` om de beveiligingsbeleidsmodule `mac_biba(4)` uit te schakelen en probeer om alles opnieuw op te starten, zoals gewoonlijk.



#### Opmerking

De gebruiker `root` kan zonder angst de afgedwongen beveiliging veranderen en de instellingenbestanden bewerken. Het volgende commando staat toe om het beveiligingsbeleid naar een lagere graad te degraderen voor een nieuw voortgebrachte shell:

```
# setpmac biba/10 csh
```

Om te voorkomen dat dit gebeurt, kan de gebruiker via `login.conf(5)` in een bereik worden gedwongen. Als `setpmac(8)` probeert om een commando buiten het bereik van het compartiment te draaien, zal er een fout worden teruggegeven en wordt het commando niet uitgevoerd. Zet in dit geval `root` op `biba/high(high-high)`.

## 17.16. Gebruikers afsluiten

Dit voorbeeld gaat over een relatief klein opslagsysteem met minder dan vijftig gebruikers. Gebruikers kunnen zich aanmelden, en mogen zowel gegevens opslaan als bronnen benaderen.

Voor dit scenario kunnen `mac_bsdextended(4)` gecombineerd met `mac_seeotheruids(4)` naast elkaar bestaan en zowel toegang tot systeemobjecten als tot gebruikersprocessen ontzeggen.

Begin door de volgende regel aan `/boot/loader.conf` toe te voegen:

```
mac_seeotheruids_load="YES"
```

Het beveiligingsbeleidsmodule `mac_bsdextended(4)` kan door volgende variabele in `rc.conf` geactiveerd worden:

```
ugidfw_enable="YES"
```

De standaardregels in `/etc/rc.bsdextended` zullen tijdens de systeeminitialisatie worden geladen; het kan echter nodig zijn om de standaardregels te wijzigen. Aangezien van deze machine alleen verwacht wordt dat het gebruikers bedient, kunnen alle regels uitgecommentarieerd blijven behalve de laatste twee. Deze forceren het standaard laden van systeemobjecten die eigendom zijn van gebruikers.

Voeg de benodigde gebruikers toe aan deze machine en start opnieuw op. Probeer, voor testdoeleinden, u aan te melden als een andere gebruiker over twee consoles. Draai het commando `ps aux` om te zien of processen van andere gebruikers zichtbaar zijn. Probeer om `ls(1)` te draaien op de thuismap van een andere gebruiker, dit zou moeten mislukken.

Probeer niet te testen met de gebruiker `root` tenzij de specifieke `sysctl`'s om supergebruikertoeegang te blokkeren zijn aangepast.



### Opmerking

Wanneer een nieuwe gebruiker is toegevoegd, zit de `mac_bsdextended(4)`-regel van die gebruiker niet in de lijst van regelverzamelingen. Om de regelverzameling snel bij te werken, kan simpelweg de beveiligingsbeleidsmodule worden herladen met de gereedschappen `kldunload(8)` en `kldload(8)`.

## 17.17. Problemen oplossen met het MAC-raamwerk

Tijdens de ontwikkeling hebben een aantal gebruikers problemen aangegeven met normale instellingen. Hieronder worden een aantal van die problemen beschreven:

### 17.17.1. De optie `multilabel` kan niet ingeschakeld worden op `/`

De vlag `multilabel` blijft niet ingeschakeld op de rootpartitie (`/`)!

Het lijkt er inderdaad op dat een paar procent van de gebruikers dit probleem heeft. Nadere analyse van het probleem doet vermoeden dat deze zogenaamde “bug” het resultaat is van òfwel onjuiste documentatie òfwel verkeerde interpretatie van de documentatie. Hoe het probleem ook is ontstaan, met de volgende stappen is het te verhelpen:

1. Wijzig `/etc/fstab` en stel de rootpartitie in op `ro` voor alleen-lezen.
2. Herstart in enkele-gebruikersmodus.
3. Draai `tunefs -l enable` op `/`.
4. Herstart in normale modus.
5. Draai `mount -urw /` en wijzig `ro` terug in `rw` in `/etc/fstab` en start het systeem opnieuw.
6. Controleer de uitvoer van `mount` om zeker te zijn dat `multilabel` juist is ingesteld op het rootbestandssysteem.

### 17.17.2. X11-server start niet na MAC

Na het instellen van een beveiligde omgeving met MAC start X niet meer!

Dit kan komen door de MAC-beleidseenheid `partition` of door een verkeerde labeling van een van de MAC-labeling beleidseenheden. Probeer als volgt te debuggen:

1. Controleer de foutmelding. Als de gebruiker in de klasse `insecure` zit, kan de beleidseenheid `partition` het probleem zijn. Zet de klasse voor de gebruiker terug naar de klasse `default` en herbouw de database met het commando `cap_mkdb`. Ga naar stap twee als hiermee het probleem niet is opgelost.
2. Controleer de labelbeleidseenheden nog een keer. Stel zeker dat het beleid voor de bewuste gebruiker, de X11-applicatie, en de onderdelen van `/dev` juist zijn ingesteld.
3. Als geen van beide methodes het probleem oplossen, stuur dan de foutmelding en een beschrijving van de omgeving naar de TrustedBSD-discussielijsten van de [TrustedBSD](#) website of naar de [FreeBSD algemene vragen mailinglijst](#) mailinglijst.

### 17.17.3. Error: `_secure_path(3)` cannot stat `.login_conf`

Bij het wisselen van de gebruiker `root` naar een andere gebruiker in het systeem, verschijnt de foutmelding `_secure_path: unable to state .login_conf`.

Deze melding komt meestal voor als de gebruiker een hogere labelinstelling heeft dan de gebruiker waarnaar wordt gewisseld. Als bijvoorbeeld gebruiker `joe` een standaardlabel `biba/low` heeft, dan kan gebruiker `root`, die een label `biba/high` heeft, de thuismap van `joe` niet zien. Dit gebeurt zonder rekening te houden met de mogelijkheid dat `root` met `su` de identiteit van `joe` heeft aangenomen. In dit scenario staat het integriteitsmodel van Biba niet toe dat `root` objecten kan zien van een lager integriteitsniveau.

### 17.17.4. De gebruikersnaam `root` is stuk!

In normale, of zelfs in enkelegebruikersmodus, wordt `root` niet herkend. Het commando `whoami` geeft 0 (nul) terug en `su` heeft als resultaat `who are you?`. Wat is er aan de hand?

Dit kan gebeuren als een labelbeleid is uitgeschakeld, òfwel door [sysctl\(8\)](#) òf doordat de beleidsmodule niet meer is geladen. Als de beleidseenheid (tijdelijk) is uitgeschakeld dan moet de database met aanmeldmogelijkheden opnieuw worden ingesteld, waarbij de optie `label` wordt verwijderd. Er dient voor te worden zorggedragen dat het bestand `login.conf` wordt ontdaan van alle opties met `label`, waarna de database opnieuw gebouwd kan worden met `cap_mkdb`.

Dit kan ook gebeuren als een beleid toegang verhinderd tot het bestand of de database `master.passwd`. Meestal wordt dit veroorzaakt door een beheerder die het bestand verandert onder een label welke conflicteert met het globale beleid dat gebruikt wordt op het systeem. In deze gevallen wordt de gebruikersinformatie gelezen door het systeem en wordt de toegang geblokkeerd omdat het bestand het nieuwe label erft. Zet het beleid uit door middel van [sysctl\(8\)](#) en alles zou weer normaal moeten zijn.



# Hoofdstuk 18. Security Event Auditing

Geschreven door Tom Rhodes en Robert Watson.  
Vertaald door Remko Lodder.

## 18.1. Overzicht

Het besturingssysteem FreeBSD heeft ondersteuning voor diepgaande beveiligingsauditing van evenementen. Evenement auditing maakt het mogelijk dat er diepgaande en configureerbare logging van een variëteit aan beveiligings-gerelateerde systeem evenementen, waaronder logins, configuratie wijzigingen, bestands- en netwerk toegang. Deze log regels kunnen erg belangrijk zijn voor live systeem monitoring, intrusion detection en postmortem analyse. FreeBSD implementeert Sun<sup>TM</sup>'s gepubliceerde BSM API en bestandsformaat en is uitwisselbaar met zowel Sun<sup>TM</sup>'s Solaris<sup>TM</sup> als Apple®'s Mac OS® X audit implementaties.

Dit hoofdstuk richt zich op de installatie en configuratie van evenement auditing. Het legt audit policies uit en geeft voorbeelden van audit configuraties.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Wat evenement auditing is en hoe het werkt.
- Hoe evenement auditing geconfigureerd kan worden voor FreeBSD voor gebruikers en processen.
- Hoe de audittrail bekeken kan worden door gebruik te maken van de audit reduction en onderzoek programma's.

Voordat verder gegaan wordt moet het volgende bekend zijn:

- UNIX® en FreeBSD basishandelingen begrijpen ([Hoofdstuk 4, UNIX® beginselen](#)).
- Bekend zijn met de basishandelingen van kernel configuratie/compilatie ([Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel installen](#)).
- Bekend zijn met beveiliging en hoe dat relateert aan FreeBSD ([Hoofdstuk 15, Beveiliging](#)).



### Waarschuwing

De audit-faciliteiten hebben enkele bekende beperkingen waaronder dat niet alle beveiligings-relevante systeemevenementen geaudit kunnen worden en dat sommige login-mechanismes, zoals X11-gebaseerde display managers en programma's van derde partijen geen (goede) ondersteuning bieden voor het auditen van login-sessies van gebruikers.

De beveiligings evenement auditing faciliteit is in staat om erg gedetailleerde logs van systeem activiteiten op een druk systeem te genereren, trail bestands data kan erg groot worden wanneer er erg precieze details worden gevraagd, wat enkele gigabytes per week kan behalen in sommige configuraties. Beheerders moeten rekening houden met voldoende schijfruimte voor grote audit configuraties. Bijvoorbeeld het kan gewenst zijn om eigen bestandssysteem aan `/var/audit` toe te wijzen zo dat andere bestandssystemen geen hinder ondervinden als het audit bestandssysteem onverhoopt vol raakt.

## 18.2. Sleutelwoorden in dit hoofdstuk

Voordat dit hoofdstuk gelezen kan worden, moeten er een aantal audit gerelateerde termen uitgelegd worden:

- *evenement*: Een auditbaar evenement is elk evenement dat gelogged kan worden door het audit subsysteem. Voorbeelden van beveiligings gerelateerde evenementen zijn het creëren van een bestand, het opzetten van een netwerk verbinding, of van een gebruiker die aanlogt. Evenementen zijn ofwel “attributable” wat betekend dat ze getraceerd kunnen worden naar een geautoriseerde gebruiker, of “non-attributable” voor situaties waarin dat niet mogelijk is. Voorbeelden van non-attributable evenementen zijn elk evenement dat gebeurt voordat autorisatie plaatsvindt in het login proces, zoals bij foutieve inlog pogingen.
- *class*: Evenement klassen zijn benoemde sets van gerelateerde evenementen en worden gebruikt in selectie expressies. Veel gebruikte klassen van evenementen zijn “bestands creatie” (fc), “exec” (ex) en “login\_logout” (lo).
- *record*: Een record is een audit log regel die het beveiligings evenement beschrijft. Records bevatten een record evenement type, informatie over het onderwerp (de gebruiker) welke de actie uitvoert, de datum en de tijd, informatie over de objecten of argumenten, en een conditie die aangeeft of de actie geslaagd of mislukt is.
- *trail*: Een audit trail, of log bestand bestaat uit een serie van audit records welke beveiligings evenementen beschrijft. Meestal lopen deze trails in chronologische orde, gebaseerd op de tijd dat het evenement optrad. Alleen geautoriseerde processen mogen records toevoegen aan de audit trail.
- *selection expression*: Een selectie expressie is een string welke een lijst bevat van prefixes en audit evenement klasse namen die overeenkomen met evenementen.
- *preselection*: Het proces waarbij het systeem bepaald welke evenementen interessant zijn voor de beheerder, zodat wordt voorkomen dat er audit records worden gegenereerd voor evenementen die niet interessant zijn. De “preselection” configuratie gebruikt een serie van selectie expressies om te identificeren welke klassen van evenementen van toepassing zijn op gebruikers en globale instellingen voor zowel geautoriseerde als ongeautoriseerde processen.
- *reduction*: Het proces waarbij records van bestaande audit trails worden geselecteerd voor bewaring, uitprinten of analyse. Ook is dit het proces waarbij ongewenste audit records worden verwijderd uit het audit trail. Door gebruik te maken van reduction kunnen beheerders policies implementeren die het bewaren van audit data verzorgen. Bijvoorbeeld gedetailleerde audit trails kunnen één maand bewaard worden maar erna worden trails gereduceerd zodat alleen login informatie bewaard worden voor archiverings redenen.

## 18.3. Installeren van audit ondersteuning.

Ondersteuning in de gebruikersomgeving voor evenement auditing wordt geïnstalleerd als onderdeel van het basis FreeBSD besturingssysteem. Kernel-ondersteuning voor evenement-auditing wordt standaard meegenomen tijdens compilatie, maar moet expliciet in de kernel gecompileerd worden door de volgende regel toe te voegen aan het configuratiebestand van de kernel:

```
options AUDIT
```

Bouw en herinstalleer de kernel volgens het normale proces zoals beschreven in [Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel installen](#).

Zodra een audit ondersteunende kernel is gebouwd en geïnstalleerd en deze is opgestart kan de audit daemon aanzet worden door de volgende regel aan [rc.conf\(5\)](#) toe te voegen:

```
auditd_enable="YES"
```

Audit ondersteuning moet daarna aanzet worden door een herstart van het systeem of door het handmatig starten van de audit daemon:

```
service auditd start
```

## 18.4. Audit Configuratie

Alle configuratie bestanden voor beveiligings audit kunnen worden gevonden in `/etc/security`. De volgende bestanden moeten aanwezig zijn voor de audit daemon wordt gestart:

- `audit_class` - Bevat de definities van de audit klassen.
- `audit_control` - Controleert aspecten van het audit subsysteem, zoals de standaard audit klassen, minimale hoeveelheid diskruimte die moet overblijven op de audit log schijf, de maximale audit trail grootte, etc.
- `audit_event` - Tekst namen en beschrijvingen van systeem audit evenementen, evenals een lijst van klassen waarin elk evenement zich bevindt.
- `audit_user` - Gebruiker specifieke audit benodigdheden welke gecombineerd worden met de globale standaarden tijdens het inloggen.
- `audit_warn` - Een bewerkbaar shell script gebruikt door de auditd applicatie welke waarschuwings berichten genereert in bijzondere situaties zoals wanneer de ruimte voor audit records te laag is of wanneer het audit trail bestand is geroteerd.



### Waarschuwing

Audit configuratie bestanden moeten voorzichtig worden bewerkt en onderhouden, omdat fouten in de configuratie kunnen resulteren in het verkeerd loggen van evenementen.

### 18.4.1. Evenement selectie expressies

Selectie expressies worden gebruikt op een aantal plaatsen in de audit configuratie om te bepalen welke evenementen er geaudit moeten worden. Expressies bevatten een lijst van evenement klassen welke gelijk zijn aan een prefix welke aangeeft of gelijke records geaccepteerd moeten worden of genegeerd en optioneel om aan te geven of de regel is bedoeld om succesvolle of mislukte operaties te matchen. Selectie expressies worden geëvalueerd van links naar rechts en twee expressies worden gecombineerd door de één aan de ander toe te voegen.

De volgende lijst bevat de standaard audit evenement klassen welke aanwezig zijn in het `audit_class` bestand:

- `all` - *all* - Matched alle evenement klassen.
- `ad` - *administrative* - Administratieve acties welke uitgevoerd worden op het gehele systeem.
- `ap` - *application* - Applicatie gedefinieerde acties.
- `cl` - *file close* - Audit aanroepen naar de `close` systeem aanroep.
- `ex` - *exec* - Audit programma uitvoer. Het auditen van command line argumenten en omgevings variabelen wordt gecontroleerd via `audit_control(5)` door gebruik te maken van de `argv` en `envv` parameters in de `policy` setting.
- `fa` - *file attribute access* - Audit de toevoeging van object attributen zoals `stat(1)`, `pathconf(2)` en gelijkwaardige evenementen.
- `fc` - *file create* - Audit evenementen waar een bestand wordt gecreëerd als resultaat.
- `fd` - *file delete* - Audit evenementen waarbij bestanden verwijderd worden.
- `fm` - *file attribute modify* - Audit evenementen waarbij bestandsattribuut wijzigingen plaatsvinden zoals bij `chown(8)`, `chflags(1)`, `flock(2)`, etc.
- `fr` - *file read* - Audit evenementen waarbij data wordt gelezen, bestanden worden geopend voor lezen etc.

- `fw` - *file write* - Audit evenementen waarbij data wordt geschreven, bestanden worden geschreven of gewijzigd, etc.
- `io` - *ioctl* - Audit het gebruik van de [ioctl\(2\)](#) systeem aanroep.
- `ip` - *ipc* - Audit verschillende vormen van Inter-Process Communication, zoals POSIX pipes en System V IPC operaties.
- `lo` - *login\_logout* - Audit [login\(1\)](#) en [logout\(1\)](#) evenementen die plaatsvinden op het systeem.
- `na` - *non attributable* - Audit non-attributable evenementen.
- `no` - *invalid class* - Matched geen enkel audit evenement.
- `nt` - *network* - Audit evenementen die gerelateerd zijn aan netwerk acties zoals [connect\(2\)](#) en [accept\(2\)](#).
- `ot` - *other* - Audit diverse evenementen.
- `pc` - *process* - Audit process operaties zoals [exec\(3\)](#) en [exit\(3\)](#)

Deze audit evenement klassen kunnen veranderd worden door het wijzigingen van de `audit_class` en `audit_event` configuratie bestanden.

Elke audit klasse in de lijst wordt gecombineerd met een voorzetsel welke aangeeft of er succesvolle of mislukte operaties hebben plaatsgevonden en of de regel wordt toegevoegd of verwijderd van het matchen van de klasse en het type.

- `(none)` Audit zowel succesvolle als mislukte informatie van het evenement.
- `+` Audit succesvolle evenementen in deze klasse.
- `-` Audit mislukte evenementen in deze klasse.
- `^` Audit geen enkele succesvolle of mislukte evenementen in deze klasse.
- `^+` Audit geen succesvolle evenementen in deze klasse.
- `^-` Audit geen mislukte evenementen in deze klasse.

De volgende voorbeeld selectie strings selecteren zowel succesvolle als mislukte login/logout evenementen, maar alleen succesvolle uitvoer evenementen:

```
lo,+ex
```

## 18.4.2. Configuratie bestanden

In de meeste gevallen moet een beheerder twee bestanden wijzigingen wanneer het audit systeem wordt geconfigureerd: `audit_control` en `audit_user`. Het eerste controleert systeem brede audit eigenschappen en policies, het tweede kan gebruikt worden om diepgaande auditing per gebruiker uit te voeren.

### 18.4.2.1. Het `audit_control` bestand

Het `audit_control` bestand specificeert een aantal standaarden van het audit subsysteem. Als de inhoud bekeken wordt van dit bestand is het volgende te zien:

```
dir:/var/audit
flags:lo
minfree:20
naflags:lo
policy:cnt
```

```
filesz:0
```

De `dir` optie wordt gebruikt om één of meerdere directories te specificeren die gebruikt worden voor de opslag van audit logs. Als er meer dan één directory wordt gespecificeerd, worden ze op volgorde gebruikt naarmate ze gevuld worden. Het is standaard dat audit geconfigureerd wordt dat audit logs worden bewaard op een eigen bestandssysteem, om te voorkomen dat het audit subsysteem en andere subsystemen met elkaar botsen als het bestandssysteem volraakt.

Het `flags` veld stelt de systeem brede standaard preselection maskers voor attributable evenementen in. In het voorbeeld boven worden succesvolle en mislukte login en logout evenementen geaudit voor alle gebruikers.

De `minfree` optie definieert het minimale percentage aan vrije ruimte voor dit bestandssysteem waar de audit trails worden opgeslagen. Wanneer deze limiet wordt overschreven wordt er een waarschuwing gegenereerd. In het bovenstaande voorbeeld wordt de minimale vrije ruimte ingesteld op 20 procent.

De `denaflags` optie specificeert audit klassen welke geaudit moeten worden voor non-attributed evenementen zoals het login proces en voor systeem daemons.

De `depolicy` optie specificeert een komma gescheiden lijst van policy vlaggen welke diverse aspecten van het audit proces beheren. De standaard `cnt` vlag geeft aan dat het systeem moet blijven draaien ook al treden er audit fouten op (deze vlag wordt sterk aangeraden). Een andere veel gebruikte vlag is `argv`, wat het mogelijk maakt om command line argumenten aan de `execve(2)` systeem aanroep te auditen als onderdeel van het uitvoeren van commando's.

De `filesz` optie specificeert de maximale grootte in bytes hoeveel een audit trail bestand mag groeien voordat het automatisch getermineerd en geroteerd wordt. De standaard, 0, schakelt automatische log rotatie uit. Als de gevraagde bestands grootte niet nul is en onder de minimale 512k zit, wordt de optie genegeerd en wordt er een log bericht gegenereerd.

#### 18.4.2.2. Het audit\_user bestand

Het `audit_user` bestand staat de beheerder toe om verdere audit benodigdheden te specificeren voor gebruikers. Elke regel configureert auditing voor een gebruiker via twee velden, het eerste is het `alwaysaudit` veld, welke een set van evenementen specificeert welke altijd moet worden geaudit voor de gebruiker, en de tweede is het `neveraudit` veld, welke een set van evenementen specificeert die nooit geaudit moeten worden voor de gebruiker.

Het volgende voorbeeld `audit_user` bestand audit login/logout evenementen en succesvolle commando uitvoer voor de `root` gebruiker, en audit bestands creatie en succesvolle commando uitvoer voor de `www` gebruiker. Als dit gebruikt wordt in combinatie met het voorbeeld `audit_control` bestand hierboven, is de `root` regel dubbelop en zullen login/logout evenementen ook worden geaudit voor de `www` gebruiker.

```
root:lo,+ex:no
www:fc,+ex:no
```

## 18.5. Het audit subsysteem beheren.

### 18.5.1. Audit trails inzien

Audit trails worden opgeslagen in het BSM binaire formaat, dus ondersteunende programma's moeten worden gebruikt om de informatie te wijzigen of converteren naar tekst. Het `praudit(1)` commando converteert trail bestanden naar een simpel tekst formaat; het `auditreduce(1)` commando kan gebruikt worden om de audit trail te reduceren voor analyse, archivering of voor het uitprinten van de data. `auditreduce` ondersteunt een variëteit aan selectie parameters, zoals evenement type, evenement klasse, gebruiker, datum of tijd van het evenement en het bestandspad of object dat gebruikt wordt.

Bijvoorbeeld, het `praudit` programma zal een dump maken van de volledige inhoud van een gespecificeerd audit log bestand in normale tekst:

```
# praudit /var/audit/AUDITFILE
```

Waar AUDITFILE het audit bestand is dat ingelezen moet worden.

Audit trails bestaan uit een serie van audit records die gevormd worden door tokens, welke praudit sequentieel print één per regel. Elke token is van een specifiek type, zoals een header welke de audit record header bevat, of path welke het bestandspad bevat van een lookup. Het volgende is een voorbeeld van een execve evenement:

```
header,133,10,execve(2),0,Mon Sep 25 15:58:03 2006, + 384 msec
exec_arg,finger,doug
path,/usr/bin/finger
attribute,555,root,wheel,90,24918,104944
subject,robert,root,wheel,root,wheel,38439,38032,42086,128.232.9.100
return,success,0
trailer,133
```

Deze audit representeert een succesvolle execve aanroep, waarbij het commando `finger doug` is aangeroepen. Het argument token bevat beide commando's gerepresenteerd door de shell aan de kernel. Het path token bevat het pad naar het uitvoerbare bestand zoals opgezocht door de kernel. Het attribute token beschrijft de binary en om precies te zijn bevat het de bestands mode welke gebruikt kan worden om te zien of het bestand setuid was. Het subject token beschrijft het onderwerp proces en bevat sequentieel het audit gebruikers ID, effectieve gebruikers ID en groep ID, echte gebruikers ID, groep ID, proces ID, sessie ID, port ID en login adres. Let op dat het audit gebruikers ID en het echte gebruikers ID van elkaar verschillen omdat de gebruiker `robert` veranderd is naar de `root` gebruiker voordat het commando werd uitgevoerd, maar welke geaudit wordt als de originele geauthoriseerde gebruiker. Als laatste wordt de return token gebruikt om aan te geven dat er een succesvolle uitvoer is geweest en trailer geeft het einde aan van het record.

praudit ook een XML output formaat, welke geselecteerd kan worden door gebruik te maken van het `x` argument.

### 18.5.2. Het reduceren van audit trails

Omdat audit logs erg groot kunnen worden, zal de beheerder waarschijnlijk een subset van records willen selecteren om te gebruiken, zoals records die gekoppeld zijn aan een specifieke gebruiker:

```
# auditreduce -u trhodes /var/audit/AUDITFILE | praudit
```

Dit selecteert alle audit records die geproduceert zijn voor de gebruiker `trhodes` die opgeslagen is in het AUDITFILE bestand.

### 18.5.3. Delegeren van audit onderzoek rechten

Leden van de audit groep krijgen permissie om de audit trails te lezen in `/var/audit`; standaard is deze groep leeg en kan alleen de `root` gebruiker deze audit trails lezen. Gebruikers kunnen toegevoegd worden aan de `audit` groep zodat onderzoek rechten kunnen worden gedelegeerd aan de gebruiker. Omdat de mogelijkheid van het inzien van audit log inhoud significante inzicht kan geven in het gedrag van gebruikers en processen, wordt het aangeraden dat de delegatie van onderzoek rechten eerst goed overdacht wordt.

### 18.5.4. Live monitoren door gebruik van audit pipes

Audit pipes zijn gecloonde pseudo-devices in het device bestands systeem, welke applicaties toestaat om een tap te plaatsen in de live audit record stream. Dit is primair interessant voor schrijvers van intrusion detection en systeem monitoring applicaties. Echter, voor een beheerder is het audit pipe device een makkelijke manier om live monitoring toe te staan zonder dat er problemen kunnen ontstaan met het eigenaarschap van het audit trail bestand, of dat een log rotatie de evenementen stroom in de weg zit. Om de live audit evenementen stroom te kunnen inzien is het volgende commando benodigd:

```
# praudit /dev/auditpipe
```

Standaard zijn de audit pipe device nodes alleen toegankelijk voor de `root` gebruiker. Om deze toegankelijk te maken voor leden van de `audit` groep, moet een `devfs` regel toegevoegd worden aan het `devfs.rules` bestand:

```
add path 'auditpipe*' mode 0440 group audit
```

Zie [devfs.rules\(5\)](#) voor meer informatie over het configureren van het devfs bestands systeem.



### Waarschuwing

Het is makkelijk om audit evenement terugkoppeling cyclussen te creëren, waarbij het tonen van elk audit evenement resulteert in het genereren van nog meer audit evenementen. Bijvoorbeeld, als alle netwerk I/O wordt geaudit en [praudit\(1\)](#) wordt gestart vanuit een SSH sessie, wordt er een grote continue stroom aan audit evenementen gegenereert doordat elk getoond evenement een nieuw evenement genereert. Het is verstandig om praudit te draaien op een audit pipe device voor sessies zonder diepgaande I/O auditing om te voorkomen dat dit gebeurt.

## 18.5.5. Het roteren van audit trail bestanden

Audit trails worden alleen beschreven door de kernel en alleen beheerd worden door de audit daemon, auditd. Beheerders mogen geen gebruik maken van [newsyslog.conf\(5\)](#) of soortgelijke programma's om de audit files te roteren. In plaats daarvan kan het audit management programma gebruikt worden om auditing te stoppen, het audit systeem te herconfigureren en log rotatie uit te voeren. Het volgende commando zorgt ervoor dat de audit daemon een nieuwe audit log maakt, en vervolgens de kernel een signaal stuurt om het nieuwe logbestand te gaan gebruiken. Het oude logbestand wordt getermineerd en hernoemd, waarna het bestand gemanipuleerd kan worden door de beheerder.

```
# audit -n
```



### Waarschuwing

Als de auditd daemon op dit moment niet actief is, zal het commando falen en zal er een error bericht worden geproduceerd.

Als de volgende regel wordt toegevoegd aan het `/etc/crontab` bestand, zal er elke twaalf uur een rotatie plaatsvinden door middel van [cron\(8\)](#):

```
0 */12 * * * root /usr/sbin/audit -n
```

Deze wijziging wordt van kracht op het moment dat het nieuwe `/etc/crontab` bestand wordt opgeslagen.

Automatische rotatie van het audit trail bestand gebaseerd op de bestand grootte is mogelijk via de `filesz` optie in [audit\\_control\(5\)](#) en wordt beschreven in de configuratie bestanden sectie van dit hoofdstuk.

## 18.5.6. Audit trails comprimeren

Omdat audit trail bestanden erg groot kunnen worden, is het meestal gewenst om de trails te comprimeren of op een andere manier te archiveren zodra ze afgesloten zijn door de audit daemon. Het `audit_warn` script kan gebruikt worden om bewerkte operaties te doen voor een variëteit aan audit gerelateerde evenementen inclusief een nette terminatie van audit trails wanneer deze geroteerd worden. Bijvoorbeeld het volgende kan worden toegevoegd aan het `audit_warn` script, dat de audit trails comprimeert zodra ze afgesloten worden:

```
#
# Compress audit trail files on close.
#
if [ "$1" = closefile - ]; then
    gzip -9 $2
```

**fi**

Andere archiverings activiteiten kunnen zijn het kopiëren van trail bestanden naar een gecentraliseerde server, het verwijderen van oude trail bestanden of het reduceren van de audit trail om onnodige records te verwijderen. Het script zal alleen draaien als audit trail bestanden netjes worden afgesloten, wat betekent dat het script niet uitgevoerd wordt op trails die niet netjes afgesloten zijn, waardoor bestanden corrupt kunnen raken.



# Hoofdstuk 19. Opslag

Vertaald door René Ladan.

## 19.1. Overzicht

Dit hoofdstuk behandelt het gebruik van schijven in FreeBSD. Dit omvat geheugenschijven, schijven die met het netwerk verbonden zijn, SCSI/IDE-opslagapparaten en apparaten die gebruik maken van de USB-interface.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Welke terminologie FreeBSD gebruikt om de gegevensindeling op een fysieke schijf te beschrijven (partities en slices);
- Hoe aanvullende harde schijven aan een systeem toe te voegen;
- Hoe FreeBSD in te stellen om het gebruik te laten maken van USB-opslagapparaten;
- Hoe virtuele bestandssystemen, zoals geheugenschijven, aan te maken;
- Hoe quota te gebruiken om het schijfgebruik te beperken;
- Hoe schijven te versleutelen om ze tegen inbrekers te beschermen;
- Hoe vanuit FreeBSD CD's en DVD's aan te maken en te branden;
- Wat de verschillende mogelijkheden zijn voor opslagmedia voor back-ups;
- Hoe back-upprogramma's te gebruiken die beschikbaar zijn in FreeBSD;
- Hoe een back-up naar diskettes te maken;
- Wat bestandssysteem snapshots zijn en hoe ze efficiënt te gebruiken.

Aangeraden voorkennis:

- Hoe een nieuwe FreeBSD-kernel in te stellen en te installeren ([Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#)).

## 19.2. Apparaatnamen

De volgende lijst noemt de fysieke opslagapparaten die in FreeBSD ondersteund worden, samen met de bijhorende namen.

Tabel 19.1. Naamconventies voor fysieke Schijven

Type medium	Apparaatnaam medium
IDE harde schijven	ad
IDE CD-ROM-stations	acd
SCSI harde schijven en USB-apparaten voor massa-opslag	da
SCSI CD-ROM-schijven	cd
Overige niet-standaard-CD-ROM-stations	mcd voor Mitsumi CD-ROM en scd voor Sony CD-ROM apparaten.
Diskettestations	fd
SCSI bandstations	sa

Type medium	Apparaatnaam medium
IDE bandstations	ast
Flashdrives	fla voor DiskOnChip® flashapparaten
RAID-schijven	aacd voor Adaptec® AdvancedRAID, mld en mlyd voor Mylex®, amrd voor AMI MegaRAID®, idad voor Compaq Smart RAID, twed voor 3ware® RAID.

## 19.3. Schijven toevoegen

*Origineel bijgedragen door David O'Brien.*

De volgende sectie beschrijft hoe een nieuwe SCSI schijf aan een machine toe te voegen die slechts een enkele drive heeft. Ten eerste dient de computer uitgeschakeld te worden en dient de schijf volgens de instructies van de computer, controller en schijffabrikant geïnstalleerd te worden. Wegens de grote variëteiten om dit soort procedures uit te voeren, vallen de details buiten het bereik van dit document.

Er dient als gebruiker `root` ingelogd te worden. Nadat de schijf is toegevoegd, dient `/var/run/dmesg.boot` bekeken te worden om er zeker van te zijn dat de nieuwe schijf is gevonden. Volgens het voorbeeld heet de nieuw toegevoegde schijf `da1` en die wordt aangekoppeld op `/1` (als er een IDE-schijf wordt toegevoegd, is de apparaatnaam `ad1`).

FreeBSD draait op IBM-PC-compatibele computers. Daarom moet het rekening houden met de PC-BIOS-partities. Deze wijken af van de traditionele BSD-partities. Een PC-schijf bevat tot vier ingangen voor BIOS-partities. Indien de schijf geheel aan FreeBSD wordt gewijd, kan de *toegewijde*-modus gebruikt worden. In het andere geval moet FreeBSD binnen één van de vier PC-BIOS-partities draaien. De PC-BIOS-partities worden door FreeBSD *slices* genoemd om ze niet met de traditionele BSD-partities te verwarren. Slices kunnen ook op een schijf worden gebruikt die toegewijd is aan FreeBSD, maar in een computer zit die ook andere besturingssystemen heeft geïnstalleerd. Dit is een goede manier om verwarring met het programma `fdisk` van andere, niet-FreeBSD besturingssystemen te voorkomen.

Als er met slices gewerkt wordt, wordt de schijf toegevoegd als `/dev/dals1e`. Dit moet worden gelezen als: SCSI-schijf, eenheid 1 (tweede SCSI-schijf), slice 1 (PC-BIOS-partitie 1) en BSD-partitie `e`. Als de schijf toegewijd is, wordt deze simpelweg als `/dev/da1e` toegevoegd.

Omdat 32-bit-integers worden gebruikt om het aantal sectoren op te slaan, is `bsdlabel(8)` beperkt tot  $2^{32}-1$  sectoren per schijf, wat meestal neerkomt op 2 TB. Het programma `fdisk(8)` staat geen hogere startsector toe dan  $2^{32}-1$  en geen grotere lengte dan  $2^{32}-1$ , meestal worden hiermee partities tot 2 TB begrensd en schijven tot 4 TB. Het formaat van `sunlabel(8)` is beperkt tot  $2^{32}-1$  sectoren per partitie en 8 partities per schijf, in totaal dus 16 TB. Voor grotere schijven kan `gpart(8)` worden gebruikt om GPT-partities aan te maken. GPT heeft het bijkomende voordeel dat het niet tot 4 slices beperkt is.

### 19.3.1. sysinstall(8) gebruiken

#### 1. Navigeren door sysinstall

`sysinstall` kan gebruikt worden om een nieuwe schijf te partitioneren en te labelen met eenvoudig te gebruiken menu's. Hiervoor dient ofwel als gebruiker `root` ingelogd te zijn, ofwel gebruik te worden gemaakt van `su`. Draai `sysinstall` en ga naar het menu `Configure`. Scroll binnen het `FreeBSD Configuration Menu` naar beneden en kies de optie `Fdisk`.

#### 2. fdisk partitie-bewerker

Eenmaal binnen `fdisk` kan op `A` gedrukt worden om de gehele schijf voor FreeBSD te gebruiken. Wanneer gevraagd wordt of het systeem compatibel dient te blijven met mogelijk toekomstige besturingssystemen, dient met `YES` geantwoord te worden. Met `W` kunnen de veranderingen naar de schijf worden geschreven.

Nu dient de FDISK-bewerker verlaten te worden door op Q te drukken. Vervolgens wordt er een vraag gesteld over het “Master Boot Record”. Omdat er een schijf aan een reeds draaiend systeem wordt toegevoegd, dient hier None gekozen te worden.

### 3. Schijflabelbewerker

Vervolgens dient sysinstall verlaten en opnieuw gestart te worden. Volg bovenstaande aanwijzingen, maar kies deze keer voor de optie Label. Dit geeft toegang tot de Disk Label Editor. Hier worden de traditionele BSD-partities aangemaakt. Een schijf kan tot acht partities bevatten, gelabeld a-h. Enkele partitielabels hebben een speciale functie. De partitie a wordt gebruikt voor de rootpartitie (/). Alleen de systeemschijf (bijvoorbeeld de schijf van waaruit opgestart wordt) moet een partitie a hebben. De partitie b wordt voor swap-partities gebruikt, en het is mogelijk om vele schijven met swappartities te hebben. De partitie c adresseert de gehele schijf in toegewijde modus, of de gehele FreeBSD-slice in slice-modus. De andere partities zijn voor algemeen gebruik.

sysinstall's Labelbewerker heeft een voorkeur voor de partitie e voor niet-root-niet-swap-partities. Binnen de Labelbewerker dient een enkel bestandssysteem te worden aangemaakt door op C te drukken. Kies FS wanneer gevraagd wordt of dit een FS (file system) of swap wordt, en geef een koppelpunt in (bijvoorbeeld /mnt). Wanneer een schijf in post-installatie-modus wordt toegevoegd, maakt sysinstall geen ingangen aan in /etc/fstab, dus dan is het opgegeven koppelpunt niet van belang.

Nu kan het nieuwe label naar de schijf worden geschreven en er een bestandssysteem op aangemaakt worden. Dit kan gedaan worden door op W te drukken. Fouten van sysinstall dat de nieuwe partitie niet aankoppeld kon worden kunnen genegeerd worden. De Labelbewerker en sysinstall kunnen nu volledig verlaten worden.

### 4. Afronden

De laatste stap bestaat uit het bewerken van /etc/fstab om hier een regel voor de nieuwe schijf aan toe te voegen.

## 19.3.2. Het gebruik van opdrachtregelgereedschappen

### 19.3.2.1. Het gebruik van slices

Deze installatie zorgt ervoor dat de schijf correct samenwerkt met andere besturingssystemen die eventueel op de computer zijn geïnstalleerd en dat de fdisk-gereedschappen van andere besturingssystemen niet verward raken. Het wordt aangeraden om deze methode te gebruiken voor de installatie van nieuwe schijven. Gebruik de toegewijde modus alleen als hier een goede reden voor bestaat!

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/dal bs=1k count=1
# fdisk -BI dal # Initialiseer de nieuwe schijf.
# bsdlabel -B -w dals1 auto # Label de schijf.
# bsdlabel -e dals1 # Bewerk de zojuist aangemaakte schijflabel en voeg partities toe.
# mkdir -p /1
# newfs /dev/dals1e # Herhaal dit voor alle aangemaakte partities.
# mount /dev/dals1e /1 # Mount de partitie(s).
# vi /etc/fstab # Voeg de juiste regel(s) aan /etc/fstab toe.
```

Vervang voor een IDE-schijf da door ad.

### 19.3.2.2. Toegewijd

Indien de nieuwe schijf niet met een ander besturingssysteem gedeeld wordt, kan de toegewijde modus gebruikt worden. Denk eraan dat deze modus besturingssystemen van Microsoft kan verwarren. Ze richten echter geen schade aan. IBM's OS/2® “fatsoeneert” echter partities die het niet begrijpt.

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/dal bs=1k count=1
# bsdlabel -Bw dal auto
# bsdlabel -e dal # Maak de `e'-partitie aan.
# newfs /dev/dale
```

```
# mkdir -p /1
# vi /etc/fstab # Voeg een regel voor /dev/dale toe.
# mount /1
```

Een alternatieve methode is:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/dal count=2
# bsdlabel /dev/dal | bsdlabel -BR dal /dev/stdin
# newfs /dev/dale
# mkdir -p /1 # Voeg een regel voor /dev/dale toe.
# mount /1
```

## 19.4. RAID

### 19.4.1. Software RAID

#### 19.4.1.1. Concatenated Disk Driver (CCD) instellingen

*Origineel werk van Christopher Shumway.*

*Herzien door Jim Brown.*

Bij het kiezen van een medium voor massa-opslag zijn de belangrijkste afwegingen snelheid, betrouwbaarheid en kosten. Het komt zelden voor dat alle drie in balans zijn. Normaalgesproken is een snel, betrouwbaar apparaat voor massa-opslag duur en kosten sparen gaat ten koste van ófwel snelheid ófwel betrouwbaarheid.

Bij het ontwerpen van het onderstaande systeem werd primair op de kosten gelet, gevolgd door snelheid en als laatste betrouwbaarheid. De overdrachtsnelheid van gegevens wordt voor dit systeem uiteindelijk beperkt door het netwerk. En hoewel betrouwbaarheid erg belangrijk is, wordt onderstaande CCD-schijf gebruikt voor het serveren van on-line gegevens die reeds volledig op CD-R's zijn geback-up't en eenvoudig vervangen kunnen worden.

De eerste stap in het kiezen van een massa-opslagoplossing is het bepalen van de eigen behoeftes. Indien snelheid belangrijker is dan betrouwbaarheid of kosten, wijkt de oplossing af van het systeem dat in deze sectie wordt beschreven.

##### 19.4.1.1.1. Hardware installeren

Als aanvulling op de IDE systeemschijf zijn drie Western Digital IDE-schijven van 30 GB, 5400 RPM vanuit de kern van de onderstaande CCD-schijf aanwezig, die ongeveer 90 GB aan on-line opslag bieden. Ideaal gezien heeft iedere IDE-schijf een eigen IDE-controller en kabel, maar om de kosten te minimaliseren zijn geen aanvullende IDE-kabels gebruikt. In plaats hiervan zijn de schijven zodanig met jumpers ingesteld dat elke IDE-controller één master en één slave heeft.

Tijdens het opnieuw opstarten werd het systeem-BIOS zodanig ingesteld dat het automatisch de aangekoppelde schijven detecteerde. Het was belangrijker dat FreeBSD ze tijdens het opnieuw opstarten herkende:

```
ad0: 19574MB <WDC WD205BA> [39770/16/63] at ata0-master UDMA33
ad1: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata0-slave UDMA33
ad2: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata1-master UDMA33
ad3: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata1-slave UDMA33
```



#### Opmerking

Indien FreeBSD niet alle schijven detecteert, moet gecontroleerd worden of de jumpers juist zijn ingesteld. De meeste IDE-schijven hebben ook een jumper voor “Cable Select”. Dit is *niet* de jumper voor de master/slave-instelling. Voor hulp met het identificeren van de juiste jumper dient de documentatie van de schijf geraadpleegd te worden.

### 19.4.1.1.2. CCD installeren

Het stuurprogramma `ccd(4)` biedt de mogelijkheid om meerdere identieke schijven aaneen te rijgen tot één logisch bestandssysteem. Om gebruik te kunnen maken van `ccd(4)` is een kernel met ingebouwde ondersteuning voor `ccd(4)` nodig. De volgende regel dient toegevoegd te worden aan het kernelinstellingenbestand en de kernel dient opnieuw gebouwd en geïnstalleerd te worden:

```
device ccd
```

Om `ccd(4)` te installeren dient eerst `bsdlable(8)` gebruikt te worden om de schijven te labelen:

```
bsdlable -w -ad1 auto
bsdlable -w -ad2 auto
bsdlable -w -ad3 auto
```

Bovenstaande maakt een schijflabel aan voor `ad1c`, `ad2c` en `ad3c` die de gehele schijf beslaat.

Vervolgens dient het labeltype van de schijf veranderd te worden. Voor het bewerken van de schijven kan `bsdlable(8)` gebruikt worden:

```
bsdlable -e -ad1
bsdlable -e -ad2
bsdlable -e -ad3
```

Dit zorgt ervoor dat het huidige schijflabel van elke schijf met de tekstverwerker wordt geopend die door de omgevingsvariabele `EDITOR` wordt gespecificeerd, vaak `vi(1)`.

Een ongewijzigd schijflabel ziet er ongeveer als volgt uit:

```
8 partitions:
# size offset fstype [fsize bsize bps/cpg]
c: 60074784 0 unused 0 0 0 # (Cyl. 0 - 59597)
```

Er dient een nieuwe partitie toegevoegd te worden die door `ccd(4)` gebruikt kan worden. Deze kan gewoonlijk van partitie `c` overgenomen worden, maar het `fstype` moet **4.2BSD** zijn. Het schijflabel ziet er nu ongeveer als volgt uit:

```
8 partitions:
# size offset fstype [fsize bsize bps/cpg]
c: 60074784 0 unused 0 0 0 # (Cyl. 0 - 59597)
e: 60074784 0 4.2BSD 0 0 0 # (Cyl. 0 - 59597)
```

### 19.4.1.1.3. Bestandssysteem aanmaken

Nu alle schijven gelabeld zijn, moet de `ccd(4)` gebouwd worden. Om dit te doen, dient `ccdconfig(8)` gebruikt te worden met opties die ongeveer gelijk zijn aan de volgende:

```
ccdconfig ccd0❶ 32❷ 0❸ /dev/ad1e❹ /dev/ad2e /dev/ad3e
```

Hieronder staat het gebruik en de betekenis van elke optie:

- ❶ Het eerste argument is het in te stellen apparaat, in dit geval `/dev/ccd0c`. Het gedeelte `/dev/` is optioneel.
- ❷ De interleave voor het bestandssysteem. De interleave definieert de grootte van een stripe in schijfblokken, elk schijfblok is normaalgesproken 512 bytes groot. Een interleave van 32 is dus 16.384 bytes groot.
- ❸ Vlaggen voor `ccdconfig(8)`. Indien het gewenst is om schijfspiegeling aan te zetten, kan er hier een vlag voor gespecificeerd worden. Deze opstelling biedt geen spiegeling voor `ccd(4)`, dus is die op 0 (nul) ingesteld.
- ❹ De laatste argumenten voor `ccdconfig(8)` zijn de apparaten die in de rij geplaatst dienen te worden. Voor elk apparaat dient de complete padnaam gebruikt te worden.

Nadat `ccdconfig(8)` gedraaid is, is de `ccd(4)` ingesteld. Er kan een bestandssysteem worden geïnstalleerd. Er kan in `newfs(8)` worden gekeken voor opties, of het draaien van het onderstaande commando is ook toereikend:

```
newfs /dev/ccd0c
```

#### 19.4.1.1.4. Alles automatisch maken

In het algemeen is het wenselijk om de `ccd(4)` telkens te mounten wanneer er opnieuw opgestart wordt. Dit dient eerst ingesteld te worden. Met het volgende commando worden de huidige instellingen naar `/etc/ccd.conf` geschreven:

```
ccdconfig -g > /etc/ccd.conf
```

Tijdens het opstarten draait het script `/etc/rc ccdconfig -C` indien `/etc/ccd.conf` bestaat. Dit stelt automatisch de `ccd(4)` in, zodat die kan worden aangekoppeld.



#### Opmerking

Indien er in enkele-gebruiker-modus wordt opgestart, dient het volgende commando te worden uitgevoerd om de rij in te stellen voordat de `ccd(4)` aangekoppeld kan worden:

```
ccdconfig -C
```

Om de `ccd(4)` automatisch aan te koppelen, kan er een regel voor de `ccd(4)` in `/etc/fstab` geplaatst worden, zodat die tijdens het opstarten aangekoppeld wordt:

```
/dev/ccd0c /media ufs rw 2 2
```

#### 19.4.1.2. Volumebeheerder Vinum

De volumebeheerder Vinum is een blokstuurprogramma dat virtuele schijven implementeert. Het isoleert schijfhardware van de blokapparaat-interface en projecteert gegevens op een manier die de flexibiliteit, prestatie en betrouwbaarheid verhoogt in vergelijking met de traditionele slice-blik op schijfopslag. `vinum(4)` implementeert de modellen RAID-0, RAID-1 en RAID-5, zowel individueel als als combinatie.

### 19.4.2. Hardwarematige RAID

FreeBSD ondersteunt ook een verscheidenheid aan hardwarematige RAID-stuurprogramma's. Deze apparaten besturen een RAID-deelsysteem zonder dat er FreeBSD-specifieke software nodig is om de rij te beheren.

Door gebruik te maken van een BIOS die op de kaart aanwezig is, beheert de kaart de meeste schijfbewerkingen zelf. Nu volgt een korte beschrijving van een opzet waarbij een Promise IDE-stuurprogramma is gebruikt. Wanneer deze kaart geïnstalleerd en het systeem opgestart is, beeldt het een prompt af waarbij om informatie wordt gevraagd. De instructies dienen opgevolgd te worden om bij het instelscherm van de kaart te komen. Van hieruit kunnen alle aangekoppelde schijven gecombineerd worden. Nadat dit gedaan is, zien de schijven er voor FreeBSD als één enkele schijf uit. Andere RAID-niveaus kunnen overeenkomstig ingesteld worden.

#### 19.4.3. ATA RAID1-rijen opnieuw bouwen

Met FreeBSD is het mogelijk om een defecte schijf in een rij te vervangen terwijl de computer aanstaat ("hot replace"). Hiervoor dient de schijf vóór het opnieuw opstarten vervangen te zijn.

Waarschijnlijk is zo iets als het volgende in `/var/log/messages` of in de uitvoer van `dmesg(8)` te zien:

```
ad6 on monster1 suffered a hard error.
ad6: READ command timeout tag=0 serv=0 - resetting
ad6: trying fallback to PIO mode
ata3: resetting devices .. done
```

```
ad6: hard error reading fsbn 1116119 of 0-7 (ad6 bn 1116119; cn 1107 tn 4 sn 11)\\
status=59 error=40
ar0: WARNING - mirror lost
```

Meer informatie kan met behulp van [atacontrol\(8\)](#) gezocht worden:

```
# atacontrol list
ATA channel 0:
Master:      no device present
Slave:   acd0 <HL-DT-ST CD-ROM GCR-8520B/1.00> ATA/ATAPI rev 0

ATA channel 1:
Master:      no device present
Slave:      no device present

ATA channel 2:
Master:   ad4 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
Slave:    no device present

ATA channel 3:
Master:   ad6 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
Slave:    no device present

# atacontrol status ar0
ar0: ATA RAID1 subdisks: ad4 ad6 status: DEGRADED
```

1. Ontkoppel eerst het ata kanaal met de falende schijf zodat deze veilig kan worden verwijderd:

```
# atacontrol detach ata3
```

2. Vervang de schijf.
3. Koppel het ata kanaal opnieuw aan:

```
# atacontrol attach ata3
Master:   ad6 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
Slave:    no device present
```

4. Voeg de nieuwe schijf toe aan de rij als reserve:

```
# atacontrol addspare ar0 ad6
```

5. De rij dient nu opnieuw opgebouwd te worden:

```
# atacontrol rebuild ar0
```

6. Het is mogelijk de voortgang te volgen met het volgende commando:

```
# dmesg | tail -10
[uitvoer verwijderd]
ad6: removed from configuration
ad6: deleted from ar0 disk1
ad6: inserted into ar0 disk1 as spare

# atacontrol status ar0
ar0: ATA RAID1 subdisks: ad4 ad6 status: REBUILDING 0% completed
```

7. Nu moet er gewacht worden tot de bewerking voltooid is.

## 19.5. USB-opslagapparaten

*Bijgedragen door Marc Fonvieille.*

Veel externe opslagoplossingen gebruiken tegenwoordig de Universele Seriële Bus (USB): harde schijven, USB-duimdrives, CD-R-branders, etc. FreeBSD biedt voor al dit soort apparaten ondersteuning.

### 19.5.1. Instellen

Het stuurprogramma [umass\(4\)](#) biedt de ondersteuning voor USB-opslagapparaten. Indien de kernel `GENERIC` wordt gebruikt, hoeft er niets aan de instellingen gewijzigd te worden. Als er een eigen kernel wordt gebruikt, dienen de volgende regels in het kernelininstellingenbestand aanwezig zijn:

```
device scbus
device da
device pass
device uhci
device ohci
device ehci
device usb
device umass
```

Het stuurprogramma [umass\(4\)](#) gebruikt het subsysteem SCSI om toegang te krijgen tot de USB-opslagapparaten. Het USB-apparaat wordt door het systeem als een SCSI-apparaat gezien. Afhankelijk van de chipset op het moederbord is slechts òf `device uhci` òf `device ohci` nodig voor ondersteuning van USB 1.X. Het kan echter geen kwaad om ze beiden in het kernelininstellingenbestand te hebben. Ondersteuning voor USB 2.0 wordt geleverd door het stuurprogramma [ehci\(4\)](#) (de regel met `device ehci`). Indien er regels zijn toegevoegd dient de kernel opnieuw gecompileerd en geïnstalleerd te worden.



#### Opmerking

Indien het USB-apparaat een CD-R- of DVD-brander is, dient het SCSI CD-ROM-stuurprogramma [cd\(4\)](#) met de volgende regel aan de kernel toegevoegd te worden:

```
device cd
```

Aangezien de brander als een SCSI-schijf gezien wordt, dient het stuurprogramma [atapi-cam\(4\)](#) niet in de kernelininstellingen gebruikt te worden.

### 19.5.2. Instellingen testen

De instellingen zijn klaar om getest te worden: het USB-apparaat dient aangesloten te worden en in de buffer voor systeemmeldingen ([dmesg\(8\)](#)) dient het stuurprogramma ongeveer als volgt te verschijnen:

```
umass0: USB Solid state disk, rev 1.10/1.00, addr 2
GEOM: create disk da0 dp=0xc2d74850
da0 at umass-sim0 bus 0 target 0 lun 0
da0: <Generic Traveling Disk 1.11> Removable Direct Access SCSI-2 device
da0: 1.000MB/s transfers
da0: 126MB (258048 512 byte sectors: 64H 32S/T 126C)
```

Uiteraard kunnen het merk, de apparaatnode (`da0`) en andere details verschillen naar gelang de instelling.

Aangezien het USB-apparaat als een SCSI-apparaat gezien wordt, kan het commando `camcontrol` gebruikt worden om de USB-opslagapparaten weer te geven die aan het systeem gekoppeld zijn:

```
# camcontrol devlist
<Generic Traveling Disk 1.11>      at scbus0 target 0 lun 0 (da0,pass0)
```

Indien er een bestandssysteem op de schijf aanwezig is, kan dat aangekoppeld worden. [Paragraaf 19.3, “Schijven toevoegen”](#) biedt indien nodig hulp bij het formatteren en aanmaken van partities op de USB-drive.





### Waarschuwing

Door het toestaan dat gewone gebruikers verschillende media kunnen koppelen door bijvoorbeeld het aanzetten van `vfs.usermount` zoals hieronder beschreven, zou niet als veilig beschouwd moeten worden uit een beveiligings oogpunt. Veel bestandssystemen in FreeBSD zijn niet geschreven om beveiliging te bieden tegen kwaadaardige apparaten.

Om het apparaat koppelbaar te maken voor de gewone gebruiker moeten er een aantal stappen ondernomen worden. Als eerste moeten de apparaten die gecreëerd worden wanneer het USB opslag- medium wordt toegevoegd toegankelijk zijn voor de gebruiker. Een oplossing is om alle gebruikers die deze rechten nodig hebben toe te voegen aan de operator groep. Dit kan gedaan worden met [pw\(8\)](#). Daarna moet het voor de operator groep mogelijk zijn te lezen en te schrijven naar de gecreëerde apparaten. Dit kan bewerkstelligd worden door de volgende regels toe te voegen aan `/etc/devfs.rules`:

```
[localrules=5]
add path 'da*' mode 0660 group operator
```



### Opmerking

Als er SCSI schijven in het systeem aanwezig zijn moet dit anders aangepakt worden. Stel dat het systeem reeds over de volgende schijven beschikt `da0` tot en met `da2`, verander de regel dan in het volgende:

```
add path 'da[3-9]*' mode 0660 group operator
```

Dit sluit de reeds bestaande schijven buiten van toegang door de operator groep.

Erna moet ook de nieuwe ruleset voor [devfs.rules\(5\)](#) ingeschakeld worden door middel van `/etc/rc.conf`:

```
devfs_system_ruleset="localrules"
```

Hierna moet de kernel worden geconfigureerd zodat gewone gebruikers rechten krijgen om bestandssystemen te koppelen. De makkelijkste manier is door de volgende regel toe te voegen aan `/etc/sysctl.conf`:

```
vfs.usermount=1
```

Let op, deze wijziging wordt pas actief na de volgende start van het systeem. Als alternatief kan ook [sysctl\(8\)](#) gebruikt worden om deze variabele te zetten.

De laatste stap is het creëren van de map waar het bestandssysteem gekoppeld wordt. Deze map moet eigendom zijn van de gebruiker die het bestandssysteem gaat koppelen. Een manier om dat te bewerkstelligen is door met de gebruiker `root` een submap aan te maken die eigendom is van de gebruiker als `/mnt/gebruikersnaam` (verander *gebruikersnaam* door de loginnaam van de daadwerkelijke gebruiker en *gebruikersgroep* door de primaire groep van de gebruiker):

```
# mkdir /mnt/gebruikersnaam
# chown gebruikersnaam:gebruikersgroep /mnt/gebruikersnaam
```

Stel dat er vervolgens een USB-stick ingeplugd wordt en er een `/dev/da0s1` aangemaakt wordt. Omdat deze apparaten meestal voorgeformatteerd met een FAT-bestandssysteem komen, kan deze als volgende gekoppeld worden:

```
% mount -t msdosfs -o -m=644,-M=755 /dev/da0s1 /mnt/gebruikersnaam
```

Indien het apparaat losgekoppeld wordt (nadat de schijf afgekoppeld is), dient in de buffer voor systeemmeldingen iets als het volgende te zien te zijn:

```
umass0: at uhub0 port 1 (addr2) disconnected
(da0:umass-sim0:0:0:0): lost device
(da0:umass-sim0:0:0:0): removing device entry
GEOM: destroy disk da0 dp=0xc2d74850
umass0: detached
```

### 19.5.3. Referenties

Naast de onderdelen [Schijven toevoegen](#) en [Bestandssystemen aan- en afkoppelen](#), kunnen de volgende hulppagina's ook nuttig zijn: [umass\(4\)](#), [camcontrol\(8\)](#) en [usbconfig\(8\)](#) voor FreeBSD 8.X of [usbdevs\(8\)](#) voor eerdere versies van FreeBSD.

## 19.6. Optische media (CD's) aanmaken en gebruiken

*Bijgedragen door Mike Meyer.*

### 19.6.1. Inleiding

CD's hebben een aantal eigenschappen waardoor ze verschillen van conventionele schijven. Initieel zijn ze door de gebruiker niet beschrijfbaar. Ze zijn zó ontworpen dat ze continu, zonder vertragingen van het verplaatsen van de kop tussen tracks, gelezen kunnen worden. Ze zijn ook veel gemakkelijker tussen twee systemen te verplaatsen dan gelijksoortige media in hun tijd waren.

CD's hebben tracks, maar die verwijzen naar secties van gegevens die continu gelezen dienen te worden en niet naar fysieke eigenschappen van de schijf. Om een CD op FreeBSD te produceren, dienen de gegevensbestanden waaruit de tracks op de CD gaan bestaan te worden voorbereid, waarna de tracks op de CD worden geschreven.

Het bestandssysteem ISO 9660 is ontworpen om met deze verschillen om te gaan. Helaas codeert het bestandssysteemgrenzen die destijds gebruikelijk waren. Gelukkig biedt het een uitbreidingsmechanisme dat correct geschreven CD's toestaat om deze grenzen te overschrijden en nog steeds te werken met systemen die deze uitbreidingen niet ondersteunen.

De port [sysutils/cdrtools](#) bevat [mkisofs\(8\)](#), een programma dat gebruikt kan worden om een gegevensbestand aan te maken dat een ISO 9660-bestandssysteem bevat. Het bevat opties die verschillende uitbreidingen ondersteunen en wordt hieronder beschreven.

Het gereedschap om de CD te branden hangt af van het feit of de CD-brander ATAPI of iets anders is. ATAPI CD-branders gebruiken het programma `burncd` dat deel uitmaakt van het basissysteem. SCSI en USB CD-branders dienen `cdrecord` van de port [sysutils/cdrtools](#) te gebruiken. Het is ook mogelijk om `cdrecord` en andere gereedschappen voor SCSI-drives op ATAPI-hardware te gebruiken door middel van de [module ATAPI/CAM](#).

Indien CD-brandsoftware met een grafische gebruikersinterface gewenst is, is X-CD-Roast of K3b een mogelijkheid. Deze gereedschappen zijn beschikbaar als package of vanuit de ports [sysutils/xcdroast](#) en [sysutils/k3b](#). X-CD-Roast en K3b hebben de [module ATAPI/CAM](#) met ATAPI-hardware nodig.

### 19.6.2. mkisofs

Het programma [mkisofs\(8\)](#), dat deel uitmaakt van de port [sysutils/cdrtools](#), maakt een ISO 9660-bestandssysteem aan dat een beeld is van een boomstructuur in de UNIX® bestandssysteem-namespace. De eenvoudigste gebruiksvorm is:

```
# mkisofs -o beeldbestand.iso /pad/naar/boomstructuur
```

Dit commando maakt een `beeldbestand.iso` aan dat een ISO 9660-bestandssysteem bevat dat een kopie is van de boomstructuur in `/pad/naar/boomstructuur`. Tijdens het proces beeldt het bestandsnamen af op namen die aan

de beperkingen van het standaard ISO 9660-bestandssysteem voldoen en sluit het bestanden uit die namen hebben die niet karakteristiek zijn voor ISO-bestandssystemen.

Er is een aantal opties beschikbaar om over deze beperkingen heen te komen. In het bijzonder zet `-R` de Rock Ridge-uitbreidingen aan die gangbaar zijn voor UNIX® systemen, zet `-J` de Rock Ridge-uitbreidingen aan die gebruikt worden op Microsoft-systemen en `-hfs` kan gebruikt worden om HFS-bestandssystemen aan te maken die door Mac OS® gebruikt worden.

Voor CD's die alleen op FreeBSD-systemen gebruikt gaan worden, kan `-U` gebruikt worden om alle restricties op bestandsnamen uit te zetten. Indien het met `-R` gebruikt wordt, maakt het een bestandssysteembeeld aan dat identiek is aan de FreeBSD-boomstructuur van waaruit begonnen is, alhoewel het mogelijk is dat het zich op aantal manieren niet aan de ISO 9660-standaard houdt.

De laatste optie voor algemeen gebruik is `-b`. Deze wordt gebruikt om de plaats van het opstartbeeld aan te geven om een “El Torito” opstartbare CD te maken. Deze optie heeft een argument nodig, namelijk het pad naar een opstartbeeld dat het begin van de boomstructuur die naar de CD geschreven wordt voorstelt. Gewoonlijk maakt [mkisofs\(8\)](#) een ISO-beeld aan in de zogenaamde “diskette-emulatie”-modus en verwacht het dus dat het beeldbestand exact 1200, 1440 of 2880 KB groot is. Sommige bootloaders, zoals degene die door de distributieschijven van FreeBSD wordt gebruikt, gebruiken de emulatiemodus niet. In dat geval dient de optie `-no-emul-boot` gebruikt te worden. Dus indien `/tmp/myboot` een opstartbaar FreeBSD-systeem met het beeldbestand in `/tmp/myboot/boot/cdboot` bevat, kan het beeld van een ISO 9660-bestandssysteem als volgt in `/tmp/bootable.iso` aangemaakt worden:

```
# mkisofs -R -no-emul-boot -b boot/cdboot -o /tmp/bootable.iso /tmp/myboot
```

Als dit gedaan is en `md` in de kernel is ingesteld, kan het bestandssysteem gekoppeld worden:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /tmp/bootable.iso -u 0
# mount -t cd9660 /dev/md0 /mnt
```

Nu kan gecontroleerd worden of `/mnt` en `/tmp/myboot` identiek zijn.

Er zijn vele andere opties die met [mkisofs\(8\)](#) gebruikt kunnen worden om het gedrag af te stemmen. In het bijzonder wijzigingen aan een ISO 9660-structuur en het aanmaken van Joliet- en HFS-schijven. Details staan in [mkisofs\(8\)](#).

### 19.6.3. burncd

Indien er een ATAPI CD-brander aanwezig is, kan het commando `burncd` gebruikt worden om een ISO-beeld naar een CD te branden. `burncd` maakt deel uit van het basissysteem en is geïnstalleerd als `/usr/sbin/burncd`. Het gebruik is erg eenvoudig, aangezien het weinig opties heeft.

```
# burncd -f cd-apparaat gegevens beeldbestand.iso fixate
```

Het bovenstaande commando brandt een kopie van `beeldbestand.iso` naar `cd-apparaat`. Het standaardapparaat is `/dev/acd0`. Opties om de schrijfsnelheid in te stellen, de CD na het branden uit te werpen en geluidsgegevens te schrijven staan in [burncd\(8\)](#).

### 19.6.4. cdrecord

Indien er geen ATAPI CD-brander aanwezig is, dient `cdrecord` gebruikt te worden om CD's te branden. `cdrecord` maakt geen deel uit van het basissysteem. Het dient òfwel vanuit de port in [sysutils/cdrtools](#) òfwel als package geïnstalleerd te worden. Veranderingen in het basissysteem kunnen ervoor zorgen dat binaire versies van dit programma falen, wat mogelijk tot een “coaster” leidt. Daarom dient òfwel de port bijgewerkt te worden als het systeem wordt bijgewerkt, òwel, als [-STABLE gevolgd](#) wordt, dient de port bijgewerkt te worden wanneer er een nieuwe versie beschikbaar komt.

Hoewel `cdrecord` vele opties heeft, is het gebruik voor gewone situaties nog eenvoudiger dan dat van `burncd`. Een ISO 9660-beeld kan gebrand worden met:

```
# cdrecord dev=device beeldbestand.iso
```

Het lastige gedeelte in het gebruik van `cdrecord` is het vinden van de juiste `dev`. Om de juiste instelling te vinden, kan de vlag `-scanbus` van `cdrecord` gebruikt worden, wat resultaten zoals de onderstaande kan geven:

```
# cdrecord -scanbus
Cdrecord-Clone 2.01 (i386-unknown-freebsd7.0) Copyright (C) 1995-2004 Jörg Schilling
Using libscg version 'schily-0.1'
scsibus0:
  0,0,0 0) 'SEAGATE ' 'ST39236LW      ' '0004' Disk
  0,1,0 1) 'SEAGATE ' 'ST39173W      ' '5958' Disk
  0,2,0 2) *
  0,3,0 3) 'iomega   ' 'jaz 1GB       ' 'J.86' Removable Disk
  0,4,0 4) 'NEC      ' 'CD-ROM DRIVE:466' '1.26' Removable CD-ROM
  0,5,0 5) *
  0,6,0 6) *
  0,7,0 7) *
scsibus1:
  1,0,0 100) *
  1,1,0 101) *
  1,2,0 102) *
  1,3,0 103) *
  1,4,0 104) *
  1,5,0 105) 'YAMAHA   ' 'CRW4260      ' '1.0q' Removable CD-ROM
  1,6,0 106) 'ARTEC    ' 'AM12S        ' '1.06' Scanner
  1,7,0 107) *
```

Dit geeft de gepaste `dev`-waarden voor de apparaten in de lijst. De CD-brander dient gezocht te worden, waarna de drie getallen gescheiden door komma's gebruikt kunnen worden als de waarde voor `dev`. In dit geval is het CD-RW-apparaat 1,5,0, dus is de juiste invoer `dev=1,5,0`. Er zijn eenvoudigere manieren om deze waarde te specificeren. In [cdrecord\(1\)](#) staan meer details. Hier staat ook informatie over geluidstracks, de snelheid instellen en meer.

### 19.6.5. Audio-CD's dupliceren

Een audio-CD kan gedupliceerd worden door de geluidsgegevens van de CD naar een serie bestanden te schrijven en deze bestanden daarna naar een lege CD te schrijven. Het proces verschilt licht tussen ATAPI- en SCSI-drives.

#### Procedure 19.1. SCSI-drives

1. Onttrek `cdda2wav` de audio:

```
% cdda2wav -va11 -D2,0 -B -0wav
```

2. Schrijf met `cdrecord` de `.wav`-bestanden:

```
% cdrecord -v dev=2,0 -dao -useinfo *.wav
```

Controleer of 2,0 juist is opgegeven, zoals beschreven in [Paragraaf 19.6.4, “cdrecord”](#).

#### Procedure 19.2. ATAPI-drives



### Opmerking

Met behulp van de [ATAPI/CAM module](#) kan `cdda2wav` ook gebruikt worden voor ATAPI-drives. Dit gereedschap is vaak een betere keuze voor de meeste gebruikers (jitter-correctie, endianness-zaken, etc.) dan de methode die hieronder wordt voorgesteld.

1. Het ATAPI CD-stuurprogramma maakt elke track beschikbaar als `/dev/acddt $n$` , waarin  $d$  het stationsnummer is en  $nn$  het tracknummer is in twee decimale cijfers, dat indien nodig vooraf wordt gegaan door een nul. Dus is de eerste track op de eerste schijf `/dev/acd0t01`, de tweede `/dev/acd0t02`, de derde `/dev/acd0t03`, enzovoort.

Controleer of de juiste bestanden in `/dev` bestaan. Als de benodigde namen er niet bijstaan, forceer het systeem dan om opnieuw te kijken:

```
# dd if=/dev/acd0 of=/dev/null count=1
```

2. De track kan met `dd(1)` onttrokken worden. Bij het onttrekken van de bestanden dient een specifieke blok-grootte gebruikt te worden.

```
# dd if=/dev/acd0t01 of=track1.cdr bs=2352
#dd if=/dev/acd0t02 of=track2.cdr bs=2352
...
```

3. Brand de onttrokken bestanden met `burncd`. Er dient opgegeven te worden dat het geluidsbestanden zijn en dat `burncd` de schijf moet fixeren wanneer na afronding van het proces.

```
# burncd -f /dev/acd0 audio track1.cdr track2.cdr ... fixate
```

### 19.6.6. Gegevens-CD's dupliceren

Een gegevens-CD kan gekopieerd worden naar een beeldbestand dat functioneel gelijk is aan het beeldbestand dat met `mkisofs(8)` gemaakt is en het kan gebruikt worden om elke gegevens-CD te dupliceren. Het hier gegeven voorbeeld neemt aan dat het CD-ROM-apparaat `acd0` is.

```
# dd if=/dev/acd0 of=bestand.iso bs=2048
```

Nu het beeld beschikbaar is, kan het naar CD geschreven worden zoals hierboven beschreven.

### 19.6.7. Gegevens-CD's gebruiken

Nu er een standaard gegevens-CD-ROM is aangemaakt moet deze waarschijnlijk aangekoppeld worden om de gegevens die er op staan te lezen. Normaalgesproken neemt `mount(8)` aan dat een bestandssysteem van het soort `ufs` is. Als zo iets als onderstaande geprobeerd wordt komt er een klacht over `Incorrect super block` en wordt er niet aangekoppeld:

```
# mount /dev/cd0 /mnt
```

De CD-ROM bevat geen UFS-bestandssysteem, dus pogingen om zo aan te koppelen mislukken. Er dient aan `mount(8)` verteld te worden dat het bestandssysteem van het soort `ISO9660` is en dan werkt alles. Dit kan door de optie `-t cd9660` van `mount(8)` op te geven. Het CD-ROM-apparaat `/dev/cd0` onder `/mnt` aankoppelen kan zo:

```
# mount -t cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

De apparaatnaam (in dit voorbeeld `/dev/cd0`) kan afwijken, afhankelijk van de interface die de CD-ROM gebruikt. Verder voert de optie `-t cd9660` gewoon `mount_cd9660(8)` uit. Bovenstaand voorbeeld kan verkort worden tot:

```
# mount_cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

Het is in het algemeen mogelijk om gegevens-CD-ROMs van elke fabrikant op deze manier te gebruiken. Schijven met bepaalde uitbreidingen op ISO 9660 kunnen zich echter vreemd gedragen. Joliet-schijven bijvoorbeeld, slaan alle bestandsnamen op in twee-byte Unicode-karakters. De FreeBSD-kernel spreekt geen Unicode, maar het FreeBSD CD9660 stuurprogramma is in staat om Unicode karakters direct te converteren. Als er niet-Engelse karakters verschijnen als vraagtekens, moet de lokale karakterset gedefinieerd worden met de `-C` optie. Zie de `mount_cd9660(8)` handleiding voor meer informatie.



#### Opmerking

Om in staat te zijn om de karakter conversie te doen met behulp van de `-C` optie, heeft de kernel de `cd9660_iconv.ko` module nodig. Deze kan ingeladen worden door het volgende toe te voegen aan `/boot/loader.conf`:

```
cd9660_iconv_load="YES"
```

en daarna de machine te herstarten of door de module direct in te laden met [kldload\(8\)](#).

Zo nu en dan kan Device not configured verschijnen als geprobeerd wordt om een CD-ROM aan te koppelen. Dit betekent meestal dat het CD-ROM-station denkt dat er geen schijf in de lade ligt of dat het station niet zichtbaar is op de bus. Omdat het enkele seconden kan duren voordat een CD-ROM-station doorheeft dat er een CD-ROM in ligt, is geduld geboden.

Soms wordt een SCSI CD-ROM gemist omdat het station niet genoeg tijd had om antwoord te geven op de busreset. Indien er een SCSI CD-ROM aanwezig is, dient de volgende optie aan de kernelinstellingen toegevoegd te worden en de [kernel opnieuw gebouwd](#) te worden.

```
options SCSI_DELAY=15000
```

Dit zorgt ervoor dat de SCSI-bus 15 seconden pauzeert tijdens het opstarten opdat het CD-ROM-station elke gelegenheid krijgt om de busreset te beantwoorden.

### 19.6.8. Rauwe gegevens-CD's branden

Een bestand kan direct naar CD geschreven worden zonder een ISO 9660-bestandssysteem aan te maken. Sommige mensen doen dit voor back-updoeleinden. Dit gaat sneller dan een standaard-CD branden:

```
# burncd -f /dev/acd1 -s 12 gegevens archief.tar.gz fixate
```

Om de gegevens terug te halen die op zo'n CD gebrand zijn, is het noodzakelijk om gegevens van de rauwe apparaatnode te lezen:

```
# tar xzvf /dev/acd1
```

Het is niet mogelijk om deze schijf aan te koppelen zoals dat voor een normale CD-ROM gedaan wordt. Zo'n CD-ROM kan onder geen enkel besturingssysteem, behalve FreeBSD, gelezen worden. Om de CD aan te kunnen koppelen of gegevens te delen met een ander besturingssysteem, dient [mkisofs\(8\)](#) gebruikt te worden, zoals boven beschreven is.

### 19.6.9. Het ATAPI/CAM-stuurprogramma gebruiken

*Bijgedragen door Marc Fonvieille.*

Dit stuurprogramma stelt ATAPI-apparaten (CD-ROM, CD-RW, DVD-stations, enzovoort) in staat om vanuit het SCSI-subsysteem benaderd te worden en maakt daarmee het gebruik van applicaties zoals [sysutils/cdrdao](#) of [cdrecord\(1\)](#) mogelijk.

Om dit stuurprogramma te gebruiken, is het noodzakelijk om de volgende regel aan het `/boot/loader.conf` bestand toe te voegen:

```
atapicam_load="YES"
```

om daarna de machine opnieuw op te starten.



#### Opmerking

Als het noodzakelijk is om [atapicam\(4\)](#) statisch toe te voegen aan de kernel moet de volgende regel worden toegevoegd aan het kernelinstellingenbestand:

```
device atapicam
```

Ook zijn de volgende regels in het kernelinstellingenbestand nodig, die meestal wel aanwezig zijn:

```
device ata
device scbus
device cd
device pass
```

Hierna dient de nieuwe kernel opnieuw gebouwd en geïnstalleerd te worden en dient de machine opnieuw gestart te worden.

Tijdens het opstartproces dient de brander als volgt te verschijnen:

```
acd0: CD-RW <MATSHITA CD-RW/DVD-ROM UJDA740> at ata1-master PI04
cd0 at ata1 bus 0 target 0 lun 0
cd0: <MATSHITA CD-RW/DVD UJDA740 1.00> Removable CD-ROM SCSI-0 device
cd0: 16.000MB/s transfers
cd0: Attempt to query device size failed: NOT READY, Medium not present - tray closed
```

Het station is nu toegankelijk via de apparaatnaam `/dev/cd0`. Om bijvoorbeeld een CD-ROM op `/mnt` aan te koppelen:

```
# mount -t cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

Als root kan het volgende commando gegeven worden om het SCSI-adres van de brander te verkrijgen:

```
# camcontrol devlist
<MATSHITA CD-RW/DVD UJDA740 1.00> at scbus1 target 0 lun 0 (pass0,cd0)
```

Dus 1,0,0 is het SCSI-adres dat met [cdrecord\(1\)](#) en andere SCSI-toepassingen gebruikt dient te worden.

Meer informatie over het ATAPI/CAM en het SCSI-systeem staat in de hulppagina's van [atopicam\(4\)](#) en [cam\(4\)](#).

## 19.7. Optische media (DVD's) aanmaken en gebruiken

*Bijgedragen door Marc Fonvieille.*

*Met toevoegingen van Andy Polyakov.*

### 19.7.1. Inleiding

Vergeleken met de CD behoort de DVD de tot de volgende generatie van optische media-opslagtechnologie. De DVD kan meer gegevens bevatten dan enige CD en is tegenwoordig de standaard voor videopublicatie.

Er kunnen vijf fysieke opneembare formaten gedefinieerd worden die opneembare DVD heten:

- DVD-R: dit was het eerst beschikbare opneembare DVD-formaat. De DVD-R-standaard is gedefinieerd door het [DVD Forum](#). Dit formaat is voor eenmalig schrijven.
- DVD-RW: dit is de herschrijfbare versie van de DVD-R-standaard. Een DVD-RW kan tot ongeveer 1.000 maal herschreven worden.
- DVD-RAM: dit is ook een herschrijfbaar formaat dat door het DVD Forum ondersteund wordt. Een DVD-RAM kan gezien worden als een verwisselbare harde schijf. Dit medium is echter niet uitwisselbaar met de meeste DVD-ROM-stations en DVD-Video-spelers. Slechts enkele DVD-schrijvers ondersteunen het DVD-RAM-formaat. Lees [Paragraaf 19.7.9, "DVD-RAM gebruiken"](#) voor meer informatie over het gebruik van DVD-RAM.
- DVD+RW: dit is het herschrijfbare formaat dat is gedefinieerd door de [DVD+RW Alliance](#). Een DVD+RW kan tot ongeveer 1.000 maal herschreven worden.

- DVD+R: dit formaat is de eenmalig beschrijfbare versie van het DVD+RW-formaat.

Een enkellaags opneembare DVD kan maximaal 4.700.000.000 bytes bevatten, wat eigenlijk 4,38 GB of 4.485 MB is (1 kB is 1024 bytes).



### Opmerking

Er dient onderscheid gemaakt te worden tussen het fysieke medium en de toepassing. Een DVD-Video bijvoorbeeld is een specifiek bestandsschema dat op elk fysiek opneembaar DVD-medium geschreven kan worden: DVD-R, DVD+R, DVD-RW, enzovoort. Voordat het medium-type gekozen wordt, dient het zeker te zijn dat zowel de brander als de DVD-Video-speler (een onafhankelijke speler of een DVD-ROM-station in een computer) overweg kunnen met het overwogen medium.

## 19.7.2. Instellingen

Het programma [growisofs\(1\)](#) wordt gebruikt om DVD's op te nemen. Dit commando is deel van de dvd+rw-tools gereedschappen ([sysutils/dvd+rw-tools](#)). dvd+rw-tools ondersteunt alle types DVD-media.

Deze gereedschappen gebruiken het SCSI-subsysteem om toegang tot de apparaten te krijgen, daarvoor moet [ondersteuning voor ATAPI/CAM](#) aan de kernel toegevoegd worden. Indien de brander de USB-interface gebruikt, is deze toevoeging nutteloos en dient [Paragraaf 19.5, "USB-opslagapparaten"](#) gelezen te worden voor meer details over het instellen van USB-apparaten.

De DMA-toegang voor ATAPI-apparaten dient ook aangezet te worden door de volgende regel aan het bestand /boot/loader.conf toe te voegen:

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

Voordat de dvd+rw-tools gebruikt kunnen worden, dienen de [dvd+rw-tools' hardware compatibility notes](#) geraadpleegd te worden voor enige informatie die betrekking heeft op de DVD-brander.



### Opmerking

Indien een grafische gebruikersinterface gewenst is, is K3b ([sysutils/k3b](#)), die een gebruikersvriendelijke interface biedt voor [growisofs\(1\)](#) en vele andere brandprogramma's, het bekijken waard.

## 19.7.3. Gegevens-DVD's branden

Het commando [growisofs\(1\)](#) is een frontend voor [mkisofs](#). Het roept [mkisofs\(8\)](#) aan om het bestandssysteemoverzicht aan te maken en het schrijft naar de DVD. Hierdoor is het niet nodig om een beeld van de gegevens aan te maken voordat met branden begonnen wordt.

Om de gegevens uit de map /pad/naar/gegevens op een DVD+R of een DVD-R te branden:

```
# growisofs -dvd-compat -Z /dev/cd0 -J -R /pad/naar/gegevens
```

De opties -J -R worden doorgegeven aan [mkisofs\(8\)](#) voor het aanmaken van het bestandssysteem (in dit geval een ISO 9660-bestandssysteem met Joliet en Rock Ridge uitbreidingen). Meer details staan in de hulppagina [mkisofs\(8\)](#).

De optie -Z wordt gebruikt voor het opnemen van de eerste sessie, ook bij meerdere sessies. Het DVD-apparaat, /dev/cd0, dient aan de hand van de instellingen aangepast te worden. De parameter -dvd-compat sluit de schijf



zodat er niets aan de opname toegevoegd kan worden. Dit zou als tegenprestatie betere uitwisselbaarheid met DVD-ROM-stations moeten geven.

Het is ook mogelijk om een vooraf gemastered beeld te branden, om bijvoorbeeld het beeld *beeldbestand.iso* te branden:

```
# growisofs -dvd-compatible -Z /dev/cd0=beeldbestand.iso
```

De schrijfsnelheid moet automatisch gedetecteerd en ingesteld worden, afhankelijk van het medium en het gebruikte station. Om de schrijfsnelheid te forceren, dient de parameter `-speed=` gebruikt te worden. Meer informatie staat in de hulppagina [growisofs\(1\)](#).



### Opmerking

Om bestanden groter dan 4,38GB in de compilatie op te nemen dient een UDF/ISO-9660 hybride bestandssysteem aangemaakt te worden door de aanvullende parameter `-udf -iso-level 3` aan [mkisofs\(8\)](#) en alle gerelateerde programma's (i.e., [growisofs\(1\)](#)) door te geven. Dit is alleen nodig als een ISO beeldbestand wordt aangemaakt, of als bestanden direct naar een schijf worden geschreven. Schijven die op deze manier zijn aangemaakt moeten als een UDF-bestandssysteem worden aangekoppeld met het hulpmiddel [mount\\_udf\(8\)](#), zodat het alleen bruikbaar is op een besturingssysteem dat zich van UDF bewust is, anders zal het lijken of er corrupte bestanden op staan.

Om zo'n ISO-bestand aan te maken:

```
% mkisofs -R -J -udf -iso-level 3 -o beeldbestand.iso /pad/naar/gegevens
```

Om de bestanden direct naar een schijf te schrijven:

```
# growisofs -dvd-compatible -udf -iso-level 3 -Z /dev/cd0 -J -R /pad/naar/gegevens
```

Wanneer u een ISO-beeld heeft dat al grote bestanden bevat, zijn er geen extra opties nodig om met [growisofs\(1\)](#) het beeld naar een schijf te schrijven.

Zorg er ook voor dat u een actuele versie van [sysutils/cdrtools](#) heeft (welke [mkisofs\(8\)](#) bevat), aangezien oudere versies geen ondersteuning voor grote bestanden bieden. Als u problemen tegenkomt, gebruik dan de ontwikkelversie, [sysutils/cdrtools-devel](#) en lees de handleiding-pagina [mkisofs\(8\)](#).

## 19.7.4. DVD-Video branden

Een DVD-Video is een specifiek bestandsschema dat gebaseerd is op de ISO 9660 en de micro-UDF (M-UDF) specificaties. DVD-Video heeft ook een specifieke hiërarchie voor de gegevensstructuur, de reden waarom een speciaal programma zoals [multimedia/dvdauthor](#) nodig is om de DVD te schrijven.

Indien er reeds een beeld van het bestandssysteem van de DVD-Video beschikbaar is, kan het zoals elk ander beeld gebrand worden. In de vorige sectie staat een voorbeeld. Als het resultaat voor de inhoud voor de DVD bijvoorbeeld in de map `/pad/naar/video` staat, kan de DVD-Video als volgt gebrand worden:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -dvd-video /pad/naar/video
```

De optie `-dvd-video` wordt doorgegeven aan [mkisofs\(8\)](#) en geeft het opdracht om een bestandssystemschematische voor een DVD-Video aan te maken. Verder impliceert de optie `-dvd-video` de optie `-dvd-compatible` van [growisofs\(1\)](#).

## 19.7.5. DVD+RW gebruiken

In tegenstelling tot een CD-RW dient een nieuwe DVD+RW voor het eerste gebruik geformatteerd te worden. Het programma [growisofs\(1\)](#) regelt dit automatisch als nodig. Dit is de *aanbevolen* manier. Het is ook mogelijk om dvd+rw-format te gebruiken om een DVD+RW te formatteren:

```
# dvd+rw-format /dev/cd0
```

Deze operatie hoeft slechts één maal uitgevoerd te worden. Onthoud dat alleen nieuwe DVD+RW-media geformatteerd dienen te worden. Daarna is het mogelijk om de DVD+RW op dezelfde manier te branden zoals in bovenstaande secties staat vermeldt.

Om nieuwe gegevens op een DVD+RW te branden (een geheel nieuw bestandssysteem branden, niet wat gegevens toevoegen), is het niet nodig om deze te wissen. Het is voldoende om de vorige opname te overschrijven (tijdens het aanmaken van een initiële sessie), zoals hieronder:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -J -R /pad/naar/nieuwe gegevens
```

Het DVD+RW-formaat biedt de mogelijkheid om eenvoudig nieuwe gegevens aan een vorige opname toe te voegen. De operatie bestaat uit het samenvoegen van een nieuwe sessie en de bestaande. Het is geen multisessie-schrijven. [growisofs\(1\)](#) laat het ISO 9660-bestandssysteem dat aanwezig is op het medium *groeien*.

Om gegevens aan de vorige DVD+RW toe te voegen:

```
# growisofs -M /dev/cd0 -J -R /pad/naar/volgende gegevens
```

Dezelfde opties van [mkisofs\(8\)](#) die gebruikt werden om de initiële sessie te branden, dienen gebruikt te worden tijdens schrijfsessies.



### Opmerking

De optie `-dvd-compat` kan gebruikt worden als betere uitwisselbaarheid met DVD-ROM-stations gewenst is. In het geval van een DVD+RW verhindert dit het toevoegen van gegevens niet.

Om het medium te wissen:

```
# growisofs -Z /dev/cd0=/dev/zero
```

## 19.7.6. DVD-RW gebruiken

Een DVD-RW accepteert twee schijfformaten: de incrementele sequentiële en beperkt overschrijven. Standaard zijn DVD-RW-schijven in het sequentiële formaat.

Een nieuwe DVD-RW kan direct beschreven worden zonder deze te formatteren. Een gebruikte DVD-RW in sequentiële formaat dient echter gewist te worden voordat het mogelijk is om een nieuwe initiële sessie te schrijven.

Om een DVD-RW in sequentiële toestand te wissen, dient het volgende gedaan te worden:

```
# dvd+rw-format -blank=full /dev/cd0
```



### Opmerking

Volledig wissen (`-blank=full`) neemt ongeveer één uur in beslag op een 1x-medium. Het is mogelijk om snel te wissen door gebruik te maken van de optie `blank` als de DVD-RW in Disk-At-Once-modus (DAO) wordt opgenomen. Om de DVD-RW in DAO-modus te branden:

```
# growisofs -use-the-force-luke=dao -Z /dev/cd0=beeldbestand.iso
```

De optie `-use-the-force-luke=dao` is niet nodig aangezien [growisofs\(1\)](#) probeert om minimele (snel gewiste) media te detecteren en gebruik te maken van DAO-schrijven.

Eigenlijk moet beperkt overschrijven gebruikt worden met elke DVD-RW. Dit formaat is flexibeler dan het standaard incrementeel sequentiële.

Om gegevens op een sequentiële DVD-RW te schrijven, worden dezelfde instructies gebruikt als voor de andere DVD-formaten:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -J -R /pad/naar/gegevens
```

Om wat gegevens aan de vorige opname toe te voegen, dient de optie `-M` van [growisofs\(1\)](#) gebruikt te worden. Als echter gegevens aan een DVD-RW in incrementeel sequentiële modus worden toegevoegd, wordt een nieuwe sessie op de schijf aangemaakt wat resulteert in een multisessie schijf.

Een DVD-RW in het beperkt overschrijven formaat hoeft niet gewist te worden vóór een nieuwe initiële sessie. Het is voldoende om de schijf te overschrijven met de optie `-Z`, wat analoog is aan het geval van de DVD+RW. Het is ook mogelijk om een bestaand ISO 9660-bestandssysteem te laten groeien op soortgelijke wijze als voor een DVD+RW met de optie `-M`. Het resultaat is een enkelsessie DVD.

Om een DVD-RW in het beperkt overschrijven-formaat te zetten:

```
# dvd+rw-format /dev/cd0
```

Om terug te gaan naar het sequentiële formaat:

```
# dvd+rw-format -blank=full /dev/cd0
```

### 19.7.7. Multisessie

Multisessie DVD's worden door zeer weinig DVD-ROM-stations geaccepteerd en meestal lezen ze hopelijk tenminste de eerste sessie. DVD+R, DVD-R en DVD-RW kunnen in het sequentiële formaat meerdere sessies accepteren. Het idee van meerdere sessies bestaat niet voor de formaten DVD+RW en DVD-RW in beperkt overschrijven.

Om een nieuwe sessie achter een initiële (niet-gesloten) sessie op een DVD+R, DVD-R of DVD-RW in sequentieel formaat toe te voegen:

```
# growisofs -M /dev/cd0 -J -R /pad/naar/volgende gegevens
```

Het gebruik van dit commando met een DVD+RW of een DVD-RW in beperkt overschrijven-formaat voegt gegevens toe door de nieuwe sessie samen te voegen met de bestaande. Dit leidt tot een enkelsessie schijf. Deze manier kan gebruikt worden om gegevens achter een initiële sessie aan deze media toe te voegen.



#### Opmerking

Op deze media wordt wat ruimte gebruikt tussen elke sessie om het einde en begin van de sessies aan te geven. Daarom dienen sessies met grote hoeveelheden gegevens toegevoegd te worden om de mediaruimte te optimaliseren. Het aantal sessies is beperkt tot 154 voor een DVD+R, ongeveer 2000 voor een DVD-R en 127 voor een dubbellaags DVD+R.

### 19.7.8. Meer informatie

Om meer informatie over een DVD te verkrijgen kan het commando `dvd+rw-mediainfo /dev/cd0` met de schijf in het station gebruikt worden.

Meer informatie over dvd+rw-tools staat in de hulppagina [growisofs\(1\)](#), op de [dvd+rw-tools website](#) en in de archieven van de [cdwrite mailing list](#).



### Opmerking

De uitvoer van `dvd+rw-mediainfo` met betrekking tot de resulterende opname of het medium met problemen is verplicht voor elk probleemrapport. Zonder deze uitvoer volgt geen hulp.

## 19.7.9. DVD-RAM gebruiken

### 19.7.9.1. Configuratie

DVD-RAM schrijvers komen met of een SCSI of een ATAPI interface. DMA toegang voor ATAPI apparaten moet worden ingeschakeld, wat gedaan kan worden door de volgende regel toe te voegen aan `/boot/loader.conf`:

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

### 19.7.9.2. Voorbereiden van het medium

Zoals vermeld in de introductie van dit hoofdstuk kan DVD-RAM gezien worden als een verwijderbare harde schijf. Zoals elke andere harde schijf moet de DVD-RAM “voorbereid” worden voor het eerste gebruik. In het voorbeeld wordt alle beschikbare ruimte gebruikt voor een standaard UFS2 bestandssysteem:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/acd0 bs=2k count=1
# bsdlabel -Bw acd0
# newfs /dev/acd0
```

Het DVD apparaat, `acd0` moet worden gewijzigd naar gelang de configuratie.

### 19.7.9.3. Het medium gebruiken

Zodra de voorgaande operaties uitgevoerd zijn op de DVD-RAM kan het gekoppeld worden net als een normale harde schijf:

```
# mount /dev/acd0 /mnt
```

Hierna zal de DVD-RAM zowel lees- als beschrijfbaar zijn.

## 19.8. Diskettes aanmaken en gebruiken

*Origineel werk door Julio Merino.*

*Herschreven door Martin Karlsson.*

Soms is het opslaan van gegevens op een diskette nuttig, bijvoorbeeld als er geen andere verwijderbare opslagmedia beschikbaar zijn of als kleine hoeveelheden gegevens naar een andere computer moeten worden overgedragen.

In deze sectie wordt beschreven hoe diskettes in FreeBSD gebruikt dienen te worden. Hier worden hoofdzakelijk het formatteren en gebruik van 3,5 inch DOS-diskettes behandeld, maar de concepten zijn vergelijkbaar voor andere disketteformaten.

### 19.8.1. Diskettes formatteren

#### 19.8.1.1. Het apparaat

Diskettes worden benaderd door ingangen in `/dev` net zoals andere apparaten. Om een rauwe floppy te benaderen gebruikt u `/dev/fdN`.

### 19.8.1.2. Formatteren

Een diskette dient op laag niveau geformatteerd te worden voordat deze kan worden gebruikt. Dit wordt meestal door de fabrikant gedaan, maar formatteren is een goede manier om de integriteit van het medium te controleren. Hoewel het mogelijk is om grotere (of kleinere) schijfgroottes te forceren, zijn de meeste diskettes ontworpen voor 1440kB.

Een diskette kan op laag niveau geformatteerd worden met `fdformat(1)`. Dit gereedschap verwacht de apparaat-naam als parameter.

Op basis van eventuele foutmeldingen kan bepaald worden of een schijf goed of slecht is.

#### 19.8.1.2.1. Formatteren van floppies

Voor het formatteren van de diskette dienen de apparaten `/dev/fdN` gebruikt te worden. Nadat een 3,5 inch diskette in het station is gestoken:

```
# /usr/sbin/fdformat -f 1440 /dev/fd0
```

### 19.8.2. Schijflabels

Nadat de diskette op laag niveau is geformatteerd, dient er schijflabel aan gekoppeld te worden. Dit schijflabel wordt later vernietigd, maar het systeem heeft het nodig om later de grootte en de geometrie van de schijf te bepalen.

Het nieuwe schijflabel neemt de gehele schijf over en bevat alle benodigde informatie over de geometrie van de diskette. De geometriewaarden van het schijflabel staan vermeld in `/etc/disktab`.

Nu kan `bsdlabel(8)` als volgt gedraaid worden:

```
# /sbin/bsdlabel -B -w /dev/fd0 fd1440
```

### 19.8.3. Bestandssystemen

Nu is de diskette klaar om op hoog niveau geformatteerd te worden. Hiermee wordt een nieuw bestandssysteem opgezet, wat FreeBSD in staat stelt om naar de schijf te lezen en te schrijven. Nadat het nieuwe bestandssysteem is aangemaakt, wordt het schijflabel vernietigd, dus om de schijf te herformatteren is het noodzakelijk om het schijflabel opnieuw aan te maken.

Het bestandssysteem voor diskettes kan zowel UFS als FAT zijn. FAT is over het algemeen een betere keuze voor diskettes.

Om een nieuw bestandssysteem op de diskettes te zetten:

```
# /sbin/newfs_msdos /dev/fd0
```

De schijf is nu klaar voor gebruik.

### 19.8.4. Diskettes gebruiken

Om de diskette te gebruiken kan `mount_msdosfs(8)` gebruikt worden om het medium aan te koppelen. Ook kan `emulators/mtools` uit de Portscollectie worden gebruikt.

## 19.9. Gegevensbanden aanmaken en gebruiken

Bandtechnologie is zich blijven ontwikkelen maar het is minder waarschijnlijk dat het in moderne systemen wordt gebruikt. Moderne back-upsystemen neigen om offsite gecombineerd met technologieën voor plaatselijke verwisselbare schijfstations te gebruiken. FreeBSD zal nog steeds elk bandstation dat SCSI gebruikt zoals LTO en oudere apparaten zoals DAT ondersteunen. Er is ook beperkte ondersteuning voor SATA- en USB-bandstations.

### 19.9.1. Seriële toegang met sa(4)

FreeBSD gebruikt het stuurprogramma [sa\(4\)](#), dat `/dev/sa0`, `/dev/nsa0` en `/dev/esa0` aanbiedt. Voor normaal gebruik is alleen `/dev/sa0` nodig. `/dev/nsa0` is fysiek hetzelfde apparaat als `/dev/sa0` maar spoelt de band niet terug nadat een bestand is geschreven. Dit maakt het mogelijk om meer dan één bestand naar een band te schrijven. `/dev/esa0` werpt, indien van toepassing, de band uit nadat het apparaat is gesloten.

### 19.9.2. Het bandstation met mt(1) beheren

[mt\(1\)](#) is het hulpmiddel van FreeBSD om andere bewerkingen op het bandstation uit te voeren, zoals bestanden op een band doorzoeken of controlepunten naar de band schrijven.

Als voorbeeld kunnen de eerste drie bestanden op een band bewaard worden door ze over te slaan voordat een nieuw bestand wordt geschreven:

```
# mt -f /dev/nsa0 fsf 3
```

### 19.9.3. tar(1) gebruiken om back-ups op banden te lezen en schrijven

[tar\(1\)](#) gebruiken om een enkel bestand naar band te schrijven:

```
# tar cvf /dev/sa0 bestand
```

Bestanden vanuit een [tar\(1\)](#)-archief op band naar de huidige map herstellen:

```
# tar xvf /dev/sa0
```

### 19.9.4. dump(8) en restore(8) gebruiken om back-ups aan te maken en te herstellen

Een eenvoudige back-up van `/usr` maken met [dump\(8\)](#):

```
# dump -0aL -b64 -f /dev/nsa0 /usr
```

Interactief bestanden van een [dump\(8\)](#)-bestand vanaf band naar de huidige map herstellen:

```
# restore -i -f /dev/nsa0
```

### 19.9.5. Andere bandsoftware

Er zijn programma's op hoger niveau beschikbaar om het back-uppen naar banden eenvoudiger te maken. De populairste zijn AMANDA en Bacula. Deze programma's hebben als doel om back-uppen eenvoudiger en aangenamer te maken, of om complexe back-ups van meerdere machines te automatiseren. De Portscollectie bevat deze beide en andere toepassingen om met banden te werken.

## 19.10. Naar diskettes back-uppen

### 19.10.1. Kunnen diskettes gebruikt worden om gegevens te back-uppen?

Diskettes zijn niet bepaald een geschikt medium om back-ups mee te maken, omdat:

- Het medium onbetrouwbaar is, in het bijzonder op de langere termijn;
- Het back-uppen en terugzetten erg traag is;
- Diskettes een zeer beperkte capaciteit hebben. De tijden dat een hele harde schijf naar een tiental diskettes kon worden geback-upped zijn allang verstreken.

Maar als er geen andere manier beschikbaar is om de gegevens te back-uppen, is een back-up naar diskettes beter dan helemaal geen back-up.

Gebruikte diskettes moet van goede kwaliteit zijn. Diskettes die al jaren op kantoor rondgeslingerd hebben, zijn een slechte keuze. In het ideale geval dienen nieuwe diskettes van een reputabele fabrikant gebruikt te worden.

### 19.10.2. Hoe de gegevens naar diskettes back-uppen?

Het beste kan naar diskettes worden geback-upped door gebruik te maken van `tar(1)` met de optie `-M` (meerdere volumes), die back-ups over meerdere diskettes ondersteunt.

Om alle bestanden in de huidige map en de submappen te back-uppen (als `root`):

```
# tar Mcvf /dev/fd0 *
```

Als de eerste diskette vol is, vraagt `tar(1)` om het volgende volume. Omdat `tar(1)` media-onafhankelijk is, refereert het aan volumes, in deze context diskettes.

```
Prepare volume #2 for /dev/fd0 and hit return:
```

Dit wordt herhaald (met oplopend volumenummer) totdat alle gespecificeerde bestanden zijn geback-upped.

### 19.10.3. Kunnen back-ups gecompriemd worden?

Helaas staat `tar(1)` het gebruik van de optie `-z` niet toe voor archieven over meerdere volumes. Het is uiteraard mogelijk om alle bestanden met `gzip(1)` te comprimeren, ze met `tar(1)` op diskettes te zetten en ze daarna met `gunzip(1)` weer te decomprimeren!

### 19.10.4. Hoe worden de back-ups teruggezet?

Om een volledige archief terug te zetten:

```
# tar Mxvf /dev/fd0
```

Er zijn twee manieren om alleen specifieke bestanden terug te zetten. Ten eerste kan met de eerste diskette begonnen worden:

```
# tar Mxvf /dev/fd0 bestandsnaam
```

Het programma `tar(1)` vraagt om de vervolgdiskettes totdat het benodigde bestand is gevonden.

Als alternatief kan, als bekend is op welke diskette het bestand staat, de betreffende diskette worden ingestoken en bovenstaand commando gebruikt worden. Als het eerste bestand op de diskette een vervolg is van de vorige diskette, waarschuwt `tar(1)` dat het bestand niet teruggezet kan worden, zelfs als hier niet om gevraagd is!

## 19.11. Back-up strategieën

*Oorspronkelijk werk van Lowell Gilbert.*

Het eerste wat nodig is voor het ontwerpen van een back-upplan, is er voor te zorgen dat de volgende mogelijke problemen worden ondervangen:

- Schijffalen
- Per ongeluk verwijderde bestanden
- Willekeurige bestands corruptie
- Complete machinevernietiging (door bijvoorbeeld brand), inclusief de vernietiging van lokaal beschikbare back-ups.

Het is goed mogelijk dat een aantal systemen het best geholpen zijn door voor al deze problemen een andere techniek te gebruiken. Behalve voor volledig persoonlijke systemen met niet echt belangrijke gegevens, is het zelfs onwaarschijnlijk dat één techniek alle mogelijke problemen kan afvangen.

Een aantal technieken in de gereedschapskist zijn:

- Archiveren van een heel systeem op een back-up die niet lokaal wordt bewaard. Dit biedt bescherming tegen alle hierboven beschreven problemen, maar het is langzaam en onhandig om er een restore van te maken. Het is mogelijk om lokaal een kopie aan te houden en/of online, maar dan zijn er nog steeds onhandigheden, in het bijzonder voor restores voor gebruikers met beperkte rechten.
- Snapshots van bestandssystemen. Dit werkt eigenlijk alleen in het geval bestanden per ongelijk verwijderd worden, maar het kan in dat geval *erg* handig zijn en het werkt snel en eenvoudig.
- Een kopie maken van hele bestandssystemen en/of schijven (bijvoorbeeld een periodieke [rsync\(1\)](#) van een hele machine). Dit is in het algemeen het meest bruikbaar in netwerken met specifieke eisen. Voor algemene bescherming tegen het falen van een schijf, is het meestal minder geschikt dan RAID. Voor het herstellen van per ongeluk verwijderde bestanden is het vergelijkbaar aan UFS snapshots, maar dat hangt af van persoonlijke voorkeuren.
- RAID. Minimaliseert of voorkomt downtime als een schijf faalt. Dit ten koste van het vaker hebben van schijven die falen (omdat er meer van zijn), maar wel met een veel lagere urgentie.
- Controleren van fingerprints van bestanden. Het hulpprogramma [mtree\(8\)](#) kan hier bij helpen. Hoewel dit geen back-uptechniek is, zorgt het er wel voor dat kan worden opgemerkt wanneer back-ups geraadpleegd moeten worden. Dit is in het bijzonder belangrijk voor offline back-ups en de fingerprints horen periodiek gecontroleerd te worden.

Het is makkelijk om met nog meer technieken op de proppen te komen, waaronder veel variaties op de bovengenoemde. Bijzondere eisen leiden vaak tot bijzondere oplossingen. Het back-uppen van een draaiende database vereist bijvoorbeeld een methode die toegespitst is op de gebruikte database software als tussenstap. Het is van groot belang om te onderkennen tegen welke gevaren er bescherming dient te zijn en hoe daarmee om te gaan.

## 19.12. Back-upbeginselen

De drie grote back-upprogramma's zijn [dump\(8\)](#), [tar\(1\)](#) en [cpio\(1\)](#).

### 19.12.1. Dump en Restore

De traditionele back-upprogramma's voor UNIX® zijn `dump` en `restore`. Deze zien het station als een verzameling van schijfblokken, onder de abstracties van bestanden, koppelingen en mappen die door de bestandssystemen worden aangemaakt. In tegenstelling tot andere back-upprogramma's, verzorgt `dump` een back-up van een compleet bestandssysteem op een apparaat. Het is niet in staat om slechts een gedeelte van een bestandssysteem of een mapstructuur die meer dan één bestandssysteem in beslag neemt te back-uppen. Het commando `dump` schrijft geen bestanden en mappen naar band, maar de rauwe gegevensblokken waaruit de bestanden en mappen bestaan. Wanneer het gebruikt wordt om gegevens te extraheren, slaat `restore` tijdelijke bestanden standaard op in `/tmp/` — als u werkt vanaf een herstelschijf met een kleine map `/tmp`, moet u wellicht de omgevingsvariabele `TMPDIR` op een map met meer vrije ruimte instellen zodat de `restore` kan slagen.



#### Opmerking

Indien `dump` op een hoofdmap wordt gebruikt, wordt er geen back-up gemaakt van `/home`, `/usr` of van de vele andere mappen, aangezien dit typisch koppelpunten voor andere bestandssystemen of symbolische koppelingen binnen deze bestandssystemen zijn.



dump bevat eigenaardigheden die uit de begintijd in Versie 6 van AT&T UNIX® (circa 1975) zijn overgebleven. De standaardparameters zijn geschikt voor banden met 9 sporen (6.250 bpi), niet voor de media met hoge dichtheid die vandaag beschikbaar zijn (tot 62.182 ftpi). Deze standaardwaarden dienen op de opdrachtregel overschreven te worden om de capaciteit van de huidige bandstations te benutten.

Het is ook mogelijk om gegevens met `rdump` en `rrestore` over een netwerk naar een bandstation dat aan een andere computer gekoppeld is te back-uppen. Beide programma's maken gebruik van `rcmd(3)` en `ruserok(3)` om toegang tot het bandstation op afstand te krijgen. De gebruiker die de back-up uitvoert moet vermeld staan in het bestand `.rhosts` op de computer op afstand. De argumenten die aan `rdump` en `rrestore` gegeven worden dienen geschikt te zijn voor gebruik op de computer op afstand. Als `rdump` gebruikt wordt om een dump te maken van een FreeBSD computer naar een Exabyte-bandstation dat met een Sun-computer genaamd `komodo` verbonden is:

```
# /sbin/rdump 0dsbfu 54000 13000 126 komodo:/dev/nsa8 /dev/da0a 2>&1
```

Let op: er kleven veiligheidsbezwaren aan het toestaan van authenticatie met `.rhosts`. De situatie dient goed geëvalueerd te worden.

Het is ook mogelijk om dump en restore op een veiligere manier via `ssh` te gebruiken.

### Voorbeeld 19.1. Het gebruik van `dump` via `ssh`

```
# /sbin/dump -0uan -f - /usr | gzip -2 | ssh -c blowfish \
doelgebruiker@doelmachine.example.com dd of=/mijngrotebestanden/dump-usr-10.gz
```

Ook kan de ingebouwde manier van `dump` gebruikt worden, door de omgevingsvariabele `RSH` in te stellen:

### Voorbeeld 19.2. Het gebruik van `dump` via `ssh` met ingestelde `RSH`

```
# env RSH=/usr/bin/ssh /sbin/dump -0uan -f doelgebruiker@doelmachine.example.com:/
dev/sa0 /usr
```

## 19.12.2. tar

`tar(1)` stamt ook uit de tijd van Versie 6 van AT&T UNIX® (circa 1975). Het werkt samen met het bestandssysteem. `tar` schrijft bestanden en mappen naar band en ondersteunt niet het volledige scala aan opties dat beschikbaar is met `cpio(1)`, maar `tar` heeft niet de ongebruikelijke opdrachtlijn nodig die `cpio` gebruikt.

Om `tar` toe te passen op een Exabyte-bandstation die met een Sun genaamd `komodo` verbonden is:

```
# tar cf - . | rsh komodo dd of=tape-device obs=20b
```

Indien de veiligheid van back-uppen over een netwerk een punt is, dient gebruik te worden gemaakt van het commando `ssh` en niet van `rsh`.

## 19.12.3. cpio

`cpio(1)` is het originele UNIX® bandprogramma voor magnetische media om bestanden uit te wisselen. `cpio` heeft opties (naast vele anderen) om byte-swapping uit te voeren, een aantal verschillende archiefformaten te schrijven en de gegevens over een pijplijn naar andere programma's te voeren. Deze laatste optie maakt `cpio` een uitstekende keuze voor installatiemedia. `cpio` weet niet hoe het door een mapstructuur moet lopen. Er dient een lijst met bestanden door `stdin` aangeleverd te worden.

cpio biedt geen ondersteuning voor back-ups over het netwerk. Er kan gebruik worden gemaakt van een pijplijn en rsh om de gegevens naar een banddrive op afstand te sturen.

```
# for f in maplijst; do
find $f >> back-up.lijst
done
# cpio -v -o --format=newc < back-up.lijst | ssh gebruiker@host "cat > back-upapparaat"
```

Hier is *maplijst* een lijst van de mappen waarvan een back-up gemaakt dient te worden, *gebruiker@host* de gebruiker/hostnaam-combinatie die de back-ups uitvoert, en *back-upapparaat* het apparaat waar de back-ups naar toe geschreven te worden (bijvoorbeeld */dev/nsa0*).

#### 19.12.4. pax

[pax\(1\)](#) is het antwoord van IEEE en POSIX® op tar en cpio. In de loop der jaren zijn de verscheidene versies van tar en cpio licht incompatibel geworden. Dus in plaats van dit uit te vechten en ze volledig te standaardiseren, heeft POSIX® een nieuw archiveringsprogramma gemaakt. pax poogt om veel van de verscheidene formaten van cpio en tar te lezen en te schrijven, met daarbij nog nieuwe, eigen formaten. De commandoverzameling lijkt meer op die van cpio dan op die van tar.

#### 19.12.5. Amanda

Amanda (Advanced Maryland Network Disk Archiver) is een client/server-back-upsysteem, in plaats van een enkel programma. Een Amanda server back-upt elk aantal computers dat een Amanda client en een netwerkverbinding met de Amanda server heeft naar een enkel bandstation. Een veelvoorkomend probleem bij bedrijven met een groot aantal schijven is dat de tijd die nodig is om de gegevens direct naar band te back-uppen langer is dan de tijd die voor de taak gereserveerd is. Amanda lost dit probleem op. Amanda kan gebruik maken van een “tussenschijf” om verschillende bestandssystemen tegelijkertijd te back-uppen. Amanda maakt “archiefverzamelingen” aan, een groep banden die gedurende een tijd gebruikt wordt om volledige back-ups te maken van alle bestandssystemen die in het instellingenbestand van Amanda vermeld staan. De “archiefverzameling” bevat ook incrementele (of differentiële) back-ups van alle bestandssystemen. Voor het herstellen van een beschadigd bestandssysteem zijn de meest recente volledige back-up en de incrementele back-ups nodig.

Het instellingenbestand biedt verfijnde controle over de back-ups en het netwerkverkeer door Amanda. Amanda kan elk bovenstaand back-upprogramma gebruiken om de gegevens naar de band te schrijven. Amanda is òf als port òf als package beschikbaar.

#### 19.12.6. Nietsdoen

“Nietsdoen” is geen computerprogramma, maar de meest gebruikte back-upstrategie. Er zijn geen initiële kosten. Er is geen back-upschema om te volgen. Zeg gewoon nee. Als er iets met gegevens gebeurt, lach erom en leef ermee!

Als tijd en gegevens weinig tot niets waard zijn, is “Nietsdoen” het meest geschikte back-upprogramma. Maar wees bedacht, UNIX® is een nuttig stuk gereedschap en er is zo maar binnen zes maanden een verzameling bestanden die wèl van waarde is.

“Nietsdoen” is de juiste back-upmethode voor */usr/obj* en andere mapstructuren die zo opnieuw aangemaakt kunnen worden. Een voorbeeld zijn de bestanden waaruit de HTML- of PostScript® versie van dit Handboek bestaan. Deze documentformaten zijn vanuit XML-invoerbestanden aangemaakt. Het back-uppen van de HTML- of PostScript® bestanden is niet nodig. Van de XML-bestanden dient regelmatig een back-up gemaakt te worden.

#### 19.12.7. Welk back-upprogramma is het beste?

[dump\(8\)](#). *Punt uit..* Elizabeth D. Zwicky heeft stresstesten op alle hierboven besproken back-upprogramma's uitgevoerd. De heldere keuze voor het behouden van alle gegevens en alle eigenaardigheden van UNIX® bestandssystemen is *dump*. Elizabeth heeft bestandssystemen aangemaakt met een grote verscheidenheid aan ongewone omstandigheden (en enkele minder ongebruikelijke) en heeft elk programma getest door een back-up van die be-

standssystemen uit te voeren en ze te herstellen. De eigenaardigheden omvatten bestanden met gaten, bestanden met gaten en een blok nullen, bestanden met vreemde tekens in hun namen, onleesbare en onschrijfbaar bestanden, apparaten, bestanden waarvan de grootte verandert tijdens het back-uppen, bestanden die aangemaakt/verwijderd worden tijdens het back-uppen en meer. Ze presenteerde de resultaten op LISA V in oktober 1991. Zie [tor-ture-testing Backup and Archive Programs](#).

## 19.12.8. Noodterugzetprocedure

### 19.12.8.1. Vóór de ramp

Er zijn slechts vier stappen om te volgen bij het voorbereiden op elke ramp die voor kan komen.

Het schijflabel van elke schijf dient afgedrukt te worden (bijvoorbeeld met `bsdlabel da0 | lpr`), de bestandssysteemtabel (`/etc/fstab`) en alle opstartboodschappen, alles in tweevoud.

Ten tweede dient een “livefs” CD-ROM gebrandt te worden. Deze CD-ROM biedt ondersteuning voor het opstarten in een FreeBSD “livefs” reddingsmodus die gebruiker in staat stelt om vele taken uit te voeren zoals het draaien van [dump\(8\)](#), [restore\(8\)](#), [fdisk\(8\)](#), [bsdlabel\(8\)](#), [newfs\(8\)](#) en meer. Een livefs CD-beeld voor FreeBSD/i386 9.3-RELEASE is beschikbaar op <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/ISO-IMAGES/9.3/FreeBSD-9.3-RELEASE-i386-livefs.iso>.



#### Opmerking

Livefs CD-beelden zijn niet beschikbaar voor FreeBSD 10.3-RELEASE en nieuwer. Naast de beelden voor CDROM-installaties kunnen ook beelden voor flash-drive-installaties gebruikt worden om een systeem te redden. Het “memstick”-beelden voor FreeBSD/i386 10.3-RELEASE is beschikbaar op <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/i386/ISO-IMAGES/10.3/FreeBSD-10.3-RELEASE-i386-memstick.img>.

Ten derde dienen regelmatig back-upbanden aangemaakt te worden. Alle veranderingen die na de laatste back-up zijn gemaakt kunnen onherroepelijk verloren zijn gegaan. De back-upbanden dienen beveiligd te worden tegen overschrijven.

Ten vierde dienen de “livefs” CD-ROM die in stap twee gemaakt is en de back-upbanden getest te worden. Van de handelingen dienen aantekeningen gemaakt te worden. De aantekeningen, de CD-ROM, de afdrukken en de back-upbanden dienen gezamenlijk bewaard te worden. Tijdens het herstellen kunnen de notities ervoor zorgen dat de back-upbanden vernietigd worden. Hoe? In plaats van `tar xvf /dev/sa0` kan per ongeluk `tar cvf /dev/sa0` worden ingetypt, waardoor de back-upband overschreven wordt.

Als extra veiligheidsmaatregel dienen telkens een “livefs” CD-ROM en twee back-upbanden gemaakt te worden. Eén van deze banden dient op een plaats op afstand bewaard te worden. Zo'n plaats is NIET de kelder van het zelfde kantoorgebouw. Een aantal bedrijven in het World Trade Center heeft deze les op de harde manier geleerd. Zo'n plaats dient fysiek gescheiden te zijn van de computers en de schijven door een significante afstand.

### 19.12.8.2. Na de ramp

De hamvraag is: heeft de hardware het overleefd? Er zijn regelmatig back-ups gemaakt, dus zorgen over de software zijn niet nodig.

Indien hardware beschadigd is, dienen kapotte onderdelen vervangen te worden voordat gepoogd wordt om een computer te gebruiken.

Plaats de “livefs” CD-ROM in de CD-ROM drive indien de hardware in orde is en start de computer op. Het originele installatiemenu wordt op het scherm getoond. Kies het land van toepassing en kies daarna Fixit -- Repair mode with CDROM/DVD/floppy en kies het item CDROM/DVD -- Use the live filesystem CDROM/DVD. `restore` en de andere benodigde programma's staan in `/mnt2/rescue`.

Herstel elk bestandssysteem apart.

Probeer de rootpartitie van de eerste schijf aan te koppelen (bijvoorbeeld `mount /dev/da0a /mnt`). Als het schijf-label beschadigd is, gebruik dan `bsdlabel` om de schijf opnieuw te partitioneren en te labelen zodat deze overeenkomt met het afgedrukte en bewaarde label. Gebruik voor het opnieuw aanmaken van de bestandssystemen `newfs`. Koppel de rootpartitie van de schijf opnieuw aan voor lezen en schrijven (`mount -u -o rw /mnt`). Gebruik voor het herstellen van de gegevens van dit bestandssysteem het back-upprogramma en de back-upbanden (bijvoorbeeld `restore vrf /dev/sa0`). Koppel nu het bestandssysteem af (bijvoorbeeld `umount /mnt`). Herhaal dit voor elk beschadigd bestandssysteem.

Back-up de gegevens naar nieuwe banden als het systeem weer draait. De omstandigheden die verantwoordelijk waren voor de crash of het gegevensverlies kunnen weer voorkomen. Nu een extra uur investeren, kan later grote zorgen besparen.

## 19.13. Netwerk-, geheugen-, en bestandsgebaseerde bestands-systemen

*Geherstructureerd en verbeterd door Marc Fonvieille.*

Naast de schijven die fysiek in de computer zitten, diskettes, CD's, harde schijven, enzovoort, worden er ook andere vormen van schijven door FreeBSD begrepen: de *virtuele schijven*.

Dit omvat netwerkbestandssystemen zoals het [Network File System](#) en Coda, geheugengebaseerde bestandssystemen en bestandsgebaseerde bestandssystemen.

Nagelang de gebruikte versie van FreeBSD, zijn er andere gereedschappen voor het aanmaken en gebruiken van bestandsgebaseerde en geheugengebaseerde bestandssystemen.



### Opmerking

Gebruik [devfs\(8\)](#) om de apparaatnodes transparant voor de gebruiker toe te wijzen.

### 19.13.1. Bestandsgebaseerd bestandssysteem

Met [mdconfig\(8\)](#) kunnen geheugenschijven, [md\(4\)](#), ingesteld worden en aangezet worden. Om [mdconfig\(8\)](#) te gebruiken, moet de module [md\(4\)](#) geladen worden of ondersteuning aan het kernelinstellingenbestand toegevoegd worden:

```
device md
```

Het commando [mdconfig\(8\)](#) ondersteunt drie types geheugen-gebaseerde virtuele schijven: geheugenschijven die met [malloc\(9\)](#) toegewezen zijn, geheugenschijven die een bestand als basis gebruiken en geheugenschijven die swapruimte als basis gebruiken. Een mogelijk gebruik is het aankoppelen van een beeld van een diskette of CD dat in een bestand bewaard wordt.

Om een bestaand beeld van een bestandssysteem aan te koppelen:

Voorbeeld 19.3. `mdconfig` gebruiken om een bestaand beeld van een bestandssysteem aan te koppelen

```
# mdconfig -a -t vnode -f schijfbeeld -u 0
```

```
# mount /dev/md0 /mnt
```

Om een nieuw beeld van een bestandssysteem aan te maken met [mdconfig\(8\)](#):

#### Voorbeeld 19.4. Nieuwe bestandsgebaseerde schijf aanmaken met `mdconfig`

```
# dd if=/dev/zero of=nieuwbeeld bs=1k count=5k
5120+0 records in
5120+0 records out
# mdconfig -a -t vnode -f nieuwbeeld -u 0
# bsdlabel -w md0 auto
# newfs md0a
/dev/md0a: 5.0MB (10240 sectors) block size 16384, fragment size 2048
using 4 cylinder groups of 1.25MB, 80 blks, 192 inodes.
super-block backups (for fsck -b #) at:
 160, 2720, 5280, 7840
# mount /dev/md0a /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md0a      4710    4  4330    0%  /mnt
```

Indien het eenheidsnummer niet met de optie `-u` gespecificeerd wordt, gebruikt [mdconfig\(8\)](#) de automatische toewijzing van [md\(4\)](#) om een ongebruikt apparaat te selecteren. De naam van het toegewezen apparaat wordt op stdout weergegeven als `md4`. Meer details staan in de hulppagina van [mdconfig\(8\)](#).

Het commando [mdconfig\(8\)](#) is erg nuttig, hoewel het veel opdrachten vergt om een bestandsgebaseerd bestandssysteem aan te maken. FreeBSD wordt met [mdmfs\(8\)](#) geleverd. Dit programma stelt een [md\(4\)](#)-schijf in door gebruik te maken van [mdconfig\(8\)](#), zet er een bestandssysteem op door gebruik te maken van [newfs\(8\)](#) en koppel het aan door gebruik te maken van [mount\(8\)](#). Om hetzelfde bestandssysteembeeld als hierboven aan te maken en aan te koppelen:

#### Voorbeeld 19.5. Instellen en aankoppelen van een bestandsgebaseerde schijf met `mdmfs`

```
# dd if=/dev/zero of=nieuwbeeld bs=1k count=5k
5120+0 records in
5120+0 records out
# mdmfs -F nieuwbeeld -s 5m md0 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md0      4718    4  4338    0%  /mnt
```

Als de optie `md` zonder eenheidsnummer gebruikt wordt, gebruikt [mdmfs\(8\)](#) de automatische toewijzing van [md\(4\)](#) om automatisch een ongebruikt apparaat te selecteren. Meer details staan in de hulppagina van [mdmfs\(8\)](#).

### 19.13.2. Geheugengebaseerd bestandssysteem

Voor een geheugengebaseerd bestandssysteem moet normaal gesproken “wisselbestand geheugen” gebruikt worden. Gebruik maken van wisselbestand geheugen wil niet perse zeggen dat de geheugen schijf direct in het wisselbestand gezet wordt, maar dat het bestand naar het wisselbestand geschreven kan worden indien nodig. Het is

ook mogelijk om [malloc\(9\)](#) gebaseerde geheugen schijven te maken, maar door hiervan gebruik te maken kan het gebeuren dat het systeem crashed als de kernel uit het geheugen loopt.

### Voorbeeld 19.6. Nieuwe geheugengebaseerde schijf aanmaken met `mdconfig`

```
# mdconfig -a -t swap -s 5m -u 1
# newfs -U md1
/dev/md1: 5.0MB (10240 sectors) block size 16384, fragment size 2048
using 4 cylinder groups of 1.27MB, 81 blks, 192 inodes.
with soft updates
super-block backups (for fsck -b #) at:
160, 2752, 5344, 7936
# mount /dev/md1 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md1      4718    4 4338    0% /mnt
```

### Voorbeeld 19.7. Nieuwe geheugengebaseerde schijf aanmaken met `mdmfs`

```
# mdmfs -s 5m md2 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md2      4846    2 4458    0% /mnt
```

## 19.13.3. Geheugenschijf van het systeem afkoppelen

Als een geheugen- of bestandsgebaseerd bestandssysteem niet gebruikt wordt, dienen alle bronnen aan het systeem vrijgegeven te worden. Koppel als eerste het bestandssysteem af, gebruikt daarna [mdconfig\(8\)](#) om de schijf van een systeem los te koppelen en de bronnen vrij te geven.

Om bijvoorbeeld alle bronnen die door `/dev/md4` gebruikt worden los te koppelen en vrij te geven:

```
# mdconfig -d -u 4
```

Het is mogelijk om de informatie over ingestelde [md\(4\)](#) apparaten weer te geven door gebruik te maken van `mdconfig -l`.

## 19.14. Snapshots van bestandssystemen

*Bijgedragen door Tom Rhodes.*

FreeBSD biedt een mogelijkheid om samen met [Soft Updates](#): snapshots van bestandssystemen.

Snapshots bieden de mogelijkheid om beelden van een gespecificeerd bestandssysteem te maken en ze als bestand te behandelen. Snapshotbestanden moeten aangemaakt worden in het bestandssysteem waarop de handeling wordt uitgevoerd en er mogen niet meer dan 20 snapshots per bestandssysteem worden aangemaakt. Actieve snapshots worden opgeslagen in het superblok zodat ze persistent zijn met afkoppel- en heraankeppelbewerkingen en met het opnieuw opstarten van het systeem. Als een snapshot niet langer nodig is, kan het met het standaardcommando [rm\(1\)](#) worden verwijderd. Snapshots kunnen in elke volgorde verwijderd worden, alhoewel mis-

schien niet alle gebruikte ruimte teruggewonnen wordt omdat sommige vrijgegeven blokken mogelijk door een ander snapshot geclaimd worden.

De onveranderlijke bestandsvlag `snapshot` wordt door `mksnap_ffs(8)` ingesteld nadat het snapshotbestand initieel is aangemaakt. Het commando `unlink(1)` maakt een uitzondering voor snapshotbestanden aangezien het toestaat dat ze verwijderd worden.

Snapshotbestanden worden aangemaakt met `mount(8)`. Om een snapshot van `/var` in het bestand `/var/snapshot/snap` te plaatsen:

```
# mount -o -o snapshot /var/snapshot/snap /var
```

Als alternatief kan `mksnap_ffs(8)` gebruikt worden om een snapshot aan te maken:

```
# mksnap_ffs /var /var/snapshot/snap
```

Snapshotbestanden kunnen gezocht worden op een bestandssysteem (bijvoorbeeld `/var`) door gebruik te maken van het commando `find(1)`:

```
# find /var -flags snapshot
```

Nadat een snapshot is aangemaakt, kan het voor een aantal dingen gebruikt worden:

- Sommige systeembeheerders gebruiken een snapshotbestand voor back-updoeleinden, omdat het snapshot naar CD's of band overgezet kan worden;
- De bestandssysteem integriteit controle, `fsck(8)` kan gebruikt worden op het snapshot. Ervan uitgaande dat het bestandssysteem schoon was toen het werd aangekoppeld, zou dit altijd een schoon (en onveranderlijk) resultaat moeten opleveren. Dit is in principe wat het `fsck(8)`-achtergrondproces doet;
- Het commando `dump(8)` draaien op het snapshot. Er wordt een dump teruggegeven die consistent is met het bestandssysteem en tijdstempel van het snapshot. `dump(8)` kan ook in één commando een snapshot maken, een dumpbeeld aanmaken en daarna het snapshot verwijderen door gebruik te maken van de vlag `-L`;
- Het snapshot kan met `mount(8)` als bevroren beeld van het bestandssysteem worden aangekoppeld. Om het snapshot `/var/snapshot/snap` aan te koppelen:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /var/snapshot/snap -u 4
# mount -r /dev/md4 /mnt
```

Het is nu mogelijk om door de structuur van het bevroren bestandssysteem `/var` te lopen dat aangekoppeld is op `/mnt`. Alles zal initieel in dezelfde toestand verkeren als op het moment dat het snapshot werd aangemaakt. De enige uitzondering hierop is dat eerdere snapshots als bestanden met lengte nul verschijnen. Als een snapshot niet meer nodig is, kan het als volgt afgekoppeld worden:

```
# umount /mnt
# mdconfig -d -u 4
```

Meer informatie over `softupdates` en snapshots van bestandssystemen, inclusief technische documenten, staat op de website van Marshall Kirk McKusick op <http://www.mckusick.com/>.

## 19.15. Bestandssysteemquota

Quota zijn een optionele mogelijkheid van het besturingssysteem om de hoeveelheid schijfruimte en/of het aantal bestanden dat gebruikers of leden van een groep per bestandssysteem mogen gebruiken te beperken. Dit wordt het meeste gebruikt op timesharing-systemen waar het wenselijk is om het aantal bronnen dat elke gebruiker of groep van gebruikers mag gebruiken te beperken. Dit voorkomt dat één gebruiker of groep van gebruikers alle beschikbare schijfruimte in beslag neemt.

### 19.15.1. Schijfquota inschakelen

Controleer alvorens te proberen om schijfquota te gebruiken of quota ingesteld zijn in de kernel. Dit gebeurt door het toevoegen van de volgende regel aan het kernelinstellingenbestand:

```
options QUOTA
```

De standaardkernel GENERIC heeft deze optie niet aanstaan, dus is het nodig om een eigen kernel in te stellen, te bouwen en te installeren om gebruik te kunnen maken van schijfquota. Meer informatie over het instellen van de kernel staat in [Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#).

Vervolgens dienen schijfquota aangezet te worden in `/etc/rc.conf`. Op FreeBSD 7.X en eerder wordt deze regel toegevoegd:

```
enable_quotas="YES"
```

Voeg op FreeBSD 8.0-RELEASE en nieuwer in plaats daarvan deze regel toe:

```
quota_enable="YES"
```

Voor fijnere controle over de opstartquota zijn extra instellingsvariabelen beschikbaar. Normaalgesproken wordt de integriteit van de quota van elk bestandssysteem tijdens het opstarten door `quotacheck(8)` gecontroleerd. `quota-check(8)` verzekert dat de gegevens in de quotadatabase een juiste afspiegeling vormen van de gegevens op het bestandssysteem. Dit proces neemt erg veel tijd in beslag en beïnvloedt de tijd die een systeem nodig heeft om op te starten significant. Om deze stap over te slaan, bestaat een variabele in `/etc/rc.conf`:

```
check_quotas="NO"
```

Als laatste dient `/etc/fstab` bewerkt te worden om schijfquota per bestandssysteem aan te zetten. Hier kunnen gebruiker- of groepquota of beide worden aangezet voor alle bestandssystemen.

Om quota per gebruiker op een bestandssysteem aan te zetten, dient de optie `userquota` aan het optieveld toegevoegd te worden aan de regel in `/etc/fstab` voor het bestandssysteem waar quota worden aangezet. Bijvoorbeeld:

```
/dev/dals2g /home ufs rw,userquota 1 2
```

Analoog, om groepquota aan te zetten, dient de optie `groupquota` in plaats van `userquota` gebruikt te worden. Om zowel gebruikers- als groepquota aan te zetten, dient de regel als volgt veranderd te worden:

```
/dev/dals2g /home ufs rw,userquota,groupquota 1 2
```

Standaard worden de quotabestanden opgeslagen in de hoofdmap van het bestandssysteem onder de namen `quota.user` en `quota.group` voor respectievelijk gebruikers- en groepquota. Meer informatie staat in [fstab\(5\)](#). Alhoewel de hulppagina [fstab\(5\)](#) vermeldt dat een alternatieve plaats voor de quotabestanden gespecificeerd kan worden, wordt dit niet aangeraden omdat de verschillende quotagereedschappen dit niet juist schijnen af te handelen.

Hier aangekomen dient het systeem opnieuw opgestart te worden met de nieuwe kernel. `/etc/rc` voert automatisch de juiste commando's uit om de initiële quotabestanden aan te maken voor alle quota die in `/etc/fstab` zijn aangezet. Het is dus niet nodig om handmatig quotabestanden met lengte nul aan te maken.

Tijdens normale bewerkingen moet het niet nodig zijn om de commando's `quotacheck(8)`, `quotaon(8)` of `quotaoff(8)` handmatig te draaien. Lees wel de betreffende hulppagina's om bekend te raken met de werking ervan.

### 19.15.2. Quotalimieten instellen

Indien het systeem ingesteld voor gebruik van quota, controleer dan of ze echt aanstaan. Een eenvoudige manier om dit te doen is de volgende:

```
# quota -v
```



Er hoort een eenregelige samenvatting te verschijnen over het schijfgebruik en de huidige quotalimieten voor elk bestandssysteem waarop quota aanstaan.

Nu kunnen quotalimieten toegewezen worden met `edquota(8)`.

Er zijn verschillende opties om grenzen te stellen aan de hoeveelheid schijfruimte die een gebruiker of groep mag toewijzen en het aantal bestanden dat ze mogen aanmaken. Toewijzingen kunnen begrensd worden met betrekking tot schijfruimte (blokquota) of het aantal bestanden (inode-quota) of een combinatie van beide. Elk van deze limieten is op zijn beurt weer opgesplitst in twee categoriën: harde en zachte limieten.

Een harde limiet mag niet overschreden worden. Indien een gebruiker de harde limiet bereikt, mag deze geen verdere toewijzingen maken op het betreffende bestandssysteem. Indien een gebruiker bijvoorbeeld een harde limiet heeft van 500 kB op een bestandssysteem en er 490 kB van gebruikt, kan deze nog slechts 10 kB toewijzen. Een poging om 11 kB toe te wijzen zal mislukken.

Zachte limieten kunnen voor een beperkte tijd overschreden worden. Deze periode staat bekend als de gratieperiode, die standaard een week bedraagt. Als een gebruiker de zachte limiet langer dan de gratieperiode overschrijdt, verandert de zachte limiet in een harde limiet en zijn er geen verdere toewijzingen toegestaan. Als de gebruiker onder de zachte limiet komt, wordt de gratieperiode opnieuw ingesteld.

Het volgende is een voorbeeld van een mogelijk gebruik van `edquota(8)`. Als het commando `edquota(8)` gestart wordt, wordt de tekstverwerker opgestart die door de omgevingsvariabele `EDITOR` gespecificeerd is, of de tekstverwerker vi als de variabele `EDITOR` niet is ingesteld. Nu kunnen de quotalimieten bewerkt worden.

```
# edquota -u test
```

```
Quotas for user test:
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
      inodes in use: 7, limits (soft = 50, hard = 60)
/usr/var: kbytes in use: 0, limits (soft = 50, hard = 75)
          inodes in use: 0, limits (soft = 50, hard = 60)
```

Normaalgesproken worden er twee regels weergegeven voor elk bestandssysteem waarvoor quota gelden: één regel voor de bloklimieten, en één voor de inode-limieten. Om de quotalimieten te veranderen dient de waarde ervan veranderd te worden. Om bijvoorbeeld de bloklimiet van een gebruiker te veranderen van een zachte limiet van 50 en een harde limiet van 75 in een zachte limiet van 500 en een harde limiet van 600, dient het volgende veranderd te worden:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
```

In:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 500, hard = 600)
```

De nieuwe quotalimieten gelden zodra de tekstverwerker verlaten wordt.

Soms is het gewenst om quotalimieten in te stellen op een aantal UID's. Dit kan gedaan worden door de optie `-p` van `edquota(8)` te gebruiken. Wijs eerst de gewenste quotalimiet aan een gebruiker toe en draai daarna `edquota -p` protogebruiker beginuid-einduid. Indien bijvoorbeeld gebruiker `test` de gewenste quotalimieten heeft, kan het volgende commando gebruikt worden om deze quotalimieten te dupliceren voor UID's 10.000 tot en met 19.999:

```
# edquota -p test 10000-19999
```

Meer informatie staat in de hulppagina voor `edquota(8)`.

### 19.15.3. Quotalimieten en schijfgebruik controleren

Zowel `quota(1)` als `repquota(8)` kunnen gebruikt worden om de quotalimieten en het schijfgebruik te controleren. Het commando `quota(1)` kan gebruikt worden om de quota van zowel individuele gebruikers als groepen en het

schijfgebruik te controleren. Een gebruiker mag alleen de eigen quota en de quota van een groep waarvan deze lid is controleren. Alleen de beheerder mag alle gebruikers- en groepsquota bekijken. Het commando [repquota\(8\)](#) kan gebruikt worden om een overzicht te krijgen van alle quota en gebruik van bestandssystemen waarvan quota aanstaan.

Het volgende is een mogelijke uitvoer van het commando `quota -v` voor een gebruiker die quotalimieten heeft op twee bestandssystemen.

Disk quotas for user test (uid 1002):									
Filesystem	usage	quota	limit	grace	files	quota	limit	grace	
/usr	65*	50	75	5days	7	50	60		
/usr/var	0	50	75		0	50	60		

Voor het bestandssysteem `/usr` in bovenstaand voorbeeld overschrijdt deze gebruiker de zachte limiet van 50 kB momenteel met 15 kB en heeft deze 5 dagen van de gratieperiode over. De asterisk, `*` geeft aan dat de gebruiker momenteel de quotalimiet overschrijdt.

Normaalgesproken worden bestandssystemen waarvan de gebruiker geen schijfruimte gebruikt niet weergegeven in de uitvoer van [quota\(1\)](#), zelfs niet als er de gebruiker een quotalimiet heeft voor dat bestandssysteem. De optie `-v` geeft deze bestandssystemen weer, zoals het bestandssysteem `/usr/var` in bovenstaand voorbeeld.

#### 19.15.4. Quota over NFS

Quota worden afgedwongen door het quota-subsysteem op de NFS-server. De daemon [rpc.rquotad\(8\)](#) stelt quota-informatie beschikbaar aan het commando [quota\(1\)](#) op de NFS-cliënten, wat de gebruikers op deze machines in staat stelt hun quota-statistieken in te zien.

`rpc.rquotad` dient als volgt in `/etc/inetd.conf` aangezet te worden:

```
rquotad/1      dgram rpc/udp wait root /usr/libexec/rpc.rquotad rpc.rquotad
```

Vervolgens dient `inetd` opnieuw gestart te worden:

```
# service inetd restart
```

### 19.16. Schijfpartities versleutelen

*Bijgedragen door Lucky Green.*

FreeBSD biedt uitstekende on-line bescherming tegen onbevoegde gegevenstoegang. Bestandsrechten en Mandatory Access Control (MAC) (zie [Hoofdstuk 17](#), [Verplichte Toegangscntrole \(MAC\)](#)) helpen voorkomen dat onbevoegde derde partijen toegang tot de gegevens krijgen als het besturingssysteem actief is en de computer aanstaat. De door het besturingssysteem afgedwongen rechten zijn echter niet relevant als een aanvaller fysieke toegang tot een computer heeft en deze de harde schijf van de computer in een ander systeem kan plaatsen om de gevoelige gegevens te kopiëren en te analyseren.

Afgezien van hoe een aanvaller in het bezit van een harde schijf of een uitgezette computer gekomen is, kan GEOM Based Disk Encryption (gbde) de gegevens op het bestandssysteem van de computer zelfs tegen hooggemotiveerde aanvallers met aanzienlijke middelen beschermen. In tegenstelling tot lastige versleutelmethode die alleen losse bestanden versleutelen, versleutelt gbde gehele bestandssystemen op een transparante manier. De harde schijf komt nooit in aanraking met klare tekst.

Los van hoe een aanvaller in het bezit van een harde schijf of een uitgezette computer gekomen is, kunnen de cryptografische subsystemen GEOM Based Disk Encryption (gbde) en `geli` in FreeBSD gegevens op bestandssystemen van een computer beschermen tegen zelfs de meer gemotiveerde belagers die ook nog eens adequate middelen hebben. Anders dan met lastige versleutelingsmethoden die alleen individuele bestanden versleutelen, versleutelen gbde en `geli` transparant complete bestandssystemen. Er komt nooit platte tekst op een harde schijf.

### 19.16.1. Schijven versleutelen met gbde

1. Word **root**

Het instellen van gbde vereist beheerdersrechten.

```
% su -
Password:
```

2. Voeg ondersteuning voor **gbde(4)** aan het kernelinstellingenbestand toe

Voeg de volgende regel toe aan het kernelinstellingenbestand:

```
options GEOM_BDE
```

Herbouw de kernel opnieuw zoals beschreven in [Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#).

Start op met de nieuwe kernel.

3. Een alternatief voor het hercompileren van de kernel is door gebruik te maken van **kldload(8)** om **gbde(4)** te laden:

```
# kldload geom_bde
```

#### 19.16.1.1. Versleutelde harde schijf voorbereiden

In het volgende voorbeeld wordt aangenomen dat er een nieuwe harde schijf aan het systeem wordt toegevoegd die een enkele versleutelde partitie zal bevatten. Deze partitie wordt aangekoppeld als **/private**. gbde kan ook gebruikt worden om **/home** en **/var/mail** te versleutelen, maar daarvoor zijn complexere instructies nodig die buiten het bereik van deze inleiding vallen.

1. Voeg een nieuwe harde schijf toe

Voeg de nieuwe harde schijf toe zoals beschreven in [Paragraaf 19.3, “Schijven toevoegen”](#). In dit voorbeeld is een nieuwe harde schijfpartitie toegevoegd als **/dev/ad4s1c**. De apparaten **/dev/ad0s1\*** stellen bestaande standaard FreeBSD partities van het voorbeeldsysteem voor.

```
# ls /dev/ad*
/dev/ad0          /dev/ad0s1b      /dev/ad0s1e      /dev/ad4s1
/dev/ad0s1        /dev/ad0s1c      /dev/ad0s1f      /dev/ad4s1c
/dev/ad0s1a       /dev/ad0s1d      /dev/ad4
```

2. Maak een map aan voor gbde lockbestanden

```
# mkdir /etc/gbde
```

Het lockbestand voor gbde bevat informatie die gbde nodig heeft om toegang te krijgen tot versleutelde partities. Zonder toegang tot de lockbestand is gbde niet in staat om de gegevens die op de versleutelde partitie staan te ontsleutelen zonder aanzienlijke handmatige tussenkomst die niet door de software ondersteund wordt. Elke versleutelde partitie gebruikt een ander lockbestand.

3. Initialiseer de gbde-partitie

Een gbde-partitie dient geïnitieerd te worden voordat deze kan worden gebruikt. Deze initialisatie dient slechts eenmalig uitgevoerd te worden:

```
# gbde init /dev/ad4s1c -i -L /etc/gbde/ad4s1c.lock
```

**gbde(8)** opent een tekstverwerker om verschillende instellingen in een sjabloon te kunnen instellen. Stel de **sector\_size** in op 2048 als UFS of UFS2 wordt gebruikt:

```
# $FreeBSD: src/sbin/gbde/template.txt,v 1.1 2002/10/20 11:16:13 phk Exp $
```

```
#
# Sector size is the smallest unit of data which can be read or written.
# Making it too small decreases performance and decreases available space.
# Making it too large may prevent filesystems from working. 512 is the
# minimum and always safe. For UFS, use the fragment size
#
sector_size = 2048
[...]
```

**gbde(8)** vraagt twee keer om de wachtwoordzin voor het beveiligen van de gegevens. De wachtwoordzin dient beide keren hetzelfde te zijn. De mogelijkheid van gbde om de gegevens te beveiligen is geheel afhankelijk de gekozen wachtwoordzin.<sup>1</sup>

Het commando **gbde init** maakt een lockbestand aan voor de gbde-partitie die in dit voorbeeld is opgeslagen als `/etc/gbde/ad4s1c.lock`. gbde slotbestanden moeten eindigen op “.lock” om correct door het opstartscript `/etc/rc.d/gbde` gedetecteerd te worden.



### Let op

gbde lockbestanden *moeten* samen met de inhoud van versleutelde partities geback-up-ped worden. Hoewel het verwijderen van een lockbestand op zich een gedreven aanval er niet van weerhoudt een gbde partitie te ontsleutelen, is de wettige eigenaar zonder het lockbestand niet in staat om de gegevens op de versleutelde partitie te benaderen zonder een aanzienlijke hoeveelheid werk die in het geheel niet ondersteund wordt door **gbde(8)** of de ontwerper ervan.

#### 4. Koppel de versleutelde partitie aan de kernel

```
# gbde attach /dev/ad4s1c -l /etc/gbde/ad4s1c.lock
```

Er wordt om de wachtwoordzin gevraagd die gekozen is tijdens de initialisatie van de versleutelde partitie. Het nieuwe versleutelde apparaat verschijnt in `/dev` als `/dev/apparaatnaam.bde`:

```
# ls /dev/ad*
/dev/ad0          /dev/ad0s1b      /dev/ad0s1e      /dev/ad4s1
/dev/ad0s1        /dev/ad0s1c      /dev/ad0s1f      /dev/ad4s1c
/dev/ad0s1a       /dev/ad0s1d      /dev/ad4          /dev/ad4s1c.bde
```

#### 5. Maak een bestandssysteem op het versleutelde apparaat

Nu het versleutelde apparaat aan de kernel gekoppeld is, kan een bestandssysteem op het apparaat aangemaakt worden. Met **newfs(8)** kan een bestandssysteem op het versleutelde apparaat aangemaakt worden. Aangezien het veel sneller is om een nieuw UFS2 bestandssysteem te initialiseren dan om een oud UFS1 bestandssysteem te initialiseren, is het aan te raden om **newfs(8)** met de optie `-O2` te gebruiken.

```
# newfs -U -O2 /dev/ad4s1c.bde
```



### Opmerking

Voer **newfs(8)** uit op een aangekoppelde gbde-partitie die geïndificeerd wordt door de uitbreiding `*.bde` op de apparaatnaam.

<sup>1</sup>Tips met betrekking tot het kiezen van veilige wachtwoordzinnen die gemakkelijk te onthouden zijn staan op de website [Diceware Passphrase](https://diceware.org/).

## 6. Mount de versleutelde partitie

Maak een koppelpunt voor het versleutelde bestandssysteem aan:

```
# mkdir /private
```

Mount het versleutelde bestandssysteem:

```
# mount /dev/ad4s1c.bde /private
```

## 7. Controleer of het versleutelde bestandssysteem beschikbaar is

Het versleutelde bestandssysteem is nu zichtbaar met `df(1)` en gebruiksklaar:

```
% df -H
Filesystem      Size  Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a     1037M   72M   883M      8%      /
/devfs           1.0K    1.0K     0B    100%    /dev
/dev/ad0s1f       8.1G   55K    7.5G      0%    /home
/dev/ad0s1e     1037M   1.1M   953M      0%    /tmp
/dev/ad0s1d       6.1G   1.9G   3.7G     35%    /usr
/dev/ad4s1c.bde  150G   4.1K   138G      0%    /private
```

## 19.16.1.2. Bestaande versleutelde bestandssystemen aankoppelen

Elke keer nadat het systeem is opgestart dient elk versleuteld bestandssysteem opnieuw aan de kernel gekoppeld te worden, op fouten gecontroleerd te worden, en aangekoppeld te worden voordat de bestandssystemen gebruikt kunnen worden. De benodigde commando's dienen als de gebruiker `root` uitgevoerd te worden.

## 1. Koppel de gbde-partitie aan de kernel

```
# gbde attach /dev/ad4s1c -l /etc/gbde/ad4s1c.lock
```

Er wordt om de wachtwoordzin gevraagd die gekozen is tijdens de initialisatie van de versleutelde gbde-partitie.

## 2. Controleer het bestandssysteem op fouten

Aangezien het nog niet mogelijk is om versleutelde bestandssystemen op te nemen in `/etc/fstab` voor automatische controle, dienen de bestandssystemen voordat ze aangekoppeld worden handmatig op fouten gecontroleerd te worden door `fsck(8)` uit te voeren:

```
# fsck -p -t ffs /dev/ad4s1c.bde
```

## 3. Mount het versleutelde bestandssysteem

```
# mount /dev/ad4s1c.bde /private
```

Het versleutelde bestandssysteem is nu klaar voor gebruik.

## 19.16.1.2.1. Versleutelde partities automatisch aankoppelen

Het is mogelijk om een script aan te maken om automatisch een versleutelde partitie aan te koppelen, op fouten te controleren en aan te koppelen, maar vanwege veiligheidsredenen dient het script niet het wachtwoord voor `gbde(8)` te bevatten. In plaats hiervan wordt het aangeraden om zulke scripts handmatig uit te voeren en het wachtwoord via de console of `ssh(1)` te geven.

Als alternatief, wordt er een `rc.d` script bijgeleverd. De argumenten kunnen via `rc.conf(5)` doorgegeven worden. Bijvoorbeeld:

```
gbde_autoattach_all="YES"
gbde_devices="ad4s1c"
```

```
gbde_lockdir="/etc/gbde"
```

Hierdoor is het noodzakelijk dat de wachtwoordzin voor gbde bij het starten wordt ingegeven. Na het invoeren van de juiste wachtwoordzin wordt de met gbde versleutelde partitie automatisch aangekoppeld. Dit kan erg handig zijn bij het gebruik van gbde op notebooks.

### 19.16.1.3. Door gbde gebruikte cryptografische beschermingen

[gbde\(8\)](#) versleutelt de sectorlading door gebruik te maken van 128-bit AES in CBC-modus. Elke sector op de schijf wordt met een andere AES-sleutel versleuteld. Meer informatie over het cryptografische ontwerp van gbde, inclusief de methode die gebruikt wordt om de sectorsleutels van de door de gebruiker gegeven wachtwoordzin af te leiden, staan in [gbde\(4\)](#).

### 19.16.1.4. Compatibiliteitspunten

[sysinstall\(8\)](#) is niet compatibel met apparaten die met gbde versleuteld zijn. Alle \*.bde apparaten moeten van de kernel ontkoppeld worden voordat [sysinstall\(8\)](#) gebruikt wordt om te voorkomen dat het crasht tijdens het initiële zoeken naar apparaten. Om het versleutelde apparaat dat in dit voorbeeld gebruikt wordt te ontkoppelen:

```
# gbde detach /dev/ad4s1c
```

## 19.16.2. Schijfversleuteling met geli

*Bijgedragen door Daniel Gerzo.*

Een alternatieve cryptografische GEOM klassie is beschikbaar - geli. Deze wordt op het moment ontwikkeld door Paweł Jakub Dawidek <[pjd@FreeBSD.org](mailto:pjd@FreeBSD.org)>. geli verschilt van gbde in de mogelijkheden en in het gebruik van een andere methode voor het versleutelen.

De meest belangrijke mogelijkheden van [geli\(8\)](#) zijn:

- Gebruikt het [crypto\(9\)](#) framework; als cryptografische hardware aanwezig is, gebruikt geli die automatisch;
- Ondersteunt meerdere cryptografische algoritmen. Op dit moment AES, Blowfish en 3DES;
- Staat toe dat de root-partitie wordt versleuteld. De wachtwoordzin die wordt gebruikt om de root-partitie te versleutelen wordt opgevraagd tijdens het starten van een systeem;
- Staat het gebruik van twee onafhankelijke sleutels toe, bijvoorbeeld een “sleutel” en een “bedrijfsleutel”;
- geli is snel; het werkt met sector-naar-sector versleuteling;
- Ondersteunt back-up en restore van Master Keys. Als een gebruiker sleutels moet vernietigen, is het mogelijk weer toegang te krijgen tot de gegevens door sleutels uit een back-up te halen;
- Ondersteunt het koppelen van een schijf met een willekeurige, eenmalige sleutel. Handig voor swap-partities en tijdelijke bestandssystemen.

Meer mogelijkheden van geli staan beschreven in de handleiding van [geli\(8\)](#).

De volgende stappen beschrijven hoe ondersteuning voor geli in de FreeBSD-kernel ingeschakeld kan worden en hoe een nieuwe geli versleutelingsvoorziening gemaakt kan worden.

Het is noodzakelijk super-user rechten te hebben omdat de kernel wordt aangepast.

#### 1. Toevoegen van geli-ondersteuning

Voeg de volgende regels toe aan het bestand met kernelinstellingen:

```
options GEOM_ELI
```

```
device crypto
```

Herbouw de kernel zoals beschreven is in [Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#).

De geli-module kan ook bij het opstarten geladen worden. Voeg de volgende regel toe aan `/boot/loader.conf`:

```
geom_eli_load="YES"
```

Nu hoort geli(8) door de kernel ondersteund te worden.

## 2. Een Master Key genereren

Het volgende voorbeeld beschrijft hoe een sleutelbestand te maken, dat wordt gebruikt als onderdeel van de Master Key voor de versleutelde dienst die wordt aangekoppeld onder `/private`. Het sleutelbestand zorgt voor wat willekeurige gegevens die worden gebruikt om de Master Key te versleutelen. De Master Key wordt ook door een wachtwoordzin beschermd. De sectorgrootte van de dienst wordt 4 kB. Ook wordt beschreven hoe de geli-dienst te koppelen, er een bestandssysteem op te maken, dat aan te koppelen, hoe ermee te werken en tenslotte hoe te ontkoppelen.

Het wordt aangeraden een grotere sectorgrootte in te stellen (zoals 4 kB) voor betere prestaties.

De Master Key wordt beschermd door een wachtwoordzin en de gegevensbron voor het sleutelbestand wordt `/dev/random`. De sectorgrootte van `/dev/da2.eli`, die als dienst wordt aangeduid, wordt 4 kB.

```
# dd if=/dev/random of=/root/da2.key bs=64 count=1
# geli init -s 4096 -K /root/da2.key /dev/da2
Enter new passphrase:
Reenter new passphrase:
```

Het is niet verplicht om zowel een wachtwoordzin als een sleutelbestand te gebruiken. De methodes kunnen onafhankelijk van elkaar gebruikt worden.

Als een sleutelbestand wordt opgegeven als “-”, wordt de standaardinvoer gebruikt. In het onderstaande voorbeeld wordt aangegeven hoe meer dan een sleutelbestand kan worden gebruikt.

```
# cat sleutelbestand1 sleutelbestand2 sleutelbestand3 | geli init -K - /dev/da2
```

## 3. De dienst koppelen met de gemaakte sleutel

```
# geli attach -k /root/da2.key /dev/da2
Enter passphrase:
```

Het nieuwe platte tekst-apparaat wordt `/dev/da2.eli` genoemd.

```
# ls /dev/da2*
/dev/da2 /dev/da2.eli
```

## 4. Het nieuwe bestandssysteem maken

```
# dd if=/dev/random of=/dev/da2.eli bs=1m
# newfs /dev/da2.eli
# mount /dev/da2.eli /private
```

Het versleutelde bestandssysteem moet nu zichtbaar zijn voor [df\(1\)](#) en beschikbaar zijn voor gebruik:

```
# df -H
Filesystem      Size  Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a    248M   89M  139M    38%      /
/dev/vfs        1.0K   1.0K    0B   100%    /dev
/dev/ad0s1f     7.7G   2.3G   4.9G    32%    /usr
/dev/ad0s1d     989M   1.5M   909M     0%    /tmp
/dev/ad0s1e     3.9G   1.3G   2.3G    35%    /var
```

```
/dev/da2.eli 150G 4.1K 138G 0% /private
```

## 5. De dienst afkoppelen

Als het werk met de versleutelde partitie is afgehandeld en de `/private`-partitie niet langer nodig is, dan is het verstandig te overwegen de met `geli` versleutelde partitie af te koppelen van het bestandssysteem en de kernel.

```
# umount /private
# geli detach da2.eli
```

Meer informatie over [geli\(8\)](#) staat in de handleiding.

### 19.16.2.1. Gebruik maken van het `geli rc.d` script.

Bij `geli` hoort een `rc.d` script dat gebruikt kan worden om het gebruik van `geli` te vereenvoudigen. Een voorbeeld van hoe `geli` met [rc.conf\(5\)](#) ingesteld kan worden volgt:

```
geli_devices="da2"
geli_da2_flags="-p -k /root/da2.key"
```

Hiermee wordt `/dev/da2` ingesteld als `geli`-dienst met Master Key-bestand `/root/da2.key` en `geli` gebruikt geen wachtwoordzin als de dienst wordt gekoppeld (dit kan alleen gebruikt worden als `-P` is meegegeven tijdens de `geli init` fase van `geli`). Een systeem ontkoppelt de `geli`-dienst van de kernel voordat het afsluit.

Meer informatie over het instellen van `rc.d` staat in het onderdeel over [rc.d](#).

## 19.17. Het versleutelen van de wisselbestand ruimte

*Geschreven door Christian Brüffer.*

*Vertaald door Remko Lodder.*

Het versleutelen van de wisselbestand ruimte is gemakkelijk met FreeBSD te configureren. Afhankelijk van welke versie er gebruikt wordt zijn er verschillende configuratie opties en instellingen mogelijk. De [gbde\(8\)](#) en [geli\(8\)](#) programma's kunnen gebruikt worden voor het versleutelen van het wisselbestand. Beide systemen maken gebruik van het `encswap rc.d` script.

De vorige sectie, [Schijfpartities versleutelen](#), biedt een korte discussie over de verschillende versleutel systemen.

### 19.17.1. Waarom moet het wisselbestand versleuteld worden?

Net als met het versleutelen van harde schijven, wordt het versleutelen van het wisselbestand gebruikt om gevoelige data te beschermen. Stelt u eens een applicatie voor dat omgaat het wachtwoorden. Zolang deze wachtwoorden in het fysieke geheugen blijven is er niets aan de hand. Echter zodra deze verplaatst worden naar het wisselbestand om ruimte te maken voor andere applicaties, kan het gebeuren dat de wachtwoorden onbeschermd op de harde schijf geschreven worden, waardoor het makkelijk te achterhalen is voor iemand die kwaad wilt. Het versleutelen van het wisselbestand biedt hierin een mogelijke uitkomst.

### 19.17.2. Voorbereiding



#### Opmerking

Tot het einde van deze sectie zal `ad0s1b` het wisselbestand bevatten.



Tot op dit moment is het wisselbestand niet versleuteld. Het is mogelijk dat er reeds wachtwoorden of andere gevoelige data onbeschermd op de harde schijf geschreven zijn. Om dit te corrigeren, moet de data op de swap partitie overschreven worden met willekeurige data:

```
# dd if=/dev/random of=/dev/ad0s1b bs=1m
```

### 19.17.3. Versleutelen van het wisselbestand met gbde(8)

Er moet gebruik gemaakt worden van het `.bde` achtervoegsel aan het apparaat in de respectievelijke `/etc/fstab` - regel betreffende het wisselbestand:

```
# Device Mountpoint FStype Options Dump Pass#
/dev/ad0s1b.bde none swap sw 0 0
```

### 19.17.4. Versleutelen van het wisselbestand met geli(8)

Het opzetten van `geli(8)` voor het versleutelen van het wisselbestand is hetzelfde als dat van `gbde(8)`. Hier moet echter gebruik gemaakt worden van het `.eli` achtervoegsel aan het apparaat in de respectievelijke `/etc/fstab` wisselbestand regel:

```
# Device Mountpoint FStype Options Dump Pass#
/dev/ad0s1b.eli none swap sw 0 0
```

`geli(8)` maakt standaard gebruik van het AES algoritme met een sleutellengte van 128 bits.

Optioneel kunnen deze standaardwaarden worden aangepast door gebruik te maken van de `geli_swap_flags` optie in `/etc/rc.conf`. De volgende regel vertelt het `encswap rc.d` bestand om een `geli(8)` wisselbestand te maken met het Blowfish algoritme met een sleutel lengte van 128 bit, een sectorgrootte van 4 kilobytes en met de optie “ontkoppelen nadat de laatste afsluiting” gezet:

```
geli_swap_flags="-e blowfish -l 128 -s 4096 -d"
```

Zie de uitleg over het `onetime` commando in de `geli(8)` handleiding voor een lijst van mogelijke opties.

### 19.17.5. Controleren of het werkt

Zodra het systeem opnieuw opgestart is kan gekeken worden of alles nog goed werkt door gebruik te maken van het `swapinfo` commando.

Als gebruik gemaakt wordt van `gbde(8)`:

```
% swapinfo
Device          1K-blocks    Used    Avail Capacity
/dev/ad0s1b.bde  542720        0    542720      0%
```

Als gebruik gemaakt wordt van `geli(8)`:

```
% swapinfo
Device          1K-blocks    Used    Avail Capacity
/dev/ad0s1b.eli  542720        0    542720      0%
```

## 19.18. Highly Available Storage (HAST)

*Bijgedragen door Daniel Gerzo.*

*Met informatie van Freddie Cash, Pawel Jakub Dawidek, Michael W. Lucas en Viktor Petersson.*

### 19.18.1. Overzicht

Hoge beschikbaarheid is een van de hoofdzaken in serieuze zakelijke toepassingen en hoog beschikbare opslag is een sleutelonderdeel in zulke omgevingen. Hoog beschikbare opslag, of `HAST` *Highly Available Storage*, werd ont-

wikkeld door Paweł Jakub Dawidek <[pjd@FreeBSD.org](mailto:pjd@FreeBSD.org)> als een raamwerk dat transparante opslag van dezelfde gegevens toestaat over fysiek gescheiden machines die verbonden zijn door een TCP/IP-netwerk. HAST kan gezien worden als een netwerkgebaseerde RAID1 (spiegel) en is vergelijkbaar met het DRBD® opslagsysteem bekend van het GNU/Linux® platform. In combinatie met andere eigenschappen voor hoge beschikbaarheid van FreeBSD zoals CARP maakt HAST het mogelijk om een opslagcluster met hoge beschikbaarheid te bouwen dat resistent is tegen falende hardware.

Na het lezen van deze sectie weet u:

- Wat HAST is, hoe het werkt en welke mogelijkheden het biedt.
- Hoe HAST op FreeBSD te op te zetten en te gebruiken.
- Hoe CARP en [devd\(8\)](#) te integreren om een robuust opslagsysteem te bouwen.

Voor het lezen van deze sectie dient u:

- De beginselen van UNIX® en FreeBSD te begrijpen ([Hoofdstuk 4, UNIX® beginselen](#)).
- Te weten hoe de netwerkinterfaces en andere kerndeelsystemen van FreeBSD in te stellen ([Hoofdstuk 12, Instellingen en optimalisatie](#)).
- Netwerken op FreeBSD goed te begrijpen ([Deel IV, “Netwerkcommunicatie”](#)).
- FreeBSD 8.1-RELEASE of nieuwer te gebruiken.

Het HAST-project werd gesponsord door The FreeBSD Foundation met ondersteuning van [OMCnet Internet Service GmbH](#) en [TransIP BV](#).

### 19.18.2. Eigenschappen van HAST

De belangrijkste eigenschappen van HAST zijn:

- Het kan gebruikt worden om I/O-fouten op lokale harde schijven te maskeren.
- Agnostisch qua bestandssysteem, dus het werkt met elk bestandssysteem dat door FreeBSD wordt ondersteund.
- Efficiënte en snelle hersynchronisatie, alleen de blokken die zijn veranderd toen een knooppunt uitstond worden gesynchroniseerd.
- Het kan gebruikt worden in reeds uitgerolde omgevingen om aanvullende redundantie toe te voegen.
- Samen met CARP, Heartbeat of andere gereedschappen kan het worden gebruikt om een robuust en duurzaam opslagsysteem te bouwen.

### 19.18.3. Werking van HAST

Omdat HAST synchrone replicatie op blokniveau van elk opslagmedium naar verscheidene machines biedt, heeft het tenminste twee knooppunten (fysieke machines) nodig — het *primaire* (ook bekend als *meester*) knooppunt en het *secundaire* (*slaaf*) knooppunt. Tezamen worden deze twee machines een cluster genoemd.



#### Opmerking

HAST is momenteel beperkt tot een totaal van twee clusterknooppunten.

Aangezien HAST in een primaire-secundaire configuratie werkt, kan er op elk moment slechts één van de cluster-knooppunten actief zijn. Het *primaire* knooppunt, ookwel *actief*, is degene die alle I/O-verzoeken aan apparaten die door HAST worden beheerd afhandelt. Het *secundaire* knooppunt wordt dan automatisch gesynchroniseerd vanuit het *primaire* knooppunt.

De fysieke componenten van het HAST-systeem zijn:

- lokale schijf (op primair knooppunt)
- schijf op verre machine (secundair knooppunt)

HAST werkt synchroon op blokniveau, wat het transparant maakt voor bestandssystemen en toepassingen. HAST biedt reguliere GEOM-aanbieders aan in `/dev/hast/` voor zowel andere gereedschappen als toepassingen, er is dus geen verschil tussen het gebruik van apparaten die door HAST worden geleverd en rauwe schijven, partities, etc.

Elke bewerking met betrekking tot schrijven, verwijderen of spoelen wordt naar de plaatselijke schijf en over TCP/IP naar de verre schijf gestuurd. Elke leesbewerking wordt gedaan door de plaatselijke schijf, tenzij de plaatselijke schijf niet actueel is of er een I/O-fout optreedt. In zulke gevallen wordt de leesbewerking naar het secundaire knooppunt gestuurd.

### 19.18.3.1. Synchronisatie- en replicatiemodi

HAST probeert om een snel herstel van fouten te leveren. Om deze reden is het heel belangrijk om de synchronisatietijd te verkorten nadat een knooppunt is hersteld van een uitval. Om een snelle synchronisatie te leveren, beheert HAST op de schijf een bitmap van gebruikte extents en synchroniseert het die alleen tijdens een reguliere synchronisatie (met uitzondering van de initiële synchronisatie).

Er zijn vele manieren om synchronisatie af te handelen. HAST implementeert meerdere replicatiemodi om verschillende synchronisatiemethodes af te handelen:

- *memsync*: rapporteer een schrijfbewerking als voltooid wanneer de plaatselijke schrijfbewerking klaar is en wanneer het verre knooppunt de gegevensaankomst bevestigt, maar voordat het de gegevens daadwerkelijk heeft opgeslagen. De gegevens op het verre knooppunt zullen meteen na het versturen van de bevestiging worden opgeslagen. Deze modus is bedoeld om latency te verminderen en nog steeds een zeer goede betrouwbaarheid te bieden. De replicatiemodus *memsync* is momenteel niet geïmplementeerd.
- *fullsync*: rapporteer een schrijfbewerking als voltooid wanneer zowel de plaatselijke en de verre schrijfbewerking voltooid zijn. Dit is de veiligste en traagste replicatiemodus. Dit is de standaardmodus.
- *async*: rapporteer de schrijfbewerking als voltooid wanneer de plaatselijke schrijfbewerking klaar is. Dit is de snelste en gevaarlijkste replicatiemodus. Het dient gebruikt te worden wanneer er naar een ver knooppunt wordt gerepliceerd en de latency te hoog is voor andere modi. De replicatiemodus *async* is momenteel niet geïmplementeerd.



#### Waarschuwing

Momenteel wordt alleen de replicatiemodus *fullsync* ondersteund.

### 19.18.4. HAST-configuratie

HAST heeft ondersteuning voor `GEOM_GATE` nodig om te kunnen functioneren. De kernel `GENERIC` bevat standaard geen `GEOM_GATE`, de laadbare module `geom_gate.ko` is echter beschikbaar in de standaardinstallatie van FreeBSD. Zorg ervoor dat deze module beschikbaar is voor afgeslankte systemen. Het is ook mogelijk om ondersteuning voor `GEOM_GATE` statisch in de kernel te bouwen, door deze regel aan het kernelconfiguratiebestand toe te voegen:

```
options GEOM_GATE
```

Het HAST-raamwerk bestaat vanuit het besturingssysteem gezien uit verschillende delen:

- het daemon [hastd\(8\)](#) dat verantwoordelijk is voor de gegevenssynchronisatie,
- het beheerprogramma [hastctl\(8\)](#) voor de gebruikers,
- het configuratiebestand [hast.conf\(5\)](#).

Het volgende voorbeeld beschrijft hoe twee knooppunten in een meester-slaaf / primaire-secundaire opstelling te configureren door HAST te gebruiken om de gegevens tussen de twee te repliceren. De knooppunten worden *hasta* met IP-adres *172.16.0.1* en *hastb* met IP-adres *172.16.0.2* genoemd. Beide knooppunten hebben een toegewijde harde schijf */dev/ad6* van dezelfde grootte om met HAST te werken. De HAST-pool (soms ook een hulpbron genoemd, i.e., de GEOM-aanbieder in */dev/hast/* ) wordt *test* genoemd.

Het bestand */etc/hast.conf* regelt de configuratie van HAST. Dit bestand dient hetzelfde te zijn op beide knooppunten. Het volgende is de eenvoudigste configuratie die mogelijk is:

```
resource test {
  on hasta {
    local /dev/ad6
    remote 172.16.0.2
  }
  on hastb {
    local /dev/ad6
    remote 172.16.0.1
  }
}
```

Raadpleeg voor geavanceerdere configuraties de handleidingpagina [hast.conf\(5\)](#).



### Tip

Het is ook mogelijk om hostnamen in de regels met *remote* te gebruiken. Zorg er in dat geval voor dat deze hosts vindbaar zijn, bijvoorbeeld doordat ze zijn gedefinieerd in het bestand */etc/hosts* of anders in het plaatselijke DNS.

Nu de configuratie op beide knooppunten aanwezig is, kan de HAST-pool aangemaakt worden. Voer deze commando's op beide knooppunten uit om de initiële metagegevens op de plaatselijke schijf te plaatsen en het [hastd\(8\)](#)-daemon te starten:

```
# hastctl create test
# service hastd onestart
```



### Opmerking

Het is *niet* mogelijk om GEOM-aanbieders met een bestaand bestandssysteem te gebruiken (i.e., een bestaande opslag omzetten naar een door HAST beheerde pool), omdat deze procedure wat metagegevens op de aanbieder moet opslaan en er daarvoor niet genoeg beschikbare ruimte is.

De rol van een HAST-knooppunt (primaair of secundair) wordt uitgekozen door een beheerder of software zoals Heartbeat dat het gereedschap [hastctl\(8\)](#) gebruikt. Voer het volgende commando uit op het primaire knooppunt (*hasta*):

```
# hastctl role primary test
```

Voer dit soortgelijke commando uit op het secundaire knooppunt ( `hastb`):

```
# hastctl role secondary test
```



### Let op

De situatie dat de knooppunten niet met elkaar kunnen communiceren en beide geconfigureerd zijn als primaire knooppunten; wordt `split-brain` genoemd. Volg de stappen zoals beschreven in [Paragraaf 19.18.5.2, “Herstellen van de Split-brain-conditie”](#) om deze situatie op te lossen.

Verifieer met het gereedschap `hastctl(8)` het resultaat op elk knooppunt:

```
# hastctl status test
```

De belangrijke tekst is de regel met `status` dat voor alle knooppunten `complete` dient te bevatten. Als het `degraded` bevat, is er iets verkeerd gegaan. Op dat moment is de synchronisatie tussen de knooppunten al begonnen. De synchronisatie is compleet wanneer `hastctl status` 0 bytes aan `dirty extents` rapporteert.

De volgende stap is het aanmaken van een bestandssysteem op de GEOM-aanbieder `/dev/hast/test` en het aan te koppelen. Dit moet op het primaire knooppunt gebeuren, aangezien `/dev/hast/test` alleen op het primaire knooppunt verschijnt. Het aanmaken van het bestandssysteem kan afhankelijk van de grootte van de harde schijf enkele minuten duren:

```
# newfs -U /dev/hast/test
# mkdir /hast/test
# mount /dev/hast/test /hast/test
```

Wanneer het HAST-raamwerk correct is geconfigureerd, betreft de laatste stap het ervoor zorgen dat HAST automatisch tijdens het opstarten wordt gestart. Voeg deze regel toe aan het bestand `/etc/rc.conf` :

```
hastd_enable="YES"
```

#### 19.18.4.1. Failover-configuratie

Het doel van dit voorbeeld is om een robuust opslagsysteem te bouwen dat resistent is tegen het falen van alle knooppunten. Het scenario is dat een primaire knooppunt van het cluster faalt. Als dit gebeurt, dan neemt het secundaire knooppunt het feilloos over, controleert het het bestandssysteem en koppelt het het bestandssysteem aan, en gaat het verder zonder dat er een bit aan gegevens ontbreekt.

Om dit voor elkaar te krijgen, is er een andere eigenschap die beschikbaar is op FreeBSD dat voorziet in automatische failover van de IP-laag — CARP. CARP (Common Address Redundancy Protocol) maakt het mogelijk dat meerdere hosts in hetzelfde netwerksegment een IP-adres delen. Stel CARP in op beide knooppunten van het cluster volgens de documentatie die beschikbaar is in [Paragraaf 31.13, “Common Address Redundancy Protocol \(CARP\)”](#). Nadat de opzet voltooid is, heeft elk knooppunt een eigen interface `carp0` met een gedeeld IP-adres `172.16.0.254`. Het primaire HAST-knooppunt van het cluster moet het meester-CARP-knooppunt zijn.

De HAST-pool die in de vorige sectie is gemaakt is nu klaar om geëxporteerd te worden naar de andere hosts op het netwerk. Dit kan gedaan worden door het te exporteren over NFS, Samba, etc., door gebruik te maken van het gedeelde IP-adres `172.16.0.254`. Het enige overgebleven probleem is een automatische failover in het geval dat het primaire knooppunt het begeeft.

Als een CARP-interface aan- of uitgaat, genereert FreeBSD een `devd(8)`-gebeurtenis, wat het mogelijk maakt om toestandsveranderingen op de CARP-interfaces in de gaten te houden. Een toestandsverandering op het CARP-

interface geeft aan dat een van de knooppunten het begaf of weer online kwam. Deze toestandsveranderingen maken het mogelijk om een script te draaien dat automatisch de HAST-failover afhandelt.

Voeg, om toestandsverandering op de CARP-interfaces af te vangen, het volgende toe aan het bestand `/etc/devd.conf` op elk knooppunt:

```
notify 30 {
    match "system" "IFNET";
    match "subsystem" "carp0";
    match "type" "LINK_UP";
    action "/usr/local/sbin/carp-hast-switch master";
};

notify 30 {
    match "system" "IFNET";
    match "subsystem" "carp0";
    match "type" "LINK_DOWN";
    action "/usr/local/sbin/carp-hast-switch slave";
};
```

Herstart `devd(8)` op beide knooppunten om de nieuwe configuratie te laten gelden:

```
# service devd restart
```

Als het interface `carp0` aan of uit gaat (i.e., de toestand van het interface verandert), genereert het systeem een notificatie wat het subsysteem `devd(8)` in staat stelt om een willekeurig script te draaien, in dit geval `/usr/local/sbin/carp-hast-switch`. Dit is het script dat de automatische failover afhandelt. Raadpleeg de handleiding-pagina `devd.conf(5)` voor verdere uitleg over de bovenstaande configuratie van `devd(8)`.

Dit zou een voorbeeld van zo'n script kunnen zijn:

```
#!/bin/sh
# Origineel script door Freddie Cash <fjwcash@gmail.com>
# Gewijzigd door Michael W. Lucas <mwlucas@BlackHelicopters.org>
# en Viktor Petersson <vpetersson@wireload.net>

# De namen van de HAST-hulpbronnen, zoals vermeld in /etc/hast.conf
resources="test"

# vertraging voor het aankoppelen van de HAST-hulpbron na het worden van meester
# doe een gok
delay=3

# logging
log="local0.debug"
name="carp-hast"

# einde van gebruiker-instelbare dingen

case "$1" in
    master)
        logger -p $log -t $name "Omschakelen naar primaire aanbieder voor ${resources}."
        sleep ${delay}

        # Wacht totdat de "hastd secondary" processen zijn gestopt
        for disk in ${resources}; do
            while $( pgrep -lf "hastd: ${disk} \ (secondary\)" > /dev/null 2>&1 ); do
                sleep 1
            done

            # Verwissel de rol voor elke schijf
            hastctl role primary ${disk}
            if [ $? -ne 0 - ]; then
                logger -p $log -t $name "Omschakelen van rol naar primair voor hulpbron ${disk} is mislukt."
```

```

        exit 1
    fi
done

# Wacht totdat de apparaten /dev/hast/* verschijnen
for disk in ${resources}; do
    for I in $( jot 60 ); do
        [ -c "/dev/hast/${disk}" - ] && break
        sleep 0.5
    done

    if [ ! -c "/dev/hast/${disk}" - ]; then
        logger -p $log -t $name "GEOM-aanbieder /dev/hast/${disk} is niet verschenen."
        exit 1
    fi
done

logger -p $log -t $name "Rollen van HAST-hulpbronnen ${resources} omgeschakeld naar ɔ
primair."

logger -p $log -t $name "Schrijven aankoppelen."
for disk in ${resources}; do
    mkdir -p /hast/${disk}
    fsck -p -y -t ufs /dev/hast/${disk}
    mount /dev/hast/${disk} /hast/${disk}
done

;;

slave)
    logger -p $log -t $name "Omschakelen naar secundaire aanbieder voor ${resources}."

# Schakel de rollen van de HAST-hulpbronnen om
for disk in ${resources}; do
    if ! mount | grep -q "^/dev/hast/${disk} on "
    then
    else
        umount -f /hast/${disk}
    fi
    sleep $delay
    hastctl role secondary ${disk} 2>&1
    if [ $? -ne 0 - ]; then
        logger -p $log -t $name "Omschakelen van rol naar secundair voor hulpbron ${disk} ɔ
mislukt."
        exit 1
    fi
    logger -p $log -t $name "Rol van hulpbron ${disk} omgeschakeld naar secundair."
done
;;
esac

```

In een notendop neemt het script deze acties wanneer een knooppunt meester / primair wordt:

- De HAST-pools opwaarderen naar primair op een gegeven knooppunt.
- Het bestandssysteem onder de HAST-pool controleren.
- De pools op een juiste plaats aankoppelen.

Wanneer een knooppunt back-up / secundair wordt:

- De HAST-pools afkoppelen.
- De HAST-pools degraderen naar secundair.



### Let op

Houd in gedachte dat dit slechts een voorbeeldscript is om aan te tonen dat alles werkt. Het behandelt niet alle mogelijke situaties en kan op elke manier worden uitgebreid of veranderd, het kan bijvoorbeeld benodigde diensten starten en stoppen.



### Tip

Voor dit voorbeeld hebben we een standaard UFS-bestandssysteem gebruikt. Om de tijd die nodig is voor herstel te verkorten, kan een bestandssysteem met UFS-journaling of ZFS worden gebruikt.

Meer gedetailleerde informatie met aanvullende voorbeelden kunnen gevonden worden op de [HAST Wiki](#)-pagina.

## 19.18.5. Problemen oplossen

### 19.18.5.1. Algemene tips om problemen op te lossen

HAST zou over het algemeen zonder problemen moeten werken. Net als met elk ander software-product zijn er momenten waarop het anders werkt dan het zou moeten. De oorzaken van de problemen kunnen verschillen, maar de vuistregel is om ervoor te zorgen dat de klokken zijn gesynchroniseerd op alle knooppunten in het cluster.

Wanneer problemen met HAST worden verholpen, dient het debug-niveau van `hastd(8)` verhoogd te worden door het daemon `hastd(8)` met het argument `-d` op te starten. Merk op dat dit argument meerdere malen kan worden opgegeven om het debug-niveau nog verder op te hogen. Op deze manier kan veel nuttige informatie worden vergaard. Overweeg ook om het argument `-F` te gebruiken, dat het daemon `hastd(8)` in de voorgrond zal starten.

### 19.18.5.2. Herstellen van de Split-brain-conditie

Split-brain treedt op wanneer de knooppunten van het cluster niet met elkaar kunnen communiceren, en beide als primair zijn geconfigureerd. Dit is een gevaarlijke situatie omdat het beide knooppunten in staat stelt om incompatibele veranderingen aan de gegevens te maken. Dit probleem dient handmatig door de systeembeheerder te worden gecorrigeerd.

De beheerder moet besluiten welk knooppunt de belangrijkste veranderingen bevat (of ze handmatig samenvoegen) en HAST een volledige synchronisatie op het knooppunt dat de kapotte gegevens heeft laten uitvoeren. Voer hiervoor deze commando's uit op het knooppunt dat opnieuw gesynchroniseerd moet worden:

```
# hastctl role init <resource>
# hastctl create <resource>
# hastctl role secondary <resource>
```



# Hoofdstuk 20. GEOM: Modulair schijftransformatie raamwerk

Geschreven door Tom Rhodes.  
Vertaald door Siebrand Mazeland.

## 20.1. Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft het gebruik van schijven in het GEOM raamwerk in FreeBSD. Hieronder vallen de belangrijkste RAID besturingsprogramma's die het raamwerk gebruikt voor instellingen. In dit hoofdstuk wordt niet diepgaand beschreven hoe GEOM omgaat met I/O, het onderliggende subsysteem of code. Die informatie staat in het hulppagina voor [geom\(4\)](#) en de verscheidene “SEE ALSO” referenties. Dit hoofdstuk is ook geen definitief stuk over het instellen van RAID. Alleen de door GEOM ondersteunde RAID-classificaties worden beschreven.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Welk type RAID-ondersteuning via GEOM beschikbaar is;
- Hoe de basisgereedschappen te gebruiken om de verschillende RAID-niveaus in te stellen, te onderhouden en te wijzigen;
- Hoe schijfapparaten via GEOM te spiegelen, aaneen te schakelen, te versleutelen en vanaf afstand schijven aan te sluiten;
- Hoe problemen op te lossen met schijven die via het GEOM raamwerk zijn aangesloten.

Veronderstelde voorkennis:

- Begrijpen hoe FreeBSD omgaat met schijfapparaten ([Hoofdstuk 19, Opslag](#));
- Weten hoe een nieuwe FreeBSD kernel in te stellen en te installeren ([Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#)).

## 20.2. GEOM inleiding

GEOM staat toegang en controle toe op klassen, Master Boot Records, BSD labels, enzovoort, door gebruik te maken van diensten of de speciale bestanden in `/dev`. GEOM ondersteunt verschillende software RAID instellingen en biedt transparante toegang tot het besturingssysteem en de hulpprogramma's.

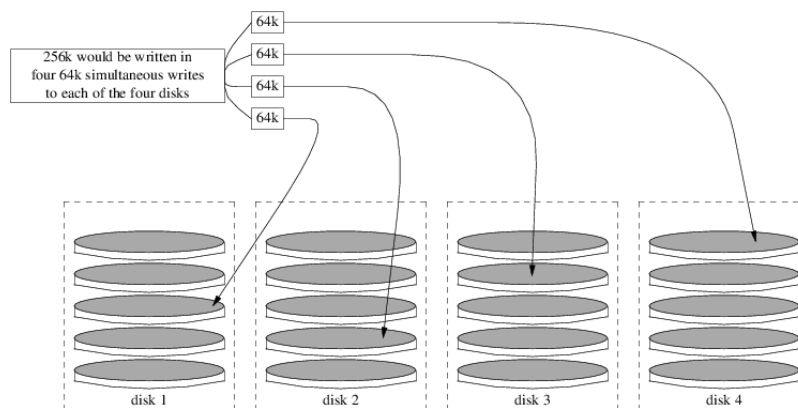
## 20.3. RAID0 - aaneengeschakeld

*Geschreven door Tom Rhodes en Murray Stokely.*

Aaneenschakelen is een methode die gebruikt wordt om meerdere schijven te combineren tot een enkele volume. In veel gevallen wordt dit gedaan met hardware controllers. Het GEOM subsysteem biedt softwareondersteuning voor RAID0, ook wel bekend als aaneenschakelen (“disk striping”).

In een RAID0-systeem worden gegevens opgedeeld in blokken die verdeeld worden over de schijven in een reeks. In plaats van te hoeven wachten tot een systeem 256k naar één schijf heeft geschreven, kan een RAID0-systeem tegelijkertijd 64k naar vier verschillende schijven schrijven, waardoor superieure I/O prestaties worden bereikt. Deze prestaties kunnen nog verbeterd worden door meerdere schijfcontrollers te gebruiken.

Iedere schijf in een RAID0-aaneenschakeling moet van dezelfde grootte zijn, omdat I/O-verzoeken altijd zijn opgebouwd uit precies gelijk over de schijven verdeelde verzoeken tot lezen of schrijven.



Procedure 20.1. Ongeformatteerde ATA-schijven aaneenschakelen

1. Laad de module `geom_stripe.ko`:

```
# kldload geom_stripe
```

2. Zorg ervoor dat er een koppelpunt beschikbaar is. Als dit volume een rootpartitie wordt, gebruikt dan tijdelijk een ander koppelpunt zoals `/mnt`:

```
# mkdir /mnt
```

3. Stel de apparaatnamen voor de schijven vast die aaneen worden geschakeld en maak het nieuwe apparaat aan. Om twee ongebruikte, ongepartitioneerde ATA schijven aaneen te schakelen (`/dev/ad2` en `/dev/ad3`):

```
# gstripe label -v st0 /dev/ad2 /dev/ad3
Metadata value stored on /dev/ad2.
Metadata value stored on /dev/ad3.
Done.
```

4. Schrijf een standaard label naar de nieuwe partitie, ook wel bekend als een partitietabel en installeer de standaard opstart code:

```
# bsdlabel -wB /dev/stripe/st0
```

5. Dit proces hoort twee nieuwe apparaten gemaakt te hebben in de map `/dev/stripe` naast het apparaat `st0`, te weten `st0a` en `st0c`. Vanaf nu kan er een bestandssysteem op `st0a` worden gezet met behulp van de `newfs` applicatie:

```
# newfs -U /dev/stripe/st0a
```

Na het uitvoeren van het bovenstaande commando rollen er veel getallen over het scherm en na een aantal seconden is het proces afgerond. Het volume is gereed en klaar om aangekoppeld te worden.

Om de nieuwe aaneengeschakelde schijf handmatig te koppelen moet het volgende gedaan worden:

```
# mount /dev/stripe/st0a /mnt
```

Om dit aaneengeschakelde bestandssysteem automatisch aan te koppelen bij het opstarten wordt de volume-informatie in `/etc/fstab` gezet. Voor dit doel wordt een permanent koppelpunt, genaamd `stripe`, aangemaakt:

```
# mkdir /stripe
# echo "/dev/stripe/st0a /mnt ufs rw 2 2" \
  >> /etc/fstab
```

Laadt de module `geom_stripe.ko` ook automatisch bij het initialiseren van een systeem door de volgende regel toe te voegen aan `/boot/loader.conf`:

```
# echo 'geom_stripe_load="YES"' >> /boot/loader.conf
```

## 20.4. RAID1 - spiegelen

RAID1, of *spiegelen*, is de techniek om dezelfde gegevens naar meer dan één schijf te schrijven. Spiegels worden normaliter gebruikt om tegen gegevensverlies te beschermen indien een schijf kapot gaat. Elke schijf in een spiegel bevat een identieke kopie van de gegevens. Wanneer een individuele schijf het begeeft, blijft de spiegel functioneren, en levert het gegevens van de schijven die nog wel functioneren. De computer blijft draaien en de beheerder heeft tijd om de kapotte schijf te vervangen zonder onderbreking voor de gebruikers.

Twee veelvoorkomende situaties worden in deze voorbeelden getoond. Het eerste is het maken van een spiegel van twee nieuwe schijven en het als vervanging voor een bestaande enkele schijf te gebruiken. Het tweede voorbeeld maakt een spiegel op een enkele nieuwe schijf aan, kopieert de gegevens van de oude schijf er naar toe, en plaatst daarna de oude schijf in de spiegel. Hoewel deze procedure iets moeilijker is, is er maar één nieuwe schijf nodig.

Traditioneel zijn de twee schijven in een spiegel van hetzelfde model en hebben ze dezelfde capaciteit, maar [gmirror\(8\)](#) verplicht dit niet. Spiegels die met ongelijke schijven zijn gemaakt zullen de capaciteit van de kleinste schijf in de spiegel aannemen. Extra schijfruimte op grotere schijven zal ongebruikt blijven. Schijven die later in de spiegel worden geplaatst moeten tenminste evenveel capaciteit hebben als de kleinste schijf die reeds in de spiegel zit.



### Waarschuwing

De procedures voor het spiegelen die hier getoond worden zijn niet-destructief, maar maak zoals bij elke grote schijfoperatie eerst een volledige back-up.

### 20.4.1. Kwesties met meta-gegevens

Veel schijfsystemen slaan meta-gegevens op aan het einde van elke schijf. Oude meta-gegevens dienen gewist te worden voordat de schijf herbruikt wordt voor een spiegel. De meeste problemen worden veroorzaakt door twee soorten van achtergebleven meta-gegevens: GPT-partitietabellen en oude meta-gegevens van [gmirror\(8\)](#) van een vorige spiegel.

GPT-meta-gegevens kunnen gewist worden met [gpart\(8\)](#). Dit voorbeeld wist zowel de primaire als de back-up GPT-partitietabellen van schijf `ada8`:

```
# gpart destroy -F ada8
```

[gmirror\(8\)](#) kan in één stap een schijf uit een actieve spiegel halen en de meta-gegevens wissen. Hier wordt de voorbeeldschijf `ada8` uit de actieve spiegel `gm4` gehaald:

```
# gmirror remove gm4 ada8
```

Gebruik, als de spiegel niet draait maar er nog oude meta-gegevens van de spiegel op de schijf staan, `gmirror clear` om deze te verwijderen:

```
# gmirror clear ada8
```

[gmirror\(8\)](#) slaat één blok aan meta-gegevens aan het einde van de schijf op. Omdat GPT-partitieschema's ook meta-gegevens aan het einde van de schijf opslaan, wordt het spiegelen van volledige GPT-schijven met [gmirror\(8\)](#) niet aangeraden. Hier wordt MBR-partitionering gebruikt omdat het alleen een partitietabel aan het begin van de schijf opslaat en niet conflicteert met [gmirror\(8\)](#).

### 20.4.2. Een spiegel met twee nieuwe schijven maken

In dit voorbeeld is FreeBSD reeds op een enkele schijf `ada0` geïnstalleerd. Twee nieuwe schijven, `ada1` en `ada2` zijn met het systeem verbonden. Er zal een nieuwe spiegel op deze twee schijven aangemaakt worden die de oude enkele schijf zal vervangen.

[gmirror\(8\)](#) heeft een kernelmodule `geom_mirror.ko` nodig, ingebouwd in de kernel of geladen tijdens het opstarten of draaien. Laadt nu handmatig de kernelmodule:

```
# gmirror load
```

Maak de spiegel aan met de twee nieuwe schijven:

```
# gmirror label -v gm0 /dev/ada1 /dev/ada2
```

`gm0` is een door de gebruiker gekozen apparaatnaam die aan de nieuwe spiegel wordt toegekend. Nadat de spiegel is gestart, zal deze apparaatnaam verschijnen in de map `/dev/mirror/`.

Nu kunnen er met [gpart\(8\)](#) MBR- en bsdlable-partitietabellen op de spiegel worden aangemaakt. Hier wordt er een traditioneel schema van een gesplitst bestandssysteem getoond, met partities voor `/`, `swap`, `/var`, `/tmp` en `/usr`. Dit werkt ook voor een enkel bestandssysteem met enkel `/` en een wisselpartitie.

Partities op de spiegel hoeven niet dezelfde grootte te hebben als die op de bestaande schijf, maar moeten groot genoeg zijn om alle gegevens die reeds op `ada0` staan te kunnen bevatten.

```
# gpart create -s MBR mirror/gm0
# gpart add -t freebsd -a 4k mirror/gm0
# gpart show mirror/gm0
=>      63  156301423  mirror/gm0  MBR   (74G)
      63          63              - free -   (31k)
     126  156301299              1  freebsd (74G)
     156301425      61              - free -   (30k)
```

```
# gpart create -s BSD mirror/gm0s1
# gpart add -t freebsd-ufs -a 4k -s 2g mirror/gm0s1
# gpart add -t freebsd-swap -a 4k -s 4g mirror/gm0s1
# gpart add -t freebsd-ufs -a 4k -s 2g mirror/gm0s1
# gpart add -t freebsd-ufs -a 4k -s 1g mirror/gm0s1
# gpart add -t freebsd-ufs -a 4k      mirror/gm0s1
# gpart show mirror/gm0s1
=>      0  156301299  mirror/gm0s1  BSD   (74G)
      0          2              - free -   (1.0k)
      2    4194304              1  freebsd-ufs (2.0G)
    4194306    8388608              2  freebsd-swap (4.0G)
    12582914    4194304              4  freebsd-ufs (2.0G)
    16777218    2097152              5  freebsd-ufs (1.0G)
    18874370   137426928              6  freebsd-ufs (65G)
    156301298      1              - free -   (512B)
```

Maak de spiegel opstartbaar door opstartcode in het MBR en bsdlable te installeren en de actieve slice in te stellen:

```
# gpart bootcode -b /boot/mbr mirror/gm0
# gpart set -a active -i 1 mirror/gm0
# gpart bootcode -b /boot/boot mirror/gm0s1
```

Formateer de bestandssystemen op de nieuwe spiegel en zet daarbij soft-updates aan.

```
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1a
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1d
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1e
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1f
```

Bestandssystemen van de originele schijf (`ada0`) kunnen nu met [dump\(8\)](#) en [restore\(8\)](#) naar de spiegel gekopieerd worden:

```
# mount /dev/mirror/gm0s1a /mnt
# dump -C16 -b64 -0aL -f - / | (cd /mnt && restore -rf -)
# mount /dev/mirror/gm0s1d /mnt/var
# mount /dev/mirror/gm0s1e /mnt/tmp
# mount /dev/mirror/gm0s1f /mnt/usr
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /var | (cd /mnt/var && restore -rf -)
```

```
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /tmp | (cd /mnt/tmp && restore -rf -)
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /usr | (cd /mnt/usr && restore -rf -)
```

/mnt/etc/fstab moet bewerkt worden om naar de nieuwe bestandssystemen op de spiegel te wijzen:

```
# Device Mountpoint FStype Options Dump Pass#
/dev/mirror/gm0s1a / ufs rw 1 1
/dev/mirror/gm0s1b none swap sw 0 0
/dev/mirror/gm0s1d /var ufs rw 2 2
/dev/mirror/gm0s1e /tmp ufs rw 2 2
/dev/mirror/gm0s1f /usr ufs rw 2 2
```

Als de kernelmodule [gmirror\(8\)](#) niet in de kernel is ingebouwd, wordt /mnt/boot/loader.conf bewerkt om de module tijdens het opstarten te laden:

```
geom_mirror_load="YES"
```

Herstart het systeem om de nieuwe spiegel te testen en te verifiëren dat alle gegevens zijn gekopieerd. Het BIOS zal de spiegel als twee individuele schijven zien in plaats van als een spiegel. Omdat de schijven identiek zijn, maakt het niet uit vanaf welke schijf wordt opgestart.

Bekijk de sectie [Problemen oplossen](#) als er problemen zijn tijdens het opstarten. Door de originele ada0 uit te schakelen en los te koppelen kan het als offline back-up bewaard worden.

Tijdens het gebruik zal de spiegel zich net zoals de originele enkele schijf gedragen.

### 20.4.3. Een spiegel met een bestaande schijf aanmaken

In dit voorbeeld is FreeBSD reeds geïnstalleerd op een enkele schijf, ada0. Een nieuwe schijf, ada1, is met het systeem verbonden. Er zal een spiegel van één schijf worden aangemaakt op de nieuwe schijf, het bestaande systeem zal ernaar worden gekopieerd, en daarna zal de oude schijf in de spiegel worden geplaatst. Deze enigszins complexe procedure is nodig omdat [gmirror\(8\)](#) een blok van 512 bytes aan meta-gegevens aan het einde van elke schijf moet plaatsen en de bestaande ada0 meestal alle ruimte reeds heeft toegewezen.

Laadt de kernelmodule [gmirror\(8\)](#):

```
# gmirror load
```

Controleer de mediagrootte van de originele schijf met [diskinfo\(8\)](#):

```
# diskinfo -v ada0 | head -n3
/dev/ada0
512          # sectorsize
1000204821504 # mediasize in bytes (931G)
```

Maak een spiegel aan op de nieuwe schijf. Om er zeker van te zijn dat de capaciteit van de spiegel niet groter is dan die van de originele schijf, wordt [gnop\(8\)](#) gebruikt om een nepschijf van precies dezelfde grootte aan te maken. Deze schijf slaat geen gegevens op, maar wordt alleen gebruikt om de grootte van de spiegel te begrenzen. Wanneer [gmirror\(8\)](#) de spiegel aanmaakt, zal het de capaciteit beperken tot de grootte van gzero.nop zelfs als de nieuwe schijf (ada1) meer ruimte heeft. Merk op dat de 1000204821504 op de tweede regel gelijk moet zijn aan de mediagrootte van ada0 zoals hierboven door [diskinfo\(8\)](#) is getoond.

```
# geom zero load
# gnop create -s 1000204821504 gzero
# gmirror label -v gm0 gzero.nop ada1
# gmirror forget gm0
```

gzero.nop slaat geen gegevens op, dus ziet de spiegel het niet als verbonden. De spiegel wordt verteld om componenten die niet verbonden zijn te “vergeten”, waarbij referenties naar gzero.nop worden verwijderd. Het resultaat is een spiegelapparaat dat slechts één enkele schijf, ada1, bevat.

Bekijk de partitietabel van ada0 nadat gm0 is aangemaakt.

Deze uitvoer komt van een schijf van 1 TB. Als er wat niet-toegewezen ruimte aanwezig is aan het einde van de schijf, kan de inhoud direct van `ada0` naar de nieuwe spiegel worden gekopieerd.

Als de uitvoer echter toont dat alle ruimte op de schijf is toegewezen zoals in de volgende lijst, is er geen ruimte over voor de 512 bytes aan meta-gegevens van `gmirror(8)` aan het einde van de schijf.

```
# gpart show ada0
=>      63 1953525105      ada0 MBR  (931G)
      63 1953525105          1  freebsd [active] (931G)
```

In dit geval moet de partitietabel worden bewerkt om de capaciteit op `mirror/gm0` met één sector te verminderen. De procedure hiervoor wordt later uitgelegd.

In beide gevallen dienen de partitietabellen op de primaire schijf eerst gekopieerd te worden. Dit kan gedaan worden met de subcommando's `backup` en `restore` van `gpart(8)`.

```
# gpart backup ada0 > table.ada0
# gpart backup ada0s1 > table.ada0s1
```

Deze subcommando's maken twee bestanden aan, `table.ada0` en `table.ada0s1`. Dit voorbeeld komt van een schijf van 1 TB af:

```
# cat table.ada0
MBR 4
1 freebsd      63 1953525105  [active]
```

```
# cat table.ada0s1
BSD 8
1 freebsd-ufs      0      4194304
2 freebsd-swap    4194304  33554432
4 freebsd-ufs    37748736  50331648
5 freebsd-ufs    88080384  41943040
6 freebsd-ufs   130023424  838860800
7 freebsd-ufs   968884224  984640881
```

Als de gehele schijf was gebruikt in de uitvoer van `gpart(8) show`, dan moet de capaciteit in deze partitietabellen met één sector verminderd worden. Bewerk de twee bestanden zodat de grootte van zowel de slice als de laatste partitie met één verminderd wordt. Dit zijn de laatste getallen in elke lijst.

```
# cat table.ada0
MBR 4
1 freebsd      63 1953525104  [active]
```

```
# cat table.ada0s1
BSD 8
1 freebsd-ufs      0      4194304
2 freebsd-swap    4194304  33554432
4 freebsd-ufs    37748736  50331648
5 freebsd-ufs    88080384  41943040
6 freebsd-ufs   130023424  838860800
7 freebsd-ufs   968884224  984640880
```

Als er tenminste één sector aan het einde van de schijf niet was toegewezen, kunnen deze twee bestanden ongewijzigd gebruikt worden.

Herstel nu de partitietabel naar `mirror/gm0`.

```
# gpart restore mirror/gm0 < table.ada0
# gpart restore mirror/gm0s1 < table.ada0s1
```

Controleer de partitietabel met `gpart(8) show`. Dit voorbeeld heeft `gm0s1a` voor `/`, `gm0s1d` voor `/var`, `gm0s1e` voor `/usr`, `gm0s1f` voor `/data1` en `gm0s1g` voor `/data2`.

```
# gpart show mirror/gm0
=>      63 1953525104  mirror/gm0  MBR  (931G)
```

```
        63 1953525042          1 freebsd [active] (931G)
1953525105        62          - free - (31k)

# gpart show mirror/gm0s1
=>      0 1953525042 mirror/gm0s1 BSD (931G)
        0 2097152      1 freebsd-ufs (1.0G)
      2097152 16777216      2 freebsd-swap (8.0G)
    18874368 41943040      4 freebsd-ufs (20G)
    60817408 20971520      5 freebsd-ufs (10G)
    81788928 629145600      6 freebsd-ufs (300G)
    710934528 1242590514      7 freebsd-ufs (592G)
    1953525042        63          - free - (31k)
```

Zowel de slice als de laatste partitie dienen wat vrije ruimte aan het einde van elke schijf te hebben.

Maak bestandssystemen aan op deze nieuwe partities. Het aantal partities zal variëren, overeenkomend met de partities op de originele schijf, `ada0`.

```
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1a
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1d
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1e
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1f
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1g
```

Maak de spiegel opstartbaar door opstartcode in het MBR en `bsdlablel` te installeren en de actieve slice in te stellen:

```
# gpart bootcode -b /boot/mbr mirror/gm0
# gpart set -a active -i 1 mirror/gm0
# gpart bootcode -b /boot/boot mirror/gm0s1
```

Pas `/etc/fstab` aan zodat het de nieuwe partities op de spiegel gebruikt. Maak eerst een kopie van dit bestand als `/etc/fstab.orig`.

```
# cp /etc/fstab /etc/fstab.orig
```

Wijzig `/etc/fstab` door `/dev/ada0` door `mirror/gm0` te vervangen.

```
# Device Mountpoint FStype Options Dump Pass#
/dev/mirror/gm0s1a / ufs rw 1 1
/dev/mirror/gm0s1b none swap sw 0 0
/dev/mirror/gm0s1d /var ufs rw 2 2
/dev/mirror/gm0s1e /usr ufs rw 2 2
/dev/mirror/gm0s1f /data1 ufs rw 2 2
/dev/mirror/gm0s1g /data2 ufs rw 2 2
```

Als de kernelmodule [gmirror\(8\)](#) niet in de kernel is gebouwd, wijzig dan `/boot/loader.conf` om het te laden:

```
geom_mirror_load="YES"
```

Bestandssystemen van de originele schijf kunnen nu met [dump\(8\)](#) en [restore\(8\)](#) naar de spiegel gekopieerd worden. Merk op dat het maken van een snapshot voor elk bestandssysteem dat met `dump -L` gedumpt is even kan duren.

```
# mount /dev/mirror/gm0s1a /mnt
# dump -C16 -b64 -0aL -f - / | (cd /mnt && restore -rf -)
# mount /dev/mirror/gm0s1d /mnt/var
# mount /dev/mirror/gm0s1e /mnt/usr
# mount /dev/mirror/gm0s1f /mnt/data1
# mount /dev/mirror/gm0s1g /mnt/data2
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /usr | (cd /mnt/usr && restore -rf -)
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /var | (cd /mnt/var && restore -rf -)
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /data1 | (cd /mnt/data1 && restore -rf -)
# dump -C16 -b64 -0aL -f - /data2 | (cd /mnt/data2 && restore -rf -)
```

Start het systeem opnieuw op vanaf `ada1`. Als alles werkt, zal het systeem opstarten vanaf `mirror/gm0`, wat nu dezelfde gegevens bevat die `ada0` eerder bevatte. Zie de sectie [Problemen oplossen](#) als er problemen zijn met het opstarten.

Op dit moment bestaat de spiegel nog steeds alleen uit de enkele schijf `ada1`.

Nadat er succesvol van `mirror/gm0` is opgestart, is de laatste stap het plaatsen van `ada0` in de spiegel.



### Belangrijk

Als `ada0` in de spiegel wordt geplaatst, zal de vorige inhoud worden overschreven door gegevens in de spiegel. Ben er zeker van dat `mirror/gm0` dezelfde gegevens bevat als `ada0` voordat `ada0` aan de spiegel wordt toegevoegd. Als er iets mis is met de gegevens die door [dump\(8\)](#) en [restore\(8\)](#) gekopieerd zijn, draai dan `/etc/fstab` terug om de bestandssystemen op `ada0` aan te koppelen, start opnieuw op, en probeer de hele procedure nogmaals.

```
# gmirror insert gm0 ada0
GEOM_MIRROR: Device gm0: rebuilding provider ada0
```

De synchronisatie tussen de twee schijven zal onmiddellijk beginnen. [gmirror\(8\)](#) status toont de voortgang.

```
# gmirror status
      Name      Status  Components
mirror/gm0  DEGRADED  ada1 (ACTIVE)
                        ada0 (SYNCHRONIZING, 64%)
```

Na een tijd zal de synchronisatie voltooid zijn.

```
GEOM_MIRROR: Device gm0: rebuilding provider ada0 finished.
# gmirror status
      Name      Status  Components
mirror/gm0  COMPLETE  ada1 (ACTIVE)
                        ada0 (ACTIVE)
```

`mirror/gm0` bestaat nu uit de twee schijven `ada0` en `ada1`, en de inhoud wordt automatisch met elkaar gesynchroniseerd. In het gebruik zal `mirror/gm0` zich net zo gedragen als de originele enkele schijf.

## 20.4.4. Problemen oplossen

### 20.4.4.1. Problemen met opstarten

#### 20.4.4.1.1. BIOS-instellingen

Mogelijk is het nodig om de BIOS-instellingen te wijzigen om van één van de nieuwe gespiegelde schijven op te starten. Beide spiegel schijven kunnen gebruikt worden voor het opstarten. Als componenten van een spiegel bevatten ze identieke gegevens.

#### 20.4.4.1.2. Opstartproblemen

Als het opstarten met dit bericht stopt, is er iets mis met het spiegelapparaat:

```
Mounting from ufs:/dev/mirror/gm0s1a failed with error 19.

Loader variables:
  vfs.root.mountfrom=ufs:/dev/mirror/gm0s1a
  vfs.root.mountfrom.options=rw

Manual root filesystem specification:
  <fstype>:<device> [options]
  Mount <device> using filesystem <fstype>
  and with the specified (optional) option list.

eg. ufs:/dev/da0s1a
    zfs:tank
    cd9660:/dev/acd0 ro
```



```
(which is equivalent to: mount -t cd9660 -o ro /dev/acd0 /)

?          List valid disk boot devices
.          Yield 1 second (for background tasks)
<empty line> Abort manual input

mountroot>
```

Het vergeten om de module `geom_mirror` in `/boot/loader.conf` te laden kan dit probleem veroorzaken. Start op vanaf een FreeBSD-9 of nieuwere CD of USB-stick en kies `Shell` op de eerste prompt om dit op te lossen. Laadt daarna de spiegelmodule en en koppel het spiegelapparaat aan:

```
# gmirror load
# mount /dev/mirror/gm0s1a /mnt
```

Voeg een regel om de spiegelmodule te laden toe aan `/mnt/boot/loader.conf` :

```
geom_mirror_load="YES"
```

Sla het bestand op en start opnieuw op.

Andere problemen die `error 19` veroorzaken zijn lastiger om op te lossen. Typ `ufs:/dev/ada0s1a` in op de prompt. Hoewel het systeem van `ada0` zou moeten opstarten, verschijnt er een andere prompt om een shell uit te kiezen omdat `/etc/fstab` onjuist is. Druk op de prompt op de Enter-toets. Draai de wijzigingen tot nu toe terug door `/etc/fstab` terug te draaien, waardoor de bestandssystemen vanaf de originele schijf (`ada0`) in plaats van de spiegel worden aangekoppeld. Start het systeem opnieuw op en probeer de procedure nogmaals.

```
Enter full pathname of shell or RETURN for /bin/sh:
# cp /etc/fstab.orig /etc/fstab
# reboot
```

### 20.4.5. Herstellen van falende schijven

Het mooie aan het spiegelen van schijven is dat een individuele schijf kan falen zonder dat de spiegel gegevens verliest.

`ada0` is één van de twee schijven die de spiegel in het vorige voorbeeld vormen. Als `ada0` faalt zal de spiegel blijven werken en gegevens leveren van de overgebleven werkende schijf, `ada1`.

Om de kapotte schijf te vervangen wordt de computer uitgezet en de kapotte schijf fysiek vervangen door een nieuwe schijf van gelijke of grotere capaciteit. Fabrikanten passen enigszins willekeurige waarden toe om schijven in gigabytes aan te duiden, de enige manier om er echt zeker van te zijn is om de totale hoeveelheid aan sectors aangegeven door `diskinfo -v` te vergelijken. Een schijf met een grotere capaciteit dan in de spiegel zal werken, alhoewel de extra ruimte op de nieuwe schijf niet gebruikt zal worden.

Nadat de computer opnieuw is aangezet, zal de spiegel in een “degraded” toestand met slechts één schijf draaien. De spiegel wordt verteld om schijven die momenteel niet verbonden zijn te vergeten:

```
# gmirror forget gm0
```

Alle oude meta-gegevens zouden [van de vervangende schijf gewist](#) moeten zijn. Daarna wordt de schijf, in dit voorbeeld `ada4`, in de spiegel geplaatst:

```
# gmirror insert gm0 /dev/ada4
```

De hersynchronisatie begint wanneer de nieuwe schijf in de spiegel wordt geplaatst. Het kopiëren van gegevens van de spiegel naar een nieuwe schijf kan een tijd duren. De prestaties van de spiegel zullen tijdens het kopiëren sterk verminderd zijn, dus is het het beste om nieuwe schijven in te voegen wanneer de vraag op de computer laag is.

De voortgang kan met `gmirror status` gevolgd worden, wat de schijven die gesynchroniseerd en het percentage van de voltooiing laat zien. Tijdens de hersynchronisatie zal de status `DEGRADED` zijn en veranderen in `COMPLETE` wanneer het proces is voltooid.

## 20.5. RAID3 - Striping op byte-niveau met toegewijde pariteit

*Geschreven door Mark Gladman en Daniel Gerzo.*

*Gebaseerd op documentatie van Tom Rhodes en Murray Stokely.*

RAID3 is een methode om verschillende schijven te combineren in een enkel volume met een toegewijde schijf voor de pariteit. In een RAID3-systeem worden de gegevens opgesplitst in een aantal bytes die over alle schijven in de rij worden geschreven, behalve naar één schijf die als een toegewijde schijf voor de pariteit dient. Dit betekent dat het lezen van 1024 kB van een RAID3-implementatie alle schijven in de rij zal benaderen. De prestatie kan worden verhoogd door meerdere schijfcontrollers te gebruiken. De RAID3-rij biedt een fouttolerantie van 1 schijf, terwijl het een capaciteit van  $1 - 1/n$  maal de totale capaciteit biedt van alle schijven in de rij, waarbij  $n$  het aantal harde schijven in de rij is. Zulke configuraties zijn meestal geschikt voor het opslaan van gegevens van grotere groottes, bijvoorbeeld multimedia-bestanden.

Er zijn minstens 3 fysieke harde schijven nodig om een RAID3-rij te bouwen. Elke schijf moet van dezelfde grootte zijn, aangezien I/O-verzoeken worden verweven om parallel naar meerdere schijven te lezen of schrijven. Bovendien moet vanwege de aard van RAID3 het aantal schijven gelijk zijn aan 3, 5, 9, 17, enzovoorts (dus  $2^n + 1$ ).

### 20.5.1. Een toegewijde RAID3-rij aanmaken.

In FreeBSD is ondersteuning voor RAID3 geïmplementeerd in de GEOM-klasse [graid3\(8\)](#). Voor het aanmaken van een toegewijde RAID3-rij op FreeBSD zijn deze stappen nodig.



#### Opmerking

Hoewel het theoretisch mogelijk is om op FreeBSD van een RAID3-rij op te starten, is deze configuratie ongebruikelijk en niet aangeraden.

1. Laad ten eerste de kernelmodule `geom_raid3.ko` door de volgende opdracht uit te voeren:

```
# graid3 load
```

Het is ook mogelijk om handmatig de module `geom_raid3.ko` te laden:

```
# kldload geom_raid3.ko
```

2. Zorg ervoor dat er een geschikt aankoppelpunt bestaat of maak het aan:

```
# mkdir /multimedia/
```

3. Bepaal de apparaatnamen voor de schijven die aan de rij worden toegevoegd en maak het nieuwe RAID3-apparaat aan. Het laatst vermelde apparaat zal dienst doen als de toegewijde schijf voor de pariteit. Dit voorbeeld gebruikt drie ongepartitioneerde ATA-schijven: `ada1` en `ada2` voor gegevens en `ada3` voor pariteit.

```
# graid3 label -v gr0 /dev/ada1 /dev/ada2 /dev/ada3
Metadata value stored on /dev/ada1.
Metadata value stored on /dev/ada2.
Metadata value stored on /dev/ada3.
Done.
```

4. Partitioneer het nieuw aangemaakte apparaat `gr0` en zet er een UFS-bestandssysteem op:

```
# gpart create -s GPT /dev/raid3/gr0
# gpart add -t freebsd-ufs /dev/raid3/gr0
# newfs -j /dev/raid3/gr0p1
```

Vele getallen zullen over het scherm lopen, en na wat tijd zal het proces voltooid zijn. Het volume is aangeemaakt en is klaar om aangekoppeld te worden.

5. De laatste stap is het aankoppelen van het bestandssysteem:

```
# mount /dev/raid3/gr0p1 /multimedia/
```

De RAID3-rij is nu klaar voor gebruik.

Aanvullende configuratie is nodig om de bovenstaande opstelling te behouden tussen het opnieuw starten van het systeem.

1. De module `geom_raid3.ko` moet geladen zijn voordat de rij kan worden aangekoppeld. Voeg de volgende regel toe aan `/boot/loader.conf` om de kernelmodule automatisch tijdens de initialisatie van het systeem te laden:

```
geom_raid3_load="YES"
```

2. De volgende volume-informatie moet aan het bestand `/etc/fstab` worden toegevoegd om het bestandssysteem van de rij automatisch aan de koppelen tijdens het opstarten van het systeem:

```
/dev/raid3/gr0p1 /multimedia ufs rw 2 2
```

## 20.6. GEOM Gate netwerk apparaten

GEOM ondersteunt het op afstand gebruiken van apparaten, zoals schijven, CD-ROMs, bestanden, etcetera door het gebruik van de gate-applicaties. Dit is vergelijkbaar met NFS.

Om te beginnen moet er een exports bestand gemaakt worden. Dit bestand specificeert wie de geëxporteerde bron mag benaderen en welke rechten er op dat moment verleend worden. Bijvoorbeeld om de vierde slice te exporteren van de eerste SCSI schijf, moet het volgende in `/etc/gg.exports` gezet worden:

```
192.168.1.0/24 RW /dev/da0s4d
```

Dit staat alle machines in het privé netwerk toe om het bestandssysteem op `da0s4d` te benaderen.

Om dit apparaat te kunnen exporteren is het van belang dat de schijf nog niet gekoppeld is en moet de [ggated\(8\)](#) dienst gestart worden.

```
# ggated
```

Om vervolgens het apparaat aan een client machine te koppelen moet het volgende gedaan worden:

```
# ggatec create -o rw 192.168.1.1 /dev/da0s4d
ggate0
# mount /dev/ggate0 /mnt
```

Vanaf dit moment kan de schijf benaderd worden via het koppelpunt `/mnt`.



### Opmerking

Let op, dit mislukt als de schijf reeds gekoppeld is op de server machine of als deze reeds gekoppeld is aan een andere machine op het netwerk.

Zodra het apparaat niet langer nodig is, kan het veilig ontkoppeld worden met behulp van [umount\(8\)](#) net zoals met elke andere schijf.

## 20.7. Het labelen van schijven

Tijdens het initialiseren van het systeem zal de FreeBSD kernel apparaatknooppunten creëren nadat het een apparaat gevonden heeft. Deze manier om te zoeken naar apparaten levert wat problemen op bijvoorbeeld wanneer er een nieuwe schijf wordt toegevoegd via USB. Het is hoogst waarschijnlijk dat een flash apparaat een apparaatknooppunt krijgt van `da0`, waarna de originele `da0` op schuift naar `da1`. Dit levert problemen op als bestandssystemen worden gekoppeld als ze gedefinieerd zijn in `/etc/fstab`, dit kan zelfs ertoe leiden dat het systeem niet opstart.

Een mogelijke oplossing hiervoor is om de SCSI schijven een vaste plek te geven op een bepaalde volgorde, zodat zodra er een nieuwe schijf geplaatst wordt, deze een ongebruikt apparaatknooppunt toegewezen krijgt. Maar wat als er USB apparaten zijn die de primaire SCSI schijf vervangt? Dit gebeurt omdat USB apparaten meestal eerder gevonden worden dan een SCSI kaart. Een oplossing hiervoor is om de apparaten pas toe te voegen als het systeem reeds gestart is, een andere methode kan zijn om alleen een enkele ATA schijf te koppelen en nooit SCSI schijven door middel van `/etc/fstab`.

Maar er is een betere oplossing beschikbaar. Door het gebruik van `glabel` kunnen beheerders en gebruikers een label toevoegen aan een schijf, en deze labels gebruiken in `/etc/fstab`. Omdat `glabel` het label bewaard in de laatste sector van de schijf, kan het label bewaard blijven ook na een reboot en kan het bestandssysteem altijd gekoppeld worden ongeacht welk apparaatknooppunt toegekend is aan het apparaat.



### Opmerking

Uiteraard hoeft een label niet permanent te zijn, het `glabel` programma kan zowel tijdelijke als permanente labels aanmaken. Alleen een permanent label blijft beschikbaar ook na een reboot. Zie de [glabel\(8\)](#) handleiding voor meer informatie over de verschillen tussen de labeltypes.

## 20.7.1. Label types en voorbeelden

Er zijn twee type labels: een generiek label en een bestandssysteemlabel. Labels kunnen permanent of tijdelijk zijn. Permanente labels kunnen met de commando's `tunefs(8)` of `newfs(8)` aangemaakt worden. Ze zullen vervolgens worden aangemaakt in een submap van `/dev`, welke genoemd wordt naar het bestandssysteemtype. Bijvoorbeeld UFS2 labels worden geplaatst in de map `/dev/ufs`. Permanente labels kunnen ook worden aangemaakt met het commando `glabel label`. Deze zijn niet specifiek voor het bestandssysteem, en zullen in de map `/dev/label` aangemaakt worden.

Een tijdelijk label verdwijnt na een herstart van het systeem. Deze labels worden gecreëerd in `/dev/label` en zijn perfect voor experimenten. Een tijdelijk kan met het commando `glabel create` worden aangemaakt. Lees voor meer informatie de handleidingpagina van [glabel\(8\)](#).

Om een permanent label te schrijven voor een UFS2-bestandssysteem zonder de huidige data te vernietigen:

```
# tunefs -L home /dev/da3
```



### Waarschuwing

Als het bestandssysteem vol is kan dit leiden tot data corruptie; echter als het bestandssysteem vol is zou het hoofddoel moeten zijn om oude achtergebleven bestanden weg te halen in plaats van het toevoegen van labels.

Er zou nu een label moeten bestaan in `/dev/ufs`, welke toegevoegd kan worden aan het `/etc/fstab` bestand:

```
/dev/ufs/home /home          ufs      rw      2      2
```



## Opmerking

Het bestandssysteem mag niet aangekoppeld zijn op het moment dat `tunefs` gebruikt wordt.

Nu kan het bestandssysteem net als normaal worden gekoppeld:

```
# mount /home
```

Vanaf dit moment is het mogelijk om, zolang de `geom_label.ko` geladen wordt tijdens het opstarten van het systeem, of als deze is meegecompileerd door middel van de `GEOM_LABEL` optie in de kernel, het apparaatknooppunt te wijzigen zonder ernstige gevolgen voor het systeem.

Bestandssystemen kunnen ook een standaard label mee krijgen door gebruik te maken van de `-L` optie met het `newfs` commando. Zie de [newfs\(8\)](#) handleiding voor meer informatie.

Het volgende commando kan worden gebruikt om een label te verwijderen:

```
# glabel destroy home
```

Het volgende voorbeeld laat zien hoe de partities van een opstartschijf gelabeld worden.

## Voorbeeld 20.1. Partities op de opstartschijf labelen

Door de partities op de opstartschijf permanent te labelen zou het systeem in staat moeten zijn om normaal door te gaan met opstarten, zelfs als de schijf verplaatst is naar een andere controller of is overgeplaatst naar een ander systeem. In dit voorbeeld wordt aangenomen dat er een enkele ATA-schijf wordt gebruikt, die momenteel als `ad0` door het systeem wordt herkend. Het wordt ook aangenomen dat het standaard partitieschema van FreeBSD wordt gebruikt, met de bestandssystemen `/`, `/var`, `/usr`, en `/tmp`, alsmede een wisselpartitie.

Start het systeem opnieuw op, en druk bij de [loader\(8\)](#)-prompt op 4 om in enkele gebruikersmodus op te starten. Geef dan de volgende commando's:

```
# glabel label rootfs /dev/ad0s1a
GEOM_LABEL: Label for provider /dev/ad0s1a is label/rootfs
# glabel label var /dev/ad0s1d
GEOM_LABEL: Label for provider /dev/ad0s1d is label/var
# glabel label usr /dev/ad0s1f
GEOM_LABEL: Label for provider /dev/ad0s1f is label/usr
# glabel label tmp /dev/ad0s1e
GEOM_LABEL: Label for provider /dev/ad0s1e is label/tmp
# glabel label swap /dev/ad0s1b
GEOM_LABEL: Label for provider /dev/ad0s1b is label/swap
# exit
```

Het systeem zal doorgaan met opstarten in meergebruikersmodus. Bewerk, nadat het opstarten is voltooid, `/etc/fstab` en vervang de conventionele namen door de respectievelijke labels. Het uiteindelijke bestand `/etc/fstab` zal er als volgt uitzien:

# Device	Mountpoint	FStype	Options	Dump	Pass#
/dev/label/swap	none	swap	sw	0	0
/dev/label/rootfs	/	ufs	rw	1	1
/dev/label/tmp	/tmp	ufs	rw	2	2
/dev/label/usr	/usr	ufs	rw	2	2

```
/dev/label/var          /var          ufs      rw          2          2
```

Het systeem kan nu worden herstart. Als alles goed ging, zal het normaal opstarten en zal mount dit laten zien:

```
# mount
/dev/label/rootfs on / (ufs, local)
devfs on /dev (devfs, local)
/dev/label/tmp on /tmp (ufs, local, soft-updates)
/dev/label/usr on /usr (ufs, local, soft-updates)
/dev/label/var on /var (ufs, local, soft-updates)
```

Beginnend met FreeBSD 7.2 ondersteunt de klasse [glabel\(8\)](#) een nieuw labeltype voor UFS-bestandssystemen, gebaseerd op het unieke id van het bestandssysteem, `ufsid`. Deze labels kunnen in de map `/dev/ufsid` gevonden worden en worden automatisch tijdens het opstarten aangemaakt. Het is mogelijk om de `ufsid`-labels te gebruiken om partities aan te koppelen door middel van de faciliteit `/etc/fstab`. Gebruik `glabel status` om een lijst van bestandssystemen en hun overeenkomende `ufsid`-labels te ontvangen:

```
% glabel status
      Name      Status  Components
ufsid/486b6fc38d330916      N/A    ad4s1d
ufsid/486b6fc16926168e      N/A    ad4s1f
```

In het bovenstaande voorbeeld representeert `ad4s1d` het bestandssysteem `/var`, terwijl `ad4s1f` het bestandssysteem `/usr` representeert. Door gebruik te maken van de gegeven `ufsid`-waarden kunnen deze partities nu aangekoppeld worden met de volgende regels in `/etc/fstab`:

```
/dev/ufsid/486b6fc38d330916 /var ufs rw 2 2
/dev/ufsid/486b6fc16926168e /usr ufs rw 2 2
```

Elke partitie met een `ufsid`-label kan op deze manier worden aangekoppeld, waardoor het niet meer nodig is om handmatig permanente labels voor ze aan te maken, terwijl er nog steeds van de voordelen van apparaatnaam-onafhankelijk aankoppelen genoten kan worden.

## 20.8. UFS logboeken door middel van GEOM

Met de komst van FreeBSD 7.0 komt ook de langverwachte optie van UFS logboeken. De implementatie zelf is gedaan door middel van het GEOM subsysteem, welke makkelijk geconfigureerd kan worden met behulp van de [gjournal\(8\)](#) applicatie.

Wat is logboeken? Logboek mogelijkheden betekend het opslaan van bestandssysteem transacties, zoals wijzigingen die een complete schrijfactie zijn, voor er meta-data wordt toegevoegd en voor de wijzigingen op schijf worden gezet. Deze transactie log kan later opnieuw afgespeeld worden om te voorkomen dat er bestandssysteem inconsistenties voorkomen.

Deze methode is een extra manier om te beschermen tegen gegevensverlies en inconsistenties van het bestandssysteem. In tegenstelling tot Soft Updates, welke bijhoudt welke meta-data wijzigingen er worden uitgevoerd en Snapshots, wat een beeld bestand is van het bestandssysteem, wordt er een complete log bewaard in de schijfruimte die speciaal voor deze taak is gereserveerd, en in sommige gevallen op een compleet andere schijf.

In tegenstelling tot andere logboek implementaties is de `gjournal` methode blok gebaseerd en niet geïmplementeerd als onderdeel van het bestandssysteem maar als uitbreiding op GEOM.

Om ondersteuning in te schakelen voor `gjournal`, moet de kernel over de volgende optie beschikken, welke standaard is op FreeBSD 7.X-systemen:

```
options          UFS_GJOURNAL
```

Indien gejournalde volumes tijdens het opstarten aangekoppeld moeten worden, moet de kernelmodule `geom_journal.ko` ook geladen zijn, door de volgende regel aan `/boot/loader.conf` toe te voegen:

```
geom_journal_load="YES"
```

Ook kan deze functie in een eigen kernel worden ingebouwd, door de volgende regel aan het kernelinstellingenbestand toe te voegen:

```
options GEOM_JOURNAL
```

Het creëren van een logboek op een vrij en beschikbaar bestandssysteem kan nu gedaan worden met behulp van de volgende stappen, ervan uitgaande dat `da4` de nieuwe beschikbare SCSI schijf is:

```
# gjournal load  
# gjournal label /dev/da4
```

Op dit moment zou er een `ad4` apparaatknooppunt en een `ad4.journal` apparaatknooppunt moeten zijn. Nu kan er een bestandssysteem op gezet worden:

```
# newfs -O 2 -J /dev/da4.journal
```

Het hiervoor ingevoerde commando zal een UFS2 bestandssysteem met logboek ondersteuning aanmaken.

Koppel het apparaat op een gewenst koppelpunt met:

```
# mount /dev/da4.journal /mnt
```



### Opmerking

In het geval dat er meerdere slices zijn, zal er een logboek voor elke slice gecreëerd worden. Bijvoorbeeld, als `ad4s1` en `ad4s2` allebei slices zijn, dan zal `gjournal` een `ad4s1.journal` en een `ad4s2.journal` creëren.

Voor performance doeleinden is het gewenst om het logboek op een andere schijf te bewaren. Voor deze gevallen moet de logboekleverancier of het opslagapparaat gespecificeerd worden achter het apparaat waarop de logboek functionaliteit aangebracht moet worden. De logboekfunctionaliteit kan ook worden ingeschakeld op een reeds bestaand systeem met behulp van `tunefs`. Maak echter altijd een back-up voor dat dit soort dingen uitgeprobeerd worden. In de meeste gevallen zal `gjournal` falen als het geen actueel logboek kan maken, maar het voorkomt geen dataverlies als gevolg van verkeerd gebruik van `tunefs`.

Het is ook mogelijk om een journal van de opstartschijf van een FreeBSD-systeem bij te houden. Voor gedetailleerde instructies over deze taak wordt naar het artikel [Implementing UFS Journaling on a Desktop PC](#) verwezen.





# Hoofdstuk 21. Ondersteuning van bestandssystemen

Geschreven door Tom Rhodes.

Vertaald door Wouter Reckman en René Ladan.

## 21.1. Overzicht

Bestandssystemen zijn een integraal onderdeel van ieder besturingssysteem. Ze stellen gebruikers in de gelegenheid om bestanden te uploaden en op te slaan, geven toegang tot gegevens en maken natuurlijk harde schijven bruikbaar. Verschillende besturingssystemen hebben gewoonlijk één gezamenlijk aspect, namelijk het bestandssysteem. Op FreeBSD staat dit bestandssysteem bekend onder de naam Fast File System ofwel FFS, dat is gebaseerd op het oorspronkelijke Unix™ File System, ook bekend als UFS. Dit is het oorspronkelijke bestandssysteem van FreeBSD dat op harde schijven wordt geplaatst voor gegevenstoegang.

FreeBSD ondersteunt daarnaast ook een groot aantal andere bestandssystemen om lokaal toegang tot gegevens van andere besturingssystemen te bewerkstelligen; dat wil zeggen: gegevens opgeslagen op lokaal aangesloten USB opslagapparaten, flash drives, en harde schijven. Verder is er ook ondersteuning voor vreemde bestandssystemen. Dit zijn bestandssystemen ontwikkeld voor andere besturingssystemen zoals het Linux® Extended File System (EXT) en het Sun™ Z File System (ZFS).

Er zijn verschillende gradaties van ondersteuning voor de verschillende bestandssystemen op FreeBSD. Sommigen vereisen het laden van een kernelmodule, voor anderen moet een toolset worden geïnstalleerd. Dit hoofdstuk is geschreven om gebruikers van FreeBSD te helpen om op hun systeem toegang te verkrijgen tot andere bestandssystemen, te beginnen met het Sun™ Z File System.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Het verschil tussen eigen en ondersteunde bestandssystemen.
- Welke bestandssystemen zijn ondersteund in FreeBSD.
- Hoe niet-eigen bestandssystemen geactiveerd, geconfigureerd, benaderd en gebruikt kunnen worden.

Voorafgaand aan het lezen van dit hoofdstuk dient de lezer:

- Begrip te hebben van de beginselen van UNIX® en FreeBSD ([Hoofdstuk 4, UNIX® beginselen](#)).
- Bekend te zijn met de beginselen van kernelconfiguratie en -compilatie ([Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#)).
- Vertrouwd te zijn met installatie van software van derden in FreeBSD ([Hoofdstuk 5, Applicaties installeren: pakketten en ports](#)).
- Enigszins bekend te zijn met schijven, opslag en apparaatnamen in FreeBSD ([Hoofdstuk 19, Opslag](#)).

## 21.2. Het Z File System (ZFS)

Het Z File System, ontwikkeld door Sun™, is een nieuwe technologie ontwikkeld om gebruik te maken van een pool-gebaseerde opslagmethode. Dit houdt in dat ruimte pas wordt gebruikt wanneer het nodig is voor dataopslag. Verder is het ontworpen voor maximale integriteit van gegevens, ondersteuning van gegevens-snapshots, meerdere kopieën, en gegevenschecksums. Ook is een nieuw gegevensreplicatiemodel, bekend als RAID-Z, toegevoegd; RAID-Z lijkt op RAID5, maar is ontworpen om corruptie tijdens het schrijven van gegevens te voorkomen.

## 21.2.1. ZFS tuning

Het ZFS subsysteem maakt gebruik van veel systeembronnen waardoor het nodig kan zijn een en ander af te stellen, zodat voor het dagelijks gebruik maximale efficiëntie wordt behaald. Doordat het een experimentele eigenschap van FreeBSD is, kan dit in de nabije toekomst veranderen; op dit moment echter, worden de volgende stappen aangeraden.

### 21.2.1.1. Geheugen

De totale hoeveelheid systeemgeheugen dient minstens één gigabyte te zijn, maar twee gigabytes of meer wordt aanbevolen. In alle voorbeelden hier heeft het systeem één gigabyte geheugen, met verschillende andere afstelmechanismen in werking.

Sommigen hebben succes gehad met minder dan een gigabyte geheugen, maar met een dergelijke, beperkte hoeveelheid geheugen is de kans groot dat onder zware belasting een kernelpanic in FreeBSD op zal treden door uitputting van het geheugen.

### 21.2.1.2. Kernelconfiguratie

Het wordt aangeraden om ongebruikte stuurprogramma's en opties te verwijderen uit het kernelconfiguratiebestand. Omdat de meeste stuurprogramma's beschikbaar zijn als modules kunnen ze alsnog worden geladen door middel van het bestand `/boot/loader.conf`.

Gebruikers van de i386™-architectuur dienen de volgende optie aan hun kernelconfiguratiebestand toe te voegen, de kernel opnieuw te compileren, en opnieuw op te starten:

```
options KVA_PAGES=512
```

Deze optie vergroot de kerneladresruimte, waarmee het mogelijk wordt gemaakt om de `vm.kvm_size` afstelling hoger dan de huidige limiet van 1 GB (2 GB voor PAE) in te stellen. Deel, om de meest geschikte waarde voor deze optie te vinden, de gewenste hoeveelheid adresruimte door vier (4). In dit geval is dat 512 voor 2 GB.

### 21.2.1.3. Loader tunables

De `kmem` adresruimte dient te worden vergroot op alle FreeBSD architecturen. Op het testsysteem met één gigabyte fysiek geheugen werd succes behaald met de volgende opties, die in het bestand `/boot/loader.conf` geplaatst dienen te worden, waarna het systeem opnieuw moet worden opgestart:

```
vm.kmem_size="330M"
vm.kmem_size_max="330M"
vfs.zfs.arc_max="40M"
vfs.zfs.vdev.cache.size="5M"
```

Zie voor een meer gedetailleerde lijst van aanbevelingen aangaande ZFS-afstelling: <http://wiki.freebsd.org/ZFSTuningGuide>.

## 21.2.2. Gebruik maken van ZFS

Er is een opstartmechanisme dat FreeBSD in staat stelt om ZFS pools te mounten tijdens initialisatie van het systeem. Voer de volgende commando's uit om dit in te stellen:

```
# echo 'zfs_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
# service zfs start
```

In het resterende deel van dit document wordt aangenomen dat er drie SCSI-schijven beschikbaar zijn, en dat hun apparaatnamen respectievelijk `da0`, `da1` en `da2` zijn. Gebruikers van IDE-hardware kunnen de `ad` apparaten gebruiken in plaats van SCSI-apparaten.

### 21.2.2.1. Een pool op een enkele schijf

Voer het commando `zpool` uit om een simpele, niet-redundante ZFS-pool op een enkele schijf aan te maken:

```
# zpool create example /dev/da0
```

Bestudeer de uitvoer van het commando `df` om de nieuwe pool te zien:

```
# df
Filesystem 1K-blocks    Used   Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a 2026030 235230 1628718    13%    /
devfs        1         1         0   100%  /dev
/dev/ad0s1d 54098308 1032846 48737598     2%   /usr
example     17547136         0 17547136     0%  /example
```

In deze uitvoer wordt duidelijk dat de `example`-pool niet alleen is aangemaakt, maar ook direct *gemount* is. Hij is ook toegankelijk, net als een gewoon bestandssysteem; er kunnen bestanden op worden aangemaakt en gebruikers kunnen er op rondkijken zoals in het volgende voorbeeld:

```
# cd /example
# ls
# touch testfile
# ls -al
total 4
drwxr-xr-x  2 root  wheel   3 Aug 29 23:15 .
drwxr-xr-x 21 root  wheel 512 Aug 29 23:12 ..
-rw-r--r--  1 root  wheel   0 Aug 29 23:15 testfile
```

Helaas benut deze pool nog geen ZFS-mogelijkheden. Maak een bestandssysteem aan op deze pool en activeer er compressie op:

```
# zfs create example/compressed
# zfs set compression=gzip example/compressed
```

`example/compressed` is nu een gecomprimeerd ZFS-bestandssysteem. Probeer er een paar grote bestanden naartoe te kopiëren door ze naar `/example/compressed` te kopiëren.

De compressie kan nu worden uitgeschakeld met:

```
# zfs set compression=off example/compressed
```

Voer het volgende commando uit om het bestandssysteem te unmounten, en controleer dat daarna met `df`:

```
# zfs umount example/compressed
# df
Filesystem 1K-blocks    Used   Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a 2026030 235232 1628716    13%    /
devfs        1         1         0   100%  /dev
/dev/ad0s1d 54098308 1032864 48737580     2%   /usr
example     17547008         0 17547008     0%  /example
```

Mount het bestandssysteem opnieuw om het weer toegankelijk te maken en controleer met `df`:

```
# zfs mount example/compressed
# df
Filesystem 1K-blocks    Used   Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a 2026030 235234 1628714    13%    /
devfs        1         1         0   100%  /dev
/dev/ad0s1d 54098308 1032864 48737580     2%   /usr
example     17547008         0 17547008     0%  /example
example/compressed 17547008         0 17547008     0%  /example/compressed
```

De pool en het bestandssysteem zijn ook zichtbaar in de uitvoer van `mount`:

```
# mount
/dev/ad0s1a on / (ufs, local)
devfs on /dev (devfs, local)
/dev/ad0s1d on /usr (ufs, local, soft-updates)
```

```
example on /example (zfs, local)
example/data on /example/data (zfs, local)
example/compressed on /example/compressed (zfs, local)
```

Zoals is te zien kunnen ZFS-bestandssystemen, nadat ze zijn gecreëerd, net als gewone bestandssystemen worden gebruikt; er zijn echter ook vele andere mogelijkheden beschikbaar. In het volgende voorbeeld wordt er een nieuw bestandssysteem `data` gecreëerd. Er zullen belangrijke bestanden op worden bewaard, dus het bestandssysteem wordt zodanig ingesteld dat het twee kopieën van ieder gegevensblok opslaat:

```
# zfs create example/data
# zfs set copies=2 example/data
```

Het is nu mogelijk om het gegevens- en ruimtegebruik te bekijken door `df` opnieuw te draaien:

```
# df
Filesystem      1K-blocks    Used   Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a      2026030    235234 1628714    13%      /
devfs             1           1         0    100%    /dev
/dev/ad0s1d     54098308 1032864 48737580     2%    /usr
example         17547008         0 17547008     0%    /example
example/compressed 17547008         0 17547008     0% /example/compressed
example/data     17547008         0 17547008     0% /example/data
```

Merk op dat ieder bestandssysteem in de pool dezelfde hoeveelheid vrije ruimte heeft. Dit is de reden dat `df` steeds wordt gebruikt tussen de voorbeelden door, om te laten zien dat de bestandssystemen slechts zoveel ruimte gebruiken als ze nodig hebben en allemaal putten uit dezelfde pool. Het ZFS bestandssysteem elimineert concepten als volumes en partities, en staat verschillende bestandssystemen toe om in dezelfde pool te bestaan. Verwijder nu de bestandssystemen en verwijder daarna de pool, omdat deze niet meer nodig zijn:

```
# zfs destroy example/compressed
# zfs destroy example/data
# zpool destroy example
```

Schijven gaan slechter werken en begeven het, een onvermijdelijke eigenschap. Wanneer de schijf stukgaat zullen de gegevens verloren gaan. Een methode om gegevensverlies ten gevolge van een kapotte harde schijf te vermijden is het implementeren van RAID. ZFS ondersteunt deze mogelijkheid in zijn pool-ontwerp en wordt beschreven in de volgende sectie.

### 21.2.2.2. ZFS RAID-Z

Zoals eerder opgemerkt wordt in deze sectie aangenomen dat er drie SCSI-schijven bestaan als de apparaten `da0`, `da1` en `da2` (of `ad0` en hoger als IDE-schijven worden gebruikt). Voer het volgende commando uit om een RAID-Z-pool te creëren:

```
# zpool create storage raidz da0 da1 da2
```



#### Opmerking

Sun™ raadt aan om tussen de drie en negen schijven te gebruiken voor een RAID-Z-configuratie. Overweeg, als u een enkele pool met 10 of meer schijven nodig heeft, om deze te splitsen in kleine RAID-Z-groepen. Overweeg, als u slechts twee schijven heeft en nog steeds redundantie nodig heeft, om in plaats hiervan een ZFS-spiegel te gebruiken. Bekijk de handleidingpagina [zpool\(8\)](#) voor meer details.

De storage zpool zou gecreëerd moeten zijn. Dit kan worden geverifieerd met de [mount\(8\)](#) en [df\(1\)](#) commando's zoals eerder. Er kunnen meer schijfapparaten worden toegewezen door ze aan het einde van de bovenstaande lijst toe te voegen. Maak een nieuw bestandssysteem in de pool, genaamd `home`, waar op den duur de gebruikersbestanden geplaatst zullen worden:

```
# zfs create storage/home
```

Het is nu mogelijk om compressie in te schakelen en extra kopieën te bewaren van de gebruikersmappen en -bestanden. Dit kan net als eerder worden bewerkstelligd door de volgende commando's uit te voeren:

```
# zfs set copies=2 storage/home
# zfs set compression=gzip storage/home
```

Kopieer, om dit als de nieuwe home-map voor gebruikers in te stellen, de gebruikersgegevens naar deze map en creëer de benodigde links:

```
# cp -rp /home/* /storage/home
# rm -rf /home /usr/home
# ln -s /storage/home /home
# ln -s /storage/home /usr/home
```

De gebruikersgegevens zouden nu op het nieuw aangemaakte `/storage/home` bestandssysteem moeten staan. Test dit door een nieuwe gebruiker aan te maken en daarmee in te loggen.

Probeer een snapshot te maken dat later weer hersteld kan worden:

```
# zfs snapshot storage/home@08-30-08
```

Merk op dat de snapshot-optie alleen een echt bestandssysteem vastlegt, geen mappen of bestanden. Het `@`-karakter wordt gebruikt als scheidingsteken tussen de naam van het bestandssysteem of de naam van het volume. Wanneer de home-map van een gebruiker wordt weggegooid, kan deze worden hersteld met:

```
# zfs rollback storage/home@08-30-08
```

Voer `ls` in de `.zfs/snapshot` directory van het bestandssysteem uit om een lijst van alle beschikbare snapshots te krijgen. Voer, om bijvoorbeeld het zojuist gemaakte snapshot te zien, het volgende commando uit:

```
# ls /storage/home/.zfs/snapshot
```

Het is mogelijk om een script te schrijven dat maandelijks een snapshot van de gebruikersgegevens maakt; na verloop van tijd kunnen snapshots echter een grote hoeveelheid schrijfruimte in beslag nemen. Het vorige snapshot kan worden verwijderd met het volgende commando:

```
# zfs destroy storage/home@08-30-08
```

Na al dit testen is er geen reden om `/storage/home` in zijn huidige staat nog te bewaren. Maak er het echte `/home` bestandssysteem van:

```
# zfs set mountpoint=/home storage/home
```

Het uitvoeren van de commando's `df` en `mount` laat zien dat het systeem ons bestandssysteem nu als de echte `/home` behandelt:

```
# mount
/dev/ad0s1a on / (ufs, local)
devfs on /dev (devfs, local)
/dev/ad0s1d on /usr (ufs, local, soft-updates)
storage on /storage (zfs, local)
storage/home on /home (zfs, local)
# df
Filesystem      1K-blocks    Used   Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a      2026030    235240  1628708    13%      /
devfs              1          1         0    100%    /dev
/dev/ad0s1d     54098308   1032826  48737618     2%    /usr
storage         26320512         0  26320512     0%    /storage
storage/home    26320512         0  26320512     0%    /home
```

Hiermee is de RAID-Z configuratie compleet. Voer het volgende commando uit om status-updates van de gecreëerde bestandssystemen te krijgen tijdens het draaien van de nachtelijke [periodic\(8\)](#):

```
# echo 'daily_status_zfs_enable="YES"' >> /etc/periodic.conf
```

### 21.2.2.3. Het herstellen van RAID-Z

Iedere software-RAID heeft een methode om zijn status te inspecteren. ZFS is geen uitzondering. De status van RAID-Z-apparaten kan worden geïnspecteerd met het volgende commando:

```
# zpool status -x
```

Als alle pools in orde zijn en alles is normaal, dan wordt het volgende bericht weergegeven:

```
all pools are healthy
```

Als er een probleem is, misschien een schijf die offline is gegaan, dan wordt de status van de pool weergegeven en dat zal er als volgt uitzien:

```
pool: storage
state: DEGRADED
status: One or more devices has been taken offline by the administrator.
Sufficient replicas exist for the pool to continue functioning in a
degraded state.
action: Online the device using 'zpool online' or replace the device with
'zpool replace'.
scrub: none requested
config:

NAME          STATE      READ WRITE CKSUM
storage       DEGRADED   0     0     0
  raidz1      DEGRADED   0     0     0
    da0       ONLINE    0     0     0
    da1       OFFLINE    0     0     0
    da2       ONLINE    0     0     0

errors: No known data errors
```

Hier staat dat het apparaat offline is gezet door de beheerder. Dat is waar voor dit specifieke voorbeeld. Om de schijf offline te zetten werd het volgende commando gebruikt:

```
# zpool offline storage da1
```

Het is nu mogelijk om de schijf da1 te vervangen nadat het systeem uitgeschakeld is. Zodra het systeem weer opgestart is, kan het volgende commando worden uitgevoerd om de schijf te vervangen:

```
# zpool replace storage da1
```

Nu kan de status opnieuw geïnspecteerd worden, dit keer zonder de -x vlag, om de statusinformatie op te vragen:

```
# zpool status storage
pool: storage
state: ONLINE
scrub: resilver completed with 0 errors on Sat Aug 30 19:44:11 2008
config:

NAME          STATE      READ WRITE CKSUM
storage       ONLINE    0     0     0
  raidz1      ONLINE    0     0     0
    da0       ONLINE    0     0     0
    da1       ONLINE    0     0     0
    da2       ONLINE    0     0     0

errors: No known data errors
```

Zoals te zien in dit voorbeeld lijkt alles normaal te zijn.

### 21.2.2.4. Gegevensverificatie

Zoals eerder opgemerkt gebruikt ZFS checksums om de integriteit van opgeslagen gegevens te verifiëren. Ze worden automatisch ingeschakeld bij het creëren van bestandssystemen en kunnen worden uitgeschakeld door middel van het volgende commando:

```
# zfs set checksum=off storage/home
```

Dit is echter geen verstandig idee, omdat checksums zeer weinig opslagruimte innemen en nuttiger zijn wanneer ze zijn ingeschakeld. Het lijkt daarnaast ook geen merkbare invloed op de prestaties te hebben wanneer ze zijn ingeschakeld. Wanneer ze aanstaan is het mogelijk om ZFS gegevensintegriteit te laten controleren door middel van checksum-verificatie. Dit proces staat bekend als “scrubbing”. Voer het volgende commando uit om de gegevensintegriteit van de storage-pool te controleren:

```
# zpool scrub storage
```

Dit proces kan, afhankelijk van de hoeveelheid opgeslagen gegevens, een aanzienlijke hoeveelheid tijd in beslag nemen. Het is daarnaast ook zeer I/O-intensief, zozeer dat slechts één van deze operaties tegelijkertijd uitgevoerd kan worden. Nadat de scrub is voltooid wordt de status bijgewerkt en kan deze worden bekeken door een status-aanvraag te doen:

```
# zpool status storage
pool: storage
state: ONLINE
scrub: scrub completed with 0 errors on Sat Aug 30 19:57:37 2008
config:

NAME        STATE      READ WRITE CKSUM
storage     ONLINE    0     0     0
  raidz1    ONLINE    0     0     0
    da0     ONLINE    0     0     0
    da1     ONLINE    0     0     0
    da2     ONLINE    0     0     0

errors: No known data errors
```

De voltooiingstijd is in dit voorbeeld duidelijk zichtbaar. Deze eigenschap helpt om gegevensintegriteit te garanderen gedurende een langere tijdsperiode.

Er zijn vele andere opties voor het Z-bestandssysteem, zie de handleidingpagina's [zfs\(8\)](#) en [zpool\(8\)](#).

### 21.2.2.5. ZFS quota

ZFS ondersteunt verschillende soorten quota: de refquota, de algemene quota, de gebruikersquota en de groepsquota. Deze sectie legt de beginselen van ieder van deze uit en bevat wat instructies voor gebruik.

Quota beperken de hoeveelheid ruimte die een gegevensverzameling en zijn afstammelingen kunnen gebruiken en dwingen een limiet af op de hoeveelheid ruimte dat gebruikt wordt door bestandssystemen en snapshots voor deze afstammelingen. Vanuit gebruikers zijn quota handig om de hoeveelheid ruimte die een bepaalde gebruiker kan gebruiken te beperken.



#### Opmerking

Quota kunnen niet op volumes worden ingesteld, aangezien de eigenschap `volsize` als een impliciet quotum optreedt.

De refquota, `refquota=grootte`, beperkt de hoeveelheid ruimte die een gegevensverzameling in beslag kan nemen door een harde grens aan de gebruikte ruimte te stellen. Deze harde grens bevat echter niet de ruimte gebruikt door afstammelingen, zoals bestandssystemen of snapshots.

Gebruik het volgende om een algemeen quotum van 10 GB voor `/home/storage/bob` af te dwingen:

```
# zfs set quota=10G storage/home/bob
```

Gebruikersquota beperken de hoeveelheid ruimte die door de aangegeven gebruiker kan worden gebruikt. Het algemene formaat is `userquota@gebruiker=grootte` waarbij de gebruikersnaam in één van de volgende formaten dient te zijn:

- Naam compatibel met POSIX (bijvoorbeeld *jan*).
- Numeriek POSIX-ID (bijvoorbeeld *789*).
- SID-naam (bijvoorbeeld *jan.bloggs@example.com* ).
- Numeriek SID-ID (bijvoorbeeld *S-1-123-456-789* ).

Gebruik het volgende om bijvoorbeeld een quotum van 50 GB voor een gebruiker *jan* af te dwingen:

```
# zfs set userquota@jan=50G
```

Gebruik in plaats hiervan, om het quotum te verwijderen of er zeker van te zijn dat er geen is ingesteld:

```
# zfs set userquota@jan=none
```

Eigenschappen van gebruikersquota worden niet weergegeven door `zfs get all`. Niet-root gebruikers kunnen alleen hun eigen quota zien tenzij het privilege `userquota` aan ze is gegeven. Gebruikers met dit privilege kunnen ieders quota bekijken en instellen.

Groepsquota beperken de hoeveelheid ruimte die de gespecificeerde gebruikersgroep in beslag kan nemen. Het algemene formaat is `groupquota@groep=grootte`.

Gebruik om het quotum voor de groep *eerstegroep* op 50 GB in te stellen:

```
# zfs set groupquota@eerstegroep=50G
```

Gebruik in plaats hiervan, om het quotum voor de groep *eerstegroep* te verwijderen of om er voor te zorgen dat deze niet is ingesteld:

```
# zfs set groupquota@eerstegroep=none
```

Net zoals bij de eigenschappen van gebruikersquota kunnen niet-root-gebruikers alleen de quota zien die geassocieerd zijn met de gebruikersgroepen waar ze bij horen, een root-gebruiker of een gebruiker met het privilege `groupquota` kan alle quota voor alle groepen bekijken en instellen.

Het deelcommando `zfs userspace` geeft de hoeveelheid ruimte weer die door elke gebruiker op de snapshot van het gespecificeerde bestandssysteem in beslag wordt genomen, tezamen met alle ingestelde quota. Het deelcommando `zfs groupspace` doet hetzelfde voor groepen. Bekijk [zfs\(1\)](#) voor meer informatie over ondersteunde opties of het weergegeven van specifieke opties.

Gebruik het volgende om de quota voor `storage/home/bob` weer te geven, als u de juiste privileges heeft of root bent:

```
# zfs get quota storage/home/bob
```

### 21.2.2.6. Reserveringen in ZFS

ZFS ondersteunt twee soorten van ruimtereserveringen. Deze sectie legt de beginselen van elk van de twee uit en bevat enkele instructies voor gebruik.

De eigenschap `reservation` maakt het mogelijk om een gegarandeerde minimale hoeveelheid ruimte voor een gegevensverzameling en zijn afstammelingen te reserveren. Dit betekent dat als er een reservering van 10 GB is ingesteld voor `storage/home/bob` en de schijfruimte op raakt, er tenminste 10 GB aan ruimte is gereserveerd voor



deze gegevensverzameling. De eigenschap `reservation` stelt de minimale hoeveelheid ruimte in die gegarandeerd is voor een gegevensverzameling exclusief afstammelingen zoals snapshots, of geeft deze aan. Als er bijvoorbeeld een snapshot is genomen van `storage/home/bob` moet er genoeg schijfruimte zijn buiten de `reservation` hoeveelheid om de operatie te laten slagen omdat afstammelingen van de hoofdgegevensverzameling niet worden meegeteld in de `reservation` hoeveelheid en dus niet stiekem de vastgestelde ruimte wijzigen.

Reserveringen kunnen in allerlei situaties nuttig zijn, bijvoorbeeld voor het plannen en testen van de geschiktheid van het toewijzen van schijfruimte in een nieuw systeem, of om ervoor te zorgen dat er genoeg schijfruimte beschikbaar is op bestandssystemen voor systeemherstelprocedures en bestanden.

Het algemene formaat van de eigenschap `reservation` is `reservation=grootte`, dus gebruik het onderstaande commando om een reservering van 10 GB op `storage/home/bob` te plaatsen:

```
# zfs set reservation=10G storage/home/bob
```

Gebruik, om te controleren of er geen reservatie is geplaatst of om een reservatie te verwijderen:

```
# zfs set reservation=none storage/home/bob
```

Het zelfde principe kan worden toegepast op de eigenschap `refreservation` om een `refreservation` in te stellen, met het algemene formaat `refreservation=grootte`.

Gebruik één van de volgende commando's om te kijken of er een reservatie of `refreservation` bestaat op `storage/home/bob`:

```
# zfs get reservation storage/home/bob
# zfs get refreservation storage/home/bob
```

## 21.3. Linux® bestandssystemen

Deze sectie beschrijft enkele van de Linux® bestandssystemen die door FreeBSD worden ondersteund.

### 21.3.1. Ext2FS

De kernelimplementatie van het [ext2fs\(5\)](#) bestandssysteem was geschreven door Godmar Back, het eerste stuurprogramma verscheen in FreeBSD 2.2. In FreeBSD 8 en eerder is de code gelicenseerd onder de GNU Public License, onder FreeBSD 9 is de code echter herschreven en nu beschikbaar onder de BSD-licentie.

Het stuurprogramma [ext2fs\(5\)](#) stelt de FreeBSD-kernel in staat om ext2 bestandssystemen te lezen en er naar te schrijven.

Laad ten eerste de kernelmodule:

```
# kldload ext2fs
```

Koppel daarna een [ext2fs\(5\)](#)-volume aan dat zich op `/dev/ad1s1` bevindt:

```
# mount -t ext2fs /dev/ad1s1 /mnt
```

### 21.3.2. XFS

Het X-bestandssysteem, XFS, is origineel geschreven door SGI voor het besturingssysteem IRIX, ze hebben het overgebracht naar Linux®. De broncode is vrijgegeven onder de GNU Public License. Kijk op [deze pagina](#) voor meer details. De FreeBSD-port werd gestart door Russel Cattelán, Alexander Kabaev <[kan@FreeBSD.org](mailto:kan@FreeBSD.org)> en Craig Rodrigues <[rodrigc@FreeBSD.org](mailto:rodrigc@FreeBSD.org)>.

Om XFS als een kernelmodule te laden:

```
# kldload xfs
```

Het stuurprogramma [xfs\(5\)](#) stelt de FreeBSD-kernel in staat om XFS-bestandssystemen te benaderen. Momenteel is echter alleen ondersteuning voor lezen aanwezig. Schrijven naar een volume is niet mogelijk.

Om een [xfs\(5\)](#)-volume wat op `/dev/ad1s1` aan te koppelen:

```
# mount -t xfs /dev/ad1s1 /mnt
```

Merk op dat de port [sysutils/xfsprogs](#) het gereedschap `mkfs.xfs` bevat wat het mogelijk maakt om XFS-bestandssystemen aan te maken, en verder gereedschappen om ze te analyseren en repareren.

De vlag `-p` van `mkfs.xfs` kan worden gebruikt om een [xfs\(5\)](#)-bestandssysteem aan te maken welke bevolkt wordt met bestanden en andere meta-gegevens. Dit kan worden gebruikt om snel een alleen-lezen bestandssysteem aan te maken welke op FreeBSD getest kan worden.

### 21.3.3. ReiserFS

Het Reiser bestandssysteem, ReiserFS, was overgebracht naar FreeBSD door Jean-Sébastien Pédron <[dumb-bell@FreeBSD.org](mailto:dumb-bell@FreeBSD.org)> en is vrijgegeven onder de GNU Public License.

Het stuurprogramma voor ReiserFS stelt de FreeBSD-kernel momenteel in staat om ReiserFS bestandssystemen te benaderen en hun inhoud te lezen, maar het kan ze momenteel niet beschrijven.

Laad ten eerste eerst de kernelmodule:

```
# kldload reiserfs
```

Om ten tweede een ReiserFS-volume dat zich op `/dev/ad1s1` aan te koppelen:

```
# mount -t reiserfs /dev/ad1s1 /mnt
```

# Hoofdstuk 22. Virtualisatie

Bijgedragen door Murray Stokely.  
Vertaald door René Ladan.

## 22.1. Overzicht

Virtualisatiesoftware maakt het mogelijk om meerdere besturingssystemen gelijktijdig op dezelfde computer te draaien. Zulke softwaresystemen voor PC's gebruiken vaak een gastheer-besturingssysteem dat de virtualisatiesoftware draait en dat elk aantal gast-besturingssystemen ondersteunt.

Aan het einde van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Het verschil tussen een gastheer-besturingssysteem en een gast-besturingssysteem.
- Hoe FreeBSD op een Intel®-gebaseerde Apple® Macintosh® computer te installeren.
- Hoe FreeBSD op Microsoft® Windows® te installeren met Virtual PC.
- Hoe een FreeBSD-systeem in te stellen voor de beste prestaties tijdens virtualisatie.

Voor het lezen van dit hoofdstuk, dient de lezer:

- De beginselen van UNIX® en FreeBSD ([Hoofdstuk 4, UNIX® beginselen](#)) te begrijpen.
- Te weten hoe FreeBSD te installeren ([Hoofdstuk 2, FreeBSD installeren op FreeBSD 8.X en eerder](#)).
- Te weten hoe een netwerkverbinding te installeren ([Hoofdstuk 31, Geavanceerde netwerken](#)).
- Te weten hoe aanvullende software van derde partijen te installeren ([Hoofdstuk 5, Applicaties installeren: pakketten en ports](#)).

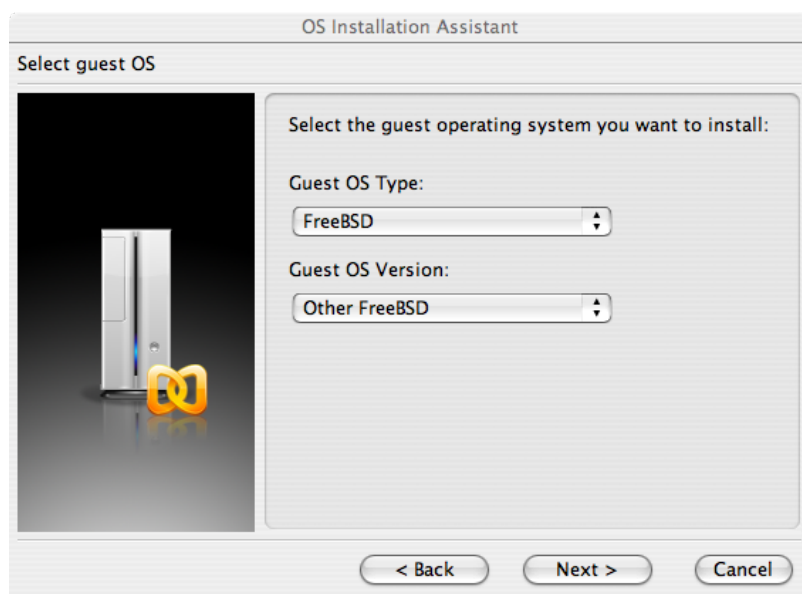
## 22.2. FreeBSD als een gast-besturingssysteem

### 22.2.1. Parallels op Mac OS®

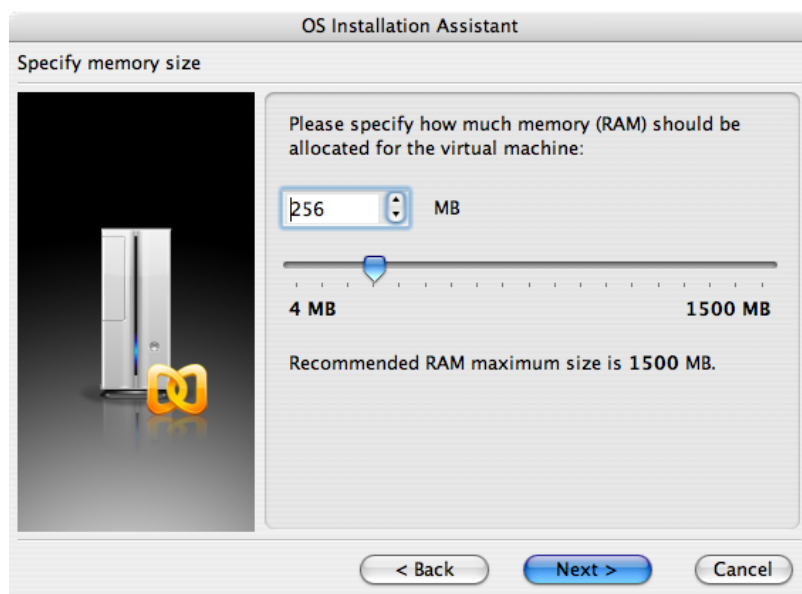
Parallels Desktop voor Mac OS® is een commercieel softwareprodukt voor Intel®-gebaseerde Apple® Mac® computers die Mac OS® 10.4.6 of nieuwer draaien. FreeBSD is een volledig ondersteund gast-besturingssysteem. Nadat Parallels is geïnstalleerd op Mac OS® X dient de gebruiker een virtuele machine in te stellen en daarna het gewenste gast-besturingssysteem te installeren.

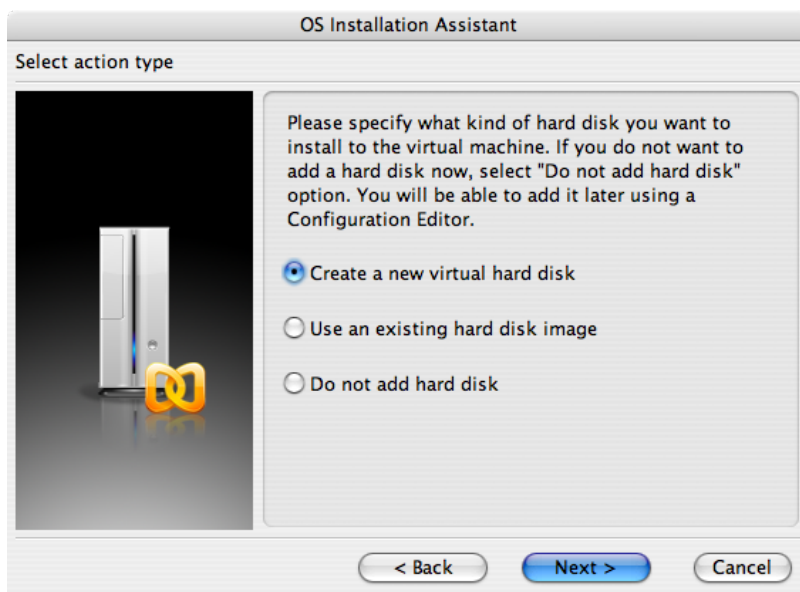
#### 22.2.1.1. FreeBSD installeren op Parallels/Mac OS® X

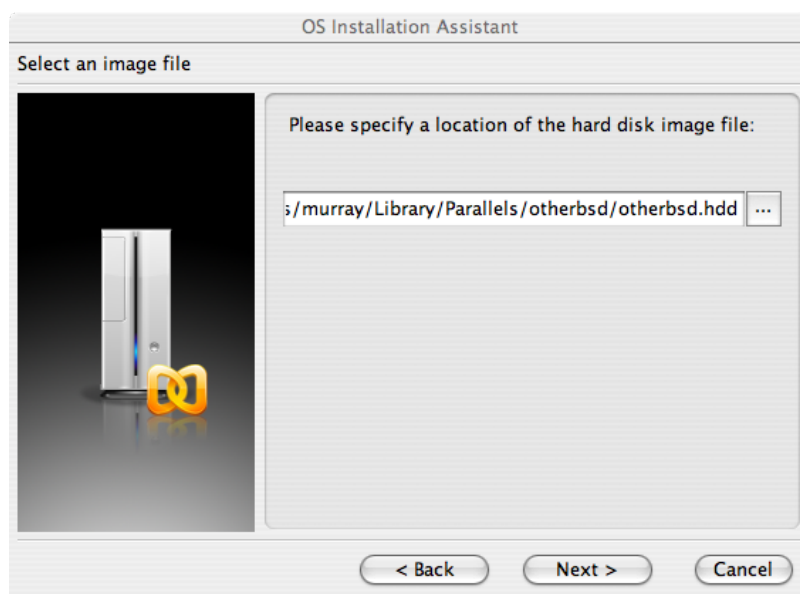
De eerste stap in het installeren van FreeBSD op Mac OS® X Parallels is het aanmaken van een nieuwe virtuele machine voor het installeren van FreeBSD. Selecteer FreeBSD als het Guest OS Type wanneer dit gevraagd wordt:



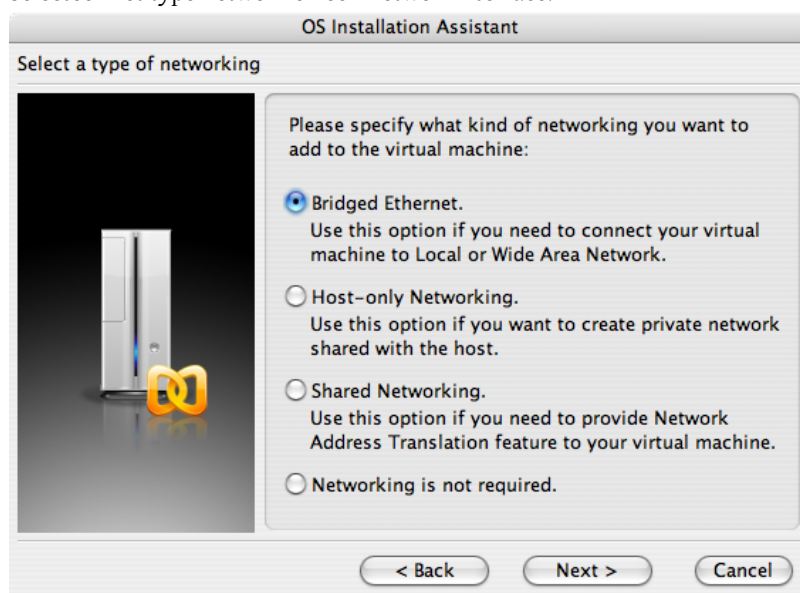
Kies verder een hoeveelheid aan schijf- en geheugenruimte afhankelijk van de plannen voor deze virtuele instantie van FreeBSD. 4GB aan schijfruimte en 512MB aan RAM werken goed voor de meeste gebruikers van FreeBSD onder Parallels:

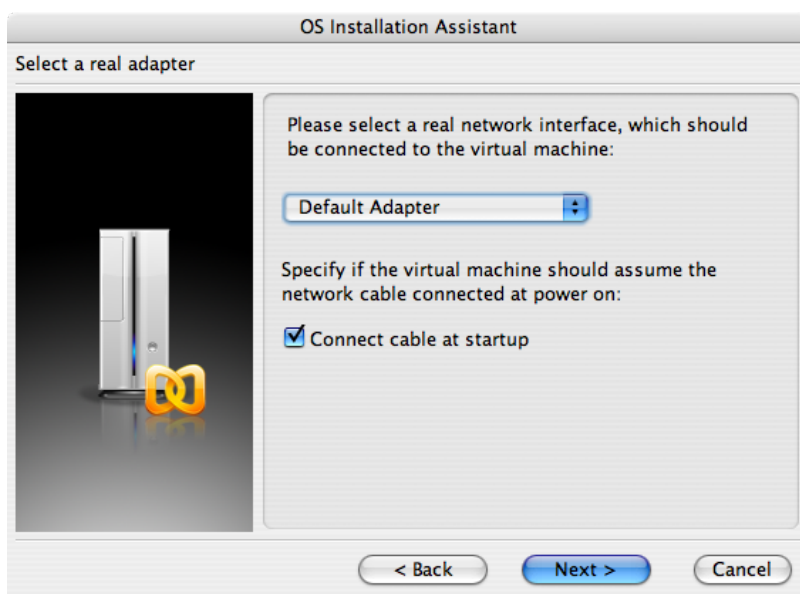




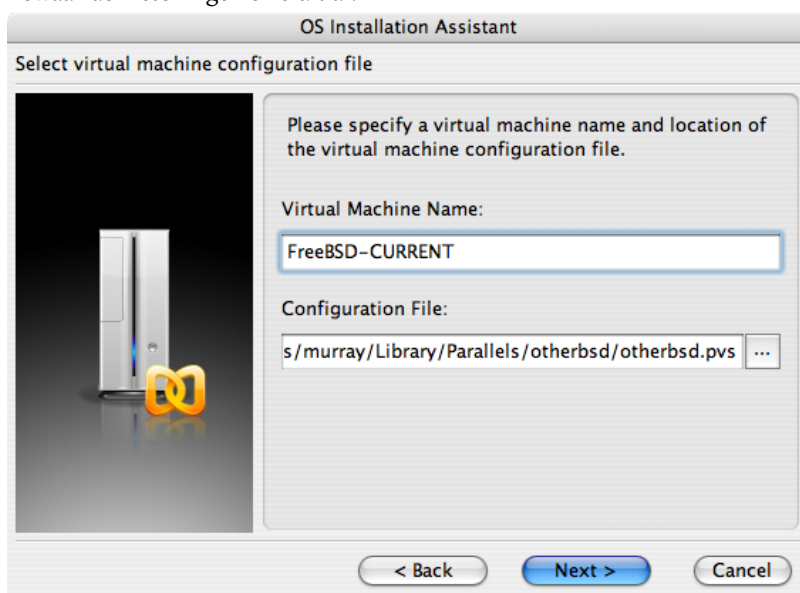


Selecteer het type netwerk en een netwerkinterface:



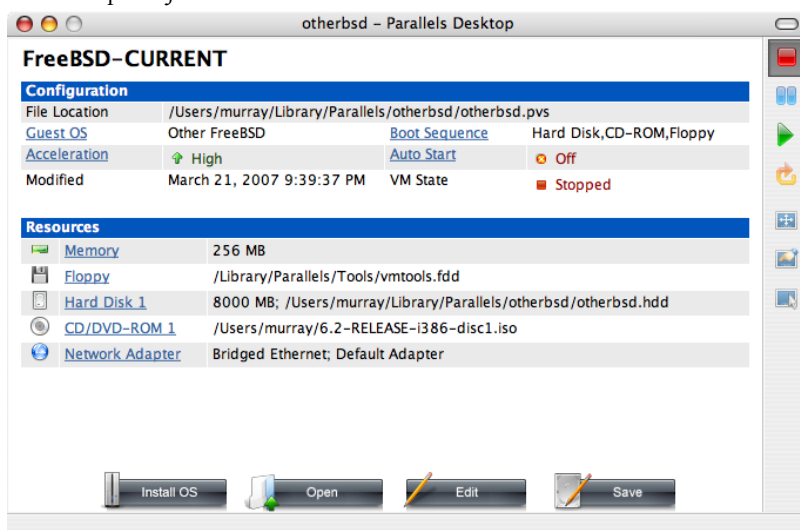


Bewaar de instellingen en sluit af:



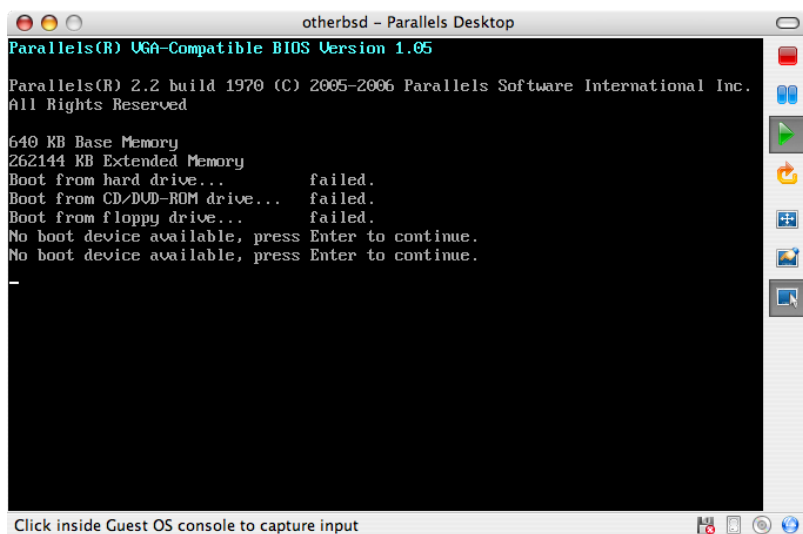


Nadat de virtuele FreeBSD-machine is aangemaakt, dient er FreeBSD op geïnstalleerd te worden. Dit gaat het beste met een officiële FreeBSD CDROM of met een ISO-beeld dat is gedownload van een officiële FTP-site. Wanneer het juiste ISO-beeld op het plaatselijke Mac®-bestandssysteem of een CDROM in de CD-drive van de Mac® aanwezig is, dient op het schijficon in de rechteronderhoek van het FreeBSD Parallels-scherm geklikt te worden. Dit zal een scherm tonen dat het mogelijk maakt om de CDROM-drive in de virtuele machine te associëren met een ISO-bestand op schijf of met een echte CDROM-drive.

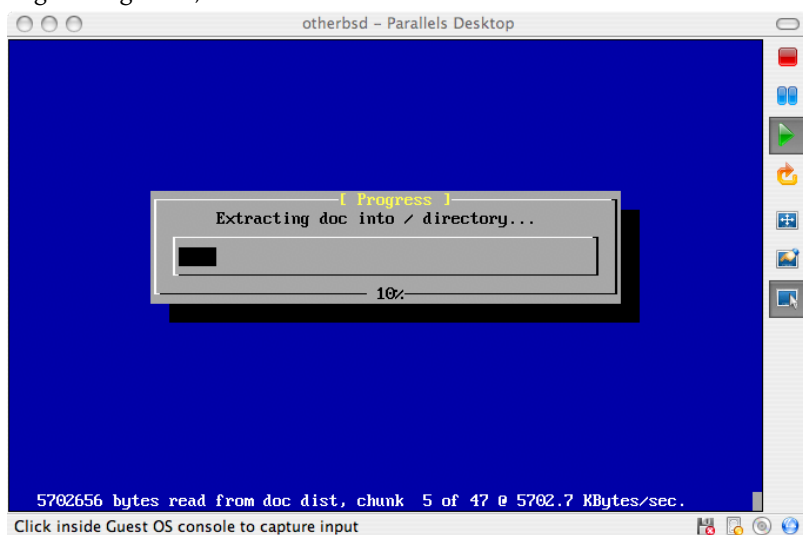


Nadat deze associatie met de CDROM-bron is gemaakt, dient de virtuele FreeBSD-machine herstart te worden door op het herstart-icoon te klikken. Parallels zal herstarten met een speciale BIOS dat eerst controleert of er een CDROM aanwezig is, net zoals een normale BIOS zou doen.





In dit geval zal het de installatiemedia van FreeBSD vinden en een normale installatie gebaseerd op sysinstall beginnen zoals beschreven in [Hoofdstuk 2, FreeBSD installeren op FreeBSD 8.X en eerder](#). X11 kan nu geïnstalleerd, maar nog niet ingesteld, worden.



Nadat de installatie is voltooid, kan naar de nieuw geïnstalleerde virtuele FreeBSD-machine herstart worden.

```

otherbsd - Parallels Desktop
unfamiliar with FreeBSD's directory layout, please refer to the hier(7)
manual page. If you are not familiar with manual pages, type 'man man'.

You may also use sysinstall(8) to re-enter the installation and
configuration utility. Edit /etc/motd to change this login announcement.

> pwd
/usr/home/murray
> su -m
Password:
%ifconfig -a
ed0: flags=8802<BROADCAST,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 00:a6:db:8f:82:ca
    media: Ethernet autoselect (10baseT/UTP)
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
    inet6 fe80::1:1:lo0 prefixlen 64 scopeid 0x2
    inet6 ::1 prefixlen 128
    inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
%dhclient ed0
DHCPDISCOVER on ed0 to 255.255.255.255 port 67 interval 7
DHCPOFFER from 192.168.1.1
DHCPREQUEST on ed0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.1.1
bound to 192.168.1.107 -- renewal in 43200 seconds.
%
Click inside Guest OS console to capture input

```

### 22.2.1.2. FreeBSD installen op Mac OS® X/Parallels

Nadat FreeBSD succesvol op Mac OS® X met Parallels is geïnstalleerd, zijn er een aantal instellingen die gewijzigd kunnen worden om het systeem voor virtuele werking te optimaliseren.

1. De variabelen voor de bootloader instellen

De belangrijkste stap is om de tunable kern.hz te verlagen om het CPU-gebruik van FreeBSD onder de Parallels-omgeving te verminderen. Dit kan bereikt worden door de volgende regel aan /boot/loader.conf toe te voegen:

```
kern.hz=100
```

Zonder deze instelling zal een rustend FreeBSD Parallels gast-besturingssysteem ongeveer 15% van de CPU van een enkele iMac®-processor gebruiken. Na deze wijziging zal het gebruik slechts ongeveer 5% zijn.

2. Een nieuw instellingenbestand voor de kernel aanmaken

Alle stuurprogramma's voor SCSI, FireWire, en USB kunnen verwijderd worden. Parallels biedt een virtuele netwerkadapter die door het stuurprogramma [ed\(4\)](#) wordt gebruikt, dus kunnen alle andere netwerkapparaten behalve [ed\(4\)](#) en [miibus\(4\)](#) uit de kernel verwijderd worden.

3. Het netwerk instellen

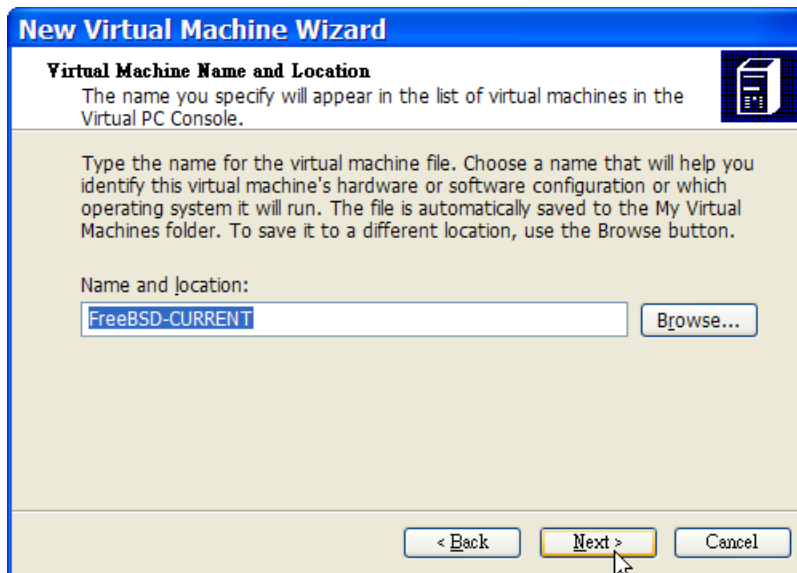
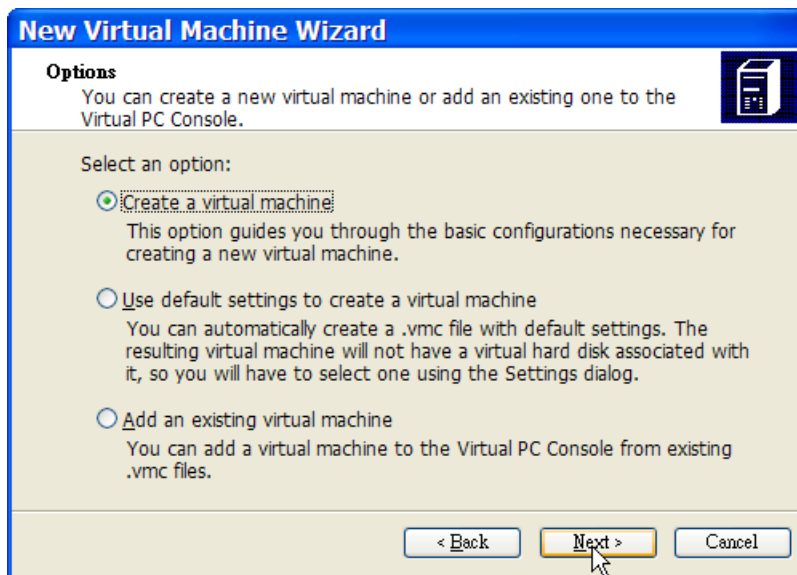
De eenvoudigste netwerkinstallatie omvat het gebruik van DHCP om de virtuele machine met hetzelfde LAN te verbinden als het Mac®-gastheer. Dit kan bereikt worden door `ifconfig_ed0="DHCP"` aan /etc/rc.conf toe te voegen. Meer geavanceerde netwerkinstallaties staan beschreven in [Hoofdstuk 31, Geavanceerde netwerken](#).

## 22.2.2. Virtual PC op Windows®

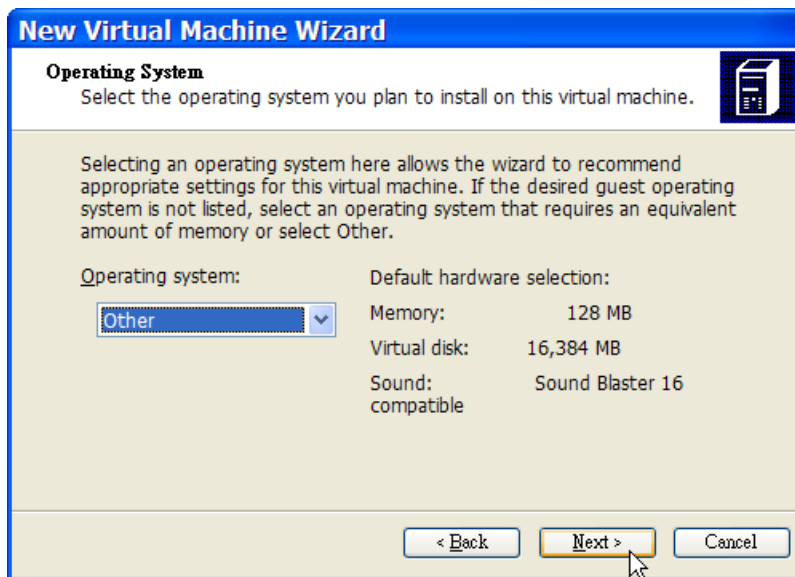
Virtual PC voor Windows® is een softwareprodukt van Microsoft® dat gratis gedownload kan worden. Zie [systeemeisen](#). Nadat Virtual PC is geïnstalleerd op Microsoft® Windows®, dient de gebruiker een virtuele machine in te stellen en daarna het gewenste gast-besturingssysteem te installeren.

### 22.2.2.1. FreeBSD installeren op Virtual PC/Microsoft® Windows®

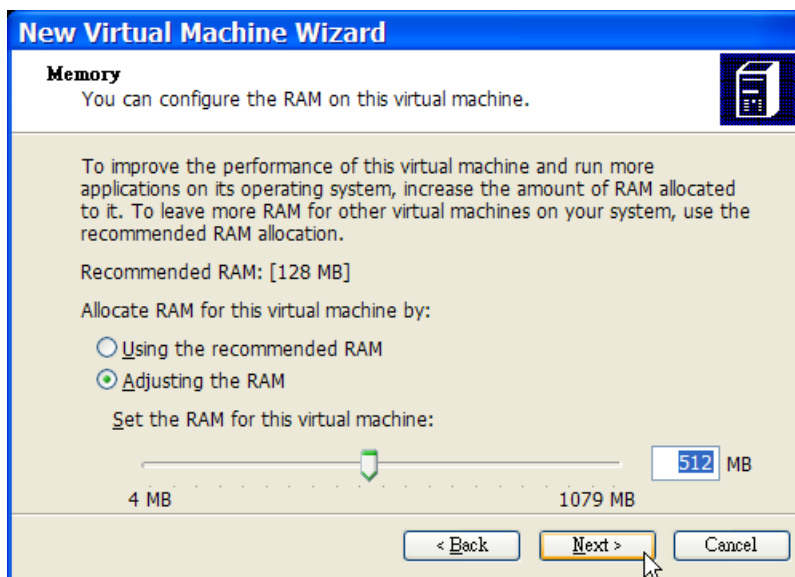
De eerste stap in het installeren van FreeBSD op Microsoft® Windows®/Virtual PC is het aanmaken van een nieuwe virtuele machine voor het installeren van FreeBSD. Kies Create a virtual machine wanneer daarom wordt gevraagd:

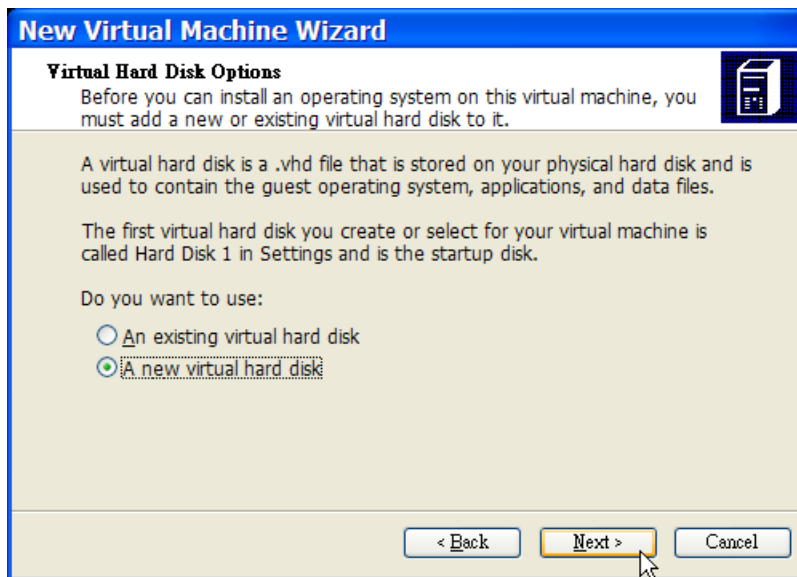


Selecteer Other als het Operating system wanneer dat gevraagd wordt:

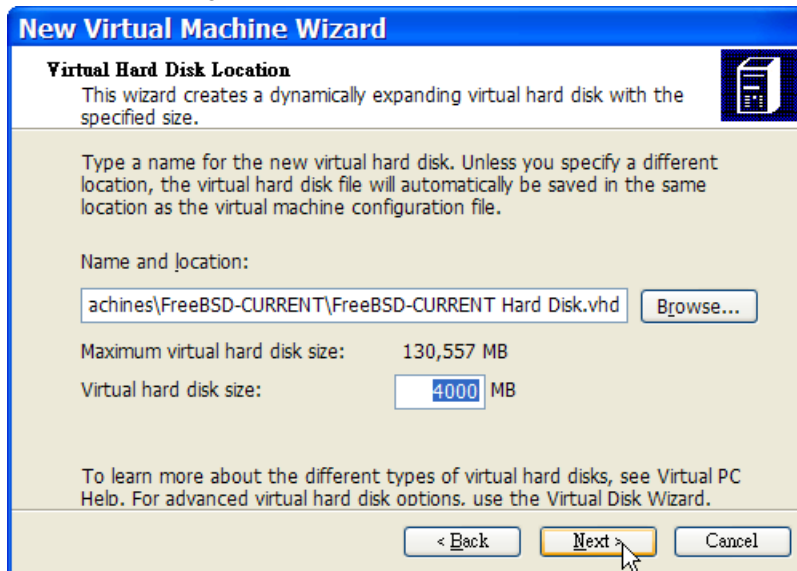


Kies vervolgens een gepaste hoeveelheid aan schijf- en geheugenruimte afhankelijk van de plannen voor deze virtuele instantie van FreeBSD. 4GB aan schijfruimte en 512MB aan RAM werken goed voor de meeste gebruikers van FreeBSD onder Virtual PC:

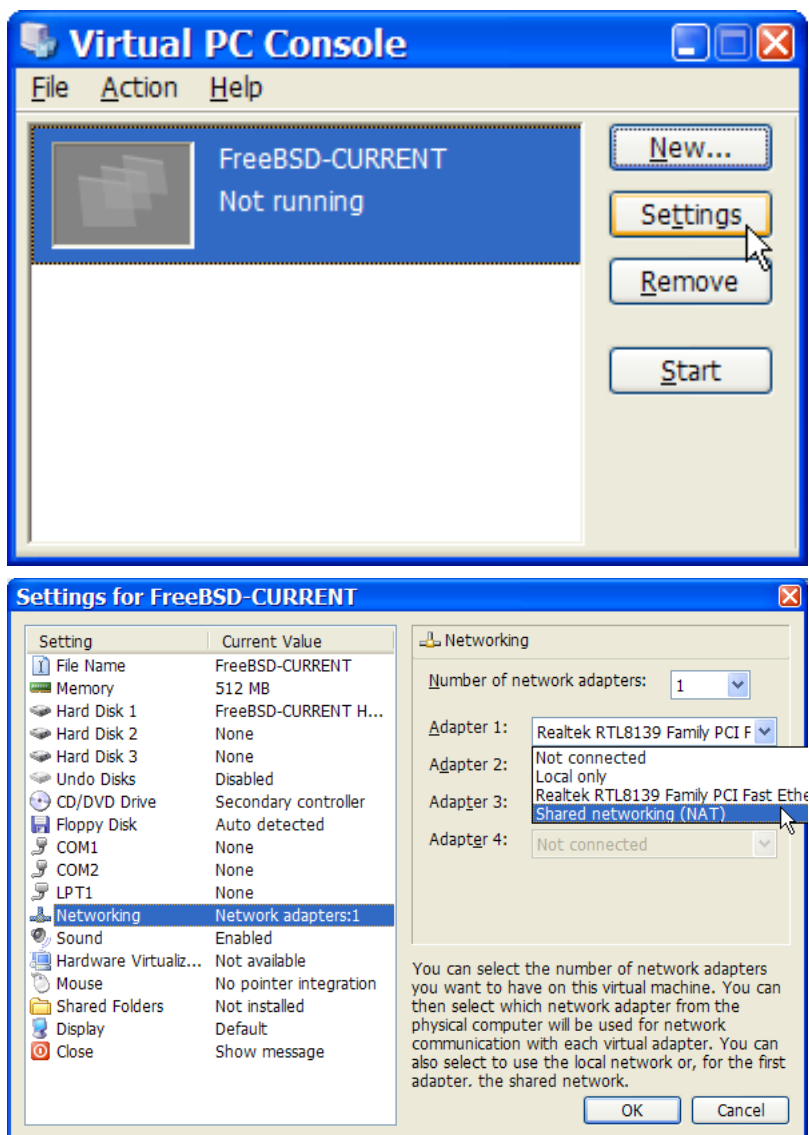




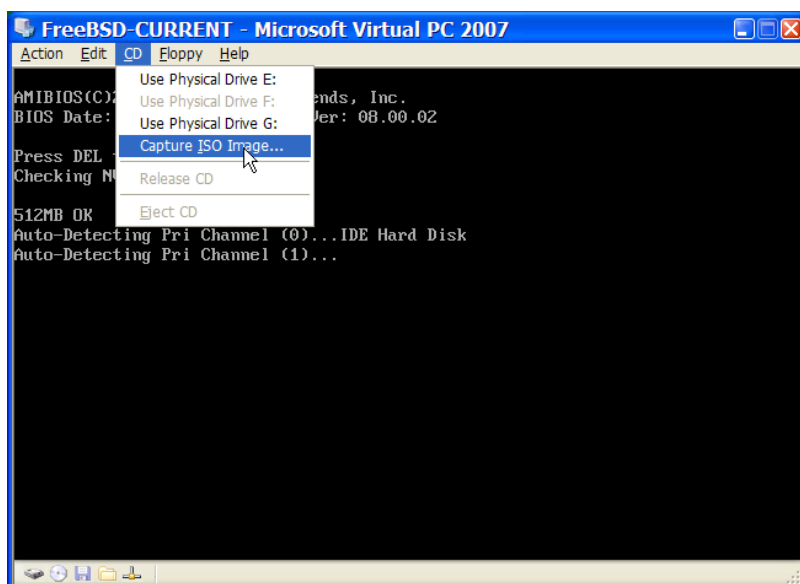
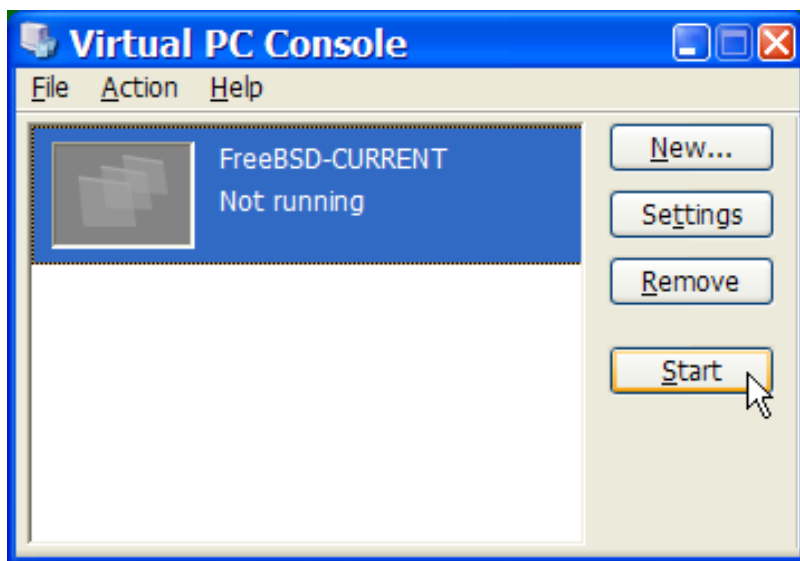
Bewaar de instellingen en sluit ze af:



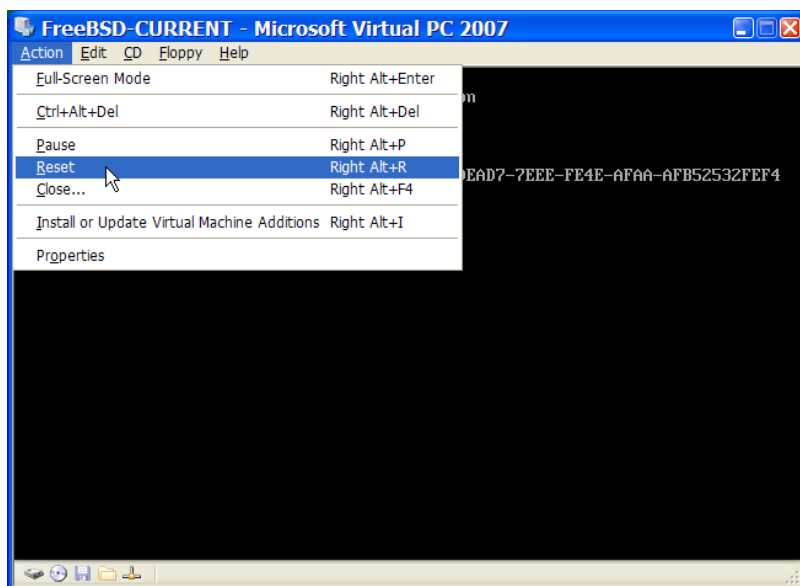
Selecteer de virtuele FreeBSD-machine en klik op Settings, stel daarna het type netwerk en een netwerkinterface in:



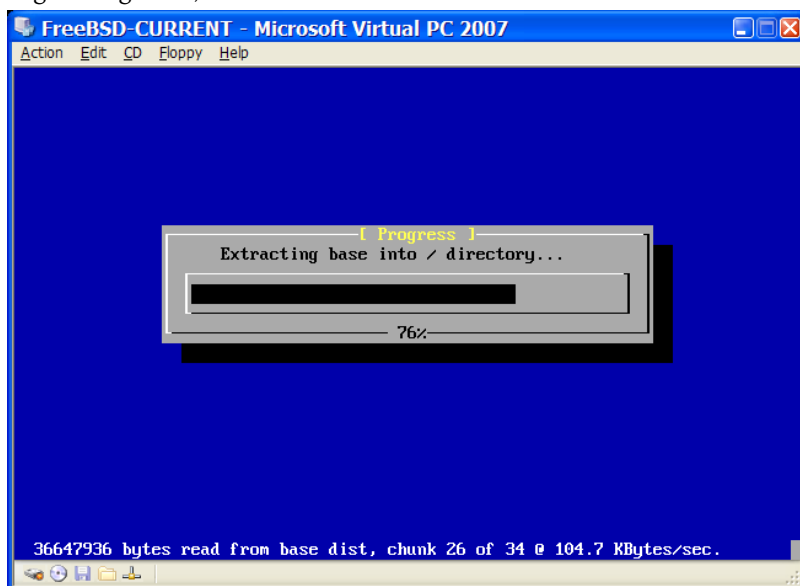
Nadat de virtuele FreeBSD-machine is aangemaakt, dient FreeBSD erop geïnstalleerd te worden. Dit gaat het beste met een officiële FreeBSD-CDROM of met een ISO-beeld dat van een officiële FTP-site is gedownload. Wanneer het juiste ISO-beeld op het lokale bestandssysteem van Windows® staat of er een CDROM in de CD-drive zit, dubbelklik dan op de virtuele FreeBSD-machine om op te starten. Klik daarna op CD en kies Capture ISO Image... in het venster van Virtual PC. Dit toont een scherm dat het mogelijk maakt om de CDROM-drive in de virtuele machine te associëren met een ISO-bestand op schijf of met een echte CDROM-drive.



Start, nadat deze associatie met de CDRom-bron is gemaakt, de virtuele FreeBSD-machine opnieuw op zoals gewoonlijk door op Action en Reset te klikken. Virtual PC zal herstarten met een speciale BIOS dat eerst controleert of er een CDRom aanwezig is, net zoals een normale BIOS dat zou doen.



In dit geval zal het de installatiemedia van FreeBSD vinden en een normale installatie gebaseerd op sysinstall beginnen zoals beschreven in [Hoofdstuk 2, FreeBSD installeren op FreeBSD 8.X en eerder](#). X11 kan nu geïnstalleerd, maar nog niet ingesteld, worden.



Denk eraan om de CDROM of het ISO-beeld te verwijderen nadat de installatie voltooid is. Start als laatste op naar de nieuw geïnstalleerde virtuele FreeBSD-machine.



```

FreeBSD-CURRENT - Microsoft Virtual PC 2007
Action Edit CD Floppy Help
unfamiliar with FreeBSD's directory layout, please refer to the hier(7)
manual page. If you are not familiar with manual pages, type 'man man'.

You may also use sysinstall(8) to re-enter the installation and
configuration utility. Edit /etc/motd to change this login announcement.

%pwd
/usr/home/chinsan
%su -m
Password:
%ifconfig -a
de0: flags=8802<BROADCAST,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
    ether 00:03:ff:fc:ff:ff
    media: Ethernet autoselect (100baseTX)
    status: active
plip0: flags=108810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST,NEEDSGIANT> metric 0 mtu 1500
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> metric 0 mtu 16384
    inet6 fe80::1:lo0 prefixlen 64 scopeid 0x3
    inet6 ::1 prefixlen 128
    inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
%dhclient de0
DHCPREQUEST on de0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.131.254
bound to 192.168.131.67 -- renewal in 536870911 seconds.

```

### 22.2.2.2. FreeBSD instellen op Microsoft® Windows®/Virtual PC

Nadat FreeBSD succesvol is geïnstalleerd op Microsoft® Windows® met Virtual PC zijn er een aantal instellingen die aangepast kunnen worden om het system te optimaliseren voor virtueel gebruik.

1. De variabelen voor de bootloader instellen

De belangrijkste stap is om de tunable kern.hz te verlagen om zo het CPU-gebruik van FreeBSD in de omgeving van Virtual PC te verminderen. Dit kan bereikt worden door de volgende regel aan /boot/loader.conf toe te voegen:

```
kern.hz=100
```

Zonder deze instelling zal een FreeBSD als gast-besturingssysteem voor Virtual PC in rust ongeveer 40% van de CPU van een computer met een enkele processor gebruiken. Na deze verandering zal het gebruik slechts rond de 3% liggen.

2. Een nieuw instellingenbestand voor de kernel aanmaken

Alle stuurprogramma's voor SCSI, FireWire, en USB kunnen verwijderd worden. Virtual PC biedt een virtuele netwerkadapter dat door het stuurprogramma [de\(4\)](#) gebruikt wordt, dus kunnen alle netwerkapparaten behalve [de\(4\)](#) en [miibus\(4\)](#) uit de kernel verwijderd worden.

3. Het netwerk instellen

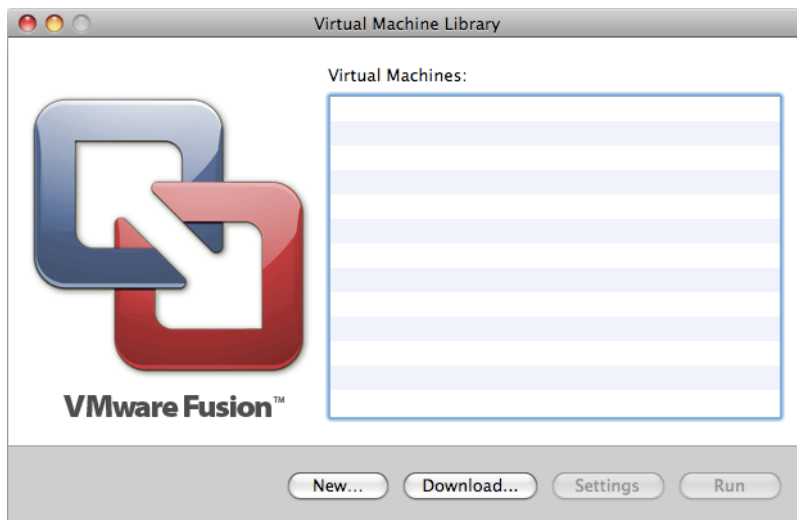
De eenvoudigste netwerkinstallatie omvat het gebruik van DHCP om de virtuele machine met het zelfde LAN te verbinden als de Microsoft® Windows®-gastheer. Dit kan bereikt worden door `ifconfig_de0="DHCP"` toe te voegen aan `/etc/rc.conf`. Geavanceerdere netwerkinstallaties staan beschreven in [Hoofdstuk 31, Geavanceerde netwerken](#).

### 22.2.3. VMware op Mac OS®

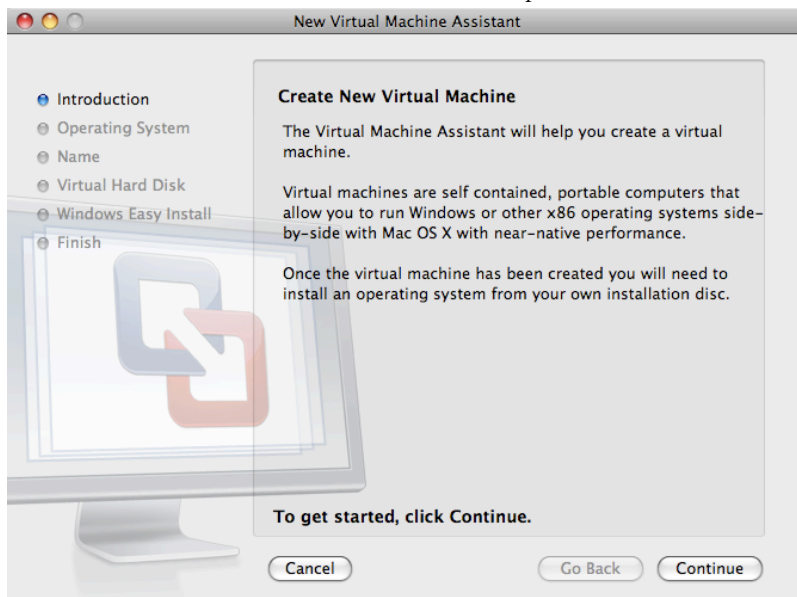
VMware Fusion voor Mac® is een commercieel softwareprodukt beschikbaar voor op Intel® gebaseerde Mac®-computers die Mac OS® 10.4.9 of nieuwer draaien. FreeBSD is een volledig ondersteund gast-besturingssysteem. Nadat VMware Fusion is geïnstalleerd op Mac OS® X dient de gebruiker een virtuele machine in te stellen en daarna het gewenste gast-besturingssysteem te installeren.

### 22.2.3.1. FreeBSD installeren op VMware/Mac OS® X

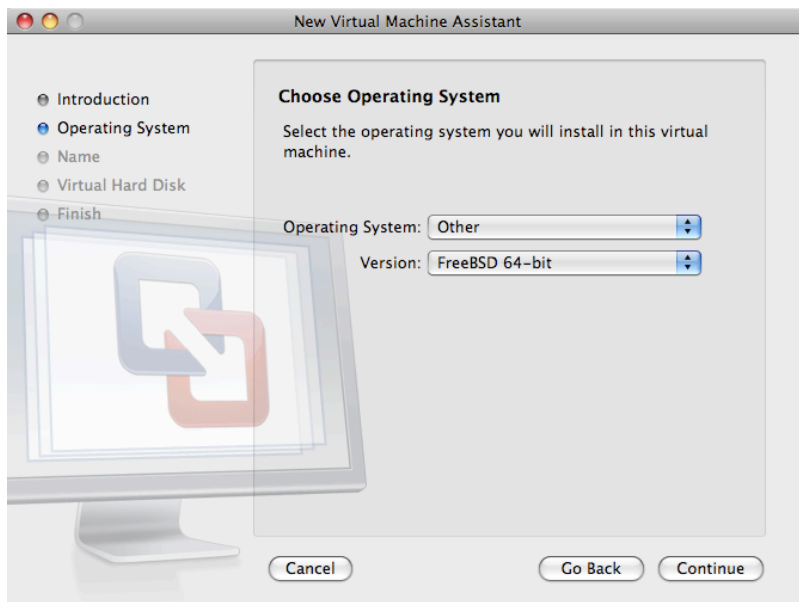
De eerste stap is om VMware Fusion te laden, de Virtual Machine Library zal geladen worden. Klik op "New" om de VM aan te maken:



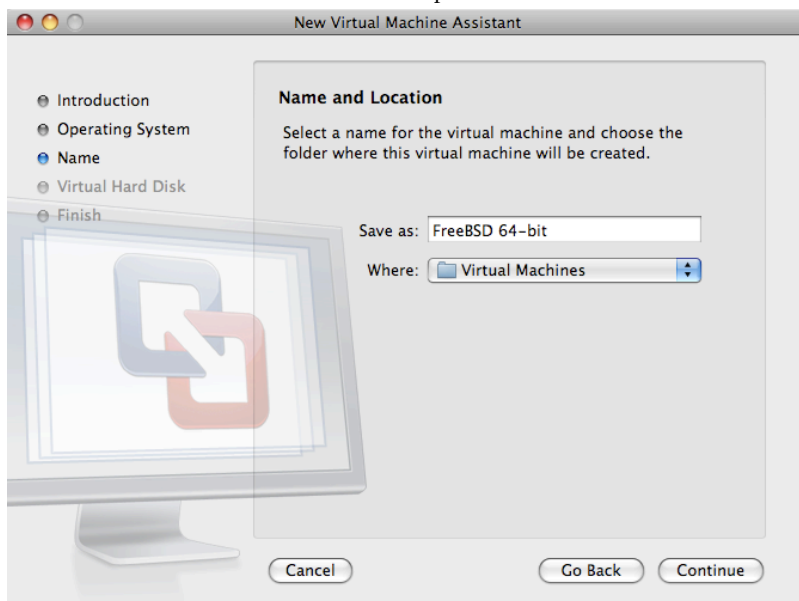
Dit laadt de New Virtual Machine Assistant dat helpt om de VM aan te maken, klik op Continue om verder te gaan:



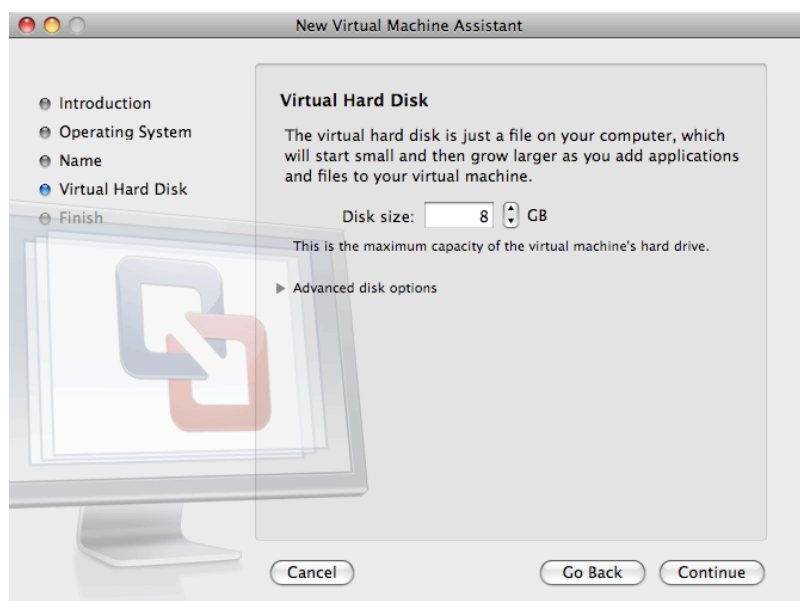
Selecteer Other als het Operating System en FreeBSD of FreeBSD 64-bit , afhankelijk van de wens voor ondersteuning voor 64-bit, als de Version wanneer dat gevraagd wordt:



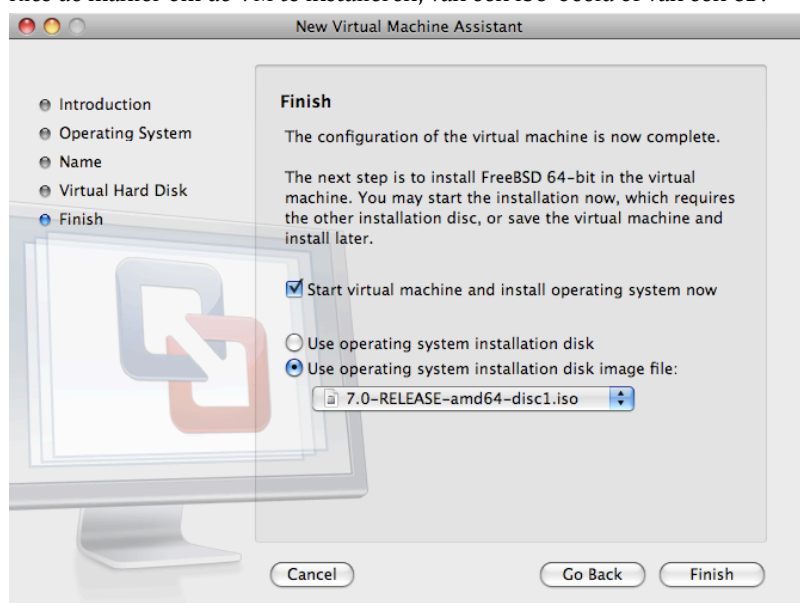
Kies de naam van het VM-beeld en de map waarin het bewaard dient te worden:



Kies de grootte van de virtuele harde schijf voor de VM:



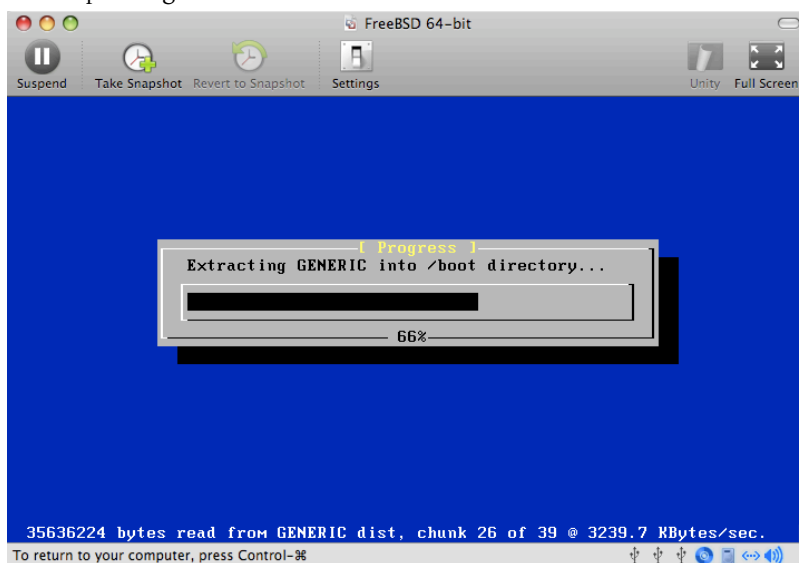
Kies de manier om de VM te installeren, van een ISO-beeld of van een CD:



Nadat op Finish is geklikt, zal de VM opstarten:



Installeer FreeBSD zoals gewoonlijk, of door de aanwijzingen in [Hoofdstuk 2, FreeBSD installeren op FreeBSD 8.X en eerder](#) op te volgen:

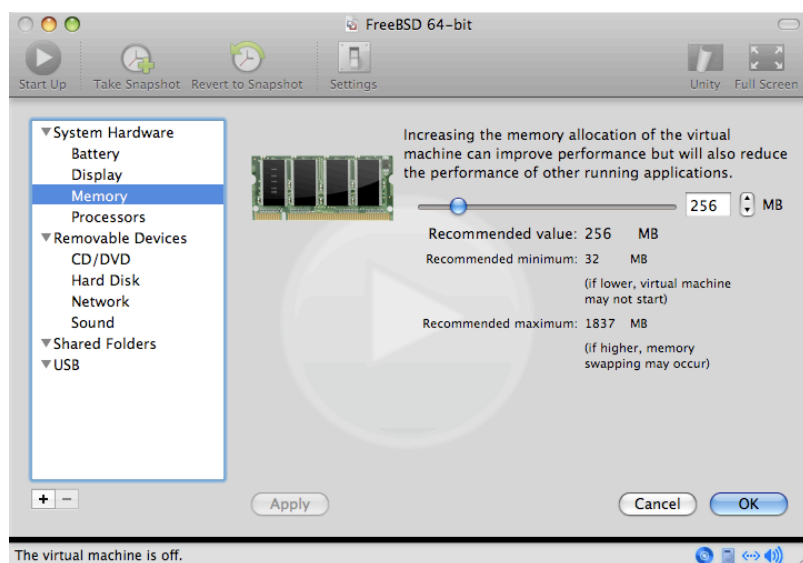


Nadat de installatie voltooid is kunnen de instellingen van de VM aangepast worden, zoals het geheugengebruik:

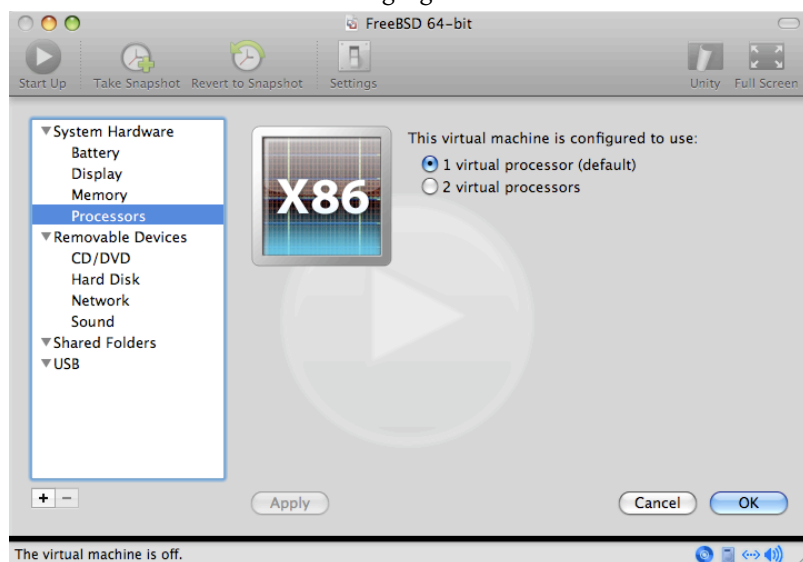


### Opmerking

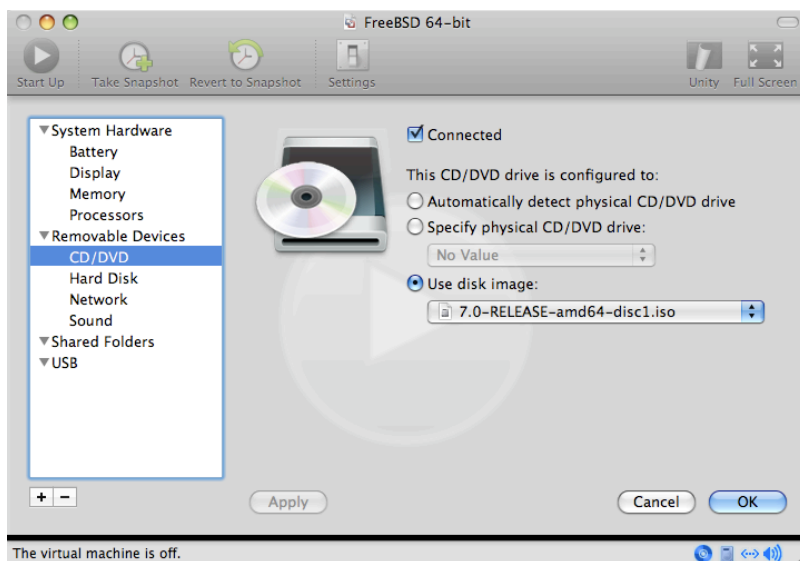
De instellingen van de systeemhardware van de VM kunnen niet veranderd worden zolang de VM draait.



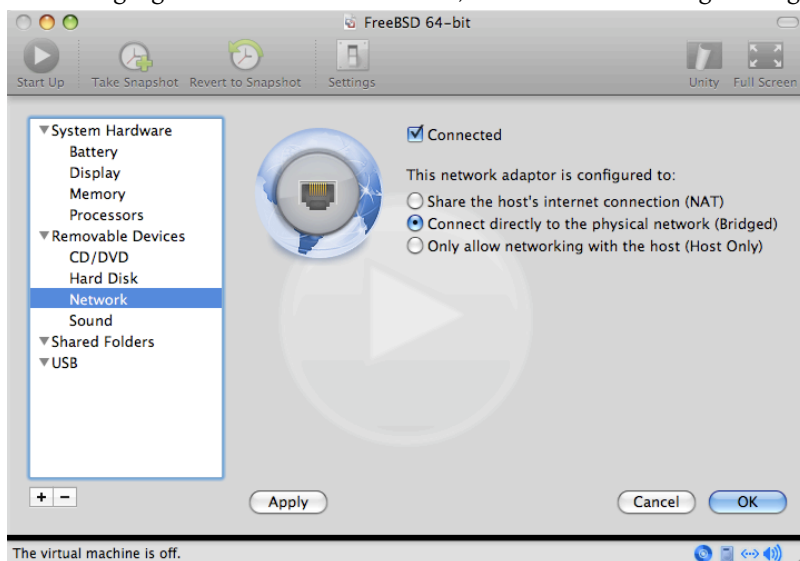
Het aantal CPU's waartoe de VM toegang heeft:



De status van het CD-ROM-apparaat. Gewoonlijk kan de CD-ROM of het ISO-beeld van de VM worden losgekoppeld wanneer het niet meer nodig is.



Het laatste om te veranderen is de manier waarop de VM verbinding met het netwerk maakt. Indien verbindingen naar de VM van andere machines naast de gastheer gewenst zijn, dient Connect directly to the physical network (Bridged) gekozen te worden. In andere situaties is Share the host's internet connection (NAT) te verkiezen, zodat de VM toegang kan hebben tot het Internet, maar dat het netwerk geen toegang heeft tot de VM.



Herstart de nieuw geïnstalleerde virtuele FreeBSD-machine nadat alle instellingen zijn aangepast.

### 22.2.3.2. FreeBSD instellen op Mac OS® X/VMware

Nadat FreeBSD succesvol is geïnstalleerd op Mac OS® X met VMware, zijn er een aantal instellingen die gewijzigd kunnen worden op het systeem te optimaliseren voor virtueel gebruik.

1. De variabelen voor de bootloader instellen

De belangrijkste stap is het verlagen van de tunable kern.hz om het CPU-gebruik van FreeBSD in de omgeving van VMware te verminderen. Dit kan bereikt worden door de volgende regel aan `/boot/loader.conf` toe te voegen:

```
kern.hz=100
```

Zonder deze instelling gebruikt FreeBSD als VMware gast-besturingssysteem ongeveer 15% van de CPU van een enkele iMac®-processor. Na deze verandering zal het gebruik dichterbij 5% liggen.

## 2. Een nieuw instellingenbestand voor de kernel aanmaken

Alle stuurprogramma's voor FireWire en USB kunnen verwijderd worden. VMware biedt een virtuele netwerkadapter dat door het stuurprogramma `em(4)` gebruikt wordt, dus alle netwerkapparaten behalve `em(4)` kunnen uit de kernel verwijderd worden.

## 3. Het netwerk instellen

De eenvoudigste netwerkinstallatie omvat het gebruik van DHCP om de virtuele machine met hetzelfde LAN te verbinden als de Mac®-gastheer. Dit kan bereikt worden door `ifconfig_em0="DHCP"` toe te voegen aan `/etc/rc.conf`. Geavanceerdere netwerkinstallaties staan beschreven in [Hoofdstuk 31, Geavanceerde netwerken](#).

### 22.2.4. VirtualBox™ gasttoevoegingen op een FreeBSD-gast

De gasttoevoegingen van VirtualBox™ bieden ondersteuning voor:

- Het delen van het prikbord
- Integratie van de muiscursor
- Synchronisatie met de tijd van de gastheer
- Het schalen van vensters
- Naadloze modus



#### Opmerking

De volgende commando's worden gedraaid in de FreeBSD-gast.

Installeer ten eerste het pakket `emulators/virtualbox-ose-additions` in de FreeBSD-gast.

```
# cd /usr/ports/emulators/virtualbox-ose-additions && make install clean
```

Voeg deze regels toe aan `/etc/rc.conf` :

```
vboxguest_enable="YES"
vboxservice_enable="YES"
```

Als `ntpd(8)` of `ntpdate(8)` gebruikt, dient de synchronisatie met de tijd van de gastheer te worden uitgeschakeld:

```
vboxservice_flags="--disable-timesync"
```

De `vboxvideo_drv` zou herkend moeten worden door `Xorg -configure`. Als dit niet zo is, dient `xorg.conf` gewijzigd te worden voor de videokaart van VirtualBox™:

```
Section "Device"
    ### Available Driver options are:-
    ### Values: <i>: integer, <f>: float, <bool>: "True"/"False",
    ### <string>: "String", <freq>: "<f> Hz/kHz/MHz"
    ### [arg]: arg optional
    Identifier "Card0"
    Driver "vboxvideo"
```



```
VendorName "InnoTek Systemberatung GmbH"
BoardName "VirtualBox Graphics Adapter"
BusID "PCI:0:2:0"
EndSection
```

Pas het gedeelte over de muis in `xorg.conf` aan om `vboxmouse_drv` te gebruiken:

```
Section "InputDevice"
    Identifier "Mouse0"
    Driver "vboxmouse"
EndSection
```

Gebruikers van HAL dienen dit bestand aan te maken als `/usr/local/etc/hal/fdi/policy/90-vboxguest.fdi` of het te kopiëren van `/usr/local/hal/fdi/policy/10osvender/90-vboxguest.fdi` :

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!--
# Sun VirtualBox
# Hal driver description for the vboxmouse driver
# $Id$

    Copyright (C) 2008-2009 Sun Microsystems, Inc.

    This file is part of VirtualBox Open Source Edition (OSE, as
    available from http://www.virtualbox.org. This file is free software;
    you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU
    General Public License (GPL) as published by the Free Software
    Foundation, in version 2 as it comes in the "COPYING" file of the
    VirtualBox OSE distribution. VirtualBox OSE is distributed in the
    hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY of any kind.

    Please contact Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa
    Clara, CA 95054 USA or visit http://www.sun.com if you need
    additional information or have any questions.
-->
<deviceinfo version="0.2">
  <device>
    <match key="info.subsystem" string="pci">
      <match key="info.product" string="VirtualBox guest Service">
        <append key="info.capabilities" type="strlist">input</append>
        <append key="info.capabilities" type="strlist">input.mouse</append>
        <merge key="input.x11_driver" type="string">vboxmouse</merge>
        <merge key="input.device" type="string">/dev/vboxguest</merge>
      </match>
    </match>
  </device>
</deviceinfo>
```

## 22.3. FreeBSD als een gastheer-besturingssysteem

Voor een aantal jaren werd FreeBSD niet officieel ondersteund als een gastheer-besturingssysteem door de beschikbare virtualisatiepakketten. Sommige mensen gebruikten oudere en meestal overbodige versies van VMware (zoals [emulators/vmware3](#)), die gebruik maakten van de Linux® binaire compatibiliteitslaag. Kort na de uitgave van FreeBSD 7.2 verscheen Suns VirtualBox™ in de Ports; Collectie als een programma dat voor FreeBSD zelf bedoeld is.

VirtualBox™ is een actief ontwikkeld en compleet virtualisatiepakket dat beschikbaar is voor de meeste besturingssystemen waaronder Windows®, Mac OS®, Linux® en FreeBSD. Het kan evengoed Windows® of UNIX® als gast draaien. Het is gerealiseerd als een open-source pakket met gesloten-source componenten beschikbaar in een apart uitbreidingspakket. Deze componenten bevatten onder andere ondersteuning voor USB-2.0-apparaten. Meer informatie kan gevonden worden op de pagina "Downloads" van de VirtualBox™-wiki op <http://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>. Momenteel zijn deze uitbreidingen niet beschikbaar voor FreeBSD.

### 22.3.1. VirtualBox™ installeren

VirtualBox™ is beschikbaar als een FreeBSD-port in [emulators/virtualbox-ose](#). Zorg ervoor, aangezien VirtualBox™ erg actief ontwikkeld wordt, dat uw ports bijgewerkt is voordat u met de installatie begint. Installeer het met deze commando's:

```
# cd /usr/ports/emulators/virtualbox-ose
# make install clean
```

Een nuttige optie in het configuratiescherm is de verzameling GuestAdditions programma's. Deze bieden een aantal nuttige mogelijkheden in gastbesturingssystemen, zoals integratie van de muiscursor (wat het mogelijk maakt om de muis te delen tussen de gast en de gastheer zonder dat er een speciale toetsencombinatie hoeft te worden gebruikt voor het omwisselen) en snellere video-rendering, met name in Windows®-gasten. De gastaanvullingen zijn beschikbaar in het menu Devices, nadat de installatie van het gastbesturingssysteem is voltooid.

Er zijn enkele aanpassingen aan de instellingen nodig voordat VirtualBox™ voor het eerst wordt gestart. De port installeert een kernelmodule in `/boot/modules` welke in de draaiende kernel geladen moet worden:

```
# kldload vboxdrv
```

Voeg de volgende regel toe aan `/boot/loader.conf` om er zeker van te zijn dat de module altijd na een herstart wordt geladen:

```
vboxdrv_load="YES"
```

Voeg het volgende aan `/etc/rc.conf` toe en herstart de computer om de kernelmodules te gebruiken die in gebridege of gastheer-only netwerken voorzien:

```
vboxnet_enable="YES"
```

De groep `vboxusers` wordt tijdens de installatie van VirtualBox™ aangemaakt. Alle gebruikers die toegang tot VirtualBox™ nodig hebben moeten als lid van deze groep worden toegevoegd. Met het commando `pw` kunnen nieuwe leden worden toegevoegd:

```
# pw groupmod vboxusers -m uwgebruikersnaam
```

De standaardpermissies voor `/dev/vboxnetctl` zijn restrictief en moeten veranderd worden voor gebridege netwerken.

Om het tijdelijk te testen:

```
# chown root:vboxusers /dev/vboxnetctl
# chmod 0660 /dev/vboxnetctl
```

Voeg deze regels toe aan `/etc/devfs.conf` om de permissiewijziging permanent te maken:

```
own vboxnetctl root:vboxusers
perm vboxnetctl 0660
```

Gebruik de optie Sun VirtualBox van het menu van de grafische omgeving of typ het volgende in een terminal om VirtualBox™ te starten:

```
% VirtualBox
```

Bezoek de officiële website op <http://www.virtualbox.org> voor meer informatie over het configureren en gebruiken van VirtualBox™. Aangezien de FreeBSD-port erg nieuw is, wordt het nog volop ontwikkeld. Kijk voor de laatste informatie en instructies om problemen op te lossen op de relevantie pagina in de FreeBSD-wiki op <http://wiki.FreeBSD.org/VirtualBox>.

### 22.3.2. USB-ondersteuning in VirtualBox™



#### Opmerking

Voor deze stappen is VirtualBox 4.0.0 of nieuwer nodig.

Om van UBS-apparaten te kunnen lezen en ernaar te kunnen schrijven dienen gebruikers lid te zijn van de groep operator:

```
# pw groupmod operator -m jerry
```

Voeg vervolgens het volgende toe aan `/etc/devfs.rules` (maak het aan als het nog niet bestaat):

```
[system=10]
add path 'usb/*' mode 0660 group operator
```

Voeg het volgende aan toe aan `/etc/rc.conf` om deze nieuwe regels te laden:

```
devfs_system_ruleset="system"
```

Herstart vervolgens devfs:

```
# service devfs restart
```

USB kan nu in het gast-besturingssysteem worden aangezet. USB-apparaten zouden zichtbaar moeten zijn in de voorkeuren van VirtualBox™.

### 22.3.3. DVD/CD-toegang van de gastheer in VirtualBox™

Toegang tot de CD/DVD-stations van de gastheer wordt bereikt door het delen van de fysieke stations. In de GUI kan dit vanuit het scherm Opslag in de Instellingen van de virtuele machine worden ingesteld. Maak eerst een leeg IDE CD-/DVD-apparaat aan. Kies daarna het Gastheerstation van het popup-menu voor het kiezen van het virtuele CD-/DVD-station. Later zal er een checkbox genaamd `Passthrough` verschijnen. Dit stelt de virtuele machine in staat om de hardware direct te gebruiken. Audio-CDs en branders bijvoorbeeld werken alleen als deze optie is aangezet.

HAL moet draaien om de DVD/CD-functies van VirtualBox™ te laten werken, zet het dus aan in `/etc/rc.conf` en start het (als het niet reeds draait):

```
hald_enable="YES"
```

```
# service hald start
```

Om gebruikers de DVD/CD-functionaliteit van VirtualBox™ te laten gebruiken, dienen ze toegang te hebben tot `/dev/xpt0`, `/dev/cdN` en `/dev/passN`. Dit wordt normaliter gedaan door de gebruiker van VirtualBox™ lid te maken van de groep operator, wat ook de standaardgroep is voor bovengenoemde apparaten. De rechten van deze apparaten dienen gecorrigeerd te worden door de volgende regels aan `/etc/devfs.conf` toe te voegen:

```
perm cd* 0600
perm xpt0 0660
perm pass* 0660
```

```
# service devfs restart
```



# Hoofdstuk 23. Lokalisatie - I18N/L10N gebruiken en instellen

Bijgedragen door Andrey Chernov.

Herschreven door Michael C. Wu.

Vertaald door René Ladan.

## 23.1. Overzicht

FreeBSD is een zeer gedistribueerd project met gebruikers over de gehele wereld. Dit hoofdstuk behandelt de internationalisatie- en lokalisatie-eigenschappen van FreeBSD die niet-Engelssprekende gebruikers echt werk laten verzetten. Er zitten veel aspecten van de i18n-implementatie in zowel de systeem- als applicatieniveaus, dus waar mogelijk wordt de lezer verwezen naar meer specifieke bronnen.

Na dit hoofdstuk weet de lezer:

- Hoe verschillende talen en locales gecodeerd zijn op moderne besturingssystemen.
- Hoe de locale in te stellen voor een login-shell.
- Hoe de console voor niet-Engelse talen in te stellen.
- Hoe het X Window systeem effectief met meerdere talen te gebruiken.
- Waar meer informatie te vinden over het schrijven van i18n-respecterende applicaties.

Veronderstelde voorkennis:

- Weten hoe aanvullende applicaties van derde partijen geïnstalleerd worden ([Hoofdstuk 5, Applicaties installeren: pakketten en ports](#)).

## 23.2. Beginselen

### 23.2.1. Wat is I18N/L10N?

Ontwikkelaars hebben internationalisatie (“internationalization” afgekort tot de term I18N, de eerste en de laatste letter en het aantal tussenliggende letters. L10N gebruikt hetzelfde schema voor naamgeving en komt van “localization”. Samen staan I18N/L10N methoden, protocollen en applicaties gebruikers toe de taal van hun keuze te gebruiken.

I18N-applicaties zijn geprogrammeerd door gebruik te maken van I18N-gereedschappen van bibliotheken. Daarmee kunnen ontwikkelaars een eenvoudig bestand schrijven en menu's en teksten weergeven in elke taal. Programmeurs worden door het FreeBSD Project sterk aangemoedigd deze conventie te volgen.

### 23.2.2. Waarom I18N/L10N gebruiken?

I18N/L10N wordt gebruikt als een gebruiker gegevens wil bekijken, invoeren of verwerken in niet-Engelse talen.

### 23.2.3. Welke talen worden ondersteund door I18N?

I18N en L10N zijn niet FreeBSD specifiek. Momenteel kan er gekozen worden uit de meeste grote wereldtalen, inclusief maar niet beperkt tot: Chinees, Duits, Japans, Koreaans, Frans, Russisch en Vietnamese.

## 23.3. Lokalisatie gebruiken

In al zijn pracht is I18N niet FreeBSD specifiek maar een conventie. Het FreeBSD Project moedigt iedereen aan FreeBSD te helpen deze conventie te gebruiken.

Lokalisatie-instellingen zijn gebaseerd op drie hoofdtermen: Taalcode, Landcode en Codering. Localenamen zijn als volgt opgebouwd:

```
Taalcode_Landcode.Codering
```

### 23.3.1. Taal- en landcodes

Om een FreeBSD-systeem (of een ander I18N-ondersteunend UNIX® achtig systeem) te lokaliseren naar een bepaalde taal, moet de gebruiker de codes voor het specifieke land en taal achterhalen. Landcodes geven applicaties aan welke variatie van de gegeven taal gebruikt moet worden. Ook webbrowsers, SMTP/POP-servers, web servers, enzovoorts maken beslissingen gebaseerd op die codes. Hieronder staan voorbeelden van taal- en landcodes:

Taal- en landcode	Omschrijving
en_US	Engels - Verenigde Staten
ru_RU	Russisch voor Rusland
zh_TW	Traditioneel Chinees voor Taiwan

Een complete lijst van beschikbare locales is beschikbaar via:

```
% locale -a
```

### 23.3.2. Coderingen

Sommige talen gebruiken andere ASCII-coderingen dan 8-bit, wijde of multibyte karakters, zie [multibyte\(3\)](#). Oudere programma's herkennen die niet en interpreteren ze foutief als controlekarakters aan. Afhankelijk van de implementatie moeten gebruikers eventueel een applicatie met wijde of multibyte karakterondersteuning compileren, of hem correct instellen. Om wijde of multibyte karakters in te kunnen voeren en te kunnen verwerken levert de [FreeBSD Portscollectie](#) voor elke taal programma's. Hiervoor staat I18N-documentatie in de respectievelijke FreeBSD Port.

Voor het bouwen van een gewenste applicatie met lokalisatie is het verstandig de applicatiedocumentatie te bekijken om te bepalen hoe de juiste waarden doorgegeven kunnen worden naar configure, Makefile of de compiler.

Houd rekening met:

- Taalspecifieke enkele C-karakters karakterverzamelingen (zie [multibyte\(3\)](#)), bijvoorbeeld ISO8859-1, ISO-8859-15, KOI8-R of CP437.
- Wijde of multibyte coderingen, bijvoorbeeld EUC of Big5.

Een lijst met actieve karakterverzamelingen staat bij de [IANA Registry](#).



#### Opmerking

FreeBSD gebruikt in plaats hiervan X11-compatible locale-coderingen.

### 23.3.3. I18N applicaties

In het FreeBSD Ports en Package systeem hebben I18N-applicaties I18N in hun naam zodat ze eenvoudig herkend kunnen worden. Toch ondersteunen ze niet altijd iedere mogelijk gewenste taal.

### 23.3.4. Locale instellen

Meestal is het voldoende om de waarde van de localenaam te exporteren als `LANG` in de login-shell. Dit kan door die waarde in `~/.login_conf` van de gebruiker of in `~/.profile`, `~/.bashrc` of `~/.cshrc` van de gebruiker te zetten. Het is niet nodig om localedeelverzamelingen als `LC_CTYPE` of `LC_TIME` in te stellen. Bij de taalspecifieke FreeBSD documentatie staat vaak nog informatie.

De twee volgende omgevingsvariabelen moeten in de instellingenbestanden ingesteld worden:

- `LANG` voor de POSIX® [setlocale\(3\)](#) functies.
- `MM_CHARSET` voor de MIME karakters voor applicaties.

Dit is inclusief het instellen van de gebruikers-shell, het instellen van de specifieke applicatie en de instellingen voor X11.

#### 23.3.4.1. Methoden om locale in te stellen

Er zijn twee methoden om de locale in te stellen en beiden worden hieronder beschreven. De eerste (aanbevolen) methode is door middel van het toekennen van omgevingsvariabelen in de [loginklasse](#) en de tweede is mogelijk door middel van het toevoegen van de omgevingsvariabelen aan het [opstartbestand](#) van de systeem-shell.

##### 23.3.4.1.1. Methode loginklasse

Deze methode biedt de mogelijkheid om omgevingsvariabelen die nodig zijn voor de localenaam en MIME karakterverzamelingen éénmalig voor elke mogelijke shell toe te kennen in plaats van door toekenning via het opstartbestand van elke shell. [Gebruikersinstellingen](#) kunnen door de gebruiker zelf worden gemaakt en voor [Beheerdersinstellingen](#) zijn superuser-rechten nodig.

###### 23.3.4.1.1.1. Gebruikersinstellingen

Hieronder staat een minimaal voorbeeld van een `.login_conf` bestand in de thuismap van een gebruiker die beide variabelen heeft ingesteld op Latin-1 codering:

```
me:\
:charset=ISO-8859-1:\
:lang=de_DE.ISO8859-1:
```

Hieronder staat is een voorbeeld van een `.login_conf` die variabelen instelt voor traditioneel Chinees in BIG-5 codering. Er zijn veel andere variabelen ingesteld zijn omdat sommige software localevariabelen niet correct respecteert voor Chinees, Japans, en Koreaans.

```
# Gebruikers die geen valuta eenheden of tijdformaten voor Taiwan
# willen gebruiken kunnen handmatig elke variabele wijzigen.
me:\
:lang=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_ALL=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_COLLATE=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_CTYPE=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_MESSAGES=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_MONETARY=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_NUMERIC=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_TIME=zh_TW.Big5:\
:charset=big5:\
:xmodifiers="@im=gcin": # Stel gcin in als XIM invoerserver
```

Zie [Beheerdersinstellingen](#) en [login.conf\(5\)](#) voor meer details.

#### 23.3.4.1.1.2. Beheerdersinstellingen

Er dient gecontroleerd te worden of loginklasse voor gebruikers, `/etc/login.conf`, de juiste taal instelt door de volgende instellingen in `/etc/login.conf`:

```
taalnaam | accountstitel : \
: charset=MIME_karakterverzameling :
: lang=localetaal : \
: tc=default:
```

Voor het bovenstaande voorbeeld dat gebruik maakt van Latin-1 ziet dat er als hieronder uit:

```
german | Duitse gebruikersaccounts : \
: charset=ISO-8859-1 : \
: lang=de_DE.IS08859-1 : \
: tc=default:
```

Voer voordat de gebruikers login class wordt gewijzigd het volgende uit:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

om de nieuwe configuratie in `/etc/login.conf` zichtbaar te maken voor het systeem.

#### Loginklasse wijzigen met [vipw\(8\)](#)

Met `vipw` kunnen nieuwe gebruikers toegevoegd worden en de instellingen dienen ongeveer als volgt uit te zien:

```
gebruiker:wachtwoord:1111:11:taal:0:0:Gebruikersnaam:/home/gebruiker:/bin/sh
```

#### Loginklasse wijzigen met [adduser\(8\)](#)

Met `adduser` kunnen nieuwe gebruikers toegevoegd worden. Hierna dient één van de volgende stappen uitgevoerd te worden:

- `defaultclass` = taal instellen in `/etc/adduser.conf`. In dit geval dient er voor alle gebruikers van andere talen een default klasse ingevoerd te worden.
- Er kan ook gekozen worden voor een antwoord op de vraag over taal vanuit [adduser\(8\)](#):

```
Enter login class: default []:
```

- Ook kan het volgende gebruikt worden voor elke gebruiker die een andere taal gebruikt:

```
# adduser -class taal
```

#### Loginklasse wijzigen met [pw\(8\)](#)

Als [pw\(8\)](#) wordt gebruikt om nieuwe gebruikers toe te voegen:

```
# pw useradd gebruikersnaam -L taal
```

#### 23.3.4.1.2. Methode opstartbestand shell



#### Opmerking

Deze methode wordt niet aanbevolen omdat er instellingen nodig zijn voor elke mogelijke shell. Het advies is de [Methode Loginklasse](#) te gebruiken.



## Hoofdstuk 23. Lokalisatie - I18N/L10N gebruiken en instellen

Om de localenaam en MIME karakterverzameling toe te voegen kunnen gewoon twee omgevingsvariabelen ingesteld worden, zoals hieronder te zien is, in `/etc/profile` en/of `/etc/csh.login` opstartbestanden voor shells. Hier wordt de Duitse taal als voorbeeld gebruikt:

In `/etc/profile`:

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
MM_CHARSET=ISO-8859-1; export MM_CHARSET
```

Of in `/etc/csh.login`:

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
setenv MM_CHARSET ISO-8859-1
```

Het is ook mogelijk de bovenstaande instructies toe te voegen `/usr/share/skel/dot.profile` (ongeveer gelijk aan wat hierboven in `/etc/profile` is gebruikt) of aan `/usr/share/skel/dot.login` (ongeveer gelijk aan wat hierboven in `/etc/csh.login` is gebruikt).

Voor X11:

In `$HOME/.xinitrc`:

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
```

Of:

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
```

Afhankelijk van de shell (zie boven).

### 23.3.5. Console instellen

Voor alle enkele C-karakters karakterverzamelingen worden de juiste lettertypen voor het console ingesteld in `/etc/rc.conf` voor de taal in kwestie met:

```
font8x16=lettertypenaam
font8x14=fontnaam
font8x8=fontnaam
```

De *lettertypenaam* komt uit de map `/usr/share/syscons/fonts` zonder het achtervoegsel `.fnt`.

De gebruiker dient ervoor te zorgen dat indien nodig de juiste enkele C-karakters karakterverzameling wordt ingesteld met `/stand/sysinstall`. In `sysinstall` kan Configure en Console gekozen worden. Het is ook mogelijk het volgende aan `/etc/rc.conf` toe te voegen:

```
scrnmap=schermmappingnaam
keymap=toetsenmappingnaam
keychange="fkey_nummer sequentie "
```

*schermmappingnaam* komt uit de map `/usr/share/syscons/scrnmaps` zonder het achtervoegsel `.scm`. Meestal is een schermmapping met een overeenkomstig gemapt lettertype nodig als workaround om bit 8 naar bit 9 uit te breiden op een lettertype-karaktermatrix van een VGA-adaptor in pseudografische gebieden, dat wil zeggen om letters uit dat gebied te halen als het schermlettertype een bit 8 kolom gebruikt.

Als de moused daemon is ingeschakeld met de onderstaande regel in `/etc/rc.conf`, dan wordt aangeraden de muiscursorinformatie in de volgende paragraaf te bekijken.

```
moused_enable="YES"
```

Standaard neemt de muiscursor van het [syscons\(4\)](#) stuurprogramma het bereik 0xd0-0xd3 van de tekenverzameling in beslag. Als een ingestelde taal dit bereik gebruikt, moet het cursorbereik hierbuiten gehaald worden. Om de workaround voor FreeBSD aan te zetten kan de volgende regel aan `/etc/rc.conf` toegevoegd worden:

```
mousechar_start=3
```

De *toetsenmappingnaam* komt uit de map `/usr/share/syscons/keymaps` zonder het achtervoegsel `.kbd`. Als niet precies duidelijk is welke toetsenmapping te gebruiken, kan de toetsenmapping getest worden met `kbdmap(1)` zonder opnieuw op te starten.

`keychange` is nodig om functietoetsen zo te programmeren dat ze overeenkomen met het geselecteerde terminaltype omdat functietoetssequenties niet in de toetsenmapping gedefinieerd kunnen worden.

Er dient ook een controle te zijn op een juiste instelling van het juiste terminaltype voor het console in `/etc/ttys` voor alle `ttys*` regels. De huidige instellingen zijn:

Karakterverzameling	Terminaltype
ISO8859-1 of ISO-8859-15	cons25l1
ISO8859-2	cons25l2
ISO8859-7	cons25l7
KOI8-R	cons25r
KOI8-U	cons25u
CP437 (VGA standaardinstelling)	cons25
US-ASCII	cons25w

Voor wijde of multibyte karaktertalen kan je juiste FreeBSD port in de map `/usr/ports/taal` gebruikt worden. Sommige ports verschijnen als console terwijl het systeem ze als serieële vty ziet. Er dienen dus voldoende vty's gereserveerd te zijn voor zowel X11 als de pseudo-serieële console. Hier is een gedeeltelijke lijst van applicaties voor het gebruik van andere talen in console:

Taal	Locatie
traditioneel Chinees (BIG-5)	<a href="#">chinese/big5con</a>
Japans	<a href="#">japanese/kon2-16dot</a> of <a href="#">japanese/mule-freewnn</a>
Koreaans	<a href="#">korean/han</a>

### 23.3.6. X11 instellen

Hoewel X11 geen deel is van het FreeBSD Project wordt het hier wel besproken voor FreeBSD gebruikers. Meer details zijn te vinden op de [Xorg website](#) of op de website van een andere X11 server die gebruikt wordt.

In `~/Xresources` kunnen applicatiespecifieke I18N instellingen gemaakt worden als lettertypen, menu's, enzovoort.

#### 23.3.6.1. Lettertypen weergeven

Eerst moet Xorg server ([x11-servers/xorg-server](#)), geïnstalleerd worden en daarna de TrueType® lettertypen van de taal. Door de gewenste locale in te stellen worden de menu's en dergelijke in de gekozen taal weergegeven.

#### 23.3.6.2. Niet-Engelse karakters invoeren

Het X11 Input Method (XIM) protocol is een nieuwe standaard voor alle X11-cliënten. Alle X11-applicaties horen geschreven te worden als XIM-cliënten die invoer aannemen van de XIM-invoerservers. Er zijn meerdere XIM-servers beschikbaar voor verschillende talen.

### 23.3.7. Printerinstellingen

Sommige enkele C-karakters karakterverzamelingen zijn standaard hardware-gecodeerd in printers. Voor wijde of multibyte karakterverzamelingen is een speciale installatie nodig en het gebruik van aptsfilter wordt dan aan-

geraden. Een document kan ook naar PostScript® of PDF formaat omgezet worden door gebruik te maken van taalspecifieke conversieprogramma's.

### 23.3.8. Kernel en bestandssystemen

Het FreeBSD Snelle Bestandssysteem (FFS) is 8-bit schoon, dus het kan gebruikt worden met elke enkele C-karakters karakterverzameling (zie [multibyte\(3\)](#)), maar er is geen karakterverzamelingnaam opgeslagen in het bestandssysteem. Het is dus rauw 8-bit en het weet niets van coderingsbevelen. Officieel ondersteunt FFS nog geen enkele vorm van wijde of multibyte karakterverzamelingen. Toch hebben sommige wijde of multibyte karakterverzamelingen onafhankelijke patches voor FFS die ondersteuning inschakelen. Dit zijn tijdelijke oplossingen of hacks die niet overdraagbaar zijn en daarom is besloten ze niet in de source tree op te nemen. Op de websites van de talen staan de patchbestanden en meer informatie.

Voor het FreeBSD MS-DOS® bestandssysteem kan geschakeld worden tussen MS-DOS®, Unicode karakterverzamelingen en gekozen FreeBSD bestandssysteem-karakterverzamelingen. [mount\\_msdosfs\(8\)](#) beschijft de details.

## 23.4. I18N-programma's compileren

Veel FreeBSD Ports zijn geschikt gemaakt voor FreeBSD met I18N-ondersteuning. Een aantal daarvan zijn gemarkeerd met “-I18N” in de portnaam. Deze en nog veel andere programma's hebben ingebouwde ondersteuning voor I18N en behoeven geen speciale aandacht.

Toch is het voor sommige applicaties zoals MySQL nodig dat de `Makefile` ingesteld is met de specifieke karakterverzameling. Dit wordt normaliter gedaan in de `Makefile` of door middel van het doorgeven van een waarde aan configure in de broncode.

## 23.5. FreeBSD lokaliseren naar talen

### 23.5.1. Russisch (KOI8-R codering)

*Oorspronkelijk bijgedragen door Andrey Chernov.*

Voor meer informatie over KOI8-R codering, zie de [KOI8-R References \(Russian Net Character Set\)](#).

#### 23.5.1.1. Locale instellen

Voeg de volgende regels toe aan `~/login_conf` bestand:

```
me:Mijn account:\
:charset=KOI8-R:\
:lang=ru_RU.KOI8-R:
```

Zie eerder in dit hoofdstuk voor voorbeelden over het opzetten van de [locale](#).

#### 23.5.1.2. Console instellen

- Voeg de volgende regel toe aan `/etc/rc.conf` :

```
mousechar_start=3
```

- Gebruik ook de volgende instellingen in `/etc/rc.conf` :

```
keymap="ru.koi8-r"
scrnmap="koi8-r2cp866"
font8x16="cp866b-8x16"
font8x14="cp866-8x14"
font8x8="cp866-8x8"
```

- Voor elke `ttyv*` regel in `/etc/ttys`, gebruik `cons25r` als het terminaltype.

Zie eerder in dit hoofdstuk voor voorbeelden over het opzetten van de [console](#).

### 23.5.1.3. Printer instellen

Aangezien de meeste printers met Russische karakters met hardware-codepagina CP866 komen, is een speciaal uitvoerfilter nodig om KOI8-R om te zetten in CP866. Zo'n filter is standaard geïnstalleerd als `/usr/libexec/lpr/ru/koi2alt`. Een `/etc/printcap` regel voor een Russische printer moet er uit zien als:

```
lp|Russische lokale lijnprinter:\
:sh:of=/usr/libexec/lpr/ru/koi2alt:\
:lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/output/lpd:lf=/var/log/lpd-errs:
```

Zie [printcap\(5\)](#) voor een gedetailleerde beschrijving.

### 23.5.1.4. MS-DOS® bestandssysteem en Russische bestandsnamen

De volgende voorbeeld [fstab\(5\)](#) regel zet ondersteuning aan voor Russische bestandsnamen gekoppeld op MS-DOS® bestandssystemen:

```
/dev/ad0s2 /dos/c msdos rw,-Wkoi2dos,-Lru_RU.KOI8-R 0 0
```

De `-L` optie selecteert de te gebruiken localnaam, en `-W` stelt de karakteromzetting in. Om de `-W` te gebruiken moet `/usr` gemount zijn voor de MS-DOS® partitie omdat de omzettingen zich bevinden in `/usr/libdata/msdosfs`. [mount\\_msdosfs\(8\)](#) geeft verdere uitleg.

### 23.5.1.5. X11 instellen

1. Voer eerst de [niet-X lokale instellingen](#) uit zoals beschreven.
2. Installeer bij gebruik van Xorg het package [x11-fonts/xorg-fonts-cyrillic](#).

Controleer de "Files" sectie in `/etc/X11/xorg.conf` bestand. Zorg dat de volgende regel vóór andere `FontPath` regels staan:

```
FontPath "/usr/local/lib/X11/fonts/cyrillic"
```



#### Opmerking

Zie de Ports Collectie voor meer cyrillic fonts.

3. Om een Russisch toetsenbord te activeren dient het volgende in het "Keyboard" gedeelte van `xorg.conf` te staan:

```
XkbLayout "ru"
XkbOptions "grp:caps_toggle"
```

Voor Xorg:

```
Option "XkbLayout" "us,ru"
Option "XkbOptions" "grp:caps_toggle"
```

Ook moet daar `XkbDisable` uitgeschakeld (uitgecomment) zijn.

Voor `grp:toggle` is de `RUS/LAT`-schakelaar Rechter Alt voor de `grp:ctrl_shift_toggle` schakelaar zal dat `Ctrl+Shift` zijn. Voor `grp:caps_toggle` zal de `RUS/LAT`-schakelaar CapsLock zijn. De oude CapsLock functie is nog steeds beschikbaar via `Shift+CapsLock` (alleen in `LAT`-modus). `grp:caps_toggle` werkt om onbekende reden niet in Xorg.

Als er “Windows®” toetsen op een toetsenbord zitten en het blijkt dat sommige niet-alfabetische toetsen verkeerd gemapt zijn in RUS-modus, dan kan de volgende regel aan `xorg.conf` toegevoegd worden:

```
Option "XkbVariant" " ",winkeys"
```



### Opmerking

Het Russische XKB toetsenbord hoeft niet te werken met niet-gelocaliseerde applicaties.



### Opmerking

Minimaal gelocaliseerde applicaties moeten vroeg in het programma een aanroep naar de `XtSetLanguageProc (NULL, NULL,);` functie doen.

In [KOI8-R for X Window](#) staan meer instructies over het lokaliseren van X11-applicaties.

## 23.5.2. Traditioneel Chinees voor Taiwan

Het FreeBSD-Taiwan Project heeft een Chinese HOWTO voor FreeBSD op <http://netlab.cse.yzu.edu.tw/~statue/zh-l10n-tut/> die gebruik maakt van veel Chinese ports. De huidige redacteur voor de FreeBSD Chinese HOWTO is Shen Chuan-Hsing <[statue@freebsd.sinica.edu.tw](mailto:statue@freebsd.sinica.edu.tw)>.

Chuan-Hsing Shen heeft de [Chinese FreeBSD Collection \(CFC\)](#) gemaakt met gebruik van FreeBSD-Taiwan's zh-L10N-tut. De packages en scriptbestanden zijn beschikbaar op <ftp://freebsd.csie.nctu.edu.tw/pub/taiwan/CFC>.

## 23.5.3. Duits (alle ISO 8859-1 talen)

Slaven Rezig <[eserte@cs.tu-berlin.de](mailto:eserte@cs.tu-berlin.de)> heeft een tutorial geschreven over het gebruik van umlauten op een FreeBSD-machine. De tutorial is in het Duits geschreven en staat op <http://user.cs.tu-berlin.de/~eserte/FreeBSD/doc/umlaute/umlaute.html>.

## 23.5.4. Grieks

Nikos Kokkalis <[nickkokkalis@gmail.com](mailto:nickkokkalis@gmail.com)> heeft een compleet artikel over Griekse ondersteuning in FreeBSD geschreven. Het is beschikbaar als deel van de officiële Griekse FreeBSD-documentatie, in [http://www.freebsd.org/doc/el\\_GR.ISO8859-7/articles/greek-language-support/index.html](http://www.freebsd.org/doc/el_GR.ISO8859-7/articles/greek-language-support/index.html). Merk opdat dit *alleen* in het Grieks beschikbaar is.

## 23.5.5. Japans en Koreaans

Japanse lokalisatie staat beschreven op <http://www.jp.FreeBSD.org/> en de Koreaanse lokalisatie staat op <http://www.kr.FreeBSD.org/>.

## 23.5.6. Niet-Engelstalige FreeBSD documentatie

Sommige delen van de FreeBSD-documentatie zijn naar andere talen vertaald. Hiernaar staan links op de [hoofdsite](#) of in `/usr/share/doc`.



# Hoofdstuk 24. FreeBSD updaten en upgraden

Geherstructureerd, gereorganiseerd en delen bijgewerkt door Jim Mock.

Origineel door Jordan Hubbard, Poul-Henning Kamp, John Polstra en Nik Clayton.

Vertaald door Remko Lodder, Siebrand Mazeland en René Ladan.

## 24.1. Overzicht

FreeBSD wordt ontwikkeld tussen de verschillende versies in. Sommige mensen prefereren om de officieel uitgegeven versies te draaien, terwijl anderen gesynchroniseerd willen blijven met de nieuwste ontwikkelingen. Zelfs officiële uitgaven echter worden vaak bijgewerkt met veiligheids- en andere kritieke reparaties. Ongeacht de gebruikte versie biedt FreeBSD alle noodzakelijke gereedschappen om uw systeem bijgewerkt te houden, en maakt FreeBSD het upgraden tussen versies ook gemakkelijk. Dit hoofdstuk helpt om een keuze te maken of het wenselijk is het ontwikkelsysteem te volgen of één van de uitgegeven versies. De basisgereedschappen om uw systeem bijgewerkt te houden worden ook gepresenteerd.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Welke gereedschappen gebruikt kunnen worden om het systeem en de Portscollectie te updaten.
- Hoe een systeem bijgewerkt kan worden met `freebsd-update`, `CVSup`, `CVS` of `CTM`;
- Hoe de toestand van een geïnstalleerd systeem met een bekende maagdelijke kopie te vergelijken.
- Hoe uw documentatie bijgewerkt te houden met `CVSup` of documentatie-ports.
- De verschillen tussen de ontwikkeltakken `FreeBSD-STABLE` en `FreeBSD-CURRENT`;
- Hoe een basissysteem opnieuw te compileren en te herinstalleren met `make buildworld`, enzovoort.

Veronderstelde criteria:

- Een juist ingesteld netwerk ([Hoofdstuk 31, Geavanceerde netwerken](#));
- Weten hoe software van derden te installeren ([Hoofdstuk 5, Applicaties installeren: pakketten en ports](#)).



### Opmerking

Door dit hoofdstuk heen wordt `cvsup` gebruikt om de broncode van FreeBSD te verkrijgen en bij te werken. Om het te gebruiken, dient u de port of het pakket voor [net/cvsup](#) te installeren (als u niet de grafische `cvsup`-cliënt wilt installeren, kunt u de port `net/cvsup-without-gui` installeren. U kunt ervoor kiezen om dit te vervangen door [csup\(1\)](#) welke onderdeel is van het basissysteem.

## 24.2. FreeBSD Update

*Geschreven door Tom Rhodes.*

*Gebaseerd op notities aangeleverd door Colin Percival.*

Het toepassen van beveiligingspatches is een belangrijk onderdeel van het beheren van computersoftware, met name het besturingssysteem. Dit was voor een lange tijd geen gemakkelijk proces op FreeBSD. Er moesten patches

op de broncode worden toegepast, de code moest herbouwd worden tot binair, en daarna moesten de binair worden geïnstalleerd.

Dit is niet langer het geval aangezien FreeBSD nu een gereedschap heeft dat eenvoudigweg `freebsd-update` heet. Dit gereedschap biedt twee gescheiden functies. Ten eerste voorziet het in het toepassen van binaire beveiligings- en errata-updates op het basissysteem van FreeBSD zonder de eis om te bouwen en te installeren. Ten tweede ondersteunt het gereedschap kleine en grote uitgave-upgrades.



### Opmerking

Binaire updates zijn beschikbaar voor alle architecturen en uitgaveaankondigingen dienen gelezen te worden aangezien deze belangrijke informatie over de gewenste uitgave kunnen bevatten. De aankondigingen kunnen op de volgende koppeling bekeken worden: <http://www.FreeBSD.org/releases/>.

Als er een crontab bestaat die de mogelijkheden van `freebsd-update` gebruikt, moet het uitgeschakeld worden voordat aan de volgende operatie wordt begonnen.

## 24.2.1. Het configuratiebestand

Sommige gebruikers willen het standaard configuratiebestand optimaliseren, waardoor het proces beter gecontroleerd kan worden. De opties zijn goed gedocumenteerd, maar voor de volgende is wat extra uitleg nodig:

```
# Componenten van het basissysteem die bijgewerkt moeten blijven
Components src world kernel
```

Deze parameter bepaalt welke delen van FreeBSD bijgewerkt blijven. Standaard wordt de broncode bijgewerkt, het hele basissysteem, en de kernel. Dezelfde componenten als tijdens de installatie zijn beschikbaar, het toevoegen van bijvoorbeeld `world/games` zou de spelpatches toepassen. Het gebruik van `src/bin` zou de broncode in `src/bin` bijgewerkt houden.

Het beste kan dit op de standaardwaarde blijven aangezien het veranderen hiervan om specifieke items te bevatten de gebruiker dwingt om alle items die bijgewerkt dienen te worden op te noemen. Dit kan rampzalige gevolgen hebben aangezien de broncode en de binair asynchroon kunnen raken.

```
# Paden die beginnen met iets wat overeenkomt met een regel in een IgnorePaths
# statement zullen genegeerd worden.
IgnorePaths
```

Voeg paden, zoals `/bin` of `/sbin` toe om deze specifieke mappen ongemoeid te laten tijdens het updateproces. Deze optie kan gebruikt worden om te voorkomen dat `freebsd-update` lokale wijzigingen overschrijft.

```
# Paden die beginnen met iets wat overeenkomt met een regel in een UpdateIfUnmodified
# statement zullen alleen worden bijgewerkt als de inhoud van het bestand niet is
# gewijzigd door de gebruiker (tenzij veranderingen zijn samengevoegd; zie beneden).
UpdateIfUnmodified /etc/ /var/ /root/ /.cshrc /.profile
```

Werk configuratiebestanden in de aangegeven mappen alleen bij als ze niet zijn gewijzigd. Alle veranderingen die door de gebruiker zijn gemaakt maken het automatisch bijwerken van deze bestanden ongeldig. Er is een andere optie, `KeepModifiedMetadata`, die `freebsd-update` instrueert om de veranderingen tijdens het samenvoegen te bewaren.

```
# Wanneer naar een nieuwe uitgave van FreeBSD wordt ge-upgraded, worden lokale &
# veranderingen van bestanden die overeenkomen met MergeChanges
# samengevoegd in de versie van de nieuwe uitgave.
MergeChanges /etc/ /var/named/etc/
```

Lijst van mappen met instellingenbestanden waar `freebsd-update` moet proberen om in samen te voegen. Het proces van bestanden samenvoegen is een serie van `diff(1)`-patches die ongeveer gelijk is aan `mergemaster(8)` met



minder opties, de samenvoegingen worden ofwel geaccepteerd, of openen een tekstverwerker, of zorgen ervoor dat `freebsd-update` afbreekt. Maak in geval van twijfel een reservekopie van `/etc` en accepteer de samenvoegingen. In [Paragraaf 24.7.11.1, “mergemaster”](#) staat meer informatie over het commando `mergemaster`.

```
# Map waarin de gedownloade updates en tijdelijke
bestanden
# die door een FreeBSD Update worden gebruikt worden opgeslagen.
# WorkDir /var/db/freebsd-update
```

Dit is de map waarin alle patches en tijdelijke bestanden worden geplaatst. In het geval dat de gebruiker een versie-upgrade uitvoert, dient deze locatie tenminste een gigabyte aan vrije schijfruimte te hebben.

```
# Wanneer tussen uitgaven wordt ge-upgraded, dient de lijst van Componenten dan
# strikt gelezen te worden (StrictComponents yes) of slechts als een lijst van 3
componenten

# die geïnstalleerd *kunnen* worden en waarvan FreeBSD Update uit dient te zoeken
# welke daadwerkelijk zijn geïnstalleerd en die te upgraden (StrictComponents no)?
# StrictComponents no
```

Wanneer ingesteld op `yes`, zal `freebsd-update` aannemen dat de lijst `Components` compleet is en zal het niet proberen om wijzigingen buiten de lijst te maken. Effectief zal `freebsd-update` proberen om elk bestand bij te werken dat op de lijst `Components` staat.

### 24.2.2. Beveiligingspatches

Beveiligingspatches staan op een verre machine en kunnen met het volgende commando gedownload en geïnstalleerd worden:

```
# freebsd-update fetch
# freebsd-update install
```

Als er kernelpatches zijn toegepast moet het systeem opnieuw opgestart worden. Als alles goed is gegaan dient het systeem gepatcht te zijn en kan `freebsd-update` als een nachtelijke [cron\(8\)](#)-taak gedraaid worden. Een regel in `/etc/crontab` zou genoeg moeten zijn om deze taak te volbrengen:

```
@daily                                root    freebsd-update cron
```

Deze regel verklaart dat eenmaal per dag het commando `freebsd-update` gedraaid zal worden. Op deze manier, door het argument `cron` te gebruiken, zal het gereedschap `freebsd-update` alleen kijken of er updates bestaan. Als er patches bestaan, zullen ze automatisch worden gedownload naar de plaatselijke schijf maar niet worden toegepast. Er zal een email aan de gebruiker `root` worden verstuurd zodat ze handmatig geïnstalleerd kunnen worden.

Als er iets misging, heeft `freebsd-update` de mogelijkheid om de laatste verzamelingen veranderingen terug te draaien met het volgende commando:

```
# freebsd-update rollback
```

Eenmaal voltooid, dient het systeem herstart te worden als de kernel of enige kernelmodule is gewijzigd. Dit stelt FreeBSD in staat om de nieuwe binairen in het geheugen te laden.

Het gereedschap `freebsd-update` kan alleen de kernel `GENERIC` automatisch bijwerken. Als een eigen kernel wordt gebruikt, moet het herbouwd en geherinstalleerd worden nadat `freebsd-update` klaar is met het installeren de rest van de updates. `freebsd-update` zal echter de kernel `GENERIC` in `/boot/GENERIC` detecteren en bijwerken (als het bestaat), zelfs als het niet de huidige (draaiende) kernel van het systeem is.



#### Opmerking

Het is een goed idee om altijd een kopie van de kernel `GENERIC` in `/boot/GENERIC` te bewaren. Het kan van pas komen bij het vaststellen van een keur aan problemen, en bij het uitvoeren

van versie-upgrades met `freebsd-update` zoals beschreven in [Paragraaf 24.2.3, “Grote en kleine upgrades”](#).

Tenzij de standaardconfiguratie in `/etc/freebsd-update.conf` is gewijzigd, zal `freebsd-update` de bijgewerkte kernelbronnen samen met de rest van de updates installeren. Het herbouwen en herinstalleren van uw nieuwe eigen kernel kan daarna op de gebruikelijke manier gedaan worden.



### Opmerking

De updates die via `freebsd-update` verspreid worden hebben niet altijd betrekking op de kernel. Het is niet nodig om uw eigen kernel te herbouwen als de kernelbronnen niet zijn aangepast door het uitvoeren van `freebsd-update install`. `freebsd-update install` zal echter altijd het bestand `/usr/src/sys/conf/newvers.sh` bijwerken. Het huidige patchniveau (zoals aangegeven door het `-p`-nummer gerapporteerd door `uname -r`) wordt uit dit bestand gehaald. Het herbouwen van uw eigen kernel, zelfs als er niets veranderd is, stelt [uname\(1\)](#) in staat om het huidige patchniveau van het systeem accuraat te rapporteren. Dit is in het bijzonder behulpzaam wanneer meerdere systemen onderhouden worden, aangezien hierdoor snel de geïnstalleerde updates op elk ervan kunnen worden nagegaan.

### 24.2.3. Grote en kleine upgrades

Dit proces ruimt oude objectbestanden en bibliotheken op waardoor de meeste applicaties van derde partijen kapot gaan. Het wordt aangeraden dat alle geïnstalleerde poorten ofwel verwijderd en geherinstalleerd worden of later ge-upgraded worden met het hulpmiddel [ports-mgmt/portupgrade](#). De meeste gebruikers zullen willen proefdraaien met het volgende commando:

```
# portupgrade -af
```

Dit zorgt ervoor dat alles juist wordt geherinstalleerd. Merk op dat het instellen van de omgevingsvariabele `BATCH` op `yes` het antwoord `yes` zal geven op alle prompts tijdens dit proces, waardoor het niet nodig is om handmatig in het bouwproces in te grijpen.

Als een eigen kernel wordt gebruikt, is het upgradeproces iets ingewikkelder. Een kopie van de kernel `GENERIC` is nodig en dient in `/boot/GENERIC` geplaatst te worden. Als de kernel `GENERIC` niet reeds op het systeem aanwezig is, moet het met één van de volgende methoden verkregen worden:

- Als er slechts eenmaal een eigen kernel is gebouwd, dan is de kernel in `/boot/kernel.old` eigenlijk de `GENERIC`. Hernoem deze map naar `/boot/GENERIC`.
- Aannemende dat fysieke toegang tot de machine mogelijk is, kan een kopie van de kernel `GENERIC` van het CD-ROM-medium worden geïnstalleerd. Laad de installatieschijf en geef de volgende commando's:

```
# mount /cdrom
# cd /cdrom/X.Y-RELEASE/kernels
# ./install.sh GENERIC
```

Vervang `X.Y-RELEASE` met de versie van de uitgave die u gebruikt. De kernel `GENERIC` zal standaard in `/boot/GENERIC` worden geïnstalleerd.

- Als al het bovenstaande niet lukt, kan de kernel `GENERIC` herbouwd en geherinstalleerd worden vanaf de broncode:

```
# cd /usr/src
# env DESTDIR=/boot/GENERIC make kernel
# mv /boot/GENERIC/boot/kernel/* /boot/GENERIC
```

```
# rm -rf /boot/GENERIC/boot
```

Om deze kernel door `freebsd-update` als `GENERIC` te laten herkennen, mag het configuratiebestand voor `GENERIC` niet op enige wijze veranderd zijn. Het is ook aan te raden dat het zonder andere speciale opties wordt gebouwd (bij voorkeur met een leeg `/etc/make.conf`).

Opnieuw opstarten naar de kernel `GENERIC` is in dit stadium niet nodig.

Updates van grote en kleine versies kunnen worden uitgevoerd door een uitgaveversie als doel aan `freebsd-update` op te geven, het volgende commando zal bijvoorbeeld updaten naar FreeBSD 8.1:

```
# freebsd-update -r 8.1-RELEASE upgrade
```

Nadat het commando is ontvangen, zal `freebsd-update` het instellingenbestand en het huidige systeem evalueren in een poging om de benodigde informatie te verzamelen om het systeem te updaten. Een lijst op het scherm zal aangeven welke componenten zijn gedetecteerd en welke niet. Bijvoorbeeld:

```
Looking up update.FreeBSD.org mirrors... 1 mirrors found.
Fetching metadata signature for 8.0-RELEASE from update1.FreeBSD.org... done.
Fetching metadata index... done.
Inspecting system... done.

The following components of FreeBSD seem to be installed:
kernel/smp src/base src/bin src/contrib src/crypto src/etc src/games
src/gnu src/include src/krb5 src/lib src/libexec src/release src/rescue
src/sbin src/secure src/share src/sys src/tools src/ubin src/usbin
world/base world/info world/lib32 world/manpages

The following components of FreeBSD do not seem to be installed:
kernel/generic world/catpages world/dict world/doc world/games
world/proflibs

Does this look reasonable (y/n)? y
```

Nu zal `freebsd-update` proberen om alle bestanden die nodig zijn voor de upgrade te downloaden. In sommige gevallen kan de gebruiker worden gevraagd wat te installeren of hoe verder te gaan.

Wanneer een eigen kernel wordt gebruikt, zal de bovenstaande stap een waarschuwing geven die lijkt op de volgende:

```
WARNING: This system is running a "MIJNKERNEL" kernel, which is not a
kernel configuration distributed as part of FreeBSD 8.0-RELEASE.
This kernel will not be updated: you MUST update the kernel manually
before running "/usr/sbin/freebsd-update install"
```

Deze waarschuwing kan op dit moment veilig worden genegeerd. De bijgewerkte kernel `GENERIC` zal als tussenliggende stap in het upgradeproces worden gebruikt.

Nadat alle patches zijn gedownload naar het plaatselijke systeem zullen ze worden toegepast. Dit proces kan afhankelijk van de snelheid en werklast van de machine even duren. Hierna zullen instellingenbestanden worden samengevoegd — voor dit gedeelte van het proces is enige tussenkomst van de gebruiker nodig aangezien een bestand kan worden samengevoegd of omdat er een tekstverwerker op het scherm kan verschijnen om het bestand handmatig samen te voegen. Het resultaat van elke succesvolle samenvoeging zal aan de gebruiker worden getoond naarmate het proces verder gaat. Een mislukte of genegeerde samenvoegpoging zal het proces afbreken. Het is mogelijk voor gebruikers om een reservekopie van `/etc` te maken en belangrijke bestanden, zoals `master.passwd` of `group`, later samen te voegen.



### Opmerking

Het systeem is nog niet veranderd, al het patchen en samenvoegen gebeurt in een andere map. Wanneer alle patches succesvol zijn toegepast, alle instellingenbestanden zijn samen-

gevoegd en het erop lijkt dat het proces soepel verloopt, dienen de veranderingen verzegeld te worden door de gebruiker.

Als dit proces eenmaal voltooid is, kan de upgrade aan de schijf toevertrouwd worden met het volgende commando.

```
# freebsd-update install
```

De kernel en kernelmodules zullen als eerste gepatcht worden. Nu moet de machine opnieuw opgestart worden. Als het systeem een eigen kernel draaide, gebruik dan het commando [nextboot\(8\)](#) om de kernel voor de volgende keer dat opgestart wordt in te stellen op `/boot/GENERIC` (welke is bijgewerkt):

```
# nextboot -k GENERIC
```



## Waarschuwing

Voordat er met de kernel `GENERIC` wordt opgestart, dient te worden gecontroleerd dat het alle stuurprogramma's bevat om uw systeem juist te laten opstarten (en met het netwerk te verbinden, als de machine die bijgewerkt wordt van afstand wordt benaderd). In het bijzonder, als de vorige kernel die draaide ingebouwde functionaliteit bevatte die normaalgesproken door kernelmodules wordt geleverd, zorg er dan voor dat deze modules tijdelijk in de kernel `GENERIC` worden geladen door de faciliteit `/boot/loader.conf` te gebruiken. U kunt er ook voor kiezen om niet-essentiële diensten, schijf- en netwerkkoppelingen, enzovoorts uit te zetten totdat het upgradeproces voltooid is.

De machine dient nu te worden herstart met de bijgewerkte kernel:

```
# shutdown -r now
```

Als het systeem weer actief is, moet `freebsd-update` nogmaals gestart worden. De toestand van het proces is opgeslagen en dus zal `freebsd-update` niet vooraan beginnen, maar zal het alle oude gedeelde bibliotheken en objectbestanden verwijderen. Geef het volgende commando om verder te gaan op dit punt:

```
# freebsd-update install
```



## Opmerking

Afhankelijk van het feit of er versienummers van bibliotheken zijn opgehoogd, kunnen er slechts twee in plaats van drie installatiefasen zijn.

Alle software van derde partijen dient nu opnieuw gebouwd en geïnstalleerd te worden. Dit is nodig omdat geïnstalleerde software van bibliotheken afhankelijk kan zijn die tijdens het upgradeproces zijn verwijderd. Het commando [ports-mgmt/portupgrade](#) kan gebruikt worden om dit proces te automatiseren. Dit proces kan met de volgende commando's gestart worden:

```
# portupgrade -f ruby
# rm /var/db/pkg/pkgdb.db
# portupgrade -f ruby18-bdb
# rm /var/db/pkg/pkgdb.db /usr/ports/INDEX-*.db
# portupgrade -af
```

Voltooi, nadat dit voltooid is, het upgradeproces met een laatste aanroep naar `freebsd-update`. Geef het volgende commando om alle losse eindjes in het upgradeproces samen te knopen:

```
# freebsd-update install
```

Als de kernel GENERIC tijdelijk werd gebruikt, is dit het moment om een nieuwe eigen kernel op de gebruikelijke manier te bouwen en installeren.

Start de machine opnieuw op in de nieuwe FreeBSD-versie. Het proces is voltooid.

#### 24.2.4. Het vergelijken van systeemtoestanden

Het gereedschap `freebsd-update` kan gebruikt worden om de toestand van de geïnstalleerde versie van FreeBSD met een bekende goede kopie te vergelijken. Deze optie evalueert de huidige versie van systeemgereedschappen, bibliotheken, en instellingenbestanden. Geef het volgende commando om met de vergelijking te beginnen:

```
# freebsd-update IDS >> uitvoerbestand.ids
```



#### Waarschuwing

Hoewel de commandonaam `IDS` is, is het in geen geval een vervanging voor een indringdetectiesysteem zoals [security/snort](#). Aangezien `freebsd-update` gegevens op schijf opslaat, is de mogelijkheid om te knoeien duidelijk. Hoewel deze mogelijkheid verminderd kan worden door de instelling `kern.securelevel` te gebruiken en de gegevens van `freebsd-update` op een bestandssysteem dat alleen gelezen kan worden op te slaan wanneer deze niet gebruikt worden, zou een betere oplossing zijn om het systeem met een veilige schijf te vergelijken, zoals een DVD of een veilig opgeslagen externe USB-schijf.

Het systeem zal nu geïnspecteerd worden, en er zal een lijst van hun [sha256\(1\)](#)-hashwaarden, zowel de bekende waarde in de uitgave en de huidige geïnstalleerde waarde, afgebeeld worden. Hierom wordt de uitvoer naar het bestand `uitvoerbestand.ids` gezonden. Het scrollt te snel voorbij om het met het oog te vergelijken, en het vult al snel de gehele consolebuffer op.

Deze regels zijn ook extreem lang, maar het uitvoerformaat kan vrij eenvoudig geparsed worden. Geef, om bijvoorbeeld een lijst van alle bestanden te krijgen die verschillen van die in de uitgave, het volgende commando:

```
# cat uitvoerbestand.ids | awk '{ print $1 }' | more
/etc/master.passwd
/etc/motd
/etc/passwd
/etc/pf.conf
```

Deze uitvoer is afgekapt, er bestaan veel meer bestanden. Sommige van deze bestanden hebben natuurlijke veranderingen, het `/etc/passwd` is gewijzigd omdat er gebruikers aan het systeem zijn toegevoegd. In sommige gevallen kunnen er andere bestanden zijn, zoals kernelmodules, die verschillen aangezien `freebsd-update` ze geupdated kan hebben. Voeg, om bepaalde bestanden of mappen uit te sluiten, deze toe aan de optie `IDSIgnorePaths` in `/etc/freebsd-update.conf`.

Dit systeem kan gebruikt worden als deel van een uitgebreide upgrademethode, afgezien van de eerder besproken versie.

### 24.3. Portsnap: een updategereedschap voor de Portcollectie

*Geschreven door Tom Rhodes.*

*Gebaseerd op notities geleverd door Colin Percival.*

Het basissysteem van FreeBSD bevat ook een gereedschap om de Portcollectie bij te werken: het hulpmiddel [portsnap\(8\)](#). Wanneer het wordt uitgevoerd, zal het een verbinding maken met een verre site, de veilige sleutel contro-

leren, en een nieuwe kopie van de Portscollectie downloaden. De sleutel wordt gebruikt om de integriteit van alle gedownloade bestanden te controleren, om er zeker van te zijn dat ze niet tijdens het downloaden zijn gewijzigd. Geef het volgende commando om de nieuwste versie van de bestanden van de Portscollectie te downloaden:

```
# portsnap fetch
Looking up portsnap.FreeBSD.org mirrors... 9 mirrors found.
Fetching snapshot tag from geodns-1.portsnap.freebsd.org... done.
Fetching snapshot metadata... done.
Updating from Tue May 22 02:12:15 CEST 2012 to Wed May 23 16:28:31 CEST 2012.
Fetching 3 metadata patches.. done.
Applying metadata patches... done.
Fetching 3 metadata files... done.
Fetching 90 patches.....10....20....30....40....50....60....70....80....90. done.
Applying patches... done.
Fetching 133 new ports or files... done.
```

Dit voorbeeld laat zien dat [portsnap\(8\)](#) verscheidene patches heeft gevonden en deze met de huidige portsgegevens heeft gecontroleerd. Het geeft ook aan dat het gereedschap eerder is gedraaid, als het voor de eerste keer was gedraaid, had het simpelweg de collectie gedownload.

Wanneer [portsnap\(8\)](#) succesvol een fetch-operatie afrondt, bestaan de Portscollectie en de vervolgpaches die de verificatie doorstaan hebben op het plaatselijke systeem. Gebruik de eerste keer dat portsnap wordt uitgevoerd extract om de gedownloade bestanden te installeren:

```
# portsnap extract
/usr/ports/.cvsignore
/usr/ports/CHANGES
/usr/ports/COPYRIGHT
/usr/ports/GIDs
/usr/ports/KNOBS
/usr/ports/LEGAL
/usr/ports/MOVED
/usr/ports/Makefile
/usr/ports/Mk/bsd.apache.mk
/usr/ports/Mk/bsd.autotools.mk
/usr/ports/Mk/bsd.cmake.mk
...
```

Om een reeds geïnstalleerde Ports Collectie te updaten kan er gebruik worden gemaakt van het commando `port-snap update`:

```
# portsnap update
```

Het proces is nu compleet, en applicaties kunnen met de bijgewerkte Portscollectie worden geïnstalleerd of worden bijgewerkt.

De bewerkingen `fetch` en `extract` of `update` kunnen achter elkaar uitgevoerd worden, zoals het volgende voorbeeld laat zien:

```
# portsnap fetch update
```

Dit commando zal de laatste versie van de Ports Collectie downloaden en de lokale versie bijwerken in de `/usr/ports`.

## 24.4. De documentatie bijwerken

Naast het basissysteem en de Portscollectie is documentatie een integraal onderdeel van het besturingssysteem FreeBSD. Hoewel een actuele versie van de FreeBSD-documentatie altijd beschikbaar is op de [FreeBSD website](#), hebben sommige gebruikers een langzame of helemaal geen permanente netwerkverbinding. Gelukkig zijn er ver-

schillende manieren om de documentatie die bij elke uitgave wordt geleverd bij te werken door een lokale kopie van de nieuwste FreeBSD-documentatie bij te houden.

### 24.4.1. Subversion gebruiken om de documentatie bij te werken

De bronnen van de FreeBSD-documentatie kunnen met Subversion worden bijgewerkt. Deze sectie beschrijft:

- Hoe de documentatiegereedschappen, de gereedschappen die nodig zijn om de FreeBSD-documentatie vanuit de broncode te herbouwen, te installeren.
- Hoe een kopie van de documentatiebronnen in `/usr/doc` te downloaden door Subversion te gebruiken.
- Hoe de FreeBSD-documentatie vanuit de broncode te herbouwen en onder `/usr/share/doc` te installeren.
- Sommige bouwopties die door het bouwsysteem van de documentatie ondersteund worden, i.e., de opties die slechts enkele van de verschillende vertalingen van de documentatie bouwen of de opties die een specifiek uitvoerformaat selecteren.

### 24.4.2. Subversion en de documentatiegereedschappen installeren

Voor het herbouwen van de FreeBSD-documentatie vanuit de broncode is een aardig grote verzameling gereedschappen nodig. Deze gereedschappen zijn geen deel van het basissysteem van FreeBSD omdat ze een grote hoeveelheid schijfruimte nodig hebben en niet voor alle FreeBSD-gebruikers nuttig zijn; ze zijn alleen nuttig voor die gebruikers die actief nieuwe documentatie voor FreeBSD schrijven of regelmatig hun documentatie vanuit de broncode bijwerken.

Alle benodigde gereedschappen zijn beschikbaar als deel van de Portscollectie. De port [textproc/docproj](#) is een meester-port die door het FreeBSD Documentatieproject is ontwikkeld om de installatie en toekomstige updates van deze gereedschappen makkelijker te maken.



#### Opmerking

Wanneer er geen PostScript®- of PDF-documentatie nodig is, kan men overwegen om in plaats hiervan de port [textproc/docproj-nojadetex](#) te installeren. Deze versie van de documentatiegereedschappen bevat alles behalve de typesetting-engine teTeX. teTeX is een erg grote verzameling van gereedschappen, dus kan het zinvol zijn om de installatie ervan achterwege te laten als PDF-uitvoer niet echt nodig is.

Subversion wordt geïnstalleerd met de port [textproc/docproj](#).

### 24.4.3. De documentatiebroncode bijwerken

Het programma Subversion kan een schone kopie van de documentatiebroncode ophalen door het volgende te typen:

```
# svn checkout svn://svn.FreeBSD.org/doc/head /usr/doc
```

De initiële download van de documentatiebroncode kan een tijd duren. Laat het draaien totdat het voltooid is.

Toekomstige updates van de documentatiebroncode kunnen opgehaald worden door het volgende commando te draaien:

```
# svn update /usr/doc
```

Nadat de broncode is uitgecheckt, wordt een alternatieve manier om de documentatie bij te werken ondersteund door Makefile van de map `/usr/doc` door het volgende te draaien:

```
# cd /usr/doc
# make update
```

#### 24.4.4. Instelbare opties van de documentatiebroncode

Het bijwerk- en bouwsysteem van de FreeBSD-documentatie ondersteunt enkele opties die het proces om de documentatie alleen gedeeltelijk bij te werken, of om specifieke vertalingen te bouwen, makkelijker maken. Deze opties kunnen of als systeemwijde opties in het bestand `/etc/make.conf` worden ingesteld, of als opdrachtregelopties aan het hulpmiddel [make\(1\)](#) worden doorgegeven.

De volgende opties zijn er enkelen van:

##### DOC\_LANG

De lijst van te bouwen en te installeren talen en coderingen, bijvoorbeeld `en_US.ISO8859-1` voor alleen de Engelse documentatie.

##### FORMATS

Een enkel formaat of een lijst van uitvoerformaten die gebouwd moeten worden. Momenteel worden `html`, `html-split`, `txt`, `ps`, `pdf`, en `rtf` ondersteund.

##### DOCDIR

Waar de documentatie te installeren. Dit staat standaard op `/usr/share/doc`.

Bekijk [make.conf\(5\)](#) voor meer make-variabelen die als systeemwijde opties in FreeBSD worden ondersteund.

Voor meer make-variabelen die door het bouwsysteem van de FreeBSD-documentatie ondersteund worden, wordt naar het [FreeBSD Documentation Project Primer for New Contributors](#) verwezen.

#### 24.4.5. De FreeBSD-documentatie vanuit de broncode installeren

Wanneer er een actueel snapshot van de documentatiebroncode is opgehaald in `/usr/doc`, is alles gereed om de geïnstalleerde documentatie bij te werken.

Het volledig bijwerken van alle talen die in de Makefile-optie `DOC_LANG` zijn gedefinieerd kan worden gedaan door te typen:

```
# cd /usr/doc
# make install clean
```

Als alleen het bijwerken van een specifieke taal gewenst is, dan kan [make\(1\)](#) worden aangeroepen in een taalspecifieke submap van `/usr/doc`, i.e.:

```
# cd /usr/doc/en_US.ISO8859-1
# make update install clean
```

De te installeren uitvoerformaten kunnen worden gespecificeerd door de make-variabele `FORMATS` in te stellen, i.e.:

```
# cd /usr/doc
# make FORMATS='html html-split' install clean
```

#### 24.4.6. Documentatieports gebruiken

*Gebaseerd op het werk van Marc Fonvieille.*

In de vorige sectie werd er een methode voor het bijwerken van de FreeBSD-documentatie vanaf de broncode gepresenteerd. Het bijwerken gebaseerd op broncode is echter niet voor alle FreeBSD-systemen haalbaar of praktisch. Voor het bouwen van de documentatiebronnen zijn een redelijk grote verzameling van gereedschappen, de *documentatie gereedschapskist*, een bepaald niveau van bekendheid met Subversion en checkouts van broncode vanuit een reservoir nodig, en een aantal handmatige stappen om de uitgecheckte broncode te bouwen. In deze sectie wordt een alternatieve manier beschreven om de geïnstalleerde kopiën van de FreeBSD-documentatie bij te werken; een die de Ports Collectie gebruikt en het mogelijk maakt om:



- Voorgebouwde versies van de documentatie te downloaden en te installeren, zonder iets lokaal te hoeven bouwen (op deze manier wordt de noodzaak voor een installatie van de gehele documentatie-gereedschapskist voorkomen).
- De documentatiebronnen te bouwen en ze via het ports-raamwerk te bouwen (de stappen van het uitschakelen en bouwen worden iets eenvoudiger gemaakt).

Deze twee methoden om de FreeBSD-documentatie bij te werken worden ondersteund door een verzameling van *documentatie-ports* die maandelijks door het Documentatie Engineering Team <[doceng@FreeBSD.org](mailto:doceng@FreeBSD.org)> worden bijgewerkt. Deze zijn vermeld in de FreeBSD Ports Collectie onder de virtuele categorie [docs](#).

### 24.4.6.1. Documentatie-ports bouwen en installeren

De documentatie-ports gebruiken het bouwraamwerk van de ports om het bouwen van documentatie eenvoudiger te maken. Ze automatiseren het proces van het uitschakelen van de broncode van de documentatie, het draaien van [make\(1\)](#) met de juiste omgevingsinstellingen en opdrachtregelopties, en ze maken de installatie of deïnstallatie van documentatie net zo eenvoudig als de installatie van elke andere FreeBSD-port of -pakket.



#### Opmerking

Als een extra eigenschap registreren de documentatie-ports, wanneer ze lokaal zijn gebouwd, een afhankelijkheid naar de ports van de *documentatie-gereedschapskist*, zodat de laatste ook automatisch is geïnstalleerd.

De organisatie van de documentatie-ports is als volgt:

- Er is een “meester-port”, [misc/freebsd-doc-en](#), waar de bestanden van de documentatie-ports gevonden kunnen worden. Het is de basis van alle documentatie-ports. Standaard bouwt het alleen de Engelstalige documentatie.
- Er is een “alles-in-één port”, [misc/freebsd-doc-all](#), en het bouwt en installeert alle documentatie in alle beschikbare talen.
- Ten slotte is er een “slaaf-port” voor elke vertaling, bijvoorbeeld [misc/freebsd-doc-hu](#) voor de documenten in het Hongaars. Ze zijn allemaal afhankelijk van de meester-port en installeren de vertaalde documentatie van de respectievelijke taal.

Gebruik de volgende commando's (als root) om een documentatieport vanaf de broncode te installeren:

```
# cd /usr/ports/misc/freebsd-doc-en
# make install clean
```

Dit zal de Engelstalige documentatie in gesplitst HTML-formaat (hetzelfde als dat op <http://www.FreeBSD.org> wordt gebruikt) in de map `/usr/local/share/doc/freebsd` bouwen en installeren.

#### 24.4.6.1.1. Algemene knoppen en opties

Er zijn vele opties om het standaardgedrag van de documentatie-ports aan te passen. Het volgende is slechts een korte lijst:

##### WITH\_HTML

Staat bouwen van het HTML-formaat toe: een enkel HTML-bestand per document. De opgemaakte documentatie wordt naar gelang in een bestand genaamd `article.html`, of `book.html`, met afbeeldingen opgeslagen.

##### WITH\_PDF

Staat bouwen van het Adobe® Portable Document Format toe, te gebruiken met Adobe® Acrobat Reader®, Ghostscript, of andere PDF-lezers. De opgemaakte documentatie wordt naar gelang opgeslagen in een bestand genaamd `article.pdf` of `book.pdf` opgeslagen.

## DOCBASE

Waar de documentatie te installeren. Standaard is dit `/usr/local/share/doc/freebsd` .



## Opmerking

Merk op dat de standaard doelmap afwijkt van de map die door de Subversion-methode wordt gebruikt. Dit komt omdat er een port wordt geïnstalleerd, en ports worden normaliter onder de map `/usr/local` geïnstalleerd. Dit kan veranderd worden door de variabele `PREFIX` toe te voegen.

Hier is een kort voorbeeld over hoe de bovengenoemde variabelen te gebruiken om de Hongaarse documentatie in Portable Document Format te installeren:

```
# cd /usr/ports/misc/freebsd-doc-hu
# make -DWITH_PDF DOCBASE=share/doc/freebsd/hu install clean
```

## 24.4.6.2. Documentatiepakketten gebruiken

Voor het bouwen van de documentatie-ports vanaf broncode, zoals beschreven in de vorige sectie, is een lokale installatie van de documentatie-gereedschapskist en wat schijfruimte voor het bouwen van de ports nodig. Wanneer de bronnen voor het installeren van de documentatie-gereedschapskist niet aanwezig zijn, of wanneer het bouwen vanaf broncode te veel schijfruimte in beslag neemt, is het nog steeds mogelijk om de vooraf gebouwde versies van de documentatie-ports te installeren.

Het Documentatie Engineering Team <[doceng@FreeBSD.org](mailto:doceng@FreeBSD.org)> bereidt maandelijkse versies van de FreeBSD documentatiepakketten voor. Deze binaire pakketten kunnen met elk van de meegeleverde pakketgereedschappen, zoals [pkg\\_add\(1\)](#), [pkg\\_delete\(1\)](#), enzovoorts gebruikt worden.



## Opmerking

Wanneer binaire pakketten worden gebruikt, zal de FreeBSD documentatie in *alle* beschikbare formaten voor de gegeven taal geïnstalleerd worden.

Het volgende commando bijvoorbeeld zal het nieuwste vooraf gebouwde pakket van de Hongaarse documentatie installeren:

```
# pkg_add -r hu-freebsd-doc
```



## Opmerking

Pakketten hebben het volgende naamformaat welke afwijkt van de naam van de overeenkomstige port: `taal-freebsd-doc` . Hier is *taal* het korte formaat van de taalcode, i.e., `hu` voor Hongaars, of `zh_cn` voor Vereenvoudigd Chinees.

## 24.4.6.3. Documentatieports bijwerken

Voor het bijwerken van een eerder geïnstalleerde documentatieport is elk gereedschap voor het bijwerken van ports geschikt. Het volgende commando bijvoorbeeld werkt de geïnstalleerde Hongaarse documentatie bij via het gereedschap [ports-mgmt/portupgrade](#) door alleen pakketten te gebruiken:

```
# portupgrade -PP hu-freebsd-doc
```

## 24.5. Een ontwikkelingstak volgen

Er zijn twee ontwikkeltakken voor FreeBSD: FreeBSD-CURRENT en FreeBSD-STABLE. Deze sectie licht beiden toe en beschrijft hoe een systeem bijgewerkt te houden met elke tak. FreeBSD-CURRENT wordt eerst behandeld, daarna FreeBSD-STABLE.

### 24.5.1. Bijblijven met FreeBSD

Bedenk dat FreeBSD-CURRENT het “nieuwste van het nieuwste” is van FreeBSD ontwikkeling. Van FreeBSD-CURRENT gebruikers wordt verwacht dat ze veel technische kennis hebben en capabel zijn om zelfstandig lastige systeemproblemen op te lossen. Nieuwe gebruikers van FreeBSD kunnen het beste twee keer nadenken alvorens het te installeren.

#### 24.5.1.1. Wat is FreeBSD-CURRENT?

FreeBSD-CURRENT is de laatste werkende set broncode voor FreeBSD. Dit bevat werk in uitvoering, experimentele wijzigingen en overgangsmechanismes die mogelijk wel of niet meegenomen worden in de volgende officiële uitgave van het besturingssysteem. Alhoewel veel FreeBSD-ontwikkelaars de broncode van FreeBSD-CURRENT dagelijks compileren, zijn er periodes dat de broncode niet compileerbaar is. Deze problemen worden zo snel mogelijk gerepareerd, maar het is mogelijk dat FreeBSD-CURRENT een ramp veroorzaakt in plaats van dat het de gewenste functionaliteit levert. Dit ligt geheel aan het moment waarop de broncode is opgehaald.

#### 24.5.1.2. Wie heeft FreeBSD-CURRENT nodig?

FreeBSD-CURRENT is beschikbaar voor drie primaire aandachtsgroepen:

1. Leden van de FreeBSD-gemeenschap die actief werken aan een deel van de broncode voor wie “current” een echte eis is.
2. Leden van de FreeBSD-gemeenschap die actief testen en tijd hebben om problemen op te lossen om zeker te stellen dat FreeBSD-CURRENT zo gezond als mogelijk is. Er zijn ook mensen die actuele suggesties maken over wijzigingen en de algemene richting van FreeBSD en die patches opsturen om deze te implementeren.
3. Diegenen die alleen een oogje in het zeil willen houden of de huidige bronnen gebruiken ter referentie (bijvoorbeeld voor het *lezen* en niet het *draaien*). Deze mensen geven ook regelmatig commentaar of dragen bij in de code.

#### 24.5.1.3. Wat is FreeBSD-CURRENT niet?

1. Een snelle manier om pre-release versies te krijgen omdat bekend is dat er een aantal leuke nieuwe mogelijkheden in zitten en het leuk is deze als eerste te gebruiken. Het als eerste gebruiken van nieuwe mogelijkheden betekent ook de eerste zijn die nieuwe bugs ontdekt.
2. Een snelle manier om bugfixes te krijgen. Elke willekeurige versie van FreeBSD-CURRENT heeft waarschijnlijk net zoveel nieuwe bugs als dat er bugs opgelost zijn.
3. Op welke manier dan ook “officieel ondersteund”. We doen onze best om mensen echt te helpen in één van de drie “legitieme” FreeBSD-CURRENT groepen maar er is simpelweg *niet genoeg tijd* om technische ondersteuning te leveren. Dit is niet omdat we gemene en vervelende mensen zijn die anderen niet willen helpen (we zouden niet eens aan FreeBSD werken als we dat durfden). De ontwikkelaars kunnen simpelweg geen honderd berichten per dag beantwoorden *én* aan FreeBSD werken. Bij de keuze tussen het verbeteren van FreeBSD en vragen beantwoorden over experimentele code, kiezen ontwikkelaars voor het eerste.

#### 24.5.1.4. FreeBSD-CURRENT gebruiken

1. Neem een abonnement op de mailinglijsten [freebsd-current](#) en [svn-src-head](#). Dit is niet alleen een goed idee, het is *essentieel*. Geen berichten ontvangen van de lijst [freebsd-current](#) betekent geen commentaar zien dat mensen

maken over de huidige staat van het systeem en dus waarschijnlijk struikelen over problemen die anderen al gevonden en opgelost hebben. Nog belangrijker is het missen van belangrijke informatie die kritisch kan zijn voor een systeem.

De lijst [svn-src-head](#) biedt de mogelijkheid de wijzigingsboodschap te zien voor elke wijziging die gemaakt wordt, samen met relevante informatie over mogelijke bijwerkingen.

Ga om op deze lijsten of één van de andere beschikbare lijsten te abonneren naar <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> en klik op de gewenste lijst. Instructies over de rest van de procedure zijn daar beschikbaar. Als u geïnteresseerd bent in het volgen van veranderingen voor de gehele broncodeboom, raden wij u aan een abonnement te nemen op de lijst [svn-src-all](#).

2. Haal de broncode van een FreeBSD [mirrorsite](#). Dit kan op de volgende twee manieren:

- a. Gebruik het programma [cvsup](#) met de supfile genaamd `standard-supfile` uit `/usr/share/examples/cvsup`. Dit is de geadviseerde methode, omdat de gehele collectie in één keer wordt binnengehaald en daarna alleen hetgeen wat gewijzigd is. Veel mensen draaien `cvsup` vanuit de cron en houden daarmee hun broncode automatisch bijgewerkt. De voorbeeld supfile dient aangepast te worden om [cvsup](#) in te stellen voor uw omgeving.



### Opmerking

Het voorbeeld `standard-supfile` is bedoeld om een specifieke beveiligingstak van FreeBSD te volgen, niet FreeBSD-CURRENT. U moet dit bestand bewerken en de volgende regel vervangen:

```
*default release=cvs tag=RELENG_X_Y
```

door deze:

```
*default release=cvs tag=.
```

Voor een gedetailleerde uitleg over bruikbare tags wordt naar de sectie [CVS Tags](#) van het Handboek verwezen.

- b. Gebruik de faciliteit CTM. Bij een “slechte verbinding”, dure connecties of alleen e-mail toegang, is CTM een optie. Het werkt echter lastig en geeft mogelijk corrupte bestanden. Dit zorgt ervoor dat het zelden gebruikt wordt, dat de kans verhoogt dat het niet werkt voor redelijk lange periodes. Het advies is CVSup te gebruiken.
3. Als de broncode wordt opgehaald om te draaien en niet alleen om naar te kijken, haal dan *alles* op van FreeBSD-CURRENT en niet alleen geselecteerde delen. De reden hiervoor is dat verschillende delen van de code afhangen van updates op andere plekken en het compileren van een onderdeel gegarandeerd problemen oplevert.

Voordat FreeBSD-CURRENT gecompileerd wordt is het raadzaam om de Makefile in `/usr/src` aandachtig te bekijken. Het is handig om de eerste keer op zijn minst [de kernel en de “wereld” opnieuw te bouwen](#) als onderdeel van het updateproces. Via de [FreeBSD-CURRENT mailinglijst](#) en `/usr/src/UPDATING` is het mogelijk op de hoogte te blijven van mogelijke wijzigingen in de opstartprocedures die soms nodig zijn tussen verschillende versies.

4. Wees actief! Ervaringen van FreeBSD-CURRENT-gebruikers zijn belangrijk, zeker als het gaat om suggesties voor verbeteringen of bugfixes. Suggesties met bijbehorende code worden enthousiast ontvangen!

## 24.5.2. FreeBSD stabiel houden

### 24.5.2.1. Wat is FreeBSD-STABLE?

FreeBSD-STABLE is de ontwikkeltak waaruit grote releases gemaakt worden. Wijzigingen in deze tak gaan in een ander tempo en met de algemene aanname dat ze eerst in FreeBSD-CURRENT worden ingebracht ter test. Dit is *nog steeds* een ontwikkeltak, echter dit betekent dat op elk gegeven moment de code voor FreeBSD-STABLE wel of niet geschikt is voor een speciaal doel. Het is simpelweg een andere ontwikkelomgeving en geen bron voor eindgebruikers.

### 24.5.2.2. Wie heeft FreeBSD-STABLE nodig?

Bij interesse in het bijhouden van of bijdragen aan het FreeBSD-ontwikkelp proces, speciaal als het gerelateerd is aan de volgende versie van FreeBSD, is het volgen van FreeBSD-STABLE het overwegen waard.

Ondanks dat security fixes ook in de FreeBSD-STABLE-tak komen, hoeft dit *niet* per se. In elke beveiligingswaarschuwing voor FreeBSD wordt uitgelegd uit hoe het probleem opgelost kan worden voor de release die het betreft.

<sup>1</sup> Het volgen van de volledige ontwikkeltak alleen om veiligheidsredenen levert ongetwijfeld ongewenste wijzigingen op.

Ondanks het voornemen ervoor te zorgen dat de FreeBSD-STABLE-tak compileert en altijd draait, wordt dit niet gegarandeerd. Terwijl code ontwikkeld wordt in FreeBSD-CURRENT voordat die in FreeBSD-STABLE verwerkt wordt, draaien meer mensen FreeBSD-STABLE dan FreeBSD-CURRENT, dus het is onontkoombaar dat bugs en randgevallen soms in FreeBSD-STABLE gevonden worden die niet in FreeBSD-CURRENT bekend waren.

Om deze redenen wordt *niet* aangeraden FreeBSD-STABLE blindelings te volgen en het is extra belangrijk geen productieservers bij te werken naar FreeBSD-STABLE zonder de code te testen in een testomgeving.

Als de mogelijkheden om dit te doen niet beschikbaar zijn, dan is het advies de meest recente release van FreeBSD te draaien en dan de binaire update methode te hanteren om bij te werken tussen verschillende releases.

### 24.5.2.3. FreeBSD-STABLE gebruiken

1. Neem een abonnement op de lijst [freebsd-stable](#). Deze biedt informatie over onderdelen van de build die mogelijk verschijnen in FreeBSD-STABLE of eventuele andere kwesties die speciale aandacht vereisen. Ontwikkelaars kondigen in deze mailinglijst ook aan wanneer ze overwegen om een controversiële fix of aanpassing willen maken, waardoor de gebruikers een kans hebben om te reageren als ze goede redenen hebben tegen de voorgestelde wijziging.

Wordt lid van de relevante SVN-lijst voor de tak die u volgt. Als u bijvoorbeeld de tak 7-STABLE volgt, wordt u lid van de [svn-src-stable-7](#) lijst. Dit stelt u in staat om het commit-log-bericht te bekijken voor elke verandering die is gemaakt, tezamen met relevante informatie over mogelijke bijwerkingen.

Ga om te abonneren op deze lijsten, of één van de andere beschikbare lijsten naar <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> en klik op de lijst waarop een abonnement gewenst is. Instructies over de rest van de procedure zijn daar beschikbaar. Als u geïnteresseerd bent in het volgen van veranderingen voor de gehele broncodeboom, raden wij u aan een abonnement te nemen op de [svn-src-all](#) lijst.

2. Kijk op de webpagina [Snapshots](#) om een systeem te installeren van een maandelijks snapshot van FreeBSD-STABLE. Het is ook mogelijk om de meest recente FreeBSD-STABLE release te installeren van de [mirrorsites](#). Volg de onderstaande instructies om een systeem bij te werken naar de meest recente FreeBSD-STABLE broncode.

Als al een vorige release van FreeBSD draait en bijgewerkt moet worden via de broncodes dan kan dat via de FreeBSD [mirrorsites](#). Dit kan op één van de twee volgende manieren:

- a. Gebruik het programma [cvsup](#) met de supfile `stable-supfile` uit de map `/usr/share/examples/cvsup`. Dit is de aanbevolen methode omdat het hiermee mogelijk is de volledige collectie te downloaden en daarna alleen hetgeen wat veranderd is. Veel mensen draaien cvsup vanuit de cron om de broncodes automatisch bij te werken. Het voorbeeld van de supfile dient aangepast en ingesteld te worden voor de omgeving waarin het instellingenbestand gebruikt wordt.

---

<sup>1</sup>Dit is niet helemaal waar. Oude releases van FreeBSD kunnen niet eeuwig ondersteund worden, ook al duurt ondersteuning vele jaren. Een volledige beschrijving van het huidige beveiligingsbeleid voor oudere releases van FreeBSD staat op <http://www.FreeBSD.org/security/>.

- b. Gebruik CTM als er geen snelle, goedkope verbinding is met internet. Dan is dit de methode om te gebruiken.
3. Als er snelle on-demand toegang nodig is tot de broncode en bandbreedte is geen overweging, gebruik dan cvsup of ftp. Gebruik anders CTM.
4. Lees alvorens FreeBSD-STABLE te compileren goed de Makefile in /usr/src. Het is handig om de eerste keer op zijn minst [de kernel en de “wereld” opnieuw te bouwen](#) als onderdeel van het updateproces. Via de [FreeBSD-STABLE mailinglijst](#) en /usr/src/UPDATING is het mogelijk op de hoogte te blijven van mogelijke wijzigingen in de opstartprocedures die soms nodig zijn tussen verschillende releases.

## 24.6. Broncode synchroniseren

Er zijn verschillende manieren om een internet (of e-mail) verbinding te gebruiken om bij te blijven met elk onderdeel van de FreeBSD projectbronnen of alle onderdelen, afhankelijk van het interessegebied. De primaire diensten zijn [Anonieme CVS](#) en [CTM](#).



### Waarschuwing

Ondanks dat het mogelijk is om alleen delen van de broncode bij te werken, is de enige ondersteunde methode de totale broncode bijwerken en zowel userland (alle programma's die in gebruikersruimte draaien, zoals programma's in /bin en /sbin) als de kernel opnieuw compileren. Als alleen delen van de broncode worden bijgewerkt, alleen de kernel of alleen het userland, resulteert dat vaak in problemen. Deze problemen kunnen verschillen van compilerfouten tot kernel panics of corruptie van gegevens.

Anonieme CVS en CVSup gebruiken het *pull* model om broncode bij te werken. In het geval van CVSup start de gebruiker (of een cron script) het programma cvsup waarbij het communiceert met een cvsupd server om bestanden bij te werken. De ontvangen updates zijn op de minuut nauwkeurig en ze komen alleen wanneer dat is ingesteld. Updates kunnen eenvoudig beperkt worden tot specifieke bestanden of mappen uit een interessegebied. Updates worden automatisch gegenereerd door een server, aan de hand van wat is ingesteld. Anonieme CVS is veel eenvoudiger dan CVSup omdat dat alleen een uitbreiding is van CVS die de mogelijkheid biedt om wijzigingen direct van een CVS repository op afstand te halen. CVSup kan dit veel efficiënter doen, maar anonieme CVS is makkelijker in het gebruik.

CTM aan de andere kant maakt geen vergelijking tussen de aanwezige bronnen en die op de master server. In plaats daarvan wordt een script uitgevoerd dat wijzigingen in bestanden ziet sinds de vorige keer dat is bijgewerkt en die meerdere keren per dag worden uitgevoerd op de master CTM machine. Elke ontdekte wijziging wordt gecompimeerd, krijgt een volgnummer toegekend en wordt gecodeerd voor verzending via e-mail (in leesbare ASCII). Deze “CTM delta's” kunnen dan aangeleverd worden aan [ctm\\_rmail\(1\)](#) die ze automatisch decodeert, controleert en toepast in de gebruikerskopie van de bronnen. Dit proces is veel efficiënter dan CVSup en claimt minder systeembronnen omdat het model *push* in plaats van *pull* is.

Er zijn andere nadelen. Als per ongeluk een deel van het archief wordt verwijderd, kan CVSup dat detecteren en het beschadigde deel repareren. CTM doet dit niet en als een deel van de broncode wordt verwijderd (en er geen backup is), dan moet er opnieuw begonnen worden (vanaf de meest recente CVS “base delta” en moet alles opnieuw opgebouwd worden met CTM. Met Anonymous CVS kan simpelweg het slechte deel verwijderd worden alvorens weer te synchroniseren.

## 24.7. De “wereld” opnieuw bouwen

Zodra de lokale broncode gesynchroniseerd is met een bepaalde versie van FreeBSD (FreeBSD-STABLE, FreeBSD-CURRENT, enzovoort) kan de broncode gebruikt worden om een systeem te herbouwen.



### Maak een back-up

Het kan niet vaak genoeg verteld worden hoe belangrijk het is om een back-up te maken van een systeem *vóór* deze taak uit te voeren. Ook al is het opnieuw bouwen van de wereld vrij simpel (als deze instructies gevolgd worden), er worden ongetwijfeld ooit fouten gemaakt, misschien zelfs in de broncode, die het onmogelijk maken om een systeem op te starten.

Wees ervan verzekerd dat er een back-up gemaakt is en dat er een reparatiediskette of cd-rom bij de hand is. Deze wordt waarschijnlijk nooit gebruikt maar “better safe than sorry”.



### Abonneer op de juiste mailinglijsten

De FreeBSD-STABLE en FreeBSD-CURRENT takken zijn van nature *in ontwikkeling*. Mensen die bijdragen aan FreeBSD zijn menselijk en foutjes ontstaan regelmatig.

Soms zijn deze foutjes onschadelijk, ze geven dan hooguit een nieuwe diagnostische waarschuwing weer. Maar de wijziging kan ook catastrofaal zijn en ervoor zorgen dat een systeem niet meer opstart of bestandssystemen vernietigt (of erger).

Als problemen zoals deze voorkomen wordt er een “heads up” naar de juiste mailinglijst gestuurd, waarin uitgelegd wordt wat het probleem is en welke systemen het raakt. Er wordt een “all clear” bericht gestuurd als het probleem is opgelost.

FreeBSD-STABLE of FreeBSD-CURRENT volgen zonder de [FreeBSD-STABLE mailinglijst](#) of [FreeBSD-CURRENT mailinglijst](#) te volgen is vragen om problemen.



### Gebruik geen `make world`

Veel oudere documentatie raadt aan om `make world` te gebruiken. In dat geval worden er belangrijke stappen overgeslagen en gebruik het commando alleen als er voldoende kennis over aanwezig is. In bijna alle omstandigheden is `make world` verkeerd en de procedure die hier beschreven is hoort in plaats daarvan gebruikt te worden.

#### 24.7.1. De universele wijze om een systeem bij te werken

Om uw systeem bij te werken, dient u `/usr/src/UPDATING` te controleren op eventuele pre-buildworld stappen die nodig zijn voor uw versie van de broncode en daarna de procedure te gebruiken die hier beschreven staat.

Deze bijwerkstappen nemen aan dat u nu een oude versie van FreeBSD gebruikt, die uit een oude compiler, een oude kernel, een oude wereld en oude instellingenbestanden bestaat. Onder “wereld” worden de binairen, bibliotheken, en programmeerbestanden van het kernsysteem verstaan. De compiler is deel van “wereld”, maar heeft enkele speciale aandachtspunten.

We nemen ook aan dat u reeds de broncode van een nieuwer systeem heeft verkregen. Bekijk, als de bronnen op een bepaald systeem ook oud zijn, [Paragraaf 24.6, “Broncode synchroniseren”](#) voor uitgebreide hulp over het synchroniseren ervan naar een nieuwere versie.



Het bijwerken van het systeem vanaf de broncode is wat subtieler dan het op het eerste gezicht lijkt, en de ontwikkelaars van FreeBSD vonden het in de loop der jaren nodig om de aangeraden methode redelijk drastisch te veranderen met het aan het licht komen van nieuwe soorten onontwijkbare afhankelijkheden. De rest van deze sectie beschrijft de rationale achter de huidige aanbevolen bijwerkmethode.

Elke succesvolle bijwerkmethode krijgt te maken met de volgende punten:

- Het kan voorkomen dat de oude compiler de nieuwe kernel niet kan compileren. (Oude compilers bevatten soms bugs.) De nieuwe kernel dient dus met de nieuwe compiler gebouwd te worden. In het bijzonder moet de nieuwe compiler gebouwd worden voordat de nieuwe kernel gebouwd wordt. Dit betekent niet per se dat de nieuwe compiler *geïnstalleerd* moet worden voordat de nieuwe kernel gebouwd wordt.
- De nieuwe wereld kan afhankelijk zijn van mogelijkheden van de nieuwe kernel. Dus moet de nieuwe kernel worden geïnstalleerd voordat de nieuwe wereld wordt geïnstalleerd.

De eerste twee gevallen zijn de basis voor de methode `buildworld`, `buildkernel`, `installkernel`, `installworld` die we in de volgende paragrafen beschrijven. Dit is geen uitputtende lijst van alle redenen waarom het huidige aanbevolen bijwerkproces de voorkeur verdient. Wat minder voor de hand liggende redenen worden hieronder genoemd:

- Het kan zijn dat de oude wereld niet correct draait op de nieuwe kernel, dus moet de nieuwe wereld onmiddellijk na het installeren van de nieuwe kernel geïnstalleerd worden.
- Sommige instellingen moeten veranderd worden voordat de nieuwe wereld wordt geïnstalleerd, maar anderen kunnen de oude wereld kapot maken. Vandaar dat over het algemeen twee verschillende bijwerkstappen voor de instellingen nodig zijn.
- Voor het grootste gedeelte houdt het bijwerkproces zich alleen bezig met het vervangen of toevoegen van bestanden; bestaande oude bestanden worden niet verwijderd. Dit kan in sommige gevallen problemen geven. Als een gevolg zal de bijwerkprocedure soms aangeven dat bepaalde bestanden tijdens bepaalde stappen handmatig verwijderd dienen te worden. Dit kan in de toekomst eventueel geautomatiseerd worden.

Deze zorgen hebben tot het volgende aanbevolen bijwerkproces geleid. Merk op dat het gedetailleerde proces voor bepaalde updates aanvullende stappen nodig kan hebben, maar dit kernproces zou de komende tijd ongewijzigd moeten blijven:

#### 1. `make buildworld`

Dit compileert eerst de nieuwe compiler en enkele aanverwante gereedschappen, daarna wordt de nieuwe compiler gebruikt om de rest van de nieuwe wereld te compileren. Het resultaat komt in `/usr/obj` te staan.

#### 2. `make buildkernel`

In tegenstelling tot de oude aanpak, die `config(8)` en `make(1)` gebruikt, gebruikt dit de *nieuwe* compiler die in `/usr/obj` verblijft. Dit beschermt u tegen mismatches tussen de compiler en de kernel.

#### 3. `make installkernel`

Plaatst de nieuwe kernel en kernelmodules op de schijf, waardoor het mogelijk wordt om met de nieuw bijgewerkte kernel op te starten.

#### 4. Start opnieuw op in enkele-gebruikersmodus.

De enkele-gebruikersmodus minimaliseert problemen met het bijwerken van software die al draait. Het minimaliseert ook problemen die opduiken door een oude wereld op een nieuwe kernel te draaien.

#### 5. `mergeMASTER -p`

Dit voert wat initiële updates aan instellingenbestanden uit ter voorbereiding op de nieuwe wereld. Het kan bijvoorbeeld nieuwe gebruikersgroepen aan het systeem, of nieuwe gebruikersnamen aan de wachtwoorddata-



base toevoegen. Dit is vaak nodig wanneer er nieuwe groepen of speciale accounts voor systeemgebruikers zijn toegevoegd sinds de laatste keer bijwerken, zodat de stap `installworld` zonder problemen de nieuw geïnstalleerde namen van systeemgebruikers of systeemgroepen kan gebruiken.

### 6. `make installworld`

Kopieert de wereld van `/usr/obj`. U heeft nu een nieuwe kernel en een nieuwe wereld op schijf staan.

### 7. `mergemaster`

Nu kunt u de overgebleven instellingenbestanden bijwerken, aangezien u een nieuwe wereld op schijf heeft staan.

### 8. Start opnieuw op.

Een volledige nieuwe start van de machine is nodig om de nieuwe kernel en de nieuwe wereld met nieuwe instellingenbestanden te laden.

Merk op dat als u van de ene uitgave van dezelfde tak van FreeBSD bijwerkt naar een recentere uitgave van dezelfde tak, i.e. van 7.0 naar 7.1, dat deze procedure dan niet absoluut nodig is, aangezien het onwaarschijnlijk is dat u serieuze problemen krijgt met de compiler, kernel, gebruikersland en instellingenbestanden. De oudere aanpak met `make world` gevolgd door het bouwen en installeren van een nieuwe kernel kan voor kleine updates goed genoeg zijn.

Maar mensen die deze procedure niet volgen tijdens het bijwerken tussen grote uitgaven kunnen wat problemen verwachten.

Het is ook goed om op te merken dat veel upgrades (i.e. 4.X naar 5.0) wat specifieke aanvullende stappen nodig hebben (bijvoorbeeld het hernoemen of verwijderen van specifieke bestanden voorafgaand aan `installworld`). Lees het bestand `/usr/src/UPDATING` zorgvuldig, met name het einde, waar het huidige aangeraden bijwerkproces expliciet wordt beschreven.

Deze procedure is in de loop der tijd veranderd aangezien de ontwikkelaars zagen dat het onmogelijk was om bepaalde mismatch-problemen volledig te voorkomen. Hopelijk blijft de huidige procedure voor een lange tijd stabiel.

Samengevat is de huidige aanbevolen manier om FreeBSD vanaf broncode bij te werken:

```
# cd /usr/src
# make buildworld
# make buildkernel
# make installkernel
# shutdown -r now
```



### Opmerking

Er zijn een aantal zeldzame gevallen waarin `mergemaster -p` nog een keer moet draaien voor de stap met `buildworld`. Deze staan beschreven in `UPDATING`. In het algemeen kan deze stap echter zonder risico worden overgeslagen als er niet tussen een of meer hoofdversies wordt bijgewerkt.

Nadat `installkernel` succesvol is afgerond, dient er in single-user modus opgestart te worden (met `boot -s` vanaf de loaderprompt). Draai dan:

```
# mount -u /
# mount -a -t ufs
# adjkerntz -i
```

```
# mergemaster -p
# cd /usr/src
# make installworld
# mergemaster
# reboot
```



### Lees verdere uitleg

De hierboven beschreven volgorde is alleen een korte samenvatting. Ook de volgende secties lezen geeft een beter beeld van elke stap, met name als er een op maat gemaakte kernelinstelling wordt gebruikt.

## 24.7.2. /usr/src/UPDATING lezen

Lees voor verder te gaan /usr/src/UPDATING (of het gelijknamige bestand waar de kopie van de broncode ook staat). Dit bestand kan belangrijke informatie bevatten over mogelijke problemen of specificeert de volgorde waarin bepaalde commando's gestart moeten worden. Als UPDATING tegenstrijdig is met wat hier wordt beschreven, heeft UPDATING voorrang.



### Belangrijk

UPDATING lezen is geen acceptabele vervanging voor het abonneren op de correcte mailinglijst zoals eerder beschreven. De twee vullen elkaar aan en zijn niet exclusief.

## 24.7.3. /etc/make.conf controleren

Controleer /usr/share/examples/etc/make.conf en /etc/make.conf. Het eerste bestand bevat standaard definities, waarvan de meeste uitgecommentarieerd zijn. Om hiervan gebruik te maken als het systeem opnieuw opgebouwd wordt vanuit de broncode, moeten ze toegevoegd worden aan /etc/make.conf. Bedenk dat alles wat toegevoegd wordt aan /etc/make.conf ook gebruikt wordt bij elk make commando. Het is dus verstandig om daar redelijke waarden in te vullen voor een systeem.

Een typische gebruiker wil waarschijnlijk de regel NO\_PROFILE uit /usr/share/examples/etc/make.conf kopiëren naar /etc/make.conf en het commentaar verwijderen.

Bekijk de andere definities, zoals NOPORTDOCS en bepaal of deze relevant zijn.

## 24.7.4. /etc bijwerken

De map /etc bevat een groot deel van de systeeminstellingen en scripts die gestart worden tijdens de systeemstart. Sommige van deze scripts verschillen van versie tot versie in FreeBSD.

Sommige van de instellingenbestanden worden dagelijks gebruikt voor het draaien van een systeem. In het bijzonder /etc/group.

Er zijn gevallen geweest waarbij het installatiegedeelte van make installworld een aantal gebruikersnamen of groepen verwachtte. Als er een upgrade wordt uitgevoerd is het waarschijnlijk dat deze gebruikers of groepen niet bestaan. Dit levert problemen op bij upgraden. In sommige gevallen controleert make buildworld of deze gebruikers of groepen bestaan.

Een voorbeeld hiervan is het toevoegen van de gebruiker smmsp. Gebruikers hadden een falend installatieproces toen mtrees probeerde om /var/spool/clientmqueue te creëren.

[mergemaster\(8\)](#) kan in voorbereidende modus gedraaid worden als de optie `-p` wordt meegegeven. Dan worden alleen de bestanden vergeleken die essentieel zijn voor het succes van `buildworld` of `installworld`:



### Tip

In “paranoïde beheerdersmodus” kan er gecontroleerd worden welke bestanden op een systeem eigendom zijn van de groep die wordt hernoemd of verwijderd:

```
# find / -group GID -print
```

Dit commando toont alle bestanden die eigendom zijn van de groep *GID* (een groepsnaam of een numeriek groeps-ID).

## 24.7.5. Systeem naar single-user modus brengen

Het kan zijn dat een systeem in single-user modus gecompileerd moet worden. Buiten het duidelijke voordeel dat de operatie iets sneller verloopt, is het voordeel dat bij een herinstallatie van een systeem een aantal belangrijke systeembestanden waaronder binaire systeembestanden, bibliotheken, include bestanden, enzovoort, worden aangepast, iets wat op een actief systeem vragen om problemen is (zeker als er actieve gebruikers op een systeem aanwezig zijn).

Een andere methode is het systeem compileren in multi-user modus en daarna naar single-user modus gaan voor de installatie. Bij deze methode moeten de volgende stappen gevolgd worden. Het overschakelen naar single-user modus kan uitgesteld worden tot en met `installkernel` of `installworld`.

Een supergebruiker kan als volgt een draaiend systeem naar single-user modus overgeschakelen:

```
# shutdown now
```

Als alternatief kan tijdens het opstarten de optie `single user` worden gekozen. Het systeem start dan in single-user modus. Op de shell prompt moet dan worden ingegeven:

```
# fsck -p
# mount -u /
# mount -a -t ufs
# swapon -a
```

Hierdoor worden de bestandssystemen gecontroleerd, `/` met lees en schrijf rechten opnieuw gemount, worden alle andere UFS bestandssystemen die in `/etc/fstab` staan gemount en wordt swap ingeschakeld.



### Opmerking

Als de CMOS-klok ingesteld is naar de lokale tijd en niet naar GMT (dit is waar als het resultaat van [date\(1\)](#) niet de correcte tijd en zone weergeeft), dan is het misschien handig om het volgende commando te starten:

```
# adjkerntz -i
```

Dit zorgt ervoor dat de lokale tijdzoneinstellingen correct ingesteld worden. Zonder deze instelling kunnen er later problemen ontstaan.

## 24.7.6. /usr/obj verwijderen

Als delen van een systeem opnieuw gebouwd worden, worden ze standaard geplaatst in mappen onder `/usr/obj`. Deze mappen schaduwen de mappen onder `/usr/src`.

Het proces `make buildworld` kan versneld worden en problemen met afhankelijkheden kunnen voorkomen worden als deze map wordt verwijderd.

Sommige bestanden onder `/usr/obj` hebben mogelijk de optie “niet aanpassen” ingesteld (zie [chflags\(1\)](#)) die eerst verwijderd moet worden:

```
# cd /usr/obj
# chflags -R noschg *
# rm -rf *
```

## 24.7.7. Broncode van het basissysteem hercompileren

### 24.7.7.1. Uitvoer bewaren

Het is een goed idee om de uitvoer van [make\(1\)](#) te bewaren in een ander bestand. Als er iets misgaat is er een kopie van de foutmelding aanwezig. Hoewel dit misschien niet helpt in de diagnose van wat er fout is gegaan, kan het anderen helpen als het probleem wordt aangegeven in een FreeBSD mailinglijst.

De makkelijkste manier om dit te doen is door het commando [script\(1\)](#) te gebruiken, met een parameter die de naam specificeert waar de uitvoer naartoe moet. Dit moet direct gedaan worden vóór het herbouwen van de wereld, zodat het proces klaar is moet `exit` worden ingegeven:

```
# script /var/tmp/mw.out
Script started, output file is /var/tmp/mw.out
# make TARGET
... compile, compile, compile ...
# exit
Script done, ...
```

Bewaar de uitvoer in deze stap *niet* in `/tmp`. Deze map wordt mogelijk opgeschoond tijdens de volgende herstart. Een betere plaats om dit bestand te bewaren is de map `/var/tmp` (zoals in het vorige voorbeeld) of in de thuismap van root.

### 24.7.7.2. Basissysteem compileren

Ga naar de map `/usr/src`, tenzij de broncode ergens anders staat, in welk geval naar die map gegaan moet worden:

```
# cd /usr/src
```

Om de wereld opnieuw te bouwen moet het commando [make\(1\)](#) gebruikt worden. Dit commando leest zijn instructies uit het bestand `Makefile`, dat beschrijft hoe de programma's die samen FreeBSD vormen moeten worden gebouwd, in welke volgorde ze gebouwd moeten worden, enzovoort.

Het algemene formaat van de commandoregel die gebruikt moet worden is als volgt:

```
# make -x -DVARIABLE doel
```

In dit voorbeeld is de optie `-x` een optie die wordt meegegeven aan [make\(1\)](#). In de hulppagina voor [make\(1\)](#) staat een voorbeeld van de opties die meegegeven kunnen worden.

`-DVARIABLE` geeft een variabele door aan `Makefile`. Het gedrag van `Makefile` wordt beïnvloed door deze variabele. Dit zijn dezelfde variabelen die ingesteld worden in `/etc/make.conf`. Deze optie biedt een alternatief om deze opties in te stellen.

```
# make -DNO_PROFILE doel
```

Het bovenstaande commando is een andere manier om aan te geven dat geprofileerde bibliotheken niet gebouwd moeten worden en correspondeert met de onderstaande regel in `/etc/make.conf`:

```
NO_PROFILE=    true #    Avoid compiling profiled libraries
```

`doel` geeft `make(1)` aan wat er gedaan moet worden. Elke `Makefile` definieert een aantal van verschillende doelen en het gekozen doel bepaalt wat er gebeurt.

Sommige doelen staan vermeld in het bestand `Makefile`, maar zijn niet geschikt om direct te starten. Integendeel, deze worden gebruikt door het bouwproces om de benodigde stappen onder te verdelen.

In veel gevallen hoeven er geen parameters te worden meegegeven aan `make(1)` en dus ziet de commando regel er als volgt uit:

```
# make doel
```

Waar `doel` een van de vele bouw opties is. De eerste target moet echter altijd `buildworld` zijn.

Zoals de namen impliceren bouwt `buildworld` een compleet nieuwe boom onder `/usr/obj` en `installworld`, een andere target, installeert deze boom op de huidige machine.

Het hebben van verschillende opties is handig om twee redenen. Als eerste biedt het de mogelijkheid om de bouw veilig te doen met de wetenschap dat geen enkel draaiend onderdeel van een systeem geraakt wordt. De bouw is “zelf ondersteunend”. Hierdoor kan veilig in multi-user modus `buildworld` gedraaid worden. Het wordt echter nog steeds aangeraden om `installworld` in single-user modus te starten.

Ten tweede geeft het de mogelijkheid om NFS-mounts te gebruiken om meerdere machines in het netwerk bij te werken. Als er drie machines zijn, A, B en C, die bijgewerkt moeten worden, dan kunnen `make buildworld` en `make installworld` gedraaid worden op A waarna B en C een NFS-mount kunnen opzetten naar `/usr/src` en `/usr/obj` op machine A waarna `make installworld` gedraaid kan worden op B en C om de resultaten te installeren.

Alhoewel het doel `world` nog wel bestaat wordt het gebruik ervan sterk *afgeraden*.

Voer het volgende commando uit:

```
# make buildworld
```

Het is mogelijk om de optie `-j` mee te geven aan `make`, wat resulteert in meerdere processen die tegelijkertijd draaien. Dit heeft het meeste effect op machines met meerdere processoren. Echter, omdat het compilatieproces meer IO-gericht is dan processorgericht, kan het ook nuttig zijn op systemen met één processor.

Start als volgt op een systeem met één processor:

```
# make -j4 buildworld
```

`make(1)` draait dan maximaal 4 processen tegelijkertijd. In het algemeen blijkt uit de mailinglijsten dat dit de beste resultaten geeft.

Als er meerdere processoren in een systeem zitten en gebruik gemaakt wordt van een SMP kernel, probeer dan waarden tussen de 6 en 10 en bekijk hoe het systeem reageert.

### 24.7.7.3. Doorlooptijd

Veel factoren bepalen de doorlooptijd van het bouwen van een boom, maar redelijk recente machines doen er maar 1 tot 2 uur over om de FreeBSD-STABLE boom te bouwen, zonder extra trucjes. Een FreeBSD-CURRENT boom kan wat langer duren.

### 24.7.8. Nieuwe kernel compileren en installeren

Om volledig gebruik te maken van het nieuwe systeem moet de kernel opnieuw gecompileerd worden. Dit is bijna altijd nodig omdat sommige geheugenstructuren mogelijk anders zijn en programma's als `ps(1)` en `top(1)` niet werken totdat de kernel en de broncode dezelfde versie hebben.

De simpelste en makkelijkste manier om dit te doen is om een kernel te maken die gebaseerd is op `GENERIC`. Ondanks dat `GENERIC` mogelijk niet alle benodigde apparaten heeft voor een systeem, hoort het alles te bevatten dat nodig

is om een systeem te starten in single-user modus. Dit is een goede test op de correcte werking van een nieuw systeem. Na het opstarten van `GENERIC` en een systeemcontrole kan er na een nieuwe kernel gebouwd worden gebaseerd op een aangepast kernelinstantellingenbestand.

Op FreeBSD is het belangrijk om de [wereld opnieuw te bouwen](#) voordat een nieuwe kernel gebouwd wordt.



### Opmerking

Als een aangepaste kernel gemaakt moet worden en er reeds een instellingenbestand aanwezig is, gebruik dan `KERNCONF=MYKERNEL` als volgt:

```
# cd /usr/src
# make buildkernel KERNCONF=MYKERNEL
# make installkernel KERNCONF=MYKERNEL
```

Let op dat als `kern.securelevel` een waarde hoger dan 1 heeft of `noschg` of gelijksoortige opties geplaatst zijn op het binaire kernelbestand, is het misschien nodig om terug te gaan naar single-user modus om `installkernel` uit te voeren. In andere gevallen moet het mogelijk zijn om deze commando's zonder problemen uit te voeren in multi-user modus. Zie [init\(8\)](#) voor meer informatie over `kern.securelevel` en [chflags\(1\)](#) voor informatie over diverse bestandsopties.

## 24.7.9. Opnieuw opstarten in single-user modus

Start met de instructies in [Paragraaf 24.7.5, "Systeem naar single-user modus brengen"](#) in single-user modus op om te testen of de nieuwe kernel werkt.

## 24.7.10. Nieuwe binaire systeembestanden installeren

Na het draaien van `make buildworld` kan nu `installworld` gebruikt worden om de nieuwe binaire systeembestanden te installeren.

Voer de volgende commando's uit:

```
# cd /usr/src
# make installworld
```



### Opmerking

Als er variabelen gespecificeerd zijn op de commandoregel van `make buildworld` moeten dezelfde variabelen gebruikt worden op de commandoregel van `make installworld`. Dit is niet per se waar voor opties zoals `-j`, die nooit gebruikt mogen worden met `installworld`.

Als bijvoorbeeld het volgende commando is uitgevoerd:

```
# make -DNO_PROFILE buildworld
```

Dan moet het resultaat geïnstalleerd worden met:

```
# make -DNO_PROFILE installworld
```

Anders wordt geprobeerd geprofileerde bibliotheken te installeren die niet gebouwd zijn tijdens de fase `make buildworld`.

### 24.7.11. Bestanden bijwerken die niet bijgewerkt zijn door `make installworld`

Het herbouwen van de wereld werkt bepaalde mappen niet bij (in het bijzonder `/etc`, `/var` en `/usr`) met nieuwe of gewijzigde instellingenbestanden.

De simpelste manier om deze bestanden bij te werken is door `mergemaster(8)` te gebruiken, maar het is ook mogelijk dit handmatig te doen. Welke manier er ook gekozen wordt, zorg er altijd voor dat een back-up van `/etc` beschikbaar is voor het geval er iets misgaat.

#### 24.7.11.1. `mergemaster`

*Bijgedragen door Tom Rhodes.*

Het hulpprogramma `mergemaster(8)` is een Bourne script dat helpt bij het bepalen van de verschillen tussen de instellingenbestanden in `/etc` en de instellingenbestanden in de broncodeboom `/usr/src/etc`. Deze methode wordt aangeraden om instellingenbestanden van een systeem bijgewerkt te houden met de bestanden die in de broncodeboom staan.

Het programma wordt gestart met `mergemaster` op de commandoregel en geeft dan resultaten weer. `mergemaster` bouwt dan een tijdelijke root omgeving vanaf `/` en vult deze met diverse instellingenbestanden voor een systeem. Deze bestanden worden vergeleken met de bestanden die geïnstalleerd zijn op een systeem. Op dit punt worden de bestanden getoond die verschillen in het `diff(1)`-formaat, met een `+` voor toegevoegde of gewijzigde regels en een `-` voor regels die verwijderd of vervangen zijn. In de hulppagina voor `diff(1)` staat meer informatie over de syntaxis van `diff(1)` en hoe bestandsverschillen getoond worden.

`mergemaster(8)` toont dan elk bestand dat verschilt en op dit moment is er de mogelijkheid om of het nieuwe bestand te verwijderen (ofwel het tijdelijke bestand), het tijdelijke bestand te installeren zonder enige wijzigingen, het verwerken van het oude bestand in het nieuwe bestand of de resultaten van `diff(1)` nogmaals te tonen.

Als gekozen wordt om het tijdelijke bestand te verwijderen, geeft dit `mergemaster(8)` aan dat het huidige bestand niet gewijzigd dient te worden en de nieuwe versie verwijderd kan worden. Deze optie wordt niet aangeraden, behalve als er geen reden is om het huidige bestand aan te passen. Op ieder moment kunnen hulpteksten getoond worden door `?` in te geven op de prompt van `mergemaster(8)`. Als een bestand wordt overgeslagen, dan wordt het weer getoond als alle overige bestanden verwerkt zijn.

Bij de keuze om het ongewijzigde tijdelijke bestand te installeren wordt het huidige bestand vervangen door het nieuwe. Voor de meeste ongewijzigde bestanden is dit de beste optie.

Als ervoor gekozen wordt om de wijzigingen te verwerken wordt er een tekstverwerker gestart die de inhoud van beide bestanden toont. De verschillen kunnen verwerkt worden terwijl beide bestanden naast elkaar op het scherm staan. Hier kunnen delen gekozen worden die gezamenlijk een nieuw bestand opleveren. Als de bestanden zij aan zij vergeleken worden, wordt met de toets `l` de inhoud links geselecteerd en met de toets `r` de inhoud rechts geselecteerd. Het eindresultaat bestaat uit delen van beide bestanden die erna geïnstalleerd kunnen worden. Deze optie wordt voornamelijk gebruikt voor bestanden die gewijzigd zijn door de beheerder.

Als ervoor gekozen wordt om de `diff(1)` resultaten nog een keer te tonen, worden dezelfde verschillen getoond zoals `mergemaster(8)` deed voordat een optie gevraagd werd.

Zodra `mergemaster(8)` klaar is met de systeembestanden worden er andere opties getoond. `mergemaster(8)` kan vragen of het wachtwoordbestand opnieuw gebouwd moet worden. Als laatste wordt een optie getoond om alle overgebleven tijdelijke bestanden te verwijderen.

#### 24.7.11.2. Handmatig bijwerken

Bij handmatig bijwerken kunnen de bestanden van `/usr/src/etc` niet zomaar naar `/etc` gekopieerd worden om een werkend systeem te krijgen. Sommige van deze bestanden moeten eerst “geïnstalleerd” worden. Dit omdat de map `/usr/src/etc` geen kopie is van `/etc`. Daarnaast staan er in `/etc` bestanden die niet in `/usr/src/etc` staan.

Als `mergemaster(8)` gebruikt wordt (zoals aangeraden), kan doorgedaan worden met het volgende onderdeel.

De simpelste manier om met de hand bij te werken, is de bestanden in een nieuwe map installeren en daarna naar verschillen tussen de bestanden te zoeken.



## Back-up maken van /etc

Ondanks dat, in theorie, niets in deze map automatisch wordt aangepast, is het altijd beter om daar zeker van te zijn. Dus kopieer de bestaande /etc naar een veilige locatie. Zoals bijvoorbeeld met het volgende commando:

```
# cp -Rp /etc /etc.old
```

-R maakt een recursieve kopie, -p bewaart tijden, eigenaarschap, enzovoorts op bestanden.

Er moet een dummyset van mappen gemaakt worden om de nieuwe /etc en andere bestanden in te installeren. /var/tmp/root is een redelijke keuze en er zijn hier een aantal benodigde submappen aanwezig:

```
# mkdir /var/tmp/root  
# cd /usr/src/etc  
# make DESTDIR=/var/tmp/root distrib-dirs distribution
```

Dit maakt de benodigde mappenstructuur en installeert de bestanden. Een groot deel van de submappen die gemaakt zijn in /var/tmp/root zijn leeg en moeten verwijderd worden. De simpelste manier om dit te doen is:

```
# cd /var/tmp/root  
# find -d . -type d | xargs rmdir 2>/dev/null
```

Dit verwijdert alle lege mappen. De standaardfout wordt omgeleid naar /dev/null om waarschuwingen te voorkomen over mappen die niet leeg zijn.

/var/tmp/root bevat nu alle bestanden die geplaatst zouden moeten worden op de juiste locaties in /. Er moet nu in de bestanden gekeken worden om te bepalen of deze verschillen met de huidige bestanden.

Let op dat sommige van de bestanden die geïnstalleerd zijn in /var/tmp/root beginnen met een ".". Op het moment van schrijven hebben alleen shell opstartscripts in /var/tmp/root en /var/tmp/root/root dit, maar er kunnen ook andere zijn. Zorg ervoor dat ls -a gebruikt wordt om deze bestanden te zien.

De simpelste manier om twee bestanden te vergelijken is [diff\(1\)](#) gebruiken:

```
# diff /etc/shells /var/tmp/root/etc/shells
```

Dit toont de verschillen tussen de huidige /etc/shells en de nieuwe /var/tmp/root/etc/shells. Gebruik dit om te bepalen of de wijzigingen gemigreerd moeten worden of dat het oude bestand gekopieerd moet worden.



## Voeg aan de naam van de nieuwe rootmap (/var/tmp/root) een tijdsindicatie toe zodat makkelijk verschillen tussen versies bepaald kunnen worden

Als de wereld regelmatig wordt herbouwd moeten bestanden in /etc ook regelmatig bijgewerkt moeten worden, wat een vervelend werkje kan zijn.

Dit proces kan versneld worden door een kopie te bewaren van de bestanden die gemigreerd zijn naar /etc. De volgende procedure geeft een idee over hoe dit gedaan kan worden.

1. Maak de wereld zoals normaal. Als /etc en de andere mappen bijgewerkt moeten worden, geef dan de doelmap een naam gebaseerd op de huidige datum. Op 14 februari 1998 wordt dat als volgt gedaan:



```
# mkdir /var/tmp/root-19980214
# cd /usr/src/etc
# make DESTDIR=/var/tmp/root-19980214 \
  distrib-dirs distribution
```

2. Migreer de wijzigingen van deze map zoals hierboven beschreven.  
Verwijder de map /var/tmp/root-19980214 *niet* na afronden.
3. Als de laatste versie van de broncode gedownload en opnieuw gemaakt is, volg stap 1. Dit geeft een nieuwe map die wellicht /var/tmp/root-19980221 heet (als er een week zit tussen het bijwerken).
4. De verschillen die gemaakt zijn in de tussenliggende week kunnen nu getoond worden door met [diff\(1\)](#) een recursieve diff te maken tussen de twee mappen:

```
# cd /var/tmp
# diff -r root-19980214 root-19980221
```

Vaak is dit een kleinere set aan verschillen dan tussen /var/tmp/root-19980221/etc en /etc. Omdat de set verschillen kleiner is, is het makkelijker om deze te migreren naar de map /etc.

5. De oudste van de twee /var/tmp/root-\* -mappen kan nu verwijderd worden:

```
# rm -rf /var/tmp/root-19980214
```

6. Herhaal dit proces elke keer als er wijzigingen gemigreerd moeten worden naar /etc.

Met [date\(1\)](#) kan het maken van de mappen geautomatiseerd worden:

```
# mkdir /var/tmp/root-`date "+%Y%m%d"`
```

### 24.7.12. Herstarten

Dit was het. Na een controle of alles op de juiste plaats staat kan het systeem herstart worden. Dan kan met een simpele [shutdown\(8\)](#):

```
# shutdown -r now
```

### 24.7.13. Klaar

Het FreeBSD systeem is nu succesvol bijgewerkt. Gefeliciteerd!

Als er dingen misgingen is het makkelijk om een deel van het systeem opnieuw te bouwen. Als bijvoorbeeld per ongeluk /etc/magic verwijderd is als onderdeel van de upgrade of door het samenvoegen van /etc, dan werkt [file\(1\)](#) niet meer. Dat kan als volgt opgelost worden:

```
# cd /usr/src/usr.bin/file
# make all install
```

### 24.7.14. Vragen

Vraag: Moet de wereld opnieuw gemaakt worden voor elke wijziging?

Ant- Op deze vraag bestaat geen eenvoudig antwoord, omdat dit afhangt van de aard van de wijziging. Als bijvoorbeeld net CVSup is gedraaid en de onderstaande bestanden zijn bijgewerkt, dan is het waarschijnlijk niet de moeite waard om de volledige wereld te herbouwen:

```
src/games/cribbage/instr.c
```

```
src/games/sail/pl_main.c
src/release/sysinstall/config.c
src/release/sysinstall/media.c
src/share/mk/bsd.port.mk
```

Dan is het handiger om naar de juiste submappen te gaan, daar `make all install` uit te voeren en dat is het zo'n beetje. Maar als er iets wezenlijks is veranderd, bijvoorbeeld `src/lib/libc/stdlib`, dan dient ofwel de wereld herbouwd te worden of tenminste die delen die statisch gelinkt zijn (en ook al het andere dat statisch gelinkt is en onderdeel is van een systeem).

Uiteindelijk beslist een beheerder zelf. Misschien vindt die het prettig iedere twee weken de wereld te herbouwen terwijl de wijzigingen in die twee weken binnenkomen. Een andere beheerder herbouwt alleen die onderdelen die veranderd zijn en vertrouwt erop dat hij alle afhankelijkheden in de gaten heeft.

Natuurlijk hangt het ook af van de keuze hoe vaak het wenselijk is bij te werken en of FreeBSD-STABLE of FreeBSD-CURRENT wordt bijgehouden.

VraagHet compileren gaat fout met veel meldingen van signal 11 (of andere signalnummers). Wat is er aan de hand?

Ant- Dit wijst meestal op hardwareproblemen. Het (her)bouwen van de wereld is een prima manier om een woordstresstest op hardware uit te voeren en hierdoor komen vaak geheugenproblemen bovendrijven. Die resultaten vaak in een compiler die op mysterieuze wijze overlijdt na het ontvangen van vreemde signalen.

Dit probleem is nog duidelijker als na het herstarten van de `make` het proces opnieuw stopt op een ander punt.

Hier biedt niets anders uitkomst dan componenten in een systeem wisselen om uit te zoeken welk component er faalt.

VraagKan `/usr/obj` verwijderd worden na afloop?

Ant- Het korte antwoord is ja.

woord:

`/usr/obj` bevat alle objectbestanden die tijdens het compileren zijn gemaakt. Normaliter is een van de eerste stappen in het `make buildworld` proces deze map verwijderen en een verse start maken. In dit geval heeft het behouden van `/usr/obj` na het afronden weinig zin en geeft het ook nogal wat extra vrije schijfruimte (ongeveer 2 GB).

Als er veel kennis aanwezig is bij een beheerder, dan kan `make buildworld` aangegeven worden deze stap over te slaan. Hierdoor draaien volgende builds veel sneller, omdat veel broncode niet opnieuw gecompileerd hoeft te worden. De andere kant van de medaille is dat er subtiele afhankelijkheidsproblemen kunnen ontstaan, waardoor een build op bijzondere wijze kan falen. Hierdoor ontstaat regelmatig ruis op FreeBSD mailinglijsten als er iemand klaagt dat zijn build faalt, terwijl hij zich niet realiseert dat dit komt doordat hij zijn updateproces niet volgens het boekje heeft uitgevoerd.

VraagKunnen onderbroken builds gecontinueerd worden?

Ant- Dit hangt af van hoever een systeem was voordat een probleem gevonden werd.

woord:

*Normaal gesproken* (en dit is geen vaste regel) maakt het proces `make buildworld` nieuwe kopieën van essentiële hulpprogramma's (zoals `gcc(1)` en `make(1)`) en de systeembibliotheken. Deze hulpprogramma's en bibliotheken worden daarna geïnstalleerd. De nieuwe hulpprogramma's en bibliotheken worden daarna gebruikt om zichzelf opnieuw op te bouwen en wederom te installeren. Het complete systeem (nu met gewone programma's zoals `ls(1)` en `grep(1)`) wordt daarna opnieuw gebouwd met de nieuwe systeembestanden.

Als een systeem in de laatste fase zit (wat uit de uitvoer blijkt) kan dit redelijk veilig gedaan worden:

```
... fix the problem ...
# cd /usr/src
# make -DNO_CLEAN all
```

Dit maakt het werk van de vorige `make buildworld` niet ongedaan.

Als het onderstaande bericht in de uitvoer van `make buildworld` staat, dan is het redelijk veilig om het te doen:

```
-----  
Building everything..  
-----
```

Als dat bericht er niet is, of er is onzekerheid over, dan is het altijd beter om de build opnieuw te starten vanaf het begin.

Vraag Kan kan de wereld bouwen versneld worden?

Ant-woord:

- Draai in single-user modus;
- Zet de mappen `/usr/src` en `/usr/obj` op aparte bestandssystemen die op aparte schijven staan. Hang deze schijven als mogelijk aan aparte schijfcontrollers;
- Nog beter, verspreid de bestandssystemen over meerdere schijven via het apparaat `ccd(4)` (concatenated disk driver);
- Zet profiling uit (voeg “`NO_PROFILE=true`” toe aan `/etc/make.conf`). Het is zeer waarschijnlijk niet nodig;
- Geef de optie `-jn` mee aan `make(1)` om meerdere processen parallel te laten lopen. Dit helpt in de meeste gevallen, onafhankelijk of er gewerkt wordt op een systeem met één of meerdere processoren;
- Het bestandssysteem dat `/usr/src` bevat, kan (opnieuw) gemount worden met de optie `noatime`. Dit voorkomt dat het bestandssysteem de toegangsmomenten registreert. Deze informatie is waarschijnlijk toch niet nodig.

```
# mount -u -o noatime /usr/src
```



### Waarschuwing

In dit voorbeeld wordt aangenomen dat `/usr/src` op zijn eigen bestandssysteem staat. Als dit niet het geval is (bijvoorbeeld als het onderdeel is van `/usr`), dan moet het mountpunt voor dat bestandssysteem gebruikt moeten worden en niet `/usr/src`;

- Het bestandssysteem dat `/usr/obj` bevat kan (opnieuw) worden gemount met de optie `async`. Dit zorgt ervoor dat schrijfacties naar een schijf asynchroon plaatsvinden. In andere woorden: de schrijfactie wordt direct uitgevoerd en de gegevens worden later naar de schijf geschreven. Dit stelt het systeem in staat om data geclusterd weg te schrijven, wat een grote prestatieverbetering kan opleveren.



### Waarschuwing

Houd er rekening mee dat deze optie het bestandssysteem kwetsbaarder maakt. Met deze optie is er een vergrote kans dat, indien er een stroomstoring optreedt, het bestandssysteem in een niet meer te herstellen staat komt als de machine herstart.

Als op dit bestandssysteem alleen `/usr/obj` staat, is dit geen probleem. Als er andere belangrijke gegevens op hetzelfde bestandssysteem staan, zorg er dan voor dat er verse back-ups zijn voordat deze optie aangezet wordt.

```
# mount -u -o async /usr/obj
```



### Waarschuwing

Zorg ervoor, zoals al eerder is aangegeven, dat als `/usr/obj` niet op een eigen bestandssysteem staat, het juiste mountpunt wordt gebruikt.

VraagWat te doen als er iets mis gaat?

Ant- Zorg ervoor dat het systeem geen rommel meer bevat van eerdere builds. Het volgende helpt daarbij: woord-

```
# chflags -R noschg /usr/obj/usr  
# rm -rf /usr/obj/usr  
# cd /usr/src  
# make cleandir  
# make cleandir
```

Inderdaad, `make cleandir` moet twee keer gedraaid worden.

Herstart daarna het complete proces vanaf `make buildworld`.

Als er nog steeds problemen zijn, stuur dan de foutmelding en de uitvoer van `uname -a` naar de [FreeBSD algemene vragen mailinglijst](#). Wees bereid aanvullende vragen over het systeem te beantwoorden!

## 24.8. Het verwijderen van overbodige bestanden, directories en bibliotheken

*Gebaseerd op notities van Antn Shterenlikht.*

Als onderdeel van de FreeBSD ontwikkel levenscyclus kan het van tijd tot tijd gebeuren dat bestanden en de inhoud ervan overbodig worden. Dit kan komen doordat de functionaliteit ergens anders geïmplementeerd is, het versienummer van de bibliotheek veranderd is of hij is totaal van het systeem verdwenen. Dit is inclusief oude bestanden, bibliotheken en directories welke verwijderd moeten worden bij het updaten van het systeem. Het voordeel voor de gebruiker is dat het systeem niet vervuild wordt met oude bestanden die onnodig ruimte innemen op het opslag (en back-up) systeem. Ook is het zo dat als de oude bibliotheek een beveiligings of stabiliteits probleem had, er moet worden geupdate naar de nieuwere bibliotheek om het systeem veilig te houden en te voorkomen dat er crashes komen door de oude implementatie van de bibliotheek. De bestanden, directories en bibliotheken welke als overbodig worden gezien zijn beschreven in `/usr/src/ObsoleteFiles.inc`. De volgende instructies zullen helpen om deze verouderde bestanden te verwijderen tijdens het systeem upgrade proces.

Er wordt aangenomen dat de stappen gevolgd worden zoals uitgelegd in [Paragraaf 24.7.1, “De universele wijze om een systeem bij te werken”](#). Na het `make installworld` commando en het daarop volgende `merge-master` commando succesvol uitgevoerd zijn kan er op de volgende manier gecontroleerd worden voor verouderde bestanden en bibliotheken:

```
# cd /usr/src  
# make check-old
```

Als er verouderde bestanden gevonden worden kunnen deze verwijderd worden door het volgende commando:

```
# make delete-old
```



### Tip

Zie het `/usr/src/Makefile` bestand voor meer interessante targets.

Er wordt een prompt getoond voordat elk verouderd bestand wordt verwijderd. Deze prompt kan worden overgeslagen en het systeem deze bestanden automatisch laten verwijderen door gebruik te maken van de `BATCH_DELETE_OLD_FILES` make variabele als volgt:

```
# make -DBATCH_DELETE_OLD_FILES delete-old
```

Dit kan ook worden gedaan door deze commando's door `yes` te pipen als volgt:

```
# yes|make delete-old
```



### Waarschuwing

Het verwijderen van verouderde bestanden zal applicaties stuk maken die nog gebruik maken van de overbodige bestanden. Dit is zeker waar voor oude bibliotheken. In de meeste gevallen moeten de programma's, ports of bibliotheken opnieuw gecompileerd worden voordat `make delete-old-libs` wordt uitgevoerd.

Gereedschappen om gedeelde bibliotheek afhankelijkheden te controleren zijn beschikbaar in de Ports Collectie in [sysutils/libchk](#) of [sysutils/bsdadminscripts](#).

Overbodige gedeelde bibliotheken kunnen conflicteren met nieuwere bibliotheken welke berichten zoals deze kunnen veroorzaken:

```
/usr/bin/ld: warning: libz.so.4, needed by /usr/local/lib/libtiff.so, may conflict with libz.so.5
/usr/bin/ld: warning: librpcsvc.so.4, needed by /usr/local/lib/libXext.so, may conflict with librpcsvc.so.5
```

Om deze problemen op te lossen moet bepaald worden welke port deze bibliotheek heeft geïnstalleerd:

```
# pkg_info -W /usr/local/lib/libtiff.so
/usr/local/lib/libtiff.so was installed by package tiff-3.9.4
# pkg_info -W /usr/local/lib/libXext.so
/usr/local/lib/libXext.so was installed by package libXext-1.1.1,1
```

Deïnstalleer, herbouw en herinstalleer de port. De [ports-mgmt/portmaster](#) en [ports-mgmt/portupgrade](#) gereedschappen kunnen gebruikt worden om deze processen te automatiseren. Nadat zeker is dat alle ports opnieuw gebouwd zijn, en de oude bibliotheken niet meer gebruikt worden, kunnen deze verwijderd worden met het volgende commando:

```
# make delete-old-libs
```

## 24.9. Meerdere machines bijwerken

*Bijgedragen door Mike Meyer.*

Als er meerdere machines zijn die dezelfde broncode bijhouden, lijkt het downloaden van alle broncode en alles overal opnieuw bouwen zonde van de bronnen: harde schijfruimte, netwerk bandbreedte, en processorbelasting.

Dit klopt en de oplossing is om alles op één machine te doen terwijl de overige machines het uitgevoerde werk benaderen via NFS. Nu wordt een methode beschreven waarmee dit gedaan kan worden.

### 24.9.1. Benodigdheden

Als eerste moet er een groep van machines gekozen worden die dezelfde set aan binaire bestanden zal draaien, hier een *bouwgroep*. Elke machine kan een eigen afwijkende kernel hebben maar moet dezelfde binaire gebruikersbestanden draaien. Uit die groep moet een machine gekozen worden die de *bouwmachine* wordt. Dit wordt de machine waar de wereld en kernel op gebouwd worden. In het meest ideale geval is dit een snelle machine die genoeg processorkracht vrij heeft om `make buildworld` en `make buildkernel` te draaien. Er moet ook een machine gekozen worden die de *testmachine* wordt waarop alle bijgewerkte software wordt test voordat die in productie wordt genomen. Dit *moet* een machine zijn die voor langere tijd down mag zijn. Dit kan de bouwmachine zijn maar dat hoeft niet per se.

Alle machines in deze bouwgroep moeten ingesteld worden om `/usr/obj` en `/usr/src` vanaf dezelfde machine te mounten op hetzelfde punt. In het meest ideale geval zijn dit twee verschillende schijven op de bouwmachine, maar ze kunnen ook door middel van NFS op die machine gemount zijn. Als er meerdere bouwgroepen zijn, dan moet `/usr/src` op één bouwmachine staan en door middel van NFS gemount worden op de overige machines.

Zorg er als laatste voor dat `/etc/make.conf` en `/etc/src.conf` op alle machines in de bouwgroep het eens zijn met de bouwmachine. Dat betekent dat de bouwmachine alle delen van het basissysteem moet bouwen die elke machine in de bouwgroep installeert. Ook heeft elke bouwmachine zijn kernelnaam ingesteld met `KERNCONF` in `/etc/make.conf` en de bouwmachine moet ze allemaal hebben in `KERNCONF`, zijn eigen kernel eerst. De bouwmachine moet de instellingenbestanden voor elke machine in `/usr/src/sys/arch/conf` hebben als deze machine de kernels voor de overige machines gaat bouwen.

### 24.9.2. Basissysteem

Nu kan één systeem alles bouwen. Bouw de kernel en wereld zoals beschreven in [Paragraaf 24.7.7.2, “Basissysteem compileren”](#) op de bouwmachine, maar installeer niets. Zodra de bouw klaar is, moet op de testmachine de kernel geïnstalleerd en getest worden. Als deze machine `/usr/src` en `/usr/obj` mount via NFS, moet na een herstart in single-user modus het netwerk ingeschakeld worden zodat de mounts opnieuw gemaakt kunnen worden. De makkelijkste manier om dit te doen is om te starten in multi-user modus en daar `shutdown now` starten om in single-user modus te komen. Eenmaal daar aangekomen kunnen de nieuwe kernel en de wereld geïnstalleerd worden en kan daarna normaal `mergemaster` gestart worden. Zodra dit klaar is, kan de machine opnieuw gestart worden om naar multi-user modus terug te keren.

Nadat zeker is dat alles op de testmachine correct werkt, kan dezelfde procedure gebruikt worden om de nieuwe software op elke machine te installeren in de bouwgroep.

### 24.9.3. Ports

Dezelfde ideeën kunnen gebruikt worden voor de ports. De eerste kritieke stap is om `/usr/ports` te mounten op alle machines in de bouwgroep. Daarna kan `/etc/make.conf` correct ingesteld worden om de distfiles te delen. De variabele `DISTDIR` moet wijzen naar een gedeelde map waarin geschreven kan worden door de gebruiker waar `root` naar wijst in de NFS mounts. Op elke machine moet `WRKDIRPREFIX` naar een lokale bouwmap wijzen. Als er pakketten gebouwd en gedistribueerd worden moet `PACKAGES` naar een map wijzen gelijkvormig aan de instelling voor `DISTDIR`.

# Hoofdstuk 25. DTrace

Geschreven door Tom Rhodes.  
Vertaald door René Ladan.

## 25.1. Overzicht

DTrace, ook bekend als Dynamic Tracing, was ontwikkeld door Sun™ als een gereedschap om prestatie-bottlenecks in productie- en preproductiesystemen op te sporen. Het is in geen enkel opzicht een debug-gereedschap, maar een gereedschap voor real-time analyse om prestatie- en andere zaken op te sporen.

DTrace is een opmerkelijk profileringsgereedschap, met een indrukwekkende verzameling mogelijkheden om systeemzaken te diagnosticeren. Het kan ook worden gebruikt om vooraf geschreven scripts te draaien om zo voordeel te halen uit de mogelijkheden. Gebruikers kunnen zelfs hun eigen middelen schrijven door gebruik te maken van de DTrace D Language, wat ze in staat stelt om hun profilering aan te passen aan hun specifieke behoeften.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet u:

- Wat DTrace is en welke mogelijkheden het biedt.
- De verschillen tussen de DTrace-implementatie van Solaris™ en degene die door FreeBSD wordt aangeboden.
- Hoe DTrace op FreeBSD aan te zetten en te gebruiken.

Voordat u dit hoofdstuk leest, dient u:

- De beginselen van UNIX® en FreeBSD te begrijpen ([Hoofdstuk 4, UNIX® beginselen](#)).
- Bekend te zijn met de beginselen van kernelconfiguratie en -compilatie ([Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#)).
- Wat bekendheid te hebben met beveiliging en hoe het zich verhoudt tot FreeBSD ([Hoofdstuk 15, Beveiliging](#)).
- Te begrijpen hoe de broncode van FreeBSD te verkrijgen en te herbouwen ([Hoofdstuk 24, FreeBSD updaten en upgraden](#)).



### Waarschuwing

Deze mogelijkheid wordt als experimenteel beschouwd. Van sommige opties kan er functionaliteit ontbreken, andere delen kunnen in het geheel niet werken. In de loop der tijd zal deze mogelijkheid als productierijp worden beschouwd en zal deze documentatie worden aangepast om die situatie te representeren.

## 25.2. Implementatieverschillen

Hoewel DTrace in FreeBSD erg lijkt op degene die in Solaris™ zit, zijn er verschillen die uitgelegd moeten worden voordat er verder wordt gegaan. Het primaire verschil dat gebruikers zullen zien is dat DTrace specifiek moet worden aangezet op FreeBSD. Er zijn kernelopties en modules die aangezet moeten worden om DTrace juist te laten werken. Deze zullen later worden uitgelegd.

Er is een kerneloptie `DDB_CTF` die gebruikt wordt om ondersteuning voor het laden van CTF-gegevens van kernel-modules en de kernel zelf. CTF is het Compact C Type Format van Solaris™ welke een beperkte vorm van debug-

informatie bevat die vergelijkbaar is met DWARF en de befaamde stabs. Deze CTF-gegevens worden door de bouw-middelen `ctfconvert` en `ctfmerge` aan de binaireren toegevoegd. Het hulpmiddel `ctfconvert` parseert DWARF ELF-debug-secties die door de compiler zijn aangemaakt en `ctfmerge` voegt CTF ELF-secties van objecten samen in hun executables of gedeelde bibliotheken. Meer informatie over hoe dit voor de bouw van de kernel en FreeBSD aan te zetten komt eraan.

Sommige aanbieders voor FreeBSD verschillen van die voor Solaris™. De meest opmerkelijke is de aanbieder `dt-malloc`, welke het volgen van `malloc()` op soort in de FreeBSD-kernel toestaat.

Alleen `root` mag DTrace op FreeBSD gebruiken. Dit heeft te maken met beveiligingsverschillen, Solaris™ heeft enkele beveiligingscontroles op laag niveau die nog niet bestaan in FreeBSD. Hierom is `/dev/dtrace/dtrace` strikt beperkt tot `root`.

Tenslotte valt de DTrace-software onder de CDDL-licentie van Sun™. De Common Development and Distribution License wordt bij FreeBSD geleverd, zie `/usr/src/cddl/contrib/opensolaris/OPENSOLARIS.LICENSE` of bekijk het online op <http://www.opensolaris.org/os/licensing>.

Deze licentie houdt in dat een FreeBSD-kernel met de DTrace-opties nog steeds onder de BSD-licentie valt; de CDDL komt echter op de proppen wanneer de modulen in binaire vorm worden verspreid, of wanneer de binaireren zijn geladen.

## 25.3. Ondersteuning voor DTrace aanzetten

Voeg de volgende regels toe aan het kernelinstellingenbestand om ondersteuning voor DTrace aan te zetten:

```
options      KDTTRACE_HOOKS
options      DDB_CTF
```



### Opmerking

Gebruikers van de AMD64-architectuur zullen de volgende regel aan hun kernelinstellingenbestand willen toevoegen:

```
options      KDTTRACE_FRAME
```

Deze optie biedt ondersteuning voor de mogelijkheid FBT. DTrace zal zonder deze optie werken; er zal echter beperkte ondersteuning zijn voor het volgen van functiegrenzen.

Alle broncode moet herbouwd en geherinstalleerd worden met de CTF-opties. Om deze taak te volbrengen, wordt de FreeBSD-broncode herbouwd met:

```
# cd /usr/src
# make WITH_CTF=1 kernel
```

Het systeem moet opnieuw gestart worden.

Nadat opnieuw is opgestart en de nieuwe kernel in het geheugen is geladen, dient ondersteuning voor de Korn-shell te worden toegevoegd. Dit is nodig omdat de verschillende hulpmiddelen van DTraceToolkit in ksh zijn geschreven. Installeer [shells/ksh93](#). Het is ook mogelijk om deze hulpmiddelen in [shells/pdksh](#) of [shells/mksh](#) te draaien.

Als laatste dient de huidige DTraceToolkit verkregen te worden. Indien u FreeBSD 10 draait, vindt u de DTraceToolkit in `/usr/share/dtrace`. In andere gevallen kunt u de DTraceToolkit installeren via de port [sysutils/DTraceToolkit](#).



## 25.4. DTrace gebruiken

Voordat er gebruik wordt gemaakt van de functionaliteit van DTrace, moet het DTrace-apparaat bestaan. Geef het volgende commando om het apparaat te laten:

```
# kldload dtraceall
```

Ondersteuning van DTrace zou nu beschikbaar moeten zijn. De beheerder kan het volgende commando uitvoeren om alle sondes te bekijken:

```
# dtrace -l | more
```

Alle uitvoer wordt aan het hulpmiddel `more` doorgegeven omdat het snel de schermbuffer zal laten overstromen. DTrace kan nu als werkend worden beschouwd. Het is nu tijd om de gereedschapskist te bekijken.

De gereedschapskist is een verzameling van kant-en-klare scripts die met DTrace gedraaid kunnen worden om informatie over het systeem te verzamelen. Er zijn scripts om open bestanden, geheugen, CPU-gebruik, en nog veel meer te controleren. Pak de scripts uit met het volgende commando:

```
# gunzip -c DTraceToolkit* | tar xvf -
```

Ga naar die map met `cd` en zet de uitvoerpermissies voor alle bestanden waarvan de naam uit kleine letters bestaat, op 755.

De inhoud van al deze scripts moet veranderd worden. Degenen die naar `/usr/bin/ksh` verwijzen dienen naar `/usr/local/bin/ksh` te verwijzen, de anderen die `/usr/bin/sh` gebruiken dienen gewijzigd te worden om `/bin/sh` te gebruiken, en tenslotte dienen degenen die `/usr/bin/perl` gebruiken veranderd te worden om `/usr/local/bin/perl` te gebruiken.



### Belangrijk

Op dit moment is het voorzichtig om de lezer eraan te herinneren dat de ondersteuning voor DTrace in FreeBSD *niet compleet en experimenteel* is. Veel van deze scripts zullen niet werken omdat ze of te Solaris™-specifiek zijn of omdat ze sondes gebruiken die momenteel niet ondersteund worden.

Op het moment van schrijven worden slechts twee scripts van de DTrace Toolkit volledig ondersteund in FreeBSD: de scripts `hotkernel` en `procsystime`. Dit zijn de twee die we in de volgende gedeelten van deze sectie zullen bekijken.

De `hotkernel` is ontworpen om te identificeren welke functie de meeste kerneltijd gebruikt. Als het normaal gedraaid wordt, zal het uitvoer die op de volgende lijkt produceren:

```
# cd /usr/share/dtrace/toolkit
# ./hotkernel
Sampling... Hit Ctrl-C to end.
```

De systeembeheerder moet de toetsencombinatie `Ctrl-C` gebruiken om het proces te stoppen. Nadat het gestopt is, zal het script een lijst van kernelfuncties en timinginformatie weergeven, waarbij de uitvoer in volgorde van toenemende tijd is gesorteerd:

kernel`_thread_lock_flags	2	0.0%
0xc1097063	2	0.0%
kernel`sched_userret	2	0.0%
kernel`kern_select	2	0.0%
kernel`generic_copyin	3	0.0%
kernel`_mtx_assert	3	0.0%
kernel`vm_fault	3	0.0%

kernel`sopoll_generic	3	0.0%
kernel`fixup_filename	4	0.0%
kernel`_isitmyx	4	0.0%
kernel`find_instance	4	0.0%
kernel`_mtx_unlock_flags	5	0.0%
kernel`syscall	5	0.0%
kernel`DELAY	5	0.0%
0xc108a253	6	0.0%
kernel`witness_lock	7	0.0%
kernel`read_aux_data_no_wait	7	0.0%
kernel`Xint0x80_syscall	7	0.0%
kernel`witness_checkorder	7	0.0%
kernel`sse2_pagezero	8	0.0%
kernel`strncmp	9	0.0%
kernel`spinlock_exit	10	0.0%
kernel`_mtx_lock_flags	11	0.0%
kernel`witness_unlock	15	0.0%
kernel`sched_idletd	137	0.3%
0xc10981a5	42139	99.3%

Het script werkt ook met kernelmodules. Draai het script met de vlag `-m` om deze mogelijkheid te gebruiken:

```
# ./hotkernel -m
Sampling... Hit Ctrl-C to end.
^C
MODULE                                COUNT  PCNT
0xc107882e                            1     0.0%
0xc10e6aa4                            1     0.0%
0xc1076983                            1     0.0%
0xc109708a                            1     0.0%
0xc1075a5d                            1     0.0%
0xc1077325                            1     0.0%
0xc108a245                            1     0.0%
0xc107730d                            1     0.0%
0xc1097063                            2     0.0%
0xc108a253                            73     0.0%
kernel                                874    0.4%
0xc10981a5                           213781 99.6%
```

Het script `procsystime` vangt en beeldt het tijdsgebruik van systeemaanroepen af voor een gegeven PID of procesnaam. In het volgende voorbeeld wordt er een nieuwe instantie van `/bin/csh` gedraaid. Het `procsystime` werd uitgevoerd en bleef wachten terwijl er enkele commando's op de andere instantie van `csh` werden getypt. Dit zijn de resultaten van deze test:

```
# ./procsystime -n csh
Tracing... Hit Ctrl-C to end...
^C

Elapsed Times for processes csh,

      SYSCALL      TIME (ns)
      getpid      6131
sigreturn      8121
      close      19127
      fcntl      19959
      dup        26955
      setpgid     28070
      stat        31899
      setitimer    40938
      wait4       62717
      sigaction    67372
      sigprocmask  119091
      gettimeofday 183710
      write       263242
      execve      492547
      ioctl       770073
```

vfork	3258923
sigsuspend	6985124
read	3988049784

Zoals te zien is, lijkt de systeemaanroep `read()` de meeste tijd in nanoseconden te gebruiken en gebruikte de systeemaanroep `getpid()` de minste hoeveelheid tijd.

## 25.5. De taal D

De DTrace-gereedschapskist bevat vele scripts in de speciale taal van DTrace. Deze taal wordt “de taal D” genoemd door de documentatie van Sun™, en lijkt sterk op C++. Een diepgaande discussie over de taal valt buiten het bereik van dit document. Het wordt uitgebreid behandeld op <http://wikis.oracle.com/display/DTrace/Documentation>.



# Deel IV. Netwerkcommunicatie

Als het om servers gaat die hoge prestaties moeten leveren, wordt wereldwijd vaak FreeBSD toegepast. De hoofdstukken in dit deel behandelen:

- Seriële communicatie;
- PPP en PPP over Ethernet;
- E-mail;
- Netwerkdiensten;
- Firewalls;
- Overig gevorderd netwerken.

Deze hoofdstukken zijn geschreven om gelezen te worden als de informatie nodig is. Ze hoeven niet allemaal in een bepaalde volgorde gelezen te worden. Ze hoeven ook niet allemaal gelezen te worden om FreeBSD in een netwerkomgeving in te zetten.



# Inhoudsopgave

26. Seriële communicatie .....	567
26.1. Overzicht .....	567
26.2. Inleiding .....	567
26.3. Terminals .....	571
26.4. Inbeldienst .....	576
26.5. Uitbeldienst .....	583
26.6. Seriële console opzetten .....	586
27. PPP en SLIP .....	595
27.1. Overzicht .....	595
27.2. Gebruikmaken van gebruiker-PPP .....	595
27.3. Kernel-PPP gebruiken .....	605
27.4. Het problemen oplossen van PPP-verbindingen .....	612
27.5. PPP gebruiken over Ethernet (PPPoE) .....	615
27.6. Gebruik maken van PPP over ATM (PPPoA) .....	616
27.7. Gebruik maken van SLIP .....	619
28. Elektronische mail .....	627
28.1. Overzicht .....	627
28.2. Gebruik maken van elektronische mail .....	627
28.3. sendmail instellen .....	629
28.4. De Mail Transfer Agent vervangen .....	632
28.5. Problemen oplossen .....	634
28.6. Geavanceerde onderwerpen .....	636
28.7. SMTP met UUCP .....	638
28.8. Instellen om alleen te versturen .....	639
28.9. Mail gebruiken met een inbelverbinding .....	640
28.10. SMTP-authenticatie .....	641
28.11. Mail User Agents .....	642
28.12. fetchmail gebruiken .....	648
28.13. procmail gebruiken .....	649
29. Netwerkdiensten .....	651
29.1. Overzicht .....	651
29.2. De inetd "Super-Server" .....	651
29.3. Netwerkbestandssysteem (NFS) .....	655
29.4. Netwerkinformatiesysteem (NIS/YP) .....	660
29.5. Automatisch netwerk instellen (DHCP) .....	674
29.6. Domeinnaamsysteem (DNS) .....	678
29.7. Apache HTTP server .....	692
29.8. File Transfer Protocol (FTP) .....	696
29.9. Bestands- en printdiensten voor Microsoft® Windows® cliënten (Samba) .....	698
29.10. Tijd synchroniseren met NTP .....	700
29.11. Hosts op afstand loggen met syslogd .....	702
30. Firewalls .....	707
30.1. Inleiding .....	707
30.2. Firewallconcepten .....	707
30.3. Firewallsoftware .....	708
30.4. De OpenBSD Packet Filter (PF) en ALTQ .....	708
30.5. De IPFILTER (IPF) firewall .....	711
30.6. IPFW .....	728
31. Geavanceerde netwerken .....	743
31.1. Samenvatting .....	743
31.2. Gateways en routes .....	743
31.3. Draadloze netwerken .....	749
31.4. Bluetooth .....	765
31.5. Bridging .....	772
31.6. Verbindingsaggregatie en failover .....	777
31.7. Schijfloos werken .....	781

---

31.8. Met PXE en een NFS-root-bestandssysteem opstarten .....	787
31.9. ISDN .....	790
31.10. Network Address Translation .....	793
31.11. IPv6 .....	797
31.12. Asynchronous Transfer Mode (ATM) .....	800
31.13. Common Address Redundancy Protocol (CARP) .....	802



# Hoofdstuk 26. Seriële communicatie

Vertaald door René Ladan.

## 26.1. Overzicht

UNIX® heeft altijd ondersteuning geboden voor seriële communicatie. Het is een feit dat de allereerste UNIX®-machines afhankelijk waren van seriële kabels voor gebruikersinvoer en -uitvoer. De dingen zijn flink veranderd sinds de tijd dat de gemiddelde “terminal” uit een 10-tekens-per-seconde seriële printer en een toetsenbord bestond. Dit hoofdstuk beschrijft enkele manieren waarop FreeBSD gebruik maakt van seriële communicatie.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Hoe terminals met een FreeBSD-systeem te verbinden;
- Hoe een modem te gebruiken om naar computers op afstand te bellen;
- Hoe het mogelijk te maken voor gebruikers op afstand om met een modem op een systeem aan te melden;
- Hoe een systeem van een seriële console op te starten.

Veronderstelde voorkennis:

- Weten hoe een nieuwe kernel ingesteld en geïnstalleerd wordt ([Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#));
- Begrijpen hoe rechten en processen in UNIX® werken ( [Hoofdstuk 4, UNIX® beginselen](#));
- De beschikking hebben over het technische handboek voor de hardware (modem of meerpootige kaart) die gebruikt wordt met FreeBSD.

## 26.2. Inleiding



### Waarschuwing

Vanaf FreeBSD 8.0 zijn de seriële poorten hernoemd van `/dev/cuaN` naar `/dev/cuaU` en van `/dev/ttydN` naar `/dev/ttyuN`. FreeBSD 7.X gebruikers moeten de documentatie aanpassen naar deze wijzigingen.

### 26.2.1. Terminologie

bps

Bits per seconde: de snelheid waarmee gegevens verstuurd worden

DTE

Data Terminal Equipment (apparatuur voor gegevensterminal): bijvoorbeeld een computer

DCE

Data Communications Equipment (apparatuur voor gegevenscommunicatie): een modem

RS-232

EIA standaard voor hardwarematige seriële communicatie

Deze sectie gebruikt niet de term “baud” als er over snelheden van gegevenscommunicatie gesproken wordt. Baud verwijst naar het aantal elektrische toestandsovergangen dat binnen een tijdsperiode gemaakt mag worden, “bps” (bits per seconde) is de *correcte* term om te gebruiken (de oude mopperkonten schijnen zich er niet erg druk over te maken).

## 26.2.2. Kabels en poorten

Om een modem of terminal met een FreeBSD-systeem te verbinden, dienen een seriële poort op een computer en een kabel om verbinding te maken met een serieel apparaat aanwezig te zijn. Indien kennis over hardware en de benodigde kabel reeds aanwezig is, kan deze sectie veilig worden overgeslagen.

### 26.2.2.1. Kabels

Er zijn verschillende soorten seriële kabels. De twee meest voorkomende types in deze context zijn nulmodem-kabels en standaard (“rechte”) RS-232-kabels. De documentatie van de hardware beschrijft het type kabel dat nodig is.

#### 26.2.2.1.1. Nulmodem-kabels

Een nulmodem-kabel geeft sommige signalen, zoals “Aardesignaal” recht door, maar kruist andere signalen. Bijvoorbeeld, de “Verzonden Gegevens”-pin aan de ene kant gaat naar de “Ontvangen Gegevens”-pin aan de andere kant.

Een nulmodem-kabel voor het gebruik met terminals kan ook zelf worden gemaakt (bijvoorbeeld voor kwaliteitsdoeleinden). Deze tabel toont de RS-232C signalen en de pinnummers op een DB-25-aansluiting. De standaard vereist ook een *Aardebescherming* rechte lijn van pin 1 naar pin 1, maar deze wordt vaak weggelaten. Sommige terminals werken goed met slechts pin 2, 3 en 7, terwijl andere instellingen eisen die afwijken van die in de onderstaande voorbeelden.

Tabel 26.1. DB-25 naar DB-25 nulmodem-kabel

Signaal	Pin #		Pin #	Signaal
SG	7	verbonden met	7	SG
TD	2	verbonden met	3	RD
RD	3	verbonden met	2	TD
RTS	4	verbonden met	5	CTS
CTS	5	verbonden met	4	RTS
DTR	20	verbonden met	6	DSR
DTR	20	verbonden met	8	DCD

In de onderstaande tabellen volgen twee schema's die momenteel meer gebruikelijk zijn:

Tabel 26.2. DB-9 naar DB-9 nulmodem-kabel

Signaal	Pin #		Pin #	Signaal
RD	2	verbonden met	3	TD
TD	3	verbonden met	2	RD
DTR	4	verbonden met	6	DSR
DTR	4	verbonden met	1	DCD
SG	5	verbonden met	5	SG
DSR	6	verbonden met	4	DTR
DCD	1	verbonden met	4	DTR
RTS	7	verbonden met	8	CTS
CTS	8	verbonden met	7	RTS

Tabel 26.3. DB-9 naar DB-25 nulmodem-kabel

Signaal	Pin #		Pin #	Signaal
RD	2	verbonden met	2	TD
TD	3	verbonden met	3	RD
DTR	4	verbonden met	6	DSR
DTR	4	verbonden met	8	DCD
SG	5	verbonden met	7	SG
DSR	6	verbonden met	20	DTR
DCD	1	verbonden met	20	DTR
RTS	7	verbonden met	5	CTS
CTS	8	verbonden met	4	RTS



### Opmerking

Als een pin aan het ene eind verbonden is met een pinnenpaar aan het andere eind, is dit meestal geïmplementeerd met een korte draad tussen het pinnenpaar in de stekker en een lange draad naar de andere, enkele pin.

Bovenstaande ontwerpen lijken het populairst. In een andere variatie (uitgelegd in het boek *RS-232 Made Easy*) worden de volgende verbindingen gemaakt: SG met SG, TD met RD, RTS en CTS met DCD, DTR met DSR en vice-versa.

#### 26.2.2.1.2. Standaard RS-232C-kabels

Een standaard seriële kabel laat alle RS-232C-signalen recht door. Dit betekent dat de “Verzonden Gegevens”-pin aan de ene kant naar de “Verzonden Gegevens”-pin aan de andere kant gaat. Dit type kabel wordt gebruikt om een modem met een FreeBSD-systeem te verbinden en is ook geschikt voor sommige terminals.

#### 26.2.2.2. Poorten

Seriële poorten zijn apparaten die gebruikt worden om gegevens te versturen tussen een FreeBSD gastcomputer en een terminal. Deze sectie beschrijft de bestaande soorten poorten en hoe deze aangesproken worden in FreeBSD.

##### 26.2.2.2.1. Soorten poorten

Er bestaan verschillende soorten seriële poorten. Controleer of een kabel past op de poorten van een terminal en een FreeBSD-systeem alvorens deze te kopen of te maken.

De meeste terminals hebben DB-25-poorten. PC's, inclusief PC's die FreeBSD draaien, hebben DB-25- of DB-9-poorten. Indien een meerpoortige seriële kaart voor een PC beschikbaar is, kan het zijn dat er RJ-12- of RJ-45-poorten aanwezig zijn.

In documentatie die bij hardware zit, staan specificaties over het soort poort dat gebruikt wordt. Vaak volstaat ook een visuele inspectie van een poort.

##### 26.2.2.2.2. Poortnamen

In FreeBSD wordt elke seriële poort benaderd door een ingang in de map `/dev`. Er zijn twee verschillende soorten ingangen:

- Inbelpoorten heten `/dev/ttyN` waarbij *N* het poortnummer is, beginnend met nul. In het algemeen kunnen inbelpoorten voor terminals gebruikt worden. Inbelpoorten stellen de eis dat een seriële kabel ervoor zorgt dat het data carrier detect (DCD) signaal correct werkt.

- Uitbelpoorten heten `/dev/cuaN`. In het algemeen worden uitbelpoorten niet voor terminals maar voor modems gebruikt. Gebruik een uitbelpoort als een seriële kabel of terminal het carrier detect-sigitaal niet ondersteunt.

Als er een terminal met de eerste seriële poort (COM1 in MS-DOS®) verbonden is, wordt `/dev/ttyu0` gebruikt om naar de terminal te verwijzen. Als een terminal op de tweede seriële poort is aangesloten (ook bekend als COM2), dient `/dev/ttyu1` gebruikt te worden, enzovoort.

### 26.2.3. Kernelinstellingen

FreeBSD ondersteunt standaard vier seriële poorten. In de wereld van MS-DOS® staan ze bekend als COM1, COM2, COM3 en COM4. FreeBSD ondersteunt momenteel “domme” meerpoortige seriële interfacekaarten, zoals de Boca-Board 1008 en 2016, alsook intelligentere meerpoortige kaarten van fabrikanten als Digiboard en Stallion Technologies. De kernel kijkt echter alleen naar de standaard COM-poorten.

Bekijk de boodschappen tijdens het opstarten van de kernel om te zien of de kernel seriële poorten herkent of gebruik het commando `/sbin/dmesg` om de opstartboodschappen van de kernel te herhalen. Kijk in het bijzonder naar boodschappen die met de tekens `uart` beginnen als u FreeBSD 8.0 of nieuwer gebruikt, of `sio` voor FreeBSD 7.4 of ouder.



#### Tip

Gebruik het volgende commando om alleen de boodschappen die het woord `sio` bevatten te zien:

```
# /sbin/dmesg | grep 'uart'
# /sbin/dmesg | grep 'sio'
```

Voor bijvoorbeeld een FreeBSD 7.X systeem met vier seriële poorten zijn dit de opstartboodschappen van de kernel die specifiek zijn voor de seriële poorten:

```
sio0 at 0x3f8-0x3ff irq 4 on isa
sio0: type 16550A
sio1 at 0x2f8-0x2ff irq 3 on isa
sio1: type 16550A
sio2 at 0x3e8-0x3ef irq 5 on isa
sio2: type 16550A
sio3 at 0x2e8-0x2ef irq 9 on isa
sio3: type 16550A
```

Als een kernel niet alle seriële poorten herkent, dan dient waarschijnlijk de kernel aangepast te worden in het bestand `/boot/device.hints`. Het is ook mogelijk regels uit te schakelen of volledig te verwijderen voor apparaten die niet aanwezig zijn.

Zie de hulppagina [sio\(4\)](#) voor meer informatie over het instellen van seriële poorten en meerpoortige kaarten. Bij gebruik van een instellingenbestand dat eerder voor een andere versie van FreeBSD werd gebruikt is voorzichtigheid geboden omdat de apparaatvlaggen en de syntaxis tussen de versies veranderd zijn.



#### Opmerking

port `IO_COM1` is een substitutie voor port `0x3f8`, `IO_COM2` is `0x2f8`, `IO_COM3` is `0x3e8` en `IO_COM4` is `0x2e8`, welke redelijk algemene poortadressen zijn voor hun overeenkomstige seriële poorten. Interrupts 4, 3, 5 en 9 zijn redelijk algemene interruptlijnen. Reguliere seriële poorten kunnen *geen* interrupts delen op ISA-bus-PC's (meerpoortige kaarten hebben

elektronica die alle 16550A's op een kaart in staat stellen om één of twee interruptlijnen te delen).

### 26.2.4. Speciale apparaatbestanden

De meeste apparaten in de kernel worden benaderd met “speciale apparaatbestanden” die in de map `/dev` staan. De apparaten `sio` worden benaderd met de apparaten `/dev/ttyuN` (inbellen) en `/dev/cuauN` (uitbellen). FreeBSD biedt ook initialisatie-apparaten (`/dev/ttyuN.init` en `/dev/cuauN.init`) en slotapparaten (`/dev/ttyuN.lock` en `/dev/cuadN.lock`). De initialisatie-apparaten worden gebruikt om telkens als een poort wordt geopend de parameters van de communicatiepoorten te initialiseren, zoals `crtsts` voor modems die gebruik maken van RTS/CTS-signalering voor gegevensstroombeheer. De slotapparaten worden gebruikt om vlaggen op poorten op slot te zetten om te voorkomen dat gebruikers of programma's bepaalde parameters veranderen. In de hulppagina's [termios\(4\)](#), [sio\(4\)](#) en [stty\(1\)](#) staat informatie over respectievelijk terminalinstellingen, apparaten op slot zetten en initialiseren en terminalopties instellen.

### 26.2.5. De seriële poort instellen

Het apparaat `ttyuN` (of `cuauN`) is het gebruikelijke apparaat dat geopend dient te worden voor de applicaties. Wanneer een proces het apparaat opent, heeft het een standaardverzameling aan terminal I/O-instellingen. Bekijk deze instellingen met het volgende commando:

```
# stty -a -f /dev/ttyu1
```

Als de instellingen van dit apparaat veranderd worden, blijven de instellingen geldig totdat het apparaat gesloten wordt. Als het heropend wordt, gaat het terug naar de standaardverzameling. Om de standaardverzameling te veranderen, dient het apparaat voor de “initiële toestand” geopend te worden en die instellingen veranderd te worden. Om bijvoorbeeld de `CLOCAL`-modus, 8-bits-communicatie en `XON/XOFF`-gegevensstroombeheer voor apparaat `ttyu5` standaard aan te zetten:

```
# stty -f /dev/ttyu5.init clocal cs8 ixon ixoff
```

De systeembrede initialisatie van de seriële apparaten wordt beheerd in `/etc/rc.d/serial`. Dit bestand heeft invloed op de standaardinstellingen van seriële apparaten.

Om te voorkomen dat bepaalde instellingen door een applicatie worden veranderd, dienen wijzigingen aan het “slottoestand”-apparaat te worden aangebracht. Om bijvoorbeeld de snelheid van `ttyu5` vast te zetten op 57600 bps:

```
# stty -f /dev/ttyu5.lock 57600
```

Nu blijft een applicatie die `ttyu5` en de snelheid van de poort probeert te veranderen zitten op 57600 bps.

Uiteraard dienen de apparaten voor de initiële toestand en de slottoestand alleen voor het account `root` schrijfbaar te zijn.

## 26.3. Terminals

*Bijgedragen door Sean Kelly.*



## Waarschuwing

Vanaf FreeBSD 8.0 zijn de seriële poorten hernoemd van `/dev/cuaN` naar `/dev/cuauN` en van `/dev/ttydN` naar `/dev/ttyuN`. FreeBSD 7.X gebruikers moeten de documentatie aanpassen naar deze wijzigingen.

Terminals bieden een handige en goedkope manier om een FreeBSD systeem te benaderen als de console van of een netwerk naar een computer niet beschikbaar is. Deze sectie beschrijft hoe terminals met FreeBSD te gebruiken.

### 26.3.1. Types terminals en ze gebruiken

De originele UNIX®-systemen hadden geen consoles. In plaats daarvan werd er aangemeld en werden programma's via terminals gedraaid die verbonden waren met de seriële poorten van een computer. Het is goed vergelijkbaar met het gebruik van een modem en terminalsoftware om op een systeem op afstand in te bellen en werk te doen wat alleen uit tekst bestaat.

De consoles van hedendaagse PC's kunnen grafische uitvoer van hoge kwaliteit produceren, maar de mogelijkheid om een aanmeldsessie op een seriële poort tot stand te brengen bestaat nog steeds op bijna elk hedendaags UNIX®-achtig systeem. FreeBSD is geen uitzondering. Door gebruik te maken van een terminal die aangesloten is op een ongebruikte seriële poort, kan er aangemeld worden en kan bijna elk tekstprogramma gedraaid worden dat normaal gesproken op de console of in een xterm-venster in het X Window-systeem gedraaid wordt.

Een zakelijke gebruiker kan vele terminals aan een FreeBSD-systeem koppelen en deze op de bureaus van medewerkers neerzetten. Een thuisgebruiker kan een reservecomputer, zoals een oudere IBM PC of een Macintosh®, met de terminal verbinden met een krachtigere computer die FreeBSD draait. Op deze manier kan wat anders een computer voor een enkele gebruiker zou zijn, worden veranderd in een krachtig systeem voor meerdere gebruikers.

Er zijn drie soorten terminals voor FreeBSD:

- [Domme terminals](#);
- [PC's die als terminals dienen](#);
- [X-terminals](#).

De overige subsecties beschrijven elk van deze soorten.

#### 26.3.1.1. Domme terminals

Domme terminals zijn gespecialiseerde stukken hardware die computers door seriële kabels kunnen verbinden. Ze worden “dom” genoemd omdat ze alleen maar tekst kunnen weergeven, verzenden en ontvangen. Het is niet mogelijk om programma's op deze terminals te draaien. De computer waar ze op zijn aangesloten heeft de benodigde kracht om tekstverwerkers, compilers, e-mail, spellen, enzovoort te draaien.

Er zijn honderden soorten domme terminals gemaakt door vele fabrikanten, inclusief de VT-100 van Digital Equipment Corporation en de WY-75 van Wyse. Bijna elke soort werkt met FreeBSD. Sommige terminals uit de hoogste klasse kunnen zelfs grafisch weergeven, maar slechts bepaalde softwarepakketten kunnen gebruik maken van deze geavanceerde mogelijkheden.

Domme terminals zijn ook populair in werkomgevingen waarin gebruikers geen toegang tot grafische applicaties nodig hebben, zoals die door het X Window systeem worden geleverd.

### 26.3.1.2. PC's die als terminal dienen

Indien een [domme terminal](#) net genoeg mogelijkheden heeft om tekst weer te geven, te verzenden en te ontvangen, dan kan zeker elke reserve-PC een domme terminal zijn. De enige benodigdheden zijn de juiste kabel en wat *terminal-emulatie* software om op de computer te draaien.

Zo'n opstelling is populair in thuissituaties. Indien bijvoorbeeld persoon A werkt op de console van een FreeBSD-systeem, kan persoon B wat alleen-tekst-werk verrichten op een minder krachtige PC die als terminal met het FreeBSD-systeem verbonden is.

Er zijn minstens twee applicaties beschikbaar in het basissysteem van FreeBSD welke gebruikt kunnen worden om te communiceren door een seriële connectie: [cu\(1\)](#) en [tip\(1\)](#).

Om een connectie op te zetten vanaf een systeem dat FreeBSD draait naar een seriële connectie van een andere machine kan het volgende gedaan worden:

```
# cu -l serial-port-device
```

Hierbij is “serial-port-device” de naam is van de speciale apparaatnode die gebruikt wordt voor de seriële poort op het systeem. Deze bestanden heten `/dev/cuauN`.

Het “N” gedeelte van de apparaatnaam is het nummer van de seriële poort.



#### Opmerking

Let op, de apparaatnummers beginnen in FreeBSD bij nul en niet bij één (zoals ze bijvoorbeeld wel doen bij MS-DOS® gebaseerde systemen). Dit betekent dat wat MS-DOS® gebaseerde systemen COM1 noemt bij FreeBSD meestal `/dev/cuau0` genoemd wordt.



#### Opmerking

Sommige mensen preferen andere programma's die beschikbaar zijn via de Ports Collectie. De ports bevatten een aantal programma's die hetzelfde kunnen werken als [cu\(1\)](#) en [tip\(1\)](#), zoals [comms/minicom](#).

### 26.3.1.3. X-terminals

X-terminals behoren tot de meest geavanceerde terminalsoort die beschikbaar is. In plaats van dat ze verbinding maken met een seriële poort, maken ze meestal verbinding met een netwerk zoals Ethernet. In plaats van dat ze alleen tekstapplicaties weergeven, kunnen ze elke X-applicatie weergeven.

X-terminals worden slechts voor de compleetheid geïntroduceerd. Dit hoofdstuk behandelt echter *niet* de installatie, het instellen of het gebruik van X-terminals.

### 26.3.2. Instellen

Deze sectie beschrijft wat in te stellen op een os;-systeem om een aanmeldsessie op een terminal mogelijk te maken. De sectie gaat ervan uit dat er al een kernel is ingesteld met ondersteuning voor een seriële poort waar de terminal op is aangesloten en dat deze verbonden is.

In [Hoofdstuk 13, Het FreeBSD opstartproces](#) staat beschreven dat het proces `init` verantwoordelijk is voor het beheer van alle processen en voor de initialisatie tijdens het opstarten van een systeem. Eén van de taken die door `init` wordt uitgevoerd is het lezen van het bestand `/etc/ttys` en het starten van een proces `getty` op de beschikbare terminals. Het proces `getty` is verantwoordelijk voor het lezen van een aanmeldnaam en het starten van het programma `login`.

Voer volgende stappen als root uit om terminals voor een FreeBSD-systeem in te stellen:

1. Voeg een regel aan `/etc/ttys` toe voor de ingang in de map `/dev` voor een seriële poort als deze er nog niet is;
2. Specificeer dat `/usr/libexec/getty` uitgevoerd moet worden op de poort en het juiste type `getty` van het bestand `/etc/gettytab`;
3. Specificeer het standaard terminaltype;
4. Stel de poort in op “on”;
5. Specificeer of de poort “secure” dient te zijn;
6. `init` dient `/etc/ttys` opnieuw te lezen.

Als optionele stap kan het wenselijk zijn om een eigen type `getty` aan te maken voor stap 2 door een ingang in `/etc/gettytab` te maken. Dit wordt hier niet beschreven. Meer informatie staat in de hulppagina's [gettytab\(5\)](#) en [getty\(8\)](#).

### 26.3.2.1. Een regel aan `/etc/ttys` toevoegen

Het bestand `/etc/ttys` bevat alle poorten op een FreeBSD-systeem waar aanmelden is toegestaan. De eerste virtuele console `ttyv0` staat bijvoorbeeld in dit bestand vermeld. Met deze vermelding kan er op de console worden aangemeld. Dit bestand bevat ook vermeldingen voor de andere virtuele consoles, seriële poorten en pseudo-tty's. Vermeld voor een vast aangesloten terminal de `/dev`-regel van de seriële poort zonder het `/dev`-gedeelte (`/dev/ttyv0` wordt bijvoorbeeld `ttyv0`).

Een standaard FreeBSD installatie bevat een bestand `/etc/ttys` met ondersteuning voor de eerste vier seriële poorten: `ttyu0` tot en met `ttyu3`. Indien er aan een van deze poorten een terminal wordt gekoppeld is het niet nodig om een regel toe te voegen.

#### Voorbeeld 26.1. Terminalregels aan `/etc/ttys` toevoegen

Stel dat er twee terminals verbonden moeten worden met een systeem: een Wyse-50 en een oude 286 IBM-PC waarop Procomm terminalsoftware draait dat een VT-100 terminal emuleert. De Wyse wordt met de tweede seriële poort verbonden en de 286 met de zesde seriële poort (een poort op een meerpoortige seriële kaart). De overeenkomstige regels in `/etc/ttys` zien er als volgt uit:

```
ttyu1 1 "/usr/libexec getty std.38400" 2 wy50 3 on 4 insecure 5
ttyu5  "/usr/libexec/getty std.19200" vt100 on insecure
```

- 1 Het eerste veld specificeert normaalgesproken de naam van het speciale terminalbestand zoals dat in `/dev` staat.
- 2 Het tweede veld bevat het commando dat voor deze regel uitgevoerd moet worden, meestal is dit [getty\(8\)](#). `getty` initialiseert en opent een lijn, stelt een snelheid in, vraagt om een gebruikersnaam en draait daarna het programma [login\(1\)](#).

Het programma `getty` accepteert één (optionele) parameter op de opdrachtregel, het type `getty`. Een type `getty` stelt karakteristieken op een terminallijn in, zoals de bps-snelheid en de pariteit. Het programma `getty` leest deze karakteristieken uit het bestand `/etc/gettytab`.

Het bestand `/etc/gettytab` bevat een hoop regels voor zowel oude als nieuwe terminallijnen. In bijna alle gevallen werken de regels die met de tekst `std` beginnen voor vast aangesloten terminals. Deze regels negeren pariteit. Er is een `std`-regel voor elke bps-snelheid van 110 tot en met 115200. Uiteraard kunnen eigen regels aan dit bestand worden toegevoegd. De hulppagina [gettytab\(5\)](#) biedt meer informatie.

Zorg er tijdens het instellen van het type `getty` in het bestand `/etc/ttys` voor dat de communicatie-instellingen op de terminal ermee over komen.



In bovenstaand voorbeeld gebruikt de Wyse-50 geen pariteit en maakt deze verbinding met 38400 bps. De 286 PC gebruikt geen pariteit en maakt verbinding met 19200 bps.

- ③ Het derde veld bevat het type terminal dat normaalgesproken is verbonden met de tty-lijn. Voor inbelpoorten wordt voor dit veld normaalgesproken `unknown` of `dialup` gebruikt omdat gebruikers bijna elk type terminal of software gebruiken om in te bellen. Voor terminals met een vaste aansluiting verandert het type terminal niet, dus kan in dit veld een echt terminaltype uit het databasebestand `termcap(5)` worden gebruikt.

In bovenstaand voorbeeld gebruikt de Wyse-50 het echte terminaltype, terwijl de 286 PC die Procomm draait zo ingesteld wordt dat deze een VT-100 emuleert.

- ④ Het vierde veld geeft aan of de poort aan moet staan. Indien hier `on` staat, start `init` het programma in het tweede veld, `getty`, op. Indien hier `off` staat wordt `getty` niet uitgevoerd en kan er daarom niet op de poort worden aangemeld.
- ⑤ Het laatste veld geeft aan of de poort veilig is. Indien deze poort als veilig is aangemerkt betekent dit dat er genoeg vertrouwen is om de gebruiker `root` (of iedere andere account met een gebruikers-id 0) aan te laten melden via deze poort. Onveilige poorten staan aanmelden door `root` niet toe. Meld op onveilige poorten eerst aan een account zonder rechten en gebruik daarna `su(1)` of een soortgelijk mechanisme om rootrechten te verkrijgen.

Het wordt sterk aangeraden om “insecure” zelfs voor terminals achter gesloten deuren te gebruiken. Het is vrij gemakkelijk om aan te melden en `su` te gebruiken indien rootrechten nodig zijn.

### 26.3.2.2. `init` forceren om `/etc/ttys` opnieuw te lezen

Stuur na het maken van de benodigde veranderingen aan het bestand `/etc/ttys` een SIGHUP-sigitaal (ophangen) naar het proces `init` om het te dwingen het instellingenbestand opnieuw te lezen:

```
# kill -HUP 1
```



#### Opmerking

`init` is altijd het eerste proces dat op een systeem gedraaid wordt, daarom heeft het altijd PID 1.

Indien alles juist is ingesteld, alle kabels juist zijn aangesloten en alle terminals aanstaan, draait er op elke terminal een proces `getty` en is er een aanmeldprompt zichtbaar op de terminals.

### 26.3.3. Problemen met een verbinding oplossen

Zelfs met de grootste aandacht voor details kan er nog steeds iets mis gaan met het instellen van een terminal. Hier is een lijst van symptomen en mogelijke oplossingen.

#### 26.3.3.1. Er verschijnt geen aanmeldprompt

Controleer of de terminal is aangesloten en aan staat. Indien het een PC is die als terminal fungeert, controleer of de terminalemulatiesoftware op de juiste seriële poort draait.

Controleer of de kabel stevig verbonden is met zowel de terminal als de FreeBSD computer en dat de kabel van het juiste soort is.

Controleer of de terminal en FreeBSD dezelfde bps-snelheid en pariteit gebruiken. Indien de terminal een beeldscherm is, controleer dan of de video- en helderheidsniveaus zijn ingesteld. Indien de terminal een printer is, controleer of er voldoende papier en inkt aanwezig zijn.

Controleer of er een proces `getty` draait dat de terminal bedient. Om bijvoorbeeld een lijst van draaiende `getty`-processen te krijgen:

```
# ps -axww|grep getty
```

Er zou een regel voor de terminal zichtbaar moeten zijn. Het volgende scherm geeft bijvoorbeeld weer dat `getty` op de tweede seriële poort `ttyu1` draait en de regel `std.38400` in `/etc/gettytab` gebruikt:

```
22189  d1  Is+   0:00.03 /usr/libexec/getty std.38400 ttyu1
```

Indien er geen proces `getty` draait, controleer dan of de poort in `/etc/ttys` aan staat. Draai `kill -HUP 1` nadat het bestand `ttys` is gewijzigd.

Indien het proces `getty` draait maar de terminal nog steeds geen aanmeldprompt weergeeft of als het een prompt weergeeft maar er niet getypt kan worden, kan het zijn dat de terminal of de kabel hardwarematige handshaking niet ondersteunt. Probeer om de regel in `/etc/ttys` van `std.38400` in `3wire.38400` te veranderen (draai na het wijzigen van `/etc/ttys` `kill -HUP 1`). De regel `3wire` is vergelijkbaar met de regel `std`, maar negeert hardwarematige handshaking. Het kan nodig zijn om de baudsnelheid te verlagen of om softwarematig doorvoerbeheer aan te zetten als `3wire` gebruikt wordt, om overspoelde buffers te voorkomen.

### 26.3.3.2. Als er rommel in plaats van een aanmeldprompt verschijnt

Controleer of de terminal en FreeBSD dezelfde bps-snelheid en pariteit gebruiken. Controleer de `getty`-processen op het gebruik van het juiste type `getty`. Indien dit niet het geval is, wijzig dan `/etc/ttys` en draai `kill -HUP 1`.

### 26.3.3.3. Tekens verschijnen dubbel en/of het wachtwoord verschijnt tijdens de invoer

Wijzig de terminal (of de terminalemulatiesoftware) van “half duplex” of “local echo” naar “full duplex”.

## 26.4. Inbedienst

*Bijgedragen door Guy Helmer.*

*Toevoegingen door Sean Kelly.*



### Waarschuwing

Vanaf FreeBSD 8.0 zijn de seriële poorten hernoemd van `/dev/cuaN` naar `/dev/cuauN` en van `/dev/ttydN` naar `/dev/ttyuN`. FreeBSD 7.X gebruikers moeten de documentatie aanpassen naar deze wijzigingen.

Het instellen van het FreeBSD-systeem voor inbediensten is vrijwel gelijk aan het verbinden van terminals, behalve dat er met modems in plaats van terminals wordt gewerkt.

### 26.4.1. Externe en interne modems

Externe modems lijken gemakkelijker voor het inbellen, omdat externe modems vaak semi-permanent ingesteld kunnen worden via parameters die in een niet-vluchtig RAM worden opgeslagen en ze hebben gewoonlijk LED's die de toestand van belangrijke RS-232-signalen weergeven. Knipperende LED's maken indruk op bezoekers, maar LED's zijn ook zeer nuttig om te zien of een modem goed functioneert.

Interne modems hebben vaak geen niet-vluchtig RAM en het kan dus voorkomen dat de instelmogelijkheden beperkt zijn tot het instellen van DIP-schakelaars. Als een intern modem al indicatie-LED's voor signalen heeft, zijn ze moeilijk te zien in de behuizing van een systeem.

#### 26.4.1.1. Modems en kabels

Bij gebruik van een extern modem is uiteraard een juiste kabel nodig. Een standaard RS-232C seriële kabel moet voldoen zolang alle normale signalen zijn aangesloten.

Tabel 26.4. Signaalnamen

Acroniemen	Namen
RD	Received Data (ontvangen gegevens)
TD	Transmitted Data (verzonden gegevens)
DTR	Data Terminal Ready (gegevensterminal gereed)
DSR	Data Set Ready (gegevensverzameling gereed)
DCD	Data Carrier Detect (RS-232's detector voor signaal lijn-ontvangen)
SG	Signal Ground (signaalaarde)
RTS	Request to Send (verzoek om te zenden)
CTS	Clear to Send (gereed om te zenden)

FreeBSD heeft de signalen RTS en CTS nodig voor doorstroombeheer bij snelheden van meer dan 2400 bps, het signaal CD om te bepalen wanneer een oproep beantwoord of geannuleerd is, en het signaal DTR om een modem opnieuw in te stellen nadat een sessie voltooid is. Op sommige kabels ontbreken sommige benodigde signalen. Dus als zich problemen voordoen, zoals een aanmeldsessie die niet weggaat nadat de verbinding verbroken is, kan dit aan de kabel liggen.

Net als andere UNIX®-achtige besturingssystemen gebruikt FreeBSD hardwaresignalen om te bepalen of een oproep beantwoord of weggedrukt is en om met het modem op te hangen en dit opnieuw in te stellen na een oproep. FreeBSD vermijdt het versturen van commando's naar een modem en het bekijken van de toestand van een modem. Dit kan vreemd lijken als bekend is hoe modems met PC-gebaseerde prikbordsystemen (BBS) verbinden.

### 26.4.2. Overwegingen voor de seriële interface

FreeBSD ondersteunt EIA RS-232C (CCITT V.24) communicatie-interfaces gebaseerd op NS8250, NS1645, NS16550 en NS16550A. De 8250- en 16450-apparaten hebben buffers van een enkel karakter. Het 16550-apparaat biedt een buffer van 16 karakters, wat betere systeemprestaties toestaat. Door fouten in platte 16550's is het niet mogelijk de buffer van 16 karakters te gebruiken, dus gebruik indien mogelijk 16550A's. Omdat apparaten met een buffer van een enkel karakter meer werk door het besturingssysteem vereisen dan apparaten met een buffer van 16 karakters, ligt de voorkeur bij seriële interfacekaarten gebaseerd op de 16550A. Indien een systeem veel actieve seriële poorten heeft of zwaar belast wordt, zijn kaarten gebaseerd op de 16550A beter voor communicatie met een lage foutenratio.

### 26.4.3. Snel overzicht

Net als met terminals zet `init` een `getty`-proces op voor elke seriële poort die voor inbelverbindingen is ingesteld. Indien bijvoorbeeld een modem aan `/dev/ttyu0` is gekoppeld, kan het commando `ps ax` het volgende weergeven:

```
4850 ?? I      0:00.09 /usr/libexec/getty V19200 ttyu0
```

Wanneer een gebruiker naar de modemlijn belt en de modems verbinding maken, wordt de CD-lijn (Carrier Detect) door het modem gerapporteerd. De kernel merkt op dat een draaggolf is gesignaleerd en laat `getty` het openen van de poort voltooien. `getty` stuurt een prompt `login:` met de initieel gespecificeerde lijnsnelheid. `getty` bekijkt of er geldige karakters zijn ontvangen en probeert, in een typische opstelling, indien het rommel aantreft (waarschijnlijk omdat de snelheid waarmee het modem verbindt afwijkt van de snelheid van `getty`) de lijnsnelheden aan te passen totdat het redelijke karakters ontvangt.

Nadat een gebruikersnaam is opgegeven voert `getty` `/usr/bin/login` uit, die het aanmelden voltooit door te vragen naar het wachtwoord van een gebruiker en daarna de shell van een gebruiker op te starten.

## 26.4.4. Instellingenbestanden

Er zijn drie systeeminstellingenbestanden in de map `/etc` die waarschijnlijk gewijzigd moeten worden om inbel-  
len op een FreeBSD-systeem toe te staan. Het eerste bestand, `/etc/gettytab`, bevat informatie om de daemon `/usr/libexec/getty` in te stellen. Het tweede bestand, `/etc/ttys` bevat informatie voor `/sbin/init` dat vertelt op welke tty apparaten een proces `getty` moet draaien. Als laatste kunnen in het script `/etc/rc.d/serial` com-  
mando's geplaatst worden om poorten te initialiseren.

Er bestaan twee stromingen met betrekking tot inbelmodems op UNIX®. De ene houdt ervan om modems en syste-  
men in te stellen zodat de lokale computer-naar-modem RS-232-interface met een vaste snelheid werkt, ongeacht  
de snelheid waarmee een gebruiker-op-afstand inbelt. Het voordeel van deze instelling is dat een gebruiker-op-  
afstand altijd meteen een aanmeldprompt van een systeem ziet. Het nadeel is dat een systeem niet weet wat de  
werkelijke gegevenssnelheid van een gebruiker is en dus passen programma's die met een volledig scherm wer-  
ken, zoals Emacs, hun methode om het scherm te tekenen niet aan om hun reactie beter te maken voor langzame  
verbindingen.

De andere stroming stelt de RS-232-interface van een modem zo in dat de snelheid ervan varieert met de verbin-  
dingssnelheid van een gebruiker-op-afstand. Zo zorgen V.32bis-verbindingen (14,4 kbps) met een modem ervoor  
dat een modem de RS-232-interface op 19,2 kbps laat draaien, terwijl verbindingen op 2400 bps ervoor zorgen dat  
de RS-232-interface van een modem op 2400 bps draait. Omdat `getty` meldingen over de verbindingssnelheid van  
een gegeven modem niet begrijpt, geeft `getty` een bericht `login:` op een initiële snelheid en kijkt het naar de  
karakters die als antwoord terugkomen. Als een gebruiker rommel ziet, wordt ervan uitgegaan dat deze weet dat  
de Enter toets ingedrukt moet worden totdat een herkenbaar prompt zichtbaar is. Indien de gegevenssnelheden  
niet overeenkomen, ziet `getty` alles wat een gebruiker intypt als "rommel", probeert het op de volgende snelheid  
over te gaan en het geeft opnieuw het prompt `login:`. Deze procedure kan ad nauseam doorgaan, maar normaal  
gesproken zijn er slechts een stuk of twee toetsaanslagen nodig voordat een gebruiker een juist prompt ziet. Het is  
duidelijk dat deze aanmeldprocedure er niet zo mooi uit ziet als de methode "vaste-snelheid", maar een gebruiker  
met een langzame verbinding zou betere interactiviteit moeten beleven met programma's die met een volledig  
scherm werken.

Deze sectie poogt om neutrale informatie over instellingen te geven, maar is geneigd om de gegevenssnelheid van  
het modem af te laten hangen van de verbindingssnelheid.

### 26.4.4.1. `/etc/gettytab`

`/etc/gettytab` is een bestand met informatie over instellingen voor [getty\(8\)](#) in de stijl van [termcap\(5\)](#). In de hulp-  
pagina van [gettytab\(5\)](#) staat de volledige informatie over het formaat van het bestand en de lijst met mogelijkhe-  
den.

#### 26.4.4.1.1. Vaste snelheid instellen

Indien de snelheid van een modem om gegevens te communiceren op een bepaalde waarde wordt vastgezet, is het  
waarschijnlijk niet nodig om wijzigingen aan te brengen in `/etc/gettytab`.

#### 26.4.4.1.2. Overeenkomstige snelheid instellen

In `/etc/gettytab` dient een regel ingesteld te worden om `getty` informatie te geven over de snelheden die voor  
het modem gewenst zijn. Indien een 2400 bps modem aanwezig is, kan waarschijnlijk de bestaande regel `D2400`  
gebruikt worden.

```
#
# Voor snelle inbelterminals, 2400/1200/300 roterend (er kan met beide kanten begonnen ɔ
# worden)
#
D2400|d2400|Fast-Dial-2400:\
: nx=D1200:tc=2400-baud:
3|D1200|Fast-Dial-1200:\
: nx=D300:tc=1200-baud:
5|D300|Fast-Dial-300:\
```

```
:nx=D2400:tc=300-baud:
```

Indien er een modem voor hogere snelheden aanwezig is, dient er waarschijnlijk een regel aan `/etc/gettytab` toegevoegd te worden. Hieronder staat een regel die gebruikt kan worden voor een 14,4 kbps modem met een maximale interface-snelheid van 19,2 kbps:

```
#
# Toevoegingen voor een V.32bis modem
#
um|V300|High Speed Modem at 300,8-bit:\
:nx=V19200:tc=std.300:
un|V1200|High Speed Modem at 1200,8-bit:\
:nx=V300:tc=std.1200:
uo|V2400|High Speed Modem at 2400,8-bit:\
:nx=V1200:tc=std.2400:
up|V9600|High Speed Modem at 9600,8-bit:\
:nx=V2400:tc=std.9600:
uq|V19200|High Speed Modem at 19200,8-bit:\
:nx=V9600:tc=std.19200:
```

Dit resulteert in 8-bits verbindingen zonder pariteit.

Het bovenstaande voorbeeld begint met een communicatiesnelheid van 19,2 kbps (voor een V.32bis-verbinding), daarna doorloopt het 9600 bps (voor V.32), 2400 bps, 1200 bps, 300 bps en daarna weer 19,2 kbps. Het doorlopen van de communicatiesnelheid is met de mogelijkheid `nx=` (“volgende tabel”) geïmplementeerd. Elk van deze regels gebruikt een regel `tc=` (“tabel continuëren”) om de rest van de “standaard”-instellingen voor een bepaalde gegevenssnelheid op te pikken.

Indien er een 28,8 kbps modem aanwezig is en/of het gewenst is om voordeel uit de compressie met een 14,4 kbps te halen, is het nodig om hogere communicatiesnelheden dan 19,2 kbps te gebruiken. Hieronder staat een voorbeeld van een regel voor `gettytab` die begint met 57,6 kbps.

```
#
# Toevoegingen voor een V.32bis of V.34 modem
# beginnend bij 57,6 kbps
#
vm|VH300|Very High Speed Modem at 300,8-bit:\
:nx=VH57600:tc=std.300:
vn|VH1200|Very High Speed Modem at 1200,8-bit:\
:nx=VH300:tc=std.1200:
vo|VH2400|Very High Speed Modem at 2400,8-bit:\
:nx=VH1200:tc=std.2400:
vp|VH9600|Very High Speed Modem at 9600,8-bit:\
:nx=VH2400:tc=std.9600:
vq|VH57600|Very High Speed Modem at 57600,8-bit:\
:nx=VH9600:tc=std.57600:
```

Indien een CPU langzaam of een systeem zwaar belast is en er geen seriële poorten gebaseerd op 16550A aanwezig zijn, kunnen er sio “silo”-fouten optreden bij 57,6 kbps.

#### 26.4.4.2. `/etc/ttys`

Het instellen van het bestand `/etc/ttys` staat beschreven in [Voorbeeld 26.1, “Terminalregels aan `/etc/ttys` toevoegen](#)”. Het instellen van modems is vergelijkbaar maar er moet een ander argument aan `getty` doorgegeven worden en er moet een ander type terminal doorgegeven te worden. Het algemene formaat voor zowel vaste snelheid als overeenkomstige snelheid is:

```
ttyu0  "/usr/libexec/getty xxx"  dialup on
```

Het eerste item op bovenstaande regel is het speciale apparaatbestand. `ttyu0` betekent dat `/dev/ttyu0` het bestand is dat door `getty` in de gaten wordt gehouden. Het tweede item, `"/usr/libexec/gettyxxx"` (`xxx` wordt vervangen door de initiële mogelijkheden van `gettytab`) is het proces dat door `init` op het apparaat gedraaid wordt.

Het derde item, `dialup`, is het standaard terminaltype. De vierde parameter, `on`, geeft aan `init` aan dat de lijn operationeel is. Er kan een vijfde parameter zijn, `secure`, maar gebruik deze alleen voor terminals die fysiek veilig zijn (zoals de systeemconsole).

Het standaard terminaltype (`dialup` in bovenstaand voorbeeld) mag afhangen van lokale voorkeuren. Het traditionele standaard terminaltype voor inbellijnen is `dialup`, zodat gebruikers hun aanmeldscripts kunnen aanpassen om op te merken wanneer het terminal `dialup` is en automatisch hun terminaltype kunnen aanpassen. Wellicht is het makkelijker om `vt102` als het standaard terminaltype te specificeren, aangezien gebruikers gewoon VT102-emulatie op hun systemen-op-afstand gebruiken.

Nadat `/etc/ttys` gewijzigd is, kan aan het proces `init` een signaal HUP gestuurd worden om het bestand opnieuw te laten lezen. Gebruik volgende opdracht om het signaal te versturen:

```
# kill -HUP 1
```

Indien een systeem voor de eerste keer wordt geïnstalleerd, is het verstandig te wachten totdat een modem juist ingesteld en verbonden is voordat het signaal aan `init` verstuurd wordt.

#### 26.4.4.2.1. Vaste snelheid instellen

Voor het instellen van een vaste snelheid dient de regel in `ttys` een vaste snelheid door te geven aan `getty`. Voor een modem met een vaste poortsnelheid van 19,2 kbps kan de regel in `ttys` er als volgt uitzien:

```
ttyu0 "/usr/libexec/getty std.19200" dialup on
```

Indien een modem op een andere gegevenssnelheid is ingesteld, dient de juiste waarde voor `std.snelheid` in plaats van `std.19200` ingesteld te worden. Gebruik een geldig type dat in `/etc/gettytab` vermeld staat.

#### 26.4.4.2.2. Overeenkomstige snelheid instellen

Voor het instellen van een overeenkomstige snelheid dient de regel in `ttys` te verwijzen naar regel met de juiste begin-“auto-baud” (sic). Indien bijvoorbeeld de boven voorgestelde regel voor een modem met een overeenkomstige snelheid die begint met 19,2 kbps wordt toegevoegd (de regel in `gettytab` die het beginpunt `V19200`), kan de regel in `ttys` er als volgt uitzien:

```
ttyu0 "/usr/libexec/getty V19200" dialup on
```

#### 26.4.4.3. /etc/rc.d/serial

Hogesnelheidsmodems, zoals V.32, V.32bis, en V.34 modems, moeten gebruik maken van hardwarematig (RTS/CTS) gegevensstroombeheer. Er kunnen `stty`-opdrachten aan `/etc/rc.d/serial` toegevoegd worden om de vlag voor hardwarematig gegevensstroombeheer in de kernel van FreeBSD voor modempoorten in te stellen.

Om bijvoorbeeld de `termios`-vlag `crtcts` op de apparaten die de in- en uitbelapparaten initialiseren op de eerste seriële poort (COM2) in te stellen, kunnen de volgende regels aan `/etc/rc.d/serial` worden toegevoegd:

```
# Seriële poort initieel instellen
stty -f /dev/ttyu1.init crtcts
stty -f /dev/cua1.init crtcts
```

### 26.4.5. Modeminstellingen

Bij gebruik van een modem waarvan de parameters permanent in niet-vluchtig RAM ingesteld kunnen worden, is er een terminalprogramma (zoals `Telx` onder MS-DOS® of `tip` onder FreeBSD) nodig om parameters in te stellen. Maak een verbinding met een modem met dezelfde communicatiesnelheid als de initiële snelheid die door `getty` gebruikt wordt en stel het niet-vluchtige RAM van een modem in zodat aan deze voorwaarden voldaan wordt:

- CD geldt tijdens verbindingen;
- DTR geldt tijdens gebruik; het loslaten van DTR hangt de verbinding op en stelt het modem opnieuw in;

- gegevensstroombeheer door CTS verzonden;
- gegevensstroombeheer met XON/XOFF uitgezet;
- gegevensstroombeheer door RTS ontvangen;
- Stille modus (geen resultaatcodes);
- Geen opdrachtecho.

Kijk in de documentatie van een modem voor de benodigde opdrachten en/of instellingen van DIP-schakelaars.

Om de bovenstaande parameters bijvoorbeeld op een U.S. Robotics® Sportster® 14.400 extern modem in te stellen, kunnen de volgende opdrachten aan het modem gegeven worden:

```
ATZ
AT&C1;&D2&H1&I0&R2&W
```

In deze fase kunnen ook andere modeminstellingen aangepast worden, zoals of het V.42bis en/of MNP5 compressie wordt gebruiken.

Een U.S. Robotics® Sportster® 14.400 externe modem heeft ook enkele DIP-schakelaars die ingesteld moeten worden. Voor andere modems kunnen deze instellingen wellicht als voorbeeld dienen:

- Schakelaar 1: UP: DTR Normal
- Schakelaar 2: N/A (Verbal Result Codes/Numeric Result Codes)
- Schakelaar 3: UP: Suppress Result Codes
- Schakelaar 4: DOWN: Geen echo, offline opdrachten
- Schakelaar 5: UP: Auto Answer
- Schakelaar 6: UP: Carrier Detect Normal
- Schakelaar 7: UP: Load NVRAM Defaults
- Schakelaar 8: N/A (Smart Mode/Dumb Mode)

Schakel resultaatcodes voor alle inbelmodems uit of onderdruk ze om problemen te voorkomen die kunnen optreden als getty abusievelijk een prompt login: geeft aan een modem dat in opdrachtmodus staat en het modem de opdracht echoot of een resultaatcode teruggeeft. Deze sequentie kan tot een uitgebreide, onnozele discussie tussen getty en het modem leiden.

#### 26.4.5.1. Vaste snelheid instellen

Stel voor een vaste snelheid een modem zodanig in dat die een constante gegevenssnelheid naar de computer, onafhankelijk van de communicatiesnelheid, behoudt. Op een U.S. Robotics® Sportster® 14.400 extern modem zetten de volgende opdrachten de gegevenssnelheid naar de computer vast op de snelheid die gebruikt werd om de opdrachten te geven:

```
ATZ
AT&B1&W
```

#### 26.4.5.2. Overeenkomstige snelheid instellen

Stel voor een variabele snelheid een modem zodanig in dat het de gegevenssnelheid van zijn seriële poort aanpast aan de snelheid van een binnenkomende oproep. Op een U.S. Robotics® Sportster® 14.400 extern modem zetten de

volgende opdrachten de gegevenssnelheid van het modem, die op fouten gecorrigeerd wordt, vast op de snelheid die gebruikt werd om de opdrachten te geven, maar staan ze toe dat de snelheid van de seriële poort varieert voor verbindingen die niet op fouten gecorrigeerd worden:

```
ATZ
AT&B2&W
```

### 26.4.5.3. De modeminstellingen controleren

De meeste modems die op hoge snelheid werken, bieden opdrachten om de huidige werkparameters van een modem in een min of meer voor mensen leesbare vorm te bekijken. Op het U.S. Robotics® Sportster® 14.400 extern modem beeldt de opdracht AT15 de instellingen af die in het niet-vluchtige RAM zijn opgeslagen. Gebruik om de werkelijke werkparameters van een modem te zien (zoals beïnvloed door de stand van de DIP-schakelaars van een modem) de opdrachten ATZ gevolgd door AT14.

Kijk in de handleiding van een modem als er met een ander merk modem gewerkt wordt voor het controleren van de parameters voor het instellen van dat modem.

## 26.4.6. Problemen oplossen

Hier volgen wat stappen die gevolgd kunnen worden om een inbelmodem op een systeem te controleren.

### 26.4.6.1. Een FreeBSD-systeem controleren

Verbind een modem met een FreeBSD-systeem, start het systeem op en kijk, indien het modem lampjes bevat die de toestand aangeven, of de DTR-indicator oplicht als het prompt `login:` op de systeemconsole verschijnt. Als het oplicht zou dit betekenen dat FreeBSD een `getty`-proces heeft gestart op de juiste communicatiepoort en wacht op het modem om een gesprek aan te nemen.

Geef als de DTR-indicator niet oplicht, na aanmelden op de console, de opdracht `ps ax` om te zien of FreeBSD probeert een `getty`-proces op de juiste poort te draaien. Er dienen tussen de weergegeven processen regels zoals de onderstaande te verschijnen:

```
114 ?? I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyu0
115 ?? I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyu1
```

Er kan ook iets als het volgende verschijnen:

```
114 d0 I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyu0
```

Als het modem nog geen gesprek heeft aangenomen, betekent dit dat `getty` het openen van de communicatiepoort voltooid heeft. Dit kan duiden op een probleem met de bekabeling of op een verkeerd ingesteld modem omdat `getty` niet in staat zou moeten zijn om de communicatiepoort te openen totdat CD (kiestoon) door het modem is bevestigd.

Indien er geen enkel `getty`-proces verschijnt dat wacht op het openen van de gewenste poort `ttyuN`, controleer dan de regels in `/etc/ttys` op vergissingen. Controleer ook het logboekbestand `/var/log/messages` om te zien of er logboekberichten van `init` of `getty` met betrekking tot problemen zijn. Indien er problemen zijn, controleer dan nogmaals de instellingenbestanden `/etc/ttys` en `/etc/gettytab`, alsook de betreffende speciale apparaatbestanden `/dev/ttyuN`, op vergissingen, ontbrekende regels of ontbrekende speciale apparaatbestanden.

### 26.4.6.2. Proberen om in te bellen

Probeer in te bellen op een systeem. Controleer of op het systeem-op-afstand 8 bits, geen pariteit en 1 stopbit gebruikt wordt. Probeer, indien er niet meteen een prompt verschijnt of als er rommel verschijnt, ongeveer eens per seconde op Enter te drukken. Probeer, indien er na een tijd nog geen prompt `login:` verschijnt, een `BREAK` te versturen. Probeer, indien er een modem wordt gebruikt dat op hoge snelheid werkt om te bellen, opnieuw in te bellen nadat de interfacesnelheid van het bellende modem is vastgezet (bijvoorbeeld via `AT&B1` op een U.S. Robotics® Sportster® modem).



Controleer, indien er nog steeds geen prompt login: verschijnt, nogmaals `/etc/gettytab` en controleer of:

- De initiële specificatie die in `/etc/ttys` voor de lijn staat overeenkomt met een naam van een specificatie in `/etc/gettytab`;
- Elke regel `nx=` overeenkomt met een naam van een andere specificatie in `gettytab`;
- Elke regel `tc=` overeenkomt met een naam van een andere specificatie in `gettytab`.

Controleer, indien er gebeld wordt maar het modem op het FreeBSD-systeem niet reageert, of het modem ingesteld is om de telefoon te beantwoorden als DTR bevestigd is. Controleer, indien het modem juist ingesteld lijkt te zijn, of de DTR-lijn bevestigd is door de indicatielampjes van het modem te controleren (indien die aanwezig zijn).

Neem een pauze en probeer het later nog eens indien alles meerdere malen is geprobeerd en het nog steeds niet werkt. Indien het nog steeds niet werkt, stuur dan een e-mail naar de [FreeBSD algemene vragen mailinglijst](#) met een beschrijving van het modem en het probleem en de mensen op de lijst zullen proberen te helpen.

## 26.5. Uitbeldienst



### Waarschuwing

Vanaf FreeBSD 8.0 zijn de seriële poorten hernoemd van `/dev/cuadN` naar `/dev/cuauN` en van `/dev/ttydN` naar `/dev/ttyuN`. FreeBSD 7.X gebruikers moeten de documentatie aanpassen naar deze wijzigingen.

De volgende tips dienen voor het maken van een verbinding met een andere computer per modem. Dit is geschikt voor het opzetten van een terminalsessie met een gast op afstand.

Dit is nuttig bij het aanmelden op een BBS.

Dit soort verbinding kan extreem behulpzaam zijn om een bestand op het Internet te krijgen indien er problemen zijn met PPP. Indien FTP ergens voor nodig is en PPP kapot is, kan de terminalsessie voor FTP gebruikt worden. Vervolgens kan `zmodem` gebruikt worden om het naar de machine te verzenden.

### 26.5.1. Een gewone Hayes-modem wordt niet ondersteund, wat nu?

In feite is de hulppagina voor `tip` verouderd. Er is al een generiek belprogramma voor Hayes ingebouwd. Gebruik `at=hayes` in het bestand `/etc/remote`.

Het stuurprogramma voor Hayes is niet slim genoeg om enkele geavanceerde eigenschappen van nieuwere modems te herkennen. Berichten als `BUSY` (in gesprek), `NO DIALTONE` (geen kiestoon) of `CONNECT 115200` (verbinden 115200) verwarren het stuurprogramma. Schakel deze berichten uit bij gebruik van `tip` (door middel van `ATX0&W`).

Verder is de beltimeout voor `tip` 60 seconden. Het modem dient een lagere waarde te gebruiken om te voorkomen dat `tip` denkt dat er een probleem met de communicatie is. Probeer `ATS7=45&W`.

### 26.5.2. Hoe deze AT-commando's in te geven?

Maak een zogenaamde “directe” regel in het bestand `/etc/remote` aan. Als het modem bijvoorbeeld aan de eerste seriële poort, `/dev/cuau0`, is gekoppeld, voeg dan de volgende regel toe:

```
cuau0:dv=/dev/cuau0:br#19200:pa=none
```

Gebruik voor de mogelijkheid br de hoogst ondersteunde snelheid van het modem in bps. Typ hierna `tip cuau0` om een verbinding met het modem te maken.

Als alternatief kan cu als root met het volgende commando gebruikt worden:

```
# cu
  -llijn
  -ssnelheid
```

De waarde *lijn* is de seriële poort (bijvoorbeeld `/dev/cuau0`) en *snelheid* is de snelheid (bijvoorbeeld `57600`). Als alle AT-commando's zijn ingevoerd, voer dan `~.` in om het programma te verlaten.

### 26.5.3. Het teken @ voor de optie pn werkt niet!

Het teken @ in de telefoonnummERMogelijkheid vertelt tip om in `/etc/phones` naar een telefoonnummer te kijken. Maar het teken @ is ook een speciaal teken in specificatiebestanden als `/etc/remote`. Gebruik een backslash om hieraan te ontsnappen:

```
pn=\\@
```

### 26.5.4. Hoe een telefoonnummer op de opdrachtregel te draaien?

Voeg een zogenaamde “generieke” regel aan het bestand `/etc/remote` toe. Bijvoorbeeld:

```
tip115200|Bel elk telefoonnummer met 115200 bps:\\
          :dv=/dev/cuau0:br#115200:at=hayes:pa=none:du:
tip57600|Bel elk telefoonnummer met 57600 bps:\\
          :dv=/dev/cuau0:br#57600:at=hayes:pa=none:du:
```

Hierna zijn onder andere de volgende mogelijkheden beschikbaar:

```
# tip -115200 5551234
```

Indien cu boven tip geprefereerd wordt, dient een generieke regel voor cu gebruikt te worden:

```
cu115200|Gebruik cu om elk nummer met 115200bps te bellen:\\
          :dv=/dev/cuau1:br#57600:at=hayes:pa=none:du:
```

Voer in:

```
# cu 5551234 -s 115200
```

### 26.5.5. Dient de bps-snelheid telkens ingevoerd te worden?

Voeg een regel toe voor `tip1200` of `cu1200`, maar gebruik een bps-snelheid die geschikt is voor de br-mogelijkheid. `tip` meent dat 1200 bps een goede standaardwaarde is, hierdoor zoekt het naar een regel `tip1200`. Uiteraard hoeft 1200 bps niet gebruikt te worden.

### 26.5.6. Een aantal hosts met een terminalserver benaderen

Om niet iedere keer te hoeven wachten totdat er verbinding is en `CONNECT host` in te typen, kan de mogelijkheid `cm` van `tip` gebruikt worden. Als voorbeeld bieden de onderstaande regels in `/etc/remote` de mogelijkheid om `tip pain` of `tip muffin` in te typen om met de hosts `pain` of `muffin` te verbinden, en `tip deep13` om naar de terminalserver te gaan:

```
pain|pain.deep13.com|Forresters machine:\\
      :cm=CONNECT pain\\n:tc=deep13:
muffin|muffin.deep13.com|Franks machine:\\
      :cm=CONNECT muffin\\n:tc=deep13:
deep13|Gizmonics Institute terminalserver:\\
      :dv=/dev/cuau2:br#38400:at=hayes:du:pa=none:pn=5551234:
```

### 26.5.7. Kan tip meer dan één lijn voor elke site proberen?

Dit is een vaak een probleem als een universiteit een handvol modemlijnen en enkele duizenden studenten heeft die ze proberen te gebruiken.

Voeg een regel voor de universiteit toe in `/etc/remote` en gebruik `@` voor de mogelijkheid `pn`:

```
grote-universiteit:\
    :pn=\@:tc=dialout
dialout:\
    :dv=/dev/cuau3:br#9600:at=courier:du:pa=none:
```

Voeg hierna de telefoonnummers voor de universiteit toe aan `/etc/phones`:

```
grote-universiteit 5551111
grote-universiteit 5551112
grote-universiteit 5551113
grote-universiteit 5551114
```

Het commando `tip` probeert elk nummer in de volgorde van de lijst alvorens op te geven. Om de pogingen te herhalen, kan `tip` in een `while`-lus gedraaid worden.

### 26.5.8. Waarom moet Ctrl+P tweemaal worden ingedrukt om Ctrl+P éénmaal te versturen?

`Ctrl+P` is het standaard “forceer”-karakter, dat gebruikt wordt om `tip` te vertellen dat het volgende karakter letterlijk genomen dient te worden. Het forceerkarakter kan met de ontsnapping `~s`, wat “stel een variabele in” betekent, op elk ander karakter ingesteld worden.

Typ `~sforce=enkel` -karakter in gevolgd door een nieuwe regel. *enkel-karakter* is elk enkel karakter. Indien *enkel-karakter* weggelaten wordt, is het forceerkarakter het nul karakter, wat door middel van `Ctrl+2` of `Ctrl+spatie` verkregen kan worden. Een redelijke standaardwaarde voor *enkel-karakter* is `Shift+Ctrl+6`, die slechts op enkele terminalservers gebruikt wordt.

Het forceerkarakter kan op elk gewenst karakter ingesteld worden door het volgende op te nemen in het bestand `$HOME/.tiprc`:

```
force=enkel-karakter
```

### 26.5.9. Alle ingevoerde tekst staat opeens in hoofdletters?

Waarschijnlijk is `Ctrl+A` ingedrukt, het “raisechar” van `tip`, dat speciaal voor mensen met een kapotte caps-lock toets is ontworpen. Gebruik `~s` zoals boven is aangegeven en stel de variabele `raisechar` op iets redelijks in. Het kan zelfs op hetzelfde als het forceerkarakter worden ingesteld, indien het onwaarschijnlijk is dat een van deze mogelijkheden ooit gebruikt wordt.

Hier volgt een voorbeeld voor het bestand `.tiprc` dat perfect is voor gebruikers van Emacs die `Ctrl+2` en `Ctrl+A` vaak moeten gebruiken:

```
force=^^
raisechar=^^
```

De `^^` is `Shift+Ctrl+6`.

### 26.5.10. Hoe kan met tip bestanden worden verstuurd?

In de communicatie met een ander UNIX®-systeem kunnen bestanden verzonden en ontvangen worden met de commando's `~p` (put) en `~t` (take). Deze commando's draaien `cat` en `echo` op een systeem op afstand om bestanden aan te nemen en te verzenden. De syntaxis is:

`~p` lokaal-bestand [bestand-op-afstand]

`~t` bestand-op-afstand [lokaal-bestand]

Er wordt niet op fouten gecontroleerd, het is dus verstandig om een ander protocol te gebruiken, zoals `zmodem`.

### 26.5.11. Hoe kan `zmodem` samen met `tip` draaien?

Start om bestanden te ontvangen het verstuurprogramma aan de andere kant. Typ daarna `~C rz` om ze lokaal te ontvangen.

Start om bestanden te versturen het ontvangprogramma aan de andere kant. Typ daarna `~C sz` bestanden om ze naar het systeem aan de andere kant te versturen.

## 26.6. Seriële console opzetten

*Bijgedragen door Kazutaka YOKOTA.*

*Gebaseerd op een document van Bill Paul.*



### Waarschuwing

Vanaf FreeBSD 8.0 zijn de seriële poorten hernoemd van `/dev/cuaN` naar `/dev/cuauN` en van `/dev/ttydN` naar `/dev/ttyuN`. FreeBSD 7.X gebruikers moeten de documentatie aanpassen naar deze wijzigingen.

### 26.6.1. Inleiding

FreeBSD biedt de mogelijkheid om op een systeem op te starten met slechts een domme terminal en een seriële poort als console. Dit soort opstellingen is handig voor twee soorten mensen: voor systeembeheerders die FreeBSD willen installeren op machines die geen toetsenbord of beeldscherm hebben en voor ontwikkelaars die de kernel of apparaatstuurprogramma's willen debuggen.

Zoals beschreven in [Hoofdstuk 13, Het FreeBSD opstartproces](#), gebruikt FreeBSD drie fasen voor het opstarten. De eerste twee fasen bevinden zich in de code van het opstartblok dat zich aan het begin van de opstartslice van FreeBSD op de opstartschijf bevindt. Het opstartblok laadt vervolgens de opstartlader (`/boot/loader`) en draait als de code van de derde fase.

Om de seriële console gereed te maken moeten de code in het opstartblok, de code van de opstartlader en de kernel worden ingesteld.

### 26.6.2. De seriële console instellen, korte versie

Deze sectie neemt aan dat de standaard opstelling wordt gebruikt en dat een kort overzicht voor het opzetten van de seriële console gewenst is.

1. Verbind de seriële kabel met `COM1` en de leidende terminal;
2. Om alle opstartmeldingen op de seriële console te zien, dient het volgende commando als supergebruiker uitgevoerd te worden:

```
# echo 'console="comconsole"' >> /boot/loader.conf
```

3. Bewerk `/etc/ttys` en wijzig `off` in `on` en `dialup` in `vt100` voor de regel `ttyu0`. Indien dit niet gebeurt is er geen wachtwoord nodig om met de seriële console te verbinden, wat tot een mogelijk beveiligingslek leidt;

4. Start het systeem opnieuw op om te zien of de veranderingen effect hebben.

Indien een andere instelling nodig is, is er een diepgaandere uitleg over instellingen beschikbaar in [Paragraaf 26.6.3, “De seriële console instellen”](#).

### 26.6.3. De seriële console instellen

1. Bereid een seriële kabel voor.

Benodigd zijn een nulmodem-kabel òf een standaard seriële kabel samen met een nulmodem-adaptor. Zie [Paragraaf 26.2.2, “Kabels en poorten”](#) voor een beschrijving van seriële kabels.

2. Ontkoppel het toetsenbord.

De meeste PC-systemen zoeken naar het toetsenbord tijdens de Power-On Self-Test (POST) en geven een foutmelding als het toetsenbord niet is gevonden. Sommige systemen klagen luid over het ontbreken van een toetsenbord en gaan niet verder met opstarten totdat het is aangesloten.

Indien de computer klaagt over de fout, maar desondanks opstart, is het niet nodig iets speciaals te doen. Sommige machines waarop Phoenix BIOS is geïnstalleerd melden enkel Toetsenbord faalde en gaan normaal door met opstarten.

Indien de machine weigert zonder toetsenbord op te starten dient het BIOS ingesteld te worden zodat het deze fout negeert (als het dit kan). Raadpleeg het handboek van het moederbord voor verdere aanwijzingen.



#### Tip

Stel het toetsenbord in op “Niet geïnstalleerd” in de BIOS-instellingen. Het is dan nog steeds mogelijk om het toetsenbord te gebruiken. Dit zorgt er alleen voor dat het BIOS niet naar een toetsenbord zoekt tijdens het aanzetten. Het BIOS dient niet te klagen als het toetsenbord ontbreekt. Het is mogelijk om het toetsenbord aangesloten te laten, zelfs als deze vlag is ingesteld op “Niet geïnstalleerd” en het toetsenbord werkt nog steeds. Kijk, als de bovenstaande optie niet in het BIOS aanwezig is, naar een optie “Halt on Error”. Het instellen van deze optie op “All but keyboard” of zelfs op “No Errors” zal hetzelfde effect hebben.



#### Opmerking

Als een systeem een PS/2®-muis heeft, is het goed mogelijk dat naast het toetsenbord ook de muis losgekoppeld moet worden. Dit komt doordat PS/2®-muizen wat hardware met het toetsenbord delen. Als de muis aangesloten blijft, kan het zoeken naar het toetsenbord als resultaat hebben dat het toetsenbord er nog steeds is. Een Gateway 2000 Pentium 90 MHz systeem met een AMI BIOS schijnt zich op deze manier te gedragen. Over het algemeen is dit geen probleem aangezien een muis zonder toetsenbord sowieso weinig nut heeft.

3. Sluit een domme terminal aan op COM1 (sio0).

Indien er geen domme terminal aanwezig is, kan een oude PC met een modemprogramma of de seriële poort van een andere UNIX® machine gebruikt worden. Indien er geen COM1 (sio0) aanwezig is dient deze geregeld te worden. Op dit moment is er geen manier om een andere poort dan COM1 voor de opstartblokken te selecteren, afgezien van deze opnieuw te compileren. Indien COM1 al voor een ander apparaat gebruikt wordt,

verwijder dat apparaat dan tijdelijk en installeer een nieuw opstartblok en een nieuwe kernel zodra FreeBSD werkt. Er wordt aangenomen dat COM1 sowieso beschikbaar is op een bestands-/reken-/terminalserver. Als COM1 ècht voor iets anders nodig is (en het niet mogelijk is om dat op COM2 (sio1) over te zetten), is het sowieso al onverstandig om hiermee bezig te zijn.)

4. Controleer of het instellingenbestand van de kernel de juiste vlaggen ingesteld heeft voor COM1 (sio0).

Relevante vlaggen zijn:

#### 0x10

Zet console-ondersteuning voor deze eenheid aan. De andere consolevlaggen worden genegeerd tenzij deze is aangezet. Momenteel kan ten hoogste één eenheid console-ondersteuning hebben. De eerste (in de volgorde van het instellingenbestand) waarvan deze vlag is aangezet heeft de voorkeur. Deze optie zelf maakt de seriële poort geen console. Stel de volgende vlag in of gebruik de onderstaande optie -h samen met deze vlag.

#### 0x20

Dwingt deze eenheid om de console te zijn (tenzij er een andere console met hogere prioriteit is), ongeacht de onderstaande optie -h. De vlag 0x20 dient samen met de vlag 0x10 gebruikt te worden.

#### 0x40

Reserveert deze eenheid (in samenwerking met 0x10) en maakt de eenheid ontoegankelijk voor normale toegang. Deze vlag dient niet aangezet te worden op de seriële poort van de eenheid die als seriële console gebruikt gaat worden. De enige functie van deze vlag is de eenheid voor het debuggen van de kernel op afstand aan te merken. Zie het [Ontwikkelaarshandboek](#) voor meer informatie over debuggen op afstand.

Voorbeeld:

```
device sio0 at isa? port IO_COM1 flags 0x10 irq 4
```

Zie de hulppagina [sio\(4\)](#) voor meer details.

Indien de vlaggen niet waren ingesteld, dient UserConfig gedraaid te worden (op een andere console) of de kernel opnieuw gecompileerd te worden.

5. Maak boot.config aan in de hoofdmap van de partitie a van de opstartschijf.

Dit bestand instrueert de code op het opstartblok hoe het systeem opgestart dient te worden. Om de seriële console te activeren, zijn één of meer van de volgende opties nodig. Indien meerdere opties gewenst zijn, dienen ze allemaal op dezelfde regel te staan:

#### -h

Wisselt tussen de interne en de seriële console. Indien bijvoorbeeld vanaf de interne (video)console opgestart wordt, kan -h gebruikt worden om het console-apparaat van de opstartlader en de kernel om te leiden naar de seriële console. Indien vanaf de seriële poort opgestart wordt, kan -h gebruikt worden om de opstartlader en de kernel het videoscherm als console te laten gebruiken.

#### -D

Wisselt tussen opstellingen met een enkele en een dubbele console. In opstellingen met een enkele console is de console óf wel de interne console (videoscherm) óf wel de seriële poort, afhankelijk van bovenstaande optie -h. In opstellingen met een dubbele console worden zowel het videoscherm als de seriële poort tegelijkertijd console, ongeacht de toestand van de optie -h. De opstelling met een dubbele console heeft alleen effect als het opstartblok draait. Zodra de opstartlader het overneemt, wordt de console die met de optie -h gespecificeerd is de enige console.

#### -P

Zorgt ervoor dat het opstartblok naar het toetsenbord zoekt. Als er geen toetsenbord wordt gevonden, worden de opties -D en -h automatisch ingesteld.



### Opmerking

Vanwege ruimtebeperkingen in de huidige versie van het opstartblok, is de optie -P alleen in staat om uitgebreide toetsenborden te detecteren. Toetsenborden met minder dan 101 toetsen (en zonder de toetsen F11 en F12) worden mogelijk niet gedetecteerd. Toetsenborden op sommige laptops worden vanwege deze beperking mogelijk niet correct gevonden. Indien dit het geval is met een systeem, vermijd dan de optie -P. Helaas is er geen mogelijkheid om dit probleem te omzeilen.

Gebruik om de console automatisch te selecteren òfwel de optie -P òfwel de optie -h om de seriële console te activeren.

De andere opties beschreven in [boot\(8\)](#) kunnen ook gebruikt worden.

De opties, behalve -P, worden aan de opstartlader (/boot/loader doorgegeven. De opstartlader bepaalt of de interne videopoort of de seriële poort de console wordt door enkel naar de toestand van de optie -h te kijken. Dit betekent dat als de optie -D, maar niet de optie -h in /boot.config gespecificeerd wordt, de seriële poort alleen tijdens het opstartblok als console gebruikt kan worden, de opstartlader gebruikt het interne videoscherm als console.

#### 6. Start de machine op.

Als FreeBSD gestart wordt, tonen de opstartblokken de inhoud van /boot.config op de console. Bijvoorbeeld:

```
/boot.config: -P
Keyboard: no
```

De tweede regel verschijnt alleen als -P in /boot.config staat en aangegeven wordt of het toetsenbord aanwezig of afwezig is. Deze berichten gaan of naar de seriële of interne console of naar beide, afhankelijk van de optie in /boot.config.

Opties	Bericht gaat naar
geen	interne console
-h	seriële console
-D	seriële en interne consoles
-Dh	seriële en interne consoles
-P, toetsenbord aanwezig	interne console
-P, toetsenbord afwezig	seriële console

Na de bovenstaande berichten is er een korte pauze voordat de opstartblokken doorgaan met het laden van de opstartlader en voordat er verdere berichten op de console worden afgebeeld. Normaalgesproken hoeven de opstartblokken niet onderbroken te worden, maar het kan gedaan worden om er zeker van te zijn dat alles goed is ingesteld.

Om het opstartproces te onderbreken, kan op elke andere toets dan Enter gedrukt worden. De opstartblokken vragen dan om verdere actie. Er verschijnt iets als het volgende:

```
>> FreeBSD/i386 B00T
Default: 0:ad(0,a)/boot/loader
boot:
```

Controleer of de bovenstaande boodschap naar de seriële of interne console of beide gaat, naar gelang de opties in `/boot.config`. Indien de boodschap op de juiste console verschijnt kan op Enter gedrukt worden om het opstartproces voort te zetten.

Als de seriële console gewenst is maar de prompt niet op de seriële terminal verschijnt, is er iets mis met de instellingen. Voer in de tussentijd `-h` in en druk op Enter of Return (indien mogelijk) om aan het opstartblok (en vervolgens de opstartlader en de kernel) te vertellen dat de seriële poort console moet worden. Controleer als het systeem draait wat er verkeerd ging.

Nadat de opstartlader is geladen en het derde stadium van het opstartproces bereikt is, kan er nog steeds gewisseld worden tussen de interne console en de seriële console door de juiste omgevingsvariabelen in de opstartlader in te stellen. Zie [Paragraaf 26.6.6, “De console vanuit de opstartlader veranderen”](#).

## 26.6.4. Samenvatting

Hieronder volgt een samenvatting van de verschillende instellingen die in deze sectie en de uiteindelijk gekozen console beschreven zijn.

### 26.6.4.1. Geval 1: vlaggen ingesteld op 0x10 voor sio

```
device sio0 at isa? port IO_COM1 flags 0x10 irq 4
```

Opties in <code>/boot.config</code>	Console tijdens de opstartblokken	Console tijdens de opstartlader	Console in kernel
niets	intern	intern	intern
<code>-h</code>	serieel	serieel	serieel
<code>-D</code>	serieel en intern	intern	intern
<code>-Dh</code>	serieel en intern	serieel	serieel
<code>-P</code> , toetsenbord aanwezig	intern	intern	intern
<code>-P</code> , toetsenbord afwezig	serieel en intern	serieel	serieel

### 26.6.4.2. Geval 2: vlaggen ingesteld op 0x30 voor sio

```
device sio0 at isa? port IO_COM1 flags 0x30 irq 4
```

Opties in <code>/boot.config</code>	Console tijdens de opstartblokken	Console tijdens de opstartlader	Console in kernel
niets	intern	intern	serieel
<code>-h</code>	serieel	serieel	serieel
<code>-D</code>	serieel en intern	intern	serieel
<code>-Dh</code>	serieel en intern	serieel	serieel
<code>-P</code> , toetsenbord aanwezig	intern	intern	serieel
<code>-P</code> , toetsenbord afwezig	serieel en intern	serieel	serieel

## 26.6.5. Tips voor de seriële console

### 26.6.5.1. Een hogere snelheid voor de seriële poort instellen

Standaard zijn de instellingen van de seriële poort: 9600 baud, 8 bits, geen pariteit, en 1 stopbit. Indien het wenselijk is om de snelheid te veranderen, zijn de volgend opties beschikbaar:

- Hercompileer de opstart blokken met `BOOT_COMCONSOLE_SPEED` ingesteld op de nieuwe console snelheid. Zie [Paragraaf 26.6.5.2, “Een andere seriële poort dan sio0 voor de console gebruiken”](#) voor gedetailleerde instructies over het bouwen en installeren van nieuwe opstartblokken.



Als de seriële poort anders is gespecificeerd dan met `-h` bij het opstarten, of als de seriële console die gebruikt wordt door de kernel anders is dan die gebruikt wordt door de opstart blokken, dan moet de volgende optie aan het kernel instellingen bestand worden toegevoegd en moet de kernel opnieuw gecompileerd worden:

```
options CONSPEED=19200
```

- Gebruik de `-S` opstartoptie van de kernel. De optie `-S` kan worden toegevoegd aan het bestand `/boot.config`. Zie de handleiding [boot\(8\)](#) voor een beschrijving over hoe opties kunnen worden toegevoegd aan `/boot.conf`, en welke opties ondersteund worden.
- Zet de `comconsole_speed` optie in het `/boot/loader.conf` bestand.

Deze optie is ervan afhankelijk dat de `console`, `boot_serial` en `boot_multicons` ingesteld staan in `/boot/loader.conf`. Een voorbeeld van hoe `comconsole_speed` gebruikt kan worden om de console snelheid aan te passen:

```
boot_multicons="YES"
boot_serial="YES"
console_speed="115200"
console="comconsole,vidconsole"
```

### 26.6.5.2. Een andere seriële poort dan `sio0` voor de console gebruiken

Het gebruik van een andere poort dan `sio` vergt wat hercompileren. Indien het gewenst is om een andere seriële poort te gebruiken, hercompileer dan de opstartblokken, de opstartlader en de kernel als volgt:

1. De broncode van de kernel moet beschikbaar zijn. Zie [Hoofdstuk 24, FreeBSD updaten en upgraden](#);
2. Bewerk `/etc/make.conf` en stel `BOOT_COMCONSOLE_PORT` in op het adres van de te gebruiken poort (`0x3F8`, `0x2F8`, `0x3E8` of `0x2E8`). Alleen `sio0` tot en met `sio3` (`COM1` tot en met `COM4`) zijn te gebruiken. Seriële kaarten met meerdere poorten werken niet. Interrupts instellen is niet nodig;
3. Maak een aangepast kernelinstellingenbestand aan en voeg de juiste vlaggen toe voor de te gebruiken seriële poort. Als bijvoorbeeld `sio1` (`COM2`) de console moet worden:

```
device sio1 at isa? port IO_COM2 flags 0x10 irq 3
```

Alternatief:

```
device sio1 at isa? port IO_COM2 flags 0x30 irq 3
```

Stel de consolevlaggen voor de andere seriële poorten niet in;

4. Hercompileer en installeer de opstartblokken en de opstartlader:

```
# cd /sys/boot
# make clean
# make
# make install
```

5. Herbouw en installeer de kernel;
6. Schrijf de opstartblokken met [disklabel\(8\)](#) naar de opstartschijf en start met de nieuwe kernel op.

### 26.6.5.3. De debugger DDB gebruiken via de seriële verbinding

Als het wenselijk is om vanuit de seriële console in de kerneldebugger te vallen - nuttig voor diagnose op afstand, maar ook gevaarlijk indien een onbedoelde `BREAK` op de seriële poort wordt gegenereerd! - compileer de kernel dan met de volgende opties:

```
options BREAK_TO_DEBUGGER
options DDB
```

#### 26.6.5.4. Een aanmeldprompt op de seriële console krijgen

Hoewel dit niet nodig is, kan het gewenst zijn om een *aanmeld*prompt over de seriële lijn te krijgen, nu het mogelijk is om opstartboodschappen te zien en de kerneldebugsessie door de seriële console betreden kan worden. Hier volgt hoe het te doen.

Open het bestand `/etc/ttys` met een tekstverwerker en zoek de volgende regels:

```
ttyu0 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyu1 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyu2 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyu3 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
```

`ttyu0` tot en met `ttyu3` komen overeen met `COM1` tot en met `COM4`. Wijzig `off` in `on` voor de gewenste poort. Als de snelheid van de seriële poort is gewijzigd, wijzig dan `std.9600` zodat het met de huidige instelling overeenkomt, bijvoorbeeld `std.19200`.

Het kan ook wenselijk zijn om het terminaltype te wijzigen van `unknown` naar het eigenlijke type van de seriële terminal.

Voer `kill -HUP 1` uit na het wijzigen van het bestand om de wijzigingen actief te maken.

#### 26.6.6. De console vanuit de opstartlader veranderen

De vorige secties beschreven hoe de seriële console ingesteld kan worden door het instellen van het opstartblok. Deze sectie toont dat het mogelijk is om de console te specificeren door het invoeren van enkele opdrachten en omgevingsvariabelen in de opstartlader. Aangezien de opstartlader tijdens het derde stadium van het opstartproces wordt geactiveerd, na het opstartblok, overheersen de instellingen in de opstartlader de instellingen in het opstartblok.

##### 26.6.6.1. De seriële console instellen

Het is mogelijk om de opstartlader en de kernel gebruik te laten maken van de seriële console door slechts één regel naar `/boot/loader.conf` te schrijven:

```
console="comconsole"
```

Dit heeft effect ongeacht de instellingen in het opstartblok die in de vorige sectie zijn besproken.

Het is verstandig om bovenstaande regel de eerste regel van `/boot/loader.conf` te maken om de opstartboodschappen zo vroeg mogelijk op de seriële console te kunnen zien.

Evenzo kan de interne videoconsole worden gespecificeerd met:

```
console="vidconsole"
```

Indien de omgevingsvariabele `console` van de opstartlader niet ingesteld wordt, gebruikt de opstartlader, en vervolgens de kernel, de console die door de optie `-h` in het opstartblok wordt aangegeven.

De console kan worden gespecificeerd in `/boot/loader.conf.local` of in `/boot/loader.conf`.

Zie [loader.conf\(5\)](#) voor meer informatie.



#### Opmerking

Momenteel heeft de opstartlader een optie die gelijk is aan de optie `-P` van het opstartblok en is er geen voorziening om automatisch de interne console en de seriële console te selecteren afhankelijk van de aanwezigheid van een toetsenbord.

#### **26.6.6.2. Een andere seriële poort dan sio voor de console gebruiken**

Compileer de opstartlader opnieuw om een andere seriële poort dan sio voor de seriële console te gebruiken. Volg de procedure zoals beschreven in [Paragraaf 26.6.5.2, “Een andere seriële poort dan sio voor de console gebruiken”](#).

#### **26.6.7. Valkuilen**

De doelstelling van dit stuk is beheerders in staat te stellen om toegewijde servers te installeren die geen grafische hardware of aangesloten toetsenborden nodig hebben. Hoewel de meeste systemen zonder toetsenbord opstarten, zijn er helaas aardig wat die niet zonder een grafische adapter opstarten. Machines met een AMI BIOS kunnen ingesteld worden om zonder grafische adapter op te starten door de instelling “graphics adapter” in de CMOS-instellingen te wijzigen in “Not installed”.

De meeste systemen ondersteunen deze optie echter niet en weigeren om zonder weergavehardware op te starten. Voor deze machines is het nodig om een of andere grafische kaart in een systeem te laten (zelfs al is het een afstandse monochrome kaart) hoewel het niet nodig is om een beeldscherm aan te sluiten. Ook kan geprobeerd worden om een AMI BIOS te installeren.



# Hoofdstuk 27. PPP en SLIP

Geherstructureerd, gereorganiseerd en geupdate door Jim Mock.  
Vertaald door Remko Lodder.

## 27.1. Overzicht

FreeBSD heeft een aantal manieren om de ene computer met de andere te verbinden. Om een netwerk of internet verbinding op te zetten door een inbelmodem, of om anderen toe te staan dit te doen door de machine heen vereist het gebruik van PPP en SLIP. Dit hoofdstuk beschrijft het opzetten van op modems gebaseerde diensten in meer detail.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet u:

- Hoe gebruikers PPP opgezet kan worden.
- Hoe kernel-PPP opgezet kan worden (alleen voor FreeBSD 7.X).
- Hoe PPPoE opgezet kan worden (PPP over Ethernet).
- Hoe PPPoA opgezet kan worden (PPP over ATM).
- Hoe een SLIP-server en cliënt opgezet kan worden en hoe dat geconfigureerd wordt (alleen voor FreeBSD 7.X).

Voordat dit hoofdstuk gelezen wordt, moet u:

- Bekend zijn met basis netwerk terminologie.
- De basis en doeleinden van een inbel verbinding en van PPP en/of SLIP.

U kunt zich afvragen wat het verschil is tussen gebruiker-PPP en kernel-PPP. Het antwoord is simpel: gebruiker-PPP verwerkt inkomend en uitgaande data in het gebruikersland in plaats van in de kernel. Dit is duur in de zin van het kopiëren van de data tussen de kernel en het gebruikersland, maar levert meer mogelijkheden voor de PPP implementatie. Gebruikers PPP gebruikt het tun apparaat om te communiceren met de buitenwereld. Kernel-PPP maakt gebruik van het ppp apparaat.



### Opmerking

Voor de rest van dit hoofdstuk, zal gebruiker-PPP gebruikt worden als ppp tenzij er onderscheid gemaakt moet worden met andere PPP software zoals pppd. Tenzij anders vermeld moeten alle uitgelegde commando's in dit hoofdstuk gestart worden als de root gebruiker.

## 27.2. Gebruikmaken van gebruiker-PPP

*Bijgewerkt en uitgebreid door Tom Rhodes.  
Origineel bijgedragen door Brian Somers.  
Met input van Nik Clayton, Dirk Frömberg en Peter Childs.*

### 27.2.1. Gebruiker-PPP

#### 27.2.1.1. Vereisten

Dit document gaat er vanuit dat u de volgende punten beschikbaar heeft:

- Een account bij een Internet Service Provider (ISP) waarmee verbinding gemaakt wordt door middel van PPP.
- Een modem of een ander apparaat verbonden met uw PC en correct geconfigureerd zodat u verbinding kan maken met uw ISP.
- De inbelnummers van uw ISP.
- Uw loginnaam en wachtwoord (danwel een combinatie van een standaard UNIX®-stijl login en wachtwoord of een PAP of CHAP login en wachtwoordcombinatie).
- Het IP-adres van één of meerdere naamsservers. Normaal gesproken krijgt u twee IP adressen van uw ISP om te gebruiken. Als u er echter geen één gekregen heeft, kunt u het commando `enable dns` gebruiken in `ppp.conf` en `ppp` zal de naamsservers voor u configureren. Deze optie is afhankelijk van de PPP implementatie van de ISP, welke DNS onderhandeling moet ondersteunen.

De volgende informatie kan aangeleverd worden door uw ISP maar is niet echt noodzakelijk:

- Het IP-adres van de router van uw ISP. De router is de machine waarmee u verbinding maakt en welke ingesteld wordt als de *standaard route*. Als u deze informatie niet heeft, kunt u een willekeurig adres verzinnen waarna de PPP server van de ISP het juiste adres vertelt zodra u verbinding maakt.

Dit IP-adres wordt door `ppp HISADDR` genoemd.

- Het netwerkmasker wat gebruikt moet worden. Als uw ISP deze niet heeft opgegeven, kan 255.255.255.255 gebruikt worden.
- Als uw ISP u een vast IP-adres en hostnaam levert, kunt u deze invoeren. In andere gevallen bepaalt de andere kant welk adres er uitgegeven wordt.

Als u niet in bezit bent van de vereiste informatie, moet u contact opnemen met uw ISP.



### Opmerking

Door de rest van dit hoofdstuk worden in veel van de voorbeelden configuratie bestanden genummerd per regel. Deze nummers dienen alleen als hulp voor de presentatie en discussie en zijn verder niet bedoeld om daadwerkelijk geïmplementeerd te worden. Een juiste inspringing met tabs en spaties zijn daarbij ook belangrijk.

## 27.2.1.2. Automatische configuratie van PPP

Zowel `ppp` als `pppd` (de implementatie van PPP op kernel niveau) gebruiken de configuratie bestanden die zich in de map `/etc/ppp` bevinden. Voorbeelden configuraties voor gebruiker-PPP kunnen gevonden worden in `/usr/share/examples/ppp/`.

Het configureren van `ppp` vereist dat u een aantal bestanden bewerkt, afhankelijk van uw eisen. Wat u moet invoeren is deels afhankelijk van wat uw ISP u aanbied met oog op statische IP-adressen (lees u krijgt een statisch adres welke u altijd gebruikt) of dynamisch (lees: uw IP-adres verandert elke keer als u verbinding maakt met uw ISP).

### 27.2.1.2.1. PPP en statische IP-adressen

U moet het `/etc/ppp/ppp.conf` bewerken. Het zou dan als volgend eruit moeten zien:



## Opmerking

Regels die eindigen met een : starten in de eerste kolom (het begin van de regel) — alle andere regels moeten inspringen zoals getoond door middel van spaties of tabs.

```

1  default:
2      set log Phase Chat LCP IPCP CCP tun command
3      ident user-ppp VERSION (built COMPILATIONDATE)
4      set device /dev/cuau0
5      set speed 115200
6      set dial "ABORT BUSY ABORT NO\\sCARRIER TIMEOUT 5 \
7          \\\" AT OK-AT-OK ATE1Q0 OK \\dATDT\\T TIMEOUT 40 CONNECT"
8      set timeout 180
9      enable dns
10
11  provider:
12      set phone "(123) 456 7890"
13      set authname foo
14      set authkey bar
15      set login "TIMEOUT 10 \\\" \\\" gin:--gin: \\U word: \\P col: ppp"
16      set timeout 300
17      set ifaddr x.x.x.x y.y.y.y 255.255.255.255 0.0.0.0
18      add default HISADDR

```

### Regel 1:

Deze regel identificeert de standaard regel. Commando's in deze regel worden automatisch gestart zodra ppp gestart wordt.

### Regel 2:

Zet de log paramaters aan. Zodra de configuratie naar verwachting werkt, moet deze regel aangepast worden naar:

```
set log phase tun
```

om te voorkomen dat er extreem grote log files gemaakt worden.

### Regel 3:

Vertelt PPP hoe het zich moet identificeren aan de router aan de andere kant, als deze problemen heeft met het onderhandelen en het opzetten van de link en het leveren van informatie die de beheerders van de andere kant nuttig kunnen vinden om zulke problemen te onderzoeken.

### Regel 4:

Identificeert het apparaat waarmee het modem verbonden is. COM1 is /dev/cuau0 en COM2 is /dev/cuau1.

### Regel 5:

Stelt de snelheid in waarmee verbinding gemaakt wordt. Als 115200 niet werkt (wat wel zou moeten kunnen met elk nieuw modem), probeert u dan de instelling van 38400.

### Regels 6 & 7:

De inbelregel. Gebruiker-PPP gebruikt een “expect-send” syntax wat vergelijkbaar is met het [chat\(8\)](#) programma. Bekijk de handleiding voor meer informatie over de mogelijkheden van deze taal.

Let op dat dit commando doorgaat op de volgende regel zodat deze leesbaar blijft. Elk commando in `ppp.conf` kan dit doen als het laatste karakter op een regel, het `\` karakter is.

### Regel 8:

Stelt de idle timeout in voor een link. 180 seconden is standaard, dus deze regel is puur cosmetisch.

**Regel 9:**

Vertelt PPP om de andere kant te vragen om een bevestiging van de lokale naamserver instellingen. Als u een lokale naamserver draait moet deze regel uitcommentarieerd of verwijderd worden.

**Regel 10:**

Een blanco regel voor de leesbaarheid. Blanco regels worden door PPP genegeerd.

**Regel 11:**

Identificeert een sectie voor de provider die “provider” genoemd wordt. Dit kan gewijzigd worden in de naam van uw provider zodat er later gebruik gemaakt van worden bij de optie `load provider` om een verbinding op te zetten.

**Regel 12:**

Stelt het telefoonnummer in voor deze provider. Meerdere telefoonnummers kunnen gespecificeerd worden door gebruik te maken van de dubbele punt (:) of het pipe karakter (|) als scheidingstekens. Het verschil tussen de twee scheidingstekens wordt beschreven in de [ppp\(8\)](#) handleiding. Om samen te vatten, als u wilt rouleren tussen de nummers gebruikt u dan een dubbelepunt. Als u altijd het eerste nummer als eerste wilt draaien en alleen de andere nummers wilt draaien als het eerste nummer niet werkt, gebruik dan het pipe karakter. Quote altijd de hele set van telefoonnummers zoals getoond.

U moet het telefoonnummer citeren met dubbele quotes (") als er enige intentie is in het gebruik van spaties in het telefoonnummer. Dit kan een simpele, maar subtiele fout creëren.

**Regels 13 & 14:**

Identificeert de gebruikersnaam en het wachtwoord. Wanneer gebruik gemaakt wordt van een UNIX® stijl login worden deze waarden verwezen door het `set login` commando door gebruik te maken van de `\U` en `\P` variabelen. Wanneer er verbinding gemaakt wordt door PPP en CHAP worden deze waardes gebruikt tijdens het authenticeren.

**Regels 15:**

Als u gebruik maakt van PPP en CHAP, zal er geen login op dit moment zijn, en moet deze regel uitcommentarieerd of verwijderd worden. Zie het [PAP en CHAP authenticatie](#) hoofdstuk voor meer details.

De login regel is hetzelfde als de chat-achtige syntax van de inbelregel. In dit voorbeeld werkt de reegel voor een dienst wiens login sessie als volgt eruit ziet:

```
J. Random Provider
login: foo
password: bar
protocol: ppp
```

U moet dit script aanpassen om aan uw behoeften te voldoen. Wanneer u dit script voor het eerst schrijft, moet u ervoor zorgen dat u de “chat” log optie heeft aangezet zodat u kunt bepalen of de communicatie gaat zoals verwacht.

**Regel 16:**

Selt de standaard idle timeout in (in seconden) voor de connectie. Hier wordt de connectie automatisch afgesloten na 300 seconden van inactiviteit. Als u nooit een timeout wilt krijgen, kunt u de waarde op nul zetten of gebruik maken van de optie `-ddial` op de commando regel.

**Regel 17:**

Stelt het interface adres in. De regel `x.x.x.x` moet vervangen worden door het IP-adres dat uw provider aan u heeft uitgegeven. De regel `y.y.y.y` moet vervangen worden door het IP-adres dat uw provider aan u heeft gegeven voor de router (de machine waarmee u verbinding maakt). Als uw ISP u geen router adres heeft gegeven, gebruik dan `10.0.0.2/0`. Als u gebruik moet maken van een “gegokt”, zorg ervoor dat er een regel staat in `/etc/ppp/ppp.linkup` zoals beschreven in de instructies voor [PPP en dynamische IP adressen](#). Als deze regel weggelaten wordt kan ppp niet in `-auto` mode starten.



## Regel 18:

Voegt een standaard routing toe naar uw providers router. Het speciale **HISADDR** woord, wordt vervangen door het router adres zoals gespecificeerd op regel 17. Het is belangrijk dat deze regel na regel 17 komt, anders is **HISADDR** nog niet geïnitieerd.

Als u ppp niet in -auto mode wilt draaien, moet deze regel verplaatst worden naar het `ppp.linkup` bestand.

Het is niet nodig om een regel toe te voegen aan `ppp.linkup` wanneer u een statisch IP-adres krijgt en ppp met de -auto mode gestart is omdat uw routerings tabel al correcte regels heeft voordat u verbinding maakt. U kunt echter een regel aanmaken om programma's te starten nadat de verbinding opgezet is. Dit wordt later uitgelegd met een voorbeeld over sendmail.

Voorbeeld van configuratiebestanden kunnen gevonden worden in de map `usr/share/examples/ppp`.

### 27.2.1.2.2. PPP en dynamische IP-adressen

Als uw provider geen statisch IP-adres aanlevert kan ppp geconfigureerd worden om het lokale en het remote adres te onderhandelen. Dit wordt gedaan door het “gokken” van een IP-adres en PPP toestaan dit adres te corrigeren door gebruik te maken van het IP Configuration Protocol (IPCP) nadat er een verbinding opgezet is. De `ppp.conf` configuratie is verders hetzelfde als voor de [PPP en statische IP adressen](#), met de volgende wijziging:

```
17      set ifaddr 10.0.0.1/0 10.0.0.2/0 255.255.255.255 0.0.0.0
```

Nogmaals, het regelnummer hoeft niet te worden toegevoegd, deze dient puur ter referentie. Indentatie van minstens één spatie is vereist.

## Regel 17:

Het nummer achter het / karakter is het aantal netwerk master bits van het adres die ppp eist. Het is mogelijk dat u IP-adressen wilt gebruiken die meer van toepassing zijn op uw situatie, maar bovenstaand voorbeeld zal altijd werken.

Het laatste argument (0.0.0.0) vertelt PPP om te onderhandelen met het adres 0.0.0.0 in plaats van met 10.0.0.1 en is benodigd voor sommige ISPs. Gebruik 0.0.0.0 niet als eerste argument voor het commando `set ifaddr`, omdat dit ervoor zorgt dat PPP geen initiële route kan opzetten in -auto mode.

Als u niet draait in -auto mode, moet u een nieuwe regel toevoegen aan `/etc/ppp/ppp.linkup`. `ppp.linkup` wordt uitgevoerd nadat een connectie is opgezet. Op dit moment krijgt ppp het interface adres en is het mogelijk om regels toe te voegen aan de route tabel:

```
1      provider:
2      add default HISADDR
```

## Regel 1:

Bij het tot stand brengen van een verbinding zal ppp kijken voor een corresponderende regel in `ppp.linkup` volgens de volgende criteria: Als eerste, probeert het hetzelfde label te vinden zoals gebruikt in `ppp.conf`. Als dat mislukt, zoek dan een regel waarin het IP-adres van onze router in voorkomt. Deze regel bevat een IP stijl van 4 octetten. Als nu nog steeds geen corresponderende regel gevonden is wordt er gezocht naar de **HISADDR** regel.

## Regel 2:

Deze regel verteld ppp om een standaard routing toe te voegen die wijst richting **HISADDR**. **HISADDR** wordt vervangen door het IP-adres van de router zoals onderhandeld door IPCP.

Zie de `pmdemand` regel in de bestanden `/usr/share/examples/ppp/ppp.conf.sample` en `/usr/share/examples/ppp/ppp.linkup.sample` voor een gedetailleerd voorbeeld.

### 27.2.1.2.3. Het ontvangen van binnenkomende gesprekken

Wanneer ppp geconfigureerd is om inkomende gesprekken te ontvangen op een machine die verbonden is met een LAN, moet u beslissen of er pakketten worden doorgestuurd naar het LAN. Als u dat doet, moet u de andere kant een

IP-adres geven uit het subnet van uw LAN, en zult u gebruik moeten maken van het command `enable proxy` in het `/etc/ppp/ppp.conf` bestand. U zult ook moeten controleren of het `/etc/rc.conf` bestand het volgende bevat:

```
gateway_enable="YES"
```

#### 27.2.1.2.4. Welke getty?

[Het configureren van FreeBSD voor inbel diensten](#) levert een goede beschrijving van het inschakelen van inbel-diensten door gebruik te maken van `getty(8)`.

Een alternatief voor `getty` is `mgetty` (van de port `comms/mgetty+sendfax`), een betere versie van `getty` ontworpen voor onder andere inbellijnen.

De voordelen van het gebruik van `mgetty` is dat het actief *communiceert* met modems, wat betekent dat als de port uitgeschakeld is in `/etc/ttys`, het modem de telefoon niet zal beantwoorden.

Latere versies van `mgetty` (vanaf 0.99beta en later) ondersteunen ook het automatisch detecteren van PPP stromen waardoor cliënten zonder extra scripting toegang kunnen krijgen tot uw server.

Raadpleeg naar [Mgetty en AutoPPP](#) voor meer informatie over `mgetty`.

#### 27.2.1.2.5. PPP Permissies

Het `ppp` commando moet normaal gesproken gestart worden door de `root` gebruiker. Als u echter wilt toestaan dat `ppp` in server mode gestart wordt door een normale gebruiker door het uitvoeren van `ppp`, zoals beschreven hieronder, moet deze gebruiker permissie krijgen om `ppp` te starten. Dit kan gedaan worden door de gebruiker toe te voegen aan de `network` groep van het `/etc/group` bestand.

U moet de gebruiker ook toegang geven tot één of meerdere secties van het configuratie bestand door gebruik te maken van het `allow` commando:

```
allow users fred mary
```

Als dit commando wordt gebruikt in de `default` sectie, geeft `ppp` alle opgegeven gebruikers toegang tot alle opties.

#### 27.2.1.2.6. PPP shells voor dynamische IP-gebruikers

Creeër een bestand genaamd `/etc/ppp/ppp-shell` welke de volgende gegevens bevat:

```
#!/bin/sh
IDENT=`echo $0 | sed -e 's/^.*-\(.*\)$/\1/'`
CALLEDAS="$IDENT"
TTY=`tty`

if [ x$IDENT = xdialup - ]; then
    IDENT=`basename $TTY`
fi

echo "PPP voor $CALLEDAS op $TTY"
echo "Starten van PPP voor $IDENT"

exec /usr/sbin/ppp -direct $IDENT
```

Dit script moet uitvoerbaar zijn. Ook moet er een symbolische link gemaakt worden naar dit script met de naam `ppp-dialup` door gebruik te maken van de volgende commando's:

```
# ln -s ppp-shell /etc/ppp/ppp-dialup
```

U moet dit script gebruiken als de *shell* voor al uw inbel gebruikers. Dit is een voorbeeld uit `/etc/passwd` voor een PPP inbelgebruiker met de gebruikersnaam `pchilds` (Let op, u mag niet direct het wachtwoord bestand bewerken, gebruik daarom het programma `vipw(8)`).

```
pchilds*:1011:300:Peter Childs PPP:/home/ppp:/etc/ppp/ppp-dialup
```

Creeër vervolgens een map `/home/ppp` die door iedereen gelezen en beschreven kan worden en zet daar de volgende 0 byte grote bestanden in:

```
-r--r--r-- 1 root wheel 0 May 27 02:23 .hushlogin
-r--r--r-- 1 root wheel 0 May 27 02:22 .rhosts
```

welke voorkomen dat `/etc/motd` getoond wordt.

### 27.2.1.2.7. PPP shells voor statische IP-gebruikers

Creeër het `ppp-shell` bestand zoals hierboven, en voor elk account met een statisch toegewezen IP-adres creeërt u een symbolische link naar `ppp-shell`.

Als u bijvoorbeeld drie inbel gebruikers hebt genaamd `fred`, `sam` en `mary` waar u een /24 CIDR netwerk voor routeert, moet u het volgende typen:

```
# ln -s /etc/ppp/ppp-shell /etc/ppp/ppp-fred
# ln -s /etc/ppp/ppp-shell /etc/ppp/ppp-sam
# ln -s /etc/ppp/ppp-shell /etc/ppp/ppp-mary
```

Elk van deze inbelgebruikers moet de shell ingesteld hebben op de symbolische link die hierboven is gecreeërd (bijvoorbeeld `mary`'s shell moet zijn `/etc/ppp/ppp-mary`).

### 27.2.1.2.8. Het instellen van `ppp.conf` voor dynamische IP-gebruikers

Het `/etc/ppp/ppp.conf` bestand moet iets zoals hieronder bevatten:

```
default:
    set debug phase lcp chat
    set timeout 0

ttyu0:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.20 255.255.255.255
    enable proxy

ttyu1:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.21 255.255.255.255
    enable proxy
```



#### Opmerking

Het inspringen is belangrijk.

De `default:` sectie wordt altijd geladen. Voor elke inbellijn die ingeschakeld is in `/etc/ttys` moet een soortgelijke regel worden gemaakt als die voor `ttyu0:` hierboven. Elke regel moet een uniek IP-adres krijgen van uw pool van IP-adressen voor dynamische gebruikers.

### 27.2.1.2.9. Het instellen van `ppp.conf` voor statische IP-gebruikers.

Samen met de inhoud van het voorbeeld `/usr/share/examples/ppp/ppp.conf` bestand hierboven moet een sectie aangemaakt worden voor elke van de statisch ingestelde inbelgebruikers. We gaan door met ons `fred`, `sam` en `mary` voorbeeld.

```
fred:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.101.1 255.255.255.255

sam:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.102.1 255.255.255.255

mary:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.103.1 255.255.255.255
```

Het `/etc/ppp/ppp.linkup` bestand moet ook informatie over routingen bevatten voor elke statische IP-gebruiker waar nodig. De regel hieronder voegt een routing toe voor het `203.14.201.0/24` netwerk via de ppp link van de gebruiker.

```
fred:
  add 203.14.101.0 netmask 255.255.255.0 HISADDR

sam:
  add 203.14.102.0 netmask 255.255.255.0 HISADDR

mary:
  add 203.14.103.0 netmask 255.255.255.0 HISADDR
```

### 27.2.1.2.10. mgetty en AutoPPP

Standaard staat de optie `AUTO_PPP` in de port `comms/mgetty+sendfax` welke mgetty in staat stelt om de LCP fase van PPP connecties te detecteren en aan de hand daarvan automatisch een ppp shell te creëren. Echter, de standaard login procedure vindt in deze mode niet plaats, waardoor het nodig is om de gebruikers te authenticeren door middel van PAP of CHAP.

De volgende sectie gaat er vanuit dat u succesvol de port `comms/mgetty+sendfax` op uw systeem heeft geïmplementeerd en geïnstalleerd.

Zorg ervoor dat uw `/usr/local/etc/mgetty+sendfax/login.config` bestand de volgende inhoud heeft:

```
/AutoPPP/ - - /etc/ppp/ppp-pap-dialup
```

Dit verteld mgetty om het `ppp-pap-dialup` script te starten wanneer er een PPP connectie gedetecteerd wordt.

Creëer een bestand genaamd `/etc/ppp/ppp-pap-dialup` met de volgende inhoud (het bestand moet uitvoerbaar zijn):

```
#!/bin/sh
exec /usr/sbin/ppp -direct pap$IDENT
```

Voor elke inbelregel die ingeschakeld is in `/etc/ttys`, creëer een corresponderende regel in `/etc/ppp/ppp.conf`. Dit gaat goed samen met de definities die hierboven gedaan zijn.

```
pap:
  enable pap
  set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.20-203.14.100.40
  enable proxy
```

Elke gebruiker die op deze manier inlogt moet een gebruikersnaam en wachtwoord hebben in het `/etc/ppp/ppp.secret` bestand of de volgende optie moet worden toegevoegd om gebruikers te authenticeren via PAP vanuit het `/etc/passwd` bestand.

```
enable passwdauth
```

Als u een aantal gebruikers een statisch IP-adres wilt geven, kan dat gespecificeerd worden als het derde argument in `/etc/ppp/ppp.secret`. Zie `/usr/share/examples/ppp/ppp.secret.sample` voor een voorbeeld.

### 27.2.1.2.11. Microsoft® Extensies

Het is mogelijk om PPP dusdanig te configureren dat deze DNS en NetBIOS naamserver adressen meegeeft.

Om deze extensies in te schakelen met PPP versie 1.x kunnen de volgende regels toegevoegd worden aan de relevante sectie in `/etc/ppp/ppp.conf`:

```
enable msextns
set ns 203.14.100.1 203.14.100.2
set nbns 203.14.100.5
```

en voor PPP versie 2 en hoger:

```
accept dns
set dns 203.14.100.1 203.14.100.2
set nbns 203.14.100.5
```

Dit verteld de cliënt het primaire en secundaire naamserver adres, en geeft een NetBIOS naamserver adres.

In versie 2 en hoger zal PPP gebruik maken van de instellingen in `/etc/resolv.conf` als de regel `set dns` niet wordt gevonden.

### 27.2.1.2.12. PAP en CHAP authenticatie

Sommige providers stellen hun systemen dusdanig in dat het authenticatie gedeelte van uw verbinding wordt afgehandeld door het PAP of CHAP authenticatie mechanisme. Als dit het geval is zal uw provider u niet voorzien van een login: prompt wanneer u verbinding maakt maar zal deze meteen gaan communiceren over het PPP protocol.

PAP is minder veilig dan CHAP, maar beveiliging is meestal geen probleem omdat wachtwoorden, ook al worden deze in platte tekst verstuurd met PAP, alleen worden verstuurd via een seriële lijn. Hier is maar weinig ruimte voor crackers om stiekem mee te luisteren.

Terug verwijzende naar de [PPP en statische IP-adressen](#) of [PPP en dynamische IP-adressen](#) secties moeten de volgende aanpassingen gedaan worden:

```
13      set authname Mijngebruikersnaam
14      set authkey Mijnwachtwoord
15      set login
```

Regel 13:

Deze regel geeft uw PPP/CHAP gebruikersnaam aan. U moet de juiste waardes invullen voor *Mijngebruikersnaam*.

Regel 14:

Deze regel geeft uw PPP/CHAP wachtwoord aan. U moet de juiste waarde invullen voor *Mijnwachtwoord*. Misschien wilt u een extra regel toevoegen als:

```
16      accept PAP
```

of

```
16      accept CHAP
```

om duidelijk te maken op welke manier u wilt authenticeren, standaard worden zowel PAP als CHAP geaccepteerd.

Regel 15:

Uw ISP zal normaal gesproken niet eisen dat u op de server aanlogt als u gebruik maakt van PAP of CHAP. Daarom moet u de “set login” regel uitschakelen.

### 27.2.1.2.13. Het aanpassen van uw ppp configuratie terwijl deze in gebruik is

Het is mogelijk om tegen met het ppp programma te communiceren terwijl deze in gebruik is op de achtergrond, maar dat kan alleen als er een geschikte diagnostische poort ingesteld is. Om dit te kunnen doen moet de volgende regel worden toegevoegd aan de configuratie:

```
set server /var/run/ppp-tun%d DiagnosticPassword 0177
```

Dit vertelt PPP om te luisteren naar het gespecificeerde UNIX® domein socket, waarbij de cliënten gevraagd worden om het opgegeven wachtwoord voordat toegang verleend kan worden. Het `%d` in de naam wordt vervangen door het tun apparaat dat gebruikt wordt voor de verbinding.

Zodra een socket ingesteld is kan het [pppctl\(8\)](#) programma gebruikt worden in scripts die het draaiende programma willen bewerken.

### 27.2.1.3. De vertaalmogelijkheden van PPP voor netwerkadressen gebruiken

PPP heeft de mogelijkheid om interne NAT te gebruiken zonder dat de kernel hiervoor iets hoeft te doen. Deze functionaliteit kan worden ingeschakeld door de volgende regel in `/etc/ppp/ppp.conf` :

```
nat enable yes
```

Ook kan PPP NAT ingeschakeld worden door de optie `-nat`. Er is ook een `/etc/rc.conf` optie genaamd `ppp_nat` welke standaard ingeschakeld is.

Als u gebruik wilt maken van deze optie, kunt u de volgende `/etc/ppp/ppp.conf` opties ook nuttig vinden om binnenkomende connecties door te sturen:

```
nat port tcp 10.0.0.2:ftp ftp
nat port tcp 10.0.0.2:http http
```

of als u niets vertrouwd vanaf buitenaf:

```
nat deny_incoming yes
```

### 27.2.1.4. Laatste systeemconfiguratie

U heeft nu `ppp` geconfigureerd, maar er moeten nog een aantal dingen gedaan worden voordat deze klaar is om te kunnen werken. Hiervoor moeten een aantal aanpassingen gedaan worden in het bestand `/etc/rc.conf`.

Van boven naar beneden kijkende zorgen we er als eerste voor dat de `hostname=` regel ingesteld is met bijvoorbeeld:

```
hostname="foo.example.com"
```

Als uw provider u een statisch adres en een naam heeft gegeven is het waarschijnlijk handig dat u deze naam gebruikt als uw hostnaam.

Zoek naar de `network_interfaces` variabele. Als u uw systeem wilt configureren om in te bellen bij uw provider wanneer nodig, zorg er dan voor dat het `tun0` apparaat is toegevoegd aan deze lijst. Haal deze anders weg.

```
network_interfaces="lo0 tun0"
ifconfig_tun0=
```



#### Opmerking

De `ifconfig_tun0` variabele moet leeg zijn, en een bestand genaamd `/etc/start_if.tun0` moet aangemaakt worden met de volgende inhoud:

```
ppp -auto mysystem
```

Dit script wordt uitgevoerd tijdens de netwerk configuratie, waarbij uw `ppp` daemon wordt gestart in automatische mode. Als u een LAN heeft waarvoor deze machine een router is wilt u wellicht ook de `-alias` meegeven. Bekijk de handleiding voor verdere details.

Zorg ervoor dat het router programma is ingesteld op `N0` door middel van de volgende regel in uw `/etc/rc.conf` bestand:

```
router_enable="N0"
```

Het is belangrijk dat de `routed` daemon niet gestart wordt, omdat `routed` de neiging heeft om de standaard routingtabel regels die gemaakt worden door `ppp` te verwijderen.

Het is waarschijnlijk een goed idee om te zorgen dat de `sendmail_flags` regel de `-q` optie niet wordt meegenomen, anders zal `sendmail` periodiek een zoek actie verrichten op het netwerk, wat ervoor zorgt dat uw machine gaat uitbellen. U kunt het volgende instellen:

```
sendmail_flags="-bd"
```

Het nadeel hiervan is dat u `sendmail` moet forceren om de mailqueue periodiek te bekijken zodra de ppp link op is door het typen van:

```
# /usr/sbin/sendmail -q
```

U wilt wellicht gebruik maken van het `!bg` commando in `ppp.linkup` om dit automatisch te doen:

```
1 provider:
2 delete ALL
3 add 0 0 HISADDR
4 !bg sendmail -bd -q30m
```

Als u dit niet wilt doen, is het mogelijk om een “dfiler” in te stellen welke SMTP verkeer blokkeert. Raadpleeg naar de voorbeeld bestanden voor verdere details.

Alles wat nu nog nodig is, is het herstarten van de machine. Na het herstarten kunt het volgende typen:

```
# ppp
```

en daarna `dial provider` om de PPP sessie te starten, of u indien u dat wilt kan `ppp` automatisch sessies opzetten wanneer er uitgaand verkeer is (en wanneer u geen `start_if.tun0` script heeft aangemaakt), typt u:

```
# ppp -auto provider
```

### 27.2.1.5. Samenvatting

Om samen te vatten zijn de volgende stappen benodigd om PPP voor de eerste keer in te stellen:

Aan de cliënt zijde:

1. Zorg ervoor dat het `tun` apparaat is ingeschakeld in uw kernel.
2. Zorg ervoor dat het apparaatbestand `tunN` beschikbaar is in de map `/dev`.
3. Creeër een regel in `/etc/ppp/ppp.conf`. Het `pmdemand` voorbeeld zou moeten volstaand voor de meeste providers.
4. Als u dynamische IP-adressen heeft, creeër een regel in `/etc/ppp/ppp.linkup`.
5. Update uw `/etc/rc.conf` bestand.
6. Creeër een `start_if.tun0` script als u op verzoek wilt inbellen.

Aan de server zijde:

1. Zorg ervoor dat het `tun` apparaat is ingeschakeld in uw kernel.
2. Zorg ervoor dat het apparaatbestand `tunN` beschikbaar is in de map `/dev`.
3. Creeër een regel in `/etc/passwd` (door gebruik te maken van het [vipw\(8\)](#) programma).
4. Creeër een profiel in deze gebruikers home directory die `ppp -direct direct-server` start of iets in die trant.
5. Creeër een regel in `/etc/ppp/ppp.conf`. Het `direct-server` voorbeeld zou moeten volstaan.
6. Creeër een regel in `/etc/ppp/ppp.linkup`.
7. Update uw `/etc/rc.conf` bestand.

## 27.3. Kernel-PPP gebruiken

*Delen origineel bijgedragen door Gennady B. Sorokopud en Robert Huff.*

### 27.3.1. Het opzetten van kernel-PPP



#### Waarschuwing

Deze sectie geldt en is alleen geldig voor FreeBSD 7.X.

Voordat u begint met het opzetten van PPP op uw machine, zorg ervoor dat het `pppd` commando zich bevindt in de map `/usr/sbin` en dat de map `/etc/ppp` bestaat.

`pppd` kan in twee verschillende modes werken:

1. Als een “cliënt” — u wilt uw machine verbinden met de buitenwereld via een seriële PPP-verbinding of een modemlijn.
2. Als een “server” — uw machine bevindt zich in het netwerk en wordt gebruikt om andere computers te verbinden door middel van PPP.

In beide gevallen moet u een bestand met opties instellen (`/etc/ppp/options` of `~/.ppprc` als er meer dan één gebruiker is op uw machine die gebruik maakt van PPP).

U heeft ook enige modem/seriële software nodig ([comms/kermit](#) wordt aanbevolen), zodat u de andere kant kunt bellen en een verbinding kunt opzetten.

### 27.3.2. Gebruik maken van `pppd` als cliënt

*Gebaseerd op informatie geleverd door Trev Roydhouse.*

De volgende `/etc/ppp/options` kan gebruikt worden om met een Cisco terminal server PPP lijn verbinding te maken.

```
crtstcts      # Schakel hardware flow controle in
modem         # modem controle lijn
noipdefault   # De PPP-server aan de andere kant moet uw IP-adres
              # opgeven, als de machine aan de andere kant uw IP
              # adres niet meegeeft tijdens de IPCP onderhandeling
              # moet deze optie worden verwijderd
passive       # Wacht op LCP pakketten
domain ppp.foo.com    # Vul uw domein naam hier in

:remote_ip    # Vul het IP-adres van de PPP
              # server in deze wordt gebruikt om pakketten te
              # routeren via de PPP link. Als u de noipdefault optie
              # niet heeft aangegeven verander dan deze regel in
              # local_ip:remote_ip

defaultroute  # Vul dit in als u wilt dat de PPP server de standaard
              # router wordt
```

Om verbinding te maken:

1. Bel naar de machine aan de andere kant door middel van Kermit (of een ander modem programma), en vul uw gebruikersnaam en wachtwoord in (of wat er ook nodig is om de verbinding op te brengen met de machine aan de andere kant).
2. Stop Kermit (zonder de lijn op te hangen).
3. Type het volgende:

```
# /usr/sbin/pppd /dev/tty01 19200
```



Wees er zeker van dat de juiste snelheid en het juiste apparaat wordt aangesproken.

Uw computer is nu verbonden met PPP. Als de connectie faalt, kan de `debug` optie worden meegegeven in het `/etc/ppp/options` bestand waarna op de console berichten kunnen worden geraadpleegd om het probleem te achterhalen.

Het volgende `/etc/ppp/pppup` script zal alle drie de stappen automatisch doen:

```
#!/bin/sh
pgrep -l pppd
pid=`pgrep pppd`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill ${pid}
fi
pgrep -l kermit
pid=`pgrep kermit`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing kermit, PID=' ${pid}
    kill -9 ${pid}
fi

ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

kermit -y /etc/ppp/kermit.dial
pppd /dev/tty01 19200
```

`/etc/ppp/kermit.dial` is een Kermit script dat belt en alle benodigde autorisaties doet op de machine aan de andere kant (een voorbeeld van zo'n script is bijgevoegd aan het einde van dit document).

Gebruik het volgende `/etc/ppp/pppdown` script om de PPP lijn af te breken:

```
#!/bin/sh
pid=`pgrep pppd`
if [ X${pid} != "X" -] -; then
    echo 'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill -TERM ${pid}
fi

pgrep -l kermit
pid=`pgrep kermit`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing kermit, PID=' ${pid}
    kill -9 ${pid}
fi

/sbin/ifconfig ppp0 down
/sbin/ifconfig ppp0 delete
kermit -y /etc/ppp/kermit.hup
/etc/ppp/ppptest
```

Controleer of `pppd` nog steeds draait door het uitvoeren van `/usr/etc/ppp/ppptest`, welke er als volgend uitziet:

```
#!/bin/sh
pid=`pgrep pppd`
if [ X${pid} != "X" -] -; then
    echo 'pppd running: PID=' ${pid-NONE}
else
    echo 'No pppd running.'
fi
set -x
netstat -n -I ppp0
ifconfig ppp0
```

Om het modem op te hangen, voer het `/etc/ppp/kermit.hup` script uit welke het volgende bevat:

```
set line /dev/tty01 ; vul hier uw modem in
set speed 19200
set file type binary
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none

pau 1
out +++
inp 5 OK
out ATH0\13
echo \13
exit
```

Hier is een alternatieve methode welke gebruik maakt van chat in plaats van kermit:

De volgende twee regels zijn voldoende om een pppd verbinding op te zetten.

`/etc/ppp/options :`

```
/dev/cuad1 115200

crtcts      # Schakel hardware flow controle in
modem       # modem controle lijn
connect "/usr/bin/chat -f /etc/ppp/login.chat.script"
noipdefault # De PPP server aan de andere kant moet uw IP-adres
            # opgeven, als de machine aan de andere kant uw IP
            # adres niet meegeeft tijdens de IPCP onderhandeling
            # moet deze optie worden verwijderd
passive     # Wacht op LCP pakketten
domain your.domain # Vul uw domein naam hier in

:remote_ip  # Vul het IP-adres van de PPP
            # server in deze wordt gebruikt om pakketten te
            # routeren via de PPP link. Als u de noipdefault optie
            # niet heeft aangegeven verander dan deze regel in
            # local_ip:remote_ip

defaultroute # Vul dit in als u wilt dat de PPP server de standaard
            # router wordt
```

`/etc/ppp/login.chat.script :`



### Opmerking

Het volgende moet op één regel.

```
ABORT BUSY ABORT 'NO CARRIER' "" AT OK ATDTtelefoon.nummer
CONNECT "" TIMEOUT 10 ogin:-\\r-ogin: login-id
TIMEOUT 5 sword: password
```

Zodra deze zijn geïnstalleerd en correct aangepast is het enige dat gedaan moet worden, het starten van pppd zoals volgt:

```
# pppd
```

### 27.3.3. Gebruik maken van pppd als server

/etc/ppp/options moet ongeveer het volgende bevatten:

```
crtstcts          # Hardware flow controle
netmask 255.255.255.0 # netmask (niet vereist)
192.114.208.20:192.114.208.165 # IP's van lokale en niet lokale hosten
                                # het lokale IP moet anders zijn dan
                                # degeen die is toegewezen aan de
                                # Ethernet (of andere) interface op uw
                                # machine. remote IP is het IP-adres
                                # dat wordt toegewezen aan de machine
                                # aan de andere kant
domain ppp.foo.com  # uw domein
passive             # Wacht op LCP
modem               # modem lijn
```

Het volgende /etc/ppp/pppserv script zal pppd vertellen zich te gedragen als server:

```
#!/bin/sh
pgrep -l pppd
pid=`pgrep pppd`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill ${pid}
fi
pgrep -l kermit
pid=`pgrep kermit`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing kermit, PID=' ${pid}
    kill -9 ${pid}
fi

# reset ppp interface
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

# enable autoanswer mode
kermit -y /etc/ppp/kermit.ans

# run ppp
pppd /dev/tty01 19200
```

Gebruik dit /etc/ppp/pppservdown script om de server te stoppen:

```
#!/bin/sh
pgrep -l pppd
pid=`pgrep pppd`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill ${pid}
fi
pgrep -l kermit
pid=`pgrep kermit`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing kermit, PID=' ${pid}
    kill -9 ${pid}
fi
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

kermit -y /etc/ppp/kermit.noans
```

Het volgende Kermit script (/etc/ppp/kermit.ans ) zal het automatisch beantwoorden van uw modem in of uitschakelen. Het moet eruit zien als volgend:

```
set line /dev/tty01
```

```

set speed 19200
set file type binary
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none

pau 1
out +++
inp 5 OK
out ATH0\13
inp 5 OK
echo \13
out ATS0=1\13    -; Verander dit in out ATS0=0\13 als u automatisch
                  -; beantwoorden wilt uitschakelen
inp 5 OK
echo \13
exit

```

Een script genaamd `/etc/ppp/kermit.dial` wordt gebruikt voor het bellen en authenticeren van de machine aan de andere kant. U moet deze aanpassen aan uw wensen. Vul in dit script uw inlognaam en wachtwoord in, u moet ook het input statement aanpassen afhankelijk hoe uw modem antwoordt en de communicatie van de machine aan de andere kant.

```

;
; Vul de seriële lijn in welke verbonden is met het modem
;
set line /dev/tty01
;
; Stel het modem snelheid in:
;
set speed 19200
set file type binary           -; volledige 8 bit bestands xfer
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none
set modem hayes
set dial hangup off
set carrier auto               -; Daarna stel SET CARRIER in indien nodig
set dial display on           -; Stel daarna SET DIAL in indien nodig
set input echo on
set input timeout proceed
set input case ignore
def \%x 0                      -; login prompt teller
goto slhup

:slcmd                         -; stel het modem in op commandomodus
echo Stel het modem in op commandomodus.
clear                          -; Verwijder ongelezen karakters uit de input buffer
pause 1
output +++                     -; hayes escape sequence
input 1 OK\13\10               -; wacht op OK
if success goto slhup
output \13
pause 1
output at\13
input 1 OK\13\10

```

```

if fail goto slcmd          -; Als het modem niet antwoordt met OK, probeer het 3
opnieuw

:slhup                      -; hang de telefoon op
clear                      -; Verwijder ongelezen karakters uit de input buffer
pause 1
echo De telefoon wordt opgehangen.
output ath0\13             -; hayes command voo on hook
input 2 OK\13\10
if fail goto slcmd          -; Als er geen OK antwoord is, stel het modem in op 3
commandomodus

:sldial                     -; Draai het nummer
pause 1
echo Bellen.
output atdt9,550311\13\10   -; put phone number here
assign \%x 0                -; zero the time counter

:look
clear                      -; Verwijder ongelezen karakters uit de input buffer
increment \%x               -; Tel de seconden
input 1 {CONNECT }
if success goto sllogin
reinput 1 {NO CARRIER\13\10}
if success goto sldial
reinput 1 {NO DIALTONE\13\10}
if success goto slnodial
reinput 1 {\255}
if success goto slhup
reinput 1 {\127}
if success goto slhup
if < \%x 60 goto look
else goto slhup

:sllogin                    -; login
assign \%x 0                -; Stel de tijd teller in op nul
pause 1
echo Zoeken naar de login prompt

:slloop
increment \%x               -; Tel de seconden
clear                      -; Verwijder ongelezen karakters uit de input buffer
output \13
;
; Stel hier de verwachte login prompt in:
;
input 1 {Username: }
if success goto sluid
reinput 1 {\255}
if success goto slhup
reinput 1 {\127}
if success goto slhup
if < \%x 10 goto slloop     -; Probeer 10 x om een login prompt te krijgen
else goto slhup             -; Hang op en probeer het nogmaals als er 10 mislukte 3
pogingen zijn

:sluid
;
; Vul hier uw gebruikersnaam in:
;
output ppp-login\13
input 1 {Password: }
;
; Vul hier uw wachtwoord in:
;
output ppp-password\13

```

```
input 1 {Entering SLIP mode.-}
echo
quit

:slnodial
echo \7Er is geen kiestoon, controleer de telefoon lijn!\7
exit 1

; local variables:
; mode: csh
; comment-start: "; "
; comment-start-skip: "; "
; end:
```

## 27.4. Het problemen oplossen van PPP-verbindingen

*Bijgedragen door Tom Rhodes.*

Deze sectie behandelt een paar problemen die kunnen optreden wanneer PPP wordt gebruikt over een modem-verbinding. Bijvoorbeeld, misschien moet u exact weten wat de prompt is die het systeem waarop u inbelt presenteert. Sommige providers presenteren de `ssword` prompt terwijl anderen `password` tonen als het `ppp` script niet goed geschreven is en de inlogin poging faalt. De meest standaard manier om `ppp` verbindingen te onderzoeken op problemen is door handmatig een connectie op te zetten. De volgende informatie helpt u om stap voor stap een handmatige connectie op te zetten.

### 27.4.1. Controleer de apparaatknooppunten

Als er een eigen kernel gebruikt wordt, vergeet dan niet om de volgende regel in uw kernelinstellingenbestand op te nemen:

```
device uart
```

Het apparaat `uart` is al in de kernel `GENERIC` opgenomen, dus zijn er in dit geval geen extra stappen nodig. Controleer de resultaten van het commando `dmesg` voor het modemapparaat door middel van:

```
# dmesg | grep uart
```

U zou enige informatie moeten ontvangen over de `uart` apparaten. Deze bevinden zich op de COM-poorten die we nodig hebben. Als uw modem zich gedraagt als een standaard seriële poort zou u deze moeten vinden als zijnde `uart1` of `COM2`. Als dat klopt hoeft u de kernel niet opnieuw te bouwen. Wanneer u de `sio`-apparaten controleert en het modem is op `uart1` te vinden of als `COM2` als u zich onder MS-DOS® bevindt, dan is uw modemapparaat / `dev/cua1`.

### 27.4.2. Handmatig verbinding maken

Verbinding maken met het internet door handmatig controle te hebben over `ppp` is snel, makkelijk en een geweldige manier om problemen te vinden bij een verbinding of zelfs voor alleen het verkrijgen van informatie over hoe uw provider de `ppp` cliënt verbindingen behandelt. Laten we starten met PPP vanaf de commando regel. Let op dat in al onze voorbeelden we gebruik maken van *example* als hostnaam van de machine die PPP draait. U start `ppp` door enkel het commando `ppp` te typen:

```
# ppp
```

We hebben nu `ppp` gestart.

```
ppp ON example> set device /dev/cua1
```

We stellen ons modem in, in dit geval is dat `cua1`.

```
ppp ON example> set speed 115200
```

We stellen de verbindingssnelheid in, in dit geval gebruiken we 115,200 kbps.

```
ppp ON example> enable dns
```

Vertel ppp om onze naam vertaler te configureren, en de juiste naamserver regels toe te voegen aan `/etc/resolv.conf`. Als ppp onze hostnaam niet kan bepalen, kunnen we deze later instellen.

```
ppp ON example> term
```

Wissel naar “terminal” mode zodat we handmatig het modem kunnen bedienen.

```
deflink: Entering terminal mode on /dev/cuau1  
type '~h' for help
```

```
at  
OK  
atdt123456789
```

Gebruik `at` om het modem te initialiseren, en daarna `atdt` en het nummer voor uw provider om het inbel proces te beginnen.

```
CONNECT
```

Bevestiging van de verbinding, als we tegen problemen aanlopen met de verbinding, welke niet gerelateerd zijn aan de hardware, is dit de plek om te beginnen om de problemen op te lossen.

```
provider login:myusername
```

Hier wordt u gevraagd om een gebruikersnaam. Geef de gebruikersnaam op welke aangeleverd is door de provider.

```
provider pass:mypassword
```

Deze keer worden we gevraagd voor een wachtwoord. Vul uw wachtwoord in welke u is aangeleverd door de provider. Net zoals het aanloggen op FreeBSD zal het wachtwoord niet getoond worden.

```
Shell or PPP:ppp
```

Afhankelijk van uw provider wordt deze prompt wellicht nooit getoond. Hier wordt ons gevraagd of we een shell willen starten op de host van de provider, of dat we ppp willen starten. In dit geval is er gekozen voor ppp omdat we een internet verbinding willen.

```
Ppp ON example>
```

Let op dat in dit voorbeeld de eerste `p` een hoofdletter geworden is. Dit geeft aan dat we succesvol verbonden zijn met de provider.

```
PPp ON example>
```

We hebben ons succesvol geauthenticeerd bij onze provider en we wachten op een IP-adres dat ons wordt toegewezen.

```
PPP ON example>
```

We hebben een IP adres verkregen en hebben succesvol een verbinding opgebouwd.

```
PPP ON example>add default HISADDR
```

Hier wordt een standaard route toegevoegd. Deze moet worden toegevoegd voordat we kunnen communiceren met de buitenwereld aangezien de enige verbinding op dit moment met de andere machine is. Als dit niet lukt omdat er al een route bestaat, kan er een “bang” karakter (!) geplaatst worden voor de `add` optie. Als alternatief kan dit ook gedaan worden voordat de verbinding opgezet wordt, waarna een nieuwe route onderhandeld wordt.

Als alles goed gegaan is, zou er nu een actieve verbinding moeten zijn met het internet, welke in de achtergrond gezet kan worden door CTRL+z te gebruiken. Als u ziet dat het commando PPP terugkeert naar ppp is de verbinding afgebroken. Dit is goed om te weten, aangezien dit de status van de verbinding toont. Hoofdletter P's betekenen dat er een verbinding is met de provider, en kleine letters betekend dat de verbinding verloren is gegaan om welke reden dan ook. ppp kent alleen deze twee statussen.

### 27.4.2.1. Debuggen

Als u een directe lijn heeft en geen verbinding kan maken, zet dan hardware flow CTS/RTS uit met de `set ctsrts off` optie. Dit is meestal het geval voor een PPP terminal server waar PPP hangt wanneer deze probeert te schrijven naar uw communicatie link, dus moet deze wachten op een CTS of een Clear To Send signaal welke misschien nooit komt. Als u deze optie gebruikt, moet u ook de `set accmap` optie gebruiken welke benodigd kan zijn om hardware afhankelijkheden te omzeilen door bepaalde karakters over en weer te sturen, meestal XON/XOFF. Zie de [ppp\(8\)](#) handleiding voor meer informatie over deze optie en hoe deze gebruikt kan worden.

Als u een ouder modem heeft, kan het voorkomen dat u ook de `set parity even` optie moet gebruiken. De parity is standaard ingesteld op none maar wordt gebruikt voor fout controle (met als gevolg een grote verhoging van de hoeveelheid data) bij oudere modems en sommige providers. Dit is bijvoorbeeld een benodigde optie bij de Compuserve provider.

Het kan voorkomen dat PPP niet terugkeert naar de commando mode, wat meestal betekent dat er een onderhandeling fout is waarbij de provider wacht op uw kant om de onderhandeling te kunnen beginnen. Op dit moment kunt u gebruik maken van het `~p` commando om ppp te forceren om de configuratie informatie te versturen.

Als u nooit een inlogin prompt krijgt is het zeer waarschijnlijk dat u PAP of CHAP authenticatie moet gebruiken in plaats van de UNIX® stijl in het voorbeeld hierboven. Om gebruik te maken van PAP of CHAP voegt u het volgende opties toe aan PPP voordat u de terminal mode ingaat:

```
ppp ON example> set authname mijngebruikersnaam
```

Waarbij *mijngebruikersnaam* moet worden vervangen met de gebruikersnaam die wordt toegewezen door de provider.

```
ppp ON example> set authkey mijnwachtwoord
```

Waarbij *mijnwachtwoord* moet worden vervangen door het wachtwoord wat u is toegewezen door de provider.

Als u een goed werkende verbinding kunt maken maar het onmogelijk lijkt om een domeinnaam te vinden, probeert u dan [ping\(8\)](#) te gebruiken met een IP adres en kijk of er enige informatie terugkomt. Als u 100 procent (100%) packet loss ziet is het zeer waarschijnlijk dat u geen default route heeft gekregen. Controleer nogmaals of de optie `add default HISADDR` ingesteld is tijdens de connectie. Als u verbinding kunt maken met een extern IP adres is het mogelijk dat een naamserver niet is toegevoegd aan het `/etc/resolv.conf` bestand. Dit bestand moet er uitzien als volgend:

```
domain example.com
nameserver x.x.x.x
nameserver y.y.y.y
```

Waar *x.x.x.x* en *y.y.y.y* moet worden vervangen door het IP adres van uw providers naamsservers. Deze informatie kan mogelijk wel of niet geleverd zijn toen u zich inschreef, maar een snel telefoontje naar uw provider zou hierin uitkomst kunnen bieden.

U kunt ook [syslog\(3\)](#) gebruiken om een log functie voor PPP aan te maken. Voeg het volgende toe aan `/etc/syslog.conf`:

```
!ppp
*. *      /var/log/ppp.log
```

Deze functionaliteit bestaat in de meeste gevallen al.



## 27.5. PPP gebruiken over Ethernet (PPPoE)

*Bijgedragen (vanaf <http://node.to/freebsd/how-tos/how-to-freebsd-pppoe.html>) door Jim Mock.*

Deze sectie beschrijft hoe PPP over Ethernet opgezet kan worden (PPPoE).

### 27.5.1. Het configureren van de kernel

Inmiddels is het niet langer benodigd om de kernel configuratie aan te passen voor PPPoE. Als de benodigde net-graph ondersteuning niet in de kernel aanwezig is zal deze dynamisch geladen worden door ppp.

### 27.5.2. Het instellen van ppp.conf

Hieronder volgt een voorbeeld van een werkende ppp.conf :

```
default:
    set log Phase tun command # Er kan meer gedetailleerde logging ingeschakeld worden &
    indien gewenst
    set ifaddr 10.0.0.1/0 10.0.0.2/0

name_of_service_provider:
    set device PPPoE:x11 # Vervang x11 met uw ethernet apparaat
    set authname UWLOGINNAAM
    set authkey UWWACHTWOORD
    set dial
    set login
    add default HISADDR
```

### 27.5.3. Het draaien van ppp

Als de root gebruiker kunt u het volgende draaien:

```
# ppp -ddial name_of_service_provider
```

### 27.5.4. Het pstarten van ppp tijdens het opstarten

Voeg het volgende toe aan uw /etc/rc.conf bestand:

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_nat="YES" # Indien u nat wilt inschakelen voor het lokale netwerk, gebruik anders NO
ppp_profile="naam_van_service_provider"
```

### 27.5.5. Gebruik maken van een PPPoE service label

Soms is het nodig om een service tag te gebruiken om verbinding te kunnen maken. Service tags worden gebruikt om onderscheid te maken tussen de verschillende PPPoE servers die verbonden zijn met een netwerk.

Uw provider zou u de juiste service tag gegevens verstrekt moeten hebben in de documentatie die opgeleverd is. Als u deze niet kunt vinden in de documentatie moet u deze opvragen bij uw technische support afdeling van uw provider.

Als allerlaatste optie kunt u de aangerade methode gebruiken van het [Roaring Penguin PPPoE](#) programma welke gevonden kan worden in de [Ports Collectie](#). Houd u echter in uw achterhoofd dat dit uw modem ernstige schade kan toebrengen, dus denkt u er goed over na voordat u het uitprobeert. Installeer simpelweg het programma dat is meegeleverd bij het modem door uw provider. Open hierna het System menu vanuit het programma. De naam van uw profiel moet hier te vinden zijn. Meestal is deze ISP.

De naam van het profiel (servicetag) zal worden gebruikt in de PPPoE configuratie regel van ppp.conf in het provider gedeelte van het set device commando (zie de [ppp\(8\)](#) handleiding voor meer informatie hierover). Dit zou er als volgend uit moeten zien:

```
set device PPPoE:x11:ISP
```

Vergeet u niet om `x11` te vervangen door het juiste apparaat voor uw Ethernet kaart.

Vergeet u niet om `ISP` te vergangen door het profiel wat hierboven ingesteld is.

Voor meer informatie zie:

- [Cheaper Broadband with FreeBSD on DSL](#) door Renaud Waldura.

### 27.5.6. PPPoE met een 3Com® HomeConnect® ADSL Modem Dual Link

Dit modem volgt [RFC 2516](#) niet (*Een methode voor het versturen van PPP over Ethernet (PPPoE)* geschreven door by L. Mamakos, K. Lidl, J. Evarts, D. Carrel, D. Simone, and R. Wheeler). Daarentegen is een ander type pakket code gebruikt voor de Ethernet frames. Klaagt u alstublist bij [3Com](#) als u vind dat ze zich aan de PPPoE specificatie moeten houden.

Om FreeBSD in staat te stellen om te communiceren met dit apparaat, moet er een `sysctl` ingesteld worden. Dit kan automatisch tijdens het opstarten gedaan worden door het bewerken van `/etc/sysctl.conf`:

```
net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

Dit kan ook direct gedaan worden met het commando:

```
# sysctl net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

Helaas is het, doordat dit een systeem brede instelling is, niet mogelijk om tegelijkertijd met een normale PPPoE cliënt of server en een 3Com® HomeConnect® ADSL-modem te communiceren.

## 27.6. Gebruik maken van PPP over ATM (PPPoA)

Het volgende beschrijft hoe PPP over ATM (PPPoA) opgezet kan worden. PPPoA is een populaire keuze binnen Europese DSL providers.

### 27.6.1. Gebruik maken van PPPoA met de Alcatel SpeedTouch™ USB

PPPoA ondersteuning voor dit apparaat wordt geleverd door middel van een port in FreeBSD omdat de firmware wordt gedistribueerd onder [Alcatel's licentie overeenkomst](#) en mag derhalve niet vrijelijk verspreid worden met het basis systeem van FreeBSD.

Om de software te installeren, wordt simpelweg de [Ports Collectie](#) gebruikt. Installeer de [net/pppoa](#) port en volg de instructies die meegeleverd worden.

Zoals de meeste USB apparaten moet de Alcatel SpeedTouch™ USB zijn firmware downloaden van de host computer om correct te kunnen werken. Het is mogelijk om dit proces te automatiseren binnen FreeBSD zodat deze overdracht elke keer gebeurd als het apparaat in een USB poort wordt gestoken. De volgende informatie kan worden toegevoegd aan het `/etc/usbd.conf` bestand om deze automatische overdracht in te schakelen. Dit bestand moet bewerkt worden door de root gebruiker.

```
device "Alcatel SpeedTouch USB"
    devname "ugen[0-9] +"
    vendor 0x06b9
    product 0x4061
    attach "/usr/local/sbin/modem_run -f /usr/local/libdata/mgmt.o"
```

Om de USB daemon, `usbd`, te starten moet de volgende regel toegevoegd worden aan `/etc/rc.conf`:

```
usbd_enable="YES"
```

Het is ook mogelijk om ppp op te zetten om in te bellen tijdens het opstarten. Om dit te doen moet de volgende regel worden toegevoegd aan `/etc/rc.conf`. Voor deze procedure moet er ook aangelogt zijn als de root gebruiker.

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_profile="adsl"
```

Om dit correct te laten werken moet het voorbeeld `ppp.conf` bestand gebruikt worden welke geleverd wordt door de [net/pppoe](#) port.

### 27.6.2. Gebruik maken van mpd

U kunt mpd gebruiken om met een variatie aan diensten verbinding te maken, in het bijzonder PPTP diensten. U kunt mpd vinden in de Ports Collectie, [net/mpd](#). Veel ADSL-modems vereisen dat er een PPTP tunnel wordt gecreeërd tussen het modem en de computer, een voorbeeld van zo'n modem is de Alcatel SpeedTouch™ Home.

Eerst moet u de port installeren waarna mpd geconfigureerd kan worden om uw eisen en provider instellingen op te geven. De port plaatst een verzameling voorbeeldconfiguratiebestanden welke goed gedocumenteerd zijn in `PREFIX/etc/mpd/`. Let op dat *PREFIX* betekend dat dit de directory is waar uw ports in worden geïnstalleerd. Standaard is dit `/usr/local/`. Een complete handleiding om mpd te configureren is beschikbaar in HTML formaat zodra de port geïnstalleerd is. Deze wordt geplaatst in `PREFIX/share/doc/mpd/`. Hieronder staat een voorbeeld configuratie om verbinding te maken met een ADSL dienstverlener door het gebruik van mpd. De configuratie is verspreid over twee bestanden, allereerst het `mpd.conf` bestand:



#### Opmerking

Dit voorbeeld van het bestand `mpd.conf` werkt alleen met mpd 4.X.

```
default:
    load adsl

adsl:
    new -i ng0 adsl adsl
    set bundle authname gebruikersnaam ❶
    set bundle password wachtwoord ❷
    set bundle disable multilink

    set link no pap acfcomp protocomp
    set link disable chap
    set link accept chap
    set link keep-alive 30 10

    set ipcp no vjcomp
    set ipcp ranges 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0

    set iface route default
    set iface disable on-demand
    set iface enable proxy-arp
    set iface idle 0

open
```

- ❶ De gebruikersnaam die gebruikt wordt om uzelf te authenticeren aan uw provider.
- ❷ Het wachtwoord wat gebruikt wordt om uzelf te authenticeren aan uw provider.

Het `mpd.links` bestand bevat informatie over de link, of linken waarmee u verbinding wilt maken. Een voorbeeld `mpd.links` wat bij bovenstaand voorbeeld hoort is hieronder gegeven:

```
adsl:
```

```
set link type pptp
set pptp mode active
set pptp enable originate outcall
set pptp self 10.0.0.1 ❶
set pptp peer 10.0.0.138 ❷
```

- ❶ Het IP-adres van uw FreeBSD computer waar vanaf mpd gebruikt wordt.
- ❷ Het IP-adres van uw ADSL-modem. Voor de Alcatel SpeedTouch™ Home is dit adres standaard 10.0.0.138.

Het is mogelijk om de verbinding makkelijk te initialiseren door het volgende commando als root uit te voeren:

```
# mpd -b adsl
```

U kunt de status van de verbinding zien met het volgende commando:

```
% ifconfig ng0
ng0: flags=88d1<UP,POINTOPOINT,RUNNING,NOARP,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 216.136.204.117 --> 204.152.186.171 netmask 0xffffffff
```

Het gebruik van mpd is de aangeraden manier om met een ADSL dienst te verbinden met FreeBSD.

### 27.6.3. Gebruik maken van pptpclient

Het is ook mogelijk om FreeBSD te gebruiken om naar een andere PPPoA dienstenm verbinding te maken door middel van de [net/pptpclient](#) port.

Om gebruik te maken van [net/pptpclient](#) om naar een DSL dienst verbinding te maken, installeert u de port of package en bewerkt u `/etc/ppp/ppp.conf`. U moet dit onder de root gebruiker doen, om beide acties uit te voeren. Een voorbeeld sectie van `ppp.conf` is hieronder gegeven. Voor meer informatie over `ppp.conf` consulteert u de [ppp\(8\)](#) handleiding.

```
adsl:
set log phase chat lcp ipcp ccp tun command
set timeout 0
enable dns
set authname gebruikersnaam ❶
set authkey wachtwoord ❷
set ifaddr 0 0
add default HISADDR
```

- ❶ De gebruikersnaam van uw account bij uw DSL provider.
- ❷ Het wachtwoord voor uw account.



#### Waarschuwing

Omdat u het wachtwoord van uw account in het `ppp.conf` bestand in leesbare vorm moet plaatsen, moet u ervoor zorgen dat niemand anders de inhoud van dit bestand kan lezen. De volgende serie van commando's zorgt ervoor dat het bestand alleen leesbaar is door de root gebruiker. Raadpleeg de handleidingen van [chmod\(1\)](#) en [chown\(8\)](#) voor verdere informatie.

```
# chown root:wheel /etc/ppp/ppp.conf
# chmod 600 /etc/ppp/ppp.conf
```

Dit opent een tunnel voor een PPP sessie naar uw DSL router. Ethernet DSL-modems hebben een voor geconfigureerd LAN IP adres waarmee u verbinding maakt. In het geval van de Alcatel SpeedTouch™ home is 10.0.0.138 het adres. Uw router documentatie vertelt u welk adres uw apparaat gebruikt. Om de tunnel te openen en om een PPP sessie op te zetten, start u het volgende commando:

```
# pptp address adsl
```



### Tip

Het kan wenselijk zijn om een ampersand (“&”) toe te voegen aan het einde van het vorige commando, omdat pptp uw prompt niet teruggeeft.

Er wordt een tun virtueel tunnel apparaat gecreeërd voor interactie tussen de pptp en ppp processen. Zodra u terugbent op uw prompt, of als pptp bevestigt dat er een verbinding is, kunt u de tunnel als volgt inzien:

```
% ifconfig tun0
tun0: flags=8051<UP,POINTOPOINT,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 216.136.204.21 --> 204.152.186.171 netmask 0xffffffff00
    Opened by PID 918
```

Als het niet mogelijk is om verbinding te maken, controleert u de configuratie van uw router, welke meestal bereikbaar is door middel van telnet of via een web browser. Als u nog steeds geen verbinding kunt maken moet u de resultaten van het pptp onderzoeken en de inhoud van het ppp log bestand, `/var/log/ppp.log` voor meer hints over wat er mis kan zijn.

## 27.7. Gebruik maken van SLIP

*Origineel bijgedragen door Satoshi Asami.*

*Met input van Guy Helmer en Piero Serini.*



### Waarschuwing

Deze sectie geldt en is alleen geldig voor FreeBSD 7.X.

### 27.7.1. Het opzetten van een SLIP-cliënt

Het volgende is één manier om een FreeBSD machine in te stellen voor gebruik met SLIP op een statisch host netwerk. Voor dynamische hostnaam toewijzing (uw adres verandert elke keer als u inbelt), heeft u waarschijnlijk een meer complexe opzet nodig.

Bepaal eerst aan welke seriële poort uw modem verbonden is. Veel mensen gebruiken hiervoor een symbolische link zoals `/dev/modem` welke verwijst naar de echte naam van het apparaat `/dev/cuadN`. Dit geeft de mogelijkheid om naam abstract te houden, voor het geval het modem ooit verplaatst wordt naar een andere poort. Het kan best een vervelende klus zijn wanneer er een aantal bestanden in `/etc` en `.kermrc` bestanden verspreid over het gehele systeem gerepareerd moeten worden!



### Opmerking

`/dev/cuad0` is COM1, `cuad1` is COM2, etc.

Zorg ervoor dat u het volgende in uw kernel configuratie bestand hebt:

```
device    sl
```

Deze is standaard opgenomen in de GENERIC kernel, dus dat zou geen problemen moeten opleveren tenzij u deze verwijderd heeft.

### 27.7.1.1. Dingen die u maar eenmalig hoeft uit te voeren

1. Voeg uw machine, de router en de naamserver toe aan uw `/etc/hosts` bestand. Ons bestand ziet er als volgend uit:

```
127.0.0.1      localhost loghost
136.152.64.181 water.CS.Example.EDU water.CS water
136.152.64.1   inr-3.CS.Example.EDU inr-3 slip-gateway
128.32.136.9   ns1.Example.EDU ns1
128.32.136.12  ns2.Example.EDU ns2
```

2. Zorg ervoor dat u files voor dns in de `hosts:` sectie van uw `/etc/nsswitch.conf` bestand. Zonder deze parameters zouden er interessante dingen kunnen gebeuren.
3. Bewerk het `/etc/rc.conf` bestand.

1. Stel uw hostnaam in door de regel te bewerken die aangeeft:

```
hostname="myname.my.domain"
```

De volledig gekwalificeerde internet hostnaam moet hier geplaatst worden.

2. Stel de standaard router in door het aanpassen van de volgende regel van:

```
defaultrouter="NO"
```

naar:

```
defaultrouter="slip-gateway"
```

4. Creeër een bestand genaamd `/etc/resolv.conf` welke het volgende bevat:

```
domain CS.Example.EDU
nameserver 128.32.136.9
nameserver 128.32.136.12
```

Zoals u kunt zien, stellen deze de naamserver hosten in. Uiteraard is het echte domein en adres afhankelijk van uw omgeving.

5. Stel het wachtwoord in voor de `root` en de `toor` gebruikers (en elke andere gebruiker die geen wachtwoord heeft).
6. Herstart de machine en controleer of deze opkomt met de correcte hostnaam.

### 27.7.1.2. Het opzetten van een SLIP-verbinding

1. Bel in, type `slip` op de prompt en voer uw machine naam en wachtwoord in. Wat is vereist, is afhankelijk van uw omgeving. Als u gebruik maakt van Kermit kan een script als de volgende gebruikt worden:

```
# kermit setup
set modem hayes
set line /dev/modem
set speed 115200
set parity none
set flow rts/cts
set terminal bytesize 8
set file type binary
# De volgende macro zal inbellen en ons inloggen.
define slip dial 643-9600, input 10 =>, if failure stop, -
output slip\x0d, input 10 Username:, if failure stop, -
```

```
output silvia\x0d, input 10 Password:, if failure stop, -
output ***\x0d, echo \x0aCONNECTED\x0a
```

Uiteraard moet u uw gebruikersnaam en wachtwoord wijzigen zodat deze overeenkomen met die van u. Nadat dit gedaan is kunt u `slip` invullen op de Kermit prompt om verbinding te maken.



### Opmerking

Het achterlaten van uw wachtwoord in leesbare tekst waar dan ook op het bestandssysteem is zeker een *slecht* idee. Doe dit op eigen risico.

2. Laat Kermit daar (het programma kan tijdelijk uitgeschakeld worden door Ctrl+z) en type vervolgens als `root`:

```
# slattach -h -c -s 115200 /dev/modem
```

Als u in staat bent om andere hosten met `ping` te benaderen aan de andere kant van de router, bent u verbonden! Als dit niet werkt kunt u wellicht de `-a` gebruiken in plaats van de `-c` als argument voor `slattach`.

#### 27.7.1.3. Hoe de verbinding afgebroken moet worden

Doe het volgende::

```
# kill -INT `cat /var/run/slattach.modem.pid`
```

om `slattach` te stoppen. Houd in uw achterhoofd dat u dit als `root` moet doen. Ga hierna terug naar `kermit` (door het intypen van `fg` als u deze tijdelijk uitgeschakeld had) en verlaat de applicatie (`q`).

De [slattach\(8\)](#) handleiding zegt dat `ifconfig sl0 down` uitgevoerd moet worden om de interface uit te schakelen, maar dit lijkt geen verschil op te leveren. (`ifconfig sl0` lijkt hetzelfde resultaat te geven.)

Soms kan het gebeuren dat het modem weigert om de carrier los te laten. Start in dat geval simpelweg `kermit` en stop deze wederom. Meestal stopt het met de tweede poging.

#### 27.7.1.4. Problemen oplossen

Als dit niet werkt, voelt u zich dan vrij om rond te vragen op de [freebsd-net](#) mailing lijst. De volgende dingen zijn mensen al eens tegen aangelopen:

- Het niet gebruiken van de `-c` of `-a` optie voor `slattach` (Dit zou niet fataal moeten zijn, maar sommige mensen hebben aangegeven dat het de problemen oploste.)
- Het intypen van `sl0` in plaats van `sl0` (het verschil is wellicht lastig te zien met sommige fonts).
- Probeer `ifconfig sl0` uit te voeren om de interface status te zien. U kunt bijvoorbeeld krijgen:

```
# ifconfig sl0
sl0: flags=10<POINTOPOINT>
    inet 136.152.64.181 --> 136.152.64.1 netmask ffffffff00
```

- Als u no route to host krijgt van het [ping\(8\)](#) commando, is er mogelijk een probleem met uw route tabel. U kunt het `netstat -r` commando uitvoeren om de huidige routes te zien:

```
# netstat -r
Routing tables
Destination      Gateway          Flags      Refs      Use  IfaceMTU    Rtt      Netmasks:
(root node)
(root node)
```

```
Route Tree for Protocol Family inet:
(root node) =>
default      inr-3.Example.EDU  UG      8    224515  sl0 -    -
localhost.Exampl localhost.Example.  UH      5    42127  lo0 -    0.438
inr-3.Example.ED water.CS.Example.E  UH      1      0    sl0 -    -
water.CS.Example localhost.Example.  UGH     34  47641234 lo0 -    0.438
(root node)
```

Het voorgaand voorbeeld komt van een relatief druk systeem. De getallen op uw systeem zullen anders zijn naar gelang de netwerk activiteiten.

## 27.7.2. Het opzetten van een SLIP-server

Dit document levert suggesties voor het opzetten van een SLIP-server op een FreeBSD systeem, welke meestal betekent het configureren van uw systeem om automatisch verbindingen op te zetten wanneer er wordt ingelogt met remote SLIP cliënten.

### 27.7.2.1. Eisen vooraf

Deze sectie is vrij technisch van aard, dus achtergrond informatie is vereist. Er wordt aangenomen dat u bekend bent met het TCP/IP-netwerk protocol, en in dan in het bijzonder met netwerk en node adresseringen, netwerk adres maskers, subnetten, routes en dynamische routing protocollen zoals RIP. Het configureren van een SLIP-dienst op een inbel server vereist kennis van deze concepten en als u daarmee niet bekend bent, leest u dan aub een versie van of Craig Hunt's *TCP/IP Network Administration* gepubliceerd door O'Reilly & Associates, Inc. (ISBN Number 0-937175-82-X), of Douglas Comer's boeken over het TCP/IP protocol.

Daarnaast wordt er vanuit gegaan dat u reeds uw modem(s) heeft geconfigureerd en dat u de juiste systeem bestanden heeft aangepast zodat er logins mogelijk zijn door uw modem(s) heen. Als u dat nog niet heeft gedaan, zie dan [Paragraaf 26.4, "Inbeldienst"](#) voor details over het opzetten van inbel diensten. Wellicht wilt u ook de handleiding bekijken voor [sio\(4\)](#) voor meer informatie over de seriële port device driver en de [ttys\(5\)](#), [gettytab\(5\)](#), [getty\(8\)](#), & [init\(8\)](#) handleidingen voor informatie die relevant zijn voor het configureren van het systeem zodat logins mogelijk worden op modems, en wellicht [stty\(1\)](#) voor informatie over het instellen van de seriële poort (zoals clocal voor direct verbonden seriële interfaces).

### 27.7.2.2. Snel overzicht

In een typische configuratie, werkt het gebruik van FreeBSD als een SLIP-server als volgt: een SLIP-gebruiker belt in op uw FreeBSD SLIP-server systeem en logt in met een speciaal SLIP-login ID dat gebruik maakt van `/usr/sbin/sliplogin`. Het `sliplogin` programma leest door het `/etc/sliphome/slip.hosts` bestand om een corresponderende regel te vinden voor de speciale gebruiker en als deze een match vindt verbind het de seriële lijn met een beschikbare SLIP-interface waarna het shellscript `/etc/sliphome/slip.login` wordt uitgevoerd om de SLIP-interface te configureren.

#### 27.7.2.2.1. Een voorbeeld van SLIP-server login

Bijvoorbeeld, als een SLIP-user-ID `Shelmergis`, kan `Shelmergis`'s regel in `/etc/master.passwd` er als volgt uitzien:

```
Shelmergis:password:1964:89::0:0:Guy Helmer - SLIP:/usr/users/Shelmergis:/usr/sbin/sliplogin
```

Wanneer `Shelmergis` inlogt, zoekt het `sliplogin` programma in het `/etc/sliphome/slip.hosts` bestand voor een regel dat een corresponderende user ID heeft, er kan bijvoorbeeld een regel staan in `/etc/sliphome/slip.hosts` dat eruit ziet als volgt:

```
Shelmergis      dc-slip sl-helmer      0xfffffc00      autocomp
```

`sliplogin` zal de corresponderende regel vinden en de seriële lijn koppelen aan de eerste beschikbare SLIP-interface, waarna `/etc/sliphome/slip.login` wordt uitgevoerd zoals volgt:

```
/etc/sliphome/slip.login 0 19200 Shelmergis dc-slip sl-helmer 0xfffffc00 autocomp
```



Als alles goed gaat, zal `/etc/sliphome/slip.login` een `ifconfig` commando uitvoeren voor de SLIP interface waaraan `sliplogin` zichzelf koppelt (SLIP-interface 0 zoals in bovenstaand voorbeeld was de eerste parameter in de lijst welke gegeven is aan `slip.login`) om een lokaal IP-adres in te stellen (`dc-slip`), een remote IP adres (`sl-helmer`), een netwerk master voor de SLIP-interface (`0xfffffc00`), en enkele additionele vlaggen (`autocomp`). Als er iets misgaat zal `sliplogin` meestal voldoende goede informatie loggen via de `syslogd` daemon faciliteiten, welke meestal logt naar `/var/log/messages` (zie de handleidingen van [syslogd\(8\)](#) en [syslog.conf\(5\)](#) en controleer het `/etc/syslog.conf` bestand om te zien wat `syslogd` logt en waar dit naartoe gelogt wordt).

### 27.7.2.3. Kernel-configuratie

FreeBSD's standaard kernel (GENERIC) heeft reeds ondersteuning voor SLIP ([sl\(4\)](#)), in het geval van een custom kernel moet de volgende regel worden toegevoegd aan de kernel configuratie:

```
device    sl
```

Standaard zal uw FreeBSD machine geen pakketten doorsturen. Als u wilt dat uw FreeBSD SLIP-server zich gedraagt als router zult u het bestand `/etc/rc.conf` moeten bewerken en de instelling van de `gateway_enable` variabele moeten aanpassen naar `YES`. Dit zorgt ervoor dat de machine na een herstart zich zal blijven gedragen als router.

Om de instellingen meteen actief te maken kunt u het volgende commando als `root` uitvoeren:

```
# service routing start
```

Raadpleeg aub [Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#) over het configureren van de FreeBSD kernel voor meer hulp over het herconfigureren van uw kernel.

### 27.7.2.4. Sliplogin-configuratie

Zoals eerder vermeld, zijn er drie bestanden in de map `/etc/sliphome` die onderdeel zijn van de configuratie voor `/usr/sbin/sliplogin` (zie [sliplogin\(8\)](#) voor de actuele handleiding voor `sliplogin`): `slip.hosts`, welke de SLIP-gebruikers definieert en de gekoppelde IP adressen; `slip.login`, welke meestal de SLIP-interface configureert en (optioneel) `slip.logout`, welke de effecten van `slip.login` ongedaan maakt wanneer de seriële verbinding verbroken wordt.

#### 27.7.2.4.1. slip.hosts configuratie

`/etc/sliphome/slip.hosts` bevat regels welke minstens vier onderdelen heeft die gescheiden worden door een spatie:

- SLIP-gebruikers login ID
- Lokale adres (lokaal voor de SLIP-server) van de SLIP-link
- Remote adres van de SLIP-link
- Netwerk masker

De lokale en remote adressen mogen host namen zijn (Welke naar IP-adressen vertaald kunnen worden door `/etc/hosts` of door de DNS diensten, afhankelijk van uw specificaties in het `/etc/nsswitch.conf`, het netwerk masker mag een naam zijn dat vertaald kan worden door een zoek opdracht in `/etc/networks`. Op een voorbeeld systeem ziet het `/etc/sliphome/slip.hosts` bestand er als volgt uit:

```
#
# login local-addr      remote-addr      mask          opt1    opt2
#                               (normal,compress,noicmp)
#
Shelmerg dc-slip        sl-helmerg      0xfffffc00    autocomp
```

Aan het einde van deze regel staan één of meerdere opties:

- `normal` — geen compressie van de header

- `compress` — comprimeer headers
- `autocomp` — comprimeer de headers als de remote kant dit accepteert
- `noicmp` — schakelt ICMP pakketten uit (dus alle “ping” pakketten worden geweigerd in plaats van dat deze bandbreedte verbruiken)

Uw keuze van een lokaal en remote adres voor uw SLIP verbindingen is afhankelijk van of u een speciaal toegewezen TCP/IP-subnet gebruikt, of dat u gebruik gaat maken van “proxy ARP” op uw SLIP-server (het is geen echte “proxy ARP”, maar het is de terminologie welke in deze sectie gebruikt wordt om het te beschrijven). Als u niet zeker bent welke methode u moet kiezen, of hoe u IP-adressen moet toewijzen, raadpleegt u dan de TCP/IP boeken die vermeld worden in de SLIP vereisten ([Paragraaf 27.7.2.1, “Eisen vooraf”](#)) en/of vraag uw IP-netwerk manager om hulp.

Als u gebruik gaat maken van een separaat subnet voor uw SLIP-cliënten, moet u een subnet alloceren uit de voor u toegewezen IP-ruimte, en elke SLIP-cliënt een IP-adres geven uit dat subnet. Daarna moet u waarschijnlijk een statische route configureren voor uw SLIP-subnet via uw SLIP-server naar de dichtsbijzijnde IP-router.

In het andere geval moet u gebruik maken van de “proxy ARP” methode, u moet elke SLIP cliënt een IP-adres geven uit het Ethernet-subnet van uw SLIP-server, daarnaast moet u het `/etc/sliphome/slip.login` en het `/etc/sliphome/slip.logout` script aanpassen om gebruik te maken van [arp\(8\)](#) om de “proxy ARP” regels te beheren in de SLIP servers ARP tabel.

### 27.7.2.4.2. `slip.login` configuratie

Een typisch `/etc/sliphome/slip.login` bestand ziet er als volgend uit:

```
#!/bin/sh -
#
#      @(#)slip.login  5.1 (Berkeley) 7/1/90
#
# generiek loginbestand voor een SLIP-lijn.  sliplogin voert deze uit
# met de volgende parameters:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#  slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
```

Dit `slip.login` bestand start alleen het `ifconfig` commando voor de betreffende SLIP-interace met het lokale en remote adres met het netwerkmasker van de SLIP-interface.

Als u besloten heeft om gebruik te maken van de “proxy ARP” methode (in plaats van het gebruiken van een apart subnet voor uw SLIP-cliënten) moet u het `/etc/sliphome/slip.login` bestand aanpassen zodat deze er ongeveer als volgend uitziet:

```
#!/bin/sh -
#
#      @(#)slip.login  5.1 (Berkeley) 7/1/90
#
# generiek loginbestand voor een SLIP-lijn.  sliplogin voert deze uit
# met de volgende parameters:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#  slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
# Beantwoord ARP Verzoeken voor de SLIP-cliënt met ons Ethernet
# adres
/usr/sbin/arp -s $5 00:11:22:33:44:55 pub
```

De extra regel in het `slip.login` bestand, `arp -s $5 00:11:22:33:44:55 pub`, creëert een ARP-regel in de ARP-tabel van de SLIP-server. Deze ARP regel zorgt ervoor dat de SLIP-server antwoord geeft met het Ethernet MAC

adres van de SLIP-server wanneer een andere IP-node op het Ethernet vraagt om te communiceren met het IP-adres van de SLIP-cliënt.

Wanneer u gebruik maakt van het voorbeeld hierboven, wees u er dan zeker van dat u het Ethernet MAC adres (00:11:22:33:44:55 ) veranderd in het MAC adres van uw systeem's Ethernet kaart, anders werkt uw “proxy ARP” zeker niet! U kunt het Ethernet MAC adres van uw SLIP-server achterhalen door het bekijken van het resultaat van `netstat -i`; de tweede regel met resultaten moet er ongeveer als volgend uitzien:

```
ed0    1500    <Link>0.2.c1.28.5f.4a          191923 0    129457    0    116
```

Dit geeft aan dat het specifieke Ethernet MAC adres van het systeem is 00:02:c1:28:5f:4a — de punten in het Ethernet MAC adres welke gegeven wordt door `netstat -i` moet worden veranderd in dubbele punten (“:”) en voorloop nullen moeten worden toegevoegd aan elk enkel hexadecimaal getal om het adres te converteren naar de vorm die [arp\(8\)](#) wenst; zie de handleiding van [arp\(8\)](#) voor een compleet overzicht van het gebruik hiervan.



### Opmerking

Wanneer u `/etc/sliphome/slip.login` en `/etc/sliphome/slip.logout`, aanmaakt moet het “uitvoerbare” bitje gezet zijn (bijvoorbeeld `chmod 755 /etc/sliphome/slip.login /etc/sliphome/slip.logout`) anders is `sliplogin` niet in staat om deze uit te voeren.

#### 27.7.2.4.3. slip.logout configuratie

`/etc/sliphome/slip.logout` is niet strict noodzakelijk (tenzij u “proxy ARP” implementeert), maar als beslist om deze aan te maken is dit een voorbeeld basis `slip.logout` script:

```
#!/bin/sh -
#
#      slip.logout

#
# uitlogbestand voor een SLIP-regel.  sliplogin voert deze uit met de
# parameters:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#      slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$I down
```

Als u gebruik maakt van “proxy ARP” wilt u waarschijnlijk dat het `/etc/sliphome/slip.logout` bestand de ARP regel weghaalt voor de SLIP-cliënt:

```
#!/bin/sh -
#
#      @(#)slip.logout

#
# uitlogbestand voor een SLIP-regel.  sliplogin voert deze uit met de
# parameters:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#      slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$I down
# Stop met het beantwoorden van ARP verzoeken voor de SLIP-cliënt
/usr/sbin/arp -d $5
```

Het `arp -d $5` verwijderd de ARP regel, die “proxy ARP” heeft toegevoegd toen de SLIP-cliënt inlogde.

Het is belangrijk om dit te herhalen: zorg ervoor `/etc/sliphome/slip.logout` het uitvoerbare bitje heeft gezet nadat deze gecreeërd is (b.v. `chmod 755 /etc/sliphome/slip.logout` ).

### **27.7.2.5. Routing-overwegingen**

Als u geen gebruik maakt van de “proxy ARP” voor het routeren van pakketten tussen uw SLIP-cliënten en de rest van uw netwerk (en wellicht het internet), moeten er misschien een aantal statische routeringen naar de best bereikbare standaard router ingesteld worden om uw SLIP cliënts te routeren via uw SLIP0server.

#### **27.7.2.5.1. Statische routeringen**

Het toevoegen van statische routeringen naar de dichtst bijzijnde router kan problematisch zijn (of zelfs onmogelijk als u niet de bevoegdheden heeft om dit te doen). Als u een netwerk heeft met meerdere routers binnen uw organisatie kan het zijn dat sommige routers, zoals die van Cisco en Proteon , niet alleen geconfigureerd moeten worden met de statische route naar het SLIP-subnet, maar deze moeten dan ook geconfigureerd worden over welke statische routes aan andere routers verteld moeten worden. Enige expertise en fine tunen kan nodig zijn om statische routing te laten werken.

# Hoofdstuk 28. Elektronische mail

Origineel werk van Bill Lloyd.

Herschreven door Jim Mock.

Vertaald door Tom Leeters.

Vertaling voortgezet door Frederic Van Assche.

Vertaling voortgezet door René Ladan.

## 28.1. Overzicht

“Elektronische Mail”, beter bekend als email, is tegenwoordig een van de meest gebruikte vormen van communicatie. Dit hoofdstuk geeft een algemene inleiding in het opzetten van een mailserver op FreeBSD, alsmede een introductie in het verzenden en ontvangen van email op FreeBSD; het is echter geen complete referentie en veel belangrijke overwegingen zullen buiten beschouwing worden gelaten. Voor een completere behandeling wordt de lezer gewezen op de vele uitstekende boeken welke worden vermeld in [Bijlage B, Bibliografie](#).

In dit hoofdstuk wordt behandeld:

- Welke software (componenten) gebruikt wordt(en) bij het verzenden en ontvangen van email.
- Waar algemene sendmail instellingsbestanden worden opgeslagen in FreeBSD.
- Het verschil tussen lokale en postbussen op afstand.
- Hoe spammers te verhinderen dat ze de mailserver illegaal gebruiken als "relay".
- Hoe een andere MTA (Mail Transfer Agent) te installeren en configureren op het systeem, ter vervanging van sendmail.
- Hoe veel voorkomende problemen met mail servers worden opgelost.
- Hoe SMTP met UUCP te gebruiken.
- Hoe een systeem in te stellen om alleen mail te verzenden.
- Hoe email te gebruiken met een inbelverbinding.
- Hoe SMTP Authenticatie in te stellen voor verhoogde beveiliging.
- Hoe een Mail User Agent zoals mutt te installeren om email te verzenden en te ontvangen.
- Hoe mail te downloaden van een POP of IMAP server op afstand.
- Hoe automatisch filters en sorteerregels op inkomende email toe te passen.

Voordat dit hoofdstuk gelezen wordt, dienen:

- De netwerkverbindingen correct ingesteld te zijn ([Hoofdstuk 31, Geavanceerde netwerken](#)).
- De juiste DNS-informatie ingesteld te zijn voor de mailserver ([Hoofdstuk 29, Netwerkdiensten](#)).
- Bekend te zijn hoe software van derde partijen te installeren ([Hoofdstuk 5, Applicaties installeren: pakketten en ports](#)).

## 28.2. Gebruik maken van elektronische mail

Er zijn vijf belangrijke componenten betrokken bij het uitwisselen van email. Dit zijn: [het gebruikersprogramma](#), [de serverdaemon](#), [DNS](#), [een postbus, lokaal of op afstand](#), en natuurlijk [de mailhost zelf](#).

### 28.2.1. Het gebruikersprogramma

Dit omvat opdrachtregelprogramma's zoals mutt, alpine, elm, en mail, en GUI programma's zoals balsa, xfmmail, en iets “geavanceerder” zoals een webbrowser. Deze programma's doen niets anders dan de mail bezorgen bij de lokale “mailhost”, door deze af te leveren of bij een van de beschikbare [serverdiensten](#), of via TCP.

### 28.2.2. Mailhost Server Daemon

FreeBSD wordt standaard geleverd met de sendmail, maar ondersteunt meerdere andere mailserver daemons, zoals:

- exim;
- postfix;
- qmail.

De server daemon heeft meestal twee functies—het is verantwoordelijk voor het ontvangen van inkomende mail en het bezorgen van uitgaande mail. Het is *niet* verantwoordelijk voor het verzamelen van mail door gebruik te maken van protocollen zoals POP of IMAP om mail te lezen, noch staat het toe om een verbinding te maken met een lokale mbox of Maildir postbus. Het is mogelijk dat daarvoor een extra [daemon](#) voor nodig is.



#### Waarschuwing

Oudere versies van sendmail hebben serieuze beveiligingslekken welke kunnen leiden tot een situatie waarbij een aanvalleur lokale of toegang van afstand tot de machine kan verkrijgen. Draai een actuele versie om deze problemen te voorkomen. Optioneel kan een alternatieve MTA van de [FreeBSD Portscollectie](#) geïnstalleerd worden.

### 28.2.3. Email en DNS

Het Domein Naam Systeem (DNS) en de daemon named spelen een grote rol in het bezorgen van email. Om het mogelijk te maken email van de deze lokatie naar een andere lokatie te bezorgen, zal de serverdaemon de andere lokatie opzoeken in het DNS om zo de host te bepalen die de email voor de bestemming in ontvangst zal nemen. Dit gebeurt ook als email verzonden wordt vanaf een andere host naar de lokale mailserver.

DNS is verantwoordelijk voor het koppelen van hostnamen aan IP-adressen, en voor het opslaan van specifieke informatie voor het bezorgen van mail, bekend als MX-regels. De MX-regel (Mail eXchanger) specificeert welke host(s) mail zullen ontvangen voor een specifiek domein. Als er geen MX-regel is voor deze hostnaam of dit domein, dan zal de mail direct bij de host worden afgeleverd, mits er een A-regel is die deze hostnaam aan dit IP-adres koppelt.

De MX-regels van een willekeurig domein kunnen worden bekeken door gebruik te maken van het commando [host\(1\)](#), zoals te zien is in het onderstaande voorbeeld:

```
% host -t mx FreeBSD.org
FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by mx1.FreeBSD.org
```

### 28.2.4. Mail ontvangen

De mailhost verzorgt het ontvangen van mail voor het domein. Deze zal alle mail verzonden aan het domein verzamelen en deze afhankelijk van de configuratie opslaan in of mbox (de standaardmanier om mail op te slaan) of in Maildir-formaat. Wanneer de mail eenmaal is opgeslagen, kan het of lokaal gelezen worden door toepassingen als [mail\(1\)](#) of mutt, of op afstand bekeken en verzameld worden middels protocollen als POP of IMAP. Dit betekent, dat als mail alleen lokaal wordt gelezen, er geen POP- of IMAP-server geïnstalleerd hoeft te worden.

#### 28.2.4.1. Op afstand toegang tot de postbus krijgen door gebruik te maken van POP en IMAP

Om op afstand toegang te krijgen tot postbussen is het nodig toegang te hebben tot een POP- of IMAP -server. Deze protocollen stellen gebruikers in staat hun postbus gemakkelijk op afstand te benaderen. Hoewel zowel POP als IMAP gebruikers in staat stellen op afstand een postbus te bereiken, biedt IMAP veel voordelen, waaronder:

- IMAP kan berichten zowel op de server op afstand opslaan als ze ophalen.
- IMAP ondersteunt gelijktijdig actualiseren.
- IMAP kan uitstekend worden gebruikt over langzame verbindingen omdat het gebruikers in staat stelt de structuur van berichten te bekijken zonder deze binnen te halen; het kan ook worden gebruikt om te zoeken op de server om zo de gegevensoverdracht tussen client en server te minimaliseren.

Om een POP- of IMAP- server te installeren, zijn de volgende stappen nodig:

1. Kies een IMAP- of POP -server die het beste aan de eisen voldoet. De volgende POP- en IMAP -servers zijn zeer bekend en zijn goede voorbeelden:
  - qpopper;
  - teapop;
  - imap-uw;
  - courier-imap;
  - dovecot;
2. Installeer de gewenste POP- of IMAP-daemon vanuit de Portscollectie.
3. Wijzig indien nodig `/etc/inetd.conf` om de POP- of IMAP - server te laden.



#### Waarschuwing

Let er wel op dat zowel POP en IMAP informatie, waaronder gegevens over gebruikersnaam en wachtwoord, onversleuteld versturen. Dit betekent, dat wanneer het gewenst is dat de uitwisseling van gegevens over deze protocollen versleuteld is, het verstandig is om te overwegen de sessies over [ssh\(1\)](#) te tunnelen of SSL te gebruiken. Het tunnelen van sessies wordt beschreven in [Paragraaf 15.10.8, “SSH tunnels”](#) en SSL in [Paragraaf 15.8, “OpenSSL”](#).

#### 28.2.4.2. Toegang tot lokale postbussen

Postbussen kunnen lokaal benaderd worden door direct op de server waarop de postbus wordt bewaard MUAs te gebruiken. Dit kan gedaan worden door programma's zoals mutt of [mail\(1\)](#) te gebruiken.

#### 28.2.5. De mailhost

De mailhost is de naam van de server welke verantwoordelijk is voor het afleveren en ontvangen van mail voor de server en mogelijk voor het netwerk.

### 28.3. sendmail instellen

*Bijgedragen door Christopher Shumway.*

[sendmail\(8\)](#) is de standaard Mail Transfer Agent (MTA) in FreeBSD. sendmail's taak is het accepteren van mail van gebruikersprogramma's (MUA) en deze te bezorgen bij de juiste mailer zoals gedefinieerd in het betreffende configuratiebestand. sendmail kan ook netwerkverbindingen accepteren en mail in lokale postbussen afleveren of bezorgen bij een ander programma.

sendmail gebruikt de volgende configuratiebestanden:

Bestandsnaam	Functie
/etc/mail/access	bestand met de toegangsdatabase van sendmail
/etc/mail/aliases	Aliases voor postbussen
/etc/mail/local-host-names	Lijst van servers waarvoor sendmail mail accepteert
/etc/mail/mailer.conf	Configuratie voor het mailerprogramma
/etc/mail/mailertable	Aflevertabel voor de mailer
/etc/mail/sendmail.cf	Hoofdconfiguratiebestand van sendmail
/etc/mail/virtusertable	Tabellen voor virtuele gebruikers en domeinen

### 28.3.1. /etc/mail/access

De toegangsdatabase definieert welke host(s) of IP-adressen toegang hebben tot de lokale mailserver en wat voor soort toegang ze hebben. Hosts kunnen in de lijst als OK, REJECT, of RELAY staan, of worden doorgevoerd naar de foutafhandelingsprocedure van sendmail met een bepaalde mailerfout. Hosts welke vermeld staan als OK, wat de standaard is, kunnen mail versturen naar deze host zolang de eindbestemming van de mail de lokale machine is. Hosts welke vermeld staan als REJECT worden voor alle verbindingen geweigerd. Hosts met een RELAY vermelding wordt toegestaan om via deze server mail naar elke bestemming te sturen.

#### Voorbeeld 28.1. Configureren van de sendmail toegangsdatabase

```
cyberspammer.com 550 We accepteren geen mail van spammers
FREE.STEALTH.MAILER@ 550 We accepteren geen mail van spammers
another.source.of.spam REJECT
okay.cyberspammer.com OK
128.32 RELAY
```

In dit voorbeeld staan vijf vermeldingen. Mailafzenders die overeenkomen met de linkerzijde van de tabel worden beïnvloed door de actie die vermeld staat aan de rechterzijde van de tabel. De eerste twee voorbeelden geven een foutcode af aan de foutafhandelingsroutine van sendmail. Het bericht wordt bij de externe host bekend gemaakt wanneer een mail voldoet aan de linkerzijde van de tabel. De volgende regel weigert mail van een specifieke host op het Internet, `another.source.of.spam`. De volgende regel accepteert mailverbindingen van een host `okay.cyberspammer.com`, welke nauwkeuriger is dan de regel met `cyberspammer.com` erboven. Specifiekere regels vervangen minder specifieke. De laatste regel staat het doorsturen van elektronische mail toe vanaf hosts waarvan de IP-adressen beginnen met 128.32. Deze hosts zijn dan in staat om via deze mailserver naar een andere bestemming mail te versturen.

Wanneer dit bestand is bijgewerkt, dient `make` in `/etc/mail/` te gedraaid te worden om de database bij te werken.

### 28.3.2. /etc/mail/aliases

De aliasdatabase bevat een lijst met virtuele postbussen die verwijzen naar andere gebruiker(s), bestand(en), programma('s) of andere aliassen. Hier zijn een paar voorbeelden die gebruikt kunnen worden in `/etc/mail/aliases` :



### Voorbeeld 28.2. Mailaliassen

```
root: localuser
ftp-bugs: joe,eric,paul
bit.bucket: /dev/null
procmail: "|/usr/local/bin/procmail"
```

Het bestandsformaat is simpel; de postbusnaam aan de linkerzijde van de dubbele punt wordt verder uitgewerkt naar de doel(en) aan de rechterzijde. Het eerste voorbeeld breidt de postbus van `root` uit naar de postbus `localuser`, welke dan vervolgens weer wordt opgezocht in de aliasdatabase. Als er geen verdere overeenkomst wordt gevonden, dan wordt het bericht afgeleverd bij de lokale gebruiker `localuser`. Het volgende voorbeeld toont een mailinglijst. Mail voor de postbus `ftp-bugs` wordt doorverwezen naar de drie lokale postbussen `joe`, `eric` en `paul`. Merk op dat een externe postbus gespecificeerd kan worden als `< user@example.com >`. Het volgende voorbeeld toont het schrijven van mail naar een bestand, in dit geval `/dev/null`. Het laatste voorbeeld toont het sturen van mail naar een programma, in dit geval wordt het mailbericht doorgestuurd naar de standaard invoer van `/usr/local/bin/procmail` via een UNIX® pijp.

Wanneer dit bestand is bijgewerkt, dient `make` in `/etc/mail/` gedraaid te worden om de database bij te werken.

#### 28.3.3. /etc/mail/local-host-names

Dit is een lijst van hostnamen die `sendmail(8)` moet accepteren als de lokale hostnaam. Hierin dienen alle hostnamen geplaatst te worden waarvoor `sendmail` mail moet ontvangen. Als deze mailserver mail moet ontvangen voor het domein `example.com` en de hostnaam is `mail.example.com`, dan ziet `local-host-names` er ongeveer zo uit:

```
example.com
mail.example.com
```

Wanneer dit bestand is bijgewerkt, dient `sendmail(8)` opnieuw gestart te worden zodat het de veranderingen kan lezen.

#### 28.3.4. /etc/mail/sendmail.cf

Het hoofdinstellingenbestand van `sendmail`, `sendmail.cf` controleert het algemene gedrag van `sendmail`, inclusief alles van het herschrijven van emailadressen tot het sturen van weigeringsberichten naar externe mailservers. Met zo'n diverse rol is dit instellingenbestand redelijk complex en vallen de details buiten het bereik van dit hoofdstuk. Gelukkig hoeft dit bestand maar zelden aangepast te worden voor standaard mailservers.

Het hoofdinstellingenbestand van `sendmail` kan gebouwd worden met `m4(1)` macro's die het gedrag en de mogelijkheden van `sendmail` specificeren. Lees `/usr/src/contrib/sendmail/cf/README` voor meer details.

Wanneer dit bestand is bijgewerkt, dient `sendmail(8)` opnieuw gestart te worden om de wijzigingen door te voeren.

#### 28.3.5. /etc/mail/virtusertable

De `virtusertable` verbindt mailadressen voor virtuele domeinen en postbussen met echte postbussen. Deze postbussen kunnen lokaal, op afstand, aliassen gedefinieerd in `/etc/mail/aliases`, of bestanden zijn.

### Voorbeeld 28.3. Voorbeeld van een mailtabel voor een virtueel domein

```
root@example.com root
postmaster@example.com postmaster@noc.example.net
```

```
@example.com joe
```

In het voorbeeld hierboven staat een tabel voor een domein `example.com`. Dit bestand wordt van boven naar beneden verwerkt, en de eerste overeenkomende regel wordt gebruikt. De eerste regel verbindt `<root@example.com>` met de lokale postbus `root`. De volgende regel verbindt `<postmaster@example.com>` met de postbus `postmaster` op de host `noc.example.net`. Als geen van de vorige regels van `example.com` overeenkomen, zal de laatste regel gebruikt worden, die alle andere post geadresseerd aan iemand bij `example.com` opvangt en naar de lokale postbus `joe` stuurt.

## 28.4. De Mail Transfer Agent vervangen

*Geschreven door Andrew Boothman.*

*Informatie genomen uit emails geschreven door Gregory Neil Shapiro.*

Zoals eerder vermeld wordt FreeBSD geleverd met `sendmail` voorgeïnstalleerd als MTA (Mail Transfer Agent). Daarom regelt het standaard uitgaande en binnenkomende mail.

In sommige gevallen willen systeembeheerders wegens uiteenlopende redenen hun MTA vervangen. Deze redenen variëren van het uitproberen van een andere MTA tot het installeren van een bepaalde functionaliteit of pakket dat afhankelijk is van een andere MTA.

### 28.4.1. Een nieuwe MTA installeren

Er is een waaier van MTA's beschikbaar. Een goed startpunt is de [FreeBSD Ports Collectie](#) waar er veel gevonden kunnen worden. Het is natuurlijk mogelijk iedere MTA te gebruiken vanaf iedere locatie, zolang het draait op FreeBSD.

Begin met het installeren van de nieuwe MTA. Als de MTA eenmaal geïnstalleerd is wordt er de kans gegeven te beslissen of de nieuwe MTA echt voldoet aan de eisen, en is het mogelijk de nieuwe software te configureren voordat deze het werk van `sendmail` overneemt. Bevestig voordat de MTA geïnstalleerd wordt dat de nieuwe software geen poging onderneemt systeemtoepassingen zoals `/usr/bin/sendmail` te overschrijven, anders wordt de nieuwe software onmiddellijk in gebruik genomen voordat het is geconfigureerd.

Neem de documentatie van de gekozen MTA door voor meer informatie over het configureren van de software.

### 28.4.2. sendmail uitschakelen



#### Waarschuwing

Als `sendmail`'s uitgaande emaildienst uitgeschakeld wordt, is het belangrijk dat het vervangen wordt door een alternatief systeem. Als ervoor gekozen wordt dit niet te doen, zullen systeemfunctionaliteiten zoals [periodic\(8\)](#) niet in staat zijn hun resultaten te bezorgen per email, zoals ze normaliter verwachten te kunnen doen. Vele delen van het systeem zullen verwachten een werkend systeem aan te treffen dat compatibel is met `sendmail`. Als toepassingen binaries van `sendmail` blijven gebruiken om mail te versturen nadat deze uitgeschakeld werden, kan de mail in een inactieve `sendmail` wachtrij geplaatst worden, en nooit bezorgd worden.

Om `sendmail` volledig uit te schakelen, inclusief de uitgaande emaildienst, dient

```
sendmail_enable="NO"
sendmail_submit_enable="NO"
sendmail_outbound_enable="NO"
```

```
sendmail_msp_queue_enable="NO"
```

toegevoegd te worden aan `/etc/rc.conf` .

Als enkel sendmail's ingaande emaildienst uitgeschakeld dient te worden, dient

```
sendmail_enable="NO"
```

toegevoegd te worden aan `/etc/rc.conf` . Meer informatie over de opstartopties van sendmail is beschikbaar in de hulppagina [rc.sendmail\(8\)](#).

### 28.4.3. De nieuwe MTA starten tijdens het opstarten

De nieuwe MTA kan gestart worden door deze instellingsregel toe te voegen aan `/etc/rc.conf` , zoals het volgende voorbeeld voor postfix:

```
# echo 'postfix_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
```

De MTA zal nu automatisch tijdens het opstarten worden gestart.

### 28.4.4. sendmail vervangen als de standaard systeemmailer

Het programma sendmail is zo vanzelfsprekend als standaard software op UNIX® systemen dat sommige softwarepakketten ervan uitgaan dat sendmail reeds geïnstalleerd en geconfigureerd is. Daarom voorzien vele alternatieve MTA's in compatibele implementaties van de opdrachtregelinterface van sendmail; dit vergemakkelijkt het gebruik van alternatieve MTA's als vervanging voor sendmail.

Bij het gebruiken van een alternatieve MTA moet men er zeker van zijn dat software die probeert de standaardtoepassingen van sendmail zoals `/usr/bin/sendmail` te gebruiken, ook daadwerkelijk de gekozen alternatieve mailer gebruikt. Gelukkig heeft FreeBSD hiervoor een systeem, [mailwrapper\(8\)](#), dat deze taak van de systeembeheerder overneemt.

Als sendmail werkt zoals origineel geïnstalleerd, bevat `/etc/mail/mailer.conf` bij benadering het volgende:

```
sendmail /usr/libexec/sendmail/sendmail
send-mail /usr/libexec/sendmail/sendmail
mailq /usr/libexec/sendmail/sendmail
newaliases /usr/libexec/sendmail/sendmail
hoststat /usr/libexec/sendmail/sendmail
purgestat /usr/libexec/sendmail/sendmail
```

Dit wil zeggen dat wanneer een van deze algemene opdrachten (zoals sendmail zelf) uitgevoerd wordt, het systeem in werkelijkheid een kopie van de mailwrapper genaamd sendmail uitvoert, dat `mailer.conf` controleert en `/usr/libexec/sendmail/sendmail` uitvoert. Dit systeem maakt het eenvoudiger te specificeren welke toepassingen daadwerkelijk uitgevoerd worden wanneer deze standaard sendmail functies aangeroepen worden.

Als men bijvoorbeeld wil dat `/usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat` uitgevoerd wordt in plaats van sendmail, kan men `/etc/mail/mailer.conf` als volgt aanpassen:

```
sendmail /usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat
send-mail /usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat
mailq /usr/local/supermailer/bin/mailq-compat
newaliases /usr/local/supermailer/bin/newaliases-compat
hoststat /usr/local/supermailer/bin/hoststat-compat
purgestat /usr/local/supermailer/bin/purgestat-compat
```

### 28.4.5. Afwerking

Wanneer alles correct geconfigureerd is, dienen ofwel alle ongebruikte sendmail processen gestopt te worden en de processen behorend aan de nieuwe software gestart te worden, ofwel dient het systeem opnieuw gestart te worden. Herstarten geeft ook de mogelijkheid te controleren of de nieuwe MTA correct geconfigureerd is om tijdens het opstartproces gestart te worden.

## 28.5. Problemen oplossen

Vraag: Waarom is het nodig om de FQDN te gebruiken voor hosts op de site?

Ant- Het is waarschijnlijk dat de host zich in een ander domein bevindt; bijvoorbeeld als het gewenst is om host `mompel` in het domein `bar.edu` vanuit domein `foo.bar.edu` te bereiken, is het nodig om er met de volledig gekwalificeerde domeinnaam naar te verwijzen, `mompel.bar.edu`, in plaats van slechts `mompel`.

Traditioneel werd dit door BSD BIND resolvers toegestaan. De huidige versie van BIND die met FreeBSD wordt geleverd levert niet langer standaard afkortingen voor onvolledig gekwalificeerde domeinnamen anders dan het huidige domein. Dus moet een ongekwalificeerde host `mompel` of als `mompel.foo.bar.edu` gevonden worden, of wordt er naar gezocht in het root-domein.

Dit verschilt van het vorige gedrag, waar de zoektocht doorging over `mompel.bar.edu`, en `bar.edu`. Zie RFC 1535 voor de redenen waarom dit als een slechte gewoonte en zelfs als beveiligingslek werd beschouwd.

Als een goede tussenoplossing kan deze regel:

```
search foo.bar.edu bar.edu
```

in plaats van het voorgaande:

```
domain foo.bar.edu
```

in `/etc/resolv.conf` geplaatst worden. Ben er echter zeker van dat de zoekvolgorde niet verder gaat dan de “grens tussen lokale en publieke regelgeving”, zoals RFC 1535 het noemt.

Vraag: sendmail zegt mail loops back to myself

Ant- Dit wordt in de FAQ van sendmail als volgt beantwoord:  
woord:

Deze foutmeldingen verschijnen:

```
553 MX list for domain.net points back to relay.domain.net
554 <user@domain.net>... Local configuration error
```

Hoe kan dit probleem worden opgelost?

Er is gevraagd om mail van het domein (bijvoorbeeld `domain.net`) naar een specifieke host door te sturen (in dit geval `relay.domain.net`) door gebruik te maken van een MX-regel, maar de machine die het door moet sturen herkent zichzelf niet als `domain.net`. Voeg `domain.net` toe aan `/etc/mail/local-host-names` [bekend als `/etc/sendmail.cw` voor versies eerder dan 8.10] (als `FEATURE(use_cw_file)` gebruikt wordt) of voeg “Cw `domain.net`” toe aan `/etc/mail/sendmail.cf`.

De FAQ van sendmail is te vinden op <http://www.sendmail.org/faq/> en wordt aangeraden om te lezen indien enig “tweaken” van de mailinstallatie gewenst is.

Vraag: Hoe kan een mailserver op een inbel-PPP-host gedraaid worden?

Ant- Het is gewenst om een FreeBSD-computer in een LAN met het Internet te verbinden. De FreeBSD-computer wordt dan als mail-gateway voor het LAN zijn. De PPP-verbinding is niet toegewijd.

Er zijn minstens twee manieren om dit te doen. Eén manier is om UUCP te gebruiken.

Een andere manier is ervoor te zorgen dat een server die altijd met het Internet verbonden is secundaire MX-diensten voor het domein biedt. Als het domein bijvoorbeeld `example.com` is en de internetprovider `example.net` heeft ingesteld om secundaire MX-diensten voor het domein te bieden:

```
example.com.  MX 10 example.com.
              MX 20 example.net.
```

Er dient slechts één host als de uiteindelijke ontvanger gespecificeerd te worden (voeg CW `example.com` toe aan `/etc/mail/sendmail.cf` op `example.com` ).

Wanneer de verzendende `sendmail` probeert om mail af te leveren zal het proberen met `example.com` te verbinden via de modemverbinding. Waarschijnlijk zal dit een time-out geven omdat de computer niet online is. Het programma `sendmail` zal het automatisch aan de secundaire MX-site, de internetprovider (`example.net` ) afleveren. De secundaire MX zal dan periodiek proberen om een verbinding te maken met de computer en de mail aan de primaire MX-host leveren (`example.com` ).

Het kan wenselijk zijn om iets als het onderstaande als inlogscript te gebruiken:

```
#!/bin/sh
# Zet mij in /usr/local/bin/pppmyisp
( sleep 60 -; /usr/sbin/sendmail -q ) &
/usr/sbin/ppp -direct pppmyisp
```

Indien er een apart inlogscript voor een gebruiker wordt aangemaakt, kan `sendmail -qRexample.com` gebruikt worden in plaats van het bovenstaande script. Dit zorgt ervoor dat alle mail in de mailrij voor `example.com` onmiddellijk verwerkt wordt.

Een verdere verfijning van de situatie is deze:

Bericht gestolen van de [FreeBSD Internet service provider mailinglijst](#).

```
> we bieden de secundaire MX voor een klant.
> De klant maakt automatisch verschillende keren per dag een verbinding
> met onze diensten om de mailberichten naar zijn primaire MX te
> sturen (we bellen zijn site niet indien er een mail voor zijn
> domein arriveert). Onze sendmail verstuurt de mailrij om de 30
> minuten. Op het moment moet de klant 30 minuten online blijven om
> er zeker van te zijn dat alle mail naar de primaire MX is gegaan.
>
> Is er een commando dat sendmail er toe aanzet om alle mailberichten
> nu te versturen? De gebruiker heeft uiteraard geen root-rechten op
> onze machine.
```

In de sectie "privacy flags" van `sendmail.cf` staat een definitie `Opgowaway,restrictqrun`

Verwijder `restrictqrun` om niet-root-gebruikers toe te staan te beginnen de rij te verwerken. Het kan ook wenselijk zijn om de MXs opnieuw te rangschikken. Wij zijn zo de eerste MX voor onze klanten, en we hebben dit gedefinieerd:

```
# Als we de beste MX voor een host zijn, probeer direct in plaats van
# een lokale configuratiefout te genereren.
OwTrue
```

Op deze manier zal een site op afstand rechtstreeks hier afleveren, zonder de verbinding van de klant te proberen. Vervolgens wordt er naar de klant verstuurd. Dit werkt alleen voor "hosts", dus dient de klant hun mailcomputer "customer.com" te noemen en "hostname.customer.com" in de DNS de plaatsen. Plaats een A-regel in de DNS voor "customer.com".

Vraag: Waarom blijven er fouten als Relaying Denied verschijnen wanneer er mail van andere hosts wordt verstuurd?

Ant- In standaard FreeBSD-installaties is `sendmail` geconfigureerd om alleen mail te versturen van de host waarop het draait. Als bijvoorbeeld een POP-server beschikbaar is, kunnen gebruikers mail controleren vanuit school, werk, of andere lokaties op afstand, maar zullen ze nog steeds niet in staat zijn om uitgaande emails van lokaties van buitenaf te versturen. Gewoonlijk zal er na enkele ogenblikken na de poging een email van MAILER-DAEMON worden verzonden met een foutbericht 5.7 Relaying Denied.

Er zijn verschillende manieren om dit te omzeilen. De oplossing die het meest voor de hand ligt, is om het adres van de internetprovider in een bestand `relay-domains` op `/etc/mail/relay-domains` te zetten. Een snelle manier om dit te doen is:

```
# echo "your.isp.example.com" > /etc/mail/relay-domains
```

Nadat dit bestand is aangemaakt of bewerkt dient `sendmail` opnieuw gestart te worden. Dit werkt prima indien u een serverbeheerder bent en het niet wenselijk is om mail lokaal te verzenden, of indien het gewenst is om een point-en-click client/systeem op een andere machine of zelfs bij een andere internetprovider te gebruiken. Het is ook erg bruikbaar indien er slechts enkele email-accounts zijn aangemaakt. Als er een groot aantal adressen dient te worden toegevoegd, kan dit bestand in een tekstverwerker worden geopend en de domeinen worden toegevoegd, één per regel:

```
your.isp.example.com
other.isp.example.net
users-isp.example.org
www.example.org
```

Nu zal het verzenden van elke mail door dit systeem, verstuurd door elke host in deze lijst, lukken (aangenomen dat de gebruiker een account op het systeem heeft). Dit is een aardige manier om gebruikers toe te staan op afstand mail vanaf het systeem te verzenden zonder dat mensen wordt toegestaan om spam vanaf het systeem te verzenden.

## 28.6. Geavanceerde onderwerpen

De volgende sectie behandelt meer ervaren onderwerpen zoals mailinstellingen en het instellen van mail voor het gehele domein.

### 28.6.1. Basisinstellingen

Het verzenden van email naar externe hosts zou onmiddellijk moeten werken, zolang `/etc/resolv.conf` is aangemaakt of zolang er een nameserver wordt gedraaid. Indien het gewenst is dat mail voor de host aan de MTA (bijvoorbeeld `sendmail`) geleverd dient te worden op de FreeBSD-host, zijn er twee methoden:

- Draai een eigen nameserver op een eigen domein, bijvoorbeeld `FreeBSD.org`
- Zorg ervoor dat mail direct aan de host geleverd wordt. Dit wordt gedaan door mail direct aan de huidige DNS-naam voor de machine, bijvoorbeeld `example.FreeBSD.org`, te leveren.

Onafhankelijk van de hierboven gekozen methode, dient de host, om er direct mail aan geleverd te krijgen, een permanent statisch IP-adres te hebben (niet een dynamisch adres, zoals dat bij de meeste PPP-inbelverbindingen het geval is). Indien er een firewall actief is, dient het SMTP-verkeer naar de host door te geven. Indien het gewenst is dat de host direct mail ontvangt, dient één van de twee onderstaande dingen geregeld te zijn:

- Zorg ervoor dat de (laagstgenummerde) MX-regel in het DNS naar het IP-adres van de host wijst.
- Zorg ervoor dat er geen MX-regel in het DNS is voor de host.

Met elk van de bovenstaanden kan mail direct op de host ontvangen worden.

Probeer dit:

```
# hostname
example.FreeBSD.org
# host example.FreeBSD.org
example.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
```

Indien dit verschijnt, zal mail die direct naar <[yourlogin@example.FreeBSD.org](mailto:yourlogin@example.FreeBSD.org)> zonder problemen moeten werken (aangenomen dat sendmail correct werkt op [example.FreeBSD.org](mailto:example.FreeBSD.org)).

Indien in plaats daarvan zoiets als dit verschijnt:

```
# host example.FreeBSD.org
example.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
example.FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by hub.FreeBSD.org
```

zal alle mail die naar de host ( [example.FreeBSD.org](mailto:example.FreeBSD.org)) verzameld worden op [hub](mailto:hub.FreeBSD.org) onder dezelfde gebruikersnaam in plaats van direct naar de host verstuurd te worden.

Bovenstaande informatie wordt door de DNS-server afgehandeld. De DNS-regel die informatie over het routen van mail bevat is de Mail eXchange regel. Indien er geen MX-regel is, zal mail direct aan de host worden afgeleverd door middel van het IP-adres.

De MX-regel voor [freefall.FreeBSD.org](mailto:freefall.FreeBSD.org) zag er eens als volgt uit:

```
freefall MX 30 mail.crl.net
freefall MX 40 agora.rdrop.com
freefall MX 10 freefall.FreeBSD.org
freefall MX 20 who.cdrom.com
```

Te zien is dat [freefall](mailto:freefall.FreeBSD.org) vele MX-regels had. Het laagste MX-getal hoort bij de host die de mail direct ontvangt indien beschikbaar; indien het om een of andere reden niet beschikbaar is, accepteren de anderen (soms “reserve-MXs” genoemd) tijdelijk berichten en geven ze die door wanneer een lager-genummerde host beschikbaar is, om uiteindelijk aan de laagstgenummerde host af te leveren.

Alternatieve MX-sites zouden andere Internetverbindingen dan die van de host moeten hebben om het nuttigst te zijn. De internetprovider of een andere vriendelijke site zouden geen problemen moeten hebben met het leveren van deze dienst.

## 28.6.2. Mail voor het domein

Om een “mailhost” (ook bekend als een mailserver) te installeren, is het nodig om mail die verzonden wordt naar de verschillende werkstations ernaar toe te leiden. In principe dient alle mail voor elke hostnaam in het domein (in dit geval [\\*.FreeBSD.org](mailto:*.FreeBSD.org)) geclaimd te worden en naar de mailserver omgeleid te worden zodat gebruikers hun mail op de hoofdmailserver kunnen ontvangen.

Het gemakkelijkste is het indien er een gebruikersaccount met dezelfde *gebruikersnaam* op beide machines bestaat. Hiervoor dient [adduser\(8\)](#) gebruikt te worden.

De mailhost die het meest gebruikt zal worden is de toegewezen mailuitwisselaar voor elk werkstation in het netwerk. Dit wordt in de DNS-instellingen als volgt gedaan:

```
example.FreeBSD.org A 204.216.27.XX ; werkstation
MX 10 hub.FreeBSD.org ; mailhost
```

Dit zal mail voor het werkstation naar de mailhost leiden onafhankelijk van waar de A-regel naar toe wijst. De mail wordt naar de MX-host verzonden.

Om dit te doen is het nodig om een eigen DNS-server te draaien. Neem, indien dit niet het geval is of het niet mogelijk is om een eigen DNS-server te draaien, contact op met degene die de DNS levert.

De volgende informatie is nuttig indien email virtueel gehost wordt. In dit voorbeeld wordt aangenomen dat er een klant is met een eigen domein, in dit geval [customer1.org](mailto:customer1.org), en dat alle mail voor [customer1.org](mailto:customer1.org) naar de mailhost [mail.myhost.com](mailto:mail.myhost.com) verzonden dient te worden. De regel in het DNS dient er als volgt uit te zien:

```
customer1.org MX 10 mail.myhost.com
```

Het is *niet* nodig om een A-regel voor [customer1.org](mailto:customer1.org) te hebben als er voor dat domein alleen email afgehandeld dient te worden.



### Opmerking

Let erop dat `customer1.org` pingen niet werkt tenzij er een A-regel voor bestaat.

Als laatste dient sendmail op de mailhost te weten voor welke domeinen en/of hostnamen het mail dient te accepteren. Er bestaan enkele verschillende manieren om dit te doen. Elk van de volgende manieren zal werken:

- Voeg de hosts toe aan het bestand `/etc/mail/local-host-names` indien `FEATURE(use_cw_literal)`. Indien er een versie van sendmail wordt gebruikt die ouder is dan 8.10, is het te gebruiken bestand `/etc/sendmail.cw`.
- Voeg een regel met `Cyour.host.com` toe aan `/etc/sendmail.cf` of aan `/etc/mail/sendmail.cf` indien versie 8.10 of nieuwer van sendmail wordt gebruikt.

## 28.7. SMTP met UUCP

De instellingen van sendmail die met FreeBSD worden geleverd zijn ontworpen voor sites die een directe verbinding met het Internet hebben. Sites waarvoor de mail via UUCP willen uitwisselen dienen een ander instellingenbestand voor sendmail te installeren.

Het handmatig bijstellen van `/etc/mail/sendmail.cf` is een geavanceerd onderwerp. Versie 8 van sendmail genereert instellingenbestanden via [m4\(1\)](#) preprocessing, waarbij het eigenlijke instellen op een hoger abstractieniveau plaatsvindt. De instellingenbestanden voor [m4\(1\)](#) kunnen onder `/usr/share/sendmail/cf` gevonden worden. Het bestand `README` in de map `cf` kan dienen als een basisintroductie tot het instellen van [m4\(1\)](#).

De beste manier om UUCP te ondersteunen is het gebruiken van de eigenschap `mailertable`. Dit maakt een database aan die sendmail kan gebruiken om beslissingen over routes te nemen.

Als eerste dient het `.mc`-bestand aangemaakt te worden. De map `/usr/share/sendmail/cf/cf` bevat enkele voorbeelden. Indien het bestand `foo.mc` heet, hoeft slechts het volgende gedaan te worden om het in een geldig `sendmail.cf` om te zetten:

```
# cd /etc/mail
# make foo.cf
# cp foo.cf /etc/mail/sendmail.cf
```

Een typisch `.mc`-bestand kan er als volgt uitzien:

```
VERSIONID(`Uw versienummer ') OSTYPE(bsd4.4)

FEATURE(accept_unresolvable_domains)
FEATURE(nocanonify)
FEATURE(mailertable, `hash -o /etc/mail/mailertable')

define(`UUCP_RELAY', uw.uucp.relay )
define(`UUCP_MAX_SIZE', 200000)
define(`confDONT_PROBE_INTERFACES')

MAILER(local)
MAILER(smtp)
MAILER(uucp)

Cw uw.alias.host.naam
Cw uwuucpnodenaam.UUCP
```

De regels die de eigenschappen `accept_unresolvable_domains`, `nocanonify`, en `confDONT_PROBE_INTERFACES` bevatten zorgen ervoor dat er geen gebruik wordt gemaakt van het DNS tijdens het afleveren van mail. De clause



UUCP\_REPLAY is nodig om UUCP-aflevering te ondersteunen. Hier dient een hostnaam op het Internet ingevuld te worden die .UUCP pseudo-domeinadressen kan afhandelen, waarschijnlijk zal dit de mailrelay van de Internetprovider zijn.

Nadat dit gedaan is, is er een bestand `/etc/mail/mailertable` nodig. Indien er slechts één verbinding naar buiten is die voor alle mails gebruikt wordt, zal het volgende bestand volstaan:

```
#
# makemap hash /etc/mail/mailertable.db < /etc/mail/mailertable
.    uucp-dom:uw.uucp.relay
```

Een complexer voorbeeld kan er als volgt uitzien:

```
#
# makemap hash /etc/mail/mailertable.db < /etc/mail/mailertable
#
horus.interface-business.de    uucp-dom:horus
.interface-business.de        uucp-dom:if-bus
interface-business.de          uucp-dom:if-bus
.heep.sax.de                   smtp8:%1
horus.UUCP                     uucp-dom:horus
if-bus.UUCP                    uucp-dom:if-bus
.                               uucp-dom:
```

De eerste drie regels behandelen speciale gevallen waarbij domein-geadresseerde mail niet naar de standaardroute verzonden dient te worden, maar in plaats daarvan naar een UUCP-buur om het afleverpad “af te snijden”. De volgende regel handelt mail naar het lokale Ethernetdomein die met SMTP afgeleverd kan worden af. Als laatste worden UUCP-buren in de .UUCP-pseudodomeinnotatie genoemd, om een `uucp-buur!ontvanger -overname` toe te staan. De laatste regel bestaat altijd uit een enkele punt, dat met al het andere matcht, met UUCP-aflevering naar een UUCP-buur die als universele mail-gateway naar de wereld dient. Alle nodenamen achter het sleutelwoord `uucp-dom:` dienen geldige UUCP-buren te zijn, dat met het commando `uname` gecontroleerd kan worden.

Dit bestand dient naar een DBM-database omgezet te worden voor gebruik. De opdrachtregel om dit te doen kan het beste als commentaar bovenaan het bestand `mailertable` gezet worden. Deze opdracht dient telkens wanneer het bestand `mailertable` wordt gewijzigd uitgevoerd te worden.

Laatste tip: indien de werking van een zekere mailroute niet zeker is, kan de optie `-bt` van `sendmail` gebruikt worden. Het start `sendmail` in *adrestestmodus* op; voer `3,0` gevolgd door het adres dat voor de mailrouting getest dient te worden in. De laatste regel bevat de gebruikte interne mailagent, de bestemmingshost waarmee deze agent aangeroepen wordt, en het (mogelijk vertaalde) adres. Deze modus kan door het typen van `Ctrl+D` verlaten worden.

```
% sendmail -bt
ADDRESS TEST MODE (ruleset 3 NOT automatically invoked)
Enter <ruleset> <address>
> 3,0 foo@example.com
canonify          input: foo @ example . com
...
parse            returns: $# uucp-dom @$ uw.uucp.relay $: foo < @ example . com . >
> ^D
```

## 28.8. Instellen om alleen te versturen

*Bijgedragen door Bill Moran.*

Er zijn veel gevallen waarbij het gewenst is om enkel mail te verzenden via een relay. Voorbeelden hiervan zijn:

- De computer is een desktop, maar het is gewenst om programma's als `send-pr(1)` te gebruiken. Hiervoor dient de mailrelay van de internetprovider gebruikt te worden.
- De computer is een server welke mail niet lokaal verwerkt, maar alle mail voor verwerking doorstuurt.

Zowat elke MTA kan deze specifieke taak vervullen. Helaas kan het erg moeilijk zijn om een MTA met alle mogelijkheden correct in te stellen om alleen uitgaande mail te behandelen. Programma's als sendmail en postfix zijn hiervoor grotendeels overbodig.

Ook kan het zijn dat de overeenkomst van een typisch internetabonnement het draaien van een “mail server” verbiedt.

De gemakkelijkste manier om aan deze behoeften te voldoen is door de port [mail/ssmtp](#) te installeren. Voer als root de volgende opdrachten uit:

```
# cd /usr/ports/mail/ssmtp
# make install replace clean
```

Eenmaal geïnstalleerd kan [mail/ssmtp](#) door middel van het vier-regelige bestand `/usr/local/etc/ssmtp/ssmtp.conf` ingesteld worden:

```
root=uwechteemail@example.com
mailhub=mail.example.com
rewriteDomain=example.com
hostname=_HOSTNAME_
```

Let erop dat het echte emailadres voor root gebruikt wordt. Vervang `mail.example.com` door de uitgaande mail relay van de internetprovider (ook wel de “uitgaande mailserver” of “SMTP-server” genoemd).

Let erop dat sendmail uitgeschakeld wordt, inclusief de uitgaande maildienst. Raadpleeg [Paragraaf 28.4.2, “sendmail uitschakelen”](#) voor details.

[mail/ssmtp](#) heeft nog meer mogelijkheden. Raadpleeg het voorbeeldinstelbestand `/usr/local/etc/ssmtp` of de hulppagina van ssmtp voor enkele voorbeelden en meer informatie.

Door ssmtp op deze manier in te stellen kan alle software op de computer welke mail dient te versturen correct functioneren, zonder dat het beleid van de internetprovider geschonden wordt of dat de computer gekaapt kan worden om spam mee te versturen.

## 28.9. Mail gebruiken met een inbelverbinding

Indien het IP-adres statisch is, is het niet nodig om de standaardwaarden aan te passen. De toegewezen Internet-naam dient als hostnaam gebruikt te worden waarna sendmail de rest kan doen.

Indien het IP-adres dynamisch is en er een inbelverbinding naar het Internet gebruikt wordt, is de postbus waarschijnlijk op de mailserver van de Internetprovider geplaatst. Stel dat het domein van de Internetprovider `example.net` is, dat de gebruikersnaam `gebruiker` is, dat de machine `bsd.home` is, en dat volgens de Internet-provider `relay.example.net` als mailrelay gebruikt kan worden.

Om mail van de postbus te ontvangen, dient er een ontvangstagent geïnstalleerd te worden. Het gereedschap `fetchmail` is een goede keuze omdat het veel verschillende protocollen ondersteunt. Dit programma is als pakket of vanuit de Portscollectie ([mail/fetchmail](#)) beschikbaar. Normaliter levert de Internetprovider POP. Indien gebruikers-PPP gebruikt wordt, kan de mail automatisch worden opgehaald wanneer er een verbinding met Internet tot stand is gebracht door middel van de volgende regel in `/etc/ppp/ppp.linkup` :

```
MYADDR:
!bg su gebruiker -c fetchmail
```

Indien sendmail gebruikt wordt (zoals hieronder te zien is) om mail aan niet-lokale accounts af te leveren, is het waarschijnlijk gewenst dat sendmail de mailrij verwerkt zodra er een Internetverbinding tot stand is gebracht. Hiervoor dient de volgende opdracht na de `fetchmail`-opdracht in `/etc/ppp/ppp.linkup` geplaatst te worden:

```
!bg su gebruiker -c "sendmail -q"
```

Aangenomen wordt dat er een account voor gebruiker op `bsd.home` aanwezig is. In de thuismap van gebruiker op `bsd.home` dient een bestand `.fetchmailrc` aangemaakt te worden:

```
poll example.net protocol pop3 fetchall pass MijnGeheim
```

Dit bestand dient alleen voor gebruiker leesbaar te zijn aangezien dit bestand het wachtwoord `MijnGeheim` bevat.

Om mail met de correcte `from:`-header te versturen, dient `sendmail` < [gebruiker@example.net](mailto:gebruiker@example.net) > in plaats van < [gebruiker@bsd.home](mailto:gebruiker@bsd.home) > te gebruiken. Het kan ook wenselijk zijn om `sendmail` alle mail via `relay.example.net` te versturen, om sneller mail te verzenden.

Het volgende `.mc` zou voldoende moeten zijn:

```
VERSIONID(`bsd.home.mc version 1.0')
OSTYPE(bsd4.4)dnl
FEATURE(nouucp)dnl
MAILER(local)dnl
MAILER(smtp)dnl
Cwlocalhost
Cwbsd.home
MASQUERADE_AS(`example.net')dnl
FEATURE(allmasquerade)dnl
FEATURE(masquerade_envelope)dnl
FEATURE(nocanonify)dnl
FEATURE(nodns)dnl
define(`SMART_HOST', `relay.example.net')
Dmbsd.home
define(`confDOMAIN_NAME', `bsd.home')dnl
define(`confDELIVERY_MODE', `deferred')dnl
```

In de vorige sectie staan de details over het omzetten van een `.mc`-bestand in bestand `sendmail.cf`. Ook dient `sendmail` herstart te worden na het wijzigen van `sendmail.cf`.

## 28.10. SMTP-authenticatie

*Geschreven door James Gorham.*

Het hebben van SMTP-authenticatie op een mailserver heeft een aantal voordelen. SMTP-authenticatie kan een extra beveiligingslaag toevoegen aan `sendmail`, en het geeft mobiele gebruikers die van hosts wisselen de mogelijkheid om dezelfde mailserver te gebruiken zonder dat ze telkens de instellingen van hun mailclient moeten veranderen.

1. Installeer [security/cyrus-sasl2](#) vanuit de ports. Deze port is te vinden in [security/cyrus-sasl2](#). De port [security/cyrus-sasl2](#) ondersteunt een aantal opties tijdens de compilatie. Voor de SMTP-authenticatiemethode die hier gebruikt wordt, dient de optie `LOGIN` te zijn uitgezet.
2. Voeg nadat [security/cyrus-sasl2](#) is geïnstalleerd deze regel toe aan `/usr/local/lib/sasl2/Sendmail.conf` :

```
pwcheck_method: saslauthd
```

3. Installeer vervolgens [security/cyrus-sasl2-saslauthd](#), en voeg de volgende regel toe aan `/etc/rc.conf` :

```
saslauthd_enable="YES"
```

en start vervolgens het `saslauthd`-daemon op:

```
# service saslauthd start
```

Deze daemon fungeert als een onderhandelaar voor `sendmail` die zich tegen de FreeBSD `passwd`-database authenticceert. Dit bespaart de moeite van het opnieuw creëren van een nieuwe verzameling gebruikersnamen en wachtwoorden voor elke gebruiker die SMTP-authenticatie nodig heeft, en het houdt de wachtwoorden voor het inloggen en de mail hetzelfde.

4. Voeg de volgende regels toe aan `/etc/make.conf` :

```
SENDMAIL_CFLAGS=-I/usr/local/include/sasl -DSASL
SENDMAIL_LDFLAGS=-L/usr/local/lib
SENDMAIL_LDADD=-lsasl2
```

Deze regels geven sendmail de juiste instelopties om tijdens het compileren met [cyrus-sasl2](#) te linken. Zorg ervoor dat [cyrus-sasl2](#) is geïnstalleerd voordat sendmail wordt gehercompileerd.

5. Hercompileer sendmail door de volgende opdrachten uit te voeren:

```
# cd /usr/src/lib/libsmutil
# make cleandir && make obj && make
# cd /usr/src/lib/libsm
# make cleandir && make obj && make
# cd /usr/src/usr.sbin/sendmail
# make cleandir && make obj && make && make install
```

Het compileren van sendmail zou geen problemen moeten geven indien `/usr/src` niet veel veranderd is en dat de benodigde gedeelde bibliotheken aanwezig zijn.

6. Nadat sendmail is gecompileerd en opnieuw is gecompileerd, dient `/etc/mail/freebsd.mc` (of het plaatselijke `.mc`-bestand) gewijzigd te worden. Veel beheerders kiezen ervoor om de uitvoer van [hostname\(1\)](#) als `.mc`-bestandsnaam te gebruiken vanwege de uniciteit. Voeg deze regels toe:

```
dn1 set SASL options
TRUST_AUTH_MECH(`GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 LOGIN')dn1
define(`confAUTH_MECHANISMS', `GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 LOGIN')dn1
```

Deze opties stellen de verschillende beschikbare methoden voor sendmail in om gebruikers te authenticeren. Gebruik de bijgeleverde documentatie indien een andere methode dan `pwcheck` gewenst is.

7. Voer als laatste [make\(1\)](#) in `/etc/mail` uit. Hierdoor wordt het nieuwe `.mc`-bestand uitgevoerd en wordt een bestand `freebsd.cf` (of de plaatselijke variant ervan) aangemaakt. Voer hierna de opdracht `make install restart` uit, wat het bestand naar `sendmail.cf` kopieert en sendmail op de juiste manier herstart. In `/etc/mail/Makefile` staat meer informatie over dit proces.

Indien alles goed is gegaan, moet het mogelijk zijn om de inloginformatie in de mailclient in te voeren en een testbericht te versturen. Zet voor verdere onderzoeken de `LogLevel` van sendmail op 13 en houdt `/var/log/maillog` in de gaten voor foutmeldingen.

Refereer naar de sendmail-pagina betreffende [SMTP-authenticatie](#) voor meer informatie.

## 28.11. Mail User Agents

*Bijgedragen door Marc Silver.*

Een mail user agent (MUA) is een toepassing die wordt gebruikt om email te versturen en te ontvangen. Bovendien, omdat email “evolueert” en steeds complexer wordt, worden MUAs steeds krachtiger in de manier waarop ze met email omgaan; dit biedt gebruikers verhoogde functionaliteit en flexibiliteit. FreeBSD ondersteunt verschillende mail user agents die allemaal eenvoudig geïnstalleerd kunnen worden door de [FreeBSD Ports Collectie](#) te gebruiken. Gebruikers kunnen kiezen tussen grafische emailclients zoals evolution of balsa, op de console gebaseerde clients zoals mutt, alpine of mail, of de webinterface die door sommige grote organisaties wordt gebruikt.

### 28.11.1. mail

[mail\(1\)](#) is de standaard mail user agent (MUA) in FreeBSD. Het is een consolegebaseerde MUA die alle basisfunctionaliteit biedt die nodig is om tekstgebaseerde email te verzenden en te ontvangen, maar het is beperkt in de mogelijkheden om met bijlagen om te gaan en het ondersteunt alleen plaatselijke postbussen.

Hoewel mail van huis uit geen ondersteuning voor POP- of IMAP -servers biedt, kunnen deze postbussen gedownload worden naar een lokaal mbox-bestand door een toepassing als fetchmail te gebruiken, welke later in dit hoofdstuk behandeld wordt ([Paragraaf 28.12, “fetchmail gebruiken”](#)).

Draai mail om email te versturen en te ontvangen:

```
% mail
```

De inhoud van de gebruikerspostbus in /var/mail wordt automatisch gelezen door het programma mail. Indien de postbus leeg is, eindigt het programma met een melding dat er geen mail gevonden kon worden. Wanneer de postbus is gelezen, wordt de applicatie-interface gestart, en wordt er een berichtenlijst weergegeven. Berichten worden automatisch genummerd, zoals in het volgende voorbeeld te zien is:

```
Mail version 8.1 6/6/93. Type ? for help.
"/var/mail/marcs": 3 messages 3 new
>N 1 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/510  "test"
  N 2 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/509  "user account"
  N 3 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/509  "sample"
```

Berichten kunnen nu worden gelezen door middel van het commando t van mail, gevolgd door het gewenste berichtnummer. In dit voorbeeld wordt de eerste email gelezen:

```
& t 1
Message 1:
From root@localhost Mon Mar  8 14:05:52 2004
X-Original-To: marcs@localhost
Delivered-To: marcs@localhost
To: marcs@localhost
Subject: test
Date: Mon,  8 Mar 2004 14:05:52 +0200 (SAST)
From: root@localhost (Charlie Root)

This is a test message, please reply if you receive it.
```

Zoals in bovenstaand voorbeeld te zien is, zorgt de toets t ervoor dat het bericht met volledige headers wordt getoond. Om de berichtenlijst nogmaals weer te geven, dient de toets h gebruikt te worden.

Er kan met mail op een email gereageerd worden, door gebruik te maken één van de toetsen R of r. De toets R vertelt mail dat er alleen aan de verzender van het bericht geantwoord dient te worden, terwijl de toets r niet alleen aan de verzender antwoordt, maar ook aan andere ontvangers van het bericht. Het is ook mogelijk om achter deze commando's het berichtnummer te plaatsen waarop gereageerd dient te worden. Nadat dit gedaan is, dient het antwoord gegeven te worden, en dient het einde van het bericht aangegeven te worden met een enkele . op een nieuwe regel. Een voorbeeld staat hieronder:

```
& R 1
To: root@localhost
Subject: Re: test

Thank you, I did get your email.
.
EOT
```

Om een nieuwe email te verzenden, dient de toets m gebruikt te worden, gevolgd door het adres van de ontvanger. Er kunnen meerdere ontvangers gespecificeerd worden door ze met een , te scheiden. Hierna kan het onderwerp van het bericht worden gegeven, gevolgd door de inhoud van het bericht. Het einde van het bericht dient te worden aangegeven door een enkele . op een nieuwe regel te plaatsen.

```
& mail root@localhost
Subject: I mastered mail

Now I can send and receive email using mail ... :)
.
EOT
```

Binnen het programma `mail` kan op elk moment de opdracht `?gebruikt` worden om hulp weer te geven, hiervoor kan ook de hulppagina `mail(1)` worden geraadpleegd.



### Opmerking

Zoals eerder is aangegeven, is het programma `mail(1)` van origine niet ontworpen om met bijlagen om te gaan, dus behandelt het deze slecht. Nieuwere MUAs zoals `mutt` gaan veel intelligenter met bijlagen om. Maar indien het programma `mail` nog steeds geprefereerd wordt, kan de port `converters/mpack` van aanzienlijk nut zijn.

## 28.11.2. mutt

`mutt` is een kleine doch zeer krachtige mail user agent, met uitstekende mogelijkheden, waaronder:

- De mogelijkheid om berichten te threaden;
- PGP-ondersteuning voor het digitaal ondertekenen en versleutelen van email;
- MIME-ondersteuning;
- Maildir-ondersteuning;
- Erg goed aan te passen.

Al deze eigenschappen zorgen ervoor dat `mutt` een van de meest geavanceerde beschikbare mail user agents is. Op <http://www.mutt.org> staat meer informatie.

De stabiele versie van `mutt` kan geïnstalleerd worden door de port `mail/mutt` te gebruiken, terwijl de huidige ontwikkelaarsversie geïnstalleerd kan worden via de port `mail/mutt-devel`. Nadat de port is geïnstalleerd, kan `mutt` gestart worden met het volgende commando:

```
% mutt
```

`mutt` zal automatisch de inhoud van de gebruikerspostbus in `/var/mail` lezen en de inhoud weergeven indien van toepassing. Indien er geen mails gevonden zijn in de gebruikerspostbus, zal `mutt` wachten voor opdrachten van de gebruiker. Het onderstaande voorbeeld laat zien hoe `mutt` een lijst berichten weergeeft:

```
q:Quit d:Del u:Undel s:Save n:Mail r:Reply g:Group ?:Help
1 N Mar 09 Super-User ( 1) test
2 N Mar 09 Super-User ( 1) user account
3 N Mar 09 Super-User ( 1) sample

--Mutt: /var/mail/marcs [Msgs:3 New:3 1.6K]--(date/date)-----(all)---
```

Selecteer om een email te lezen deze met de cursortoetsen, en sla de toets Enter aan. Een voorbeeld waarbij `mutt` email laat zien staat hieronder:

```

i:Exit  -:PrevPg <Space>:NextPg u:View Attachm. d:Del r:Reply j:Next ?:Help
X-Original-To: marcs@localhost
Delivered-To: marcs@localhost
To: marcs@localhost
Subject: test
Date: Tue, 9 Mar 2004 10:28:36 +0200 (SAST)
From: Super-User <root@localhost>

This is a test message, please reply if you receive it.

--N - 1/1: Super-User          test          -- (all)

```

Net zoals het commando [mail\(1\)](#) staat mutt gebruikers toe om alleen de afzender alsook alle ontvangers te beantwoorden. Om alleen de afzender van de email te antwoorden, wordt de toets `r` gebruikt. Om aan een groep te antwoorden, welke aan zowel de originele afzender als aan alle berichtontvangers wordt gestuurd, wordt de toets `g` gebruikt.



### Opmerking

mutt maakt gebruik van het programma [vi\(1\)](#) als tekstverwerker voor het aanmaken en beantwoorden van emails. De gebruiker kan dit aanpassen door een eigen `.muttrc` aan te maken in hun thuismap en de variabele `editor` of de omgevingsvariabele `EDITOR` aan te passen. Zie <http://www.mutt.org/> voor meer informatie over het instellen van mutt.

Voor het opstellen van een nieuw mailbericht wordt de toets `m` gebruikt. Nadat er een geldig bericht is gegeven, start mutt [vi\(1\)](#) op en kan de mail geschreven worden. Nadat de inhoud van de mail is geschreven, zal mutt nadat `vi` verlaten is, zichzelf hervatten en een overzichtsscherm van de te verzenden mail afbeelden. Om de mail te versturen wordt de toets `y` gebruikt. Een voorbeeld van het overzichtsscherm is hieronder te zien:

```

y:Send q:Abort t:To c:CC s:Subj a:Attach file d:Descrip ?:Help
From: Marc Silver <marcs@localhost>
To: Super-User <root@localhost>
Cc:
Bcc:
Subject: Re: test
Reply-To:
Fcc:
Security: Clear

-- Attachments
- I 1 /tmp/mutt-bsd-c0hobscQ [text/plain, 7bit, us-ascii, 1.1K]

-- Mutt: Compose [Approx. msg size: 1.1K Atts: 1]

```

mutt bevat ook uitgebreide hulp, welke in de meeste menu's geactiveerd kan worden door de toets `?` aan te slaan. De bovenste regel geeft ook de relevante toetsen aan.

### 28.11.3. alpine

alpine richt zich op de beginnende gebruiker, maar bevat ook geavanceerde mogelijkheden.



#### Waarschuwing

Er zijn in het verleden verschillende kwetsbaarheden voor alpine ontdekt, welke aanvallers op afstand in staat stelden om willekeurige code als gebruikers op het lokale systeem uit te voeren, door een speciaal voorbereide email te versturen. Alle *bekende* problemen van dit type zijn gerepareerd, maar de code van alpine is op een zeer onveilige manier geschreven en de beveiligingsofficier van FreeBSD gelooft dat het waarschijnlijk is dat er nog meer onontdekte kwetsbaarheden zijn. Installeer alpine op eigen risico.

De huidige versie van alpine kan door middel van de port [mail/alpine](#) geïnstalleerd worden. Wanneer de port geïnstalleerd is, kan alpine met het volgende commando gestart worden:

```
% alpine
```

De eerste keer dat alpine wordt gedraaid geeft het een welkomspagina met een korte introductie weer, alsmede een verzoek van het ontwikkelteam van alpine om een anoniem emailbericht te versturen wat ze in staat stelt om te beoordelen hoeveel gebruikers hun client gebruiken. Druk op Enter om dit anonieme bericht te versturen, of druk op E om het welkomstscherf te verlaten zonder een anoniem bericht te versturen. Een voorbeeld van het welkomstscherf is hieronder te zien:

```

PINE 4.58      GREETING TEXT      No Messages

<<<This message will appear only once>>>

Welcome to Pine ... a Program for Internet News and Email

We hope you will explore Pine's many capabilities. From the Main Menu,
select Setup/Config to see many of the options available to you. Also
note that all screens have context-sensitive help text available.

SPECIAL REQUEST: This software is made available world-wide as a public
service of the University of Washington in Seattle. In order to justify
continuing development, it is helpful to have an idea of how many people
are using Pine. Are you willing to be counted as a Pine user? Pressing
Return will send an anonymous (meaning, your real email address will not
be revealed) message to the Pine development team at the University of
Washington for purposes of tallying.

Pine is a trademark of the University of Washington.

[ALL of greeting text]
? Help      E Exit this greeting      PrevPage  Z Print
Ret [Be Counted!]      Spc NextPage

```

Vervolgens wordt het hoofdmenu getoond, waarin gemakkelijk met de cursortoetsen kan worden genavigeerd. Dit hoofdmenu biedt afkortingen voor het schrijven van nieuwe mail, het doorbladeren van mailmappen, en zelfs het beheren van het adresboek. Onder het hoofdmenu worden relevante toetscombinaties voor de huidige taak getoond.

De standaardmap die door alpine wordt geopend is de inbox. Gebruik de toets I om de berichtenindex te zien, of selecteer de optie MESSAGE INDEX zoals hieronder te zien is:



```
PINE 4.58  MAIN MENU                               Folder: INBOX  3 Messages

?  HELP                      - Get help using Pine
C  COMPOSE MESSAGE           - Compose and send a message
I  MESSAGE INDEX             - View messages in current folder
L  FOLDER LIST               - Select a folder to view
A  ADDRESS BOOK              - Update address book
S  SETUP                     - Configure Pine Options
Q  QUIT                      - Leave the Pine program

Copyright 1989-2003.  PINE is a trademark of the University of Washington.

? Help      P PrevCmd      R RelNotes
0 OTHER CMDS > [Index]  N NextCmd    K KBlock
```

De berichtenindex geeft de berichten in de huidige map weer, en kan met de cursortoetsen worden genavigeerd. Gemarkeerde berichten kunnen worden gelezen door op Enter te drukken.

```
PINE 4.58  MESSAGE INDEX                           Folder: INBOX  Message 1 of 3 ANS

A  1 Mar  9 Super-User      (471) test
A  2 Mar  9 Super-User      (479) user account
A  3 Mar  9 Super-User      (473) sample

? Help      < FldrList  P PrevMsg      PrevPage D Delete      R Reply
0 OTHER CMDS > [ViewMsg] N NextMsg    Spc NextPage U Undelete  F Forward
```

In onderstaand screenshot wordt een voorbeeldbericht door alpine weergegeven. Toetsencombinaties worden ter referentie aan de onderkant van het scherm weergegeven. Een voorbeeld van een van deze combinaties is de toets r, welke de MUA vertelt op het huidige bericht te antwoorden.

```
PINE 4.58  MESSAGE TEXT                             Folder: INBOX  Message 1 of 3 ALL ANS

Date: Tue,  9 Mar 2004 10:28:36 +0200 (SAST)
From: Super-User <root@localhost>
To: marcs@localhost
Subject: test

This is a test message, please reply if you receive it.

[ALL of message]

? Help      < MsgIndex  P PrevMsg      PrevPage D Delete      R Reply
0 OTHER CMDS > ViewAttach N NextMsg    Spc NextPage U Undelete  F Forward
```

Voor het beantwoorden van een bericht wordt in alpine gebruikt gemaakt van de tekstverwerker pico, welke standaard bij alpine wordt geïnstalleerd. Het programma pico maakt het gemakkelijk om in het bericht te navigeren en is meer vergevingsgezind voor nieuwe gebruikers dan [vi\(1\)](#) of [mail\(1\)](#). Wanneer het antwoord voltooid is, kan het bericht worden verzonden door Ctrl+X te gebruiken. Het programma alpine zal om bevestiging vragen.

```

PINE 4.58  COMPOSE MESSAGE REPLY          Folder: INBOX  3 Messages
-----
To       : Super-User <root@localhost>
Cc       :
Attchmnt:
Subject  : Re: test
----- Message Text -----
I did recieve your message...

^G Get Help  ^X Send      ^R Read File ^Y Prev Pg  ^K Cut Text  ^O Postpone
^C Cancel    ^J Justify   ^W Where is ^U Next Pg  ^U UnCut Text ^T To Spell

```

Het programma alpine kan worden aangepast door de optie SETUP van het hoofdmenu te gebruiken. Raadpleeg <http://www.washington.edu/pine/> voor meer informatie.

## 28.12. fetchmail gebruiken

*Bijgedragen door Marc Silver.*

fetchmail is een volwaardige client voor IMAP en POP welke gebruikers in staat stelt om automatisch mail van IMAP- en POP-servers op afstand naar plaatselijke postbussen te downloaden; daar kan het gemakkelijker worden benaderd. fetchmail kan met de port [mail/fetchmail](#) worden geïnstalleerd, en biedt verschillende mogelijkheden, waaronder:

- Ondersteuning voor POP3, APOP, KPOP, IMAP, ETRN, en ODMR protocollen.
- De mogelijkheid om mail via SMTP door te sturen, wat filteren, doorsturen, en aliases toestaat om normaal te functioneren.
- Kan in daemon-modus gedraaid worden om periodiek op nieuwe berichten te controleren.
- Kan verschillende postbussen ophalen en ze afhankelijk van de instellingen naar verschillende plaatselijke gebruikers doorsturen.

Hoewel het niet de bedoeling van dit document is om alle mogelijkheden van fetchmail uit te leggen, zullen sommige basismogelijkheden worden uitgelegd. Het gereedschap fetchmail heeft een instellingenbestand `.fetchmailrc` nodig om correct te kunnen werken. Dit bestand bevat zowel informatie over de server als de inloggegevens. Vanwege de gevoelige aard van de inhoud van dit bestand is het aan te raden om het met het volgende commando alleen leesbaar te maken voor de eigenaar ervan :

```
% chmod 600 .fetchmailrc
```

Het volgende `.fetchmailrc` dient als een voorbeeld voor het downloaden van een postbus van een enkele gebruiker via POP. Het vertelt fetchmail om met `example.com` te verbinden als gebruiker `joesoap` met wachtwoord `XXX` . Dit voorbeeld gaat ervan uit dat de gebruiker `joesoap` ook een gebruiker is op het plaatselijke systeem.

```
poll example.com protocol pop3 username "joesoap" password "XXX"
```

Het volgende voorbeeld legt verbinding met meerdere POP- en IMAP-servers en stuurt de mail door naar verschillende plaatselijke gebruikers indien van toepassing:

```
poll example.com proto pop3:
user "joesoap", with password "XXX", is "jsoap" here;
user "andrea", with password "XXXX";
poll example2.net proto imap:
user "john", with password "XXXXX", is "myth" here;
```

Het gereedschap fetchmail kan in daemon-modus worden gedraaid met de vlag `-d` gevolgd door het interval (in seconden) waarmee fetchmail de servers die in het bestand `.fetchmailrc` vermeld staan dient te vragen. Het volgende voorbeeld zorgt ervoor dat fetchmail elke 600 seconden vraagt:

```
% fetchmail -d 600
```

Meer informatie over fetchmail is te vinden op <http://fetchmail.berlios.de/>.

## 28.13. procmail gebruiken

*Bijgedragen door Marc Silver.*

Het gereedschap procmail is een zeer krachtig gereedschap voor het filteren van binnenkomende mail. Het stelt gebruikers in staat om “regels” te definiëren welke aan binnenkomende mail gekoppeld kunnen worden om specifieke taken uit te voeren of om de mail naar alternatieve postbussen en/of emailadressen door te sturen. procmail kan met de port [mail/procmail](#) geïnstalleerd worden. Eenmaal geïnstalleerd kan het direct met de meeste MTAs geïntegreerd worden; raadpleeg de documentatie van de MTA voor meer informatie. Als alternatief kan procmail geïntegreerd worden door de volgende regel aan het bestand `.forward` in de thuismap van de gebruiker die procmail gebruikt toe te voegen:

```
"|exec /usr/local/bin/procmail || exit 75"
```

De volgende sectie geeft wat basisregels van procmail met een korte beschrijving ervan. Deze, en andere, regels dienen in het bestand `.procmailrc` geplaatst te worden, welke zich in de thuismap van de gebruiker dient te bevinden.

De meerderheid van deze regels kan ook in de hulppagina [procmailex\(5\)](#) gevonden worden.

Stuur alle mail van `<user@example.com>` door naar het externe adres `<goodmail@example2.com>`:

```
:0
* ^From.*user@example.com
! goodmail@example2.com
```

Stuur alle mails korter dan 1000 bytes door naar het externe adres `<goodmail@example2.com>`:

```
:0
* < 1000
! goodmail@example2.com
```

Stuur alle mail verzonden aan `<alternate@example.com>` door naar een postbus `alternate`:

```
:0
* ^T0alternate@example.com
alternate
```

Stuur alle mail met het onderwerp “Spam” door naar `/dev/null`:

```
:0
^Subject:.*Spam
/dev/null
```

Een handig recept dat binnenkomende FreeBSD.org mailinglijsten parseert en elke lijst in een eigen postbus plaatst:

```
:0
* ^Sender:.owner-freebsd-\\[^\@]+\@FreeBSD.ORG
{
  LISTNAME=${MATCH}
:0
* LISTNAME??^\\[^\@]+
  FreeBSD-${MATCH}
}
```

# Hoofdstuk 29. Netwerkdiensten

Gereorganiseerd door Murray Stokely.

Vertaald door Siebrand Mazeland en René Ladan.

## 29.1. Overzicht

Dit hoofdstuk behandelt een aantal veelgebruikte netwerkdiensten op UNIX® systemen. Er wordt ingegaan op de installatie, het instellen, testen en beheren van verschillende typen netwerkdiensten. Overal in dit hoofdstuk staan voorbeeldbestanden met instellingen waar de lezer zijn voordeel mee kan doen.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Hoe om te gaan met de inetd daemon;
- Hoe een netwerkbestandssysteem opgezet kan worden;
- Hoe een netwerkinformatiedienst (NIS) opgezet kan worden voor het delen van gebruikersaccounts;
- Hoe automatische netwerkinstellingen gemaakt kunnen worden met DHCP;
- Hoe een domeinnaam server opgezet kan worden;
- Hoe een Apache HTTP Server opgezet kan worden;
- Hoe een File Transfer Protocol (FTP) Server opgezet kan worden;
- Hoe een bestand-- en printserver voor Windows® cliënten opgezet kan worden met Samba;
- Hoe datum en tijd gesynchroniseerd kunnen worden en hoe een tijdserver opgezet kan worden met het NTP-protocol.
- Hoe het standaard log-daemon syslogd in te stellen om logs van hosts op afstand te accepteren.

Veronderstelde voorkennis:

- Basisbegrip van de scripts in `/etc/rc`;
- Bekend zijn met basis netwerkterminologie;
- Kennis van de installatie van software van derde partijen ([Hoofdstuk 5, Applicaties installeren: pakketten en ports](#)).

## 29.2. De inetd “Super-Server”

*Bijgedragen door Chern Lee.*

*Bijgewerkt door The FreeBSD Documentation Project.*

### 29.2.1. Overzicht

`inetd(8)` wordt soms de “Internet Super-Server” genoemd, omdat het verbindingen voor meerdere diensten beheert. Als door inetd een verbinding wordt ontvangen, bepaalt die voor welk programma de verbinding bedoeld is, splitst het dat proces af en delegeert de socket (het programma wordt gestart met de socket van de dienst als zijn standaardinvoer, -uitvoer en -foutbeschrijvingen). Het draaien van inetd voor servers die niet veel gebruikt worden kan de algehele werklast verminderen in vergelijking met het draaien van elke daemon individueel in stand-alone modus.

inetd wordt primair gebruikt om andere daemons aan te roepen, maar het handelt een aantal triviale protocollen direct af, zoals chargen, auth en daytime.

In deze paragraaf worden de basisinstellingen van `inetd` behandeld met de opties vanaf de commandoregel en met het instellingenbestand `/etc/inetd.conf`.

### 29.2.2. Instellingen

`inetd` wordt gestart door het `rc(8)`-systeem. De optie `inetd_enable` staat standaard op `NO`, maar kan tijdens de installatie door `sysinstall` worden aangezet. Door het plaatsen van

```
inetd_enable="YES"
```

of

```
inetd_enable="NO"
```

in `/etc/rc.conf` wordt `inetd` bij het opstarten van een systeem wel of niet ingeschakeld. Het commando:

```
# service inetd rcvar
```

kan gedraaid worden om de huidige effectieve instellingen weer te geven.

Dan kunnen er ook nog een aantal commandoregelopties aan `inetd` meegegeven worden met de optie `inetd_flags`.

### 29.2.3. Commandoregelopties

Zoals de meeste serverdaemons heeft `inetd` een aantal opties die doorgegeven kunnen worden om het gedrag aan te passen. Zie de handleidingpagina [inetd\(8\)](#) voor een volledige lijst van de opties.

Opties kunnen door middel van de optie `inetd_flags` in `/etc/rc.conf` aan `inetd` worden doorgegeven. Standaard staat `inetd_flags` ingesteld op `-wW -C 60`, dat TCP-wrapping aanzet voor de diensten van `inetd`, en voorkomt dat elk enkelvoudig IP-adres enige dienst meer dan 60 keer per minuut opvraagt.

Ook al worden er hieronder rate-limiting opties besproken, beginnende gebruikers kunnen blij zijn met het feit dat deze parameters gewoonlijk niet hoeven te worden aangepast. Deze opties kunnen interessant zijn wanneer er een buitensporige hoeveelheid verbindingen worden opgezet. Een volledige lijst van opties staat in de hulppagina [inetd\(8\)](#).

`-c maximum`

Geeft het maximale aantal gelijktijdige verzoeken voor iedere dienst aan. De standaard is ongelimiteerd. Kan per dienst ter zijde geschoven worden met de parameter `max-child`.

`-C rate`

Geeft het maximale aantal keren aan dat een dienst vanaf een bepaald IP-adres per minuut aangeroepen kan worden. Kan per dienst ter zijde geschoven worden met de parameter `max-connections-per-ip-per-minute`.

`-R rate`

Geeft het maximale aantal keren aan dat een dienst per minuut aangeroepen kan worden. De standaard is 256. De instelling 0 geeft aan dat er geen limiet is.

`-s maximum`

Specificeert het maximaal aantal keer per minuut dat een dienst aangeroepen kan worden vanuit een enkelvoudig IP-adres; de standaard is onbeperkt. Kan worden overstemd op een per-dienst-basis met de parameter `max-child-per-ip`.

### 29.2.4. `inetd.conf`

De instellingen van `inetd` worden beheerd in `/etc/inetd.conf`.

Als er een wijziging wordt aangebracht in `/etc/inetd.conf`, dan kan `inetd` gedwongen worden om de instellingen opnieuw in te lezen door dit commando te draaien:

## Voorbeeld 29.1. Het instellingenbestand van inetd herladen

```
# service inetd reload
```

Iedere regel in het bestand met instellingen heeft betrekking op een individuele daemon. Commentaar wordt vooraf gegaan door een #. De opmaak van elke regel van `/etc/inetd.conf` is als volgt:

```
service-name
socket-type
protocol
{wait|nowait}[/max-child[/max-connections-per-ip-per-minute[/max-child-per-ip]]]
user[:group][[/login-class]]
server-program
server-program-arguments
```

Een voorbeeldregel voor de daemon `ftpd(8)` met IPv4 kan eruit zien als:

```
ftp      stream  tcp      nowait  root    /usr/libexec/ftpd      ftpd -l
```

### service-name

Dit is de dienstnaam van een daemon. Die moet overeenkomen met een dienst uit `/etc/services`. Hiermee kan de poort waarop inetd moet luisteren aangegeven worden. Als er een nieuwe dienst wordt gemaakt, moet die eerst in `/etc/services` gezet worden.

### socket-type

Dit is `stream`, `dgram`, `raw` of `seqpacket`. `stream` moet gebruikt worden voor verbindingsgebaseerde TCP-daemons, terwijl `dgram` wordt gebruikt voor daemons die gebruik maken van het transportprotocol UDP.

### protocol

Een van de volgende:

Protocol	Toelichting
tcp, tcp4	TCP IPv4
udp, udp4	UDP IPv4
tcp6	TCP IPv6
udp6	UDP IPv6
tcp46	Zowel TCP IPv4 als v6
udp46	Zowel UDP IPv4 als v6

```
{wait|nowait}[/max-child[/max-connections-per-ip-per-minute[/max-child-per-ip]]]
```

`wait|nowait` geeft aan of de daemon die door inetd wordt aangesproken zijn eigen sockets kan afhandelen of niet. `dgram` sockettypen moeten de optie `wait` gebruiken, terwijl `streamsocket` daemons, die meestal multi-threaded zijn, de optie `nowait` horen te gebruiken. `wait` geeft meestal meerdere sockets aan een daemon, terwijl `nowait` een kinddaemon draait voor iedere nieuwe socket.

Het maximum aantal kinddaemons dat inetd mag voortbrengen kan ingesteld worden met de optie `max-child`. Als een limiet van tien instanties van een bepaalde daemon gewenst is, dan zou er `/10` achter `nowait` gezet worden. Door `/0` wordt een onbeperkt aantal kinderen toegestaan.

Naast `max-child` zijn er nog twee andere opties waarmee het maximale aantal verbindingen van een bepaalde plaats naar een daemon ingesteld kan worden. `max-connections-per-ip-per-minute` beperkt het aantal verbindingen per minuut voor enig IP-adres, een waarde van tien betekent hier dat er van ieder IP-adres maximaal tien verbindingen naar een bepaalde dienst tot stand gebracht kunnen worden. `max-child-per-`

ip beperkt het aantal kindprocessen dat namens enig IP-adres op enig moment gestart kan worden. Deze opties kunnen zijn nuttig om bedoeld en onbedoeld buitensporig bronnengebruik van en Denial of Service (DoS) aanvallen op een machine te voorkomen.

In dit veld is één van `wait` of `nowait` verplicht. `max-child`, `max-connections-per-ip-per-minute` en `max-child-per-ip` zijn optioneel.

Een stream-type multi-threaded daemon zonder één van de limieten `max-child`, `max-connections-per-ip-per-minute` of `max-child-per-ip` is eenvoudigweg: `nowait`.

Dezelfde daemon met een maximale limiet van tien daemons zou zijn: `nowait/10`.

Dezelfde instellingen met een limiet van twintig verbindingen per IP-adres per minuut en een totaal maximum van tien kinddaemons zou zijn: `nowait/10/20`.

Deze opties worden allemaal gebruikt door de standaardinstellingen van de daemon [fingerd\(8\)](#):

```
finger stream tcp nowait/3/10 nobody /usr/libexec/fingerd fingerd -s
```

Als afsluiting, een voorbeeld in dit veld met een maximum van 100 kinderen in totaal, met een maximum van 5 voor enig IP-adres zou zijn: `nowait/100/0/5`.

#### user

Dit is de gebruikersnaam waar een daemon onder draait. Daemons draaien meestal als de gebruiker `root`. Om veiligheidsredenen draaien sommige daemons onder de gebruiker `daemon` of de gebruiker met de minste rechten: `nobody`.

#### server-program

Het volledige pad van de daemon die uitgevoerd moet worden als er een verbinding wordt ontvangen. Als de daemon een dienst is die door `inetd` intern wordt geleverd, dan moet de optie `internal` gebruikt worden.

#### server-program-arguments

Deze optie werkt samen met de optie `server-program` en hierin worden de argumenten ingesteld, beginnend met `argv[0]`, die bij het starten aan de daemon worden meegegeven. Als `mijndaemon -d` de commandoregel is, dan zou `mijndaemon -d` de waarde van `server-program-arguments` zijn. Hier geldt ook dat als de daemon een interne dienst is, hier de optie `internal` moet worden.

## 29.2.5. Beveiliging

Afhankelijk van keuzes gemaakt tijdens de installatie, kunnen veel van de diensten van `inetd` standaard ingeschakeld zijn. Het is verstandig te overwegen om een daemon dat niet noodzakelijk is uit te schakelen. Plaats een `#` voor de daemon in `/etc/inetd.conf` en [herlaad vervolgens de instellingen van inetd](#). Sommige daemons, zoals `fingerd`, zijn wellicht helemaal niet gewenst omdat ze informatie geven die nuttig kan zijn voor een aanvaller.

Sommige daemons zijn zich niet echt bewust van beveiliging en hebben lange of niet bestaande timeouts voor verbindingspogingen. Hierdoor kan een aanvaller langzaam veel verbindingen maken met een daemon en zo beschikbare bronnen verzadigen. Het is verstandig voor die daemons de limietopties `max-connections-per-ip-per-minute`, `max-child` of `max-child-per-ip` te gebruiken als ze naar uw smaak teveel verbindingen hebben.

TCP-wrapping staat standaard aan. Er staat meer informatie over het zetten van TCP-restricties op de verschillende daemons die door `inetd` worden aangesproken in [hosts\\_access\(5\)](#).

## 29.2.6. Allerlei

`daytime`, `time`, `echo`, `discard`, `chargen` en `auth` zijn allemaal interne diensten van `inetd`.

De dienst `auth` biedt identiteitsnetwerkdiensten en is tot op een bepaald niveau instelbaar, terwijl de anderen eenvoudigweg aan of uit staan.

Meer diepgaande informatie staat in [inetd\(8\)](#).



## 29.3. Netwerkbestandssysteem (NFS)

*Gereorganiseerd en verbeterd door Tom Rhodes.*

*Geschreven door Bill Swingle.*

Het Netwerkbestandssysteem (Network File System) is een van de vele bestandssystemen die FreeBSD ondersteunt. Het staat ook wel bekend als NFS. Met NFS is het mogelijk om mappen en bestanden met anderen in een netwerk te delen. Door het gebruik van NFS kunnen gebruikers en programma's bij bestanden op andere systemen op bijna dezelfde manier als bij hun eigen lokale bestanden.

De grootste voordelen van NFS zijn:

- Lokale werkstations gebruiken minder schijfruimte omdat veel gebruikte data op één machine opgeslagen kan worden en nog steeds toegankelijk is voor gebruikers via het netwerk;
- Gebruikers hoeven niet op iedere machine een thuismap te hebben. Thuismappen kunnen op de NFS server staan en op het hele netwerk beschikbaar zijn;
- Opslagapparaten als floppydisks, CD-ROM drives en Zip® drives kunnen door andere machines op een netwerk gebruikt worden. Hierdoor kan het aantal drives met verwijderbare media in een netwerk verkleind worden.

### 29.3.1. Hoe NFS werkt

NFS bestaat uit tenminste twee hoofdonderdelen: een server en een of meer cliënten. De cliënt benadert de gegevens die op een servermachine zijn opgeslagen via een netwerk. Om dit mogelijk te maken moeten er een aantal processen ingesteld en gestart worden.

Op de server moeten de volgende daemons draaien:

Daemon	Beschrijving
nfsd	De NFS-daemon die verzoeken van de NFS cliënten afhandelt.
mountd	De NFS koppeld daemon die doorgestuurde verzoeken van <a href="#">nfsd(8)</a> uitvoert.
rpcbind	Deze daemon geeft voor NFS-clienten aan welke poort de NFS-server gebruikt.

Op de cliënt kan ook een daemon draaien: `nfsiod`. De daemon `nfsiod` handelt verzoeken van de NFS-server af. Dit is optioneel en kan de prestaties verbeteren, maar het is niet noodzakelijk voor een normale en correcte werking. Meer informatie staat in [nfsiod\(8\)](#).

### 29.3.2. NFS instellen

NFS instellen gaat redelijk rechtlijnig. Alle processen die moeten draaien kunnen meestarten bij het opstarten door een paar wijzigingen in `/etc/rc.conf`.

Op de NFS server dienen de volgende opties in `/etc/rc.conf` te staan:

```
rpcbind_enable="YES"
nfs_server_enable="YES"
mountd_flags="-r"
```

`mountd` start automatisch als de NFS server is ingeschakeld.

Op de cliënt dient de volgende optie in `/etc/rc.conf` te staan:

```
nfs_client_enable="YES"
```

In het bestand `/etc/exports` staat beschreven welke bestandssystemen NFS moet exporteren (soms heet dat ook wel delen of "sharen"). Iedere regel in `/etc/exports` slaat op een bestandssysteem dat wordt geëxporteerd en welke machines toegang hebben tot dat bestandssysteem. Samen met machines die toegang hebben, kunnen ook toegangsopties worden aangegeven. Er zijn veel opties beschikbaar, maar hier worden er maar een paar beschreven. Alle opties staan beschreven in [exports\(5\)](#).

Nu volgen een aantal voorbeelden voor `/etc/exports` :

Het volgende voorbeeld geeft een beeld van hoe een bestandssysteem te exporteren, hoewel de instellingen afhankelijk zijn van de omgeving en het netwerk. Om bijvoorbeeld de map `/cdrom` te exporteren naar drie machines die dezelfde domeinnaam hebben als de server (vandaar dat de machinenamen geef domeinachtervoegsel hebben) of in `/etc/hosts` staan. De vlag `-ro` exporteert het bestandssysteem als alleen-lezen. Door die vlag kan een ander systeem niet schrijven naar het geëxporteerde bestandssysteem.

```
/cdrom -ro host1 host2 host3
```

Het volgende voorbeeld exporteert `/home` naar drie hosts op basis van IP-adres. Dit heeft zin als er een privaat netwerk bestaat, zonder dat er een DNS server is ingesteld. Optioneel kan `/etc/hosts` gebruikt worden om interne hostnamen in te stellen. Er is meer informatie te vinden in [hosts\(5\)](#). Met de vlag `-alldirs` mogen submappen ook koppelpunten zijn. De submap wordt dan niet feitelijk aangekoppeld, maar de cliënt koppelt dan alleen de submappen aan die verplicht of nodig zijn.

```
/home -alldirs 10.0.0.2 10.0.0.3 10.0.0.4
```

Het volgende voorbeeld exporteert `/a` zo dat twee cliënten uit verschillende domeinen bij het bestandssysteem mogen. Met de vlag `-maproot=root` mag de gebruiker op het andere systeem gegevens naar het geëxporteerde bestandssysteem schrijven als `root`. Als de vlag `-maproot=root` niet wordt gebruikt, dan kan een gebruiker geen bestanden wijzigen op het geëxporteerde bestandssysteem, zelfs niet als een gebruiker daar `root` is.

```
/a -maproot=root host.example.com box.example.org
```

Om een cliënt toegang te geven tot een geëxporteerde bestandssysteem, moet die cliënt daar rechten voor hebben. De cliënt moet daarvoor genoemd worden in `/etc/exports`.

In `/etc/exports` staat iedere regel voor de exportinformatie van één bestandssysteem naar één host. Per bestandssysteem mag een host maar één keer genoemd worden en mag maar één standaard hebben. Stel bijvoorbeeld dat `/usr` een enkel bestandssysteem is. Dan is de volgende `/etc/exports` niet geldig:

```
># Werkt niet als /usr 1 bestandssysteem is
/usr/src client
/usr/ports client
```

Eén bestandssysteem, `/usr`, heeft twee regels waarin exports naar dezelfde host worden aangegeven, `client`. In deze situatie is de juiste instelling:

```
/usr/src /usr/ports client
```

De eigenschappen van een bestandssysteem dat naar een bepaalde host wordt geëxporteerde moeten allemaal op één regel staan. Regels waarop geen cliënt wordt aangegeven worden behandeld als een enkele host. Dit beperkt hoe bestandssysteem geëxporteerde kunnen worden, maar dat blijkt meestal geen probleem te zijn.

Het volgende voorbeeld is een geldige exportlijst waar `/usr` en `/exports` lokale bestandssystemen zijn:

```
# Exporteer src en ports naar client01 en client02,
# maar alleen client01 heeft er rootprivileges
/usr/src /usr/ports -maproot=root client01
/usr/src /usr/ports client02
# De cliëntmachines hebben rootrechten en kunnen overal aankoppelen
# op /exports. Iedereen in de wereld kan /exports/obj als alleen-lezen aankoppelen.
/exports -alldirs -maproot=root client01 client02
/exports/obj -ro
```

De daemon `mountd` moet gedwongen worden om het bestand `/etc/exports` te controleren steeds wanneer het is aangepast, zodat de veranderingen effectief kunnen worden. Dit kan worden bereikt door óf wel een HUP-signaal naar de draaiende daemon te sturen:

```
# kill -HUP `cat /var/run/mountd.pid`
```

of door het `rc(8)` script `mountd` met de juiste parameter aan te roepen:

```
# service mountd onereload
```

Raadpleeg [Paragraaf 12.7, “Gebruik van rc met FreeBSD”](#) voor meer informatie over het gebruik van rc-scripts.

Het is ook mogelijk een machine te herstarten, zodat FreeBSD alles netjes in kan stellen, maar dat is niet nodig. Het uitvoeren van de volgende commando's als root hoort hetzelfde resultaat te hebben.

Op de NFS server:

```
# rpcbind
# nfsd -u -t -n 4
# mountd -r
```

Op de NFS cliënt:

```
# nfsiod -n 4
```

Nu is alles klaar om feitelijk het netwerkbestandssysteem aan te koppelen. In de volgende voorbeelden is de naam van de server `server` en de naam van de cliënt is `client`. Om een netwerkbestandssysteem slechts tijdelijk aan te koppelen of om alleen te testen, kan een commando als het onderstaande als root op de cliënt uitgevoerd worden:

```
# mount server:/home /mnt
```

Hiermee wordt de map `/home` op de server aangekoppeld op `/mnt` op de cliënt. Als alles juist is ingesteld, zijn nu in `/mnt` op de cliënt de bestanden van de server zichtbaar.

Om een netwerkbestandssysteem iedere keer als een computer opstart aan te koppelen, kan het bestandssysteem worden toegevoegd aan het bestand `/etc/fstab`:

```
server:/home /mnt nfs rw 0 0
```

Alle beschikbare opties staan in [fstab\(5\)](#).

### 29.3.3. Op slot zetten

Voor sommige applicaties (b.v. `mutt`) is het nodig dat bestanden op slot staan om correct te werken. In het geval van NFS, kan `rpc.lockd` worden gebruikt voor het op slot zetten van bestanden. Voeg het volgende toe aan het bestand `/etc/rc.conf` op zowel de cliënt als de server om het aan te zetten (het wordt aangenomen dat de NFS-client en -server reeds zijn geconfigureerd):

```
rpc_lockd_enable="YES"
rpc_statd_enable="YES"
```

Start de applicatie met:

```
# service lockd start
# service statd start
```

Als echt op slot zetten tussen de NFS-clienten en de NFS-server niet nodig is, is het mogelijk om de NFS-client bestanden lokaal op slot te laten zetten door `-L` aan [mount\\_nfs\(8\)](#) door te geven. In de handleidingpagina [mount\\_nfs\(8\)](#) staan verdere details.

### 29.3.4. Mogelijkheden voor gebruik

NFS is voor veel doeleinden in te zetten. Een aantal voorbeelden:

- Een aantal machines een CD-ROM of andere media laten delen. Dat is goedkoper en vaak ook handiger, bijvoorbeeld bij het installeren van software op meerdere machines;
- Op grote netwerken kan het praktisch zijn om een centrale NFS server in te richten, waarop alle thuismappen staan. Die thuismappen kunnen dan geëxporteerd worden, zodat gebruikers altijd dezelfde thuismap hebben, op welk werkstation ze ook aanmelden;

- Meerdere machines kunnen een gezamenlijke map `/usr/ports/distfiles` hebben. Dan is het mogelijk om een port op meerdere machines te installeren, zonder op iedere machine de broncode te hoeven downloaden.

### 29.3.5. Automatisch aankoppelen met amd

*Geschreven door Wylie Stilwell.*

*Herschreven door Chern Lee.*

[amd\(8\)](#) (de automatic mounter daemon) koppelt automatisch netwerkbestandssystemen aan als er aan een bestand of map binnen dat bestandssysteem wordt gerefereerd. amd ontkoppelt ook bestandssystemen die een bepaalde tijd niet gebruikt worden. Het gebruik van amd is een aantrekkelijk en eenvoudig alternatief ten opzichte van permanente koppelingen, die meestal in `/etc/fstab` staan.

amd werkt door zichzelf als NFS-server te koppelen aan de mappen `/host` en `/net`. Als binnen die mappen een bestand wordt geraadpleegd, dan zoekt amd de bijbehorende netwerkkoppeling op en koppelt die automatisch aan. `/net` wordt gebruikt om een geëxporteerd bestandssysteem van een IP-adres aan te koppelen, terwijl `/host` wordt gebruikt om een geëxporteerd bestandssysteem van een hostnaam aan te koppelen.

Het raadplegen van een bestand in `/host/foobar/usr` geeft amd aan dat die moet proberen de `/usr` export op de host `foobar` aan te koppelen.

#### Voorbeeld 29.2. Een export aankoppelen met amd

De beschikbare koppelingen van een netwerkhost zijn te bekijken met `showmount`. Om bijvoorbeeld de koppelingen van de host `foobar` te bekijken:

```
% showmount -e foobar
Exports list on foobar:
/usr                10.10.10.0
/a                  10.10.10.0
% cd /host/foobar/usr
```

Zoals in het bovenstaande voorbeeld te zien is, toont `showmount /usr` als een export. Als er naar de map `/host/foobar/usr` wordt gegaan, probeert amd de hostnaam `foobar` te resolvablen en de gewenste export automatisch aan te koppelen.

amd kan gestart worden door de opstartscript door de volgende regel in `/etc/rc.conf` te plaatsen:

```
amd_enable="YES"
```

Er kunnen ook nog opties meegegeven worden aan amd met de optie `amd_flags`. Standaard staat `amd_flags` ingesteld op:

```
amd_flags="-a /.amd_mnt -l syslog /host /etc/amd.map /net /etc/amd.map"
```

In het bestand `/etc/amd.map` staan de standaardinstellingen waarmee exports aangekoppeld worden. In het bestand `/etc/amd.conf` staan een aantal van de meer gevorderde instellingen van amd.

In [amd\(8\)](#) en [amd.conf\(5\)](#) staat meer informatie.

### 29.3.6. Problemen bij samenwerking met andere systemen

*Geschreven door John Lind.*

Bepaalde Ethernet adapters voor ISA PC systemen kennen limieten die tot serieuze netwerkproblemen kunnen leiden, in het bijzonder met NFS. Dit probleem is niet specifiek voor FreeBSD, maar het kan op FreeBSD wel voor komen.

Het probleem ontstaat bijna altijd als (FreeBSD) PC-systemen netwerken met hoog presterende werkstations, zoals van Silicon Graphics, Inc. en Sun Microsystems, Inc. De NFS-koppeling werkt prima en wellicht lukken een aantal acties ook, maar dan ineens lijkt de server niet meer te reageren voor de cliënt, hoewel verzoeken van en naar andere systemen gewoon verwerkt worden. Dit gebeurt op een cliëntsysteem, of de cliënt nu het FreeBSD systeem is of het workstation. Op veel systemen is er geen manier om de cliënt netjes af te sluiten als dit probleem is ontstaan. Vaak is de enige mogelijkheid een reset van de cliënt, omdat het probleem met NFS niet opgelost kan worden.

Hoewel de enige “correcte” oplossing de aanschaf van een snellere en betere Ethernet adapter voor het FreeBSD systeem is, is er zo om het probleem heen te werken dat het werkbaar is. Als FreeBSD de *server* is, kan de optie `-w=1024` gebruikt worden bij het aankoppelen door de cliënt. Als het FreeBSD systeem de *cliënt* is, dan dient het NFS-bestandssysteem aangekoppeld te worden met de optie `r=1024`. Deze opties kunnen het vierde veld zijn in een regel in `fstab` voor automatische aankoppelingen en bij handmatige aankoppelingen met `mount(8)` kan de parameter `-o` gebruikt worden.

Soms wordt een ander probleem voor dit probleem versleten, als servers en cliënten zich op verschillende netwerken bevinden. Als dat het geval is, dan dient *vastgesteld* te worden dat routers de UDP informatie op de juiste wijze routeren, omdat er anders nooit NFS-verkeer gerouteerd kan worden.

In de volgende voorbeelden is `fastws` de `host(interface)`naam van een hoog presterend workstation en `freebox` is de `host(interface)`naam van een FreeBSD systeem met een Ethernet adapter die mindere prestaties levert. `/sharedfs` wordt het geëxporteerde NFS-bestandssysteem (zie [exports\(5\)](#)) en `/project` wordt het koppelpunt voor het geëxporteerde bestandssysteem op de cliënt.



### Opmerking

In sommige gevallen kunnen applicaties beter draaien als extra opties als hard of soft en bg gebruikt worden.

Voorbeelden voor het FreeBSD systeem (`freebox`) als de cliënt in `/etc/fstab` op `freebox`:

```
fastws:/sharedfs /project nfs rw,-r=1024 0 0
```

Als een handmatig aankoppelcommando op `freebox`:

```
# mount -t nfs -o -r=1024 fastws:/sharedfs /project
```

Voorbeelden voor het FreeBSD systeem als de server in `/etc/fstab` op `fastws`:

```
freebox:/sharedfs /project nfs rw,-w=1024 0 0
```

Als een handmatig aankoppelcommando op `fastws`:

```
# mount -t nfs -o -w=1024 freebox:/sharedfs /project
```

Bijna iedere 16-bit Ethernet adapter werkt zonder de hierboven beschreven restricties op de lees- en schrijfgrootte.

Voor wie het wil weten wordt nu beschreven wat er gebeurt als de fout ontstaat, wat ook duidelijk maakt waarom het niet hersteld kan worden. NFS werkt meestal met een “block”grootte van 8 K (hoewel het mogelijk is dat er kleinere fragmenten worden verwerkt). Omdat de maximale grootte van een Ethernet pakket rond de 1500 bytes ligt, wordt een “block” opgesplitst in meerdere Ethernetpakketten, hoewel het hoger in de code nog steeds één eenheid is, en wordt ontvangen, samengevoegd en *bevestigd* als een eenheid. De hoog presterende werkstations kunnen de pakketten waaruit een NFS-eenheid bestaat bijzonder snel naar buiten pompen. Op de kaarten met minder capaciteit worden de eerdere pakketten door de latere pakketten van dezelfde eenheid ingehaald voordat ze bij die host zijn aangekomen en daarom kan de eenheid niet worden samengesteld en bevestigd. Als gevolg daarvan ontstaat er op het workstation een timeout en probeert die de eenheid opnieuw te sturen, maar dan weer de hele eenheid van 8 K, waardoor het proces wordt herhaald, ad infinitum.

Door de grootte van de eenheid kleiner te houden dan de grootte van een Ethernet pakket, is het zeker dat elk Ethernetpakket dat compleet is aangekomen bevestigd kan worden, zodat de deadlock niet ontstaat.

Toch kan een PC systeem nog wel overrompeld worden als hoog presterende werkstations er op inhakken, maar met de betere netwerkkaarten valt het dan in ieder geval niet om door de NFS “eenheden”. Als het systeem toch wordt overrompeld, dan worden de betrokken eenheden opnieuw verstuurd en dan is de kans groot dat ze worden ontvangen, samengevoegd en bevestigd.

## 29.4. Netwerkinformatiesysteem (NIS/YP)

*Geschreven door Bill Swingle.*

*Verbeterd door Eric Ogren en Udo Erdelhoff.*

### 29.4.1. Wat is het?

NIS, dat staat voor Netwerkinformatiediensten (Network Information Services), is ontwikkeld door Sun Microsystems om het beheer van UNIX® (origineel SunOS™) systemen te centraliseren. Tegenwoordig is het eigenlijk een industriestandaard geworden. Alle grote UNIX® achtige systemen (Solaris™, HP-UX, AIX®, Linux®, NetBSD, OpenBSD, FreeBSD, enzovoort) ondersteunen NIS.

NIS stond vroeger bekend als Yellow Pages, maar vanwege problemen met het handelsmerk heeft Sun de naam veranderd. De oude term, en yp, wordt nog steeds vaak gebruikt.

Het is een op RPC-gebaseerd cliënt/serversysteem waarmee een groep machines binnen een NIS-domein een gezamenlijke verzameling met instellingenbestanden kan delen. Hierdoor kan een beheerder NIS-systemen opzetten met een minimaal aantal instellingen en vanaf een centrale lokatie instellingen toevoegen, verwijderen en wijzigen.

Het is te vergelijken met het Windows NT® domeinsysteem en hoewel de interne implementatie van de twee helemaal niet overeenkomt, is de basisfunctionaliteit vergelijkbaar.

### 29.4.2. Termen en processen om te onthouden

Er zijn een aantal termen en belangrijke gebruikersprocessen die een rol spelen bij het implementeren van NIS op FreeBSD, zowel bij het maken van een NIS-server als bij het maken van een systeem dan NIS-client is:

Term	Beschrijving
NIS-domeinnaam	Een NIS-masterserver en al zijn cliënten (inclusief zijn slave master) hebben een NIS-domeinnaam. Vergelijkbaar met een Windows NT® domeinnaam, maar de NIS-domeinnaam heeft niets te maken met DNS.
rpcbind	Moet draaien om RPC (Remote Procedure Call in te schakelen, een netwerkprotocol dat door NIS gebruikt wordt). Als rpcbind niet draait, dan kan er geen NIS-server draaien en kan een machine ook geen NIS-client zijn.
ypbind	“Verbindt” een NIS-client aan zijn NIS-server. Dat gebeurt door met de NIS-domeinnaam van het systeem en door het gebruik van RPC te verbinden met de server. ypbind is de kern van cliënt-server communicatie in een NIS-omgeving. Als ypbind op een machine stopt, dan kan die niet meer bij de NIS-server komen.
ypserv	Hoort alleen te draaien op NIS-servers. Dit is het NIS-serverproces zelf. Als <a href="#">ypserv(8)</a> stopt, dan kan de server niet langer reageren op NIS-verzoeken (hopelijk is er dan een slaveserver om het over te nemen). Er zijn een aantal implementaties van NIS, maar niet die op FreeBSD, die geen verbinding met een andere server proberen te maken als de server waarmee ze verbonden waren niet meer reageert. In dat geval is vaak het enige dat werkt het serverproces herstarten (of zelfs de hele server) of het ypbind-proces op de cliënt.

Term	Beschrijving
rpc.yppasswdd	Nog een proces dat alleen op NIS-masterservers hoort te draaien. Dit is een daemon waarbij NIS-cliënten hun NIS-wachtwoorden kunnen wijzigen. Als deze daemon niet draait, moeten gebruikers zich aanmelden op de NIS-masterserver en daar hun wachtwoord wijzigen.

### 29.4.3. Hoe werkt het?

Er zijn drie typen hosts in een NIS-omgeving: master servers, slaveservers en cliënten. Servers zijn het centrale depot voor instellingen voor een host. Masterservers bevatten de geautoriseerde kopie van die informatie, terwijl slaveservers die informatie spiegelen voor redundantie. Cliënten verlaten zich op de servers om hun die informatie ter beschikking te stellen.

Op deze manier kan informatie uit veel bestanden gedeeld worden. De bestanden `master.passwd`, `group` en `hosts` worden meestal via NIS gedeeld. Als een proces op een cliënt informatie nodig heeft die normaliter in een van die lokale bestanden staat, dan vraagt die het in plaats daarvan aan de NIS-servers waarmee hij verbonden is.

#### 29.4.3.1. Soorten machines

- Een *NIS-masterserver*. Deze server onderhoudt, analoog aan een Windows NT® primaire domeincontroller, de bestanden die door alle NIS-cliënten gebruikt worden. De bestanden `passwd`, `group` en andere bestanden die door de NIS-cliënten gebruikt worden staan op de masterserver.



#### Opmerking

Het is mogelijk om één machine master server te laten zijn voor meerdere NIS-domeinen. Dat wordt in deze inleiding echter niet beschreven, omdat die uitgaat van een relatief kleine omgeving.

- *NIS-slaveservers*. Deze zijn te vergelijken met Windows NT® backup domain controllers. NIS-slaveservers beheeren een kopie van de bestanden met gegevens op de NIS-master. NIS-slaveservers bieden redundantie, die nodig is in belangrijke omgevingen. Ze helpen ook om de belasting te verdelen met de master server: NIS-cliënten maken altijd een verbinding met de NIS-server die het eerst reageert en dat geldt ook voor antwoorden van slaveservers.
- *NIS-cliënten*. NIS-cliënten authenticeren, net als de meeste Windows NT® werkstations, tegen de NIS-server (of de Windows NT® domain controller in het geval van Windows NT® werkstations) bij het aanmelden.

### 29.4.4. NIS/YP gebruiken

Dit onderdeel behandelt het opzetten van een NIS-voorbeeldomgeving.

#### 29.4.4.1. Plannen

Er wordt uitgegaan van een beheerder van een klein universiteitslab. Dat lab, dat bestaat uit FreeBSD machines, kent op dit moment geen centraal beheer. Iedere machine heeft zijn eigen `/etc/passwd` en `/etc/master.passwd`. Die bestanden worden alleen met elkaar in lijn gehouden door handmatige handelingen. Als er op dit moment een gebruiker aan het lab wordt toegevoegd, moet `adduser` op alle 15 machines gedraaid worden. Dat moet natuurlijk veranderen en daarom is besloten het lab in te richten met NIS, waarbij twee machines als server worden gebruikt.

Het lab ziet er ongeveer als volgt uit:

Machinenaam	IP-adres	Rol Machine
ellington	10.0.0.2	NIS-master

Machinenaam	IP-adres	Rol Machine
coltrane	10.0.0.3	NIS-slave
basie	10.0.0.4	Wetenschappelijk werkstation
bird	10.0.0.5	Clïënt machine
cli[1-11]	10.0.0.[6-17]	Andere cliënt machines

Bij het voor de eerste keer instellen van een NIS-schema is het verstandig eerst na te denken over hoe dat opgezet moet worden. Hoe groot een netwerk ook is, er moeten een aantal beslissingen gemaakt worden.

#### 29.4.4.1.1. Een NIS-domeinnaam kiezen

Dit is wellicht niet de bekende “domeinnaam”. Daarom wordt het ook de “NIS-domeinnaam” genoemd. Bij de broadcast van een cliënt om informatie wordt ook de naam van het NIS-domein waar hij onderdeel van uitmaakt meegezonden. Zo kunnen meerdere servers op een netwerk bepalen of er antwoord gegeven dient te worden op een verzoek. De NIS-domeinnaam kan voorgesteld worden als de naam van een groep hosts die op een of andere manier aan elkaar gerelateerd zijn.

Sommige organisaties kiezen hun Internet-domeinnaam als NIS-domeinnaam. Dat wordt niet aangeraden omdat het voor verwarring kan zorgen bij het debuggen van netwerkproblemen. De NIS-domeinnaam moet uniek zijn binnen een netwerk en het is handig als die de groep machines beschrijft waarvoor hij geldt. Zo kan bijvoorbeeld de financiële afdeling van Acme Inc. als NIS-domeinnaam “acme-fin” hebben. In dit voorbeeld wordt de naam `test-domain` gekozen.

Sommige besturingssystemen gebruiken echter (met name SunOS™) hun NIS-domeinnaam als hun Internet-domeinnaam. Als er machines zijn op een netwerk die deze restrictie kennen, dan *moet* de Internet-domeinnaam als de naam voor het NIS-domeinnaam gekozen worden.

#### 29.4.4.1.2. Systeemeisen

Bij het kiezen van een machine die als NIS-server wordt gebruikt zijn er een aantal aandachtspunten. Een van de onhandige dingen aan NIS is de afhankelijkheid van de cliënten van de server. Als een cliënt de server voor zijn NIS-domein niet kan bereiken, dan wordt die machine vaak onbruikbaar. Door het gebrek aan gebruiker- en groepsinformatie bevriezen de meeste systemen. Daarom moet er een machine gekozen worden die niet vaak herstart hoeft te worden of wordt gebruikt voor ontwikkeling. De NIS-server is in het meest ideale geval een alleenstaande server die als enige doel heeft NIS-server te zijn. Als een netwerk niet zwaar wordt gebruikt, kan de NIS-server op een machine die ook andere diensten aanbiedt gezet worden, maar het blijft belangrijk om ervan bewust te zijn dat als de NIS-server niet beschikbaar is, dat nadelige invloed heeft op *alle* NIS-clïënten.

#### 29.4.4.2. NIS-servers

De hoofdversies van alle NIS-informatie staan opgeslagen op één machine die de NIS-masterserver heet. De databases waarin de informatie wordt opgeslagen heten NIS-afbeeldingen. In FreeBSD worden die afbeeldingen opgeslagen in `/var/yp/[domeinnaam]` waar `[domeinnaam]` de naam is van het NIS-domein dat wordt bediend. Een enkele NIS-server kan tegelijkertijd meerdere NIS-domeinen ondersteunen en het is dus mogelijk dat er meerdere van zulke mappen zijn, een voor ieder ondersteund domein. Ieder domein heeft zijn eigen onafhankelijke verzameling afbeeldingen.

In NIS-master- en -slaveservers worden alle NIS-verzoeken door de daemon `ypserv` afgehandeld. `ypserv` is verantwoordelijk voor het ontvangen van inkomende verzoeken van NIS-clïënten, het vertalen van de gevraagde domeinnaam en mapnaam naar een pad naar het corresponderende databasebestand en het terugsturen van de database naar de cliënten.

#### 29.4.4.2.1. Een NIS-masterserver opzetten

Het opzetten van een master NIS-server kan erg eenvoudig zijn, afhankelijk van de behoeften. FreeBSD heeft ondersteuning voor NIS als basisfunctie. Alleen de volgende regels hoeven aan `/etc/rc.conf` toegevoegd te worden en FreeBSD doet de rest:



1. `nisdomainname="test-domain"`

Deze regel stelt de NIS-domeinnaam in op `test-domain` bij het instellen van het netwerk (bij het opstarten).

2. `nis_server_enable="YES"`

Dit geeft FreeBSD aan de NIS-serverprocessen te starten als het netwerk de volgende keer wordt opgestart.

3. `nis_yppasswdd_enable="YES"`

Dit schakelt de daemon `rpc.yppasswdd` in die, zoals al eerder aangegeven, cliënten toestaat om hun NIS-wachtwoord vanaf een cliënt-machine te wijzigen.



### Opmerking

Afhankelijk van de inrichting van NIS, kunnen er nog meer instellingen nodig zijn. In het onderdeel [NIS-servers die ook NIS-clients zijn](#) staan meer details.

Draai na het instellen van bovenstaande regels het commando `/etc/netstart` als supergebruiker. Het zal alles voor u instellen, gebruikmakende van de waarden die u in `/etc/rc.conf` heeft ingesteld. Start als laatste stap, voor het initialiseren van de NIS-afbeeldingen, de daemon `ypserv` handmatig:

```
# service ypserv start
```

#### 29.4.4.2.2. NIS-afbeeldingen initialiseren

Die *NIS-afbeeldingen* zijn databasebestanden die in de map `/var/yp` staan. Ze worden gemaakt uit de bestanden met instellingen uit de map `/etc` van de NIS-master, met één uitzondering: `/etc/master.passwd`. Daar is een goede reden voor, want het is niet wenselijk om de wachtwoorden voor `root` en andere administratieve accounts naar alle servers in het NIS-domein te sturen. Daar moet voor het initialiseren van de NIS-afbeeldingen het volgende uitgevoerd worden:

```
# cp /etc/master.passwd /var/yp/master.passwd
# cd /var/yp
# vi master.passwd
```

Dan horen alle systeemaccounts verwijderd te worden (`bin`, `tty`, `kmem`, `games`, enzovoort) en alle overige accounts waarvoor het niet wenselijk is dat ze op de NIS-clients terecht komen (bijvoorbeeld `root` en alle andere UID 0 (supergebruiker) accounts).



### Opmerking

`/var/yp/master.passwd` hoort niet te lezen te zijn voor een groep of voor de wereld (dus `modus 600`)! Voor het aanpassen van de rechten kan `chmod` gebruikt worden.

Als dat is gedaan, kunnen de NIS-afbeeldingen geïnitieerd worden. Bij FreeBSD zit een script `ypinit` waarmee dit kan (in de hulppagina staat meer informatie). Dit script is beschikbaar op de meeste UNIX® besturingssystemen, maar niet op allemaal. Op Digital UNIX/Compaq Tru64 UNIX heet het `ypsetup`. Omdat er afbeeldingen voor een NIS-master worden gemaakt, wordt de optie `-m` meegegeven aan `ypinit`. Aangenomen dat de voorgaande stappen zijn uitgevoerd, kunnen de NIS-afbeeldingen gemaakt worden op de volgende manier:

```
ellington# ypinit -m test-domain
Server Type: MASTER Domain: test-domain
Creating an YP server will require that you answer a few questions.
Questions will all be asked at the beginning of the procedure.
```

```

Do you want this procedure to quit on non-fatal errors? [y/n: n] n
Ok, please remember to go back and redo manually whatever fails.
If you don't, something might not work.
At this point, we have to construct a list of this domains YP servers.
rod.darktech.org is already known as master server.
Please continue to add any slave servers, one per line. When you are
done with the list, type a <control D>.
master server   : ellington
next host to add: coltrane
next host to add: ^D
The current list of NIS servers looks like this:
ellington
coltrane
Is this correct? [y/n: y] y

```

[..uitvoer van het maken van de afbeeldingen..]

```

NIS Map update completed.
ellington has been setup as an YP master server without any errors.

```

ypinit hoort /var/yp/Makefile gemaakt te hebben uit /var/yp/Makefile.dist. Als dit bestand is gemaakt, neemt dat bestand aan dat er in een omgeving met een enkele NIS-server wordt gewerkt met alleen FreeBSD-machines. Omdat test-domain ook een slaveserver bevat, dient /var/yp/Makefile gewijzigd te worden:

```
ellington# vi /var/yp/Makefile
```

Als de onderstaande regel niet al uitgecommentarieerd is, dient dat alsnog te gebeuren:

```
NOPUSH = "True"
```

### 29.4.4.2.3. Een NIS-slaveserver opzetten

Het opzetten van een NIS-slaveserver is nog makkelijker dan het opzetten van de master. Dit kan door aan te melden op de slaveserver en net als voor de masterserver /etc/rc.conf te wijzigen. Het enige verschil is dat nu de optie -s gebruikt wordt voor het draaien van ypinit. Met de optie -s moet ook de naam van de NIS-master meegegeven worden. Het commando ziet er dus als volgt uit:

```

coltrane# ypinit -s ellington test-domain

Server Type: SLAVE Domain: test-domain Master: ellington

Creating an YP server will require that you answer a few questions.
Questions will all be asked at the beginning of the procedure.

Do you want this procedure to quit on non-fatal errors? [y/n: n] n

Ok, please remember to go back and redo manually whatever fails.
If you don't, something might not work.
There will be no further questions. The remainder of the procedure
should take a few minutes, to copy the databases from ellington.
Transferring netgroup...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netgroup.byuser...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netgroup.byhost...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring master.passwd.byuid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring passwd.byuid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring passwd.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring group.bygid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring group.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred

```

```

Transferring services.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring rpc.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring rpc.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring protocols.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring master.passwd.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring networks.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring networks.byaddr...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netid.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring hosts.byaddr...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring protocols.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring ypservers...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring hosts.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred

coltrane has been setup as an YP slave server without any errors.
Don't forget to update map ypservers on ellington.

```

Nu hoort er een map `/var/yp/test-domain` te zijn waarin kopieën van de NIS-masterserver afbeeldingen staan. Die moeten bijgewerkt blijven. De volgende regel in `/etc/crontab` op de slaveservers regelt dat:

20	*	*	*	*	root	/usr/libexec/ypxfr passwd.byname
21	*	*	*	*	root	/usr/libexec/ypxfr passwd.byuid

Met de bovenstaande twee regels wordt de slave gedwongen zijn afbeeldingen met de afbeeldingen op de master-server te synchroniseren. Dit is niet verplicht omdat de masterserver automatisch probeert veranderingen aan de NIS-afbeeldingen door te geven aan zijn slaves. Echter, vanwege het belang van correcte wachtwoordinformatie op andere cliënten die van de slaveserver afhankelijk zijn, is het aanbevolen om specifiek de wachtwoordafbeeldingen vaak tot bijwerken te dwingen. Dit is des te belangrijker op drukke netwerken, omdat daar het bijwerken van afbeeldingen niet altijd compleet afgehandeld hoeft te worden.

Nu kan ook op de slaveserver het commando `/etc/netstart` uitgevoerd worden, dat op zijn beurt de NIS-server start.

### 29.4.4.3. NIS-clienten

Een NIS-client maakt wat heet een verbinding (binding) met een NIS-server met de daemon `ypbind`. `ypbind` controleert het standaarddomein van het systeem (zoals ingesteld met `domainname`) en begint met het broadcasten van RPC-verzoeken op het lokale netwerk. Die verzoeken bevatten de naam van het domein waarvoor `ypbind` een binding probeert te maken. Als een server die is ingesteld om het gevraagde domein te bedienen een broadcast ontvangt, dan antwoordt die aan `ypbind` dat dan het IP-adres van de server opslaat. Als er meerdere servers beschikbaar zijn, een master en bijvoorbeeld meerdere slaves, dan gebruikt `ypbind` het adres van de eerste server die antwoord geeft. Vanaf dat moment stuurt de cliënt alle NIS-verzoeken naar die server. `ypbind` “pingt” de server zo nu en dan om te controleren of die nog draait. Als er na een bepaalde tijd geen antwoord komt op een ping, dan markeert `ypbind` het domein als niet verbonden en begint het broadcasten opnieuw, in de hoop dat er een andere server wordt gelocaliseerd.

#### 29.4.4.3.1. Een NIS-client opzetten

Het opzetten van een FreeBSD machine als NIS-client is redelijk doorzichtig:

1. Wijzig `/etc/rc.conf` en voeg de volgende regels toe om de NIS-domeinnaam in te stellen en `ypbind` mee te laten starten bij het starten van het netwerk:

```
nisdomainname="test-domain"
nis_client_enable="YES"
```

- Om alle mogelijke regels voor accounts uit de NIS-server te halen, dienen alle gebruikersaccounts uit `/etc/master.passwd` verwijderd te worden en dient met `vipw` de volgende regel aan het einde van het bestand geplaatst te worden:

```
+:::~::~:
```



### Opmerking

Door deze regel wordt alle geldige accounts in de wachtwoordafbeelding van de NIS-server toegang gegeven. Er zijn veel manieren om de NIS-cliënt in te stellen door deze regel te veranderen. In het onderdeel [netgroepen](#) hieronder staat meer informatie. Zeer gedetailleerde informatie staat in het boek *NFS en NIS beheren* van O'Reilly.



### Opmerking

Er moet tenminste één lokale account behouden blijven (dus niet geïmporteerd via NIS) in `/etc/master.passwd` en die hoort ook lid te zijn van de groep `wheel`. Als er iets mis is met NIS, dan kan die account gebruikt worden om via het netwerk aan te melden, root te worden en het systeem te repareren.

- Om alle groepen van de NIS-server te importeren, kan de volgende regel aan `/etc/group` toegevoegd worden:

```
+:::~::~:
```

Voer, om de NIS-cliënt onmiddellijk te starten, de volgende commando's als supergebruiker uit:

```
# /etc/netstart
# service ypbind start
```

Na het afronden van deze stappen zou met `ypcat passwd` de `passwd` map van de NIS-server te zien moeten zijn.

## 29.4.5. NIS-beveiliging

In het algemeen kan iedere netwerkgebruiker een RPC-verzoek doen uitgaan naar [ypserv\(8\)](#) en de inhoud van de NIS-afbeeldingen ontvangen, mits die gebruiker de domeinnaam kent. Omdat soort ongeautoriseerde transacties te voorkomen, ondersteunt [ypserv\(8\)](#) de optie “securenets”, die gebruikt kan worden om de toegang te beperken tot een opgegeven aantal hosts. Bij het opstarten probeert [ypserv\(8\)](#) de `securenets` informatie te laden uit het bestand `/var/yp/securenets`.



### Opmerking

Dit pad kan verschillen, afhankelijk van het pad dat opgegeven is met de optie `-p`. Dit bestand bevat regels die bestaan uit een netwerkspecificatie en een netwerkmasker, gescheiden door witruimte. Regels die beginnen met `#` worden als commentaar gezien. Een voorbeeld van een `securenets`bestand zou er zo uit kunnen zien:

```
# allow connections from local host -- mandatory
```

```
127.0.0.1      255.255.255.255
# allow connections from any host
# on the 192.168.128.0 network
192.168.128.0 255.255.255.0
# allow connections from any host
# between 10.0.0.0 to 10.0.15.255
# this includes the machines in the testlab
10.0.0.0       255.255.240.0
```

Als `ypserv(8)` een verzoek ontvangt van een adres dat overeenkomt met een van de bovenstaande regels, dan wordt dat verzoek normaal verwerkt. Als er geen enkele regel op het verzoek van toepassing is, dan wordt het verzoek genegeerd en wordt er een waarschuwing gelogd. Als het bestand `/var/yp/securenets` niet bestaat, dan accepteert `ypserv` verbindingen van iedere host.

Het programma `ypserv` ondersteunt ook het pakket TCP Wrapper van Wietse Venema. Daardoor kan een beheerder de instellingenbestanden van TCP Wrapper gebruiken voor toegangsbeperking in plaats van `/var/yp/securenets`.



### Opmerking

Hoewel beide methoden van toegangscontrole enige vorm van beveiliging bieden, zijn ze net als de geprivilegieerde poorttest kwetsbaar voor “IP spoofing” aanvallen. Al het NIS-gerelateerde verkeer hoort door een firewall tegengehouden te worden.

Servers die gebruik maken van `/var/yp/securenets` kunnen wellicht legitieme verzoeken van NIS-clënten weigeren als die gebruik maken van erg oude TCP/IP-implementaties. Sommige van die implementaties zetten alle host bits op nul als ze een broadcast doen en/of kijken niet naar het subnetmasker als ze het broadcastadres berekenen. Hoewel sommige van die problemen opgelost kunnen worden door de instellingen op de cliënt aan te passen, zorgen andere problemen voor het noodgedwongen niet langer kunnen gebruiker van NIS voor die cliënt of het niet langer gebruiken van `/var/yp/securenets`.

Het gebruik van `/var/yp/securenets` op een server met zo'n oude implementatie van TCP/IP is echt een slecht idee en zal leiden tot verlies van NIS-functionaliteit voor grote delen van een netwerk.

Het gebruik van het pakket TCP Wrapper leidt tot langere wachttijden op de NIS-server. De extra vertraging kan net lang genoeg zijn om een timeout te veroorzaken in cliëntprogramma's, in het bijzonder als het netwerk druk is of de NIS-server traag is. Als een of meer cliënten last hebben van dat symptoom, dan is het verstandig om de cliëntstelsysteem in kwestie NIS-slaveserver te maken en naar zichzelf te laten wijzen.

### 29.4.6. Aanmelden voor bepaalde gebruikers blokkeren

In het lab staat de machine `basie`, die alleen faculteitswerkstation hoort te zijn. Het is niet gewenst die machine uit het NIS-domein te halen, maar het `passwd` bestand op de master NIS-server bevat nu eenmaal accounts voor zowel de faculteit als de studenten. Hoe kan dat opgelost worden?

Er is een manier om het aanmelden van specifieke gebruikers op een machine te weigeren, zelfs als ze in de NIS-database staan. Daarvoor hoeft er alleen maar `-gebruikersnaam` met het juiste aantal dubbele punten (zoals bij andere regels) aan het einde van `/etc/master.passwd` op de cliëntmachine toegevoegd te worden, waar *gebruikersnaam* de gebruikersnaam van de gebruiker die niet mag aanmelden is. De regel met de geblokkeerde gebruiker moet voor de regel met `+` staan om NIS-gebruikers toe te staan. Dit gebeurt bij voorkeur met `vipw`, omdat `vipw` de wijzigingen aan `/etc/master.passwd` controleert en ook de wachtwoord database opnieuw bouwt na het wijzigen. Om bijvoorbeeld de gebruiker `bill` te kunnen laten aanmelden op `basie`:

```
basie# vipw
[voeg -bill::::::::: aan het einde toe, exit]
```

```

vipw: rebuilding the database...
vipw: done

basie# cat /etc/master.passwd

root:[password]:0:0::0:0:The super-user:/root:/bin/csh
toor:[password]:0:0::0:0:The other super-user:/root:/bin/sh
daemon*:1:1::0:0:Owner of many system processes:/root:/sbin/nologin
operator*:2:5::0:0:System &:/sbin/nologin
bin*:3:7::0:0:Binaries Commands and Source,,:/sbin/nologin
tty*:4:65533::0:0:Tty Sandbox:/sbin/nologin
kmem*:5:65533::0:0:KMem Sandbox:/sbin/nologin
games*:7:13::0:0:Games pseudo-user:/usr/games:/sbin/nologin
news*:8:8::0:0:News Subsystem:/sbin/nologin
man*:9:9::0:0:Mister Man Pages:/usr/share/man:/sbin/nologin
bind*:53:53::0:0:Bind Sandbox:/sbin/nologin
uucp*:66:66::0:0:UUCP pseudo-user:/var/spool/uucppublic:/usr/libexec/uucp/uucico
xten*:67:67::0:0:X-10 daemon:/usr/local/xten:/sbin/nologin
pop*:68:6::0:0:Post Office Owner:/nonexistent:/sbin/nologin
nobody*:65534:65534::0:0:Unprivileged user:/nonexistent:/sbin/nologin
-bill:::~::~:
+:~::~:

basie#

```

### 29.4.7. Netgroups gebruiken

*Geschreven door Udo Erdelhoff.*

De methode uit het vorige onderdeel werkt prima als er maar voor een beperkt aantal gebruikers en/of machines speciale regels nodig zijn. Op grotere netwerken *gebeurt* het gewoon dat er wordt vergeten om een aantal gebruikers de aanmeldrechten op gevoelige machines te ontnemen of dat zelfs iedere individuele machine aangepast moet worden, waardoor het voordeel van NIS teniet wordt gedaan: *centraal* beheren.

De ontwikkelaars van NIS hebben dit probleem opgelost met *netgroepen*. Het doel en de semantiek kunnen vergeleken worden met de normale groepen die gebruikt worden op UNIX® bestandssystemen. De belangrijkste verschillen zijn de afwezigheid van een numeriek ID en de mogelijkheid om een netgroep aan te maken die zowel gebruikers als andere netgroepen bevat.

Netgroepen zijn ontwikkeld om gebruikt te worden voor grote, complexe netwerken met honderden gebruikers en machines. Aan de ene kant is dat iets Goeds. Aan de andere kant is het wel complex en bijna onmogelijk om netgroepen met een paar eenvoudige voorbeelden uit te leggen. Dat probleem wordt in de rest van dit onderdeel duidelijk gemaakt.

Stel dat de succesvolle implementatie van NIS in het lab de interesse heeft gewekt van een centrale beheerclub. De volgende taak is het uitbreiden van het NIS-domein met een aantal andere machines op de campus. De onderstaande twee tabellen bevatten de namen van de nieuwe gebruikers en de nieuwe machines met een korte beschrijving.

Gebruikersnamen	Beschrijving
alpha, beta	Gewone medewerkers van de IT-afdeling
charlie, delta	Junior medewerkers van de IT-afdeling
echo, foxtrott, golf, ...	Gewone medewerkers
able, baker, ...	Stagiairs
Machinenamen	Beschrijving
war, death, famine, pollution	De belangrijkste servers. Alleen senior medewerkers van de IT-afdeling mogen hierop aanmelden.
pride, greed, envy, wrath, lust, sloth	Minder belangrijke servers. Alle leden van de IT-afdeling mogen aanmelden op deze machines.

Machinenamen	Beschrijving
one, two, three, four, ...	Gewone werkstations. Alleen <i>echte</i> medewerkers mogen zich op deze machines aanmelden.
trashcan	Een erg oude machine zonder kritische data. Zelfs de stagiair mag deze doos gebruiken.

Als deze restricties ingevoerd worden door iedere gebruiker afzonderlijk te blokkeren, dan wordt er een `-user` regel per systeem toegevoegd aan de `passwd` voor iedere gebruiker die niet mag aanmelden op dat systeem. Als er maar één regel wordt vergeten, kan dat een probleem opleveren. Wellicht lukt het nog dit juist in te stellen bij de bouw van een machine, maar het wordt *echt* vergeten de regels toe te voegen voor nieuwe gebruikers in de productiefase. Murphy was tenslotte een optimist.

Het gebruik van netgroepen biedt in deze situatie een aantal voordelen. Niet iedere gebruiker hoeft separaat afgehandeld te worden. Een gebruik kan aan een of meer groepen worden toegevoegd en aanmelden kan voor alle leden van zo'n groep worden toegestaan of geweigerd. Als er een nieuwe machine wordt toegevoegd, dan hoeven alleen de aanmeldrestricties voor de netgroepen te worden ingesteld. Als er een nieuwe gebruiker wordt toegevoegd, dan hoeft die alleen maar aan de juiste netgroepen te worden toegevoegd. Die veranderingen zijn niet van elkaar afhankelijk: geen “voor iedere combinatie van gebruiker en machine moet het volgende ...”. Als de NIS-opzet zorgvuldig is gepland, dan hoeft er maar één instellingenbestand gewijzigd te worden om toegang tot machines te geven of te ontnemen.

De eerste stap is het initialiseren van de NIS-afbeelding `netgroup`. [ypinit\(8\)](#) van FreeBSD maakt deze map niet standaard, maar als die is gemaakt, ondersteunt de NIS-implementatie hem wel. Een lege map wordt als volgt gemaakt:

```
ellington# vi /var/yp/netgroup
```

Nu kan hij gevuld worden. In het gebruikte voorbeeld zijn tenminste vier netgroepen: IT-medewerkers, IT-junioren, gewone medewerkers en stagiairs.

```
IT_MW    (,alpha,test-domain)    (,beta,test-domain)
IT_APP   (,charlie,test-domain)  (,delta,test-domain)
USERS    (,echo,test-domain)     (,foxtrott,test-domain) \
         (,golf,test-domain)
STAGS    (,able,test-domain)     (,baker,test-domain)
```

`IT_MW`, `IT_APP` enzovoort, zijn de namen van de netgroepen. Iedere groep tussen haakjes bevat een of meer gebruikersnamen voor die groep. De drie velden binnen een groep zijn:

1. De naam van de host of namen van de hosts waar de volgende onderdelen geldig zijn. Als er geen hostnaam wordt opgegeven dan is de regel geldig voor alle hosts. Als er wel een hostnaam wordt opgegeven, dan wordt een donker, spookachtig en verwarrend domein betreden.
2. De naam van de account die bij deze netgroep hoort.
3. Het NIS-domein voor de account. Er kunnen accounts uit andere NIS-domeinen geïmporteerd worden in een netgroep als een beheerder zo ongelukkig is meerdere NIS-domeinen te hebben.

Al deze velden kunnen jokerkarakters bevatten. Details daarover staan in [netgroup\(5\)](#).



### Opmerking

De naam van een netgroep mag niet langer zijn dan acht karakters, zeker niet als er andere besturingssystemen binnen een NIS-domein worden gebruikt. De namen zijn hoofdlettergevoelig: alleen hoofdletters gebruiken voor de namen van netgroepen is een makkelijke manier om onderscheid te kunnen maken tussen gebruikers-, machine- en netgroepnamen.

Sommige NIS-cliënten (andere dan die op FreeBSD draaien) kunnen niet omgaan met netgroepen met veel leden. Sommige oudere versies van SunOS™ gaan bijvoorbeeld lastig doen

als een netgroep meer dan 15 leden heeft. Dit kan omzeild worden door meerdere subnetgroepen te maken met 15 gebruikers of minder en een echte netgroep die de subnetgroepen bevat:

```
BIGGRP1 (,joe1,domain) (,joe2,domain) (,joe3,domain) [...-]
BIGGRP2 (,joe16,domain) (,joe17,domain) [...-]
BIGGRP3 (,joe31,domain) (,joe32,domain)
BIGGROUP BIGGRP1 BIGGRP2 BIGGRP3
```

Dit proces kan herhaald worden als er meer dan 225 gebruikers in een netgroep moeten.

Het activeren en distribueren van de nieuwe NIS-map is eenvoudig:

```
ellington# cd /var/yp
ellington# make
```

Hiermee worden drie nieuwe NIS-afbeeldingen gemaakt: `netgroup`, `netgroup.byhost` en `netgroup.byuser`. Met `ypcat(1)` kan bekeken worden op de nieuwe NIS-afbeeldingen beschikbaar zijn:

```
ellington% ypcat -k netgroup
ellington% ypcat -k netgroup.byhost
ellington% ypcat -k netgroup.byuser
```

De uitvoer van het eerste commando hoort te lijken op de inhoud van `/var/yp/netgroup`. Het tweede commando geeft geen uitvoer als er geen host-specifieke netgroepen zijn ingesteld. Het derde commando kan gebruikt worden om een lijst van netgroepen voor een gebruiker op te vragen.

Het instellen van de cliënt is redelijk eenvoudig. Om de server `war` in te stellen hoeft alleen met `vipw(8)` de volgende regel in de regel daarna vervangen te worden:

```
+:::~:::
```

Vervang de bovenstaande regel in de onderstaande.

```
+@IT_MW:::~:::
```

Nu worden alleen de gebruikers die in de netgroep `IT_MW` geïmporteerd in de wachtwoorddatabase van de host `war`, zodat alleen die gebruikers zich kunnen aanmelden.

Helaas zijn deze beperkingen ook van toepassing op de functie `~` van de shell en alle routines waarmee tussen gebruikersnamen en numerieke gebruikers ID's wordt gewisseld. Met andere woorden: `cd ~user` werkt niet, `ls -l` toont het numerieke ID in plaats van de gebruikersnaam en `find . -user joe -print` faalt met de foutmelding `No such user`. Om dit te repareren moeten alle gebruikers geïmporteerd worden, *zonder ze het recht te geven aan te melden op een server*.

Dit kan gedaan worden door nog een regel aan `/etc/master.passwd` toe te voegen:

```
+:::~:::/sbin/nologin
```

Dit betekent "importeer alle gebruikers, maar vervang de shell door `/sbin/nologin`". Ieder veld in een `passwd` regel kan door een standaardwaarde vervangen worden in `/etc/master.passwd`.



## Waarschuwing

De regel `+:::~:::/sbin/nologin` moet na `+@IT_MW:::~:::` komen. Anders krijgen alle gebruikers die uit NIS-komen `/sbin/nologin` als aanmeldshell.



Na deze wijziging hoeft er nog maar één NIS-afbeelding gewijzigd te worden als er een nieuwe medewerker komt bij de IT-afdeling. Dezelfde aanpak kan gebruikt worden voor de minder belangrijke servers door de oude regel `+::: in de lokale versie van /etc/master.passwd` door iets als het volgende te vervangen:

```
+@IT_MW:::
+@IT_APP:::
+:::/sbin/nologin
```

Voor normale werkstations zijn het de volgende regels:

```
+@IT_MW:::
+@USERS:::
+:::/sbin/nologin
```

En dat zou allemaal leuk en aardig zijn als er niet na een paar weken een beleidsverandering komt: de IT-afdeling gaat stagiairs aannemen. De IT-stagiairs mogen de normale werkstations en de minder belangrijke servers gebruiken en de juniorbeheerders mogen gaan aanmelden op de hoofdservers. Dat kan door een nieuwe groep `IT_STAG` te maken en de nieuwe IT-stagiairs toe te voegen aan die netgroep en dan de instellingen op iedere machine te gaan veranderen. Maar zoals het spreekwoord zegt: “Fouten in een centrale planning leiden tot complete chaos.”

Deze situaties kunnen voorkomen worden door gebruik te maken van de mogelijkheid in NIS om netgroepen in netgroepen op te nemen. Het is mogelijk om rolgebaseerde netgroepen te maken. Er kan bijvoorbeeld een netgroep `BIGSRV` gemaakt worden om het aanmelden op de belangrijke servers te beperken en er kan een andere netgroep `SMALLSRV` voor de minder belangrijke servers zijn en een derde netgroep met de naam `USERBOX` voor de normale werkstations. Al die netgroepen kunnen de netgroepen bevatten die op die machines mogen aanmelden. De nieuwe regels in de NIS-afbeelding netgroup zien er dan zo uit:

```
BIGSRV    IT_MW  IT_APP
SMALLSRV  IT_MW  IT_APP  ITSTAG
USERBOX   IT_MW  ITSTAG  USERS
```

Deze methode voor het instellen van aanmeldbeperkingen werkt redelijk goed als er groepen van machines gemaakt kunnen worden met identieke beperkingen. Helaas blijkt dat eerder uitzondering dan regel. Meestal moet het mogelijk zijn om per machine in te stellen wie zich wel en wie zich niet mogen aanmelden.

Daarom is het ook mogelijk om via machinespecifieke netgroepen de hierboven aangegeven beleidswijziging op te vangen. In dat scenario bevat `/etc/master.passwd` op iedere machine twee regels die met “+” beginnen. De eerste voegt de netgroep toe met de accounts die op de machine mogen aanmelden en de tweede voegt alle andere accounts toe met `/sbin/nologin` als shell. Het is verstandig om als naam van de netgroep de machinenaam in “HOOFDLETTERS” te gebruiken. De regels zien er ongeveer als volgt uit:

```
+@MACHINENAAM :::
+:::/sbin/nologin
```

Als dit voor alle machines is gedaan, dan hoeven de lokale versies van `/etc/master.passwd` nooit meer veranderd te worden. Alle toekomstige wijzigingen kunnen dan gemaakt worden door de NIS-afbeelding te wijzigen. Hieronder staat een voorbeeld van een mogelijke netgroep map voor het beschreven scenario met een aantal toevoegingen:

```
# Definieer eerst de gebruikersgroepen
IT_MW      (,alpha,test-domain)  (,beta,test-domain)
IT_APP     (,charlie,test-domain) (,delta,test-domain)
DEPT1      (,echo,test-domain)   (,foxtrott,test-domain)
DEPT2      (,golf,test-domain)   (,hotel,test-domain)
DEPT3      (,india,test-domain)  (,juliet,test-domain)
ITSTAG     (,kilo,test-domain)   (,lima,test-domain)
D_STAGS    (,able,test-domain)   (,baker,test-domain)
#
# En nu een aantal groepen op basis van rollen
USERS      DEPT1  DEPT2  DEPT3
BIGSRV     IT_MW  IT_APP
SMALLSRV   IT_MW  IT_APP  ITSTAG
USERBOX    IT_MW  ITSTAG  USERS
```

```
#
# Een groep voor speciale taken.
# Geef echo en golf toegang tot de anti-virus machine.
SECURITY IT_MW (,echo,test-domain) (,golf,test-domain)
#
# Machinegebaseerde netgroepen
# Hoofdservers
WAR      BIGSRV
FAMINE   BIGSRV
# Gebruiker india heeft toegang tot deze server nodig.
POLLUTION BIGSRV (,india,test-domain)
#
# Deze is erg belangrijk en heeft strengere toegangseisen nodig.
DEATH    IT_MW
#
# De anti-virus machine als hierboven genoemd.
ONE      SECURITY
#
# Een machine die maar door 1 gebruiker gebruikt mag worden.
TWO      (,hotel,test-domain)
# [...hierna volgen de andere groepen]
```

Als er een soort database wordt gebruikt om de gebruikersaccounts te beheren, dan is het in ieder geval nodig dat ook het eerste deel van de afbeelding met de databaserapportagehulpmiddelen gemaakt kan worden. Dan krijgen nieuwe gebruikers automatisch toegang tot de machines.

Nog een laatste waarschuwing: het is niet altijd aan te raden gebruik te maken van machinegebaseerde netgroepen. Als er tientallen of zelfs honderden gelijke machines voor bijvoorbeeld studentenruimtes worden uitgerold, dan is het verstandiger rolgebaseerde netgroepen te gebruiken in plaats van machinegebaseerde netgroepen om de grootte van de NIS-afbeelding binnen de perken te houden.

### 29.4.8. Belangrijk om te onthouden

In een NIS-omgeving werken een aantal dingen wel anders.

- Als er een gebruiker toegevoegd moet worden, dan moet die *alleen* toegevoegd worden aan de master NIS-server en *mag niet vergeten worden dat de NIS-afbeeldingen herbouwd moeten worden*. Als dit wordt vergeten, dan kan de nieuwe gebruiker nergens anders aanmelden dan op de NIS-master. Als bijvoorbeeld een nieuwe gebruiker jsmith toegevoegd moet worden:

```
# pw useradd jsmith
# cd /var/yp
# make test-domain
```

Er kan ook adduser jsmith in plaats van pw useradd jsmith gebruikt worden.

- *De beheeraccounts moeten buiten de NIS-afbeeldingen gehouden worden*. Het is niet handig als de beheeraccounts en wachtwoorden naar machines waarop gebruikers zich aanmelden die geen toegang tot die informatie horen te hebben zouden gaan.
- *De NIS-master en slave moeten veilig blijven en zo min mogelijk niet beschikbaar zijn*. Als de machine wordt gehackt of als hij wordt uitgeschakeld, dan kunnen er in theorie nogal wat mensen niet meer aanmelden.

Dit is de belangrijkste zwakte van elk gecentraliseerd beheersysteem. Als de NIS-servers niet goed beschermd worden, dan worden veel gebruikers boos!

### 29.4.9. NIS v1-compatibiliteit

ypserv voor FreeBSD biedt wat ondersteuning voor NIS v1 cliënten. De NIS-implementatie van FreeBSD gebruikt alleen het NIS v2 protocol, maar andere implementaties bevatten ondersteuning voor het v1 protocol voor achterwaartse compatibiliteit met oudere systemen. De ypbind-daemons die bij deze systemen zitten proberen een binding op te zetten met een NIS v1 server, hoewel dat niet per se ooit nodig is (en ze gaan misschien nog wel door

met broadcasten nadat ze een antwoord van een v2 server hebben ontvangen). Het is belangrijk om te melden dat hoewel ondersteuning voor gewone cliëntoproepen aanwezig is, deze versie van ypserv geen overdrachtsverzoeken voor v1-afbeeldingen af kan handelen. Daarom kan ypserv niet gebruikt worden als master of slave in combinatie met oudere NIS-servers die alleen het v1 protocol ondersteunen. Gelukkig worden er in deze tijd niet meer zoveel van deze servers gebruikt.

#### 29.4.10. NIS-servers die ook NIS-clënten zijn

Het is belangrijk voorzichtig om te gaan met het draaien van ypserv in een multi-server domein waar de server machines ook NIS-clënten zijn. Het is in het algemeen verstandiger om de servers te dwingen met zichzelf te binden dan ze toe te staan een bindverzoek te broadcasten en het risico te lopen dat ze een binding met elkaar maken. Er kunnen vreemde fouten optreden als een van de servers plat gaat als er andere servers van die server afhankelijk zijn. Na verloop van tijd treedt op de cliënten wel een timeout op en verbinden ze met een andere server, maar de daarmee gepaard gaande vertraging kan aanzienlijk zijn en de foutmodus is nog steeds van toepassing, omdat de servers dan toch weer opnieuw een verbinding met elkaar kunnen vinden.

Het is mogelijk een host aan een specifieke server te binden door aan ypbinding de vlag `-S` mee te geven. Om dit niet iedere keer handmatig na een herstart te hoeven uitvoeren, kan de volgende regel worden opgenomen in `/etc/rc.conf` van de NIS-server:

```
nis_client_enable="YES" # start ook het cliënt gedeelte
nis_client_flags="-S NIS domain ,server "
```

In [ypbind\(8\)](#) staat meer informatie.

#### 29.4.11. Wachtwoordformaten

Een van de meest voorkomende problemen bij het implementeren van NIS is de compatibiliteit van het wachtwoordformaat. Als een NIS-server wachtwoorden gebruikt die met DES gecodeerd zijn, dan kunnen alleen cliënten die ook DES gebruiken ondersteund worden. Als er bijvoorbeeld Solaris™ NIS-clënten in een netwerk zijn, dan moet er vrijwel zeker gebruik gemaakt worden van met DES gecodeerde wachtwoorden.

Van welk formaat cliënten en servers gebruik maken is te zien in `/etc/login.conf`. Als een host gebruik maakt van met DES gecodeerde wachtwoorden, dan staat er in de klasse `default` een regel als de volgende:

```
default:\
:passwd_format=des:\
:copyright=/etc/COPYRIGHT:\
[Overige regels weggelaten]
```

Andere mogelijke waarden voor `passwd_format` zijn `blf` en `md5` (respectievelijk voor Blowfish en MD5 gecodeerde wachtwoorden).

Als er wijzigingen gemaakt zijn aan `/etc/login.conf` dan moet de login capability database herbouwd worden door het volgende commando als root uit te voeren:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```



#### Opmerking

Het formaat van de wachtwoorden die al in `/etc/master.passwd` staan worden niet bijgewerkt totdat een gebruiker zijn wachtwoord voor de eerste keer wijzigt nadat de login capability database is herbouwd.

Om te zorgen dat de wachtwoorden in het gekozen formaat zijn gecodeerd, moet daarna gecontroleerd worden of de waarde `crypt_default` in `/etc/auth.conf` de voorkeur geeft aan het gekozen formaat. Om dat te realiseren

dient het gekozen formaat vooraan gezet te worden in de lijst. Als er bijvoorbeeld gebruik gemaakt wordt van DES gecodeerde wachtwoorden, dan hoort de regel er als volgt uit te zien:

```
crypt_default = des blf md5
```

Als de bovenstaande stappen op alle FreeBSD gebaseerde NIS-servers en cliënten zijn uitgevoerd, dan is het zeker dat ze het allemaal eens zijn over welk wachtwoordformaat er op het netwerk wordt gebruikt. Als er problemen zijn bij de authenticatie op een NIS-client, dan is dit een prima startpunt voor het uitzoeken waar de problemen vandaan komen. Nogmaals: als er een NIS-server in een heterogene omgeving wordt geplaatst, dan is het waarschijnlijk dat er gebruik gemaakt moet worden van DES op alle systemen, omdat dat de laagst overeenkomende standaard is.

## 29.5. Automatisch netwerk instellen (DHCP)

*Geschreven door Greg Sutter.*

### 29.5.1. Wat is DHCP?

DHCP, het Dynamic Host Configuration Protocol, schrijft voor hoe een systeem verbinding kan maken met een netwerk en hoe het de benodigde informatie kan krijgen om met dat netwerk te communiceren. FreeBSD gebruikt de OpenBSD `dhclient` welke uit OpenBSD 3.7 komt. Alle informatie over `dhclient` kan zowel voor de ISC als de OpenBSD DHCP-client gebruikt worden. De DHCP-server zit bij de ISC-distributie.

### 29.5.2. Wat behandeld wordt

In dit onderdeel worden de cliëntcomponenten van de ISC en OpenBSD DHCP-client en de servercomponenten van het ISC DHCP-systeem beschreven. Het programma voor de cliënt, `dhclient`, zit standaard in FreeBSD en de server is beschikbaar via de port [net/isc-dhcp42-server](#). Naast de onderstaande informatie, zijn de hulppagina's van [dhclient\(8\)](#), [dhcp-options\(5\)](#) en [dhclient.conf\(5\)](#) bruikbare bronnen.

### 29.5.3. Hoe het werkt

Als `dhclient`, de DHCP-client, wordt uitgevoerd op een cliëntmachine, dan begint die met het broadcasten van verzoeken om instellingeninformatie. Standaard worden deze verzoeken op UDP poort 68 gedaan. De server antwoordt op UDP 67 en geeft de cliënt een IP-adres en andere relevante netwerkinformatie, zoals een netmasker, router en DNS-servers. Al die informatie komt in de vorm van een DHCP “lease” en is voor een bepaalde tijd geldig (die is ingesteld door de beheerder van de DHCP-server). Op die manier kunnen IP-adressen voor cliënten die niet langer met het netwerk verbonden zijn (stale) automatisch weer ingenomen worden.

DHCP-clienten kunnen veel informatie van de server krijgen. Er staat een uitputtende lijst in [dhcp-options\(5\)](#).

### 29.5.4. FreeBSD integratie

FreeBSD integreert de OpenBSD DHCP-client `dhclient` volledig. Er is ondersteuning voor de DHCP-client in zowel het installatieprogramma als in het basissysteem, waardoor het niet noodzakelijk is om kennis te hebben van het maken van netwerkinstellingen voor het netwerk waar een DHCP-server draait.

DHCP wordt ondersteund door `sysinstall`. Bij het instellen van een netwerkinterface binnen `sysinstall` is de tweede vraag: “Wil je proberen de interface met DHCP in te stellen?” Als het antwoord bevestigend luidt, dan wordt `dhclient` uitgevoerd en als dat succesvol verloopt, dan worden de netwerkinstellingen automatisch ingevuld.

Voor het gebruiken van DHCP bij het opstarten van het systeem zijn twee instellingen nodig:

- Het apparaat `bpf` moet in de kernel gecompileerd zijn. Dit kan door `device bpf` aan het bestand met kernelinstellingen toe te voegen en de kernel te herbouwen. Meer informatie over het bouwen van een kernel staat in [Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#).

Het apparaat `bpf` is al onderdeel van de `GENERIC` kernel die bij FreeBSD zit, dus als er geen sprake is van een aangepaste kernel, dan hoeft er geen nieuwe gemaakt te worden om DHCP aan te praat te krijgen.



### Opmerking

Voor de lezer die bijzonder begaan is met beveiliging, is het belangrijk aan te geven dat `bpf` ook het apparaat is waardoor pakketsnuffelaars hun werk kunnen doen (hoewel ze nog steeds als `root` moeten draaien). `bpf` is noodzakelijk voor DHCP, maar als beveiliging bijzonder belangrijk is, dan hoort `bpf` waarschijnlijk niet in een kernel te zitten omdat de verwachting dat er in de toekomst ooit DHCP gebruikt gaat worden.

- Standaard draait de DHCP-synchronisatie op FreeBSD in de achtergrond, of *asynchroon*. Andere opstartscripten gaan verder terwijl DHCP wordt voltooid, wat het opstarten van het systeem versnelt.

DHCP in de achtergrond werkt goed als de DHCP-server snel op verzoeken reageert en het DHCP-configuratieproces snel gaat. Op sommige systemen kan het lang duren voordat DHCP klaar is. Als netwerkdiensten proberen te draaien voordat DHCP voltooid is, zullen ze falen. Door DHCP in *synchrone* modus te draaien wordt dit probleem voorkomen en wordt het opstarten gepauzeerd totdat de DHCP-configuratie voltooid is.

Gebruik om in de achtergrond verbinding te maken met een DHCP-server terwijl andere opstartscripts verder gaan (asynchrone modus) de waarde “DHCP” in `/etc/rc.conf` :

```
ifconfig_fxp0="DHCP"
```

Gebruik om het opstarten te pauzeren totdat DHCP voltooid is de synchrone modus met waarde “SYNDHCP”:

```
ifconfig_fxp0="SYNDHCP"
```



### Opmerking

Vervang `fxp0` zoals getoond in deze voorbeelden met de naam van de interface dat dynamisch geconfigureerd moet worden, zoals getoond in [Paragraaf 12.8, “Netwerkaarten instellen”](#).

Als er een andere lokatie voor `dhclient` wordt gebruikt of als er extra parameters aan `dhclient` meegegeven moeten worden, dan dient ook iets als het volgende toegevoegd te worden:

```
dhclient_program="/sbin/dhclient"
dhclient_flags=""
```

De DHCP-server, `dhcpcd`, zit bij de port [net/isc-dhcp42-server](#) in de Portscollectie. Deze port bevat de ISC DHCP-server en documentatie.

## 29.5.5. Bestanden

- `/etc/dhclient.conf`

Voor `dhclient` is een instellingenbestand `/etc/dhclient.conf` nodig. Dat bestand bevat meestal alleen maar commentaar, omdat de standaardinstellingen redelijk zinvol zijn. Dit bestand wordt beschreven in [dhclient.conf\(5\)](#).

- `/sbin/dhclient`

`dhclient` is statisch gelinkt en staat in `/sbin`. Er staat meer informatie over `dhclient` in [dhclient\(8\)](#).

- `/sbin/dhclient-script`

`dhclient-script` is het FreeBSD-specifieke DHCP-cliënt instellingenscript. Het wordt beschreven in [dhclient-script\(8\)](#), maar het is niet nodig het te wijzigen om goed te werken.

- `/var/db/dhclient.leases.interface`

De DHCP-cliënt houdt in dit bestand een database bij van geldige leases, die naar een logboekbestand worden geschreven. In [dhclient.leases\(5\)](#) staat een iets uitgebreidere beschrijving.

## 29.5.6. Verder lezen

Het DHCP-protocol staat volledig beschreven in [RFC 2131](#). Er is nog een bron van informatie ingesteld op <http://www.dhcp.org/>.

## 29.5.7. Een DHCP-server installeren en instellen

### 29.5.7.1. Wat behandeld wordt

In dit onderdeel wordt beschreven hoe een FreeBSD systeem zo ingesteld kan worden dat het opereert als DHCP-server door gebruik te maken van de ISC (Internet Systems Consortium) implementatie van de DHCP-server.

De server wordt niet geleverd als deel van FreeBSD en om deze dienst aan te bieden dient de port [net/isc-dhcp42-server](#) geïnstalleerd te worden. In [Hoofdstuk 5, Applicaties installeren: pakketten en ports](#) staat meer informatie over de Portscollectie.

### 29.5.7.2. DHCP-serverinstallatie

Om een FreeBSD systeem in te stellen als DHCP-server moet het apparaat [bpf\(4\)](#) in de kernel zijn opgenomen. Om dit te doen dient device `bpf` aan het bestand met kernelinstellingen toegevoegd te worden en dient de kernel herbouwd te worden. Meer informatie over het bouwen van kernels staat in [Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#).

Het apparaat `bpf` is al onderdeel van de GENERIC kernel die bij FreeBSD, dus het is meestal niet nodig om een aangepaste kernel te bouwen om DHCP aan de praat te krijgen.



### Opmerking

Het is belangrijk te vermelden dat `bpf` ook het apparaat is waardoor pakkeetsnuffelaars kunnen werken (hoewel de programma's die er gebruik van maken wel bijzondere toegang nodig hebben). `bpf` is verplicht voor DHCP, maar als beveiliging van belang is, dan is het waarschijnlijk niet verstandig om `bpf` in een kernel op te nemen alleen omdat er in de toekomst misschien ooit DHCP gebruikt gaat worden.

Hierna dient het standaardbestand `dhcpd.conf` dat door de port [net/isc-dhcp42-server](#) is geïnstalleerd gewijzigd te worden. Standaard is dit `/usr/local/etc/dhcpd.conf.sample` en dit bestand dient gekopieerd te worden naar `/usr/local/etc/dhcpd.conf` voordat de wijzigingen worden gemaakt.

### 29.5.7.3. De DHCP-server instellen

`dhcpd.conf` is opgebouwd uit declaraties over subnetten en hosts en is wellicht het meest eenvoudig te beschrijven met een voorbeeld:

```
option domain-name "example.com";❶
```

```
option domain-name-servers 192.168.4.100;❷
option subnet-mask 255.255.255.0;❸

default-lease-time 3600;❹
max-lease-time 86400;❺
ddns-update-style none;❻

subnet 192.168.4.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.4.129 192.168.4.254;❼
    option routers 192.168.4.1;❽
}

host mailhost {
    hardware ethernet 02:03:04:05:06:07;❾
    fixed-address mailhost.example.com;❿
}
```

- ❶ Deze optie geeft het domein aan dat door cliënten als standaard zoekdomein wordt gebruikt. In [resolv.conf\(5\)](#) staat meer over wat dat betekent.
- ❷ Deze optie beschrijft een door komma's gescheiden lijst met DNS-servers die de cliënt moet gebruiken.
- ❸ Het netmasker dat aan de cliënten wordt voorgeschreven.
- ❹ Een cliënt kan om een bepaalde duur vragen die een lease geldig is. Anders geeft de server aan wanneer de lease vervalt (in seconden).
- ❺ Dit is de maximale duur voor een lease die de server toestaat. Als een cliënt vraagt om een langere lease, dan wordt die wel verstrekt, maar is de lease geldig gedurende `max-lease-time` seconden.
- ❻ Deze optie geeft aan of de DHCP-server moet proberen de DNS-server bij te werken als een lease is geaccepteerd of wordt vrijgegeven. In de ISC implementatie is deze optie *verplicht*.
- ❼ Dit geeft aan welke IP-adressen in de groep met adressen zitten die zijn gereserveerd om uitgegeven te worden aan cliënten. Alle IP-adressen tussen de aangegeven adressen en die adressen zelf worden aan cliënten uitgegeven.
- ❽ Geeft de default gateway aan die aan de cliënten wordt voorgeschreven.
- ❾ Het hardware MAC-adres van een host, zodat de DHCP-server een host kan herkennen als die een verzoek doet.
- ❿ Geeft een host aan die altijd hetzelfde IP-adres moet krijgen. Hier kan een hostnaam gebruikt worden, omdat de DHCP-server de hostnaam zelf opzoekt voordat de lease-informatie terug wordt gegeven.

Wanneer u klaar bent met het schrijven van uw `dhcpd.conf`, dient u de DHCP-server in `/etc/rc.conf` aan te zetten, door het volgende toe te voegen:

```
dhcpd_enable="YES"
dhcpd_ifaces="dc0"
```

Vervang de interfacenaam `dc0` door de interface (of interfaces, gescheiden door witruimte) waarop uw DHCP-server moet luisteren naar DHCP-verzoeken van cliënten.

Daarna kunt u doorgaan met het starten van de server door het volgende commando te geven:

```
# service isc-dhcpd start
```

Als er later wijzigingen in de instellingen gemaakt moeten worden, dan is het belangrijk te onthouden dat het sturen van een `SIGHUP` signaal naar `dhcpd` *niet* resulteert in het opnieuw laden van de instellingen, zoals voor de meeste daemons geldt. Voor deze daemon dient een signaal `SIGTERM` gestuurd te worden om het proces te stoppen. Daarna dient de daemon met het hiervoor beschreven commando weer gestart worden.

#### 29.5.7.4. Bestanden

- `/usr/local/sbin/dhcpd`

`dhcpd` is statisch gelinkt en staat in `/usr/local/sbin`. In de hulppagina voor [dhcpd\(8\)](#) die meekomt met de port staat meer informatie over `dhcpd`.

- `/usr/local/etc/dhcpd.conf`

dhcpd heeft een instellingenbestand, `/usr/local/etc/dhcpd.conf`, nodig voordat de daemon diensten aan cliënten kan leveren. Het bestand moet alle informatie bevatten die aan cliënten gegeven moet worden en de informatie die nodig is voor het draaien van de dienst. Dit instellingenbestand staat beschreven in de hulppagina voor [dhcpd.conf\(5\)](#) die meekomt met de port.

- `/var/db/dhcpd.leases`

De DHCP-server houdt in dit bestand een database bij met leases die zijn uitgegeven en die naar een logboek worden geschreven. In de hulppagina [dhcpd.leases\(5\)](#) die bij de port zit wordt dit uitvoeriger beschreven.

- `/usr/local/sbin/dhcrelay`

dhcrelay wordt in uitgebreidere omgevingen gebruikt waar de ene DHCP-server een verzoek van een cliënt naar een andere DHCP-server op een ander netwerk doorstuurt. Als deze functionaliteit nodig is, kan die beschikbaar komen door de port [net/isc-dhcp42-relay](#) te installeren. De hulppagina voor [dhcrelay\(8\)](#) die bij de port zit bevat meer details.

## 29.6. Domeinnaamsysteem (DNS)

*Geschreven door Chern Lee, Tom Rhodes en Daniel Gerzo.*

### 29.6.1. Overzicht

FreeBSD gebruikt standaard een versie van BIND (Berkeley Internet Name Domain), wat de meest gebruikte implementatie van het DNS-protocol is. DNS is het protocol waarmee namen aan IP-adressen gebonden worden en vice versa. Zo wordt bijvoorbeeld op een zoekopdracht voor `www.FreeBSD.org` geantwoord met het IP-adres van de webserver van het FreeBSD Project en op een zoekopdracht voor `ftp.FreeBSD.org` wordt geantwoord met het IP-adres van de bijbehorende FTP-machine. Het tegenovergestelde kan ook gebeuren. Een zoekopdracht voor een IP-adres kan de bijbehorende hostnaam opleveren. Het is niet nodig om een naamserver te draaien om op een systeem zoekopdrachten met DNS uit te voeren.

FreeBSD wordt momenteel standaard geleverd met de BIND9 DNS-serversoftware. Onze installatie biedt verbeterde beveiligingsmogelijkheden, een nieuwe indeling van het bestandssysteem en geautomatiseerde configuratie van [chroot\(8\)](#).

DNS wordt op Internet onderhouden door een enigszins complex systeem van autoritaire root, Top Level Domain (TLD), en andere kleinschaligere naamservern die individuele domeininformatie hosten en cachen.

Op dit moment wordt BIND beheerd door het Internet Systems Consortium <https://www.isc.org/>.

### 29.6.2. Terminologie

Om dit document te begrijpen moeten een aantal termen gerelateerd aan DNS begrepen worden.

Term	Definitie
Voorwaartse DNS	Het afbeelden van hostnamen op IP-adressen.
Herkomst (origin)	Verwijst naar het domein dat door een bepaald zonebestand wordt gedekt.
named, BIND	Vaak gebruikte namen voor het naamserverpakket BIND in FreeBSD.
Resolver	Een systeemproces waarmee een machine zoekopdrachten om zoneinformatie aan een naamserver geeft.
Reverse DNS	Het afbeelden van IP-adressen op hostnamen.
Rootzone	Het begin van de Internet zonehiërarchie. Alle zones vallen onder de rootzone, net zoals alle bestanden in een bestandssysteem onder de rootmap vallen.



Term	Definitie
Zone	Een individueel domein, subdomein of een deel van de DNS die door dezelfde autoriteit wordt beheerd.

Voorbeelden van zones:

- `.` is hoe de rootzone normaliter in de documentatie genoemd wordt.
- `org.` is een Top Level Domain (TLD) onder de rootzone.
- `example.org.` is een zone onder het TLD `org.`
- `1.168.192.in-addr.arpa` is een zone die naar alle IP-adressen verwijst die onder de IP-adresruimte `192.168.1.*` vallen.

Zoals te zien is staat het specifiekere deel van een hostnaam aan de linkerkant. Zo is bijvoorbeeld `example.org.` specifiekere dan `org.` en is `org.` specifiekere dan de rootzone. De indeling van ieder deel van een hostnaam lijkt veel op een bestandssysteem: de map `/dev` valt onder de root, enzovoort.

### 29.6.3. Redenen om een naamserver te draaien

Naamserveren bestaan in het algemeen in twee smaken: autoratieve naamserveren en caching (ook bekend als resolving) naamserveren.

Er is een autoratieve naamserver nodig als:

- Het gewenst is om DNS-informatie aan te bieden aan de wereld om met autoriteit op verzoeken te antwoorden.
- Een domein, zoals `example.org`, is geregistreerd en er IP-adressen aan hostnamen die daaronder liggen toegewezen moeten worden.
- Een IP-adresblok omgekeerde DNS-ingangen nodig heeft (IP naar hostnaam).
- Een omgekeerde of tweede naamserver, die een slaaf wordt genoemd, moet antwoorden op verzoeken.

Er is een caching naamserver nodig als:

- Een lokale DNS-server kan cachen en wellicht sneller kan antwoorden dan een naamserver die verder weg staat.

Als er een verzoek wordt gedaan voor `www.FreeBSD.org`, dan doet de resolver meestal een verzoek bij de naamserver van de ISP die de uplink levert en ontvangt daarop een antwoord. Met een lokale, caching DNS-server hoeft het verzoek maar één keer door de caching DNS-server naar de buitenwereld gedaan te worden. Voor aanvullende verzoeken hoeft niet buiten het lokale netwerk te gaan omdat het al lokaal in de cache staat.

### 29.6.4. Hoe het werkt

De daemon BIND heet in FreeBSD `named`.

Bestand	Beschrijving
<code>named(8)</code>	De daemon BIND.
<code>rndc(8)</code>	Naamserverbeheerprogramma.
<code>/etc/namedb</code>	Map waar zoneinformatie van BIND staat.
<code>/etc/namedb/named.conf</code>	Instellingenbestand van de daemon.

Afhankelijk van hoe en gegeven zone op de server is geconfigureerd, staan de bestanden gerelateerd aan die zone in de submappen `master`, `slave`, of `dynamic` van de map `/etc/namedb`. Deze bestanden bevatten de DNS-informatie die door de naamserver als antwoord op zoekopdrachten gegeven zal worden.

### 29.6.5. BIND starten



```
// Als er een DNS-server beschikbaar is bij een upstream provider dan
// kan het IP-adres op de regel hieronder ingegeven worden en kan die
// geactiveerd worden. Hierdoor wordt voordeel gehaald uit de cache,
// waardoor het algehele DNS-verkeer op het Internet vermindert.
/*
    forwarders {
        127.0.0.1;
    };
*/

// Als de 'forwarders'-clausule niet leeg is, is de standaard om "forward
// first" te gebruiken, welke terug zal vallen op het versturen van een
// verzoek naar uw lokale server als de naamserver in 'forwarders' het
// antwoord niet weten. Als alternatief kunt u uw naamserver dwingen om
// nooit zelf verzoeken in te dienen door de volgende regel aan te
// zetten:
//     forward only;

// Als u forwarding automatisch wilt configureren gebaseerd op de regels
// in /etc/resolv.conf, verwijder dan het commentaar van de volgende
// regel en stel in /etc/rc.conf named_auto_forward=yes in. U kunt ook
// named_auto_forward_only aanzetten (het effect hiervan is hierboven
// beschreven).
//     include "/etc/namedb/auto_forward.conf";
```

Zoals al in het commentaar staat kan van een cache in de uplink geprofiteerd worden als forwarders ingeschakeld worden. Onder normale omstandigheden maakt een naamserver recursief verzoeken tot het Internet op zoek naar zekere naamserver tot er een antwoord komt waar het naar op zoek is. Door de bovenstaande optie in te schakelen wordt eerst de uplink naamserver (of de opgegeven naamserver) gevraagd, waardoor er gebruik gemaakt kan worden van de cache van die server. Als die uplink naamserver een drukke, snelle naamserver is, kan het erg de moeite waard zijn om dit aan te zetten.



### Waarschuwing

127.0.0.1 werkt hier *niet*. Verander dit IP-adres in een naamserver in de uplink.

```
/*
    Moderne versies van BIND gebruiken standaard een random
    UDP-poort voor elk uitgaand verzoek om de kans op cache
    poisoning drastisch te verminderen. Alle gebruikers wordt met
    klem verzocht om deze mogelijkheid te gebruiken en hun
    firewalls overeenkomstig aan te passen.

    ALS EEN LAATSTE UITVLUCHT om een beperkende firewall te
    omzeilen kunt u proberen om onderstaande optie aan te zetten.
    Het gebruik van deze optie vermindert uw kans om een cache
    poisoning aanval te weerstaan aanzienlijk, en dient indien
    mogelijk te worden vermeden.

    Vervang NNNNN in het voorbeeld door een getal tussen 49160 en
    65530.
*/
// query-source address * port NNNNN;
};

// Als er een lokale naamserver wordt gebruikt, vergeet dan niet om
// eerst 127.0.0.1 in /etc/resolv.conf te zetten zodat die gevraagd
// wordt. Controleer ook dat het in /etc/rc.conf is aangezet.
```

```
// Het traditionele root-hint-mechanisme. Gebruik dit OF de
// onderstaande slaafzones.
zone "." { type hint; file "/etc/namedb/named.root"; };

/* Het slaaf maken van de volgende zones vanaf de root-naamserver
heeft een aantal aanzienlijke voordelen:
1. Snellere lokale resolutie voor uw gebruikers
2. Geen vals verkeer dat vanaf uw netwerk naar de roots wordt verzonden
3. Betere weerstand tegen elke mogelijk falen van de rootserver/DDoS

Wel is het zo dat deze methode meer toezicht vraagt dan het
hintbestand om er zeker van te zijn dat een onverwachte
faalmodus uw server niet heeft lamgelegd. Naamserver die
veel cliënten serveren zullen meer voordeel uit deze aanpak
halen dan individuele hosts. Met zorg gebruiken.

Verwijder het commentaar uit de onderstaande regels en
commentarieer de bovenstaande hintzone om dit mechanisme te
gebruiken.

Zoals gedocumenteerd op http://dns.icann.org/services/axfr/ zijn deze
zones: "." (de root), ARPA, IN-ADDR.ARPA, IP6.ARPA en ROOT-SERVERS.NET
beschikbaar voor AXFR van deze servers op IPv4 en IPv6:
xfr.lax.dns.icann.org, xfr.cjr.dns.icann.org
*/

zone "." {
    type slave;
    file "/etc/namedb/slave/root.slave";
    masters {
        192.5.5.241; // F.ROOT-SERVERS.NET.
    };
    notify no;
};

zone "arpa" {
    type slave;
    file "/etc/namedb/slave/arpa.slave";
    masters {
        192.5.5.241; // F.ROOT-SERVERS.NET.
    };
    notify no;
};

/* Het lokaal serveren van de volgende zones voorkomt dat enig
verzoek voor deze zones uw netwerk verlaat en naar de
root-naamserver gaat. Dit heeft twee aanzienlijke voordelen:
1. Snellere lokale resolutie voor uw gebruikers
2. Er zal geen vals verkeer vanaf uw netwerk naar de roots worden verzonden
*/
// RFCs 1912 en 5735 (en BCP32 voor localhost)
zone "localhost" { type master; file "/etc/namedb/master/localhost-forward.db"; };
zone "127.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/localhost-reverse.db"; };
zone "255.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// RFC 1912-stijl zone voor IPv6 localhost adres
zone "0.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/localhost-reverse.db"; };

// "Dit" netwerk (RFCs 1912 en 5735)
zone "0.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// Netwerken voor privaat gebruik (RFC 1918 en 5735)
zone "10.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "16.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "17.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "18.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

```

```

zone "19.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "20.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "21.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "22.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "23.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "24.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "25.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "26.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "27.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "28.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "29.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "30.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "31.172.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "168.192.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// Lokale link/APIPA (RFCs 3927 en 5735)
zone "254.169.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// IETF protocol-toewijzingen (RFCs 5735 en 5736)
zone "0.0.192.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// TEST-NET-[1-3] voor documentatie (RFCs 5735 en 5737)
zone "2.0.192.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "100.51.198.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "113.0.203.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// IPv6-bereik voor documentatie (RFC 3849)
zone "8.b.d.0.1.0.0.2.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// Domeinnamen voor documentatie en testen (BCP 32)
zone "test" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "example" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "invalid" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "example.com" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "example.net" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "example.org" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// Router benchmarken (RFC 2544 en 5735)
zone "18.198.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "19.198.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// Gereserveerd door IANA - oude ruimte van klasse E (RFC 5735)
zone "240.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "241.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "242.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "243.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "244.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "245.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "246.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "247.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "248.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "249.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "250.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "251.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "252.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "253.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "254.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

// Niet-toegewezen IPv6-adressen (RFC 4291)
zone "1.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "2.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "3.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "4.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "5.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "6.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };
zone "7.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; };

```

```

zone "8.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "9.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "a.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "b.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "c.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "d.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "e.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "0.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "1.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "2.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "3.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "4.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "5.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "6.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "7.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "8.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "9.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "a.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "b.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "0.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "1.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "2.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "3.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "4.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "5.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "6.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "7.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }

// IPv6 ULA (RFC 4193)
zone "c.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "d.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }

// IPv6 lokale link (RFC 4291)
zone "8.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "9.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "a.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "b.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }

// IPv6 verouderde site-lokale adressen (RFC 3879)
zone "c.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "d.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "e.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }
zone "f.e.f.ip6.arpa" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }

// IP6.INT is verouderd (RFC 4159)
zone "ip6.int" { type master; file "/etc/namedb/master/empty.db"; }

// NB: De IP-adressen hieronder zijn bedoeld als voorbeeld en dienen
//      niet gebruikt te worden!
//
// Voorbeeld instellingen voor slaafzones. Het kan handig zijn om
// tenminste slaaf te worden voor de zone waar de host onderdeel van
// uitmaakt. Bij uw netwerkbeheerder kan het IP-adres van de
// verantwoordelijke meester-naamserver nagevraagd worden.
//
// Vergeet niet om de omgekeerde lookup-zone op te nemen!
// Dit is genoemd na de eerste bytes van het IP-adres, in omgekeerde
// volgorde, met daarachter ".IN-ADDR.ARPA", of "IP6.ARPA" voor IPv6.
//
// Het is van groot belang om de werking van DNS en BIND te begrijpen
// voordat er een meester-zone wordt opgezet. Er zijn nogal wat
// onverwachte valkuilen. Het opzetten van een slaafzone is
// gewoonlijk eenvoudiger.
//
// NB: Zet de onderstaande voorbeelden niet blindelings aan. :-)
// Gebruik in plaats hiervan echte namen en adressen.

```

```

/* Een voorbeeld van een dynamische zone
key "exampleorgkey" {
    algorithm hmac-md5;
    secret "sf87HJqjkqh8ac87a02lla==";
};

zone "example.org" {
    type master;
    allow-update {
        key "exampleorgkey";
    };
    file "/etc/namedb/dynamic/example.org";
};
*/

/* Voorbeeld van een omgekeerde slaafzone
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type slave;
    file "/etc/namedb/slave/1.168.192.in-addr.arpa";
    masters {
        192.168.1.1;
    };
};
*/

```

In `named.conf` zijn dit voorbeelden van slaafregels voor een voorwaartse en een omgekeerde zone.

Voor iedere nieuwe zone die wordt aangeboden dient een nieuwe instelling voor de zone aan `named.conf` toegevoegd te worden.

De eenvoudigste instelling voor de zone `example.org` kan er als volgt uitzien:

```

zone "example.org" {
    type master;
    file "master/example.org";
};

```

De zone is een master, zoals aangegeven door het statement `type`, waarvan de zoneinformatie in `/etc/namedb/example.org` staat, zoals het statement `file` aangeeft.

```

zone "example.org" {
    type slave;
    file "slave/example.org";
};

```

In het geval van de slaaf wordt de zoneinformatie voor een zone overgedragen van de master naamserver en opgeslagen in het ingestelde bestand. Als de masterserver het niet meer doet of niet bereikbaar is, dan heeft de slaaveserver de overgedragen zoneinformatie nog en kan het die aanbieden.

### 29.6.6.2. Zonebestanden

Een voorbeeldbestand voor een masterzone voor `example.org` (bestaande binnen `/etc/namedb/master/example.org`) ziet er als volgt uit:

```

$TTL 3600      -; 1 uur standaard TTL
example.org.   IN      SOA      ns1.example.org. admin.example.org. (
                                2006051501      -; Serienummer
                                10800           -; Verversen
                                3600            -; Opnieuw proberen
                                604800          -; Verlopen
                                300             -; Negatieve antwoord-TTL
                                )

; DNS Servers

```

```

                IN      NS      ns1.example.org.
                IN      NS      ns2.example.org.

; MX Records
                IN      MX 10   mx.example.org.
                IN      MX 20   mail.example.org.

                IN      A       192.168.1.1

; Machinenamen
localhost      IN      A       127.0.0.1
ns1            IN      A       192.168.1.2
ns2            IN      A       192.168.1.3
mail           IN      A       192.168.1.4
mx             IN      A       192.168.1.5

; Aliases
www           IN      CNAME    example.org.

```

Iedere hostnaam die eindigt op een “.” is een exacte hostnaam, terwijl alles zonder een “.” op het einde relatief is aan de oorsprong. Zo wordt ns1 bijvoorbeeld vertaald naar ns1.example.org. .

De regels in een zonebestand volgen de volgende opmaak:

recordnaam	IN	recordtype	waarde
------------	----	------------	--------

De meest gebruikte DNS-records:

SOA

begin van autoriteit (start of authority)

NS

een bevoegde (autoratieve) name server

A

een hostadres

CNAME

de canonieke naam voor een alias

MX

mail exchanger

PTR

een domeinnaam pointer (gebruikt in omgekeerde DNS)

```

example.org. IN SOA ns1.example.org. admin.example.org. (
                        2006051501      -; Serienummer
                        10800           -; Ververs na 3 uur
                        3600             -; Opnieuw proberen na 1 uur
                        604800          -; Verlopen na 1 week
                        300              -; Negatieve antwoord-TTL

```

example.org.

de domeinnaam, ook de oorsprong voor dit zonebestand.

ns1.example.org.

de primaire/bevoegde naamserver voor deze zone.

admin.example.org.

de persoon die verantwoordelijk is voor deze zone, emailadres met “@” vervangen. <admin@example.org> wordt admin.example.org.



2006051501

het serienummer van het bestand. Dit moet iedere keer als het zonebestand wordt aangepast opgehoogd worden. Tegenwoordig geven veel beheerders de voorkeur aan de opmaak `yyyymmddrr` voor het serienummer. 2006051501 betekent dan dat het voor het laatst is aangepast op 15-05-2006, de laatste 01 betekent dat het zonebestand die dag voor het eerst is aangepast. Het serienummer is belangrijk omdat het slaafnaamserver aangeeft dat een zone is bijgewerkt.

IN NS	ns1.example.org.
-------	------------------

Hierboven staat een NS-regel. Voor iedere naamserver die bevoegde antwoorden moet geven voor de zone hoort er zo'n regel te zijn.

localhost	IN	A	127.0.0.1
ns1	IN	A	192.168.1.2
ns2	IN	A	192.168.1.3
mx	IN	A	192.168.1.4
mail	IN	A	192.168.1.5

Een A-record geeft een machinenaam aan. Hierboven is te zien dat `ns1.example.org` zou resolvable naar `192.168.1.2`.

IN	A	192.168.1.1
----	---	-------------

Deze regel kent IP-adres `192.168.1.1` toe aan de huidige oorsprong, in dit geval `example.org`.

www	IN CNAME	@
-----	----------	---

Een canoniek naamrecord wordt meestal gebruikt voor het geven van aliases aan een machine. In het voorbeeld is `www` een alias naar de "master" machine waarvan de naam gelijk is aan de domeinnaam `example.org` (`192.168.1.1`). CNAME's kunnen nooit samen met een ander soort record voor dezelfde hostnaam gebruikt worden.

IN MX	10	mail.example.org.
-------	----	-------------------

MX records geven aan welke mailservers verantwoordelijk zijn voor het afhandelen van inkomende mail voor de zone. `mail.example.org` is de hostnaam van een mailserver en 10 is de prioriteit voor die mailserver.

Het is mogelijk meerdere mailservers in te stellen met prioriteiten 10, 20, enzovoorts. Een mailserver die probeert mail af te leveren voor `example.org` probeert dat eerst bij de MX met de hoogste prioriteit (het record met het laagste prioriteitsnummer), daarna de tweede hoogste, enzovoort, totdat de mail afgeleverd kan worden.

Voor `in-addr.arpa` zonebestanden (omgekeerd DNS) wordt dezelfde opmaak gebruikt, maar dan met PTR-regels in plaats van A of CNAME.

```
$TTL 3600
1.168.192.in-addr.arpa. IN SOA ns1.example.org. admin.example.org. (
    2006051501      -; Serienummer
    10800           -; Ververs
    3600            -; Opnieuw proberen
    604800          -; Verlopen
    300 )           -; Negatieve antwoord-TTL

    IN NS ns1.example.org.
    IN NS ns2.example.org.

1      IN PTR example.org.
2      IN PTR ns1.example.org.
3      IN PTR ns2.example.org.
4      IN PTR mx.example.org.
5      IN PTR mail.example.org.
```

Dit bestand geeft de juiste IP-adressen voor hostnamen in het voorbeelddomein hierboven.

Het is het vernoemen waard dat alle namen aan de rechterkant van een PTR-record volledig gekwalificeerd dienen te zijn (i.e., met een “.” eindigen).

### 29.6.7. Caching naamserver

Een caching naamserver is een naamserver wiens primaire rol het oplossen van recursieve verzoeken is. Het dient simpelweg zelf verzoeken in en onthoudt de antwoorden voor later gebruik.

### 29.6.8. DNSSEC

Domain Name Security System Extensions, ofwel DNSSEC, is een verzameling van specificaties om resolvende naamservern te beschermen tegen valse DNS-gegevens, zoals vervalste DNS-records. Door digitale handtekeningen te gebruiken kan een resolver de integriteit van een record controleren. Merk op dat DNSSEC alleen integriteit biedt via het digitaal ondertekenen van het Resource Record (RRs). Het biedt noch betrouwbaarheid noch bescherming tegen onjuiste aannames van eindgebruikers. Dit betekent dat het mensen niet kan beschermen tegen het bezoeken van `example.net` in plaats van `example.com`. Het enige wat DNSSEC doet is authenticeren dat de gegevens niet tijdens het transport zijn gecompromitteerd. De beveiliging van DNSSEC is een belangrijke stap in het beveiligen van het internet in het algemeen. De relevante RFCs zijn een goed beginpunt voor meer gedetailleerde gegevens over hoe DNSSEC werkt. Raadpleeg de lijst in [Paragraaf 29.6.10, “Verder lezen”](#).

De volgende secties laten zien hoe DNSSEC voor een autoratieve DNS-server en een recursieve (of caching) DNS-server die BIND 9 draait kan worden bewerkstelligd. Hoewel alle versies van BIND 9 DNSSEC ondersteunen, is ten minste versie 9.6.2 nodig om gebruik te kunnen maken van de ondertekende rootzones tijdens het valideren van DNS-verzoeken. Dit komt doordat eerdere versies de benodigde algoritmes om validatie met de sleutel voor de rootzone te uit te voeren niet hebben. Het wordt sterk aangeraden om de nieuwste versie van BIND 9.7 te gebruiken om gebruik te kunnen maken van automatische sleutel-updates voor de rootsleutel en van andere mogelijkheden om zones ondertekend en sleutel up-to-date te houden. Wanneer configuraties tussen 9.6.2 en 9.7 en later verschillen, zullen deze worden toegelicht.

#### 29.6.8.1. Configuratie van een recursieve DNS-server

Het aanzetten van DNSSEC-validatie van verzoeken die door een recursieve DNS-server worden uitgevoerd heeft enkele aanpassingen aan `named.conf` nodig. Voordat deze wijzigingen worden gemaakt dient de rootzone-sleutel, of vertrouwensanker, te worden opgehaald. Momenteel is de rootzone-sleutel niet beschikbaar in een bestandsformaat dat BIND begrijpt, dus moet het handmatig in het juiste formaat omgezet worden. De sleutel zelf kan verkregen worden door de rootzone ervoor met dig te ondervragen. Door

```
% dig +multi +noall +answer DNSKEY . > root.dnskey
```

te draaien, wordt de sleutel in `root.dnskey` opgeslagen. De inhoud dient er ongeveer als volgt uit te zien:

```
. 93910 IN DNSKEY 257 3 8 (
AwEAAgAIKlVZrpC6Ia7gEzah0R+9W29euxhJhVVL0yQ
bSEW008gcCjFFVQUTf6v58fLjwBd0YI0EzrAcQqBGCzh
/RStIo08g0NfnfL2MTJRkxoXbfDaUeVPQuYEhg37NZWA
JQ9VnMVDxP/VHL496M/QZxkjf5/Efucp2gaDX6RS6CXp
oY68LsvPVjR0ZSwzz1apAzvN9dlzEheX7ICJBBtuA6G3
LQpzW5h0A2hzCTMjJPJ8LbqF6dsV6DoBQzgul0sGICG0
Yl70yQdXfZ57reLSQageu+ipAdTTJ25AsRTAoub8ONGc
LmqrAmRLKBP1dfwhYB4N7knNnulqQxA+Uk1ihz0=
) -; key id = 19036
. 93910 IN DNSKEY 256 3 8 (
AwEAAcAQEA+0Jm0zfzVfoYN249JIId7gx+0ZMbxY69Hf
UyuGBbRN0+HuT0pBxxBCKN0L+EJB9qJxt+0FEY6ZUVjE
g58sRr4ZQ6Iu6b1xTBKgc193zUARK4mmQ/PPGxn7Cn5V
EGJ/1h6dNaiXuRHwR+7owh7DnzkIJChcTqlFrXDW3tjt
) -; key id = 34525
```

Schrik niet als de verkregen sleutels anders zijn dan in dit voorbeeld. Ze kunnen zijn veranderd nadat deze instructies voor het laatst waren bijgewerkt. De uitvoer bevat in feite twee sleutels. De eerste sleutel, met de waarde 257

na het DNSKEY-recordtype, is degene die nodig is. Deze waarde geeft aan dat dit een Secure Entry Point (SEP) is, beter bekend als een Key Signing Key (KSK). De tweede sleutel, met de waarde 256, is een deelsleutel, beter bekend als een Zone Signing Key (ZSK). Meer over de verschillende soorten sleutels komt aan bod in [Paragraaf 29.6.8.2, "Configuratie van een autoratieve DNS-server"](#).

Nu moet de sleutel gecontroleerd en geformatteerd worden zodat BIND deze kan gebruiken. Maak om de sleutel te controleren een DS - RR-paar aan. Maak een bestand aan dat deze RRs bevat aan met

```
% dnssec-dsfromkey -f root-dnskey . > root.ds
```

Deze records gebruiken respectievelijk SHA-1 en SHA-256, en dienen er als het volgende voorbeeld uit te zien, waarbij het langere record SHA-256 gebruikt.

```
. IN DS 19036 8 1 B256BD09DC8DD59F0E0F0D8541B8328DD986DF6E
. IN DS 19036 8 2 49AAC11D7B6F6446702E54A1607371607A1A41855200FD2CE1CDDE32F24E8FB5
```

Het SHA-256 RR kan nu worden vergeleken met de digest in <https://data.iana.org/root-anchors/root-anchors.xml>. Om er absoluut zeker van te zijn dat er niet geknoeid is met de sleutel kunnen de gegevens in het XML-bestand worden gecontroleerd met de PGP-handtekening in <https://data.iana.org/root-anchors/root-anchors.asc>.

Vervolgens dient de sleutel juist geformateerd te worden. Dit verschilt een beetje tussen versie 9.6.2 en versie 9.7 en later van BIND. In versie 9.7 is ondersteuning toegevoegd om automatisch veranderingen aan de sleutel te volgen en deze bij te werken indien nodig. Dit wordt gedaan met managed-keys zoals in het volgende voorbeeld te zien is. Als de oudere versie gebruikt wordt, wordt de sleutel toegevoegd met een commando trusted-keys en dient deze handmatig bijgewerkt te worden. Voor BIND 9.6.2 ziet het formaat er uit als:

```
trusted-keys {
    "." 257 3 8
    "AwEAAgAIKLVZrpC6Ia7gEzahOR+9W29euxhJhVVL0yQbSEW008gcCjF
    FVQUTf6v58fLjwBd0YI0EzrAcQqBGCzh/RStIo08g0NfnfL2MTJRkxoX
    bfDaUeVPQuYEhg37NZWAJQ9VnMVDxP/VHL496M/QZxkj f5/Efucp2gaD
    X6RS6CXpoY68LsvPVjR0ZSwzz1apAzvN9dlzEheX7ICJBBtuA6G3LQpz
    W5h0A2hzCTMjJPJ8LbqF6dsV6DoBQzgu10sGicG0YL70yQdXfZ57reLS
    Qageu+ipAdTTJ25AsRTAoub80NGcLmqrAmRLKBP1dfwhYB4N7knNnulq
    QxA+Uk1ihz0=";
};
```

Voor versie 9.7 ziet het formaat er echter zo uit:

```
managed-keys {
    "." initial-key 257 3 8
    "AwEAAgAIKLVZrpC6Ia7gEzahOR+9W29euxhJhVVL0yQbSEW008gcCjF
    FVQUTf6v58fLjwBd0YI0EzrAcQqBGCzh/RStIo08g0NfnfL2MTJRkxoX
    bfDaUeVPQuYEhg37NZWAJQ9VnMVDxP/VHL496M/QZxkj f5/Efucp2gaD
    X6RS6CXpoY68LsvPVjR0ZSwzz1apAzvN9dlzEheX7ICJBBtuA6G3LQpz
    W5h0A2hzCTMjJPJ8LbqF6dsV6DoBQzgu10sGicG0YL70yQdXfZ57reLS
    Qageu+ipAdTTJ25AsRTAoub80NGcLmqrAmRLKBP1dfwhYB4N7knNnulq
    QxA+Uk1ihz0=";
};
```

De rootsleutel kan nu aan named.conf worden toegevoegd, ofwel direct of door een bestand dat de sleutel bevat te includen. Stel na deze stappen BIND in zodat het DNSSEC-validatie uitvoert op verzoeken door named.conf te bewerken en het volgende aan de directief options toe te voegen:

```
dnssec-enable yes;
dnssec-validation yes;
```

Om te controleren dat het ook echt werkt, kan dig gebruikt worden om een verzoek op een ondertekende zone uit te voeren met de zojuist geconfigureerde resolver. Een succesvol antwoord zal de vlag AD bevatten om aan te geven dat de gegevens zijn geauthenticeerd. Een verzoek als

```
% dig @resolver +dnssec se ds
```

zou het DS RR paar voor de .se-zone moeten teruggeven. In de sectie flags: moet de vlag AD te zien zijn, als in:

```
...
;; flags: qr rd ra ad; QUERY: 1, ANSWER: 3, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1
...
```

De resolver is nu in staat om DNS-verzoeken te authenticeren.

### 29.6.8.2. Configuratie van een autoratieve DNS-server

Om een autoratieve naamserver een met DNSSEC ondertekende zone te laten serveren is wat meer werk nodig. Een zone wordt ondertekend met cryptografische sleutels die aangemaakt moeten worden. Het is mogelijk om hier slechts één sleutel voor te gebruiken. De methode die de voorkeur verdient is echter om een sterke, goed beschermde Key Signing Key (KSK) die niet vaak wordt geroteerd en een Zone Signing Key (ZSK) die vaker wordt geroteerd te hebben. Informatie over aanbevolen procedures staat in [RFC 4641: DNSSEC Operational Practices](#). Procedures betreffende de rootzone staan in [DNSSEC Practice Statement for the Root Zone KSK operator](#) en [DNSSEC Practice Statement for the Root Zone ZSK operator](#). De KSK wordt gebruikt om een autoriteitsketen voor de te valideren gegevens op te bouwen en wordt daarom ook een Secure Entry Point (SEP)-sleutel genoemd. Een bericht-digest van deze sleutel, dat Delegation Signer (DS)-record genoemd wordt, moet gepubliceerd zijn in de ouderzone om een vertrouwensketen op te bouwen. Hoe dit bereikt wordt hangt af van de eigenaar van de ouderzone. De ZSK wordt gebruikt om de zone te ondertekenen, en hoeft alleen daar gepubliceerd te worden.

Om DNSSEC aan te zetten voor de zone `example.com` zoals beschreven in de voorgaande voorbeelden, dient als eerste `dnssec-keygen` gebruikt te worden om het sleutelpaar met de KSK en ZSK te genereren. Dit sleutelpaar kan verschillende cryptografische algoritmes gebruiken. Het wordt aanbevolen om RSA/SHA-256 voor de sleutels te gebruiken, een sleutellengte van 2048 bits zou voldoende moeten zijn. Om de KSK voor `example.com` te genereren:

```
% dnssec-keygen -f KSK -a RSASHA256 -b 2048 -n ZONE example.com
```

en om de ZSK te genereren:

```
% dnssec-keygen -a RSASHA256 -b 2048 -n ZONE example.com
```

`dnssec-keygen` maakt twee bestanden, de publieke en private sleutels in bestanden met namen als `Kexample.com.+005+nnnnn.key` (publiek) en `Kexample.com.+005+nnnnn.private` (privaat). Het gedeelte `nnnnn` van de bestandsnaam is een sleutel-ID van vijf cijfers. Houd bij welke sleutel-ID bij welke sleutel hoort. Dit is in het bijzonder van belang wanneer er meerdere sleutels per zone zijn. Het is ook mogelijk om de sleutels te hernoemen. Voor elk KSK-bestand:

```
% mv Kexample.com.+005+nnnnn.key Kexample.com.+005+nnnn.KSK.key
% mv Kexample.com.+005+nnnnn.private Kexample.com.+005+nnnnn.KSK.private
```

Voor ZSK-bestanden dient KSK waar nodig door ZSK vervangen te worden. De bestanden kunnen nu worden opgenomen in het zonebestand, door de opdracht `$include` te gebruiken. Het zou er ongeveer als volgt uit moeten zien:

```
$include Kexample.com.+005+nnnnn.KSK.key -; KSK
$include Kexample.com.+005+nnnnn.ZSK.key -; ZSK
```

Onderteken tenslotte de zone en vertel BIND om het ondertekende zonebestand te gebruiken. Voor het ondertekenen van een zone wordt `dnssec-signzone` gebruikt. Het commando om de zone `example.com`, dat zich in `example.com.db` bevindt, zou er ongeveer zo uit moeten zien:

```
% dnssec-signzone -o example.com -k Kexample.com.+005+nnnnn.KSK example.com.db Kexample.com.+005+nnnnn.ZSK.key
```

De sleutel die aan het argument `-k` wordt meegegeven is de KSK en het andere sleutelbestand is de ZSK dat bij het ondertekenen gebruikt moet worden. Het is mogelijk om meer dan één KSK en ZSK op te geven, wat tot gevolg heeft dat de zone met alle meegegeven sleutels wordt ondertekend. Dit kan nodig zijn om zonegegevens aan te leveren die met meerdere algoritmes zijn ondertekend. De uitvoer van `dnssec-signzone` is een zonebestand met daarin alle RRs ondertekend. Deze uitvoer komt in een bestand met de extensie `.signed` terecht, zoals `example.com.db.signed`. De DS-records worden ook naar een apart bestand `dsset-example.com` geschreven. Om deze ondertekende zone te gebruiken hoeft alleen de zone-directief in `named.conf` veranderd te worden om `example.com.db.signed`. Standaard zijn de ondertekeningen slechts 30 dagen geldig, wat betekent dat de zone over ongeveer 15 dagen her-

tekend moet worden om er zeker van te zijn dat resolvers geen records met oude ondertekeningen cachen. Het is mogelijk om hiervoor een script en een crontaak te maken. Bekijk de relevante handleidingen voor details.

Zorg ervoor dat de private sleutels veilig blijven, zoals met alle cryptografische sleutels. Bij het veranderen van een sleutel kan het beste de nieuwe sleutel in de zone opgenomen worden, en nog met de oude sleutel te ondertekenen, en om daarna over te stappen op de nieuwe sleutel. Nadat deze handelingen zijn voltooid kan de oude sleutel uit de zone worden verwijderd. Wanneer dit niet wordt gedaan kunnen de DNS-gegevens tijdelijk onbeschikbaar zijn totdat de nieuwe sleutel door de DNS-hiërarchie is gepropageerd. Meer informatie over sleutelwisselingen en andere praktijken rondom DNSSEC staan in [RFC 4641: DNSSEC Operational practices](#).

### 29.6.8.3. Automatisering met BIND 9.7 of nieuwer

In versie 9.7 van BIND is een nieuwe mogelijkheid genaamd *Smart Signing* geïntroduceerd. Deze mogelijkheid heeft als doel om het sleutelbeheer en ondertekenproces eenvoudiger te maken door delen van deze taken te automatiseren. Door de sleutels in een *sleutelreservoir* te stoppen en de nieuwe optie `auto-dnssec` te gebruiken, is het mogelijk om een dynamische zone aan te maken welke opnieuw getekend wordt indien dat nodig is. Gebruik om deze zone bij te werken `nsupdate` met de nieuwe `-l`. `rndc` kan nu ook zones ondertekenen met sleutels uit het sleutelreservoir door de optie `sign` te gebruiken. Voeg, om BIND dit automatische ondertekenen en bijwerken van zones te laten gebruiken voor `example.com`, het volgende aan `named.conf` toe:

```
zone example.com {
    type master;
    key-directory "/etc/named/keys";
    update-policy local;
    auto-dnssec maintain;
    file "/etc/named/dynamic/example.com.zone";
};
```

Nadat deze veranderingen gemaakt zijn, dienen de sleutels voor de zone aangemaakt te worden zoals uitgelegd in [Paragraaf 29.6.8.2, “Configuratie van een autoratieve DNS-server”](#), deze sleutels in het sleutelreservoir gestopt te worden dat als argument aan de `key-directory` in het zoneconfiguratie is meegegeven, waarna de zone automatisch zal worden ondertekend. Zones die op deze manier zijn geconfigureerd dienen met `nsupdate` te worden gedaan, dat voor het opnieuw ondertekenen van de zone met de nieuw toegevoegde gegevens zal zorgen. Zie voor meer details [Paragraaf 29.6.10, “Verder lezen”](#) en de BIND-documentatie.

### 29.6.9. Beveiliging

Hoewel BIND de meest gebruikte implementatie van DNS is, is er altijd nog het beveiligingsvraagstuk. Soms worden er mogelijke en te misbruiken beveiligingsgaten gevonden.

Hoewel FreeBSD named automatisch in een [chroot\(8\)](#)-omgeving plaatst; zijn er verschillende andere beveiligingsmechanismen actief die zouden kunnen helpen om mogelijke aanvallen op de DNS-dienst af te wenden.

Het is altijd verstandig om de [CERT](#) beveiligingswaarschuwingen te lezen en een abonnement te nemen op de [FreeBSD beveiligingswaarschuwingen mailinglijst](#) om bij te blijven met de beveiligingsproblemen wat betreft Internet en FreeBSD.



#### Tip

Als er problemen ontstaan, kan het bijwerken van broncode en het opnieuw bouwen van named hulp bieden.

### 29.6.10. Verder lezen

BIND/named hulppagina's: [rndc\(8\)](#) [named\(8\)](#) [named.conf\(5\)](#) [nsupdate\(1\)](#) [dnssec-signzone\(8\)](#) [dnssec-keygen\(8\)](#)

- [Officiële ISC BIND pagina](#)

- [Officieel ISC BIND Forum](#)
- [O'Reilly DNS en BIND 5e Editie](#)
- [Root DNSSEC](#)
- [DNSSEC Trust Anchor Publication for the Root Zone](#)
- [RFC1034 - Domain Names - Concepts and Facilities](#)
- [RFC1035 - Domain Names - Implementation and Specification](#)
- [RFC4033 - DNS Security Introduction and Requirements](#)
- [RFC4034 - Resource Records for the DNS Security Extensions](#)
- [RFC4035 - Protocol Modifications for the DNS Security Extensions](#)
- [RFC4641 - DNSSEC Operational Practices](#)
- [RFC5011 - Automated Updates of DNS Security \(DNSSEC Trust Anchors\)](#)

## 29.7. Apache HTTP server

*Geschreven door Murray Stokely.*

### 29.7.1. Overzicht

FreeBSD wordt gebruikt om een paar van de drukste websites ter wereld te draaien. De meeste webserver op Internet maken gebruik van de Apache HTTP Server. Apache softwarepakketten staan op de FreeBSD installatiemediën. Als Apache niet bij de oorspronkelijke installatie van FreeBSD is meegeïnstalleerd, dan kan dat vanuit de port [www/apache22](http://www.apache22).

Als Apache succesvol is geïnstalleerd, moeten er instellingen gemaakt worden.



#### Opmerking

In dit onderdeel wordt versie 2.2.X van de Apache HTTP Server behandeld omdat die het meest gebruikt wordt op FreeBSD. Meer gedetailleerde informatie over Apache 2.X dat buiten het bereik van dit document valt is te vinden op <http://httpd.apache.org/>.

### 29.7.2. Instellen

Het belangrijkste bestand met instellingen voor de Apache HTTP Server op FreeBSD is `/usr/local/etc/apache22/httpd.conf`. Dit bestand is een typisch UNIX® tekstgebaseerd instellingenbestand waarin regels met commentaar beginnen met het karakter `#`. Het uitpuittend beschrijven van alle mogelijke instellingen valt buiten het bereik van dit boek, dus worden alleen de meest gebruikte directieven beschreven.

**ServerRoot** `"/usr/local"`

Hierin wordt de standaard mappenhiërarchie voor de Apache installatie aangegeven. Binaire bestanden staan in de submappen `bin` en `sbin` van de serverroot en bestanden met instellingen staan in `etc/apache`.

**ServerAdmin** `beheerder@beheer.adres`

Het adres waaraan problemen met de server gemaild kunnen worden. Dit adres verschijnt op een aantal door de server gegenereerde pagina's, zoals documenten met foutmeldingen.

ServerName `www.example.com`

Met `ServerName` kan een hostnaam ingesteld worden die wordt teruggezonden aan de cliënten als de naam van de server anders is dan diegene is ingesteld (gebruik bijvoorbeeld `www` in plaats van de echte hostnaam).

DocumentRoot `"/usr/local/www/apache22/data"`

`DocumentRoot`: de map waaruit de documenten worden geserveerd. Standaard worden alle verzoeken uit deze map gehaald, maar er kunnen symbolische links en aliases gebruikt worden om naar andere locaties te wijzen.

Het is altijd een goed idee om reservekopieën te maken van het instellingenbestand voor Apache vóór het maken van wijzigingen. Als de juiste instellingen gemaakt zijn, kan Apache gestart worden.

### 29.7.3. Apache draaien

De port `www/apache2` installeert een `rc(8)`-script dat helpt met het starten, stoppen en herstarten van Apache en is te vinden in `/usr/local/etc/rc.d/`.

Om Apache met het systeem mee te starten kan de volgende regel aan `/etc/rc.conf` worden toegevoegd:

```
apache22_enable="YES"
```

Als het nodig is Apache met afwijkende opties op te starten, kan de volgende regel aan `/etc/rc.conf` worden toegevoegd:

```
apache22_flags=""
```

De configuratie van Apache kan worden getest op fouten voordat het daemon `httpd` voor de eerste keer wordt gestart, of na het maken van wijzigingen aan de instellingen terwijl `httpd` draait. Dit kan direct door het `rc(8)`-script worden gedaan, of door het gereedschap `service(8)` door één van de volgende commando's op te geven:

```
# service apache22 configtest
```



#### Opmerking

Het is belangrijk om op te merken dat `configtest` geen `rc(8)`-standaard is, verwacht niet dat het met alle `rc(8)`-opstartscripts werkt.

Als Apache geen instellingsfouten meldt, kan Apache `httpd` gestart worden met `service(8)`:

```
# service apache22 start
```

De dienst `httpd` kan getest worden door `http://localhost` in een webbrowser te typen, waarbij `localhost` door de volledig gekwalificeerde domeinnaam wordt vervangen van de machine die `httpd` draait, als het niet de lokale machine is. De standaard webpagina die afgebeeld wordt is `/usr/local/www/apache22/data/index.html`.

### 29.7.4. Virtuele hosting

Apache ondersteunt twee verschillende manieren van Virtuele Hosting. De eerste methode is Naamgebaseerde Virtuele Hosting. Naamgebaseerde Virtuele Hosting gebruikt de HTTP/1.1 headers van de cliënten om de hostnaam uit te zoeken. Hierdoor kunnen meerdere domeinen hetzelfde IP-adres delen.

Om Apache gebruik te laten maken van Naamgebaseerde Virtuele Hosting kan een regel als de volgende in `httpd.conf` worden opgenomen:

```
NameVirtualHost *
```

Als een webserver `www.domein.tld` heet en er moet een virtueel domein voor `www.anderdomein.tld` gaan draaien, dan kunnen de volgende regels aan `httpd.conf` worden toegevoegd:

```
<VirtualHost *>
    ServerName www.domein.tld
    DocumentRoot /www/domein.tld
</VirtualHost>

<VirtualHost *>
    ServerName www.anderdomein.tld
    DocumentRoot /www/anderdomein.tld
</VirtualHost>
```

De adressen en de paden uit dit voorbeeld kunnen in echte implementaties uiteraard gewijzigd worden.

Meer informatie over het opzetten van virtuele hosts staat in de officiële documentatie voor Apache op <http://httpd.apache.org/docs/vhosts/>

## 29.7.5. Apache modules

Er zijn veel verschillende Apache modules die functionaliteit toevoegen aan de basisdienst. De FreeBSD Portscollectie biedt op een eenvoudige manier de mogelijkheid om Apache samen met de meeste populaire add-on modules te installeren.

### 29.7.5.1. mod\_ssl

De module `mod_ssl` gebruikt de bibliotheek OpenSSL om sterke cryptografie te leveren via de protocollen Secure Sockets Layer (SSL v2/v3) en Transport Layer Security (TLS v1). Deze module levert alles wat nodig is om een getekend certificaat aan te vragen bij een vertrouwde certificaatautoriteit om een veilige webserver onder FreeBSD te kunnen draaien.

De module `mod_ssl` wordt standaard gebouwd, maar kan worden aangezet door tijdens het compileren `-DWITH_SSL` op te geven.

### 29.7.5.2. Taalbindingen

Er zijn Apache-modules beschikbare voor de meeste grote scriptingtalen. Deze modules maken het typisch mogelijk om Apache-modules geheel in een scriptingtaal te schrijven. Ze worden ook vaak gebruikt als een persistente interpreter die in de server zit en die de rompslomp van het starten van een externe interpreter en de opstartvertraging voor dynamische websites vermijdt, zoals beschreven in de volgende sectie.

## 29.7.6. Dynamische websites

In het afgelopen decennium hebben steeds meer bedrijven zich op Internet gericht om hun omzet te verhogen en hun zichtbaarheid te vergroten. Hiermee is ook de behoefte aan interactieve webinhoud toegenomen. Hoewel sommige bedrijven zoals Microsoft® oplossingen hebben geïntroduceerd voor hun eigen (propriëtaire) producten, heeft ook de open source gemeenschap een antwoord op de vraag gegeven. Moderne opties voor dynamische webinhoud zijn onder andere Django, Ruby on Rails, `mod_perl2`, en `mod_php`.

### 29.7.6.1. Django

Django is een BSD-gelicenseerd raamwerk ontworpen om ontwikkelaars in staat te stellen om snel hoog presterende, elegante webapplicaties te schrijven. Het biedt een vertaling van objecten naar relaties zodat datatypes ontwikkeld kunnen worden als Python-objecten, en er een rijke dynamische databasetoegang voor die objecten kan worden geboden zonder dat de ontwikkelaar ooit SQL hoeft te schrijven. Het biedt ook een uitbreidbaar sjabloonstelsel zodat de applicatielogica is gescheiden van de HTML-presentatie.

Django is afhankelijk van `mod_python`, Apache, en een SQL-database-engine naar keuze. De FreeBSD-port zal al deze vereisten met de juiste vlaggen voor u installeren.



### Voorbeeld 29.3. Django installeren met Apache2, mod\_python3 en PostgreSQL

```
# cd /usr/ports/www/py-django; make all install clean -DWITH_MOD_PYTHON3 -  
DWITH_POSTGRESQL
```

Als Django en deze vereisten eenmaal zijn geïnstalleerd, dient u een Django-projectmap te maken en vervolgens Apache te configureren om de ingebakken Python-interpreter te gebruiken om uw applicatie voor specifieke URL's op uw site aan te roepen.

### Voorbeeld 29.4. Apache-configuratie voor Django/mod\_python

U moet een regel aan het Apache-bestand `httpd.conf` toevoegen om Apache in te stellen om verzoeken voor bepaalde URL's aan uw webapplicatie door te geven:

```
<Location "/">  
    SetHandler python-program  
    PythonPath "['/map/naar/uw/django-pakketten/'] + sys.path"  
    PythonHandler django.core.handlers.modpython  
    SetEnv DJANGO_SETTINGS_MODULE mijnsite.settings  
    PythonAutoReload On  
    PythonDebug On  
</Location>
```

#### 29.7.6.2. Ruby on Rails

Ruby on Rails is een ader opensource webraamwerk dat een volledige ontwikkelstack biedt en geoptimaliseerd is om webontwikkelaars productiever te maken en snel krachtige applicaties te laten ontwikkelen. Het kan eenvoudig vanuit het portssysteem geïnstalleerd worden.

```
# cd /usr/ports/www/rubygem-rails; make all install clean
```

#### 29.7.6.3. mod\_perl2

Het Apache/Perl integratieproject brengt de volledige kracht van de programmeertaal Perl en de Apache HTTP Server samen. Met de module `mod_perl2` is het mogelijk om Apache-modules volledig in Perl te schrijven. Daarnaast voorkomt een ingebouwde persistente interpreter in de server de rompslomp van het starten van een externe interpreter en de nadelen van de opstarttijd van Perl.

`mod_perl2` is beschikbaar in de port [www/mod\\_perl2](#).

#### 29.7.6.4. mod\_php

*Geschreven door Tom Rhodes.*

PHP, ook bekend als “PHP: Hypertext Preprocessor”, is een algemene scripttaal die bijzonder geschikt is voor webontwikkeling. Het is mogelijk de taal in te bedden in HTML en de syntaxis is afgeleid van C, Java™ en Perl met de bedoeling webontwikkelaars in staat te stellen om snel dynamisch samengestelde pagina's te schrijven.

Om ondersteuning voor PHP5 toe te voegen aan de Apache webserver kan eerst de port [lang/php5](#) geïnstalleerd worden.

Als de port [lang/php5](#) voor het eerst geïnstalleerd wordt, worden automatisch de beschikbare **OPTIONS** weergegeven. Als er geen menu wordt weergegeven, omdat de port [lang/php5](#) reeds in het verleden is geïnstalleerd, is het altijd mogelijk om het optiedialoog weer te laten verschijnen door

```
# make config
```

uit te voeren in de map van de port.

Controleer in het optiedialoog dat de optie **APACHE mod\_php5** als een laadbare module voor de webserver Apache bouwt.



### Opmerking

Een heleboel sites draaien nog steeds PHP4 om verschillende redenen (compatibiliteitszaken of reeds in gebruik genomen webapplicaties). Als `mod_php4` nodig is in plaats van `mod_php5`, gebruik dan de port [lang/php4](#). De port [lang/php4](#) ondersteunt een groot deel van de configuratie- en bouwopties van de port [lang/php5](#).

Hiermee worden de modules die nodig zijn voor de ondersteuning van dynamische PHP-applicaties geïnstalleerd en ingesteld. Controleer dat de volgende secties aan `/usr/local/etc/apache22/httpd.conf` zijn toegevoegd:

```
LoadModule php5_module          libexec/apache/libphp5.so
```

```
AddModule mod_php5.c
<IfModule mod_php5.c>
    DirectoryIndex index.php index.html
</IfModule>
<IfModule mod_php5.c>
    AddType application/x-httpd-php .php
    AddType application/x-httpd-php-source .phps
</IfModule>
```

Na voltooiing is een eenvoudige aanroep van het commando `apachectl` voor een nette herstart nodig om de module PHP te laden:

```
# apachectl graceful
```

Voor toekomstig bijwerken van PHP zal het commando `make config` niet nodig zijn; de geselecteerde **OPTIONS** worden automatisch bewaard door het FreeBSD Ports raamwerk.

De ondersteuning voor PHP in FreeBSD is extreem modulair waardoor de basisinstallatie zeer beperkt is. Het is heel gemakkelijk om ondersteuning toe te voegen door de port [lang/php5-extensions](#) te gebruiken. Deze port biedt een menugestuurde interface voor de installatie van PHP-uitbreidingen. Als alternatief kunnen individuele uitbreidingen worden geïnstalleerd door de juiste port te gebruiken.

Om bijvoorbeeld ondersteuning voor de MySQL databaseserver aan PHP5 toe te voegen kan gewoonweg de port `databases/php5-mysql` geïnstalleerd worden:

Na de installatie van een uitbreiding moet de Apache-server herladen worden om de nieuwe veranderingen in de configuratie op te pikken:

```
# apachectl graceful
```

## 29.8. File Transfer Protocol (FTP)

*Geschreven door Murray Stokely.*

### 29.8.1. Overzicht

Het File Transfer Protocol (FTP) biedt gebruikers een eenvoudige manier om bestanden van en naar een FTP server te verplaatsen. FreeBSD bevat FTP server software, `ftpd`, in het basissysteem. Hierdoor is het opzetten en beheren van een FTP server op FreeBSD erg overzichtelijk.

### 29.8.2. Instellen

De belangrijkste stap bij het instellen is de beslissing welke accounts toegang krijgen tot de FTP server. Een normaal FreeBSD systeem heeft een aantal systeemaccounts die gebruikt worden voor daemons, maar onbekende gebruikers mag niet toegestaan worden van die accounts gebruikt te maken. In `/etc/ftpusers` staat een lijst met gebruikers die geen FTP toegang hebben. Standaard staan daar de voorgenoemde accounts in, maar het is ook mogelijk om daar gebruikers toe te voegen die geen FTP toegang mogen hebben.

Het kan ook wenselijk zijn de FTP toegang voor sommige gebruikers te beperken, maar niet onmogelijk te maken. Dit kan met `/etc/ftpchroot`. In dat bestand staan gebruikers en groepen waarop FTP toegangsbeperkingen van toepassing zijn. In `ftpchroot(5)` staan alle details die hier niet beschreven zijn.

Om anonieme FTP toegang voor een server in te schakelen, dient er een gebruiker `ftp` op een FreeBSD systeem aangemaakt te worden. Dan kunnen gebruikers op de server aanmelden met de gebruikersnaam `ftp` of `anonymous` en met ieder wachtwoord (de geldende conventie schrijft voor dat dit een emailadres van de gebruiker is). De FTP server roep bij een anonieme aanmelding `chroot(2)` aan, zodat er alleen toegang is tot de thuismap van de gebruiker `ftp`.

Er zijn twee tekstbestanden waarin welkomstberichten voor de FTP-cliënten gezet kunnen worden. De inhoud van `/etc/ftpwelcome` wordt getoond voordat gebruikers een aanmeldprompt zien. Na een succesvolle aanmelding wordt de inhoud van `/etc/ftpmotd` getoond. Het genoemde pad is relatief ten opzichte van de aanmeldomgeving, dus voor anonieme gebruikers wordt `~ftp/etc/ftpmotd` getoond.

Als een FTP server eenmaal correct is ingesteld, moet die ingeschakeld worden in `/etc/inetd.conf`. Daar moet het commentaarkarakter `#` voor de bestaande `ftpd` regel verwijderd worden:

```
ftp stream tcp nowait root /usr/libexec/ftpd ftpd -l
```

Zoals is uitgelegd in [Voorbeeld 29.1, “Het instellingenbestand van inetd herladen”](#), moet de configuratie van `inetd` worden herladen nadat dit instellingenbestand is gewijzigd. Details over het aanzetten van `inetd` op uw systeem staan in [Paragraaf 29.2.2, “Instellingen”](#).

Als alternatief kan `ftpd` ook gestart worden als een op zichzelf staande dienst. In dat geval volstaat het om de juiste variabele in te stellen in `/etc/rc.conf`:

```
ftpd_enable="YES"
```

Na het instellen van de bovenstaande variabele zal de op zichzelf staande server gestart worden nadat de computer opnieuw is opgestart, of het kan handmatig worden gestart door het volgende commando als `root` uit te voeren:

```
# service ftpd start
```

Nu kan aangemeld worden op de FTP-server met:

```
% ftp localhost
```

### 29.8.3. Beheren

De `ftpd` daemon gebruikt `syslog(3)` om berichten te loggen. Standaard plaatst de systeemlogdaemon berichten over FTP in `/var/log/xferlog`. De lokatie van het FTP logboek kan gewijzigd worden door de volgende regels in `/etc/syslog.conf` te wijzigen:

ftp.info	/var/log/xferlog
----------	------------------

Het is verstandig na te denken over de gevaren die op de loer liggen bij het draaien van een anonieme FTP server. Dat geldt in het bijzonder voor het laten uploaden van bestanden. Het is dan goed mogelijk dat een FTP site een forum wordt om commerciële software zonder licenties uit te wisselen of erger. Als anonieme uploads toch nodig zijn, dan horen de rechten op die bestanden zo te staan dat ze niet door andere anonieme gebruikers gelezen kunnen worden tot er door een beheerder naar gekeken is.

## 29.9. Bestands- en printdiensten voor Microsoft® Windows® cliënten (Samba)

*Geschreven door Murray Stokely.*

### 29.9.1. Overzicht

Samba is een populair open source softwarepakket dat bestands- en printdiensten voor Microsoft® Windows® cliënten biedt. Die cliënten kunnen dan ruimte op een FreeBSD bestandssysteem gebruiken alsof het een lokale schijf is en FreeBSD printers gebruiken alsof het lokale printers zijn.

Samba softwarepakketten horen op de FreeBSD installatiemedia te staan. Als Samba bij de basisinstallatie niet mee is geïnstalleerd, dan kan dat alsnog via de [net/samba34](http://net/samba34) port of met het pakket.

### 29.9.2. Instellen

Een standaardbestand met instellingen voor Samba wordt geïnstalleerd als `/usr/local/share/examples/samba34/smb.conf.default`. Dit bestand dient gekopieerd te worden naar `/usr/local/etc/smb.conf` en voordat Samba gebruikt kan worden, moeten er aanpassingen aan worden gemaakt.

`smb.conf` bevat de instellingen voor Samba, zoals die voor de printers en de “gedeelde bestandssystemen” die gedeeld worden met Windows® cliënten. Het pakket Samba bevat een webgebaseerde beheermodule die `swat` heet, waarmee `smb.conf` op een eenvoudige manier ingesteld kan worden.

#### 29.9.2.1. De Samba webbeheermodule gebruiken (SWAT)

De Samba Webbeheermodule (SWAT) draait als een daemon vanuit `inetd`. Daarom dient `inetd` aanzet te worden zoals beschreven in [Paragraaf 29.2, “De inetd “Super-Server””](#) en dient voor de volgende regel uit `/etc/inetd.conf` het commentaar karakter verwijderd te worden voordat `swat` gebruikt kan worden om Samba in te stellen:

swat	stream	tcp	nowait/400	root	/usr/local/sbin/swat	swat
------	--------	-----	------------	------	----------------------	------

Zoals is uitgelegd in [Voorbeeld 29.1, “Het instellingenbestand van inetd herladen”](#), moet de configuratie van `inetd` worden herladen nadat dit instellingenbestand is gewijzigd.

Als `swat` is ingeschakeld in `inetd.conf`, kan de module gebruikt worden door met een browser een verbinding te maken met `http://localhost:901`. Er dient aangemeld te worden met het `root` account van het systeem.

Na succesvol aanmelden op de hoofdpagina voor de Samba instellingen, is het mogelijk de systeemdokumentatie te bekijken of te starten door op het tabblad `Globals` te klikken. Het onderdeel `Globals` correspondeert met de sectie `[global]` in `/usr/local/etc/smb.conf`.

#### 29.9.2.2. Systeembrede instellingen

Of Samba nu wordt ingesteld door `/usr/local/etc/smb.conf` direct te bewerken of met `swat`, de eerste instellingen die gemaakt moeten worden zijn de volgende:

`workgroup`

NT Domeinnaam of Werkgroepnaam voor de computers die verbinding gaan maken met de server.

**netbiosnaam**

Hiermee wordt de NetBIOS naam waaronder de Samba server bekend zal zijn ingesteld. Standaard is de naam het eerste gedeelte van de DNS-naam van een host.

**server string**

Hiermee wordt de string ingesteld die te zien is als het commando `net view` en een aantal andere commando's die gebruik maken van de beschrijvende tekst voor de server gebruikt worden.

**29.9.2.3. Beveiligingsinstellingen**

Twee van de belangrijkste instellingen in `/usr/local/etc/smb.conf` zijn het gekozen beveiligingsmodel en het wachtwoord voor cliëntgebruikers. Deze worden met de volgende instellingen gemaakt:

**security**

De twee meest gebruikte mogelijkheden hier zijn `security = share` en `security = user`. Als de cliënten gebruikersnamen hebben die overeenkomen met hun gebruikersnaam op de FreeBSD machine, dan is het verstandig om te kiezen voor beveiliging op gebruikersniveau. Dit is het standaard beveiligingsbeleid en kent als voorwaarde dat gebruikers zich eerst moeten aanmelden voordat ze toegang krijgen tot gedeelde bronnen.

Bij beveiliging op shareniveau hoeft een cliënt niet met een geldige gebruikersnaam en wachtwoord aan te melden op de server voor het mogelijk is om een verbinding te proberen te krijgen met een gedeelde bron. Dit was het standaardbeveiligingsmodel voor oudere versies van Samba.

**passdb backend**

Samba kent aan de achterkant verschillende authenticatiemodellen. Cliënten kunnen authenticeren met LDAP, NIS+, een SQL-database of een aangepast wachtwoordbestand. De standaard authenticatiemethode is `smbpasswd`. Meer wordt hier niet behandeld.

Als aangenomen wordt dat de standaard achterkant `smbpasswd` wordt gebruikt, dan moet `/usr/local/etc/samba/smbpasswd` gemaakt worden om Samba in staat te stellen cliënten te authenticeren. Als het gewenst is om uw UNIX® gebruikersaccounts toegang te geven vanaf Windows® cliënten, gebruik dan het volgende commando:

```
# smbpasswd -a gebruikersnaam
```

**Opmerking**

De aanbevolen backend is nu `tldbam`, en het volgende command moet gebruikt worden om gebruikersaccounts toe te voegen:

```
# pdbedit -a -u gebruikersnaam
```

In de [Official Samba HOWTO](#) staat meer informatie over instelopties. Met de hier gegeven basisuitleg moet het mogelijk zijn Samba draaiende te krijgen.

**29.9.3. Samba starten**

De port [net/samba34](#) voegt een nieuw opstartscript toe, dat gebruikt kan worden om Samba te beheren. Om dit script te activeren, zodat het bijvoorbeeld gebruikt kan worden om Samba te starten, stoppen, of te herstarten, dient de volgende regel aan `/etc/rc.conf` toegevoegd te worden:

```
samba_enable="YES"
```

Of, voor fijnkorrelig beheer:

```
nmdb_enable="YES"
```

```
smbd_enable="YES"
```



### Opmerking

Dit stelt Samba ook in om automatisch tijdens het opstarten te starten.

Vervolgens is het mogelijk om Samba op elk moment te starten door dit te typen:

```
# service samba start
Starting SAMBA: removing stale tdb's :
Starting nmbd.
Starting smbld.
```

Refereer aan [Paragraaf 12.7, “Gebruik van rc met FreeBSD”](#) voor meer informatie over het gebruik van rc-scripts.

Samba bestaat feitelijk uit drie afzonderlijke daemons. Het script `samba` start de daemons `nmbd` en `smbd`. Als de winbind naamresolutiediensten in `smb.conf` zijn ingeschakeld, dan start ook de daemon `winbindd`.

Samba kan op ieder moment gestopt worden met:

```
# service samba stop
```

Samba is een complexe softwaresuite met functionaliteit waarmee verregaande integratie met Microsoft® Windows® netwerken mogelijk wordt. Informatie die verder gaat dan de basisinstallatie staat op <http://www.samba.org>.

## 29.10. Tijd synchroniseren met NTP

*Geschreven door Tom Hukins.*

### 29.10.1. Overzicht

Na verloop van tijd gaat de tijd van een computer meestal uit de pas lopen. Het Netwerk Tijd Protocol (NTP) kan ervoor zorgen dat de tijd accuraat blijft.

Veel diensten op Internet zijn afhankelijk, of hebben veel voordeel, van het betrouwbaar zijn van de tijd. Zo ontvangt een webserver bijvoorbeeld veel verzoeken om een bestand te sturen als dat gewijzigd is sinds een bepaald moment. In een LAN-omgeving is het van groot belang dat computers die bestanden delen van eenzelfde server gesynchroniseerde tijd hebben zodat de tijdstempels consistent blijven. Diensten zoals [cron\(8\)](#) zijn ook afhankelijk van een betrouwbare systeemtijd om commando's op het ingestelde moment uit te voeren.

Bij FreeBSD zit de [ntpd\(8\)](#) NTP server die gebruikt kan worden om bij andere NTP servers de tijd op te vragen om de eigen klok gelijk te zetten of om de juiste tijd te verstrekken aan andere apparaten.

### 29.10.2. Passende NTP-servers kiezen

Om de tijd te synchroniseren moeten er één of meer NTP-servers beschikbaar zijn. Een lokale systeembeheerder of een ISP heeft wellicht een NTP-server voor dit doel opgezet. Het is verstandig om documentatie te raadplegen en te bekijken of dat het geval is. Er is een [online lijst van publiek toegankelijke NTP-servers](#) waarop een NTP-server gezocht kan worden die in geografische zin dichtbij een te synchroniseren computer ligt. Het is belangrijk te voldoen aan het beleid voor de betreffende server en toestemming te vragen als dat in de voorwaarden staat.

Het is verstandig meerdere, niet van elkaar afhankelijke, NTP-servers te kiezen voor het geval een van de servers niet langer betrouwbaar is of niet bereikbaar is. [ntpd\(8\)](#) gebruikt de antwoorden die van andere servers ontvangen worden op intelligente wijze: betrouwbare servers krijgen voorrang boven onbetrouwbare servers.

## 29.10.3. Machine instellen

### 29.10.3.1. Basisinstellingen

Als het alleen de bedoeling is de tijd te synchroniseren bij het opstarten van een machine, dan kan `ntpdate(8)` gebruikt worden. Dit kan van toepassing zijn op desktops die regelmatig herstart worden en niet echt regelmatig gesynchroniseerd hoeven te worden. Op sommige machines hoort echter `ntpd(8)` te draaien.

Het gebruik van `ntpdate(8)` bij het opstarten is ook een goed idee voor machines waarop `ntpd(8)` draait. De `ntpd(8)` wijzigt de tijd geleidelijk, terwijl `ntpdate(8)` gewoon de tijd instelt, hoe groot het verschil tussen de bestaande tijd van een machine en de correcte tijd ook is.

Om `ntpdate(8)` tijdens het opstarten in te schakelen kan `ntpdate_enable="YES"` aan `/etc/rc.conf` worden toegevoegd. Alle voor de synchronisatie te gebruiken servers moeten dan, samen met eventuele opties voor `ntpdate(8)`, in `ntpdate_flags` aangegeven worden.

### 29.10.3.2. Algemene instellingen

NTP wordt ingesteld met het bestand `/etc/ntp.conf` in het formaat dat beschreven staat in `ntp.conf(5)`. Hieronder volgt een eenvoudig voorbeeld:

```
server ntplocal.example.com prefer
server timeserver.example.org
server ntp2a.example.net

driftfile /var/db/ntp.drift
```

De optie `server` geeft aan welke servers er gebruikt moeten worden, met op elke regel een server. Als de server wordt ingesteld met het argument `prefer`, zoals bij `ntplocal.example.com`, dan krijgt die server de voorkeur boven de andere. Een antwoord van een voorkeursserver wordt genegeerd als dat significant afwijkt van de antwoorden van de andere servers. In andere gevallen wordt het gebruikt zonder rekening te houden met de andere antwoorden. Het argument `prefer` wordt meestal gebruikt voor NTP-servers waarvan bekend is dat ze erg betrouwbaar zijn, zoals die met speciale tijdbewakingshardware.

De optie `driftfile` geeft aan welk bestand gebruikt wordt om de offset van de klokfrequentie van het systeem op te slaan. `ntpd(8)` gebruikt die om automatisch te compenseren voor het natuurlijke afwijken van de tijd, zodat er zelfs bij gebrek aan externe bronnen een redelijke accurate tijdsinstelling mogelijk is.

De optie `driftfile` geeft aan welk bestand gebruikt wordt om informatie over eerdere antwoorden van NTP-servers die gebruikt worden op te slaan. Dit bestand bevat interne informatie voor NTP. Het hoort niet door andere processen gewijzigd te worden.

### 29.10.3.3. Toegang tot een server instellen

Een NTP-server is standaard toegankelijk voor alle hosts op een netwerk. De optie `restrict` in `/etc/ntp.conf` maakt het mogelijk om aan te geven welke machines de dienst mogen benaderen.

Voor het blokkeren van toegang voor alle andere machines kan de volgende regel aan `/etc/ntp.conf` toegevoegd worden:

```
restrict default ignore
```



#### Opmerking

Dit zal ook toegang van uw server naar alle servers die vermeld staan in uw lokale configuratie verhinderen. Als u uw NTP-server moet synchroniseren met een externe NTP-server,

dient u deze specifieke server toe te staan. Lees de handleiding voor [ntp.conf\(5\)](#) voor meer informatie.

Om alleen machines op bijvoorbeeld het lokale netwerk toe te staan hun tijd te synchroniseren met een server, maar ze tegelijkertijd niet toe te staan om de server te draaien of de server als referentie voor synchronisatie te gebruiken, kan de volgende regel toegevoegd worden:

```
restrict 192.168.1.0 mask 255.255.255.0 nomodify notrap
```

Hierboven is 192.168.1.0 een IP-adres op een LAN en 255.255.255.0 is het bijbehorende netwerkmasker.

/etc/ntp.conf mag meerdere regels met restrict bevatten. Meer details staan in het onderdeel Access Control Support van [ntp.conf\(5\)](#).

### 29.10.4. De NTP-server draaien

De NTP-server kan bij het opstarten gestart worden door de regel `ntpd_enable="YES"` aan /etc/rc.conf toe te voegen. Om extra opties aan [ntpd\(8\)](#) mee te geven kan de parameter `ntpd_flags` in /etc/rc.conf gebruikt worden.

Om de server zonder een herstart van de machine te starten kan `ntpd` uitgevoerd worden, met toevoeging van de parameters uit `ntpd_flags` in /etc/rc.conf. Bijvoorbeeld:

```
# ntpd -p /var/run/ntpd.pid
```

### 29.10.5. ntpd gebruiken met een tijdelijke Internetverbinding

[ntpd\(8\)](#) heeft geen permanente verbinding met een netwerk nodig om goed te werken. Maar als er gebruik gemaakt wordt van een inbelverbinding, is het wellicht verstandig om ervoor te zorgen dat uitgaande NTP-verzoeken geen uitgaande verbinding kunnen starten. Als er gebruik gemaakt wordt van gebruikers-PPP, kunnen er filter commando's ingesteld worden in /etc/ppp/ppp.conf. Bijvoorbeeld:

```
set filter dial 0 deny udp src eq 123
# NTP-verkeer zorgt niet voor uitbellen
set filter dial 1 permit 0 0
set filter alive 0 deny udp src eq 123
# Inkomend NTP-verkeer houdt de verbinding niet open
set filter alive 1 deny udp dst eq 123
# Uitgaand NTP-verkeer houdt de verbinding niet open
set filter alive 2 permit 0/0 0/0
```

Meer details staan in de sectie **PACKET FILTERING** in [ppp\(8\)](#) en in de voorbeelden in /usr/share/examples/ppp/.



#### Opmerking

Sommige Internetproviders blokkeren lage poorten, waardoor NTP niet kan werken omdat er nooit een antwoord ontvangen kan worden door een machine.

### 29.10.6. Meer informatie

HTML-documentatie voor de NTP-server staat in /usr/share/doc/ntp/.

## 29.11. Hosts op afstand loggen met `syslogd`

*Bijgedragen door Tom Rhodes.*



Het omgaan met systeemlogs is een cruciaal aspect van zowel beveiligings- als systeembeheer. Het in de gaten houden van logbestanden van meerdere hosts kan nogal onhandelbaar worden als deze hosts over (middel)grote netwerken zijn verspreid, of wanneer ze deel zijn van verschillende soorten netwerken. In deze gevallen kan het op afstand loggen het gehele proces een stuk aangenamer maken.

Het centraal loggen naar een specifieke loghost kan wat van de administratieve last van het beheren van logbestanden wegnemen. Het aggregeren, samenvoegen, en roteren van logbestanden kan op één enkele plaats worden ingesteld, door gebruik te maken van de eigen gereedschappen van FreeBSD, zoals [syslogd\(8\)](#) en [newsyslog\(8\)](#). In de volgende voorbeeldconfiguratie zal host A, genaamd `logserv.example.com`, loginformatie voor het plaatselijke netwerk verzamelen. Host B, genaamd `logclient.example.com`, zal loginformatie aan het serversysteem doorgeven. In echte configuraties hebben beide hosts degelijke voor- en terugwaartse DNS of regels in `/etc/hosts` nodig. Anders worden de gegevens geweigerd door de server.

### 29.11.1. Configuratie van de logserver

Logservers zijn machines die zijn geconfigureerd om loginformatie van hosts op afstand te accepteren. In de meeste gevallen is dit om de configuratie te vergemakkelijken, in andere gevallen kan het gewoon een beheersbeslissing zijn. Ongeacht de reden zijn er enkele eisen voordat er verder wordt gegaan.

Een juist geconfigureerde logserver voldoet aan de volgende minimale eisen:

- De regels van de firewall staan toe dat UDP wordt doorgegeven op poort 514 van zowel de cliënt als de server;
- `syslogd` is ingesteld om berichten op afstand van cliëntmachines te accepteren;
- De `syslogd`-server en alle cliëntmachines moeten geldige regels hebben voor zowel voorwaartse als terugwaartse DNS, of correct zijn geconfigureerd in `/etc/hosts`.

Om de logserver te configureren, moet de cliënt vermeld zijn in `/etc/syslog.conf`, en moet de logfaciliteit zijn gespecificeerd:

```
+logclient.example.com
*.* /var/log/logclient.log
```



#### Opmerking

Meer informatie over de verschillende ondersteunde en beschikbare *faciliteiten* kan gevonden worden in de handleidingpagina [syslog.conf\(5\)](#).

Eenmaal toegevoegd worden alle faciliteits-berichten gelogd naar het eerder gespecificeerde bestand, `/var/log/logclient.log`.

De servermachine moet ook het volgende in `/etc/rc.conf` hebben staan:

```
syslogd_enable="YES"
syslogd_flags="-a logclient.example.com -v -v"
```

De eerste optie zet de daemon `syslogd` aan tijdens het opstarten, en de tweede regel staat toe dat gegevens van de cliënt op deze server worden geaccepteerd. Het laatste gedeelte, dat `-v -v` gebruikt, verhoogt de verbositeit van gelogde berichten. Dit is extreem handig voor het optimaal instellen van faciliteiten aangezien beheerders kunnen zien welk soort berichten onder welke faciliteit worden gelogd.

Er kunnen meerdere opties `-a` worden gespecificeerd om logging vanuit meerdere cliënten toe te staan. IP-adressen en hele netblokken mogen ook worden gespecificeerd, bekijk de hulppagina [syslog\(3\)](#) voor een volledige lijst van mogelijke opties.

Als laatste dient het logbestand gecreëerd te worden. De gebruikte manier maakt niet uit, maar [touch\(1\)](#) werkt prima in dit soort situaties:

```
# touch /var/log/logclient.log
```

Nu dient het syslogd-daemon herstart en geverifieerd worden:

```
# service syslogd restart
# pgrep syslog
```

Als er een PID wordt teruggegeven, dan is de server succesvol herstart, en kan er begonnen worden met de configuratie van de cliënt. Raadpleeg de log `/var/log/messages` voor uitvoer als de server niet is herstart.

### 29.11.2. Configuratie van de logcliënt

Een logcliënt is een machine die loginformatie naar een logserver verstuurt en daarnaast lokale kopieën bewaart.

Net als logservers moeten logcliënten ook aan enkele minimeisen voldoen:

- [syslogd\(8\)](#) moet zijn ingesteld om berichten van bepaalde soorten naar een logserver te sturen, die ze moet accepteren;
- De firewall moet UDP-pakketten doorlaten op poort 514;
- Zowel voorwaartse als terugwaartse DNS moeten geconfigureerd zijn of juiste regels in `/etc/hosts` hebben.

De configuratie van cliënten is wat soepeler dan die van servers. De cliëntmachine moet de volgende regels in `/etc/rc.conf` hebben:

```
syslogd_enable="YES"
syslogd_flags="-s -v -v"
```

Net als eerder zullen deze regels de daemon `syslogd` tijdens het opstarten aanzetten, en de verbositeit van gelogde berichten verhogen. De optie `-s` voorkomt dat logs van deze cliënt vanuit andere hosts worden geaccepteerd.

Faciliteiten beschrijven het systeemgedeelte waarvoor een bericht is gegenereerd. `ftp` en `ipfw` bijvoorbeeld zijn beide faciliteiten. Wanneer er logberichten worden gegenereerd voor deze twee diensten, zullen ze normaalgesproken deze twee gereedschappen in elk logbericht opnemen. Faciliteiten worden vergezeld van een prioriteit of niveau, welke wordt gebruikt om aan te geven hoe belangrijk een logbericht is. De meest voorkomende zullen `warning` en `info` zijn. Bekijk de handleidingpagina [syslog\(3\)](#) voor een volledige lijst van beschikbare faciliteiten en prioriteiten.

De logserver moet in `/etc/syslog.conf` van de cliënt zijn gedefinieerd. In dit geval wordt het symbool `@` gebruikt om loggegevens naar een server op afstand te sturen en zou er ongeveer als de volgende regel uit moeten zien:

```
*.* @logserv.example.com
```

Eenmaal toegevoegd moet `syslogd` worden herstart zodat de veranderingen effect hebben:

```
# service syslogd restart
```

Om te testen of logberichten over het netwerk worden verzonden, wordt [logger\(1\)](#) op de cliënt gebruikt om een bericht naar `syslogd` te sturen:

```
# logger "Testbericht van logclient"
```

Dit bericht dient nu zowel in `/var/log/messages` op de cliënt als `/var/log/logclient.log` op de logserver te staan.

### 29.11.3. Logservers debuggen

In bepaalde gevallen kan het nodig zijn om te debuggen als berichten niet door de logserver worden ontvangen. Er zijn verschillende redenen waarom dit kan gebeuren; de twee meest voorkomende zijn echter voorvallen met de netwerkverbinding en DNS. Om deze gevallen te testen, dient te worden nagegaan dat beide hosts elkaar kun-

nen bereiken door de hostnaam in `/etc/rc.conf` te gebruiken. Als dit juist lijkt te werken, dient de optie `syslogd_flags` in `/etc/rc.conf` te worden veranderd.

In het volgende voorbeeld is `/var/log/logclient.log` leeg, en noemt `/var/log/messages` geen reden waarom het mislukt. Verander de optie `syslogd_flags` zoals in het volgende voorbeeld en herstart om de debuguitvoer te verhogen:

```
syslogd_flags="-d -a logclien.example.com -v -v"
```

```
# service syslogd restart
```

Debuggegevens zoals de volgende zullen meteen na de herstart over het scherm vliegen:

```
logmsg: pri 56, flags 4, from logserv.example.com, msg syslogd: restart
syslogd: restarted
logmsg: pri 6, flags 4, from logserv.example.com, msg syslogd: kernel boot file is /boot/
kernel/kernel
Logging to FILE /var/log/messages
syslogd: kernel boot file is /boot/kernel/kernel
cvthname(192.168.1.10)
validate: dgram from IP 192.168.1.10, port 514, name logclient.example.com;
rejected in rule 0 due to name mismatch.
```

Het is duidelijk dat de berichten worden geweigerd wegens een niet-overeenkomende naam. Na de configuratie grondig te hebben herzien, lijkt het of een typefout in de volgende regel in `/etc/rc.conf` een probleem heeft:

```
syslogd_flags="-d -a logclien.example.com -v -v"
```

De regel dient `logclient`, niet `logclien` te bevatten. Nadat de juiste wijzigingen zijn gemaakt, wordt er herstart met de verwachte resultaten:

```
# service syslogd restart
logmsg: pri 56, flags 4, from logserv.example.com, msg syslogd: restart
syslogd: restarted
logmsg: pri 6, flags 4, from logserv.example.com, msg syslogd: kernel boot file is /boot/
kernel/kernel
syslogd: kernel boot file is /boot/kernel/kernel
logmsg: pri 166, flags 17, from logserv.example.com,
msg Dec 10 20:55:02 <syslog.err> logserv.example.com syslogd: exiting on signal 2
cvthname(192.168.1.10)
validate: dgram from IP 192.168.1.10, port 514, name logclient.example.com;
accepted in rule 0.
logmsg: pri 15, flags 0, from logclient.example.com, msg Dec 11 02:01:28 trhodes: Test 3
message 2
Logging to FILE /var/log/logclient.log
Logging to FILE /var/log/messages
```

Nu worden de berichten juist ontvangen en in het correcte bestand geplaatst.

### 29.11.4. Beveiligingsoverwegingen

Zoals bij alle netwerkdiensten, dienen beveiligingseisen in acht te worden genomen voordat deze configuratie wordt geïmplementeerd. Soms kunnen logbestanden gevoelige gegevens bevatten over diensten die aanstaan op de lokale host, gebruikersaccounts, en configuratiegegevens. Netwerkgegevens die van de cliënt naar de server worden verzonden worden niet versleuteld noch met een wachtwoord beveiligd. Als versleuteling nodig is, kan [security/stunnel](#) worden gebruikt, wat gegevens over een versleutelde tunnel verstuurt.

Aan lokale beveiliging moet ook gedacht worden. Logbestanden worden niet versleuteld tijdens gebruik of na logrotatie. Lokale gebruikers kunnen deze bestanden benaderen om aanvullende inzichten over de systeemconfiguratie op te doen. In deze gevallen is het van kritiek belang om de juiste rechten op deze bestanden in te stellen. Het gereedschap [syslogd\(8\)](#) ondersteunt het instellen van rechten op nieuw aangemaakte en geroteerde logbestanden. Het instellen van logbestanden op modus 600 dient al het ongewenste spieken door lokale gebruikers te verhinderen.



# Hoofdstuk 30. Firewalls

Bijgedragen door Joseph J. Barbish.

Omgezet naar SGML en bijgewerkt door Brad Davis.

Vertaald door Siebrand Mazeland en René Ladan.

## 30.1. Inleiding

Firewalls bieden de mogelijkheid om inkomend en uitgaand verkeer op een systeem te filteren. Een firewall gebruikt daarvoor een of meer groepen regels (“rules”) om netwerkpakketten te inspecteren als ze binnenkomen of weggaan door netwerkverbindingen en staat dat verkeer dan toe of blokkeert het. De regels van een firewall kunnen één of meerdere eigenschappen van pakketten onderzoeken waaronder, maar niet uitsluitend, het protocol, het bron- of bestemmingsadres en de bron- en bestemmingspoort.

Firewalls kunnen de veiligheid van een host of netwerk enorm vergroten. Ze kunnen één of meer van de volgende dingen doen:

- Applicaties, diensten en machines op een intern netwerk te beschermen tegen ongewild verkeer van het Internet.
- Toegang tot Internet voor interne hosts te limiteren of uitschakelen.
- Ondersteuning bieden voor netwerkadres vertaling (“network address translation” of NAT), waarmee er vanaf een intern netwerk met private IP adressen een Internetverbinding gedeeld kan worden met één IP adres of met een groep van publieke adressen die automatisch wordt toegewezen.

Na het lezen van dit hoofdstuk weet de lezer:

- Hoe pakketfilteringsregels op de juiste wijze samengesteld kunnen worden;
- De verschillen tussen de firewalls die bij FreeBSD worden geleverd;
- Hoe de OpenBSD firewall PF te gebruiken en in te stellen;
- Hoe IPFILTER te gebruiken en in te stellen;
- Hoe IPFW te gebruiken en in te stellen.

Er wordt aangenomen dat de lezer van dit hoofdstuk:

- Basisbegrip heeft van FreeBSD en Internetconcepten.

## 30.2. Firewallconcepten

Er zijn twee basismogelijkheden om sets met regels te maken voor firewalls: “inclusief” of “exclusief”. Een exclusieve firewall staat al het verkeer door behalve het verkeer dat past bij de set met regels. Een inclusieve firewall doet het tegenovergestelde. Die staat alleen verkeer toe dat past bij de regels en blokkeert al het overige verkeer.

Een inclusieve firewall biedt veel betere controle over het uitgaande verkeer, waardoor het een betere keuze is voor systemen die diensten op het publieke Internet aanbieden. Het beheert ook het type verkeer dat van het publieke Internet afkomt en toegang heeft tot uw privé-netwerk. Al het verkeer dat niet aan de regels voldoet wordt geblokkeerd en gelogd, dat is zo ontworpen. Inclusieve firewalls zijn over het algemeen veiliger dan exclusieve firewalls omdat ze het risico dat ongewenst verkeer door ze heen gaat aanzienlijk verminderen.



### Opmerking

Tenzij anders aangegeven, creëren alle configuraties en voorbeelden van regelverzamelingen in dit hoofdstuk inclusieve firewalls.

De beveiliging kan nog verder vergroot worden met een “stateful firewall”. Dit type firewall houdt bij welke connecties er door de firewall tot stand zijn gekomen en laat alleen verkeer door dat bij een bestaande connectie hoort of onderdeel is van een connectie in opbouw. Het nadeel van een stateful firewall is dat die kwetsbaar kan zijn voor Ontzegging van Dienst (DoS) aanvallen als er een groot aantal nieuwe verbindingen binnen korte tijd wordt opgezet. Met de meeste firewalls is het mogelijk een combinatie te maken van stateful en niet stateful gedrag om een optimale firewall voor een site te maken.

## 30.3. Firewallsoftware

FreeBSD heeft drie soorten firewallsoftware in de basisinstallatie. Dat zijn: IPFILTER (ook bekend als IPF), IPFW (ook bekend als IPFW) en de pakketfilter van OpenBSD (ook bekend als PF). FreeBSD heeft ook twee ingebouwde pakketten voor het regelen van verkeer (in de basis het beheersen van bandbreedtegebruik): [altq\(4\)](#) en [dummynet\(4\)](#). Dummynet is traditioneel sterk verbonden met IPFW en ALTQ met PF. Het vormgeven van verkeer voor IPFILTER kan momenteel gedaan worden met IPFILTER voor NAT en filtering en IPFW met [dummynet\(4\)](#) of door PF met ALTQ te gebruiken. IPFW en PF gebruiken allemaal regels om de toegang van pakketten tot een systeem te regelen, hoewel ze dat op andere manieren doen en ze een andere regelsyntaxis hebben.

De reden dat er meerdere firewallpakketten in FreeBSD zitten is dat verschillende mensen verschillende eisen en voorkeuren hebben. Geen enkel firewallpakket is het beste.

De schrijver van dit artikel geeft de voorkeur aan IPFILTER omdat daarmee stateful regels minder complex zijn toe te passen in een omgeving waar NAT wordt gebruikt en IPF heeft een ingebouwde FTP proxy waardoor de regels voor het veilig gebruiken van FTP eenvoudiger worden.

Omdat alle firewalls gebaseerd zijn op het inspecteren van aangegeven controlelevelden in pakketten, moet iemand die sets van firewallregels opstelt begrijpen hoe TCP/IP werkt, welke waarde de controlelevelden kunnen hebben en hoe die waarden gebruikt worden in normaal verkeer. Op de volgende webpagina wordt een prima uitleg gegeven: <http://www.ipprimer.com/overview.cfm>.

## 30.4. De OpenBSD Packet Filter (PF) en ALTQ

*Herzien en bijgewerkt door John Ferrell.*

Vanaf juli 2003 is de OpenBSD firewalltoepassing PF geporteerd naar FreeBSD en beschikbaar gekomen in de FreeBSD Portscollectie. In 2004 was FreeBSD 5.3 de eerste release die PF bevatte is integraal onderdeel van het basisstelsel. PF is een complete en volledige firewall die optioneel ALTQ bevat (Alternate Queuing). ALTQ biedt Quality of Service (QoS) functionaliteit.

het OpenBSD Project levert een uitstekend werk wat betreft het onderhouden van de [PF FAQ](#). Zodoende zal deze sectie van het handboek zich richten op PF met betrekking tot FreeBSD terwijl het ook wat algemene informatie over het gebruik zal geven. Voor gedetailleerde gebruikersinformatie wordt naar de [PF FAQ](#) verwezen.

Meer informatie over PF voor FreeBSD staat op <http://pf4freebsd.love2party.net/>.

### 30.4.1. De laadbare kernelmodules voor PF gebruiken

Voeg de volgende regel toe aan `/etc/rc.conf` om de kernelmodule PF te laden:

```
pf_enable="YES"
```

Draai vervolgens het opstartscript om de module te laden:

```
# service pf start
```

Merk op dat de PF module niet laadt als het het instellingenbestand met de regelverzameling niet kan vinden. De standaardlocatie is `/etc/pf.conf`. Als de regelverzameling voor PF zich elders bevindt, kan PF worden verteld om daar te kijken een regel analoog aan de volgende aan `/etc/rc.conf` toe te voegen:

```
pf_rules="/pad/naar/pf.conf "
```

Het voorbeeld `pf.conf` bestand kan gevonden worden in `/usr/share/examples/pf`

De module PF kan ook handmatig vanaf de opdrachtregel geladen worden:

```
# kldload pf.ko
```

Logondersteuning voor PF wordt geleverd door `pflog.ko` en kan worden geladen door de volgende regel aan `/etc/rc.conf` toe te voegen:

```
pflog_enable="YES"
```

Draai vervolgens het opstartscript om de module te laden:

```
# service pflog start
```

Als u andere mogelijkheden van PF nodig heeft dient u ondersteuning voor PF in de kernel te compileren.

### 30.4.2. Kernelopties voor PF

Hoewel het niet nodig is om ondersteuning voor PF in de kernel te compileren, biedt dit wel de mogelijkheid om van een van PF's geavanceerde mogelijkheden gebruik te maken die niet in de laadbare module zitten, namelijk [pfsync\(4\)](#), dat een pseudo-apparaat is dat zekere veranderingen aan de toestandstabel die door PF wordt gebruikt prijsgeeft. Het kan worden gecombineerd met [carp\(4\)](#) om failover firewalls aan te maken die gebruik maken van PF. Meer informatie over CARP kan gevonden worden in [Paragraaf 31.13](#), “Common Address Redundancy Protocol (CARP)” van het Handboek.

De kernelopties voor PF kunnen gevonden worden in `/usr/src/sys/conf/NOTES` en zijn hieronder gereproduceerd:

```
device pf
device pflog
device pfsync
```

De optie `device pf` schakelt ondersteuning voor de “Packet Filter” firewall ([pf\(4\)](#)) in.

De optie `device pflog` schakelt het optionele [pflog\(4\)](#) pseudo-netwerkapparaat in dat gebruikt kan worden om verkeer te loggen naar een [bpf\(4\)](#) descriptor. De [pflogd\(8\)](#) daemon kan gebruikt worden om de logboekinformatie naar schijf te schrijven.

De optie `device pfsync` schakelt het optionele [pfsync\(4\)](#) pseudo netwerkapparaat in waarmee de toestandswijzigingen gemonitord kunnen worden.

### 30.4.3. Beschikbare opties voor rc.conf

De volgende [rc.conf\(5\)](#) statements stellen PF en [pflog\(4\)](#) in tijdens het opstarten:

```
pf_enable="YES"           # Schakel PF in (laad module als nodig)
```

```
pf_rules="/etc/pf.conf"      # bestand met regels voor pf
pf_flags=""                 # aanvullende vragen voor opstarten pfctl
pflog_enable="YES"          # start pflogd(8)
pflog_logfile="/var/log/pflog" # waar pflogd het logboekbestand moet opslaan
pflog_flags=""              # aanvullende vlaggen voor opstarten pflogd
```

Als er een LAN achter de firewall staat en er pakketten doorgestuurd moeten worden naar computers op het LAN of als NAT actief is, dan is de volgende optie ook nodig:

```
gateway_enable="YES"      # Schakel in als LAN gateway
```

### 30.4.4. Filterregels aanmaken

PF leest de instelregels van [pf.conf\(5\)](#) (standaard `/etc/pf.conf`) en het verandert, verwijdt, of geeft pakketten door aan de hand van de regels of definities die daar zijn gespecificeerd. De FreeBSD-installatie bevat een aantal voorbeeldbestanden in `/usr/share/examples/pf/`. In de [PF FAQ](#) staat een complete behandeling van de PF regels.



#### Waarschuwing

Houd tijdens het doornemen van de [PF FAQ](#) in de gaten dat verschillende versies van FreeBSD verschillende versies van PF kunnen bevatten. Momenteel gebruikt FreeBSD 8.X dezelfde versie van PF als OpenBSD 4.1. FreeBSD 9.X en hoger gebruiken dezelfde versie van PF als OpenBSD 4.5.

De [FreeBSD pakketfilter mailinglijst](#) is een goede plaats om vragen over het instellen en draaien van de PF firewall te stellen. Vergeet niet de mailinglijstarchieven te controleren alvorens vragen te stellen!

### 30.4.5. Werken met PF

Gebruik [pfctl\(8\)](#) om PF te beheren. Hieronder staan wat nuttige commando's (bekijk de hulppagina [pfctl\(8\)](#) voor alle beschikbare opties):

Commando	Doel		
<code>pfctl -e</code>	PF aanzetten		
<code>pfctl -d</code>	PF uitzetten		
<code>pfctl -F all -f /etc/pf.conf</code>	Spoel alle regels door (nat, filter, toestand, tabel, etc.) en herlaad vanuit het bestand <code>/etc/pf.conf</code>	<code>pfctl -s [ rules   nat   state ]</code>	Rapporteer over de filterregels, NAT-regels, of toestandstabel
<code>pfctl -vnf /etc/pf.conf</code>	Controleer <code>/etc/pf.conf</code> op fouten, maar laad de regelverzameling niet		

### 30.4.6. ALTQ inschakelen

ALTQ is alleen beschikbaar ondersteuning ervoor in de FreeBSD Kernel te compileren. ALTQ wordt niet door alle netwerkkaartstuurprogramma's ondersteund. In [altq\(4\)](#) staat een lijst met ondersteunde stuurprogramma's voor de betreffende versie.

Met de volgende opties wordt ALTQ ingeschakeld en additionele functionaliteit toegevoegd:

```
options      ALTQ
options      ALTQ_CBQ      # Class Bases Queuing (CBQ)
options      ALTQ_RED      # Random Early Detection (RED)
```



options	ALTQ_RIO	# RED In/Out
options	ALTQ_HFSC	# Hierarchical Packet Scheduler (HFSC)
options	ALTQ_PRIQ	# Priority Queuing (PRIQ)
options	ALTQ_NOPCC	# Required for SMP build

options ALTQ schakelt het ALTQ raamwerk in.

options ALTQ\_CBQ schakelt *Class Based Queuing* (CBQ) in. Met CBQ kan de bandbreedte van een verbinding worden opgedeeld in verschillende klassen of wachtrijen om verkeer te prioriteren op basis van filterregels.

options ALTQ\_RED schakelt *Random Early Detection* (RED) in. RED wordt gebruikt om netwerkverstopping te voorkomen. RED doet dit door de lengte van de wachtrij te meten en die te vergelijken met de minimale en maximale drempelwaarden voor de wachtrij. Als de wachtrij groter is dan de maximale waarde worden alle nieuwe pakketten genegeerd. Het werkt naar zijn naam, dus RED negeert willekeurig pakketten van verschillende verbindingen.

options ALTQ\_RIO schakelt *Random Early Detection In and Out* in.

options ALTQ\_HFSC schakelt de *Hierarchical Fair Service Curve Packet Scheduler* in. Meer informatie over HFSC staat op <http://www-2.cs.cmu.edu/~hzhang/HFSC/main.html>.

options ALTQ\_PRIQ schakelt *Priority Queuing* (PRIQ) in. PRIQ laat verkeer dat in een hogere wachtrij staat altijd eerder door.

options ALTQ\_NOPCC schakelt SMP ondersteuning voor ALTQ in. Deze optie is verplicht op SMP systemen.

## 30.5. De IPFILTER (IPF) firewall

Darren Reed is de auteur van IPFILTER, dat niet afhankelijk is van één besturingssysteem. Het is een open source applicatie die is geporteerd naar FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, SunOS, HP/UX en Solaris besturingssystemen. IPFILTER wordt actief ondersteund en onderhouden en er worden regelmatig nieuwe versies uitgebracht.

IPFILTER is gebaseerd op een firewall aan de kernelkant en een NAT mechanisme dat gecontroleerd en gemonitord kan worden door programma's in userland. De firewallregels kunnen ingesteld of verwijderd worden met het hulpprogramma [ipf\(8\)](#). De NAT regels kunnen ingesteld of verwijderd worden met [ipnat\(8\)](#). Het programma [ipfstat\(8\)](#) kan actuele statistieken leveren voor de kernelonderdelen van IPFILTER. [ipmon\(8\)](#) kan acties van IPFILTER wegschrijven naar logboekbestanden van het systeem.

IPF is oorspronkelijk geschreven met logica die regels verwerkte volgens het principe “de laatst passende regel wint” en gebruikte toen alleen staatloze regels. In de loop der tijd is IPF verbeterd en zijn de opties `quick` en `keep state` toegevoegd waarmee de logica van het verwerken van regels drastisch is gemoderniseerd. In de officiële documentatie van IPF worden alleen de regels en verwerkingslogica behandeld. De moderne functies worden alleen behandeld als opties, waardoor hun nut dat er een veel betere en veiligere firewall mee te maken volledig onderbelicht blijft.

De instructies in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op regels die gebruik maken van de optie `quick` en de stateful optie `keep state`. Dit is het raamwerk waarmee een set van inclusieve firewallregels wordt samengesteld.

Voor een gedetailleerde uitleg over de verwerking van de verouderde regels zie <http://www.munk.me.uk/ipf/ipf-howto.html> en <http://coombs.anu.edu.au/~avalon/ip-filter.html>.

De IPF FAQ is te vinden op <http://www.phildev.net/ipf/index.html>.

Een doorzoekbaar archief van de open-source IPFilter mailing lijst is beschikbaar op <http://marc.theaimsgroup.com/?l=ipfilter>.

### 30.5.1. IPF inschakelen

IPF zit in de basisinstallatie van FreeBSD als een aparte “run time” laadbare module. Een systeem laadt de IPF kernel laadbare module dynamisch als `ipfilter_enable="YES"` in `rc.conf` staat. Voor de laadbare module zijn de opties `logging` en `default pass all` ingeschakeld. IPF hoeft niet in de kernel gecompileerd te worden om het standaardgedrag te wijzigen naar `block all`. Dat is mogelijk door op het einde van de regelverzameling een regel `block all` toe te voegen die al het verkeer blokkeert.

### 30.5.2. Kernelopties

Het is niet verplicht om IPF in te schakelen door de volgende opties in de FreeBSD kernel te compileren. Dit wordt alleen beschreven als achtergrondinformatie. Door IPF in de kernel te compileren wordt de laadbare module niet gebruikt.

Voorbeeld kernelinstellingen voor IPF staan beschreven in de `/usr/src/sys/i386/conf/LINT` in de kernelbroncode en worden hier beschreven:

```
options IPFILTER
options IPFILTER_LOG
options IPFILTER_DEFAULT_BLOCK
```

`options IPFILTER` schakelt ondersteuning voor de “IPFILTER” firewall in.

`options IPFILTER_LOG` schakelt de optie in waarmee IPF verkeer kan loggen door het naar het `ipl` pakketlogger pseudo-apparaat te schrijven voor iedere regel met het sleutelwoord `log` erin.

`options IPFILTER_DEFAULT_BLOCK` wijzigt het standaardgedrag zodat ieder pakket waarop geen enkele `pass` regel van toepassing is wordt geblokkeerd.

Deze instelling worden pas actief nadat een kernel waarvoor deze instellingen zijn gemaakt is gebouwd en geïnstalleerd.

### 30.5.3. Beschikbare opties voor `rc.conf`

De volgende instellingen moeten in `/etc/rc.conf` staan om IPF bij het opstarten te activeren:

```
ipfilter_enable="YES"      # Start ipf firewall
ipfilter_rules="/etc/ipf.rules" # laad regels uit het doelbestand
ipmon_enable="YES"        # Start IP monitor log
ipmon_flags="-Ds"         # D = start als daemon
                           # s = log naar syslog
                           # v = log tcp window, ack, seq
                           # n = vertaal IP & poort naar namen
```

Als er een LAN achter de firewall staat dat gebruik maakt van IP-adressen uit de private reeks, dan moet de volgende optie ook ingesteld worden om NAT-functionaliteit in te schakelen:

```
gateway_enable="YES"      # Schakel in als LAN gateway
ipnat_enable="YES"        # Start ipnat functie
ipnat_rules="/etc/ipnat.rules" # bestand met regels voor ipnat
```

### 30.5.4. IPF

Het commando `ipf(8)` wordt gebruikt om het bestand met firewallregels te laden. Gewoonlijk wordt er een bestand aangemaakt waarin de situatieafhankelijke regels staan waarmee in één keer de bestaande regels kunnen worden vervangen:

```
# ipf -Fa -f /etc/ipf.rules
```

`-Fa`: verwijder alle interne tabellen met regels.

`-f`: laad het aangegeven bestand met regels.

Hiermee wordt het mogelijk wijzigingen te maken aan het bestand met eigen regels en met `ipf(8)` de firewall aan te passen met verse regels zonder het systeem te booten. Deze methode is erg handig om nieuwe regels te testen omdat dit zo vaak als nodig gedaan kan worden.

In `ipf(8)` worden alle opties die beschikbaar zijn toegelicht.

`ipf(8)` verwacht dat het bestand met regels een standaard tekstbestand is. Het accepteert geen bestand met regels dat is opgesteld als een script dat gebruik maakt van substitutie.

Er is wel een mogelijkheid om IPF regels op te stellen en gebruik te maken van substitutie. Meer informatie staat in [Paragraaf 30.5.9, “Script met regels met substitutie bouwen”](#).

### 30.5.5. IPFSTAT

`ipfstat(8)` haalt de totalen van de statistieken op die horen bij de firewall sinds die is gestart en toont deze. Het kan ook zijn dat de tellers in tussentijd op nul zijn gesteld met `ipf -Z`.

In `ipfstat(8)` worden alle details behandeld.

Standaard ziet `ipfstat(8)` uitvoer er ongeveer als volgt uit:

```
input packets: blocked 99286 passed 1255609 nomatch 14686 counted 0
output packets: blocked 4200 passed 1284345 nomatch 14687 counted 0
input packets logged: blocked 99286 passed 0
output packets logged: blocked 0 passed 0
packets logged: input 0 output 0
log failures: input 3898 output 0
fragment state(in): kept 0 lost 0
fragment state(out): kept 0 lost 0
packet state(in): kept 169364 lost 0
packet state(out): kept 431395 lost 0
ICMP replies: 0 TCP RSTs sent: 0
Result cache hits(in): 1215208 (out): 1098963
IN Pullups succeeded: 2 failed: 0
OUT Pullups succeeded: 0 failed: 0
Fastroute successes: 0 failures: 0
TCP cksum fails(in): 0 (out): 0
Packet log flags set: (0)
```

Als er als optie `-i` voor inkomend of `-o` voor uitgaand wordt meegegeven, dan zal het commando de juiste lijst met regels die de kernel op dat moment gebruikt wordt weergeven.

`ipfstat -in` toont de tabel met regels voor inkomend verkeer met regelnummers

`ipfstat -on` toont de tabel met regels voor uitgaand verkeer met regelnummers

De uitvoer ziet er ongeveer als volgt uit:

```
@1 pass out on xl0 from any to any
@2 block out on dc0 from any to any
@3 pass out quick on dc0 proto tcp/udp from any to any keep state
```

`ipfstat -ih` toont de tabel met regels voor inkomend verkeer, waarbij voor iedere regel staat hoe vaak die van toepassing was.

`ipfstat -oh` toont de tabel met regels voor uitgaand verkeer, waarbij voor iedere regel staat hoe vaak die van toepassing was.

De uitvoer ziet er ongeveer als volgt uit:

```
2451423 pass out on xl0 from any to any
```

```
354727 block out on dc0 from any to any
430918 pass out quick on dc0 proto tcp/udp from any to any keep state
```

Een van de belangrijkste functies van `ipfstat` is de vlag `-t` waarmee de staat-tabel wordt getoond op een wijze die vergelijkbaar is met de wijze waarop `top(1)` de draaiende FreeBSD procestabel toont. Als een firewall wordt aangevallen, dan geeft deze functie de mogelijkheid om de pakketten van de aanvaller te identificeren en nader te onderzoeken. De optionele subvlaggen bieden de mogelijkheid om een bron of bestemmings IP adres, poort of protocol aan te geven dat gemonitord moet worden. Details zijn na te lezen in `ipfstat(8)`.

### 30.5.6. IPMON

Om `ipmon(8)` te laten werken zoals bedoeld, moet de kerneloptie `IPFILTER_LOG` aan staan. Dit commando kan op twee verschillende wijzen gebruikt worden. De standaard is van toepassing als het commando op de commando-regel wordt ingegeven zonder de optie `-D`.

De daemon wordt gebruikt als continu een systeemlogboek bijgewerkt moet worden zodat het mogelijk is om gebeurtenissen in het verleden te bekijken. Zo zijn FreeBSD en IPFILTER ingesteld om samen te werken. FreeBSD heeft ingebouwde mogelijkheden om automatisch syslogs te roteren. Daarom is het beter om de uitvoer naar `syslogd(8)` te schrijven dan naar een gewoon bestand. In de standaardversie van `rc.conf` is te zien dat de instelling `ipmon_flags` de waarde `-Ds` heeft:

```
ipmon_flags="-Ds" # D = start als daemon
                  # s = log naar syslog
                  # v = log tcp window, ack, seq
                  # n = vertaal IP & poort naar namen
```

De voordelen van loggen zijn duidelijk. Het biedt de mogelijkheid om na het feit informatie na te zien als: welke pakketten heeft de firewall laten vallen, waar kwamen ze vandaan en waar gingen ze heen? Dit zijn allemaal voordelen als het gaat om uitvinden waar een aanvaller vandaan komt en wat deze heeft geprobeerd.

Zelfs als loggen is ingeschakeld, logt IPF nog niets uit zichzelf. De beheerder van de firewall beslist welke regels in de regelverzameling iets weg moeten schrijven door het sleutelwoord `log` aan die regels toe te voegen. Gewoonlijk worden alleen `deny` regels gelogd.

Het is heel normaal om als laatste regel een `deny` regel aan de set met regels toe te voegen waar het sleutelwoord `log` in staat. Zo krijgt een beheerder alle pakketten te zien waarop geen enkele regel van toepassing was.

### 30.5.7. Loggen met IPMON

Syslogd heeft een eigen methode om logboekgegevens te scheiden. Het maakt gebruik van speciale groepen die “facility” en “level” heten. `ipmon(8)` in `-Ds` mode gebruikt `local0` als “facility” naam. Alle door `ipmon(8)` gelogde gegevens gaan standaard naar de naam `security`. De nu volgende levels kunnen gebruikt worden om de gelogde gegevens nog verder uit elkaar te trekken als dat gewenst is.

```
LOG_INFO  -- pakketten gelogd met het sleutelwoord "log" als actie in plaats van pass of  block.
LOG_NOTICE -- gelogde pakketten die ook zijn doorgelaten
LOG_WARNING -- gelogde pakketten die ook geblokkeerd zijn
LOG_ERR   -- gelogde pakketten die een verkeerde opbouw hebben, "short"
```

Om IPFILTER alle gelogde gegevens naar `/var/log/ipfilter.log` te laten schrijven, dient dat bestand vooraf te bestaan. Dat kan met het volgende commando:

```
# touch /var/log/ipfilter.log
```

De functionaliteit van `syslogd(8)` wordt beheerd met instellingen in `/etc/syslog.conf`. Dit bestand biedt aanzienlijke flexibiliteit in hoe syslog omgaat met systeemberichten die door softwaretoepassingen als IPF worden gegeven.

Zo kan de volgende instelling toegevoegd worden aan `/etc/syslog.conf` :

```
local0.* /var/log/ipfilter.log
```

Het deel `local0.*` betekent dat alle logberichten naar de aangegeven plaats geschreven moeten worden.

Om de wijzigingen in `/etc/syslog.conf` actief te maken kan er opnieuw opgestart worden of is het mogelijk de daemon [syslogd\(8\)](#) een schop te geven zodat `/etc/syslog.conf` opnieuw wordt ingelezen met `/etc/rc.d/syslogd reload`. Het PID (procesnummer) is te achterhalen door een overzicht van taken te tonen met `ps -ax`. Het PID is het nummer in de linker kolom voor de regel waarop “syslog” staat.

Vaak wordt vergeten `/etc/newsyslog.conf` te wijzigen om het nieuw aangemaakte logboekbestand te laten roteren.

### 30.5.8. De opmaak van gelogde berichten

Berichten die door `ipmon` wordt gezonden bestaan uit velden die gescheiden worden door een spatie. Velden die in alle berichten zitten zijn:

1. De datum waarop het pakket is ontvangen.
2. De tijd waarop het pakket is ontvangen weergegeven als HH:MM:SS.F voor uren, minuten, seconden en fracties van een seconde. De fractie kan meerdere cijfers lang zijn.
3. De naam van de interface waarop het pakket is ontvangen, bijvoorbeeld `dc0`.
4. De groep en regelnummer van de regel, bijvoorbeeld `@0:17`.

Deze kunnen ingezien worden met `ipfstat -in`.

1. De acties: p voor doorgelaten (“passed”), b voor geblokkeerd (“blocked”), S voor een verkeerd pakket (“short packet”), n voor dat er geen enkele regel van toepassing was, L voor een logboekregel. De volgorde waarin deze acties getoond worden is: S, p, b, n, L. Een hoofdletter P of B betekent dat het pakket gelogd is vanwege een globale instelling, niet vanwege één regel in het bijzonder.
2. De adressen. Dit zijn eigenlijk drie velden: het bronadres en poort gescheiden door een komma, het symbool `->` en het bestemmingsadres en poort, bijvoorbeeld: `209.53.17.22,80 -> 198.73.220.17,1722`.
3. Achter PR staat de naam van het protocol of het nummer, bijvoorbeeld `PR tcp`.
4. Achter `len` staan de lengte van de pakketkop en de totale lengte van het pakket, bijvoorbeeld `len 20 40`.

Als het pakket een TCP pakket is, dan is er nog een veld dat begint met een verbindingstreepje met daarachter letters die overeenkomen met vlaggen die ingeschakeld waren. In [ipf\(5\)](#) is een lijst met letters en bijbehorende vlaggen te vinden.

Als het pakket een ICMP pakket is, dan worden aan het einde twee velden toegevoegd. Het eerste is altijd ICMP en het volgende het ICMP bericht en subbericht type, gescheiden door een slash, bijvoorbeeld `ICMP 3/3` voor “een poort niet bereikbaar” bericht.

### 30.5.9. Script met regels met substitutie bouwen

Geoefende gebruikers van IPF maken een bestand dat de regels bevat en stellen dat op zo'n manier op dat het uitgevoerd kan worden als een script met substitutie. Het grote voordeel van deze werkwijze is dat er dan alleen de waarde geassocieerd met een symbolische naam gewijzigd hoeft te worden en dat als het script opnieuw wordt uitgevoerd, op alle plaatsen waar de variabele wordt gebruikt, de nieuwe waarde in de regels wordt opgenomen. Omdat het een script is, kan substitutie gebruik worden om vaak voorkomende waarden te definiëren zodat ze in meerdere regels vervangen kunnen worden. Dit wordt geïllustreerd in het onderstaande voorbeeld.

De syntaxis die in het script wordt gebruikt is compatibel met de shells `sh(1)`, `csh(1)` en `tcsh(1)`.

Velden waarvoor substitutie van toepassing is worden vooraf gegaan door het dollarteken \$.

Definities worden niet vooraf gegaan door het voorvoegsel \$.

De waarden van een definitie moet omsloten worden door dubbele aanhalingstekens (").

Een set regels begint wellicht als volgt:

```
##### Begin IPF regels script #####
oif="dc0"          # naam van de uitgaande interface
odns="192.0.2.11"  # IP adres van DNS server ISP
myip="192.0.2.7"   # statische IP adres gekregen van ISP
ks="keep state"
fks="flags S keep state"

# Er kan gekozen worden om dit script te gebruiken om een eigen
# /etc/ipf.rules script te maken of dit script kan gebruikt worden
# "as is"
#
# Haal bij één van deze regels het commentaarteken weg
# en plaats hem bij de ander.
#
# 1) Deze kan gebruikt worden om /etc/ipf.rules te maken:
#cat > /etc/ipf.rules << EOF
# 2) Deze kan gebruikt worden om het script "as is" te starten:
# Let op: er moet een lege regel zijn na het EOF teken.
/sbin/ipf -Fa -f - << EOF

# Verleen toegang tot de DNS van de ISP.
pass out quick on $oif proto tcp from any to $odns port = 53 $fks
pass out quick on $oif proto udp from any to $odns port = 53 $ks

# Sta uitgaand verkeer voor niet beveiligd www verkeer toe
pass out quick on $oif proto tcp from $myip to any port = 80 $fks

# Sta uitgaand verkeer voor beveiligd www verkeer toe (https over TLS SSL)
pass out quick on $oif proto tcp from $myip to any port = 443 $fks
EOF
##### Einde IPF regels script #####
```

Dat is alles. De regels zijn niet van belang in dit voorbeeld, maar tonen hoe substitutievelden worden gedefinieerd en hoe ze worden gebruikt. Als het bovenstaande voorbeeld de inhoud van `/etc/ipf.rules.script` was, dan konden deze regels herladen worden door het vanaf de commandoregel aan te roepen:

```
# sh /etc/ipf.rules.script
```

Er is wel een probleem met het gebruik van regels in combinatie met substitutie. IPF snapt het niet en kan deze scripts niet direct lezen.

Dit script kan gebruikt worden op één van de volgende twee manieren:

- Haal het commentaarteken weg bij de regel die begint met `cat` en zet het commentaarteken bij de regel die begint met `/sbin/ipf`. Plaats `ipfilter_enable="YES"` in `/etc/rc.conf` zoals gewoonlijk en start het script eenmalig na elke wijziging om `/etc/ipf.rules` te maken of bij te werken.
- Schakel IPFILTER uit in de systeem opstart scripts door `ipfilter_enable="NO"` toe te voegen aan `/etc/rc.conf` (dit is de standaardwaarde).

Voeg een script zoals de volgende toe aan de opstartmap `/usr/local/etc/rc.d`. Het script zou een duidelijke naam moeten hebben zoals `ipf.loadrules.sh`. De uitbreiding `.sh` is noodzakelijk.

```
#!/bin/sh
sh /etc/ipf.rules.script
```

De permissies op dit script moeten zijn: lezen, schrijven en uitvoeren voor de gebruiker root.

```
# chmod 700 /usr/local/etc/rc.d/ipf.loadrules.sh
```

Als het systeem nu herstart, worden de regels via het script gestart.

### 30.5.10. Sets van IPF regels

Een set regels is een groep IPF-regels die is gemaakt om pakketten toe te staan of te blokkeren op basis van de eigenschappen van dat pakket. De bi-directionele uitwisseling van pakketten tussen hosts bestaat uit een gesprek dat een sessie heet. De set van firewallregels verwerkt zowel de pakketten die arriveren van het publieke Internet, als de pakketten die door het systeem zijn geproduceerd als een antwoord erop. Elke TCP/IP-dienst (telnet, www, mail, enzovoorts) is vooraf gedefinieerd door een protocol en bevoorrechte (luister)poort. Pakketten bedoeld voor een speciale dienst beginnen bij het bronadres gebruik makend van een onbevoorrechte (hogere orde) poort en komen aan bij de specifieke dienstoppoort op het bestemmingsadres. Alle bovengenoemde parameters (poorten en adressen) kunnen gebruikt worden als selectiecriteria om regels aan te maken die diensten zullen toestaan of blokkeren.

IPF is oorspronkelijk geschreven met logica die regels verwerkte volgens het principe “de laatst passende regel wint” en gebruikte toen alleen staatloze regels. In de loop der tijd is IPF verbeterd en zijn de opties “quick” en “keep state” toegevoegd waarmee de logica van het verwerken van regels drastisch is gemoderniseerd.

De instructies in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op regels die gebruik maken van de optie “quick” en de stateful optie “keep state”. Dit is het raamwerk waarmee een set van inclusieve firewallregels wordt samengesteld.



#### Waarschuwing

Werk bij het wijzigen van firewallregels *zeer voorzichtig*. Met sommige instellingen is een server *niet meer bereikbaar*. Om het veilig te spelen is het aan te raden de eerste instellingen vanaf het console te maken, in plaats van via ssh.

### 30.5.11. Regelsyntaxis

De regelsyntaxis die hier wordt besproken is versimpeld door alleen de moderne stateful regels en de “eerste van toepassing zijnde regel wint” te belichten. De complete regelsyntaxis is na te lezen in [ipf\(8\)](#).

Het karakter # wordt gebruikt om het begin van een opmerking te markeren en zowel op een eigen regel als achter een firewallregel staan. Lege regels worden genegeerd.

Regels bevatten sleutelwoorden die in een bepaalde volgorde van links naar rechts op een regel horen te staan. Sleutelwoorden worden vet weergegeven. Sommige sleutelwoorden hebben subopties die zelf ook weer sleutelwoorden hebben die ook weer subopties kunnen hebben. Alle opties die hier direct onder staan, worden daaronder uitgebreid weergegeven en verderop in dit hoofdstuk in een aparte paragraaf behandeld.

**ACTIE** *IN/UIT* **OPTIES** *SELECTIE* **STATEFUL** *PROTO* *BRON\_ADR*, *BEST\_ADR* **OBJECT** *POORT\_NUM* *TCP\_VLAG* **STATEFUL**

**ACTIE** = block | pass

**IN/UIT** = in | out

**OPTIES** = log | quick | on interfacenaam

*SELECTIE* = protowaarde | bron/bestemming IP | poort = nummer | flags flag-value

*PROTO* = tcp/udp | udp | tcp | icmp

*BRON\_ADR, BEST\_ADR* = all | from object to object

*OBJECT* = IP adres | any

*POORT\_NUM* = poortnummer

*TCP\_VLAG* = S

*STATEFUL* = keep state

### 30.5.11.1. ACTIE

De actie geeft aan wat er met het pakket gedaan moet worden als het van toepassing is op de rest van de filterregel. Iedere regel *moet* een actie hebben. De volgende acties zijn mogelijk:

*block* geeft aan dat het pakket moet verdwijnen als de parameters van toepassing zijn op het pakket.

*pass* geeft aan dat het pakket doorgelaten moet worden als de parameters van toepassing zijn op het pakket.

### 30.5.11.2. IN/UIT

Een verplicht onderdeel voor iedere filterregel waarin expliciet wordt aangegeven op welke zijde van de in/uit deze van toepassing is. Het volgende sleutelwoord moet *in* of *out* zijn en één van de twee moet gecodeerd worden, anders is de regel syntactisch onjuist.

*in* betekent dat de regel van toepassing is op inkomende pakketten.

*out* betekent dat de regel van toepassing is op uitgaande pakketten.

### 30.5.11.3. OPTIES



#### Opmerking

Deze opties moeten in de volgorde waarin ze hier beschreven staan gebruikt worden.

*log* geeft aan dat het pakket naar het ipl logboekbestand geschreven moeten worden (zoals verderop beschreven staat in de paragraaf “Loggen”) als de regel van toepassing is op het pakket.

*quick* geeft aan dat als een regel van toepassing is, dat de laatste regel moet zijn die wordt gecontroleerd, waardoor er een pad wordt “kortgesloten” waardoor de volgende regels voor dat pakket niet meer gecontroleerd worden. Deze optie is voor de moderne regels eigenlijk verplicht.

*on* geeft de interface aan die in de parameters meegenomen moet worden. De namen van interfaces kunnen getoond worden met *ifconfig(8)*. Als deze optie wordt gebruikt, kan een regel alleen van toepassing zijn als het pakket door de aangegeven interface gaat in de richting die is aangegeven (*in/out*). Ook deze optie is verplicht voor de moderne regels.

Als een pakket wordt gelogd, dan worden de koppen van het pakket weggeschreven naar het ipl pakketloggende pseudo-apparaat. Direct na het sleutelwoord *log* mogen de volgende opties gebruikt worden (in de aangegeven volgorde):

*body* geeft aan dat de eerste 128 bytes van de inhoud van het pakket worden opgeslagen na de kop.



first; als het sleutelwoord `log` samen met een optie `keep state` wordt gebruikt, wordt het aangeraden om deze optie ook te gebruiken zodat alleen het pakket dat als eerste in de sessie van toepassing was en niet ook alle pakketten die daarna in de sessie volgens `keep state` van toepassing zijn.

#### 30.5.11.4. SELECTIE

De sleutelwoorden in deze paragraaf worden gebruikt om attributen van het pakket dat wordt geïnspecteerd te beschrijven om te bepalen of een regel wel of niet van toepassing is. Er is een sleutelwoord `subject` en er zijn subopties waarvan er één of meer gekozen moeten worden. De volgende attributen zijn beschikbaar voor het proces en moeten in de aangegeven volgorde worden gebruikt:

#### 30.5.11.5. PROTO

`proto` is het subject sleutelwoord dat moet worden aangegeven samen met een van de sleutelwoorden uit de subopties. De waarde geeft een bepaald protocol aan dat van toepassing moet zijn. Ook deze optie is verplicht voor de moderne regels.

`tcp/udp`, `tcp`, `udp`, `icmp` of ieder ander protocol dat in `/etc/protocols` staat wordt herkend en kan gebruikt worden. Het bijzondere protocolsleutelwoord `tcp/udp` kan gebruikt worden om zowel voor TCP- als UDP-pakketten van toepassing te laten zijn. Het is toegevoegd voor het gemak om vrijwel gelijke regels te voorkomen.

#### 30.5.11.6. BRON\_ADR/BEST\_ADR

Het sleutelwoord `all` is in feite hetzelfde als `from any to any` zonder overige parameters.

`from bron to bestemming`; de sleutelwoorden `from` en `to` worden gebruikt om te testen op IP-adressen. In regels moet zowel een bron- als bestemmings-IP-adres aangegeven worden. `any` is een bijzonder sleutelwoord dat van toepassing is op ieder IP-adres. Voorbeelden van gebruik: `from any to any` of `from 0.0.0.0/0 to any` of `from any to 0.0.0.0/0` of `from 0.0.0.0 to any` of `from any to 0.0.0.0`.

Het is vaak lastig om te komen tot een reeks IP-adressen die zich niet gemakkelijk laten uitdrukken met de gepunte numerieke vorm/ maskerlengte notatie. De port [net-mgmt/ipcalc](http://jodies.de/ipcalc) kan gebruikt worden om de berekeningen te vereenvoudigen. Aanvullende informatie is beschikbaar op de webpagina van het gereedschap: <http://jodies.de/ipcalc>.

#### 30.5.11.7. POORT

Als in een regel op een poort wordt gecontroleerd, voor bron- of bestemmingspoort of beiden, dan is dat alleen van toepassing op TCP- en UDP-pakketten. Bij het maken van poortvergelijkingen kunnen zowel de dienstnamen uit `/etc/services` als een uit een natuurlijk getal bestaand poortnummer ingesteld worden. Als de poort onderdeel is van het `from` object dan wordt het vergeleken met het poortnummer van de bron en als het onderdeel is van het `to` object, dan wordt het vergeleken met het poortnummer van de bestemming. Het gebruik van het `to` object is in de moderne regels verplicht en neemt de vorm aan van `from any to any port = 80`.

Enkelvoudige poortvergelijkingen kunnen op verschillende manieren gedaan worden met een aantal verschillende operatoren. Er kunnen ook reeksen van poorten ingesteld worden.

poort `"="` | `"!="` | `"<"` | `">"` | `"<="` | `">="` | `"eq"` | `"ne"` | `"lt"` | `"gt"` | `"le"` | `"ge"`

Reeksen van poorten worden met de volgende optie aangegeven: `poort <> | ><`



#### Waarschuwing

De volgende twee parameters die betrekking hebben op bron en bestemming, zijn verplicht in de moderne regels.

### 30.5.11.8. TCP\_VLAG

Vlaggen zijn alleen beschikbaar voor het filteren van TCP. De letters staan voor de mogelijke vlaggen die bekeken kunnen worden in de kop van een TCP-pakket.

In de moderne regels wordt de optie `flags S` gebruikt om het verzoek tot het starten van een TCP sessie.

### 30.5.11.9. STATEFUL

`keep state` geeft aan dat in een regel met `pass` voor alle pakketten die van toepassing zijn stateful gefilterd moet worden.



#### Opmerking

Deze optie is voor moderne regels verplicht.

## 30.5.12. Stateful filteren

Met stateful filteren wordt verkeer benaderd als een uitwisseling van pakketten tussen twee kanten die een sessie zijn. Als het is ingeschakeld, dan maakt het `keep state` mechanisme dynamisch interne regels voor pakketten die in de sessie horen te volgen. Het kan bekijken of de karakteristieken van de sessie tussen verzender en ontvanger de juiste procedure volgen. Alle pakketten die niet passen in de sessie, worden automatisch geblokkeerd.

`keep state` staat ook ICMP-pakketten toe die gerelateerd zijn aan een TCP- of UDP-sessie. Dus als er een ICMP-type 3 code 4 komt in antwoord op websurfen, dat wordt toegestaan van binnen naar buiten door een `keep state` regel, dan wordt dat toegelaten. Pakketten waarvan IPF zeker is dat ze onderdeel zijn van de sessie worden toegelaten, zelfs als ze van een ander protocol zijn.

Wat er gebeurt: pakketten die naar buiten gaan op de interface die met Internet is verbonden worden eerst vergeleken met de dynamische staattabel. Als een pakket voldoet aan de verwachting van het volgende pakket in de sessie, dan mag het de firewall verlaten en wordt de toestand van de sessie in de dynamische toestandstabel bijgewerkt. Pakketten die niet bij een reeds actieve sessie horen, worden tegen de uitgaande regelverzameling gecontroleerd.

Pakketten die binnenkomen op de interface die met Internet is verbonden worden eerst vergeleken met de dynamische staattabel. Als een pakket voldoet aan de verwachting van het volgende pakket in de sessie, dan mag het de firewall verlaten en wordt de toestand van de sessie in de dynamische toestandstabel bijgewerkt. Pakketten die niet bij een reeds actieve sessie horen, worden vergeleken met de regelverzameling voor binnenkomend verkeer.

Als de sessie wordt beëindigd wordt het uit de dynamische staattabel verwijderd.

Met stateful filteren is het mogelijk om de focus te leggen op het blokkeren of toestaan van nieuwe sessies. Als een nieuwe sessie tot stand mag komen, dan worden alle volgende pakketten automatisch doorgelaten en al het vervalste verkeer wordt automatisch tegengehouden. Als een nieuwe sessie wordt geweigerd, dan wordt geen enkel pakket doorgelaten. Met stateful filteren zijn er uitgebreide mogelijkheden voor onderzoek om bescherming te bieden tegen de veelheid aan aanvallen die tegenwoordig door aanvallers worden uitgevoerd.

## 30.5.13. Voorbeeld van inclusieve regels

De onderstaande regels zijn een voorbeeld van hoe een erg veilige inclusieve firewall opgezet kan worden. Een inclusieve firewall staat alleen diensten toe die passen bij de `pass`-regels en blokkeert al het overige verkeer. Firewalls die bedoeld zijn om andere machines te beschermen, ook wel “netwerk-firewalls” genoemd, dienen tenminste twee interfaces te hebben, die over het algemeen zijn ingesteld om de ene kant te vertrouwen (het LAN) maar niet de andere (het publieke Internet). Ook kan een firewall worden ingesteld om alleen het systeem te beschermen

waarop het draait—dit wordt een “host-gebaseerde firewall” genoemd, en is in het bijzonder geschikt voor servers op een onvertrouwd netwerk.

Alle UNIX® systemen en dus ook FreeBSD zijn zo ontworpen dat ze voor interne communicatie de interface `lo0` en IP adres `127.0.0.1` gebruiken. De firewall moet dit interne verkeer gewoon doorgang laten vinden.

Voor de interface die is verbonden met het publieke Internet worden regels gemaakt waarmee de toegang voor uitgaande en binnenkomende verbindingen worden geautoriseerd en beheerst. Dit kan de PPP-interface `tun0` zijn of de netwerkkaart die is verbonden met een xDSL- of kabelmodem.

In gevallen dat er één of meer netwerkkaarten zijn aangesloten op private netwerksegmenten kunnen er regels op de firewall nodig zijn om pakketten die van die LAN-interfaces afkomen vrije doorgang te geven naar elkaar en/of naar buiten (het Internet).

De regels worden opgedeeld in drie onderdelen: eerst de vertrouwde interfaces, dan het publieke uitgaande interface en als laatste het onvertrouwde publieke binnenkomende interfaces.

In iedere sectie moeten zo staan dat de regels die het meest gebruikt worden vóór de regels die minder vaak gebruikt worden staan. De laatste regel van een onderdeel geeft aan dat al het overige verkeer op die interface in die richting geblokkeerd en gelogd moet worden.

In het onderdeel *Uitgaand* staan alleen regels met `pass` die parameters bevatten om uniek individuele diensten identificeren die het publieke Internet mogen benaderen. Bij al die regels staan de opties `quick`, `on`, `proto`, `port` en `keep state` aan. De regels met `proto tcp` maken ook gebruik van de optie `flag` om te bekijken of het een pakket betreft voor het opzetten van een sessie om de stateful functionaliteit aan te sturen.

In het onderdeel *Inkomend* staan eerst alle regels voor het blokkeren van ongewenste pakketten, om twee redenen. Als eerste kan het zo zijn dat kwaadaardige pakketten gedeeltelijk overeenkomen met legitiem verkeer. Deze pakketten moeten worden weggegooid in plaats van binnengelaten te worden, gebaseerd op hun gedeeltelijke match met de `allow`-regels. De tweede reden is dat bekende en oninteressante verworpingen stil geblokkeerd kunnen worden in plaats van gevangen en gelogd te worden door de laatste regels in de sectie. De laatste regel in elke sectie blokkeert en logt alle pakketten en kan worden gebruikt voor het wettelijke bewijs nodig om degenen die uw systeem aanvallen aan te klagen.

Waar ook gezorgd voor moet worden is dat al het verkeer dat wordt geweigerd geen antwoord verstuurd. Ongeldige pakketten dienen gewoon te verdwijnen. Zo weet een aanvaller niet of een pakket het doelsysteem wel heeft bereikt. Zo kan een aanvaller geen informatie verzamelen over een systeem: hoe minder informatie er over een systeem beschikbaar is, hoe meer tijd iemand erin moet steken voordat er iets slechts gedaan kan worden. Regels die een optie `log first` bevatten, zullen alleen de eerste keer dat de gebeurtenis voorkomt de gebeurtenis loggen. Deze optie is opgenomen in de voorbeeldregel `nmap OS fingerprint`. Het gereedschap [security/nmap](http://security.nmap.org) wordt vaak door aanvallers gebruikt om het besturingssysteem van uw server proberen te achterhalen.

We raden aan om telkens als er logmeldingen van een regel met de optie `log first` komen, `ipfstat -hio` uit te voeren om te bekijken hoe vaak de regel van toepassing is geweest. Een groot aantal overeenkomsten geeft gewoonlijk aan dat de firewall overspoeld wordt, met andere woorden aangevallen wordt.

Het bestand `/etc/services` kan gebruikt worden om onbekende poortnummers op te zoeken. Ook kan [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_TCP\\_and\\_UDP\\_port\\_numbers](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_TCP_and_UDP_port_numbers) worden bezocht en het poortnummer worden opgezocht om het doel van een bepaalde poort uit te vinden.

Op de volgende link worden poortnummers van Trojans beschreven: <http://www.sans.org/security-resources/idfaq/oddports.php>.

De onderstaande set regels is een complete en erg veilige inclusieve set met regels voor een firewall die is getest op productiesystemen. Deze set met regels is eenvoudig aan te passen voor uw eigen systeem. Maak gewoon commentaar van elke `pass`-regel voor een dienst die niet gewenst is.

Logberichten die niet gewenst zijn, zijn uit te sluiten door een `block`-regel toe te voegen in het begin van het onderdeel *Inkomend*.

Voor de onderstaande regels dient de `dc0` interfacenaam in iedere regel vervangen te worden door de echte interfacenaam van de netwerkkaart in het systeem die met het publieke Internet is verbonden. Voor gebruikers van PPP zou dat `tun0` zijn.

Dit zou de inhoud van `/etc/ipf.rules` kunnen zijn:

```
#####
# Geen beperkingen op de interface aan de LAN kant.
# Niet nodig als er geen LAN is.
#####

#pass out quick on xl0 all
#pass in quick on xl0 all

#####
# Geen beperkingen op de loopback interface
#####
pass in quick on lo0 all
pass out quick on lo0 all

#####
# Interface aan het publieke Internet (onderdeel Uitgaand).
# Inspecteer verzoeken om een sessie te starten van achter de
# firewall op het private netwerk of vanaf deze gateway-server
# naar het publieke Internet.
#####

# Geef toegang tot de DNS server van de ISP.
# xxx moet het IP adres van de DNS van de ISP zijn.
# Dupliceer deze regels als een ISP meerdere DNS servers heeft.
# Haal het IP adres evt. uit /etc/resolv.conf.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to xxx port = 53 flags S keep state
pass out quick on dc0 proto udp from any to xxx port = 53 keep state

# Geef toegang tot de DHCP server van de ISP voor kabel- en
# xDSL-netwerken. Deze regel is niet nodig als gebruik gemaakt worden
# van PPP naar het publieke Internet. In dat geval kan de hele groep
# verwijderd worden. Gebruik de volgende regel en controleer het
# logboek voor het IP adres. Wijzig dan het IP adres in de regel
# commentaar hieronder en verwijder de eerste regel.
pass out log quick on dc0 proto udp from any to any port = 67 keep state
#pass out quick on dc0 proto udp from any to z.z.z.z port = 67 keep state

# Sta niet beveiligd www verkeer toe.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 80 flags S keep state

# Sta beveiligd www verkeer over TLS SSL toe.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 443 flags S keep state

# Sta het verzenden en ontvangen van e-mail toe.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 110 flags S keep state
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 25 flags S keep state

# Sta Time toe.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 37 flags S keep state

# Sta uitgaand NNTP nieuws toe.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 119 flags S keep state

# Sta uitgaande lokale niet beveiligde FTP (ook van LAN-gebruikers) toe
# (zowel passieve als actieve modes). Deze functie maakt gebruik van
# de in IP-NAT ingebouwde FTP-proxy die in het bestand met NAT-regels
# staat om dit in één regel te laten werken. Als er met
# pkg_add pakketten toegevoegd moeten kunnen worden op een systeem, dan
# is deze regel nodig.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 21 flags S keep state
```

```

# Sta uitgaande SSH/SFTP/SCP toe (vervangingen van telnet/rlogin/FTP)
# Deze functie maakt gebruik van SSH (secure shell)
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 22 flags S keep state

# Sta uitgaande niet beveiligde telnet toe.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 23 flags S keep state

# Sta de FreeBSD CVSUP-functie toe.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 5999 flags S keep state

# Sta ping toe naar het publieke Internet.
pass out quick on dc0 proto icmp from any to any icmp-type 8 keep state

# Sta whois toe vanaf het LAN naar het publieke Internet.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 43 flags S keep state

# Blokkeer en log het eerste voorkomen van al het andere dat probeert
# buiten te komen. Deze regel implementeert de standaard-blokkade.
block out log first quick on dc0 all

#####
# Interface aan het publieke Internet (onderdeel Inkomend).
# Inspecteert pakketten die van het publieke Internet komen
# met als bestemming deze gateway-server of het private netwerk.
#####

# Blokkeer al het verkeer voor niet-routeerbare of gereserveerde
# adresreeksen.
block in quick on dc0 from 192.168.0.0/16 to any      #RFC 1918 privaat IP
block in quick on dc0 from 172.16.0.0/12 to any      #RFC 1918 privaat IP
block in quick on dc0 from 10.0.0.0/8 to any         #RFC 1918 privaat IP
block in quick on dc0 from 127.0.0.0/8 to any        #loopback
block in quick on dc0 from 0.0.0.0/8 to any          #loopback
block in quick on dc0 from 169.254.0.0/16 to any     #DHCP auto-config
block in quick on dc0 from 192.0.2.0/24 to any       #gereserveerd voor documentatie
block in quick on dc0 from 204.152.64.0/23 to any    #Sun cluster interconnect
block in quick on dc0 from 224.0.0.0/3 to any        #Klasse D & E multicast

##### Blokkeer wat vervelende dingen #####
# die niet in de logboeken moeten komen.

# Blokkeer fragmenten.
block in quick on dc0 all with frags

# Block korte TCP pakketten.
block in quick on dc0 proto tcp all with short

# Blokkeer source gerouteerde pakketten.
block in quick on dc0 all with opt lsrr
block in quick on dc0 all with opt ssrr

# Blokkeer pogingen voor nmap OS fingerprint.
# Blokkeer het eerste voorkomen ervan voor de IP-adressen
block in log first quick on dc0 proto tcp from any to any flags FUP

# Blokkeer alles met speciale opties.
block in quick on dc0 all with ipopts

# Blokkeer publieke pings.
block in quick on dc0 proto icmp all icmp-type 8

# Blokkeer ident.
block in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 113

# Blokkeer alle Netbios diensten. 137=naam, 138=datagram, 139=sessie.

```

```
# Netbios is de Windows® bestandsdeeldienst.
# Blokkeer Windows® hosts2 name server verzoeken 81.
block in log first quick on dc0 proto tcp/udp from any to any port = 137
block in log first quick on dc0 proto tcp/udp from any to any port = 138
block in log first quick on dc0 proto tcp/udp from any to any port = 139
block in log first quick on dc0 proto tcp/udp from any to any port = 81

# Sta inkomend verkeer toe van de DHCP server van de ISP. Deze regel
# moet het IP adres van de DHCP server van de ISP bevatten omdat die
# de enige toegestane bron van dit type pakketten moet zijn. Alleen
# van belang voor kabel en xDSL instellingen. Deze regel is niet nodig
# voor PPP verbindingen naar het publieke Internet. Dit is hetzelfde
# IP adres dat in het Uitgaande onderdeel is opgezocht.
pass in quick on dc0 proto udp from z.z.z.z to any port = 68 keep state

# Sta inkomend webverkeer toe omdat er een Apache server draait.
pass in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 80 flags S keep state

# Sta niet beveiligde telnet sessie toe vanaf het publieke Internet.
# Dit heeft het label "niet veilig" omdat gebruikersnaam en
# wachtwoord als platte tekst over Internet gaan. Als er geen telnet
# server draait, hoeft deze regel niet actief te zijn.
#pass in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 23 flags S keep state

# Sta beveiligde FTP, telnet en SCP toe vanaf Internet.
# Deze functie gebruikt SSH (secure shell).
pass in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 22 flags S keep state

# Blokkeer en log het eerste voorkomen van al het andere dat probeert
# binnen te komen. Het loggen van alleen het eerste voorkomen stopt
# een ontzegging van dienst aanval die gericht is op het laten
# vollopen van de partitie waarop de logboeken staan. Deze regel implementeert
# de standaard blokkade.
block in log first quick on dc0 all
##### Einde van de regels #####
```

### 30.5.14. NAT

NAT staat voor *Network Address Translation* (netwerkadres vertaling). In Linux® heet dit IP Masquerading. Een van de vele mogelijkheden die IPF NAT kan bieden is het delen van één IP adres op het publieke Internet met een LAN achter een firewall.

De vraag zou kunnen rijzen waarom iemand dat zou willen. ISP's wijzen normaliter namelijk dynamisch een IP adres toe aan hun niet-commerciële gebruikers. Dynamisch betekent hier dat het IP-adres iedere dat er wordt ingebeld of dat het kabel- of xDSL-modem uit- en aangeschakeld wordt anders kan zijn. Dit dynamische IP-adres wordt gebruikt om uw systeem op het publieke Internet te identificeren.

Stel dat er vijf PC's in een huis staan en iedere computer in dat huis heeft toegang tot Internet nodig. Dan zouden er bij een ISP vijf individuele accounts moeten zijn en vijf telefoonlijnen om dat te realiseren.

Met NAT is er maar één account bij een ISP nodig. De andere vier PC's moeten met kabels op een switch worden aangesloten waarop ook een FreeBSD systeem is aangesloten dat binnen uw LAN als gateway gaat opereren. NAT zal automatisch de private LAN IP adressen van alle PC's vertalen naar een enkel publiek IP-adres als de pakketten de firewall naar het Internet verlaten.

Er is een speciale reeks van IP-adressen gereserveerd voor NAT op private LANs. Volgens RFC 1918 kunnen de volgende reeksen IP-adressen gebruikt worden op private netwerken die nooit direct op het publieke Internet gerouteerd worden.

Eerste IP	–	Laatste IP
10.0.0.0	–	10.255.255.255

172.16.0.0	-	172.31.255.255
192.168.0.0	-	192.168.255.255

### 30.5.15. IPNAT

NAT regels worden geladen met `ipnat`. De NAT regels worden vaak opgeslagen in `/etc/ipnat.rules`. Meer details staan in [ipnat\(8\)](#).

Bij het maken van wijzigingen aan de NAT-regels nadat NAT gestart is, wordt aangeraden de wijziging aan het bestand met regels te maken en daarna `ipnat -CF` te gebruiken om alle actieve NAT-regels te wissen. Daarna kunnen de regels uit het bestand weer als volgt geladen worden:

```
# ipnat -CF -f /etc/ipnat.rules
```

Gebruiksgegevens over NAT kunnen getoond worden met:

```
# ipnat -s
```

De huidige inhoud van de NAT tabellen kan getoond worden met:

```
# ipnat -l
```

Met het volgende commando kan de uitgebreide rapportage worden ingeschakeld en dan wordt informatie over het verwerken van verkeer en de actieve regels getoond:

```
# ipnat -v
```

### 30.5.16. IPNAT regels

NAT regels zijn erg flexibel en er kunnen veel dingen mee gedaan worden om behoeften van bedrijven en thuisgebruikers in te vullen.

De syntaxis van de regels die hier wordt toegelicht is vereenvoudigd om te passen bij een niet-commerciële omgeving. De complete syntaxis is na te lezen in [ipnat\(5\)](#).

De syntaxis voor een NAT regel ziet er ongeveer als volgt uit:

```
map IF LAN_IP_REEKS -> PUBLIEK_ADRES
```

De regel begint met het sleutelwoord `map`.

`IF` dient vervangen te worden door de aanduiding van de externe interface.

`LAN_IP_REEKS` is de reeks die clients op een LAN gebruiken, meestal iets van `192.168.1.0/24`.

`PUBLIEK_ADRES` kan het publieke IP adres zijn of een speciaal sleutelwoord `0.32`, wat betekent dat het IP adres van `IF` gebruikt moet worden.

### 30.5.17. Hoe NAT werkt

Een pakket komt vanaf het LAN aan bij de firewall en heeft een publieke bestemming. Het wordt verwerkt door de filterregels voor inkomend verkeer en daarna krijgt NAT de kans zijn regels op het pakket toe te passen. De regels worden van boven naar beneden toegepast en de eerste regel die van toepassing is wint. NAT controleert voor alle regels het pakket op interfacenaam en bron IP adres. Als de interfacenaam van een pakket past bij een NAT regel dan wordt het bron IP adres van dat pakket gecontroleerd, dat is dus een IP adres op het private LAN, om te bekijken of het valt in de reeks die is opgegeven aan de linkerkant van een NAT regel. Als ook dat klopt, dan wordt het bron IP adres van het pakket vervangen ("rewritten") door een publiek IP adres dat verkregen kan zijn met het sleutelwoord `0.32`. NAT werkt dan zijn interne NAT tabel bij, zodat als er een pakket uit die sessie terugkomt van het publieke Internet, dat pakket weer gepast kan worden bij het originele private IP adres en door de firewallregels gefilterd kan worden om daarna, als dat mag, naar een client gestuurd te worden.

### 30.5.18. IPNAT inschakelen

Voor IPNAT zijn de onderstaande instellingen in `/etc/rc.conf` beschikbaar.

Om verkeer tussen interfaces te kunnen routeren:

```
gateway_enable="YES"
```

Om IPNAT automatisch te starten:

```
ipnat_enable="YES"
```

Om aan te geven waar de IPNAT regels staan:

```
ipnat_rules="/etc/ipnat.rules"
```

### 30.5.19. NAT voor een groot LAN

Voor netwerken met grote aantallen PC's of netwerken met meerdere LAN's kan het een probleem worden om al die private IP adressen met één enkel publiek IP adres te vervangen, omdat vaak dezelfde poortnummers gebruikt worden. Er zijn twee manieren om dit probleem op te lossen.

#### 30.5.19.1. Aangeven welke poorten te gebruiken

Een normale regel voor NAT ziet er als volgt uit:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 0.32
```

Met de bovenstaande regel blijft de bronpoort ongewijzigd als het pakket door IPNAT gaat. Door gebruik te maken van het sleutelwoord `portmap` kan IPNAT ingesteld worden om alleen bronpoorten in de aangegeven reeks te gebruiken. Zo stelt de onderstaande regel in dat IPNAT de bronpoort aanpast naar een poortnummer dat in de aangegeven reeks valt:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 0.32 portmap tcp/udp 20000:60000
```

Het kan nog eenvoudiger door gebruik te maken van het sleutelwoord `auto` zodat IPNAT zelf bepaalt welke poorten gebruikt kunnen worden:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 0.32 portmap tcp/udp auto
```

#### 30.5.19.2. Meerdere publieke adressen gebruiken

In grote netwerken komt er een moment waarop er gewoon te veel adressen zijn om te bedienen met één IP adres. Als er een blok van publiekelijke IP adressen beschikbaar is, dan kunnen deze adressen gebruikt worden in een "poel", welke door IPNAT gebruikt kan worden om één van de adressen te gebruiken als uitgaand adres.

Bijvoorbeeld om alle pakketten te verstoppert achter één een enkel IP adres:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 204.134.75.1
```

Een reeks van publiekelijke IP adressen kan gespecificeerd worden met een netwerkmasker:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 204.134.75.1-10
```

of door gebruik van de CIDR notatie:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 204.134.75.0/24
```

### 30.5.20. Poorten omleiden

Het is erg gebruikelijk om een webserver, mailserver, database server en DNS server op verschillende computers op een LAN te draaien. Het uitgaande verkeer van die servers kan dan met NAT afgehandeld worden, maar er moet ook ingesteld worden dat inkomend verkeer bij de juiste computer terecht komt. IPNAT gebruikt daarvoor de opties in NAT waarmee verkeer omgeleid kan worden. Als bijvoorbeeld een webserver op het LAN-adres `10.0.10.25` draait en het enkele publieke IP adres zou `20.20.20.5` zijn, dan zou de regel er als volgt uit zien:



```
rdr dc0 20.20.20.5/32 port 80 -> 10.0.10.25 port 80
```

of:

```
rdr dc0 0.0.0.0/32 port 80 -> 10.0.10.25 port 80
```

Voor een DNS server op een LAN die ook vanuit Internet bereikbaar met zijn en die draait op 10.0.10.33 zou de regel er als volgt uit zien:

```
rdr dc0 20.20.20.5/32 port 53 -> 10.0.10.33 port 53 udp
```

### 30.5.21. FTP en NAT

FTP is dinosaurus uit het tijdperk van voor Internet was zoals het nu is, toen onderzoekinstellingen met elkaar verbonden waren via huurlijnen en FTP de aangewezen methode was om bestanden met elkaar uit te wisselen. Maar bij het gebruik van FTP worden gebruikersnaam en wachtwoord als platte tekst verzonden en het protocol is nooit aangepast. FTP is er in twee smaken: actief en passief. Het verschil zit 'm in hoe het datakanaal wordt opgezet. De passieve variant is veiliger voor een gebruiker omdat bij deze variant beide communicatiekanalen door de cliënt zelf worden opgezet. Op de volgende pagina zijn details over FTP na te lezen: <http://www.slacksite.com/other/ftp.html>.

#### 30.5.21.1. IPNAT-regels

IPNAT heeft een speciale FTP-proxy ingebouwd die kan worden ingeschakeld met een NAT-map-regel. Die kan al het uitgaande verkeer monitoren wat betreft opstartverzoeken voor sessies voor actieve en passieve FTP en dynamisch tijdelijke filterregels maken die alleen het poortnummer dat echt in gebruik is voor het datakanaal doorlaten. Hiermee wordt een veiligheidsrisico dat normaal gepaard gaat met FTP, namelijk het toestaan van grote reeksen hoge poortnummers, weggewomen.

De volgende regel handelt al het FTP verkeer van het LAN af:

```
map dc0 10.0.10.0/29 -> 0/32 proxy port 21 ftp/tcp
```

De regel hieronder handelt het FTP verkeer van de gateway zelf af:

```
map dc0 0.0.0.0/0 -> 0/32 proxy port 21 ftp/tcp
```

Deze laatste regel handelt al het niet-FTP verkeer voor het LAN af:

```
map dc0 10.0.10.0/29 -> 0/32
```

De FTP-afbeeldregel hoort voor de normale regels te staan. Alle pakketten worden als eerste vergeleken met de eerste regel en zo verder. Eerst wordt gekeken over de interfacenaam overeenkomt, daarna het bron IP adres van het LAN en dan of het een FTP pakket is. Als dat allemaal klopt, dan maakt de speciale FTP proxy een tijdelijke filterregel die de pakketten uit de FTP sessie naar binnen en buiten doorlaat en ook NAT toepast op de FTP pakketten. Alle pakketten van het LAN die niet van het protocoltype FTP zijn en dus niet bij de eerste regel passen, worden tegen de derde regel gehouden die van toepassing is vanwege de interface en bron IP adres, zodat er dan NAT op toegepast wordt.

#### 30.5.21.2. IPNAT FTP filterregels

Als de NAT-FTP-proxy wordt gebruikt is er maar één filterregel voor FTP nodig. Zonder de FTP-proxy zouden er drie regels nodig zijn:

```
# Sta LAN client toe te FTP-en naar Internet
# Actieve en passieve modes
pass out quick on rl0 proto tcp from any to any port = 21 flags S keep state

# Sta opzetten van het datakanaal voor passieve mode toe voor hoge poorten
pass out quick on rl0 proto tcp from any to any port > 1024 flags S keep state

# Laat het datakanaal van de FTP server binnen voor actieve mode
pass in quick on rl0 proto tcp from any to any port = 20 flags S keep state
```

## 30.6. IPFW

IPFIREWALL (IPFW) is een firewall die binnen FreeBSD wordt ontwikkeld en onderhouden door vrijwillige leden van de staf. Het maakt gebruik van verouderde staatloze regels en een verouderde techniek om te realiseren wat eenvoudige stateful logica zou kunnen heten.

De verzameling voorbeeldregels van IPFW (die in `/etc/rc.firewall` en `/etc/rc.firewall6` staan) uit de standaard FreeBSD-installatie is redelijk eenvoudig en niet voorbereid om zonder wijzigingen gebruikt te worden. Het voorbeeld maakt geen gebruik van stateful filteren, wat een voordeel is in de meeste situaties. Daarom worden deze regels niet als basis gebruikt in dit onderdeel.

De staatloze syntaxis van IPFW is krachtig door de technisch geavanceerde mogelijkheden van de regelsyntaxis die de kennis van de gemiddelde gebruiker van firewalls ver overstijgt. IPFW is gericht op de professionele gebruiker of de gevorderde thuisgebruiker die hoge eisen stelt aan de wijze waarop er met pakketten wordt omgegaan. Voordat de kracht van de IPFW regels echt ingezet kan worden, moet de gebruiker veel weten over de verschillende protocollen en de wijze waarop pakketten in elkaar zitten. Het tot op dat niveau behandelen van stof valt buiten de doelstellingen van dit Handboek.

IPFW bestaat uit zeven componenten: de verwerkingseenheid voor de firewallregels, verantwoording, loggen, regels met `divert` (omleiden) waarmee NAT gebruikt kan worden en de speciale gevorderde mogelijkheden voor bandbreedtebeheer met `DUMMYNET`, de `fwd rule` forward-mogelijkheid, de bridge-mogelijkheden en de ipstate-mogelijkheden. IPFW ondersteunt zowel IPv4 als IPv6.

### 30.6.1. IPFW inschakelen

IPFW zit bij de basisinstallatie van FreeBSD als een losse tijdens runtime laadbare module. Het systeem laadt de kernelmodule dynamisch als in `rc.conf` de regel `firewall_enable="YES"` staat. IPFW hoeft niet in de FreeBSD kernel gecompileerd te worden.

Na het rebooten van een systeem met `firewall_enable="YES"` in `rc.conf` is het volgende bericht op het scherm te zien tijdens het booten:

```
ipfw2 initialized, divert disabled, rule-based forwarding disabled, default to deny, v
logging disabled
```

In de laadbare module zit de mogelijkheid om te loggen gecompileerd. Er is een knop in `/etc/sysctl.conf` om loggen aan te zetten en de uitgebreide loglimiet in te stellen. Door deze regels toe te voegen, staat loggen aan bij toekomstige herstarts:

```
net.inet.ip.fw.verbose=1
net.inet.ip.fw.verbose_limit=5
```

### 30.6.2. Kernelopties

Het is niet verplicht om IPFW in te schakelen door het mee te compileren in de FreeBSD kernel. Dit wordt alleen beschreven als achtergrondinformatie.

```
options    IPFIREWALL
```

Met `IPFIREWALL` wordt IPFW ingeschakeld als deel van de kernel.

```
options    IPFIREWALL_VERBOSE
```

Met `IPFIREWALL_VERBOSE` wordt het loggen van pakketten die worden verwerkt met IPFW mogelijk die het sleutelwoord `log` in een regel hebben staan.

```
options    IPFIREWALL_VERBOSE_LIMIT=5
```

Limiteert het aantal pakketten dat per regel wordt gelogd via [syslogd\(8\)](#). Deze optie kan gebruikt worden in vijandige omgevingen waar de activiteit van een firewall gelogd moet worden. Hierdoor kan een mogelijke ontzegging van dienst aanval door het vol laten lopen van syslog voorkomen worden.

```
options    IPFWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
```

Met IPFWALL\_DEFAULT\_TO\_ACCEPT wordt standaard alles door de firewall doorgelaten. Dit wordt aangeraden als iemand voor het eerst een firewall opzet.

```
options    IPDIVERT
```

Met IPDIVERT wordt de NAT functionaliteit ingeschakeld.



### Opmerking

De firewall zal alle binnenkomende en uitgaande pakketten blokkeren als de kerneloptie IPFWALL\_DEFAULT\_TO\_ACCEPT of een regel om deze verbindingen expliciet toe te staan ontbreekt.

### 30.6.3. /etc/rc.conf opties

Start de firewall:

```
firewall_enable="YES"
```

Om één van de standaard firewall types die geleverd wordt door FreeBSD te selecteren, lees `/etc/rc.firewall`, maak een selectie en plaats het in de volgende regel:

```
firewall_type="open"
```

Beschikbare waarden voor deze instelling zijn:

- `open` — laat al het verkeer door.
- `client` — beschermt alleen deze machine.
- `simple` — beschermt het hele netwerk.
- `closed` — blokkeert alle IP-verkeer, behalve voor lokaal verkeer.
- `UNKNOWN` — voorkomt het laden de firewall-regels.
- `bestandsnaam` — absoluut pad naar een bestand dat firewall-regels bevat.

Het is mogelijk om twee verschillende manieren te gebruiken voor speciaal gemaakte regels voor de ipfw firewall. één daarvan is door het zetten van de `firewall_type` variabele naar een absoluut pad van een bestand, welke *firewall-regels* bevat, zonder enige specifieke opties voor [ipfw\(8\)](#). Het volgende is een eenvoudig voorbeeld van een bestand met regelverzamelingen dat al het inkomend en uitgaand verkeer blokkeert:

```
add deny in
add deny out
```

Aan de andere kant is het mogelijk om de variabele `firewall_script` in te stellen op een absoluut pad van een uitvoerbaar script, welke inclusief `ipfw` commando's uitgevoerd wordt tijdens het opstarten van het systeem. Een geldig script met regels dat gelijkwaardig is aan het bestand met regels hierboven, zou het volgende zijn:

```
#!/bin/sh

ipfw -q flush

ipfw add deny in
```

```
ipfw add deny out
```



### Opmerking

Als `firewall_type` is gezet naar `client` of `simple` moeten de standaard regels die gevonden kunnen worden in `/etc/rc.firewall` gecontroleerd worden om te zien of deze configuratie voldoet voor de machine. Let ook op dat alle voorbeelden die gebruikt zijn in dit hoofdstuk ervan uitgaan dat de `firewall_script` variabele gezet is naar `/etc/ipfw.rules`.

Om loggen in te schakelen:

```
firewall_logging="YES"
```



### Waarschuwing

Het enige dat de variabele `firewall_logging` doet is de `sysctl` variabele `net.inet.ip.fw.verbose` op de waarde 1 zetten (zie [Paragraaf 30.6.1, “IPFW inschakelen”](#)). Er is geen variabele in `rc.conf` om logboeklimieten in te stellen, maar dat kan ingesteld worden via een `sysctl` variabele, handmatig of via `/etc/sysctl.conf`:

```
net.inet.ip.fw.verbose_limit=5
```

Als de machine in kwestie een gateway is, dus Network Address Translation (NAT) diensten levert via [natd\(8\)](#), dan staat in [Paragraaf 31.10, “Network Address Translation”](#) meer informatie over de benodigde instellingen voor `/etc/rc.conf`.

## 30.6.4. Het commando IPFW

Gewoonlijk wordt `ipfw` gebruikt om met de hand enkelvoudige regels toe te voegen of te verwijderen als IPFW actief is. Het probleem met deze methode is dat, als het systeem wordt uitgezet alle regels die gewijzigd of verwijderd zijn verloren gaan. Door alle regels in een bestand op te nemen dat bij het booten wordt geladen of door het bestand waarin de wijzigingen zijn gemaakt als een machine draait te laden bestaat die probleem niet.

Met `ipfw` kunnen de actieve regels van de firewall op het scherm getoond worden. De verantwoordingsmogelijkheden van [ipfw\(8\)](#) maken dynamisch tellers aan voor iedere regel en houden die bij voor alle pakketten die van toepassing zijn op die regel. Tijdens het testen van een regel is het afbeelden van de regel met zijn teller een van de manieren om te bepalen of de regel werkt.

Om alle regels in volgorde te tonen:

```
# ipfw list
```

Om alle regels te tonen met de tijd waarop deze voor het laatst van toepassing was:

```
# ipfw -t list
```

Het volgende commando kan gebruikt worden om de verantwoordingsinformatie, pakkettellers en de regel zelf te tonen. De eerste kolom is het regelnummer met daarachter het aantal keren dat de regel van toepassing was voor inkomend verkeer, gevolgd door het aantal keren dat de regel van toepassing was voor uitgaand verkeer. Als laatste wordt de regel zelf getoond:

```
# ipfw -a list
```

Ook kunnen onder de statische regels de dynamische regels getoond worden:

```
# ipfw -d list
```

En de dynamische regels die verlopen zijn:

```
# ipfw -d -e list
```

De tellers op nul gesteld worden:

```
# ipfw zero
```

Alleen de tellers voor regel met nummer *NUM* op nul stellen:

```
# ipfw zero NUM
```

### 30.6.5. Sets van IPFW regels

Een verzameling regels is een groep IPFW-regels die is gemaakt om pakketten toe te staan of te blokkeren op basis van de inhoud van dat pakket. De bi-directionele uitwisseling van pakketten tussen hosts bestaat uit een gesprek dat een sessie heet. De verzameling van firewallregels beoordeelt zowel de pakketten die aankomen van de host op het publieke Internet als de pakketten die op het systeem ontstaan als antwoord daarop. Iedere TCP/IP-dienst als telnet, www, mail, etc, heeft zijn eigen protocol en bevoorrechte (luister)poort. Pakketten bestemd voor een specifieke poort verlaten het bronadres via een onbevoorrechte (hogere) poort en doelen op de specifieke dienstpoort op het bestemmingsadres. Alle bovenstaande parameters (poorten en adressen) kunnen gebruikt worden als selectiecriteria om regels aan te maken die diensten doorlaten of blokkeren.

Als een pakket de firewall binnenkomt wordt het vergeleken met de eerste regel in de set regels en zo gaat dat voor iedere regel vanaf boven tot beneden. Als een regel van toepassing is op een pakket, dan wordt het actievelid van de regel uitgevoerd. Dit wordt de “de eerst passende regel wint” zoekmethode genoemd. Als een pakket bij geen enkele regel past, dan wordt de verplichte standaardregel 65535 van IPFW toegepast, die alle pakketten weigert zonder een antwoord terug te sturen naar de verzender.



#### Opmerking

Het zoeken gaat door na regels met count, skipto en tee.

De instructies in dit onderdeel zijn gebaseerd op regels die gebruik maken van de stateful opties keep state, limit, in, out en via. Dit is het raamwerk waarmee een set van inclusieve firewallregels wordt samengesteld.



#### Waarschuwing

Wees voorzichtig tijdens het werken met firewall-regels, het is gemakkelijk om uzelf uit te sluiten.

#### 30.6.5.1. Regelsyntaxis

De regelsyntaxis zoals hier toegelicht is vereenvoudigd door alleen te tonen wat nodig is om een standaard inclusieve set met firewallregels te maken. De complete beschrijving van alle mogelijkheden staat in [ipfw\(8\)](#).

Regels bevatten sleutelwoorden die in een bepaalde volgorde van links naar rechts op een regel horen te staan. Sleutelwoorden worden vet weergegeven. Sommige sleutelwoorden hebben subopties die zelf ook weer sleutelwoorden hebben die ook weer subopties kunnen hebben.

Het karakter # wordt gebruikt om het begin van een opmerking te markeren en kan zowel op een eigen regel als achter een firewallregel staan. Lege regels worden genegeerd.

*CMD REGEL\_NUMMER ACTIE LOGGEN SELECTIE STATEFUL*

### 30.6.5.1.1. CMD

Iedere regel moet beginnen met *add* om hem toe te voegen aan de tabel met regels.

### 30.6.5.1.2. REGEL\_NUMMER

Elke regel is geassocieerd met een *regel\_nummer* van 1 tot en met 65535.

### 30.6.5.1.3. ACTIE

Bij een regel kunnen één of meer acties horen die worden uitgevoerd als een regel geldt voor een pakket.

*allow | accept | pass | permit*

Deze opties betekenen allemaal hetzelfde: als de regel geldt voor een pakket, laat dat pakket dan door en stop met het zoeken naar geldende regels.

*check-state*

Vergelijkt het pakket met de tabel met dynamische regels. Als het erin staat, dan wordt de actie van de dynamisch door deze regel gemaakte regel uitgevoerd. Anders wordt er verder gezocht door de regels. Een regel met *check-state* heeft geen selectiecriteria. Als er geen regel met *check-state* in de set met regels staat, dan wordt de tabel met dynamische regels bij het eerste voorkomen van *keep-state* of *limit* gecontroleerd.

*deny | drop*

Deze opties betekenen hetzelfde: als de regel geldt voor een pakket, blokkeer dat pakket dan en stop met het zoeken naar geldende regels.

### 30.6.5.1.4. Loggen

*log* of *logamount*

Als een regel met het sleutelwoord *log* van toepassing is op een pakket, dan wordt er een bericht naar [syslogd\(8\)](#) geschreven met de faciliteitsnaam *SECURITY*. Er wordt alleen een bericht geschreven als het aantal voor die regel gelogde pakketten niet groter is dan de instelling van de parameter *logamount*. Als er geen *logamount* is ingesteld, dan wordt de limiet uit de [sysctl\(8\)](#) variabele *net.inet.ip.fw.verbose\_limit* gehaald. In beide gevallen bestaat er in het geval de waarde nul is geen limiet. Als de limiet is bereikt, dan kan het loggen weer ingeschakeld worden door de teller voor het loggen weer op nul te zetten voor die regel met *ipfw reset log*.



#### Opmerking

Er wordt gelogd als een pakket zeker past bij een regel, maar voordat de actie (bijvoorbeeld *accept* of *deny*) op een pakket wordt toegepast. Uiteindelijk bepaalt de gebruiker zelf voor welke regels loggen wordt ingeschakeld.

### 30.6.5.1.5. Selectie

De sleutelwoorden in deze paragraaf beschrijven de attributen van een pakket die gecontroleerd worden bij het bepalen of een regel wel of niet op een pakket van toepassing is. De attributen waarop gecontroleerd kan worden moeten in de beschreven volgorde gebruikt worden.

*udp | tcp | icmp*

Naast de hierboven aangegeven protocollen kunnen alle in */etc/protocols* beschreven protocollen gebruikt worden. De waarde die wordt opgegeven is het protocol dat van toepassing moet zijn. Dit attribuut is verplicht.

*from bron to best*

De sleutelwoorden *from* en *to* worden gebruikt om te bekijken of een regel van toepassing is op IP-adressen. Een regel moet zowel bron- als bestemmingsadressen bevatten. *any* is een bijzonder sleutelwoord dat van toepassing is op alle IP-adressen. *me* is een bijzonder sleutelwoord dat van toepassing is op alle IP-adressen die ingesteld zijn op interfaces van een FreeBSD systeem om de PC waarop de firewall draait te vertegenwoordigen (deze machine). Zo kan dit onderdeel bijvoorbeeld de volgende vormen aannemen: *from me to any*, *from any to me*, *from 0.0.0.0/0 to any*, *from any to 0.0.0.0/0*, *from 0.0.0.0 to any*, *from any to 0.0.0.0* of *from me to 0.0.0.0*. IP-adressen mogen ingevoerd worden in de vorm numeriek, door punten gescheiden adres/maskerlengte (CIDR-notatie) of als een enkelvoudig IP-adres in de vorm numeriek, door punten gescheiden. De port [net-mgmt/ipcalc](http://jodies.de/ipcalc) kan gebruikt worden om de berekeningen te vereenvoudigen. Aanvullende informatie is beschikbaar op de webpagina van het programma: <http://jodies.de/ipcalc>.

#### *poortnummer*

Wordt gebruikt voor protocollen die poortnummers ondersteunen (als TCP en UDP). Het gebruik van een poortnummer is verplicht. Er mogen ook dienstnamen uit */etc/services* gebruikt worden in plaats van nummers.

#### *in | out*

Is op respectievelijk inkomende of uitgaande pakketten van toepassing. De sleutelwoorden *in* of *out* zijn verplicht in een regel.

#### *via IF*

Deze parameter geeft aan op welke interface de regel van toepassing is, waarbij *IF* de exacte naam van de bedoelde interface is.

#### *setup*

Dit is een verplicht sleutelwoord waarmee wordt aangegeven dat er gezocht wordt naar een pakket met het verzoek tot het opstarten van een TCP sessie.

#### *keep-state*

Dit is een verplicht sleutelwoord. Als er een pakket op een regel met *keep-state* van toepassing is, dan wordt er door de firewall een dynamische regel gemaakt die bi-directioneel verkeer zal toestaan tussen bron en bestemming en de bijbehorende poorten voor hetzelfde protocol.

#### *limit {bron-adr | bron-poort | best-adr | best-poort}*

De firewall staat maar *N* verbindingen toe met dezelfde groep parameters uit een regel. Er kunnen één of meer van de parameters bron- of bestemmingsadres en bron- en bestemmingspoort gebruikt worden. *limit* en *keep-state* kunnen niet in dezelfde regel gebruikt worden. De optie *limit* geeft dezelfde mogelijkheden als *keep-state* en voegt daar zijn eigen mogelijkheden aan toe.

### 30.6.5.2. Regeloctie stateful

Bij stateful filteren wordt verkeer bekeken als bi-directioneel verkeer dat samen een sessie vormt. Het heeft de mogelijkheid om te bepalen of de sessie tussen de zender en de ontvanger op de juiste wijze voortgaat. Alle pakketten die niet precies in de verwachting van een sessie passen worden automatisch als fout geblokkeerd.

De optie *check-state* wordt gebruikt om aan te geven waar IPFW-regels tegen de mogelijkheden voor dynamische regels gehouden moeten worden. Als er een passende regel bij een pakket wordt gevonden, dan kan dat pakket de firewall verlaten en wordt een nieuwe regel gemaakt voor het volgende pakket dat wordt verwacht in de sessie. Als er geen regel van toepassing is op het pakket, dan wordt de volgende regel in de groep regels getest.

De mogelijkheden voor dynamische regels zijn kwetsbaar voor een aanval die SYN-flood heet, waarmee wordt geprobeerd een zeer groot aantal regels aan te laten maken. Om deze aanval tegen te gaan, is de optie *limit* beschikbaar. Met deze optie kan het maximaal aantal simultane sessies geregeld worden op basis van bron en bestemmingsvelden. Als het aantal sessies gelijk aan het maximale aantal sessies is, wordt een pakket voor een nieuwe sessie geweigerd.

### 30.6.5.3. Firewallberichten loggen

De voordelen van loggen zijn duidelijk. Het biedt de mogelijkheid om na het feit informatie na te zien als: welke pakketten heeft de firewall laten vallen, waar kwamen ze vandaan en waar gingen ze heen. Dit zijn allemaal voordelen als het gaat om uitvinden waar een aanvaller vandaan komt en wat hij heeft geprobeerd.

Zelfs als logging is ingeschakeld logt IPFW nog niets uit zichzelf. De beheerder van de firewall beslist welke actieve regels iets weg moeten schrijven door het sleutelwoord `log` aan die regels toe te voegen. Gewoonlijk worden alleen deny-regels gelogd. Dit geldt bijvoorbeeld voor de deny-regel voor inkomende ICMP pings. Het is gebruikelijk om de standaardregel “`ipfw default deny everything`” te dupliceren, daar `log` in op te nemen, en deze als laatste in de verzameling met regels te plaatsen. Zo zijn alle pakketten te zien die niet voldeden aan ook maar één regel.

Loggen heeft ook mogelijke nadelen. Het is mogelijk om te veel te loggen en dan om te komen in logboekgegevens die uiteindelijk een schijf kunnen vullen. Een DoS aanval om een schijf met logs te vullen is een van de oudst bekende typen DoS aanvallen. Logberichten van de firewall worden niet alleen naar `syslogd` geschreven, maar ook op het root console getoond waar ze snel erg vervelend kunnen worden.

De kerneloptie `IPFWALL_VERBOSE_LIMIT=5` beperkt het aantal opeenvolgende berichten dat naar [syslogd\(8\)](#) wordt geschreven voor één specifieke regel. Als deze optie is ingeschakeld, worden in dit geval maximaal vijf berichten voor dezelfde regel gemeld. Als er meer berichten op dezelfde regel zouden zijn, zou dat als volgt aan `syslogd` gemeld worden:

```
last message repeated 45 times
```

Standaard worden alle gelogde pakketten weggeschreven naar `/var/log/security`, wat is ingesteld in `/etc/syslog.conf`.

### 30.6.5.4. Regelscript bouwen

De meeste ervaren gebruikers van IPFW maken een bestand waarin de regels staan en stellen dat zo op dat het als script uitgevoerd kan worden. Het grootste voordeel van deze methode is dat de firewallregels allemaal vervangen kunnen worden zonder dat het systeem opnieuw gestart moet worden. Deze methode is ook erg geschikt voor het testen van regels omdat de procedure zo vaak als nodig uitgevoerd kan worden. Omdat het een script is, kan er gebruik gemaakt worden van substitutie zodat veel gebruikte waarden verduidelijkt en in meerdere regels toegepast kunnen worden. In het volgende voorbeeld wordt hier gebruik van gemaakt.

De syntaxis die in het script wordt gebruikt is compatibel met de shells [sh\(1\)](#), [csh\(1\)](#) en [tcsh\(1\)](#). Velden waarvoor substitutie van toepassing is worden vooraf gegaan door het dollarteken `$`. Definities worden niet vooraf gegaan door het voorvoegsel `$`. De waarden van een substitutie moet omsloten worden door "dubbele aanhalingstekens".

Een bestand met regels kan als volgt beginnen:

```
##### begin voorbeeldscript ipfw regels #####
#
ipfw -q -f flush      # Verwijder alle bestaande regels.
# Stel standaarden in.
oif="tun0"            # uitgaande interface.
odns="192.0.2.11"     # IP adres DNS server ISP.
cmd="ipfw -q add "    # Voorvoegsel voor regel.
ks="keep-state"       # Te lui om iedere keer in te typen.
$cmd 00500 check-state
$cmd 00502 deny all from any to any frag
$cmd 00501 deny tcp from any to any established
$cmd 00600 allow tcp from any to any 80 out via $oif setup $ks
$cmd 00610 allow tcp from any to $odns 53 out via $oif setup $ks
$cmd 00611 allow udp from any to $odns 53 out via $oif $ks
##### einde voorbeeldscript ipfw regels #####
```

Dat is alles. De feitelijke functie van de regels is in dit voorbeeld van ondergeschikt belang. Dit was slechts een voorbeeld om het gebruik van substitutie te illustreren.



Als het bovenstaande voorbeeld de inhoud van `/etc/ipfw.rules` was, dan kon het herladen worden met het volgende commando:

```
# sh /etc/ipfw.rules
```

`/etc/ipfw.rules` zou overal kunnen staan met iedere gewenste naam.

Wat in het bovenstaande voorbeeld met een bestand is gerealiseerd, kan ook met de hand:

```
# ipfw -q -f flush
# ipfw -q add 00500 check-state
# ipfw -q add 00502 deny all from any to any frag
# ipfw -q add 00501 deny tcp from any to any established
# ipfw -q add 00600 allow tcp from any to any 80 out via tun0 setup keep-state
# ipfw -q add 00610 allow tcp from any to 192.0.2.11 53 out via tun0 setup keep-state
# ipfw -q add 00611 allow udp from any to 192.0.2.11 53 out via tun0 keep-state
```

### 30.6.5.5. Verzameling van stateful regels

De volgende verzameling van regels, waarin geen gebruik gemaakt wordt van NAT, is een voorbeeld van hoe een erg veilige inclusieve firewall kan worden opgezet. Een inclusieve firewall laat alleen diensten toe waarvoor pass regels van toepassing zijn en blokkeert al het andere verkeer. Firewalls die ontworpen zijn om hele netwerksegmenten te beschermen hebben tenminste twee interfaces waarvoor regels moeten zijn die de firewall in staat stellen zijn werk te doen.

Alle UNIX® systemen en dus ook FreeBSD zijn zo ontworpen dat ze voor interne communicatie de interface `lo0` en IP adres `127.0.0.1` gebruiken. De firewall moet dit interne verkeer gewoon doorgang laten vinden.

Voor de interface die is verbonden met het publieke Internet worden regels gemaakt waarmee sessies naar het Internet mogelijk gemaakt worden en toegang wordt gegeven voor pakketten die uit die sessies terug komen. Dit kan de gebruikers-PPP-interface `tun0` zijn of de netwerkkaart die is verbonden met een xDSL of kabelmodem.

In gevallen dat er meer dan één netwerkkaart is aangesloten op het private netwerk achter de firewall, moeten er op de firewall-regels zijn om het verkeer tussen die interfaces vrije doorgang te geven.

De regels worden opgedeeld in drie onderdelen: alle interfaces met vrije doorgang, uitgaand op publieke interfaces en inkomend op publieke interfaces.

De volgorde van de regels in iedere sectie voor publieke interfaces moet zo zijn dat de regels die het meest gebruikt worden vóór de regels staan die minder vaak gebruikt worden. De laatste regel van een onderdeel geeft aan dat al het overige verkeer op die interface in die richting geblokkeerd en gelogd moet worden.

In het onderdeel Uitgaand van de volgende verzameling regels staan alleen regels met `allow` die parameters bevatten om individuele diensten beschikbaar te maken die publieke toegang tot Internet mogen hebben. Al die regels moeten gebruik maken van de opties `proto`, `port`, `in/out`, `via` en `keep-state`. De regels met `proto tcp` maken ook gebruik van `setup` om te bekijken of het een pakket betreft voor het opzetten van een sessie om de stateful functionaliteit aan te sturen.

In het onderdeel Inkomend staan als eerste alle regels voor het blokkeren van ongewenste pakketten, om twee redenen. Als eerste kan het zo zijn dat kwaadaardige pakketten gedeeltelijk overeenkomen met legitiem verkeer. Deze regels moeten worden geblokkeerd in plaats van te worden binnengelaten, gebaseerd op hun gedeeltelijke overeenkomst met `allow`-regels. De tweede reden is dat nu ongewenste pakketten die vaak voorkomen en die bij voorkeur niet in de logboeken voorkomen niet meer van toepassing zijn op de laatste regel van het onderdeel waarin ze zouden worden gelogd. Met de laatste regel van dit onderdeel worden alle overige pakketten geblokkeerd en gelogd en ze kunnen bewijsmateriaal zijn in een zaak tegen iemand die heeft geprobeerd een systeem aan te vallen.

Iets waarop u ook moet letten is dat voor al het verkeer dat wordt geweigerd geen antwoord wordt gestuurd. Die pakketten verdwijnen gewoon. Zo weet een aanvaller niet of een pakket het doelsysteem wel heeft bereikt. Zo kan een aanvaller geen informatie verzamelen over een systeem: hoe minder informatie er over een systeem beschikbaar is, hoe veiliger het is. Als er pakketten gelogd worden met een onbekend poortnummer, dan is de functie van dat poortnummer na te zoeken in `/etc/services` of op <http://en.wikipe->

[dia.org/wiki/List\\_of\\_TCP\\_and\\_UDP\\_port\\_numbers](http://dia.org/wiki/List_of_TCP_and_UDP_port_numbers) . Op de volgende link worden poortnummers van Trojans beschreven: <http://www.sans.org/security-resources/idfaq/oddports.php> .

### 30.6.5.6. Voorbeeld van een set inclusieve regels

Het volgende voorbeeld is een complete inclusieve verzameling van regels die geen gebruik maakt van NAT. Deze verzameling van regels is veilig om deze regels op uw eigen systemen te gebruiken. Dit kan door commentaar te maken van een pass-regel voor een dienst die niet gewenst is. Logberichten die niet gewenst zijn, zijn uit te sluiten door een deny-regel toe te voegen aan het onderdeel Inkomend. Voor de onderstaande regels dient de interfacenaam `dc0` in iedere regel vervangen te worden door de interfacenaam van de netwerkkaart in het systeem die met het publieke Internet is verbonden. Voor gebruikers van PPP zou dat `tun0` zijn.

Er zit een merkbare structuur in het gebruik van deze regels:

- Alle regels die een verzoek zijn voor het opzetten van een sessie gebruiken `keep-state` .
- Alle diensten die vanaf Internet bereikbaar zijn gebruiken de optie `limit` om “flooding” te voorkomen.
- Alle regels gebruiken `in` of `out` om de richting aan te geven.
- Alle regels gebruiken via *interfacenaam* om aan te geven op welke interface de regel van toepassing is.

De volgende regels zouden in `/etc/ipfw.rules` kunnen staan:

```
##### Begin bestand met IPFW regels #####
# Verwijder eerst de bestaande regels.
ipfw -q -f flush

# Stel commando voorvoegsel in.
cmd="ipfw -q add"
pif="dc0"      # Interfacenaam van NIC die verbinding
               # met het publieke Internet heeft.

#####
# Geen beperkingen op de interface aan de LAN kant. Alleen nodig
# als er een LAN is. Wijzig xl0 naar de gebruikte interfacenaam.
#####
$cmd 00005 allow all from any to any via xl0

#####
# Geen beperkingen op de loopback interface.
#####
$cmd 00010 allow all from any to any via lo0

#####
# Sta het pakket toe als het aan de tabel met dynamische regels
# was toegevoegd met een 'allow keep-state' commando.
#####
$cmd 00015 check-state

#####
# Interface aan het publieke Internet (onderdeel Uitgaand).
# Inspecteer verzoeken om een sessie te starten van achter de
# firewall op het private netwerk of vanaf de server zelf naar
# het publieke Internet.
#####

# Geef toegang tot de DNS server van de ISP.
# x.x.x.x moet het IP adres van de DNS van de ISP zijn.
# Dupliceer deze regels als een ISP meerdere DNS servers heeft.
# Haal het IP adres evt. uit /etc/resolv.conf
$cmd 00110 allow tcp from any to x.x.x.x 53 out via $pif setup keep-state
$cmd 00111 allow udp from any to x.x.x.x 53 out via $pif keep-state

# Geef toegang tot de DHCP server van de ISP voor kabel- en
```

```

# xDSL-netwerken. Deze regel is niet nodig als gebruik gemaakt worden
# van PPP naar het publieke Internet. In dat geval kan de hele groep
# verwijderd worden. Gebruik de volgende regel en controleer het
# logboek voor het IP adres. Wijzig dan het IP adres in de regel
# commentaar hieronder en verwijder de eerste regel.
#cmd 00120 allow log udp from any to any 67 out via $pif keep-state
#$cmd 00120 allow udp from any to x.x.x.x 67 out via $pif keep-state

# Sta niet beveiligd www verkeer toe.
$cmd 00200 allow tcp from any to any 80 out via $pif setup keep-state

# Sta beveiligd www verkeer over TLS SSL toe.
$cmd 00220 allow tcp from any to any 443 out via $pif setup keep-state

# Sta het verzenden en ontvangen van e-mail toe.
$cmd 00230 allow tcp from any to any 25 out via $pif setup keep-state
$cmd 00231 allow tcp from any to any 110 out via $pif setup keep-state

# Sta de FreeBSD CVSUP functie toe voor uid root.
$cmd 00240 allow tcp from me to any out via $pif setup keep-state uid root

# Sta ping toe.
$cmd 00250 allow icmp from any to any out via $pif keep-state

# Sta Time toe naar buiten.
$cmd 00260 allow tcp from any to any 37 out via $pif setup keep-state

# Sta NNTP nieuws toe naar buiten.
$cmd 00270 allow tcp from any to any 119 out via $pif setup keep-state

# Sta beveiligde FTP, Telnet en SCP toe naar buiten.
# Deze functie maakt gebruik van SSH (secure shell).
$cmd 00280 allow tcp from any to any 22 out via $pif setup keep-state

# Sta whois toe naar buiten.
$cmd 00290 allow tcp from any to any 43 out via $pif setup keep-state

# Blokkeer en log al het andere dat probeert buiten te komen.
# Deze regel dwingt de 'block all' logica af.
$cmd 00299 deny log all from any to any out via $pif

#####
# Interface aan het publieke Internet (onderdeel Inkomend).
# Inspecteert pakketten die van het publieke Internet komen
# met als bestemming de host zelf of het private netwerk.
#####

# Blokkeer al het verkeer voor niet-routeerbare of gereserveerde
# adresreeksen.
$cmd 00300 deny all from 192.168.0.0/16 to any in via $pif #RFC 1918 privaat IP
$cmd 00301 deny all from 172.16.0.0/12 to any in via $pif #RFC 1918 privaat IP
$cmd 00302 deny all from 10.0.0.0/8 to any in via $pif #RFC 1918 privaat IP
$cmd 00303 deny all from 127.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 00304 deny all from 0.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 00305 deny all from 169.254.0.0/16 to any in via $pif #DHCP auto-config
$cmd 00306 deny all from 192.0.2.0/24 to any in via $pif #gereserveerd voor 3
documentatie
$cmd 00307 deny all from 204.152.64.0/23 to any in via $pif #Sun cluster interconnect
$cmd 00308 deny all from 224.0.0.0/3 to any in via $pif #Klasse D & E multicast

# Blokkeer publieke pings.
$cmd 00310 deny icmp from any to any in via $pif

# Blokkeer ident.
$cmd 00315 deny tcp from any to any 113 in via $pif

```

```

# Blokkeer alle Netbios diensten. 137=naam, 138=datagram, 139=sessie.
# Netbios is de Windows® bestandsdeeldienst.
# Blokkeer Windows hosts2 name server verzoeken 81.
$cmd 00320 deny tcp from any to any 137 in via $pif
$cmd 00321 deny tcp from any to any 138 in via $pif
$cmd 00322 deny tcp from any to any 139 in via $pif
$cmd 00323 deny tcp from any to any 81 in via $pif

# Blokkeer gefragmenteerde pakketten.
$cmd 00330 deny all from any to any frag in via $pif

# Blokkeer ACK pakketten die niet in de tabel met dynamische regels
# staan.
$cmd 00332 deny tcp from any to any established in via $pif

# Geef toegang tot de DHCP server van de ISP voor kabel- en
# xDSL-netwerken. Deze regel is niet nodig als gebruik gemaakt worden
# van PPP naar het publieke Internet. In dat geval kan de hele groep
# verwijderd worden. Hier wordt hetzelfde IP adres gebruikt als in de
# sectie voor Uitgaand verkeer.
$cmd 00360 allow udp from any to x.x.x.x 67 in via $pif keep-state

# Sta inkomend webverkeer toe omdat er een Apache server draait.
$cmd 00400 allow tcp from any to me 80 in via $pif setup limit src-addr 2

# Sta beveiligde FTP, telnet en SCP toe vanaf Internet.
$cmd 00410 allow tcp from any to me 22 in via $pif setup limit src-addr 2

# Sta niet beveiligde telnet sessie toe vanaf het publieke Internet.
# Dit heeft het label ``niet veilig'' omdat gebruikersnaam en
# wachtwoord als platte tekst over Internet gaan. Als er geen telnet
# server draait, hoeft deze regel niet actief te zijn.
$cmd 00420 allow tcp from any to me 23 in via $pif setup limit src-addr 2

# Weiger en log alle niet toegestane inkomende verbindingen van buiten.
$cmd 00499 deny log all from any to any in via $pif

# Al het andere verkeer wordt standaard geblokkeerd. Weiger en log alle
# pakketten die tot hier zijn gekomen om te bekijken welke het waren.
$cmd 00999 deny log all from any to any
##### Einde bestand met IPFW regels #####

```

### 30.6.5.7. Voorbeeld NAT en stateful regels

Om NAT met IPFW te gebruiken moeten een extra aantal instellingen gemaakt worden. In het instellingenbestand voor de kernel moet option IPDIVERT toegevoegd worden aan de andere opties van IPFIREWALL.

Naast de normale IPFW opties in /etc/rc.conf zijn de volgende nodig:

```

natd_enable="YES"           # Schakel NATD in
natd_interface="rl0"        # interfacenaam voor de publieke Internet NIC
natd_flags="-dynamic -m"    # -m = behoud poortnummers als mogelijk

```

Stateful regels samen met de regel divert natd (Network Address Translation) gebruiken maakt het schrijven van regels veel gecompliceerder. De plaats van de regels met check-state en divert natd zijn van kritiek belang. De logica bestaat niet langer uit het eenvoudigweg van boven naar beneden doorwerken van de regels. Er wordt dan ook een nieuw type actie gebruikt: skipto. Bij het gebruik van skipto is het verplicht iedere regel te nummeren zodat duidelijk is waar een skipto precies heen springt.

Hieronder staat een groep regels zonder commentaar waarin een manier om pakketten door de groep regels te leiden wordt aangegeven.

De verwerking begint met de eerste regel en er wordt steeds een volgende regel gecontroleerd tot het einde wordt bereikt of totdat een regel op het gecontroleerde pakket van toepassing is, en het pakket uit de firewall wordt vrijgelaten. In het voorbeeld zijn de regels 100, 101, 450, 500, en 510 van belang. Die regels regelen de vertaling van

inkomende en uitgaande pakketten zodat er in de tabel met de dynamische `keep-state`-regels altijd het private IP-adres staat. Daarnaast is het van belang op te merken dat er in alle `allow`- en `deny`-regels de richting van het pakket wordt gecontroleerd (inkomend of uitgaand) en over welke interface het pakket gaat. Merk ook op dat alle uitgaande verzoeken voor het starten van een sessie met een `skipto` naar regel 500 gaan voor NAT.

Stel dat een gebruiker zijn webbrowser gebruikt om een webpagina op te halen. Webpagina's worden over poort 80 verzonden. Er komt een pakket de firewall binnen dat niet past bij regel 100 omdat het naar buiten gaat en niet naar binnen. Het komt voorbij regel 101 omdat dit het eerste pakket is en er dus nog niets over in de dynamische `keep-state` tabel staat. Als het pakket bij 125 aankomt blijkt het te passen bij die regel. Het gaat naar buiten door de interface aan het publieke Internet. Het pakket heeft dan nog steeds het bron-IP-adres van het private LAN. Als blijkt dat deze regel geldt, dan gebeuren er twee dingen: door `keep-state` wordt er een regel in de dynamische `keep-state` tabel gezet en wordt de aangegeven actie uitgevoerd. De actie is onderdeel van de informatie uit de dynamische tabel. In dit geval is het `skipto rule 500`. In regel 500 wordt NAT op het IP-adres van het pakket toegepast en dan kan het weg. Dit is van groot belang. Dit pakket komt aan op zijn bestemming en als er een pakket als antwoord terug komt, dan begint de verwerking van het antwoordpakket weer van voor af aan. Nu voldoet het aan regel 100 en dus wordt het bestemmingsadres vertaald naar het bijbehorende IP-adres op het LAN. Daarna past het bij de `check-state`-regel en wordt een vermelding in de tabel gevonden wat betekent dat er een bestaande sessie is en wordt het doorgelaten naar het LAN. Het gaat dan naar de PC op het LAN die als eerste een pakket heeft verzonden en die verstuurt een nieuw pakket met de vraag om een volgend segment met gegevens naar de server. Nu blijkt bij controle van de `check-state`-regel dat die op het pakket van toepassing moet zijn en er staat een vermelding in de tabel voor uitgaand verkeer. Daarom wordt de bijbehorende actie `skipto rule 500` uitgevoerd. Het pakket springt naar regel 500, er wordt NAT op toegepast en het kan zijn weg vervolgen.

Wat betreft binnenkomende pakketten wordt alles dat onderdeel is van een bestaande sessie automatisch afgehandeld door de `check-state`-regel en de correct geplaatste `divert natd`-regels. Nu hoeven alleen de foute pakketten nog geweigerd te worden en moeten de inkomende geauthoriseerde diensten doorgelaten worden. In dit geval draait er een Apache server op de firewall-machine die vanaf Internet bereikbaar moet zijn. Het nieuwe inkomende pakket past bij regel 100 en het IP-adres wordt aangepast aan het interne IP-adres van de firewall-machine. Dat pakket wordt dan gecontroleerd op alle ongewenste eigenschappen en komt uiteindelijk aan bij regel 425 die van toepassing blijkt te zijn. In dat geval kunnen er twee dingen gebeuren: de pakketregel wordt in de dynamische `keep-state` tabel gezet, maar nu wordt het aantal nieuwe sessies dat van het bron IP-adres komt gelimiteerd tot twee. Dit is een bescherming tegen DoS-aanvallen op de dienst die op dat poortnummer wordt aangeboden. De actie is `allow`, dus het pakket wordt tot het LAN toegelaten. Voor het pakket dat als antwoord wordt verstuurd herkent de `check-state` regel dat het pakket bij een bestaande sessie hoort. Het stuurt het naar regel 500 voor NAT en stuurt het via de uitgaande interface weg.

Voorbeeld Set Regels #1:

```
#!/bin/sh
cmd="ipfw -q add"
skip="skipto 500"
pif=rl0
ks="keep-state"
good_tcpo="22,25,37,43,53,80,443,110,119"

ipfw -q -f flush

$cmd 002 allow all from any to any via xl0 # exclude LAN traffic
$cmd 003 allow all from any to any via lo0 # exclude loopback traffic

$cmd 100 divert natd ip from any to any in via $pif
$cmd 101 check-state

# Toegestaan uitgaand verkeer.
$cmd 120 $skip udp from any to xx.168.240.2 53 out via $pif $ks
$cmd 121 $skip udp from any to xx.168.240.5 53 out via $pif $ks
$cmd 125 $skip tcp from any to any $good_tcpo out via $pif setup $ks
$cmd 130 $skip icmp from any to any out via $pif $ks
$cmd 135 $skip udp from any to any 123 out via $pif $ks
```

```
# Blokkeer al het verkeer voor niet-routeerbare of gereserveerde
# adresreeksen.
$cmd 300 deny all from 192.168.0.0/16 to any in via $pif #RFC 1918 privaat IP
$cmd 301 deny all from 172.16.0.0/12 to any in via $pif #RFC 1918 privaat IP
$cmd 302 deny all from 10.0.0.0/8 to any in via $pif #RFC 1918 privaat IP
$cmd 303 deny all from 127.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 304 deny all from 0.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 305 deny all from 169.254.0.0/16 to any in via $pif #DHCP auto-config
$cmd 306 deny all from 192.0.2.0/24 to any in via $pif #gereserveerd voor v
documentatie
$cmd 307 deny all from 204.152.64.0/23 to any in via $pif #Sun cluster
$cmd 308 deny all from 224.0.0.0/3 to any in via $pif #Klasse D & E multicast

# Toegestaan inkomend verkeer.
$cmd 400 allow udp from xx.70.207.54 to any 68 in $ks
$cmd 420 allow tcp from any to me 80 in via $pif setup limit src-addr 1

$cmd 450 deny log ip from any to any

# Dit is de 'skipto' locatie voor de uitgaande stateful regels.
$cmd 500 divert natd ip from any to any out via $pif
$cmd 510 allow ip from any to any

##### Einde regels #####
```

Het volgende voorbeeld doet vrijwel hetzelfde als het bovenstaande, maar volgt een zelfdocumenterende stijl voor het opstellen van regels en commentaar waardoor minder ervaren gebruikers beter kunnen begrijpen wat de regels doen.

Voorbeeld Set Regels #2:

```
#!/bin/sh
##### Begin bestand met IPFW regels #####
# Verwijder eerst de bestaande regels.
ipfw -q -f flush

# Stel commando voorvoegsel in.
cmd="ipfw -q add"
skip="skipto 800"
pif="rl0" # Interfacenaam van NIC die verbinding
# met het publieke Internet heeft.

#####
# Geen beperkingen op de interface aan de LAN kant.
# Wijzig xl0 naar de gebruikte interfacenaam.
#####
$cmd 005 allow all from any to any via xl0

#####
# Geen beperkingen op de loopback interface.
#####
$cmd 010 allow all from any to any via lo0

#####
# Controleer of pakket inkomend is. NAT in dat geval.
#####
$cmd 014 divert natd ip from any to any in via $pif

#####
# Sta het pakket toe als het aan de tabel met dynamische regels
# was toegevoegd met een 'allow keep-state' commando.
#####
$cmd 015 check-state

#####
# Interface aan het publieke Internet (onderdeel Uitgaand).
```

```

# Inspecteer verzoeken om een sessie te starten van achter de
# firewall op het private netwerk of vanaf de server zelf naar
# het publieke Internet.
#####

# Geef toegang tot de DNS server van de ISP.
# x.x.x.x moet het IP adres van de DNS van de ISP zijn.
# Dupliceer deze regels als een ISP meerdere DNS servers heeft.
# Haal het IP adres evt. uit /etc/resolv.conf
$cmd 020 $skip tcp from any to x.x.x.x 53 out via $pif setup keep-state

# Geef toegang tot de DHCP server van de ISP voor kabel en xDSL.
$cmd 030 $skip udp from any to x.x.x.x 67 out via $pif keep-state

# Sta niet beveiligd www verkeer toe.
$cmd 040 $skip tcp from any to any 80 out via $pif setup keep-state

# Sta beveiligd www verkeer over TLS SSL toe.
$cmd 050 $skip tcp from any to any 443 out via $pif setup keep-state

# Sta het verzenden en ontvangen van e-mail toe.
$cmd 060 $skip tcp from any to any 25 out via $pif setup keep-state
$cmd 061 $skip tcp from any to any 110 out via $pif setup keep-state

# Sta de FreeBSD CVSUP functie toe voor uid root.
$cmd 070 $skip tcp from me to any out via $pif setup keep-state uid root

# Sta ping toe naar het publieke Internet.
$cmd 080 $skip icmp from any to any out via $pif keep-state

# Sta Time toe.
$cmd 090 $skip tcp from any to any 37 out via $pif setup keep-state

# Sta NNTP nieuws toe.
$cmd 100 $skip tcp from any to any 119 out via $pif setup keep-state

# Sta beveiligde FTP, Telnet en SCP toe.
# Deze functie maakt gebruik van SSH (secure shell).
$cmd 110 $skip tcp from any to any 22 out via $pif setup keep-state

# Sta whois toe.
$cmd 120 $skip tcp from any to any 43 out via $pif setup keep-state

# Sta NPT tijdserver toe.
$cmd 130 $skip udp from any to any 123 out via $pif keep-state

#####
# Interface aan het publieke Internet (onderdeel Inkomend).
# Inspecteert pakketten die van het publieke Internet komen met
# als bestemming deze gateway-server zelf of het private netwerk.
#####

# Blokkeer al het verkeer voor niet-routeerbare of gereserveerde
# adresreeksen.
$cmd 300 deny all from 192.168.0.0/16 to any in via $pif #RFC 1918 privaat IP
$cmd 301 deny all from 172.16.0.0/12 to any in via $pif #RFC 1918 privaat IP
$cmd 302 deny all from 10.0.0.0/8 to any in via $pif #RFC 1918 privaat IP
$cmd 303 deny all from 127.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 304 deny all from 0.0.0.0/8 to any in via $pif #loopback
$cmd 305 deny all from 169.254.0.0/16 to any in via $pif #DHCP auto-config
$cmd 306 deny all from 192.0.2.0/24 to any in via $pif #gereserveerd voor
documentatie
$cmd 307 deny all from 204.152.64.0/23 to any in via $pif #Sun cluster
$cmd 308 deny all from 224.0.0.0/3 to any in via $pif #Klasse D & E multicast

# Blokkeer ident.

```

```
$cmd 315 deny tcp from any to any 113 in via $pif

# Blokkeer alle Netbios diensten. 137=naam, 138=datagram, 139=sessie.
# Netbios is de Windows® bestandsdeeldienst.
# Blokkeer Windows hosts2 name server verzoeken 81.
$cmd 320 deny tcp from any to any 137 in via $pif
$cmd 321 deny tcp from any to any 138 in via $pif
$cmd 322 deny tcp from any to any 139 in via $pif
$cmd 323 deny tcp from any to any 81 in via $pif

# Blokkeer gefragmenteerde pakketten.
$cmd 330 deny all from any to any frag in via $pif

# Blokkeer ACK pakketten die niet in de tabel met dynamische regels
# staan.
$cmd 332 deny tcp from any to any established in via $pif

# Geef toegang tot de DHCP server van de ISP voor kabel- en
# xDSL-netwerken. Deze regel is niet nodig als gebruik gemaakt worden
# van PPP naar het publieke Internet. In dat geval kan de hele groep
# verwijderd worden. Hier wordt hetzelfde IP adres gebruikt als in de
# sectie voor Uitgaand verkeer.
$cmd 360 allow udp from x.x.x.x to any 68 in via $pif keep-state

# Sta inkomend webverkeer toe omdat er een Apache server draait.
$cmd 370 allow tcp from any to me 80 in via $pif setup limit src-addr 2

# Sta beveiligde FTP, telnet en SCP toe vanaf Internet.
$cmd 380 allow tcp from any to me 22 in via $pif setup limit src-addr 2

# Sta niet beveiligde telnet sessie toe vanaf het publieke Internet.
# Dit heeft het label ``niet veilig'' omdat gebruikersnaam en
# wachtwoord als platte tekst over Internet gaan. Als er geen telnet
# server draait, hoeft deze regel niet actief te zijn.
#$cmd 390 allow tcp from any to me 23 in via $pif setup limit src-addr 2

# Weiger en log alle niet toegestane inkomende verbindingen vanaf het
# publieke Internet.
$cmd 400 deny log all from any to any in via $pif

# Weiger en log alle niet toegestane uitgaande verbindingen naar
# Internet.
$cmd 450 deny log all from any to any out via $pif

# Dit is de 'skipto' locatie voor de uitgaande stateful regels
$cmd 800 divert natd ip from any to any out via $pif
$cmd 801 allow ip from any to any

# Al het andere verkeer wordt standaard geblokkeerd. Weiger en log alle
# pakketten die tot hier zijn gekomen om te bekijken welke het waren.
$cmd 999 deny log all from any to any
##### Einde bestand met IPFW regels #####
```



# Hoofdstuk 31. Geavanceerde netwerken

Vertaald door René Ladan.

## 31.1. Samenvatting

Dit hoofdstuk zal een aantal onderwerpen over geavanceerde netwerken behandelen.

Na het lezen van dit hoofdstuk is bekend:

- De beginselen van gateways en routes.
- Hoe IEEE® 802.11- en Bluetooth®-apparaten te installeren.
- Hoe FreeBSD als een bridge te laten werken.
- Hoe een schijfloze machine vanaf het netwerk op te starten.
- Hoe opstarten met netwerk-PXE en een NFS-root-bestandssysteem te installeren.
- Hoe Network Address Translation te installeren.
- Hoe IPv6 op een FreeBSD-machine te installeren.
- Hoe ATM in te stellen.
- Hoe de mogelijkheden van CARP, het Common Address Redundancy Protocol, aan te zetten en te benutten.

Voordat dit hoofdstuk gelezen wordt, dient de lezer:

- De beginselen van de scripts in `/etc/rc` te begrijpen.
- Bekend te zijn met basisnetwerktermen.
- Te weten hoe een nieuwe FreeBSD-kernel in te stellen en te installeren ([Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#)).
- Te weten hoe aanvullende software van derde partijen te installeren ([Hoofdstuk 5, Applicaties installeren: pakketten en ports](#)).

## 31.2. Gateways en routes

*Bijgedragen door Coranth Gryphon.*

Indien een machine een andere machine over een netwerk wil vinden, dient er een mechanisme te zijn dat beschrijft hoe van de ene naar de andere machine te gaan. Dit wordt *routen* genoemd. Een “route” is een gedefinieerd adresparen: een “bestemming” en een “gateway”. Het paar geeft aan dat door deze *gateway* gecommuniceerd moet worden om bij deze *bestemming* aan te komen. Er zijn drie soorten bestemmingen: individuele host, subnetten en “standaard”. De “standaardroute” wordt gebruikt indien geen van de andere routes van toepassing zijn. Verderop wordt verder op standaardroutes ingegaan. Er zijn ook drie soorten gateways: individuele hosts, interfaces (ook wel “verbindingen” genoemd), en Ethernet-hardware-adressen (MAC-adressen).

### 31.2.1. Een voorbeeld

Om de verschillende aspecten van routen te illustreren, wordt het volgende voorbeeld van *netstat* gebruikt:

```
% netstat -r
Routing tables
```

Destination	Gateway	Flags	Refs	Use	Netif	Expire
default	outside-gw	UGSc	37	418	ppp0	
localhost	localhost	UH	0	181	lo0	
test0	0:e0:b5:36:cf:4f	UHLW	5	63288	ed0	77
10.20.30.255	link#1	UHLW	1	2421		
example.com	link#1	UC	0	0		
host1	0:e0:a8:37:8:1e	UHLW	3	4601	lo0	
host2	0:e0:a8:37:8:1e	UHLW	0	5	lo0 =>	
host2.example.com	link#1	UC	0	0		
224	link#1	UC	0	0		

De eerste twee regels geven de standaardroute (die behandeld wordt in de [volgende sectie](#)) en de localhost-route aan.

De interface (kolom Netif) dat deze routeertabel aangeeft om voor localhost te gebruiken is lo0, ook bekend als het teruglusapparaat. Dit geeft aan dat alle verkeer voor deze bestemming intern gehouden moet worden, in plaats van het over het LAN te sturen, aangezien het alleen aankomt op de plaats waar het verzonden werd.

Het volgende dat opvalt zijn de adressen die beginnen met 0:e0: . Dit zijn Ethernet-hardware adressen, ook bekend als MAC-adressen. FreeBSD zal automatisch elke host (test0 in het voorbeeld) op het lokale Ethernet identificeren en een route voor die host toevoegen, direct van deze host over de Ethernet-interface, ed0. Er is ook een timeout (kolom Expire) met deze routesoort geassocieerd, die gebruikt wordt indien er binnen een bepaalde tijd geen bericht komt van de host. Indien dit gebeurt, wordt de route naar deze host automatisch verwijderd. Deze hosts worden geïdentificeerd door middel van een mechanisme dat bekend staat als RIP (Routing Information Protocol), dat routes naar lokale hosts bepaald door middel van een kortste-pad algoritme.

FreeBSD zal ook subnetroutes voor het lokale subnet toevoegen (10.20.30.255 is het broadcast-adres voor het subnet 10.20.30, en example.com is de domeinnaam die bij dat subnet hoort). De aanduiding link#1 verwijst naar de eerste Ethernetkaart in de machine. Merk op dat voor hen geen aanvullende interface is gespecificeerd.

Voor beide groepen (lokale netwerkhosts en lokale subnetten) worden de routes automatisch ingesteld door een daemon genaamd routed. Indien dit niet draait, zullen alleen routes die statisch gedefinieerd (i.e., expliciet vermeld zijn) bestaan.

De regel met host1 verwijst naar deze host, het kent deze door het Ethernetadres. Aangezien het de zendende host is, weet FreeBSD dat het de teruglus-interface (lo0) moet gebruiken, in plaats van het over de Ethernet-interface te verzenden.

De twee regels met host2 geven een voorbeeld van wat er gebeurt als een alias met [ifconfig\(8\)](#) gebruikt wordt (in de sectie over Ethernet staan redenen waarom dit gedaan wordt). Het symbool => na de interface lo0 zegt dat niet alleen de teruglus gebruikt wordt (aangezien dit adres ook verwijst naar de lokale host), maar specifiek dat dit een alias is. Zulke routes verschijnen alleen op de hosts die de alias ondersteunen; alle andere hosts op het lokale netwerk vermelden simpelweg een regel met link#1 voor zulke routes.

De laatste regel (bestemming subnet 224) heeft te maken met multicasten, wat in een andere sectie besproken wordt.

Als laatste staan in de kolom Flags verschillende attributen. Hieronder staat een korte tabel met enkele van deze vlaggen en hun betekenis:

U	Up: De route is actief.
H	Host: De bestemming van de route is een enkele host.
G	Gateway: Stuur alles voor deze bestemming door naar dit verre systeem, dat zoekt daar uit waar het verder naar te sturen.

S	Statisch: Deze route was handmatig ingesteld, dus niet automatisch door het systeem aangemaakt.
C	Kloon: Maakt op basis van deze route een nieuwe route aan voor machines waarmee verbinding wordt gemaakt. Dit soort routes wordt gewoonlijk in lokale netwerken gebruikt.
W	WasGekloond: Geeft aan dat een route automatisch was ingesteld gebaseerd op een LAN (kloon)-route.
L	Verbinding: De route maakt gebruik van verwijzingen naar Ethernet-hardware.

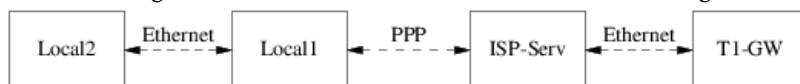
### 31.2.2. Standaardroutes

Wanneer het lokale systeem een verbinding met een verre host moet maken, controleert het de routeertabel op reeds bekende paden. Indien de verre host binnen een subnet valt waarvan bekend is hoe het bereikt kan worden (gekloonde routes), controleert het systeem of het met de daarbij behorende interface verbinding kan maken.

Indien alle bekende paden falen, heeft het systeem één laatste mogelijkheid: de “standaardroute”. Deze route is een speciaal soort gateway-route (gewoonlijk de enig aanwezige in het systeem) en is altijd gemarkeerd met een c in het vlaggenveld. Voor hosts op een LAN staat deze gateway ingesteld op de machine die een directe verbinding met de buitenwereld heeft (via een PPP-verbinding, DSL, kabelmodem, T1, of een ander netwerkinterface).

Indien de standaardroute wordt ingesteld voor een machine die zelf als gateway naar de buitenwereld werkt, zal de standaardroute de gateway-machine van de internetprovider zijn.

Hieronder volgt een voorbeeld van standaardroutes. Dit is een veelgebruikte opstelling:



De hosts Lokaal1 en Lokaal2 staan op deze site. Lokaal1 is verbonden met een internetprovider via een inbel-PPP-verbinding. Deze PPP-server is door een LAN verbonden met een andere gateway-computer door een externe interface naar de Internet-feed van de internetprovider.

De standaardroutes voor de machines zijn:

Host	Standaard gateway	Interface
Lokaal2	Lokaal1	Ethernet
Lokaal1	T1-GW	PPP

Een veelvoorkomende vraag is “Waarom (of hoe) moet worden ingesteld dat T1-GW de standaard gateway is voor Lokaal1, in plaats van de server van de internetprovider waarmee het verbonden is?”.

Onthoud dat, aangezien de PPP-interface een adres gebruikt op het lokale netwerk van de internetprovider voor deze kant van de verbinding, routes voor alle andere machines op het lokale netwerk van de internetprovider automatisch aangemaakt worden. Daarom is het al bekend hoe de machine T1-GW bereikt kan worden, dus is de tussenstap dat het verkeer eerst naar de server van de internetprovider gestuurd wordt niet nodig.

Het is gebruikelijk om het adres X.X.X.1 te gebruiken als het gateway-adres voor het lokale netwerk. Dus (gebruikmakend van hetzelfde voorbeeld), indien de lokale klasse-C adresruimte 10.20.30 was en de internetprovider 10.9.9 gebruikte, zouden de standaardroutes als volgt zijn:

Host	Standaardroute
Lokaal2 (10.20.30.2)	Lokaal1 (10.20.30.1)
Lokaal1 (10.20.30.1, 10.9.9.30)	T1-GW (10.9.9.1)

De standaardroute kan eenvoudig in `/etc/rc.conf` gedefinieerd worden. In dit voorbeeld werd de volgende regel aan `/etc/rc.conf` van Lokaa12 toegevoegd:

```
defaultrouter="10.20.30.1"
```

Het is ook mogelijk dit met het commando [route\(8\)](#) direct vanaf de opdrachtregel te doen:

```
# route add default 10.20.30.1
```

Voor meer informatie over het handmatig manipuleren van netwerkrouteertabellen kan de hulppagina [route\(8\)](#) geraadpleegd worden.

### 31.2.3. Dual Homed machines

Er is nog één andere soort opstelling die behandeld dient te worden, en dat is een host die in twee verschillende netwerken zit. Technisch gezien telt elke machine die als gateway dienst doet (in bovenstaand voorbeeld door een PPP-verbinding te gebruiken) als een dual-homed host. Maar de term wordt echt alleen gebruikt om naar een machine te verwijzen die in twee LAN's zit.

In het ene geval heeft de machine twee Ethernetkaarten, waarbij elke kaart een adres op de gescheiden subnetten heeft. Een alternatief is dat de machine slechts één Ethernetkaart heeft en gebruikt maakt van [ifconfig\(8\)](#) aliasing. Het eerste wordt gebruikt indien er twee fysiek gescheiden Ethernet-netwerken in gebruik zijn, het laatste indien er één fysiek netwerksegment is, maar er twee logisch gescheiden subnetten zijn.

In beide gevallen worden er routeertabellen aangemaakt zodat elk subnet weet dat deze machine de gedefinieerde gateway (ingående route) naar het andere subnet is. Deze opstelling, waarbij de machine dienst doet als router tussen de twee subnetten, wordt vaak gebruikt voor het implementeren van pakketfilters of firewall-beveiliging in één of beide richtingen.

Om deze machine daadwerkelijk pakketten te laten forwarden tussen de twee interfaces, moet aan FreeBSD verteld worden dat het deze mogelijkheid aan moet zetten. In de volgende sectie staan meer details over hoe dit te doen.

### 31.2.4. Een router bouwen

Een netwerkrouter is simpelweg een systeem dat pakketten van de ene naar de andere interface doorstuurt. Internetstandaarden en goede ontwerppraktijken verhinderen het FreeBSD Project dit standaard in FreeBSD aan te zetten. Deze mogelijkheid kan worden aangezet door de volgende variabele in [rc.conf\(5\)](#) op YES in te stellen:

```
gateway_enable="YES" # Op YES instellen indien deze host een gateway is
```

Deze optie stelt de [sysctl\(8\)](#) variabele `net.inet.ip.forwarding` in op 1. Indien het nodig is om het routen tijdelijk te stoppen, kan deze variabele tijdelijk op 0 worden teruggezet.

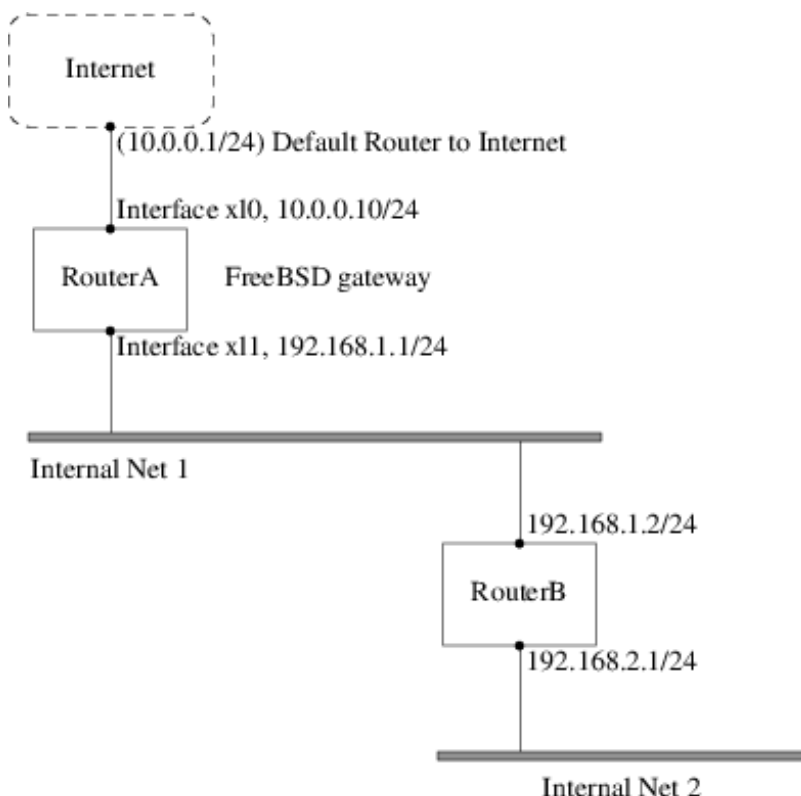
De nieuwe router heeft routes nodig om te weten waar het het verkeer naar toe moet sturen. Voor een eenvoudig netwerk kunnen statische routes gebruikt worden. FreeBSD wordt met het standaard BSD routeer-daemon [routed\(8\)](#) geleverd, dat RIP (zowel versie 1 en versie 2) en IRDP spreekt. Ondersteuning voor BGP v4, OSPF v2, en andere slimme routeerprotocollen is beschikbaar via het pakket [net/zebra](#). Ook zijn commerciële producten als GateD® beschikbaar voor complexere netwerkrouteer-oplossingen.

### 31.2.5. Statische routes opzetten

*Bijgedragen door Al Hoang.*

#### 31.2.5.1. Handmatige configuratie

Er wordt van het volgende netwerk uitgegaan:



In dit scenario is RouterA een FreeBSD-machine die dienst doet als router naar de rest van het Internet. Het heeft een standaardroute ingesteld op 10.0.0.1, dat het in staat stelt om verbindingen met de buitenwereld te maken. Er wordt aangenomen dat RouterB reeds juist is ingesteld en dat het weet hoe het waar naar toe moet gaan. (In dit plaatje is dit simpel. Voeg een standaardroute op RouterB toe door 192.168.1.1 als gateway te gebruiken.)

De routeertabel voor RouterA zou er ongeveer als volgt uitzien:

```
% netstat -nr
Routing tables

Internet:
Destination      Gateway          Flags    Refs      Use  Netif  Expire
default          10.0.0.1        UGS      0         49378  xl0
127.0.0.1        127.0.0.1       UH       0          6     lo0
10.0.0.0/24      link#1          UC       0          0     xl0
192.168.1.0/24   link#2          UC       0          0     xl1
```

Met de huidige routeertabel is RouterA niet in staat om Intern Net 2 te bereiken. Het heeft geen route voor 192.168.2.0/24. Een manier om dit te verhelpen is om de route handmatig toe te voegen. Het volgende commando voegt het netwerk Intern Net 2 toe aan de routeertabel van RouterA door 192.168.1.2 als de volgende hop te gebruiken:

```
# route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

Nu kan RouterA elke host op het netwerk 192.168.2.0/24 bereiken.

### 31.2.5.2. Persistente configuratie

Bovenstaand voorbeeld is perfect voor het instellen van een statische route op een draaiend systeem. Een probleem is dat de routeerinformatie verdwijnt indien de FreeBSD-machine opnieuw wordt opgestart. Aanvullende statische routes kunnen in /etc/rc.conf opgenomen worden:

```
# Voeg Intern Net 2 als een statische route toe
```

```
static_routes="internnet2"
route_internnet2="-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2"
```

De instellingsvariabele `static_routes` is een lijst van strings gescheiden door een spatie. Elke string verwijst naar een routenaam. Bovenstaand voorbeeld heeft slechts één string in `static_routes`. Dit is de string `internnet2`. Vervolgens wordt een instellingsvariabele `route_internnet2` toegevoegd waarin alle instellingsparameters staan die aan het commando `route(8)` moeten worden doorgegeven. Voor bovenstaand voorbeeld zou het volgende commando zijn gebruikt:

```
# route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

Dus is `"-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2"` nodig.

Zoals hierboven is vermeld is het mogelijk om meerdere strings in `static_routes` te hebben. Dit maakt het mogelijk om meerdere statische routes aan te maken. De volgende regels geven een voorbeeld van het toevoegen van statische routes voor de netwerken `192.168.0.0/24` en `192.168.1.0/24` op een denkbeeldige router:

```
static_routes="net1 net2"
route_net1="-net 192.168.0.0/24 192.168.0.1"
route_net2="-net 192.168.1.0/24 192.168.1.1"
```

### 31.2.6. Routes propageren

Er is al gesproken over hoe routes naar de buitenwereld te definiëren, maar niet over hoe de buitenwereld ons kan vinden.

Het is al bekend dat routeertabellen aangemaakt kunnen worden zodat al het verkeer voor een bepaalde adresruimte (in ons voorbeeld een klasse-C subnet) naar een bepaalde host op dat netwerk gezonden kan worden, dat de ingaande pakketten doorgeeft.

Wanneer een adresruimte aan een site wordt toegewezen, stelt de serviceprovider al hun routeertabellen zodanig in dat al het verkeer voor het bijhorende subnet naar de PPP-verbinding van de site gezonden wordt. Maar hoe weten sites door het land heen hoe naar de internetprovider van deze site te versturen?

Er bestaat een systeem (dat veel lijkt op de gedistribueerde DNS-informatie) dat alle toegewezen adresruimtes bijhoudt, en hun verbindingspunt met de Internet Backbone definieert. De "Backbone" zijn de grote kabels die Internetverkeer door het land en over de wereld sturen. Elke backbone-machine heeft een kopie van een master-verzameling van tabellen, die verkeer voor een bepaald netwerk naar een bepaalde backbone-carrier sturen, en van daaruit naar een keten van serviceproviders totdat het netwerk van de site bereikt is.

Het is de taak van de serviceprovider om bij de backbone-sites aan te geven dat zij het verbindingspunt (en dus het ingaande pad) zijn voor de site. Dit staat bekend als routepropagatie.

### 31.2.7. Problemen oplossen

Soms is er een probleem met routepropagatie en kunnen sommige sites geen verbinding maken. Misschien is het nuttigste commando om proberen uit te zoeken waar het routen misgaat `traceroute(8)`. Het is ook nuttig als er geen verbinding mogelijk lijkt met een verre machine (dus als `ping(8)` faalt).

Het commando `traceroute(8)` wordt gedraaid met de naam van de verre host waarmee geprobeerd wordt te verbinden. Het laat de gateway-hosts zien langs het gepoogde pad, dat uiteindelijk de doelhost bereikt, of wegens een gebrek aan verbinding afgebroken wordt.

Raadpleeg voor meer informatie de hulppagina voor `traceroute(8)`.

### 31.2.8. Multicast routen

FreeBSD ondersteunt zowel multicast-applicaties als multicast routen van huis uit. Voor multicast-applicaties is geen speciale configuratie van FreeBSD nodig; applicaties draaien over het algemeen als geleverd. Voor multicast routen dient ondersteuning in de kernel gecompileerd te worden:

```
options MROUTING
```

Ook dient de multicast-router-daemon [mrouted\(8\)](#) ingesteld worden zodat het tunnels en DVMRP via `/etc/mrouted.conf` aanmaakt. Kijk voor meer details over multicast-instellingen in de hulppagina voor [mrouted\(8\)](#).



### Opmerking

De [mrouted\(8\)](#) multicast-router-daemon implementeert het multicast-router-protocol DVRMP welke in veel multicast-installaties grotendeels is vervangen door [pim\(4\)](#). [mrouted\(8\)](#) en de gerelateerde [map-mbone\(8\)](#) en [mrinfo\(8\)](#) gereedschappen zijn beschikbaar in de FreeBSD Ports Collectie als [net/mrouted](#).

## 31.3. Draadloze netwerken

*Loader, Marc Fonvieille en Murray Stokely.*

### 31.3.1. De beginselen van draadloos netwerken

De meeste draadloze netwerken zijn op de IEEE® 802.11 standaarden gebaseerd. Een eenvoudig draadloos netwerk bestaat uit meerdere stations die met radio's communiceren die in de 2,4GHz of de 5GHz band uitzenden (alhoewel dit regionaal varieert en het ook verandert om communicatie in de 2,3GHz en de 4,9GHz banden mogelijk te maken).

802.11-netwerken zijn op twee manieren georganiseerd: in *infrastructuurmodus* treedt één station als meester op, alle andere stations associëren met dit station; dit netwerk staat bekend als een BSS en het meesterstation heet een toegangspunt (AP). In een BSS gaat alle communicatie via het AP; zelfs als een station met een ander draadloos station wil communiceren gaan de boodschappen door het AP. In de tweede netwerkvorm is er geen meester en communiceren de stations direct. Deze netwerkvorm is een IBSS en staat gewoonlijk bekend als een *ad-hoc netwerk*.

802.11 netwerken begonnen in de 2,4GHz band waarbij gebruik werd gemaakt van protocollen die door de IEEE® 802.11 en 802.11b standaarden worden gedefinieerd. Deze specificaties omvatten de werkfrequenties, karakteristieken van de MAC-lagen waaronder frame- en zendsnelheden (communicatie kan met verschillende snelheden plaatsvinden). Later definieerde de 802.11a-standaard het werken in de 5GHz band, inclusief andere mechanismen voor signalering en hogere zendsnelheden. Nog later werd de 802.11g-standaard gedefinieerd om gebruik te kunnen maken van de signalerings- en zendmechanismen van 802.11a in de 2,4GHz band zodanig dat het met terugwerkende kracht werkt op 802.11b-netwerken.

Afgezien van de onderliggende zendtechnieken beschikken 802.11-netwerken over een verscheidenheid aan beveiligingstechnieken. De originele 802.11-specificaties definieerden een eenvoudig beveiligingsprotocol genaamd WEP. Dit protocol maakt gebruik van een vaste, van te voren gedeelde sleutel en het cryptografische algoritme RC4 om de gegevens die over het netwerk verstuurd worden te coderen. Alle stations dienen dezelfde sleutel te gebruiken om te kunnen communiceren. Het is bewezen dat dit mechanisme eenvoudig te kraken is en wordt nu, afgezien om voorbijgaande gebruikers te ontmoedigen het netwerk te gebruiken, nog zelden gebruikt. De huidige beveiligingsmethoden worden gegeven door de IEEE® 802.11i specificatie dat nieuwe cryptografische algoritmen en een aanvullend protocol om stations aan een toegangspunt te authenticeren en om sleutels voor gegevenscommunicatie uit te wisselen definieert. Verder worden cryptografische sleutels periodiek verversen en zijn er mechanismen om indringpogingen te detecteren (en om indringpogingen tegen te gaan). Een andere specificatie van een veelgebruikt beveiligingsprotocol in draadloze netwerken is WPA. Dit was een voorloper op 802.11i en gedefinieerd door een industriegroep als een tussenmaatregel terwijl er gewacht werd op de ratificatie van 802.11i. WPA specificeert een deel van de eisen van 802.11i en is ontworpen voor implementatie op verouderde hardware. In het

bijzonder vereist WPA alleen de TKIP-sleutel die van de originele WEP-sleutel is afgeleid. 802.11i staat het gebruik van TKIP toe maar vereist ook ondersteuning voor een sterkere sleutel, AES-CCM, om gegevens te versleutelen. (De AES-sleutel was niet nodig in WPA omdat het rekenkundig te kostbaar werd geacht voor implementatie op verouderde hardware.)

Afgezien van de bovenstaande protocolstandaarden is de andere belangrijke standaard waarvan bewustzijn belangrijk is 802.11e. Deze standaard definieert het opstellen van multimedietoepassingen zoals gestroomde video en voice over IP (VoIP) binnen een 802.11-netwerk. Net als 802.11i heeft ook 802.11e een voorgaande specificatie genaamd WME (later hernoemd tot WMM) die door een industriegroep is gedefinieerd als een deelverzameling van 802.11e die nu kan worden gebruikt om multimedietoepassingen mogelijk te maken terwijl er gewacht wordt op de uiteindelijke ratificatie van 802.11e. Het belangrijkste om over 802.11e en WME/WMM te weten is dat ze geprioriseerd verkeersgebruik van een draadloos netwerk mogelijk maken door middel van Quality of Service (QoS) protocollen en protocollen voor verbeterde mediatoegang. Een juiste implementatie van deze protocollen maken snelle gegevensbursts en geprioriseerde verkeersstromen mogelijk.

FreeBSD ondersteunt netwerken die met 802.11a, 802.11b, en 802.11g werken. Ook worden de veiligheidsprotocollen WPA en 802.11i ondersteund (samen met 11a, 11b, of 11g) en QoS en de verkeerspriorisatieprotocollen die nodig zijn voor de protocollen WME/WMM worden voor een beperkte verzameling draadloze apparatuur ondersteund.

### 31.3.2. Basisinstallatie

#### 31.3.2.1. Kernelinstellingen

Om van een draadloos netwerk gebruik te maken is het nodig om een draadloze netwerkkaart te hebben en om de kernel met de juiste ondersteuning voor draadloze netwerken in te stellen. Het laatste is verdeeld in meerdere modules zodat alleen de software ingesteld hoeft te worden die daadwerkelijk gebruikt zal worden.

Ten eerste is een draadloos netwerkapparaat nodig. De meestgebruikte apparaten zijn degenen die onderdelen van Atheros gebruiken. Deze apparaten worden ondersteund door het stuurprogramma [ath\(4\)](#) en voor hen dient de volgende regel aan `/boot/loader.conf` toegevoegd te worden:

```
if_ath_load="YES"
```

Het stuurprogramma voor Atheros is opgedeeld in drie verschillende delen: het eigenlijke stuurprogramma ([ath\(4\)](#)), de ondersteuningslaag voor de hardware die chip-specifieke functies afhandelt ([ath\\_hal\(4\)](#)), en een algoritme om de snelheid om frames te verzenden te kiezen uit een reeks mogelijke waarden (hier `ath_rate_sample`). Indien deze ondersteuning als kernelmodules wordt geladen, zullen de afhankelijkheden automatisch afgehandeld worden. Voor andere apparaten dan die van Atheros dient de module voor dat stuurprogramma geladen te worden; bijvoorbeeld:

```
if_wi_load="YES"
```

voor apparaten die op onderdelen van Intersil Prism zijn gebaseerd (stuurprogramma [wi\(4\)](#)).



#### Opmerking

In de rest van dit document zal een [ath\(4\)](#) apparaat gebruikt worden, de naam van het apparaat in de voorbeelden dient aangepast te worden aan de lokale installatie. Een lijst van beschikbare draadloze stuurprogramma's en ondersteunde adapters staat in de FreeBSD Hardware Notes. Kopieën hiervan voor verschillende uitgaven en architecturen zijn beschikbaar op de [Uitgave Informatie](#) pagina van de FreeBSD website. Indien er geen origineel stuurprogramma voor het draadloze apparaat bestaat, is het mogelijk om te proberen om direct het stuurprogramma van Windows® proberen te gebruiken met behulp van de stuurprogramma-wrapper [NDIS](#).



Daarvoor zijn ook de modules nodig die cryptografische ondersteuning implementeren voor de te gebruiken veiligheidsprotocollen. Het is de bedoeling dat ze dynamisch door de module `wlan(4)` worden geladen maar momenteel dienen ze handmatig ingesteld te worden. De volgende modules zijn beschikbaar: `wlan_wep(4)`, `wlan_ccmp(4)`, en `wlan_tkip(4)`. Zowel de stuurprogramma's `wlan_ccmp(4)` en `wlan_tkip(4)` zijn alleen nodig indien het veiligheidsprotocol WPA en/of 802.11i gebruikt wordt. Indien het netwerk encryptieloos dient te zijn, is de ondersteuning van `wlan_wep(4)` niet nodig. Om deze modules tijdens het opstarten te laden, dienen de volgende regels aan `/boot/loader.conf` toegevoegd te worden:

```
wlan_wep_load="YES"
wlan_ccmp_load="YES"
wlan_tkip_load="YES"
```

Nadat deze informatie aan het instellingenbestand om het systeem op te starten (i.e., `/boot/loader.conf`) is toegevoegd, is het noodzakelijk om de FreeBSD-computer opnieuw op te starten. Indien het ongewenst is om de computer nu opnieuw op te starten, kunnen de modules ook handmatig worden geladen door `kldload(8)` te gebruiken.



### Opmerking

Indien het gebruik van modules ongewenst is, kunnen deze stuurprogramma's in de kernel worden gecompileerd door de volgende regels aan het kernelininstellingenbestand toe te voegen:

```
device wlan          # 802.11 ondersteuning
device wlan_wep      # 802.11 WEP-ondersteuning
device wlan_ccmp     # 802.11 CCMP-ondersteuning
device wlan_tkip     # 802.11 TKIP-ondersteuning
device wlan_amrr     # AMRR controle-algoritme voor zendsnelheid
device ath           # Atheros PCI/Cardbus netwerkkaarten
device ath_hal       # Ondersteuning voor PCI/cardbus chips
options AH_SUPPORT_AR5146 # zet AR5146 tx/rx descriptors aan
device ath_rate_sample # SampleRate verzendsnelheid-controle voor ath
```

Met deze informatie in het kernelininstellingenbestand kan de kernel opnieuw gecompileerd en de FreeBSD-computer opnieuw opgestart worden.

Wanneer het systeem draait, is het mogelijk om enige informatie over de draadloze apparaten in de opstartboodschappen te vinden, zoals:

```
ath0: <Atheros 5212> mem 0x88000000-0x8800ffff irq 11 at device 0.0 on cardbus1
ath0: [ITHREAD]
ath0: AR2413 mac 7.9 RF2413 phy 4.5
```

## 31.3.3. Infrastructuurmodus

De infrastructuur- of BSS-modus is de modus die normaliter gebruikt wordt. In deze modus zijn een aantal draadloze toegangspunten verbonden met een bedraad netwerk. Elk draadloos netwerk heeft een eigen naam, deze naam wordt de SSID van het netwerk genoemd. Draadloze cliënten verbinden zich met de draadloze toegangspunten.

### 31.3.3.1. FreeBSD cliënten

#### 31.3.3.1.1. Hoe toegangspunten te vinden

Voor het scannen van netwerken wordt het commando `ifconfig` gebruikt. Het kan even duren voordat dit verzoek is afgehandeld aangezien het systeem op elke beschikbare draadloze frequentie naar toegangspunten moet zoeken. Alleen de super-gebruiker kan zo'n scan opzetten:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0
```

```
# ifconfig wlan0 up scan
SSID/MESH ID  BSSID                CHAN  RATE  S:N    INT  CAPS
dlinkap       00:13:46:49:41:76    11    54M   -90:96 100  EPS   WPA WME
freebsdap     00:11:95:c3:0d:ac    1     54M   -83:96 100  EPS   WPA
```



### Opmerking

De interface dient als up te worden gemarkeerd voordat het scannen begint. Voor verdere scans is het niet nodig om de interface als up te markeren.

De uitvoer van een scanverzoek vermeldt elk gevonden BSS/IBSS-netwerk. Naast de naam van het netwerk, SSID, staat het BSSID, wat het MAC-adres van het toegangspunt is. Het veld CAPS identificeert het type van elk netwerk en de mogelijkheden van de stations die daar werkzaam zijn:

Tabel 31.1. Station Capability Codes

Capability Code	Betekenis
E	Uitgebreide dienstenverzameling (ESS). Geeft aan dat het station deel uitmaakt van een infrastructuurnetwerk (in tegenstelling tot een IBSS-/ad-hoc-netwerk).
I	IBSS-/ad-hoc-netwerk. Geeft aan dat het station deel uitmaakt van een ad-hoc-netwerk (in tegenstelling tot een ESS-netwerk).
P	Privacy. Vertrouwelijkheid is vereist voor alle gegevensframes die binnen het BSS worden uitgewisseld. Dit betekent dat dit BSS eist dat het station cryptografische middelen als WEP, TKIP of AES-CCMP dient te gebruiken om de gegevensframes die met anderen worden uitgewisseld te versleutelen en te ontsleutelen.
S	Korte preamble. Geeft aan dat het netwerk korte preambules gebruikt (gedefinieerd in 802.11b Hoge Snelheid/DSSS PHY, korte preamble gebruikt een 56-bits synchronisatieveld in tegenstelling tot een 128-bits dat bij lange preambules wordt gebruikt).
s	Korte slottijd. Geeft aan dat het 802.11g-netwerk een korte slottijd gebruikt omdat er geen verouderde (802.11b) stations aanwezig zijn.

Het is ook mogelijk om de huidige lijst van bekende netwerken weer te geven met:

```
# ifconfig scan0 list scan
```

Deze informatie kan automatisch bijgewerkt worden door de adapter of handmatig met een scan verzoek. Oude gegevens worden automatisch uit de cache verwijderd, dus kan deze lijst na verloop van tijd korter worden tenzij er meer scanverzoeken gedaan worden.

### 31.3.3.1.2. Basisinstellingen

Deze sectie geeft een eenvoudig voorbeeld hoe de draadloze netwerkadapter in FreeBSD zonder encryptie aan de praat te krijgen. Nadat deze concepten bekend zijn, wordt het sterk aangeraden om [WPA](#) te gebruiken om de draadloze netwerken op te zetten.

Er zijn drie basisstappen om een draadloos netwerk in te stellen: een toegangspunt kiezen, het station authenticeren, en een IP-adres instellen. De volgende secties behandelen elk een stap.

### 31.3.3.1.2.1. Een toegangspunt kiezen

In de meeste gevallen is het voldoende om het systeem een toegangspunt gebaseerd op de ingebouwde heuristieken te laten kiezen. Dit is het standaardgedrag wanneer een interface als up wordt gemarkeerd of als een interface wordt ingesteld door het te noemen in `/etc/rc.conf`, bijvoorbeeld:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="DHCP"
```

Indien er meerdere toegangspunten zijn en het gewenst is om een specifieke te kiezen, kan dit met het SSID:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="ssid uw_ssid_hier DHCP"
```

In een omgeving waar meerdere toegangspunten hetzelfde SSID hebben (vaak gedaan om roamen eenvoudiger te maken) kan het nodig zijn om met één specifiek apparaat te associëren. In dit geval kan ook het BSSID van het toegangspunt gespecificeerd worden (het SSID kan ook weggelaten worden):

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="ssid uw_ssid_hier bssid xx:xx:xx:xx:xx:xx DHCP"
```

Er zijn andere manieren om de keuze van een toegangspunt te beperken zoals het beperken van het aantal frequenties waarop het systeem scant. Dit kan handig zijn bij multi-band-netwerkkarten aangezien het scannen van alle mogelijke kanalen tijdrovend kan zijn. Om de werking tot een specifieke band te beperken kan de parameter `mode` gebruikt worden; bijvoorbeeld:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="mode 11g ssid uw_ssid_hier DHCP"
```

zal de kaart forceren om te werken in 802.11g welke alleen voor 2,4GHz frequenties is gedefinieerd dus de 5GHz kanalen blijven buiten beschouwing. Andere manieren om dit te doen zijn de parameter `channel`, om bewerkingen op één specifieke frequentie vast te zetten, en de parameter `chanlist`, om een lijst van te scannen kanalen te specificeren. Meer informatie over deze parameters kan in de hulppagina [ifconfig\(8\)](#) gevonden worden.

### 31.3.3.1.2.2. Authenticatie

Nadat er een toegangspunt is gekozen moet het station zich authenticeren voordat het gegevens kan versturen. Authenticatie kan op verschillende manieren gebeuren. Het meest gebruikte schema wordt open authenticatie genoemd en staat doe dat elk station aan het netwerk deelneemt en communiceert. Deze manier van authenticatie dient gebruikt te worden voor testdoeleinden tijdens het voor de eerste keer opzetten van een draadloos netwerk. Andere schema's vereisen dat cryptografische overeenkomsten voltooid worden voordat gegevensverkeer kan stromen; ofwel door vooraf gedeelde sleutels of geheimen te gebruiken, of door complexere schema's te gebruiken welke achterliggende diensten zoals RADIUS betrekken. De meeste gebruikers zullen open authenticatie gebruiken welke de standaardinstelling is. De dan meest voorkomende opstelling is WPA-PSK, ook bekend als WPA Personal, welke [hieronder](#) beschreven is.



#### Opmerking

Indien er een Apple® AirPort® Extreme basisstation als toegangspunt wordt gebruikt kan het nodig zijn om gedeelde-sleutel-authenticatie samen met een WEP-sleutel in te stellen. Dit kan gedaan worden in het bestand `/etc/rc.conf` of door het programma [wpa\\_supplicant\(8\)](#) te gebruiken. Indien er een enkel AirPort® basisstation wordt gebruikt kan de toegang met zoiets als het volgende worden ingesteld:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="authmode shared wepmode on weptxkey 1 wepkey 01234567 DHCP"
```

Over het algemeen dient authenticatie via gedeelde sleutels worden voorkomen omdat het materiaal van de WEP-sleutel op een zeer afgedwongen manier gebruikt wordt wat het zelfs

gemakkelijker maakt om de sleutel te kraken. Indien WEP gebruikt moet worden (bijvoorbeeld voor compatibiliteit met verouderde apparaten) is het beter om WEP met open authenticatie te gebruiken. Meer informatie met betrekking tot WEP kan gevonden worden in [Paragraaf 31.3.3.1.4, “WEP”](#).

### 31.3.3.1.2.3. Een IP-adres verkrijgen met DHCP

Nadat het toegangspunt is gekozen en de parameters voor de authenticatie zijn ingesteld, dient er een IP-adres ter communicatie verkregen worden. In de meeste gevallen wordt het draadloze IP-adres verkregen via DHCP. Om dat te bereiken, dient `/etc/rc.conf` bewerkt te worden en DHCP aan de instellingen voor het apparaat toegevoegd te worden zoals in de verschillende bovenstaande voorbeelden is laten zien:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="DHCP"
```

Op dit moment kan de draadloze interface geactiveerd worden:

```
# service netif start
```

Wanneer de interface draait, kan `ifconfig` gebruikt worden om de status van de interface `ath0` te zien:

```
# ifconfig wlan0
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 00:11:95:d5:43:62
    inet 192.168.1.100 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.1.255
        media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet OFDM/54Mbps mode 11g
        status: associated
        ssid dlinkap channel 11 (2462 Mhz 11g) bssid 00:13:46:49:41:76
    country US ecm authmode OPEN privacy OFF txpower 21.5 bmiss 7
    scanvalid 60 bgscan bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7
    roam:rate 5 protmode CTS wme burst
```

Het status: associated betekent dat er verbinding is met een draadloos netwerk (in dit geval met het netwerk dlinkap). Het gedeelte bssid 00:13:46:49:41:76 is het MAC-adres van het toegangspunt; de gedeelte met authmode vertelt dat de communicatie niet versleuteld is.

### 31.3.3.1.2.4. Statisch IP-adres

In het geval dat het niet mogelijk is om een IP-adres van een DHCP-server te krijgen, kan er een vast IP-adres worden ingesteld. Vervang het sleutelwoord DHCP van hierboven met de adresinformatie. Zorg ervoor dat de andere parameters voor het selecteren van een toegangspunt behouden blijven:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="inet 192.168.1.100 netmask 255.255.255.0 ssid uw_ssid_hier "
```

### 31.3.3.1.3. WPA

WPA (Wi-Fi Protected Access) is een beveiligingsprotocol dat samen met 802.11-netwerken wordt gebruikt om het gebrek aan degelijke authenticatie en de zwakte van WEP te benadrukken. WPA verbetert het 802.1X-authenticatieprotocol en gebruikt een sleutel gekozen uit meerdere in plaats van WEP voor gegevensintegriteit. De enige sleutel welke WPA vereist is TKIP (Temporary Key Integrity Protocol). TKIP is een sleutel dat de basis-RC4-sleutel welke door WEP wordt gebruikt uitbreidt door integriteitscontroles, knoeidetectie, en maatregelen om op elke gedetecteerde inbraak te reageren toe te voegen. TKIP is ontworpen om op verouderde hardware met enkel wijzigingen in software te draaien; het representeert een compromis dat de veiligheid verbetert maar nog steeds niet geheel immuun is tegen aanvallen. WPA specificeert ook de sleutel AES-CCMP als een alternatief voor TKIP welke te verkiezen is indien mogelijk; voor deze specificatie wordt gewoonlijk de term WPA2 (of RSN) gebruikt.

WPA definieert protocollen voor authenticatie en versleuteling. Authenticatie gebeurt het meeste door één van deze twee technieken te gebruiken: door 802.1X en een achterliggende authenticatiedienst zoals RADIUS, of door een minimale overeenkomst tussen het station en het toegangspunt door een van te voren gedeeld geheim te gebruiken. Het eerste wordt vaak WPA Enterprise genoemd en het laatste staat bekend als WPA Personal. Aangezien

de meeste mensen geen achterliggende RADIUS-server voor hun draadloos netwerk zullen opzetten, is WPA-PSK veruit de meest gebruikte configuratie voor WPA.

Het beheer van de draadloze verbinding en de authenticatie (sleutelonderhandeling of authenticatie met een server) gebeurt met het gereedschap [wpa\\_supplicant\(8\)](#). Dit programma vereist dat er een instellingenbestand, `/etc/wpa_supplicant.conf`, draait. Meer informatie over dit bestand kan in de hulppagina [wpa\\_supplicant.conf\(5\)](#) worden gevonden.

### 31.3.3.1.3.1. WPA-PSK

WPA-PSK, ook bekend als WPA-Personal, is gebaseerd op een vooraf gedeelde sleutel (PSK) gegenereerd vanuit een gegeven wachtwoord die gebruikt zal worden als de hoofdsleutel in het draadloze netwerk. Dit betekent dat alle draadloze gebruikers dezelfde sleutel zullen delen. WPA-PSK is bedoeld voor kleine netwerken waar het gebruik van een authenticatieserver niet mogelijk of gewenst is.



#### Waarschuwing

Gebruik altijd sterke wachtwoorden welke voldoende lang zijn en opgebouwd zijn uit een grote tekenverzameling zodat ze niet gemakkelijk worden geraden of aangevallen.

De eerste stap is het instellen van het bestand `/etc/wpa_supplicant.conf` met het SSID en de vooraf gedeelde sleutel van het netwerk:

```
network={
    ssid="freebsdap"
    psk="freebsdmail"
}
```

Daarna zal in `/etc/rc.conf` worden aangegeven dat de draadloze configuratie met WPA zal gebeuren en dat het IP-adres met DHCP zal worden verkregen:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="WPA DHCP"
```

Hierna kan de interface geactiveerd worden:

```
# service netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPDISCOVER on wlan0 to 255.255.255.255 port 67 interval 5
DHCPDISCOVER on wlan0 to 255.255.255.255 port 67 interval 6
DHCPOFFER from 192.168.0.1
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.1
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 00:11:95:d5:43:62
    inet 192.168.0.254 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet OFDM/36Mbps mode 11g
    status: associated
    ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
    country US ecm authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF
    AES-CCM 3:128-bit txpower 21.5 bmiss 7 scanvalid 450 bgscan
    bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7 roam:rate 5 protmode CTS
    wme burst roaming MANUAL
```

Ook kan gepoogd worden dit handmatig in te stellen door hetzelfde `/etc/wpa_supplicant.conf` als [hierboven](#) te gebruiken, en dit te draaien:

```
# wpa_supplicant -i wlan0 -c /etc/wpa_supplicant.conf
Trying to associate with 00:11:95:c3:0d:ac (SSID='freebsdap' freq=2412 MHz)
Associated with 00:11:95:c3:0d:ac
```

```
WPA: Key negotiation completed with 00:11:95:c3:0d:ac [PTK=CCMP GTK=CCMP]
CTRL-EVENT-CONNECTED - Connection to 00:11:95:c3:0d:ac completed (auth) [id=0 idstr=]
```

De volgende stap is het lanceren van het commando `dhclient` om een IP-adres van de DHCP-server te krijgen:

```
# dhclient wlan0
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.1
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
# ifconfig wlan0
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 00:11:95:d5:43:62
    inet 192.168.0.254 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet OFDM/36Mbps mode 11g
    status: associated
    ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
    country US ecm authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF
    AES-CCM 3:128-bit txpower 21.5 bmiss 7 scanvalid 450 bgscan
    bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7 roam:rate 5 protmode CTS
    wme burst roaming MANUAL
```



### Opmerking

`/etc/rc.conf` heeft een regel `ifconfig_wlan0` met de tekst DHCP (zoals `ifconfig_wlan0="DHCP"`), `dhclient` zal automatisch gestart worden nadat `wpa_supplicant` geassocieerd is met het toegangspunt.

Als DHCP niet mogelijk of gewenst is, kan een statisch IP-adres worden ingesteld nadat `wpa_supplicant` het station heeft geauthenticeerd:

```
# ifconfig wlan0 inet 192.168.0.100 netmask 255.255.255.0
# ifconfig wlan0
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 00:11:95:d5:43:62
    inet 192.168.0.100 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet OFDM/36Mbps mode 11g
    status: associated
    ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
    country US ecm authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF
    AES-CCM 3:128-bit txpower 21.5 bmiss 7 scanvalid 450 bgscan
    bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7 roam:rate 5 protmode CTS
    wme burst roaming MANUAL
```

Indien DHCP niet wordt gebruikt, dienen ook de standaard gateway en de naamserver handmatig ingesteld te worden:

```
# route add default uw_standaard_router
# echo "nameserver uw_DNS_server" >> /etc/resolv.conf
```

#### 31.3.3.1.3.2. WPA met EAP-TLS

De tweede manier om WPA te gebruiken is met een achterliggende 802.1X-authenticatieserver. In dit geval wordt het WPA-Enterprise genoemd om het verschil met het minder veilige WPA-Personal met de vooraf gedeelde sleutel aan te duiden. Authenticatie is in WPA-Enterprise gebaseerd op EAP (Extensible Authentication Protocol).

EAP wordt niet met een encryptiemethode geleverd. In plaats daarvan was het besloten om EAP in een versleutelde tunnel te omsluiten. Er bestaan vele EAP-authenticatiemethodes, de meest voorkomende zijn EAP-TLS, EAP-TTLS, en EAP-PEAP.

EAP-TLS (EAP met Transport Layer Security) is een zeer goed ondersteund authenticatieprotocol in de draadloze wereld aangezien het de eerste EAP-methode was die gecertificeerd werd door de [Wi-Fi alliantie](#). EAP-TLS vereist

dat er drie certificaten draaien: het CA-certificaat (geïnstalleerd op alle machines), het servercertificaat voor de authenticatieserver, en een cliëntcertificaat voor elke draadloze cliënt. Bij deze EAP-methode authenticeren zowel de authenticatieserver als de draadloze cliënt elkaar door hun respectievelijke certificaten te laten zien, en ze controleren dat deze certificaten zijn getekend door de certificatenautoriteit (CA) van de organisatie.

Zoals voorheen gebeurt het instellen via `/etc/wpa_supplicant.conf`:

```
network={
    ssid="freebsdap" ❶
    proto=RSN ❷
    key_mgmt=WPA-EAP ❸
    eap=TLS ❹
    identity="loader" ❺
    ca_cert="/etc/certs/cacert.pem" ❻
    client_cert="/etc/certs/clientcert.pem" ❼
    private_key="/etc/certs/clientkey.pem" ❽
    private_key_passwd="freebsdmailclient" ❾
}
```

- ❶ Dit veld geeft de naam van het netwerk (SSID) aan.
- ❷ Hier wordt het RSN (IEEE® 802.11i) protocol gebruikt, ofwel WPA2.
- ❸ De regel `key_mgmt` verwijst naar het gebruikte sleutelbeheerprotocol. In dit geval is het WPA dat EAP-authenticatie gebruikt: WPA-EAP.
- ❹ In dit veld wordt de EAP-methode voor de verbinding genoemd.
- ❺ Het veld `identity` bevat de identiteitsstring voor EAP.
- ❻ Het veld `ca_cert` geeft de padnaam van het CA-certificaatbestand aan. Dit bestand is nodig om het servercertificaat te controleren.
- ❼ De regel `client_cert` geeft de padnaam van het cliëntcertificaatbestand aan. Dit certificaat is uniek voor elke draadloze cliënt van het netwerk.
- ❽ Het veld `private_key` is de padnaam naar het bestand dat de privésleutel van het cliëntcertificaat bevat.
- ❾ Het veld `private_key_passwd` bevat het wachtwoord voor de privésleutel.

Voeg vervolgens de volgende regels toe aan `/etc/rc.conf`:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="WPA DHCP"
```

De volgende stap is het activeren van de interface:

```
# service netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.20
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 00:11:95:d5:43:62
    inet 192.168.0.254 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet DS/11Mbps mode 11g
    status: associated
    ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
    country US ecm authmode WPA/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF
    AES-CCM 3:128-bit txpower 21.5 bmiss 7 scanvalid 450 bgscan
    bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7 roam:rate 5 protmode CTS
    wme burst roaming MANUAL
```

Zoals eerder is laten zien, is het ook mogelijk om de interface handmatig te activeren met zowel de commando's `wpa_supplicant` en `ifconfig`.

### 31.3.3.1.3.3. WPA met EAP-TTLS

Bij EAP-TLS hebben zowel de authenticatieserver als de cliënt een certificaat nodig, met EAP-TTLS (EAP-Tunneled Transport Layer Security) is een cliëntcertificaat optioneel. Deze methode komt in de buurt van wat sommige be-

veilige websites doen, waar de webserver een veilige SSL-tunnel kan aanmaken zelfs als de bezoekers geen certificaten aan de cliëntkant hebben. EAP-TTLS zal de versleutelde TLS-tunnel gebruiken voor het veilig transporteren van de authenticatiegegevens.

De instellingen worden gedaan via het bestand `/etc/wpa_supplicant.conf`:

```
network={
    ssid="freebsdap"
    proto=RSN
    key_mgmt=WPA-EAP
    eap=TTLS ❶
    identity="test" ❷
    password="test" ❸
    ca_cert="/etc/certs/cacert.pem" ❹
    phase2="auth=MD5" ❺
}
```

- ❶ Dit veld noemt de EAP-methode voor de verbinding.
- ❷ Het veld `identity` bevat de identiteitsstring voor EAP-authenticatie binnen de versleutelde TLS-tunnel.
- ❸ Het veld `password` bevat het wachtwoord voor de EAP-authenticatie.
- ❹ Het veld `ca_cert` wijst naar de padnaam van het CA-certificaatbestand. Dit bestand is nodig om het server-certificaat te controleren.
- ❺ Dit veld noemt de gebruikte authenticatiemethode in de versleutelde TLS-tunnel. In dit geval is EAP met MD5-Challenge gebruikt. De “binnenste authenticatie”-fase wordt vaak “phase2” genoemd.

Ook dienen de volgende regels toegevoegd te worden aan `/etc/rc.conf`:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_ath0="WPA DHCP"
```

De volgende stap is het activeren van de interface:

```
# service netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67 interval 7
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67 interval 15
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67 interval 21
DHCPACK from 192.168.0.20
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 00:11:95:d5:43:62
    inet 192.168.0.254 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect DS/11Mbps mode 11g
    status: associated
    ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
    country US ecm authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF
    AES-CCM 3:128-bit txpower 21.5 bmiss 7 scanvalid 450 bgscan
    bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7 roam:rate 5 protmode CTS
    wme burst roaming MANUAL
```

#### 31.3.3.1.3.4. WPA met EAP-PEAP



#### Opmerking

PEAPv0/EAP-MSCHAPv2 is de meest gebruikelijke PEAP-methode. In de rest van dit document wordt de term PEAP gebruikt om naar die methode te verwijzen.

PEAP (Beveiligd EAP) is ontworpen als een alternatief voor EAP-TTLS, en is de meest gebruikte EAP-standaard na EAP-TLS. Met andere woorden, als u een netwerk met verschillende besturingssystemen heeft, zou PEAP de meest ondersteunde standaard moeten zijn na EAP-TLS.



PEAP is soortgelijk aan EAP-TTLS: het gebruikt een server-side certificaat om de cliënten te authenticeren door een beveiligde TLS-tunnel tussen de cliënt en de authenticatieserver aan te maken, welke de uitwisseling van de authenticatie-informatie beschermt. Vanuit een beveiligingsoogpunt gezien is het verschil tussen EAP-TTLS en PEAP dat PEAP-authenticatie de gebruikersnaam onversleuteld uitzendt, alleen het wachtwoord wordt in de beveiligde TLS-tunnel verzonden. EAP-TTLS gebruikt de TLS-tunnel voor zowel de gebruikersnaam als het wachtwoord.

Het bestand `/etc/wpa_supplicant.conf` dient gewijzigd te worden om de EAP-PEAP-gerelateerde instellingen toe te voegen:

```
network={
    ssid="freebsdap"
    proto=RSN
    key_mgmt=WPA-EAP
    eap=PEAP ❶
    identity="test" ❷
    password="test" ❸
    ca_cert="/etc/certs/cacert.pem" ❹
    phase1="peaplabel=0" ❺
    phase2="auth=MSCHAPV2" ❻
}
```

- ❶ Dit veld noemt de EAP-methode voor de verbinding.
- ❷ Het veld `identity` bevat de identiteitsstring voor EAP-authenticatie binnen de versleutelde TLS-tunnel.
- ❸ Het veld `password` bevat het wachtwoord voor de EAP-authenticatie.
- ❹ Het veld `ca_cert` wijst naar de padnaam van het CA-certificaatbestand. Dit bestand is nodig om het server-certificaat te controleren.
- ❺ Dit veld bevat de parameters voor de eerste fase van authenticatie (de TLS-tunnel). Afhankelijk van de gebruikte authenticatieserver moet er een specifiek label voor authenticatie worden opgegeven. In de meeste gevallen zal het label "client EAP encryption" zijn welke ingesteld is door `peaplabel=0` te gebruiken. Meer informatie kan in de hulppagina [wpa\\_supplicant.conf\(5\)](#) gevonden worden.
- ❻ Dit veld noemt het authenticatieprotocol dat in de versleutelde TLS-tunnel gebruikt wordt. In het geval van PEAP is dit `auth=MSCHAPV2`.

Het volgende dient te worden toegevoegd aan `/etc/rc.conf` :

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="WPA DHCP"
```

Hierna kan de interface worden geactiveerd:

```
# service netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67 interval 7
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67 interval 15
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67 interval 21
DHCPACK from 192.168.0.20
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 00:11:95:d5:43:62
    inet 192.168.0.254 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect DS/11Mbps mode 11g
    status: associated
    ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
    country US ecm authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF
    AES-CCM 3:128-bit txpower 21.5 bmiss 7 scanvalid 450 bgscan
    bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7 roam:rate 5 protmode CTS
    wme burst roaming MANUAL
```

### 31.3.3.1.4. WEP

WEP (Wired Equivalent Privacy) maakt deel uit van de oorspronkelijke 802.11 standaard. Er is geen authenticatiemechanisme, slechts een zwakke vorm van toegangscontrole, en het is gemakkelijk te kraken.

WEP kan worden opgezet met `ifconfig`:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0
# ifconfig wlan0 inet 192.168.1.100 netmask 255.255.255.0 \
    ssid mijn_net wepmode on weptxkey 3 wepkey 3:0x3456789012
```

- De `weptxkey` geeft aan welke WEP-sleutel zal worden gebruikt tijdens het verzenden. Hier wordt de derde sleutel gebruikt. Dit dient overeen te komen met de instelling in het toegangspunt. Probeer, indien onbekend is welke sleutel door het toegangspunt wordt gebruikt, 1 (i.e., de eerste sleutel) voor deze waarde te gebruiken.
- De `wepkey` selecteert één van de WEP-sleutels in. Het dient in het formaat `index:sleutel` te zijn. Sleutel 1 wordt als standaard gebruikt; de index hoeft alleen ingesteld te worden als we een andere dan de eerste sleutel gebruiken.



### Opmerking

De `0x3456789012` dient vervangen te worden door de sleutel die ingesteld is voor gebruik met het toegangspunt.

Het wordt aangeraden om de hulppagina [ifconfig\(8\)](#) te lezen voor verdere informatie.

De faciliteit `wpa_supplicant` kan ook gebruikt worden om de draadloze interface in te stellen voor WEP. Het bovenstaande voorbeeld kan worden ingesteld door de volgende regels toe te voegen aan `/etc/wpa_supplicant.conf`:

```
network={
    ssid="mijn_net"
    key_mgmt=NONE
    wep_key3=3456789012
    wep_tx_keyidx=3
}
```

Daarna:

```
# wpa_supplicant -i wlan0 -c /etc/wpa_supplicant.conf
Trying to associate with 00:13:46:49:41:76 (SSID='dlinkap' freq=2437 MHz)
Associated with 00:13:46:49:41:76
```

### 31.3.4. Ad-hoc-modus

IBSS-modus, ook ad-hoc-modus genoemd, is ontworpen voor point-to-point-verbindingen. Om bijvoorbeeld een ad-hoc-netwerk tussen de machine A en de machine B op te zetten, is het slechts nodig om twee IP-adressen en een SSID te kiezen.

Op machine A:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0 wlanmode adhoc
# ifconfig wlan0 inet 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0 ssid freesdap
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
ether 00:11:95:c3:0d:ac
inet 192.168.0.1 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect mode 11g <adhoc>
status: running
ssid freesdap channel 2 (2417 Mhz 11g) bssid 02:11:95:c3:0d:ac
country US ecm authmode OPEN privacy OFF txpower 21.5 scanvalid 60
protmode CTS wme burst
```

De parameter `adhoc` geeft aan dat de interface in de IBSS-modus draait.

Op B zal het mogelijk moeten zijn om A te detecteren:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0 wlanmode adhoc
# ifconfig wlan0 up scan
SSID/MESH ID      BSSID              CHAN RATE   S:N    INT CAPS
reebsdap          02:11:95:c3:0d:ac  2  54M -64:-96  100 IS   WME
```

De I in de uitvoer bevestigt dat machine A in ad-hoc-modus verkeert. Het is slechts nodig om B met een ander IP-adres in te stellen:

```
# ifconfig wlan0 inet 192.168.0.2 netmask 255.255.255.0 ssid freebsdap
# ifconfig wlan0 ssid freebsdap mediaopt adhoc inet 192.168.0.2 netmask 255.255.255.0
# ifconfig wlan0
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
ether 00:11:95:d5:43:62
inet 192.168.0.2 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect mode 11g <adhoc>
status: running
ssid freebsdap channel 2 (2417 Mhz 11g) bssid 02:11:95:c3:0d:ac
country US ecm authmode OPEN privacy OFF txpower 21.5 scanvalid 60
protmode CTS wme burst
```

Zowel A als B zijn nu klaar om informatie uit te wisselen.

### 31.3.5. FreeBSD Host Toegangspunten

FreeBSD kan als toegangspunt (AP) functioneren wat de noodzaak om een hardwarematig AP te kopen of een ad-hoc-netwerk te draaien wegneemt. Dit kan bijzonder nuttig zijn indien de FreeBSD-machine als gateway naar een ander netwerk (bijvoorbeeld het Internet) functioneert.

#### 31.3.5.1. Basisinstellingen

Voordat de FreeBSD-machine als een AP wordt ingesteld, dient de kernel te worden ingesteld met de juiste ondersteuning voor draadloos netwerken voor de draadloze kaart. Ook dient er ondersteuning voor de te gebruiken beveiligingsprotocollen te worden toegevoegd. Meer details staan in [Paragraaf 31.3.2, “Basisinstallatie”](#).



#### Opmerking

Momenteel staan de NDIS-stuurprogrammawrapper en de stuurprogramma's van Windows® het werken als AP niet toe. Alleen originele draadloze FreeBSD-stuurprogramma's ondersteunen AP-modus.

Wanneer de ondersteuning voor draadloos netwerken is geladen, kan gecontroleerd worden of het draadloze apparaat de hostgebaseerde toegangspuntmodus ondersteunt (ook bekend als hostap-modus):

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0
# ifconfig wlan0 list caps
drivercaps=6f85edc1<STA,FF,TURBOP,IBSS,HOSTAP,AHDEMO,TXPMGT,SHSLOT,SHPREAMBLE,MONITOR,MBSS,WPA1,WPA2,BURST>
cryptocaps=1f<WEP,TKIP,AES,AES_CCM,TKIPMIC>
```

Deze uitvoer geeft de mogelijkheden van de kaart weer, het woord `HOSTAP` bevestigt dat deze draadloze kaart als toegangspunt kan functioneren. Ook worden verschillende ondersteunde versleutelmethodeën genoemd: WEP, TKIP, AES, enzovoorts. Deze informatie is belangrijk om te weten welke beveiligingsprotocollen gebruikt kunnen worden op het toegangspunt.

Het draadloze apparaat kan enkel in hostap-modus worden gezet tijdens het creëren van het netwerk pseudo-device dus een vooraf aangemaakt apparaat moet eerst verwijderd worden:

```
# ifconfig wlan0 destroy
```

waarna deze opnieuw aangemaakt kan worden met de juiste parameters:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0 wlanmode hostap
# ifconfig wlan0 inet 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0 ssid freebsdap mode 11g channel 1
```

Gebruik nogmaals `ifconfig` om de status van de interface `wlan0` te zien:

```
# ifconfig wlan0
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
ether 00:11:95:c3:0d:ac
inet 192.168.0.1 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
status: running
ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
country US ecm authmode OPEN privacy OFF txpower 21.5 scanvalid 60
protmode CTS wme burst dtimperiod 1 -dfs
```

De parameter `hostap` geeft aan dat de interface in hostgebaseerde toegangspuntmodus draait.

Het instellen van de interface kan automatisch tijdens het opstarten gedaan worden door de volgende regels aan `/etc/rc.conf` toe te voegen:

```
wlans_ath0="wlan0"
create_args_wlan0="wlanmode hostap"
ifconfig_wlan0="inet 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0 ssid freebsdap mode 11g channel 1"
```

### 31.3.5.2. Hostgebaseerde toegangspunt zonder authenticatie of versleuteling

Hoewel het niet aangeraden wordt om een AP zonder enige vorm van authenticatie of encryptie te draaien, is dit een eenvoudige manier om te controleren of het AP werkt. Deze configuratie is ook belangrijk voor het debuggen van problemen met cliënten.

Nadat het AP is ingesteld als eerder is laten zien, is het mogelijk om van een andere draadloze machine een scan te beginnen om het AP te vinden:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0
# ifconfig wlan0 up scan
SSID/MESH ID      BSSID              CHAN RATE   S:N      INT CAPS
freebsdap         00:11:95:c3:0d:ac  1  54M -66:-96  100 ES   WME
```

De cliëntmachine heeft het AP gevonden en kan ermee geassocieerd worden:

```
# ifconfig ath0 ssid freebsdap inet 192.168.0.2 netmask 255.255.255.0
ifconfig wlan0
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
ether 00:11:95:d5:43:62
inet 192.168.0.2 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet OFDM/54Mbps mode 11g
status: associated
ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
country US ecm authmode OPEN privacy OFF txpower 21.5 bmiss 7
scanvalid 60 bgscan bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7
roam:rate 5 protmode CTS wme burst
```

### 31.3.5.3. WPA hostgebaseerde toegangspunt

Deze sectie zal zich richten op opzetten van een FreeBSD toegangspunt dat het beveiligingsprotocol WPA gebruikt. Meer details over WPA en het instellen van op WPA gebaseerde draadloze cliënten kan gevonden worden in [Paragraaf 31.3.3.1.3, “WPA”](#).

De daemon `hostapd` wordt gebruikt om cliëntauthenticatie en sleutelbeheer op het toegangspunt met WPA af te handelen.

In het volgende zullen alle instellingsbewerkingen worden uitgevoerd op de FreeBSD-machine die als AP dienst doet. Wanneer het AP correct werkt, zou `hostapd` automatisch tijdens het opstarten aangezet moeten worden met de volgende regel in `/etc/rc.conf` :

```
hostapd_enable="YES"
```

Zorg ervoor dat voordat geprobeerd wordt om hostapd in te stellen, de basisinstellingen die in [Paragraaf 31.3.5.1, “Basisinstellingen”](#) zijn geïntroduceerd zijn uitgevoerd.

### 31.3.5.3.1. WPA-PSK

WPA-PSK is bedoeld voor kleine netwerken waar het gebruik van een achterliggende authenticatieserver niet mogelijk of gewenst is.

Het instellen wordt gedaan in het bestand `/etc/hostapd.conf` :

```
interface=wlan0 ❶
debug=1 ❷
ctrl_interface=/var/run/hostapd ❸
ctrl_interface_group=wheel ❹
ssid=freebsdap ❺
wpa=1 ❻
wpa_passphrase=freebsdmall ❼
wpa_key_mgmt=WPA-PSK ❸
wpa_pairwise=CCMP TKIP ❹
```

- ❶ Dit veld geeft aan welke draadloze interface voor het toegangspunt wordt gebruikt.
- ❷ Dit veld stelt het verbositeitsniveau in dat tijdens het draaien van hostapd wordt gebruikt. Een waarde van 1 vertegenwoordigt het minimale niveau.
- ❸ Het veld `ctrl_interface` geeft de padnaam van de door hostapd gebruikte map om de domeinsocketbestanden voor communicatie met externe programma's zoals [hostapd\\_cli\(8\)](#) in op te slaan. Hier wordt de standaardwaarde gebruikt.
- ❹ De regel `ctrl_interface_group` stelt de groep in (hier is het de groep `wheel`) die toegang heeft tot de controle interfacebestanden.
- ❺ Het veld `wpa` maakt WPA mogelijk en specificeert welk WPA-authenticatieprotocol nodig zal zijn. De waarde 1 stelt het AP in op WPA-PSK.
- ❼ Het veld `wpa_passphrase` bevat het ASCII-wachtwoord voor de WPA-authenticatie.



#### Waarschuwing

Gebruik altijd sterke wachtwoorden welke voldoende lang zijn en opgebouwd zijn uit een grote tekenverzameling zodat ze niet gemakkelijk worden geraden of aangevallen.

- ❸ De regel `wpa_key_mgmt` verwijst naar het gebruikte sleutelbeheerprotocol. In dit geval is dat WPA-PSK.
- ❹ Het veld `wpa_pairwise` geeft aan welke versleutelingsalgoritmes door het toegangspunt worden geaccepteerd. Hier worden zowel de versleuteling TKIP (WPA) en CCMP (WPA2) geaccepteerd. De versleuteling CCMP is een alternatief voor TKIP en wordt sterk aangeraden indien mogelijk; TKIP dient alleen gebruikt te worden voor stations die geen CCMP aankunnen.

De volgende stap is het starten van hostapd:

```
# service hostapd forrestart
```

```
# ifconfig wlan0
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 2290
inet 192.168.0.1 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255ddd
inet6 fe80::211:95ff:fec3:dac%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x4
ether 00:11:95:c3:0d:ac
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect mode 11g <hostap>
status: associated
```

```
ssid freebsdap channel 1 bssid 00:11:95:c3:0d:ac
authmode WPA2/802.11i privacy MIXED deftxkey 2 TKIP 2:128-bit txpowmax 36 protmode 0
CTS dtimperiod 1 bintval 100
```

Het toegangspunt draait nu, de cliënten kunnen er nu mee worden geassocieerd, zie [Paragraaf 31.3.3.1.3, “WPA”](#) voor meer details. Het is mogelijk om de stations die met het AP geassocieerd zijn te zien door het commando `ifconfig wlan0 list` te gebruiken.

#### 31.3.5.4. WEP hostgebaseerd toegangspunt

Het wordt niet aangeraden om WEP te gebruiken om een toegangspunt op te zetten aangezien er geen authenticatiemechanisme is en het gemakkelijk is te kraken. Sommige verouderde draadloze kaarten ondersteunen alleen WEP als een beveiligingsprotocol, met deze kaarten is het alleen mogelijk om een AP zonder authenticatie of encryptie of een AP dat het WEP-protocol gebruikt op te zetten.

Het draadloze apparaat kan nu in hostap-modus worden gezet en ingesteld worden met het juiste SSID en IP-adres:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0 wlanmode hostap
# ifconfig wlan0 inet 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0 \
  ssid freebsdap wepmode on weptxkey 3 wepkey 3:0x3456789012 mode 11g
```

- Het `weptxkey` geeft aan welke WEP-sleutel tijdens het zenden zal worden gebruikt. Hier wordt de derde sleutel gebruikt (merk op dat de nummering van de sleutels bij 1 begint). Deze parameter moet gespecificeerd worden om de gegevens daadwerkelijk te versleutelen.
- Het `wepkey` geeft aan dat de geselecteerde WEP-sleutel wordt ingesteld. Het dient in het formaat `index:key` te zijn, indien de index niet is gegeven, wordt sleutel 1 gebruikt. Dus indien een andere sleutel dan de eerste wordt gebruikt dient de index te worden ingesteld.

Weer wordt `ifconfig` gebruikt om de status van de interface `wlan0` te zien:

```
# ifconfig wlan0
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
ether 00:11:95:c3:0d:ac
inet 192.168.0.1 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect mode 11g <hostap>
status: running
ssid freebsdap channel 4 (2427 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
country US ecm authmode OPEN privacy ON deftxkey 3 wepkey 3:40-bit
txpower 21.5 scanvalid 60 protmode CTS wme burst dtimperiod 1 -dfs
```

Vanaf een andere draadloze machine is het mogelijk om een scan te beginnen om het AP te vinden:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0
# ifconfig wlan0 up scan
SSID          BSSID              CHAN  RATE  S:N   INT  CAPS
freebsdap     00:11:95:c3:0d:ac   1     54M  22:1  100  EPS
```

De cliëntmachine heeft het toegangspunt gevonden en kan ermee geassocieerd worden door de juiste parameters (sleutel, enz.) te gebruiken, zie [Paragraaf 31.3.3.1.4, “WEP”](#) voor meer details.

#### 31.3.6. Zowel de bekabelde als de draadloze verbinding gebruiken

Een bekabelde verbinding biedt betere prestaties en betrouwbaarheid, terwijl een draadloze verbinding meer flexibiliteit en mobiliteit biedt; laptop-gebruikers zullen dit willen combineren en naadloos tussen de twee overschakelen.

In FreeBSD is het mogelijk om twee of meer netwerkinterfaces te combineren in een “failover”-opstelling, dit houdt in dat de meest geprefereerde en best beschikbare verbinding van een groep van netwerkinterfaces wordt gebruikt, en het besturingssysteem automatisch te laten overschakelen wanneer de status van de verbinding verandert.

Link-aggregatie en failover worden behandeld in [Paragraaf 31.6, “Verbindingsaggregatie en failover”](#), een voorbeeld voor het gebruik van zowel een bekabelde als een draadloze verbinding wordt gegeven in [Voorbeeld 31.3, “Failover-modus tussen bekabelde en draadloze interfaces”](#).

### 31.3.7. Problemen verhelpen

Indien er problemen met het draadloos netwerk zijn, zijn er een aantal stappen die genomen kunnen worden om het probleem te helpen verhelpen.

- Indien het toegangspunt niet vermeld wordt tijdens het scannen, controleer dan of het draadloze apparaat niet is ingesteld op een beperkt aantal kanalen.
- Indien het niet mogelijk is om met een toegangspunt te associëren, controleer dan of de instellingen van het station overeenkomen met die van het toegangspunt. Dit omvat het authenticatieschema en de beveiligingsprotocollen. Versimpel de configuratie zoveel mogelijk. Indien een beveiligingsprotocol als WPA of WEP wordt gebruikt, stel het toegangspunt dan in voor open authenticatie en geen beveiliging en kijk of er verkeer door kan.
- Wanneer er met het toegangspunt geassocieerd kan worden, stel dan een diagnose over alle beveiligingsinstellingen met eenvoudige gereedschappen zoals [ping\(8\)](#).

`wpa_supplicant` biedt veel ondersteuning voor debuggen; probeer het handmatig te draaien met de optie `-dd` en controleer de systeemlogs.

- Er zijn ook veel debug-gereedschappen op lagere niveaus. Het is mogelijk om debugberichten in de laag die het 802.11 protocol ondersteunt aan te zetten door het programma `wldebug` te gebruiken dat gevonden wordt in `/usr/src/tools/tools/net80211`. Bijvoorbeeld:

```
# wldebug -i ath0 +scan+auth+debug+assoc
net.wlan.0.debug: 0 => 0xc80000<assoc,auth,scan>
```

kan worden gebruikt om consoleberichten aan te zetten die te maken hebben met het scannen van toegangspunten en het uitvoeren van 802.11 handshakes die nodig zijn om communicatie te regelen.

Er worden ook veel nuttige statistieken door de 802.11 laag bijgehouden; het gereedschap `wlanstats` geeft deze informatie weer. Deze statistieken zouden alle fouten die door de 802.11 laag zijn geïdentificeerd moeten identificeren. Let erop dat sommige fouten worden geïdentificeerd in de apparaatstuurprogramma's die onder de 802.11 laag liggen zodat ze niet verschijnen. Voor het diagnosticeren van apparaatspecifieke problemen dient de documentatie van het stuurprogramma geraadpleegd te worden.

Indien de bovenstaande informatie niet helpt om het probleem te verhelderen, stuur dan een probleemrapport op inclusief de uitvoer van de bovenstaande gereedschappen.

## 31.4. Bluetooth

*Geschreven door Pav Lucistnik.*

### 31.4.1. Introductie

Bluetooth is een draadloze technologie om persoonlijke netwerken aan te maken die in de vrije 2,4GHz-band werken binnen een straal van 10 meter. Deze netwerken worden gewoonlijk ad-hoc gevormd en bestaan uit draagbare apparaten zoals mobiele telefoons, handhelds en laptops. In tegenstelling tot die andere populaire draadloze techniek, Wi-Fi, biedt Bluetooth een hoger niveau van serviceprofielen, zoals FTP-achtige bestandsservers, pushing van bestanden, stemtransport, emulatie van seriële lijnen, en meer.

De Bluetooth stack is in FreeBSD geïmplementeerd door gebruik te maken van het Netgraph-raamwerk (zie [net-graph\(4\)](#)). Veel van de Bluetooth USB-dongles worden ondersteund door het stuurprogramma [ng\\_ubt\(4\)](#). Apparaten gebaseerd op de Broadcom BCM2033 chip worden ondersteund door de stuurprogramma's [ubtbcmfw\(4\)](#) en [ng\\_ubt\(4\)](#). De 3Com Bluetooth PC Card 3CRWB60-A wordt ondersteund door het stuurprogramma [ng\\_bt3c\(4\)](#). Se-

riële en op UART gebaseerde Bluetooth-apparaten worden ondersteund via [sio\(4\)](#), [ng\\_h4\(4\)](#), en [hcsiald\(8\)](#). Deze sectie beschrijft het gebruik van de USB Bluetooth-dongle.

### 31.4.2. Het apparaat inprikken

Standaard zijn stuurprogramma's voor Bluetooth-apparaten beschikbaar als kernelmodules. Voordat een apparaat wordt aangekoppeld, dient het stuurprogramma in de kernel geladen te worden:

```
# kldload ng_ubt
```

Indien het Bluetooth-apparaat tijdens het opstarten van het systeem in het systeem aanwezig is, kan de module vanuit `/boot/loader.conf` geladen worden:

```
ng_ubt_load="YES"
```

Prik de USB-dongle in. Uitvoer vergelijkbaar aan de onderstaande zal op de console (of in syslog) verschijnen:

```
ubt0: vendor 0x0a12 product 0x0001, rev 1.10/5.25, addr 2
ubt0: Interface 0 endpoints: interrupt=0x81, bulk-in=0x82, bulk-out=0x2
ubt0: Interface 1 (alt.config 5) endpoints: isoc-in=0x83, isoc-out=0x3,
      wMaxPacketSize=49, nframes=6, buffer size=294
```

[service\(8\)](#) wordt gebruikt om de Bluetooth-stack te starten en te stoppen. Het is een goed idee om de stack te stoppen voordat het apparaat wordt losgekoppeld, maar het is (gewoonlijk) niet fataal. Tijdens het starten van de stack verschijnt er uitvoer vergelijkbaar met de onderstaande:

```
# service bluetooth start ubt0
BD_ADDR: 00:02:72:00:d4:1a
Features: 0xff 0xff 0xf 00 00 00 00
<3-Slot> <5-Slot> <Encryption> <Slot offset>
<Timing accuracy> <Switch> <Hold mode> <Sniff mode>
<Park mode> <RSSI> <Channel quality> <SCO link>
<HV2 packets> <HV3 packets> <u-law log> <A-law log> <CVSD>
<Paging scheme> <Power control> <Transparent SCO data>
Max. ACL packet size: 192 bytes
Number of ACL packets: 8
Max. SCO packet size: 64 bytes
Number of SCO packets: 8
```

### 31.4.3. Host Controller Interface (HCI)

Het Host Controller Interface (HCI) biedt een opdrachtinterface naar de controller van de basisband en de verbindingsbeheerder, en toegang tot hardwarestatus en controleregisters. Deze interface biedt een uniforme manier om de mogelijkheden van de basisband van Bluetooth te benaderen. De HCI-laag op de gastheer wisselt gegevens en opdrachten uit met de HCI-firmware in de Bluetooth-hardware. Het stuurprogramma voor de Host Controller Transport Layer (i.e., de fysieke bus) biedt aan beide HCI-lagen de mogelijkheid om informatie met elkaar uit te wisselen.

Voor een enkel Bluetooth-apparaat wordt een enkele Netgraph knoop van het type *hci* aangemaakt. De HCI-knoop is normaliter verbonden met de knoop van het Bluetooth-apparaatstuurprogramma (naar beneden toe) en de L2CAP-knoop (naar boven toe). Alle HCI-bewerkingen dienen te worden uitgevoerd op de HCI-knoop en niet op de knoop van het apparaatstuurprogramma. De standaardnaam voor de HCI-knoop is “devicehci”. Kijk voor meer details in de hulppagina [ng\\_hci\(4\)](#).

Eén van de meest voorkomende taken is het ontdekken van Bluetooth-apparaten binnen radiobereik. Deze bewerking wordt *ondervragen* genoemd. Ondervragen en andere HCI-gerelateerde bewerkingen worden uitgevoerd met het programma [hccontrol\(8\)](#). Het onderstaande voorbeeld laat zien hoe kan worden uitgezocht welke Bluetooth-apparaten zich binnen het bereik bevinden. De lijst met apparaten zou binnen enkele seconden moeten binnenkomen. Bedenk dat een apparaat op afstand alleen antwoord op de ondervraging zal geven indien het in *ontdekbare* modus staat.



```
% hccontrol -n ubt0hci inquiry
Inquiry result, num_responses=1
Inquiry result #0
    BD_ADDR: 00:80:37:29:19:a4
    Page Scan Rep. Mode: 0x1
    Page Scan Period Mode: 00
    Page Scan Mode: 00
    Class: 52:02:04
    Clock offset: 0x78ef
Inquiry complete. Status: No error [00]
```

BD\_ADDR is een uniek adres van een Bluetooth-apparaat, vergelijkbaar met een MAC-adres van een netwerkkaart. Dit adres is nodig voor verdere communicatie met een apparaat. Het is mogelijk om een menselijk leesbare naam aan een BD\_ADDR toe te kennen. Het bestand `/etc/bluetooth/hosts` bevat informatie over de bekende Bluetooth-gastheren. Het volgende voorbeeld laat zien hoe de menselijk leesbare naam dat aan het apparaat op afstand was toegekend te verkrijgen is:

```
% hccontrol -n ubt0hci remote_name_request 00:80:37:29:19:a4
BD_ADDR: 00:80:37:29:19:a4
Name: Pav's T39
```

Tijdens het uitvoeren van een ondervraging op een Bluetooth-apparaat op afstand zal het de computer als “uw.gastheer.naam (ubt0)” vinden. De naam die aan het lokale apparaat is toegekend, kan altijd gewijzigd worden.

Het Bluetooth-systeem biedt een punt-naar-punt-verbinding (slechts twee Bluetooth-eenheden betrokken), of een punt-naar-veelpunt-verbinding. Bij een punt-naar-veelpunt-verbinding wordt de verbinding met meerdere Bluetooth-apparaten gedeeld. Het volgende voorbeeld laat zien hoe de lijst met actieve basisbandverbindingen voor het lokale apparaat te verkrijgen is:

```
% hccontrol -n ubt0hci read_connection_list
Remote BD_ADDR  Handle Type Mode Role Encrypt Pending Queue State
00:80:37:29:19:a4  41  ACL  0  MAST  NONE      0      0  OPEN
```

Een *verbindingshandvat* is nuttig indien het beëindigen van de basisbandverbinding noodzakelijk is. Normaalgesproken is het niet nodig om dit handmatig te doen. De stack zal automatisch niet-actieve basisbandverbindingen beëindigen.

```
# hccontrol -n ubt0hci disconnect 41
Connection handle: 41
Reason: Connection terminated by local host [0x16]
```

Raadpleeg `hccontrol help` voor een volledige lijst van beschikbare HCI-opdrachten. Voor de meeste HCI-opdrachten zijn geen beheerdersrechten nodig.

#### 31.4.4. Logical Link Control and Adaptation Protocol (L2CAP)

Het Logical Link Control and Adaptation Protocol (L2CAP) biedt verbingsgeoriënteerde en verbingsloze gegevensdiensten met mogelijkheden om protocollen te multiplexen en mogelijkheden voor segmentatie/herassemblage voor protocollen in hogere lagen. L2CAP staat toe dat protocollen en toepassingen in hogere lagen L2CAP-gegevenspakketten met een maximale lengte van 64 kB te verzenden en ontvangen.

L2CAP is op het concept van *kanalen* gebaseerd. Een kanaal is een logische verbinding bovenop een basisbandverbinding. Elk kanaal is op een veel-op-één manier aan een enkel protocol gebonden. Aan hetzelfde protocol kunnen meerdere kanalen worden gebonden, maar één kanaal kan niet aan meerdere protocollen worden gebonden. Elk L2CAP-pakket dat op een kanaal wordt ontvangen, wordt naar het juiste hogere protocol doorgestuurd. Meerdere kanalen kunnen dezelfde basisbandverbinding delen.

Voor elk Bluetooth-apparaat wordt een enkele Netgraph-knoop van het soort *l2cap* aangemaakt. De L2CAP-knoop is normaalgesproken verbonden met de Bluetooth HCI-knoop (naar beneden toe) en de knopen van de stopcontacten voor Bluetooth (naar boven toe). De standaardnaam voor de L2CAP-knoop is “`device12cap`”. Zie voor meer details de hulppagina [ng\\_l2cap\(4\)](#).

Een nuttig commando is [l2ping\(8\)](#), dat gebruikt kan worden om andere apparaten te pingen. Sommige Bluetooth-implementaties geven niet alle verzonden gegevens terug, dus is 0 bytes normaal in het volgende voorbeeld.

```
# l2ping -a 00:80:37:29:19:a4
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=0 time=48.633 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=1 time=37.551 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=2 time=28.324 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=3 time=46.150 ms result=0
```

Met het programma [l2control\(8\)](#) kunnen verschillende bewerkingen op L2CAP-knopen worden uitgevoerd. Dit voorbeeld laat zien hoe de lijst met logische verbindingen (kanalen) en de lijst met basisbandverbindingen voor het lokale apparaat verkregen kunnen worden:

```
% l2control -a 00:02:72:00:d4:1a read_channel_list
L2CAP channels:
Remote BD_ADDR      SCID/ DCID    PSM  IMTU/ OMTU State
00:07:e0:00:0b:ca   66/   64      3   132/  672 OPEN
% l2control -a 00:02:72:00:d4:1a read_connection_list
L2CAP connections:
Remote BD_ADDR      Handle Flags Pending State
00:07:e0:00:0b:ca   41  0           0 OPEN
```

Een ander diagnostisch programma is [btsockstat\(1\)](#). Het heeft ongeveer hetzelfde doel als [netstat\(1\)](#), maar dan voor Bluetooth-netwerkgerelateerde gegevensstructuren. Het onderstaande voorbeeld laat dezelfde logische verbinding zien als die van [l2control\(8\)](#) hierboven.

```
% btsockstat
Active L2CAP sockets
PCB      Recv-Q Send-Q Local address/PSM      Foreign address  CID   State
c2afe900  0        0 00:02:72:00:d4:1a/3    00:07:e0:00:0b:ca 66    OPEN
Active RFCOMM sessions
L2PCB    PCB      Flag MTU   Out-Q DLCs State
c2afe900 c2b53380 1    127    0     Yes  OPEN
Active RFCOMM sockets
PCB      Recv-Q Send-Q Local address      Foreign address  Chan DLCI State
c2e8bc80  0      250 00:02:72:00:d4:1a  00:07:e0:00:0b:ca 3     6    OPEN
```

### 31.4.5. Het RFCOMM-protocol

Het RFCOMM-protocol biedt emulatie van seriële poorten over het L2CAP-protocol. Het protocol is gebaseerd op de ETSI-standaard TS 07.10. RFCOMM is een eenvoudig transportprotocol, met aanvullende voorzieningen om de 9 circuits van RS-232- (EIA/TIA-232-E-) seriële poorten te emuleren. Het RFCOMM-protocol ondersteunt tot 60 gelijktijdige verbindingen (RFCOMM-kanalen) tussen twee Bluetooth-apparaten.

Het is de bedoeling van RFCOMM dat in een volledig communicatiepad twee toepassingen op verschillende apparaten draaien (de eindpunten van de communicatie) met daartussen een communicatiesegment. RFCOMM is bedoeld om de toepassingen te beheren die gebruik maken van de seriële poorten van de apparaten waarop ze zijn geïnstalleerd. Het communicatiesegment is een directe Bluetooth-verbinding van het ene apparaat naar het andere.

RFCOMM houdt zich alleen bezig met de verbinding tussen twee apparaten bij directe verbindingen, of tussen het apparaat en een modem in het geval van een netwerk. RFCOMM kan andere opstellingen ondersteunen, zoals modules die via draadloze Bluetooth-technologie communiceren aan de ene kant, en een draadinterface aanbieden aan de andere kant.

In FreeBSD is het RFCOMM-protocol in de laag van de Bluetooth-stopcontacten geïmplementeerd.

### 31.4.6. Het paren van apparaten

Standaard is Bluetooth-communicatie niet geauthenticeerd en kan elk apparaat met elk ander apparaat praten. Een Bluetooth-apparaat (bijvoorbeeld een mobiele telefoon) kan ervoor kiezen dat voor bepaalde diensten authen-

tificatie nodig is (bijvoorbeeld voor de inbeldienst). Bluetooth-authenticatie geschiedt normaalgesproken met *PIN-codes*. Een PIN-code is een ASCII-reeks van maximaal 16 tekens lang. De gebruiker dient dezelfde PIN-code op beide apparaten in te voeren. Nadat de gebruiker de PIN-code heeft ingevoerd, zullen beide apparaten een *verbindingssleutel* aanmaken. Hierna kan de verbindingssleutel ófwel in de apparaten zelf, ófwel in een permanente opslag worden opgeslagen. De volgende keer zullen beide apparaten de van tevoren aangemaakte verbindingssleutel gebruiken. Bovenstaande procedure wordt *paren* genoemd. Merk op dat indien een apparaat de verbindingssleutel verliest, het paren moet worden herhaald.

De daemon `hcsecd(8)` is verantwoordelijk voor het behandelen van alle verzoeken voor Bluetooth-authenticatie. Het standaard instellingenbestand is `/etc/bluetooth/hcsecd.conf`. Een voorbeeldsectie voor een mobiele telefoon waarvan de PIN-code willekeurig op “1234” is hieronder beschreven:

```
device {
  bdaddr 00:80:37:29:19:a4;
  name "Pav's T39";
  key nokey;
  pin "1234";
}
```

Er is geen limiet voor PIN-codes (behalve de lengte). Voor sommige apparaten (bijvoorbeeld Bluetooth-headsets) kan de PIN-code vast zijn ingebouwd. De schakelaar `-d` dwingt de daemon `hcsecd(8)` om op de voorgrond te blijven, zodat het gemakkelijk is om te zien wat er gebeurt. Stel het andere apparaat in om paarverzoeken te ontvangen en initialiseer de Bluetooth-verbinding naar het andere apparaat. Het apparaat moet zeggen dat het paarverzoek geaccepteerd is en om de PIN-code vragen. Geef dezelfde PIN-code op als in `hcsecd.conf`. Nu zijn de PC en het andere apparaat gepaard. Als alternatief kan paren op het andere apparaat worden geïnitieerd.

De volgende regel kan aan het bestand `/etc/rc.conf` worden toegevoegd om `hcsecd` automatisch met het systeem op te starten:

```
hcsecd_enable="YES"
```

Het volgende is een voorbeeld van de uitvoer van de daemon `hcsecd`:

```
hcsecd[16484]: Got Link_Key_Request event from 'ubt0hci', remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Found matching entry, remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4, name 'Pav's T39', ⚡
link key doesn't exist
hcsecd[16484]: Sending Link_Key_Negative_Reply to 'ubt0hci' for remote bdaddr ⚡
0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Got PIN_Code_Request event from 'ubt0hci', remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Found matching entry, remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4, name 'Pav's T39', ⚡
PIN code exists
hcsecd[16484]: Sending PIN_Code_Reply to 'ubt0hci' for remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4
```

### 31.4.7. Service Discovery Protocol (SDP)

Het Service Discovery Protocol (SDP) biedt voor cliënttoepassingen de mogelijkheid om diensten te ontdekken die door servertoepassingen worden aangeboden alsook de kenmerken van deze diensten. De kenmerken van een dienst omvatten de soort of klasse van de aangeboden dienst en de informatie over het mechanisme of protocol dat nodig is om de dienst te gebruiken.

SDP omvat communicatie tussen een SDP-server en een SDP-cliënt. De server houdt een lijst van dienstenregistraties bij die de eigenschappen van de diensten beschrijven die met de server geassocieerd zijn. Elke dienstregistratie bevat informatie over een enkele dienst. Een cliënt kan informatie over een dienstregistratie opvragen die door de SDP-server wordt bijgehouden door een SDP-verzoek in te dienen. Indien de cliënt, of een toepassing die met de cliënt geassocieerd is, besluit om de dienst te gebruiken, moet het een aparte verbinding naar de aanbieder van de dienst openen om de dienst te gebruiken. SDP biedt een mechanisme om diensten en hun attributen te ontdekken, maar het biedt geen mechanisme om die diensten te gebruiken.

Normaalgesproken zoekt een SDP-cliënt naar diensten naar aanleiding van enkele gewenste eigenschappen van die diensten. Soms is het echter wenselijk om te ontdekken welke soorten diensten door de dienstregistraties van

een SDP-server worden beschreven zonder enige voorkennis van deze diensten. Dit kijken naar alle aangeboden diensten wordt *browse* genoemd.

De Bluetooth SDP-server [sdpd\(8\)](#) en de opdrachtregelcliënt [sdpcontrol\(8\)](#) zitten in de standaard FreeBSD-installatie. Het volgende voorbeeld laat zien hoe een SDP-browse query uit te voeren.

```
% sdpcontrol -a 00:01:03:fc:6e:ec browse
Record Handle: 00000000
Service Class ID List:
    Service Discovery Server (0x1000)
Protocol Descriptor List:
    L2CAP (0x0100)
        Protocol specific parameter #1: u/int/uuid16 1
        Protocol specific parameter #2: u/int/uuid16 1

Record Handle: 0x00000001
Service Class ID List:
    Browse Group Descriptor (0x1001)

Record Handle: 0x00000002
Service Class ID List:
    LAN Access Using PPP (0x1102)
Protocol Descriptor List:
    L2CAP (0x0100)
    RFCOMM (0x0003)
        Protocol specific parameter #1: u/int8/bool 1
Bluetooth Profile Descriptor List:
    LAN Access Using PPP (0x1102) ver. 1.0
```

... enzovoorts. Merk op dat elke dienst een lijst met attributen heeft (bijvoorbeeld een RFCOMM-kanaal). Afhankelijk van de dienst kan het nodig zijn om een aantekening van sommige attributen te maken. Sommige Bluetooth-implementaties ondersteunen dienst-browse niet en zullen een lege lijst teruggeven. In dit geval is het mogelijk om naar de specifieke dienst te zoeken. Het onderstaande voorbeeld laat zien hoe naar de dienst OBEX Object Push (OPUSH) gezocht kan worden:

```
% sdpcontrol -a 00:01:03:fc:6e:ec search OPUSH
```

Het aanbieden van diensten op FreeBSD aan Bluetooth-cliënten wordt gedaan met de server [sdpd\(8\)](#). De volgende regel kan aan het bestand `/etc/rc.conf` worden toegevoegd:

```
sdpd_enable="YES"
```

Het daemon `sdpd` kan worden gestart met:

```
# service sdpd start
```

De plaatselijke servertoepassing die Bluetooth-diensten wil aanbieden aan verre cliënten zal de dienst registreren bij de plaatselijke SDP-daemon. Een voorbeeld van zo'n toepassing is [rfcomm\\_pppd\(8\)](#). Nadat het gestart is zal het de Bluetooth LAN-dienst bij de plaatselijke SDP-daemon registreren.

De lijst met diensten die bij de plaatselijke SDP-server zijn geregistreerd kan worden opgevraagd door te SDP-browse via het plaatselijke controlekanaal:

```
# sdpcontrol -l browse
```

### 31.4.8. Dial-Up Networking (DUN) en netwerktoegang met PPP (LAN) profielen

Het inbelnetwerk (DUN) profiel wordt het meeste gebruikt met modems en mobiele telefoons. De volgende scenario's worden in dit profiel behandeld:

- het gebruik van een mobiele telefoon of modem door een computer als een draadloze modem voor het verbinden met een inbelserver voor Internet-toegang, of voor andere inbediensten;
- het gebruik van een mobiele telefoon of modem door een computer om gegevensoproepen te ontvangen.

Het profiel voor netwerktoegang met PPP (LAN) kan in de volgende situaties gebruikt worden:

- LAN-toegang voor een enkel Bluetooth-apparaat;
- LAN-toegang voor meerdere Bluetooth-apparaten;
- PC naar PC (door PPP-netwerken over een seriële kabel te emuleren).

Op FreeBSD zijn beide profielen geïmplementeerd met `ppp(8)` en `rfcomm_pppd(8)` - een wrapper die een RFCOMM Bluetooth-verbinding omzet in iets waar PPP mee overweg kan. Voordat een profiel gebruikt kan worden, dient een nieuw PPP-label in het bestand `/etc/ppp/ppp.conf` te worden aangemaakt. Raadpleeg de hulppagina `rfcomm_pppd(8)` voor voorbeelden.

In het volgende voorbeeld zal `rfcomm_pppd(8)` gebruikt worden om RFCOMM-verbinding met een ver apparaat met BD\_ADDR 00:80:37:29:19:a4 op een DUN RFCOMM-kanaal te maken. Het eigenlijke RFCOMM-kanaalnummer wordt via SDP van het verre apparaat verkregen. Het is mogelijk om het RFCOMM-kanaal handmatig op te geven, en in dat geval zal `rfcomm_pppd(8)` het SDP-verzoek niet uitvoeren. Gebruik `sdpcontrol(8)` om het RFCOMM-kanaal op het verre apparaat te achterhalen.

```
# rfcomm_pppd -a 00:80:37:29:19:a4 -c -C dun -l rfcomm-dialup
```

Om netwerktoegang met PPP (LAN) aan te bieden moet de server `sdpd(8)` draaien. Er dient een nieuwe regel voor LAN-cliënten in het bestand `/etc/ppp/ppp.conf` aangemaakt te worden. Raadpleeg de hulppagina `rfcomm_pppd(8)` voor voorbeelden. Tenslotte dient de RFCOMM PPP-server op een geldig RFCOMM-kanaal gestart te worden. De RFCOMM PPP-server zal automatisch de Bluetooth LAN-dienst bij de plaatselijke SDP-daemon registreren. Het volgende voorbeeld laat zien hoe een RFCOMM PPP-server te starten:

```
# rfcomm_pppd -s -C 7 -l rfcomm-server
```

### 31.4.9. Het OBEX Object Push (OPUSH) profiel

OBEX is een veelgebruikt protocol voor eenvoudige bestandsoverdrachten tussen mobiele apparaten. Het primaire gebruik is infraroodcommunicatie, waar het wordt gebruikt voor generieke bestandsoverdrachten tussen notebooks of PDA's, en om visitekaarten en kalenderregels tussen mobiele telefoons en andere apparaten met PIM-toepassingen over te dragen.

De OBEX-server en cliënt zijn geïmplementeerd als een pakket van derde partij, `obexapp`, dat beschikbaar is als de port `comms/obexapp`.

De OBEX-cliënt wordt gebruikt om objecten naar en/of van de OBEX-server te duwen/trekken. Een object kan bijvoorbeeld een visitekaart of een afspraak zijn. De OBEX-cliënt kan het RFCOMM-kanaalnummer van het verre apparaat via SDP opvragen. Dit kan gedaan worden door de dienstnaam in plaats van het RFCOMM-kanaalnummer op te geven. De ondersteunde dienstnamen zijn: IrMC, FTRN, en OPUSH. Het is mogelijk om het RFCOMM-kanaal als een nummer op te geven. Het onderstaande is een voorbeeld van een OBEX-sessie, waar een apparaatinformatie-object van de mobiele telefoon wordt getrokken, en een nieuw object (een visitekaart) in de gids van de telefoon wordt geduwd:

```
% obexapp -a 00:80:37:29:19:a4 -C IrMC
obex> get telecom/devinfo.txt devinfo-t39.txt
Success, response: OK, Success (0x20)
obex> put new.vcf
Success, response: OK, Success (0x20)
obex> di
Success, response: OK, Success (0x20)
```

Om de dienst OBEX Object Push aan te bieden, moet de server `sdpd(8)` draaien. Er moet een hoofdmap worden aangemaakt waarin alle binnenkomende objecten worden opgeslagen. Het standaardpad naar de hoofdmap is `/var/spool/obex`. Tenslotte moet de OBEX-server op een geldig RFCOMM-kanaal worden gestart. De OBEX-server zal automatisch de dienst OBEX Object Push bij de plaatselijke SDP-daemon registreren. Het onderstaande voorbeeld laat zien hoe de OBEX-server gestart wordt:

```
# obexapp -s -C 10
```

### 31.4.10. Serial Port Profile (SPP)

Het Seriële Poort Profiel (SPP) zorgt ervoor dat Bluetooth-apparaten RS232 (of gelijkwaardige) seriële kabels kunnen emuleren. Het scenario dat dit profiel behandelt zorgt ervoor dat oude toepassingen Bluetooth kunnen gebruiken als vervanging van kabels, door gebruik te maken van een virtuele seriële poort.

Het programma [rfcomm\\_sppd\(1\)](#) implementeert het Seriële Poort profiel. Een pseudo-tty wordt gebruikt als abstractie voor een virtuele seriële poort. Onderstaand voorbeeld laat zien hoe met een Seriële Poortdienst voor verre apparaten te verbinden. Merk op dat het niet nodig is om een RFCOMM-kanaal te kiezen - [rfcomm\\_sppd\(1\)](#) kan het via SDP van het verre apparaat verkrijgen. Dit kan worden overruled door een RFCOMM-kanaal op de opdrachtregel te specificeren.

```
# rfcomm_sppd -a 00:07:E0:00:0B:CA -t /dev/tty6
rfcomm_sppd[94692]: Starting on /dev/tty6...
```

Als er een verbinding is, kan de pseudo-tty als seriële poort worden gebruikt:

```
# cu -l tty6
```

### 31.4.11. Problemen oplossen

#### 31.4.11.1. Een apparaat op afstand kan geen verbinding maken

Sommige oudere Bluetooth-apparaten ondersteunen het wisselen van rol niet. Standaard probeert FreeBSD, wanneer het een nieuwe verbinding accepteert, een rolwisseling uit te voeren en meester te worden. Apparaten die dit niet ondersteunen zullen niet kunnen verbinden. Merk op dat van rol wordt gewisseld wanneer een nieuwe verbinding wordt gemaakt, dus het is niet mogelijk om het verre apparaat te vragen of het rolwisseling ondersteunt. Er is een HCI-optie om rolwisselen aan de plaatselijke kant uit te zetten:

```
# hccontrol -n ubt0hci write_node_role_switch 0
```

#### 31.4.11.2. Er gaat iets mis, kan ik precies zien wat er gebeurt?

Ja, dit is mogelijk. Gebruik het pakket hcidump, dat beschikbaar is als de port [comms/hcidump](#). Het gereedschap hcidump is vergelijkbaar met [tcpdump\(1\)](#). Het kan gebruikt worden om de inhoud van Bluetooth-pakketten op de terminal te laten zien en om de Bluetooth-pakketten naar een bestand te schrijven.

## 31.5. Bridging

*Geschreven door Andrew Thompson.*

### 31.5.1. Introductie

Soms is het handig om één fysiek netwerk (zoals een Ethernet-segment) in twee gescheiden netwerksegmenten te verdelen zonder de noodzaak om een IP-subnet aan te maken en een router te gebruiken om de segmenten met elkaar te verbinden. Een apparaat dat twee netwerken op deze manier met elkaar verbindt wordt een “bridge (brug)” genoemd. Een FreeBSD-systeem met twee netwerkkaarten kan als bridge dienen.

De bridge werkt door de adressen van de MAC-laag (Ethernetadressen) van de apparaten op elke netwerkinterface te leren. Het stuurt alleen verkeer tussen twee netwerken door indien de bron en het doel zich op verschillende netwerken bevinden.

In vele opzichten is een bridge als een Ethernet-switch met erg weinig poorten.

### 31.5.2. Situaties waarin bridging juist is

Er zijn vandaag de dag veel situaties waarin een bridge gebruikt wordt.

### 31.5.2.1. Netwerken verbinden

Het basisgebruik van een bridge is het met elkaar verbinden van twee of meer netwerksegmenten. Er zijn vele redenen om een hostgebaseerde bridge te gebruiken in plaats van simpele netwerkapparaten zoals kabelbeperkingen, firewalling of het verbinden van pseudonetwerken zoals een interface van een virtuele machine. Een bridge kan ook een draadloze interface die in hostap-modus draait met een bedraad netwerk verbinden en als een toegangspunt dienen.

### 31.5.2.2. Filtering/Bandbreedtebeheersende firewall

Een gebruikelijke situatie dient zich voor wanneer de functionaliteit van een firewall nodig is zonder routing of network address translation (NAT).

Een voorbeeld is een klein bedrijf dat via DSL of ISDN met hun internetprovider verbonden is. Dit bedrijf heeft 13 wereldwijd bereikbare IP-adressen van de internetprovider en 10 PC's op hun netwerk. In deze situatie is een firewall die op een router gebaseerd is lastig wegens subnet-problemen.

Een firewall die op een bridge gebaseerd is kan ingesteld en net na de DSL- of ISDN-router geplaatst worden zonder dat er problemen met IP-nummers optreden.

### 31.5.2.3. Netwerktap

Een bridge kan twee netwerksegmenten verbinden en kan gebruikt worden om alle Ethernetframes die tussen dezen voorbijkomen te inspecteren. Dit kan òfwel vanuit het gebruik van `bpf(4)/tcpdump(1)` op de bridge-interface òfwel door een kopie van alle frames naar een extra interface (overspanpoort) te versturen.

### 31.5.2.4. Laag 2 VPN

Twee Ethernetnetwerken kunnen over een IP-verbinding verbonden worden door de netwerken naar een EtherIP-tunnel te bridgen of met een oplossing gebaseerd op `tap(4)` zoals OpenVPN.

### 31.5.2.5. Laag 2 Redundancy

Een netwerk kan met meerdere verbindingen verbonden worden en het Spanning Tree Protocol gebruiken om overbodige paden te blokkeren. Een Ethernetnetwerk kan alleen juist functioneren indien er slechts één actief pad bestaat tussen twee apparaten, Spanning Tree zal lussen detecteren en de overbodige verbindingen in een geblokkeerde toestand zetten. Indien een van de actieve verbindingen faalt zal het protocol een andere boom berekenen en een van de geblokkeerde paden weer activeren om de verbindingen naar alle punten in het netwerk te herstellen.

## 31.5.3. De kernel instellen

Deze sectie behandelt de bridges geïmplementeerd met `if_bridge(4)`, een stuurprogramma dat bridges met netgraph implementeert is ook beschikbaar, zie voor meer informatie de hulppagina `ng_bridge(4)`.

Het bridge-stuurprogramma is een kernelmodule en zal automatisch door `ifconfig(8)` worden geladen wanneer er een bridge-interface wordt aangemaakt. Het is mogelijk om de bridge in de kernel te compileren door `device if_bridge` aan het kernelinstellingenbestand toe te voegen.

Pakketfiltering kan met elk firewall-pakket worden gebruikt dat via het raamwerk `pfil(9)` aankoppelt. De firewall kan als een module worden geladen of in de kernel worden gecompileerd.

De bridge kan als met `altq(4)` of `dummynet(4)` als een verkeersregelaar worden gebruikt.

## 31.5.4. De bridge inschakelen

De bridge wordt aangemaakt door interfaces te klonen. Om een bridge aan te maken wordt `ifconfig(8)` gebruikt, indien het bridge-stuurprogramma niet in de kernel aanwezig is zal het automatisch worden geladen.

```
# ifconfig bridge create
# ifconfig bridge0
bridge0: flags=8802<BROADCAST,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
```



```
ether 96:3d:4b:f1:79:7a
id 00:00:00:00:00:00 priority 32768 hellotime 2 fwddelay 15
maxage 20 holdcnt 6 proto rstp maxaddr 100 timeout 1200
root id 00:00:00:00:00:00 priority 0 ifcost 0 port 0
```

Een bridge-interface is aangemaakt en er is automatisch een random gegenereerd Ethernetadres aan toegekend. De parameters `maxaddr` en `timeout` bepalen hoeveel MAC-adressen de bridge in de doorstuurtabel houdt en hoeveel seconden voordat elke regel wordt verwijderd nadat het voor het laatst gezien is. De andere parameters bepalen hoe Spanning Tree werkt.

Voeg de netwerkinterfaces die lid zijn aan de bridge toe. Om de bridge pakketten te laten doorsturen dienen alle lidinterfaces en de bridge actief te zijn:

```
# ifconfig bridge0 addm fxp0 addm fxp1 up
# ifconfig fxp0 up
# ifconfig fxp1 up
```

De bridge stuurt nu Ethernet-frames door tussen `fxp0` en `fxp1`. De overeenkomstige configuratie in `/etc/rc.conf` zodat de bridge tijdens het opstarten wordt aangemaakt is:

```
cloned_interfaces="bridge0"
ifconfig_bridge0="addm fxp0 addm fxp1 up"
ifconfig_fxp0="up"
ifconfig_fxp1="up"
```

Indien de bridge-gastheer een IP-adres nodig heeft dan is de juiste plaats om dit in te stellen op de bridge-interface zelf in plaats van op een van de lidinterfaces. Dit kan statisch of via DHCP worden ingesteld:

```
# ifconfig bridge0 inet 192.168.0.1/24
```

Het is ook mogelijk om een IPv6-adres aan een bridge-interface toe te kennen.

### 31.5.5. Firewalls gebruiken

Wanneer pakketten worden gefilterd, zullen gebridgete pakketten het filter inbound op de vertrekkende interface passeren, op de bridge-interface en outbound op de bestemde interface. Elke stap kan uitgezet worden. Wanneer de richting van het pakketverkeer belangrijk is, kan de firewall het beste op de lidinterfaces draaien en niet op de bridge zelf.

De bridge heeft verschillende aanpasbare instellingen voor het doorlaten van non-IP- en ARP-pakketten, en een laag 2 firewall met IPFW. Zie [if\\_bridge\(4\)](#) voor meer informatie.

### 31.5.6. Opspannende boom

Het bridge-stuurprogramma implementeert het Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP of 802.1w) met terugwaartse compatibiliteit met het verouderde Spanning Tree Protocol (STP). Spanning Tree wordt gebruikt om lussen in een netwerktopologie te detecteren en verwijderen. RSTP biedt snellere convergentie naar een opspannende boom dan het verouderde STP, het protocol wisselt informatie met naburige switches uit om snel naar forwarding over te gaan zonder lussen te creëren. FreeBSD ondersteunt RSTP en STP als opties, waarbij RSTP de standaard is.

Spanning Tree kan op lidinterfaces worden geactiveerd met het commando `stp`. Voor een bridge met `fxp0` en `fxp1` alle huidige interfaces, wordt STP met het volgende geactiveerd:

```
# ifconfig bridge0 stp fxp0 stp fxp1
bridge0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
ether d6:cf:d5:a0:94:6d
id 00:01:02:4b:d4:50 priority 32768 hellotime 2 fwddelay 15
maxage 20 holdcnt 6 proto rstp maxaddr 100 timeout 1200
root id 00:01:02:4b:d4:50 priority 32768 ifcost 0 port 0
member: fxp0 flags=1c7<LEARNING,DISCOVER,STP,AUTOEDGE,PTP,AUTOPTP>
port 3 priority 128 path cost 200000 proto rstp
role designated state forwarding
member: fxp1 flags=1c7<LEARNING,DISCOVER,STP,AUTOEDGE,PTP,AUTOPTP>
```



```
port 4 priority 128 path cost 200000 proto rstp
role designated state forwarding
```

De bridge heeft spanning tree ID 00:01:02:4b:d4:50 en prioriteit 32768. Aangezien het root id hetzelfde is geeft dit aan dat dit de hoofdbridge voor de boom is.

Een andere bridge in het netwerk heeft spanning tree ook geactiveerd:

```
bridge0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
ether 96:3d:4b:f1:79:7a
id 00:13:d4:9a:06:7a priority 32768 hellotime 2 fwddelay 15
maxage 20 holdcnt 6 proto rstp maxaddr 100 timeout 1200
root id 00:01:02:4b:d4:50 priority 32768 ifcost 400000 port 4
member: fxp0 flags=1c7<LEARNING,DISCOVER,STP,AUTOEDGE,PTP,AUTOPTP>
port 4 priority 128 path cost 200000 proto rstp
role root state forwarding
member: fxp1 flags=1c7<LEARNING,DISCOVER,STP,AUTOEDGE,PTP,AUTOPTP>
port 5 priority 128 path cost 200000 proto rstp
role designated state forwarding
```

De reegl root id 00:01:02:4b:d4:50 priority 32768 ifcost 400000 port 4 geeft aan dat de hoofdbridge 00:01:02:4b:d4:50 is zoals boven en dat de padkosten 400000 zijn vanaf deze bridge, het pad naar de hoofdbridge gaat via port 4 welke fxp0 is.

### 31.5.7. Geavanceerd bridgen

#### 31.5.7.1. Verkeersstromen reconstrueren

De bridge ondersteunt monitormodus, waarin de pakketten worden verwijderd nadat ze door `bpf(4)` zijn verwerkt, en ze niet verder verwerkt of doorgestuurd worden. Dit kan worden gebruikt om de invoer van twee of meer interfaces naar een enkele `bpf(4)`-stroom te multiplexen. Dit is nuttig voor het reconstrueren van het verkeer voor netwerktraps welke de RX/TX-signalen over twee verschillende interfaces uitzenden.

Om de invoer van vier netwerkinterfaces als één stroom te lezen:

```
# ifconfig bridge0 addm fxp0 addm fxp1 addm fxp2 addm fxp3 monitor up
# tcpdump -i bridge0
```

#### 31.5.7.2. SPAN poorten

Van elk Ethernet-frame dat door de bridge wordt ontvangen wordt er een kopie naar de aangewezen SPAN-poort verstuurd. Het aantal geconfigureerde SPAN-poorten op een bridge is onbeperkt, indien een interface aangewezen is als SPAN-poort kan het niet ook als gewone bridgepoort gebruikt worden. Dit is het nuttigste voor het passief afluisteren van een gebridged netwerk op een andere host die met een van de SPAN-poorten van de bridge verbonden is.

Om een kopie van alle frames naar de interface fxp4 te versturen:

```
# ifconfig bridge0 span fxp4
```

#### 31.5.7.3. Privé-interfaces

Een privé-interface stuurt geen verkeer door naar poorten die niet ook een privé-interface zijn. Het verkeer wordt onvoorwaardelijk geblokkeerd, dus worden er geen Ethernetframes doorgestuurd, inclusief ARP. Indien verkeer selectief dient te worden geblokkeerd dient er in plaats hiervan een firewall gebruikt te worden.

#### 31.5.7.4. Klevende interfaces

Indien een lidinterface van een bridge als klevend is gemarkeerd worden dynamisch geleerde adresregels als statisch behandelt wanneer ze in de doorstuurcache komen. Klevende interfaces vallen nooit uit de cache en worden nooit vervangen, zelfs niet als het adres op een andere interface wordt gezien. Dit biedt het voordeel van statische adresregels zonder dat de doorstuurtabel van te voren gevuld hoeft te worden, cliënten die geleerd zijn op een bepaald segment van de bridge kunnen niet roamen naar een ander segment.

Een ander voorbeeld voor het gebruik van klevende adressen zou het combineren van de bridge met VLANs zijn om een router te creëren waar klantnetwerken geïsoleerd zijn zonder dat IP-adresruimte verspild wordt. Neem aan dat KlantA op vlan100 zit en KlantB op vlan101. De bridge heeft het adres 192.168.0.1 en is tevens een internet-router.

```
# ifconfig bridge0 addm vlan100 sticky vlan100 addm vlan101 sticky vlan101
# ifconfig bridge0 inet 192.168.0.1/24
```

Beide cliënten zien 192.168.0.1 als hun standaard gateway en aangezien de bridge-cache kleverig is kunnen ze niet het MAC-adres van de andere klant spoofen om hun verkeer op te vangen.

Alle communicatie tussen de VLANs kan geblokkeerd worden door het gebruik van privé-interfaces (of een firewall):

```
# ifconfig bridge0 private vlan100 private vlan101
```

De klanten zijn compleet geïsoleerd van elkaar, het volledige /24 adresruimte kan zonder subnetten toegewezen worden.

### 31.5.7.5. Adresbeperkingen

Het aantal unieke bron-MAC-adressen achter een interface kan beperkt zijn. Wanneer de limiet bereikt is worden pakketten met een onbekend bronadres gedropt totdat een bestaande ingang in de host-cache vervalt of wordt verwijderd.

Het volgende voorbeeld stelt het maximum aantal Ethernetapparaten voor KlantA op vlan100 in op 10.

```
# ifconfig bridge0 ifmaxaddr vlan100 10
```

### 31.5.7.6. SNMP-monitoring

De bridge-interface en STP-parameters kunnen gemonitord worden via het SNMP-daemon dat met het basis FreeBSD-systeem wordt meegeleverd. De geëxporteerde bridge-MIBs houden zich aan de standaarden van de IETF zodat elke SNMP-cliënt of monitorpakket kan worden gebruikt om de gegevens te verzamelen.

Op de bridge-machine dient de regel `begemotSnmpdModulePath."bridge" = "/usr/lib/snmp_bridge.so"` van `/etc/snmp.config` geactiveerd te worden en het daemon `bsnmpd` gestart te worden. Andere instellingen zoals gemeenschapsnamen en toegangslijsten dienen eventueel aangepast te worden. Zie [bsnmpd\(1\)](#) en [snmp\\_bridge\(3\)](#) voor meer informatie.

Het volgende voorbeeld gebruikt de software Net-SNMP ([net-mgmt/net-snmp](#) om een bridge te ondervragen, de port [net-mgmt/bsnmptools](#) kan ook worden gebruikt. Voeg de volgende regels toe aan `$HOME/.snmp/snmp.conf` op de SNMP-cliënt-host om de MIB-definities van de bridge in Net-SNMP te importeren:

```
mibdirs +/usr/share/snmp/mibs
mibs +BRIDGE-MIB:RSTP-MIB:BEGETOT-MIB:BEGETOT-BRIDGE-MIB
```

Om een enkele bridge via de IETF BRIDGE-MIB (RFC4188) te monitoren:

```
% snmpwalk -v 2c -c public bridge1.example.com mib-2.dot1dBridge
BRIDGE-MIB::dot1dBaseBridgeAddress.0 = STRING: 66:fb:9b:6e:5c:44
BRIDGE-MIB::dot1dBaseNumPorts.0 = INTEGER: 1 ports
BRIDGE-MIB::dot1dStpTimeSinceTopologyChange.0 = Timeticks: (189959) 0:31:39.59 centi-seconds
BRIDGE-MIB::dot1dStpTopChanges.0 = Counter32: 2
BRIDGE-MIB::dot1dStpDesignatedRoot.0 = Hex-STRING: 80 00 00 01 02 4B D4 50
...
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortState.3 = INTEGER: forwarding(5)
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortEnable.3 = INTEGER: enabled(1)
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortPathCost.3 = INTEGER: 200000
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortDesignatedRoot.3 = Hex-STRING: 80 00 00 01 02 4B D4 50
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortDesignatedCost.3 = INTEGER: 0
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortDesignatedBridge.3 = Hex-STRING: 80 00 00 01 02 4B D4 50
```

```
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortDesignatedPort.3 = Hex-STRING: 03 80
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortForwardTransitions.3 = Counter32: 1
RSTP-MIB::dot1dStpVersion.0 = INTEGER: rstp(2)
```

De waarde `dot1dStpTopChanges.0` is twee wat betekent dat de topologie van de STP-bridge twee maal veranderd is, een topologieverandering houdt in dat één of meerdere links in het netwerk zijn veranderd of hebben gefaald en dat er een nieuwe boom is berekend. De waarde `dot1dStpTimeSinceTopologyChange.0` laat zien wanneer dit gebeurde.

Om meerdere bridge-interfaces te monitoren kan men het privé BEGEMOT-BRIDGE-MIB gebruiken:

```
% snmpwalk -v 2c -c public bridge1.example.com
enterprises.fokus.begemot.begemotBridge
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeBaseName."bridge0" = STRING: bridge0
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeBaseName."bridge2" = STRING: bridge2
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeBaseAddress."bridge0" = STRING: e:ce:3b:5a:9e:13
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeBaseAddress."bridge2" = STRING: 12:5e:4d:74:d:fc
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeBaseNumPorts."bridge0" = INTEGER: 1
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeBaseNumPorts."bridge2" = INTEGER: 1
...
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeStpTimeSinceTopologyChange."bridge0" = Timeticks: 3
(116927) 0:19:29.27 centi-seconds
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeStpTimeSinceTopologyChange."bridge2" = Timeticks: 3
(82773) 0:13:47.73 centi-seconds
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeStpTopChanges."bridge0" = Counter32: 1
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeStpTopChanges."bridge2" = Counter32: 1
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeStpDesignatedRoot."bridge0" = Hex-STRING: 80 00 00 40 3
95 30 5E 31
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeStpDesignatedRoot."bridge2" = Hex-STRING: 80 00 00 50 3
8B B8 C6 A9
```

Om de bridge-interface die via de subboom `mib-2.dot1dBridge` wordt gemonitord te veranderen:

```
% snmpset -v 2c -c private bridge1.example.com
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeDefaultBridgeIf.0 s bridge2
```

## 31.6. Verbindingsaggregatie en failover

*Geschreven door Andrew Thompson.*

### 31.6.1. Introductie

De interface [lagg\(4\)](#) maakt het mogelijk om meerdere netwerkkinterfaces te aggregeren in één virtueel interface voor het bieden van fout-tolerante en zeer snelle verbindingen.

### 31.6.2. Werkmodi

Failover

Zendt en ontvangt verkeer alleen door de meesterpoort. Wanneer de meesterpoort niet beschikbaar is, wordt de volgende actieve poort gebruikt. De eerste toegevoegde interface is de meesterpoort; alle interfaces die hierna zijn toegevoegd worden gebruikt als failover-apparaten. Als failover naar een niet-meesterpoort plaatsvindt, dan wordt de originele poort de meester wanneer deze weer beschikbaar wordt.

Cisco® Fast EtherChannel®

Cisco® Fast EtherChannel® (FEC), is een statische installatie en onderhandelt niet over aggregatie met de peer noch wisselt het frames uit om de verbinding te monitoren. Indien de switch LACP ondersteunt dient dat gebruikt te worden.

FEC balanceert uitgaand verkeer over de actieve poorten gebaseerd op gehashde informatie over protocolheaders en accepteert inkomend verkeer van elke actieve poort. De hash bevat het Ethernet bron- en doeladres, en indien beschikbaar, de VLAN-tag, en de IPv4/IPv6 bron- en doeladressen.

## LACP

Het IEEE® 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP) en het Marker Protocol. LACP onderhandelt met de peer over een verzameling aggregerbare verbindingen in één of meerdere Link Aggregated Groups (LAG). Elke LAG is opgebouwd uit poorten die dezelfde snelheid hebben, ingesteld op full-duplex werking. Het verkeer zal over de poorten in de LAG gebalanceerd worden met de hoogste totaalsnelheid, in de meeste gevallen zal er slechts één LAG zijn die alle poorten bevat. Wanneer er fysieke verbindingen veranderen, zal Link Aggregation snel naar een nieuwe opstelling convergeren.

LACP balanceert uitgaand verkeer over de actieve poorten gebaseerd op gehashte informatie over protocolheaders en accepteert inkomend verkeer van elke actieve poort. De hash bevat het Ethernet bron- en doeladres, en indien beschikbaar, de VLAN-tag, en de IPv4/IPv6 bron- en doeladressen.

## Loadbalance

Dit is een alias van de *FEC* modus.

## Round-Robin

Distribueert uitgaand verkeer door middel van een round-robin scheduler over alle actieve poorten en accepteert inkomend verkeer van elke actieve poort. Deze modus schendt Ethernet frame-ordering en dient met zorg gebruikt te worden.

## 31.6.3. Voorbeelden

## Voorbeeld 31.1. LACP-aggregatie met een Cisco® switch

Dit voorbeeld verbindt twee interfaces op een FreeBSD-machine met de switch als een enkele loadgebalanceerde en fout-tolerante verbinding. Er kunnen meer interfaces worden toegevoegd om de doorvoer en fouttolerantie te verhogen. Aangezien frame-ordering verplicht is op Ethernetverbindingen stroomt al het verkeer tussen twee stations altijd over dezelfde fysieke verbinding zodat de maximum snelheid beperkt wordt tot die van één interface. Het verzendalgoritme probeert zoveel mogelijk informatie te gebruiken voor het onderscheiden van verschillende verkeersstromen en deze over de beschikbare interfaces te balanceren.

Voeg op de Cisco® switch de interfaces *FastEthernet0/1* en *FastEthernet0/2* aan de kanaalgroep 1 toe:

```
interface FastEthernet0/1
  channel-group 1 mode active
  channel-protocol lacp
!
interface FastEthernet0/2
  channel-group 1 mode active
  channel-protocol lacp
```

Maak de *lagg(4)*-interface aan met *fxp0* en *fxp1* en activeer de interface met IP-adres *10.0.0.3/24* :

```
# ifconfig fxp0 up
# ifconfig fxp1 up
# ifconfig lagg0 create
# ifconfig lagg0 up laggproto lacp laggport fxp0 laggport fxp1 10.0.0.3/24
```

Bekijk de interfacestatus van *ifconfig*:

```
# ifconfig lagg0
```

Poorten die als *ACTIVE* zijn gemarkeerd zijn lid van de actieve aggregatiegroep waarover onderhandeld is met de verre switch en waarover verkeer zal worden verzonden en ontvangen. Gebruik de uitgebreide uitvoer van *ifconfig(8)* om de LAG-identifiers te bekijken.

```
lagg0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
options=8<VLAN_MTU>
```

```
ether 00:05:5d:71:8d:b8
media: Ethernet autoselect
status: active
laggproto lacp
laggport: fxp1 flags=1c<ACTIVE, COLLECTING, DISTRIBUTING>
laggport: fxp0 flags=1c<ACTIVE, COLLECTING, DISTRIBUTING>
```

Gebruik, om de toestand van de poorten op de switch te bekijken, **show lacp neighbor**.

```
switch# show lacp neighbor
Flags:  S - Device is requesting Slow LACPDUs
        F - Device is requesting Fast LACPDUs
        A - Device is in Active mode          P - Device is in Passive mode

Channel group 1 neighbors

Partner's information:

Port      Flags    LACP port
Port      Priority Dev ID      Age      Oper    Port    Port
Fa0/1     SA       32768      0005.5d71.8db8 29s     0x146   0x3     0x3D
Fa0/2     SA       32768      0005.5d71.8db8 29s     0x146   0x4     0x3D
```

Gebruik voor meer detail het commando **show lacp neighbor detail**.

Voeg de volgende regels aan `/etc/rc.conf` toe om deze informatie na het opnieuw starten te behouden:

```
ifconfig_fxp0="up"
ifconfig_fxp1="up"
cloned_interfaces="lagg0"
ifconfig_lagg0="laggproto lacp laggport fxp0 laggport fxp1 10.0.0.3/24 "
```

## Voorbeeld 31.2. Failover-modus

Failover-modus kan worden gebruikt om op een secundaire interface over te schakelen wanneer de verbinding op de meesterinterface verloren is. Activeer de onderliggende fysieke interface. Creëer de interface `lagg0`, met `fxp0` als de meesterinterface en `fxp1` als de secundaire interface en ken er IP-adres `10.0.0.15/24` aan toe:

```
# ifconfig fxp0 up
# ifconfig fxp1 up
# ifconfig lagg0 create
# ifconfig lagg0 up laggproto failover laggport fxp0 laggport fxp1 10.0.0.15/24
```

De interface zal er ongeveer als volgt uitzien, de grote verschillen zullen het MAC-adres en de apparaatnamen zijn:

```
# ifconfig lagg0
lagg0: flags=8843<UP, BROADCAST, RUNNING, SIMPLEX, MULTICAST> metric 0 mtu 1500
options=8<VLAN_MTU>
ether 00:05:5d:71:8d:b8
inet 10.0.0.15 netmask 0xfffff00 broadcast 10.0.0.255
media: Ethernet autoselect
status: active
laggproto failover
laggport: fxp1 flags=0<>
laggport: fxp0 flags=5<MASTER, ACTIVE>
```

Het verkeer zal worden verzonden en ontvangen op `fxp0`. Indien de verbinding op `fxp0` verloren is, zal `fxp1` de actieve verbinding worden. Indien de verbinding op de meesterinterface hersteld is, zal het weer de actieve verbinding worden.

Voeg de volgende regels aan `/etc/rc.conf` toe om deze informatie na het opnieuw starten te behouden:

```
ifconfig_fxp0="up"
ifconfig_fxp1="up"
cloned_interfaces="lagg0"
ifconfig_lagg0="laggproto lacp laggport fxp0 laggport fxp1 10.0.0.15/24 "
```

### Voorbeeld 31.3. Failover-modus tussen bekabelde en draadloze interfaces

Voor laptop-gebruikers is het normaliter wenselijk om het draadloze interface als secundair interface te gebruiken indien het bekabelde interface niet beschikbaar is. Met `lagg(4)` is het mogelijk om één IP-adres te gebruiken en het bekabelde interface voor zowel prestatie als veiligheid te prefereren terwijl de mogelijkheid behouden blijft om de draadloze verbinding te gebruiken.

In deze opstelling dient het MAC-adres van het onderliggende draadloze interface overschreven te worden om met dat van `lagg(4)` overeen te komen, welke afkomstig is van het primaire interface dat wordt gebruikt, het bekabelde interface.

In deze opstelling wordt het bekabelde interface, `bge0` als meester gebruikt, en het draadloze interface, `wlan0`, als het failover-interface. `wlan0` was aangemaakt vanuit `iwn0` voor welke het MAC-adres van de bekabelde verbinding zal worden gebruikt. De eerste stap is om het MAC-adres van het bekabelde interface te verkrijgen:

```
# ifconfig bge0
bge0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
options=19b<RXCSUM, TXCSUM, VLAN_MTU, VLAN_HWTAGGING, VLAN_HWCSUM, TS04>
ether 00:21:70:da:ae:37
inet6 fe80::221:70ff:feda:ae37%bge0 prefixlen 64 scopeid 0x2
nd6 options=29<PERFORMNUD,IFDISABLED,AUTO_LINKLOCAL>
media: Ethernet autoselect (1000baseT <full-duplex>)
status: active
```

`bge0` kan vervangen worden door het eigenlijke interface, er zal een andere regel met `ether` verschijnen, dit is het MAC-adres van het bekabelde interface. Om het onderliggende draadloze interface, `iwn0` te wijzigen:

```
# ifconfig iwn0 ether 00:21:70:da:ae:37
```

Activeer het draadloze interface maar geef er nog geen IP-adres aan:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev iwn0 ssid mijn_router up
```

Activeer de interface `bge0`. Maak het `lagg(4)`-interface aan met `bge0` als meester, en met failover naar `wlan0` indien nodig:

```
# ifconfig bge0 up
# ifconfig lagg0 create
# ifconfig lagg0 up laggproto failover laggport bge0 laggport wlan0
```

Het interface zal er ongeveer als volgt uitzien, de grootste verschillen zullen het MAC-adres en de apparaatnamen zijn:

```
# ifconfig lagg0
lagg0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
options=8<VLAN_MTU>
ether 00:21:70:da:ae:37
media: Ethernet autoselect
status: active
laggproto failover
```

```
laggport: wlan0 flags=0<>
laggport: bge0 flags=5<MASTER,ACTIVE>
```

Start vervolgens de DHCP-cliënt om een IP-adres te verkrijgen:

```
# dhclient lagg0
```

Om deze configuratie bij het opstarten te behouden, kan het volgende aan `/etc/rc.conf` worden toegevoegd:

```
ifconfig_bge0="up"
ifconfig_iwn0="ether 00:21:70:da:ae:37"
wlans_iwn0="wlan0"
ifconfig_wlan0="WPA"
cloned_interfaces="lagg0"
ifconfig_lagg0="laggproto failover laggport bge0 laggport wlan0 DHCP"
```

## 31.7. Schijfloos werken

*Bijgewerkt door Jean-François Dockès.*

*Gereorganiseerd en uitgebreid door Alex Dupre.*

Een FreeBSD-machine kan over het netwerk opstarten en zonder een plaatselijke schijf werken, door gebruik te maken van bestandssystemen die van een NFS-server aangekoppeld worden. Er zijn geen systeemwijzigingen nodig anders dan de standaard instellingenbestanden. Dit soort systemen is relatief eenvoudig op te zetten omdat alle noodzakelijke elementen al aanwezig zijn:

- Er zijn minstens twee manieren om de kernel over het netwerk te laden:
  - PXE: De Intel® Preboot eXecution Environment is een vorm een smart boot ROM dat in sommige netwerkkaarten en moederborden is ingebouwd. Bekijk de hulppagina [pxeboot\(8\)](#) voor meer informatie.
  - De poort Etherboot ([net/etherboot](#)) maakt code aan dat naar een ROM geschreven kan worden en dat kernels over het netwerk opstart. De code kan òfwel naar een opstart-PROM op een netwerkkaart geflashed worden, òfwel van een floppy (of harde) schijf geladen worden, òfwel van een draaiend MS-DOS® systeem geladen worden. Vele netwerkkaarten worden ondersteund.
- Een voorbeeldscript (`/usr/share/examples/diskless/clone_root` ) vergemakkelijkt het aanmaken en beheeren van het root bestandssysteem van het werkstation op de server. Het kan nodig zijn dat het script wat aangepast moet worden, maar het zorgt voor een snelle start.
- Er bestaan standaardbestanden voor het opstarten van het systeem in `/etc` om een systeemstart zonder schijf te detecteren en te ondersteunen.
- Het gebruik van een wisselbestand, indien nodig, kan worden gedaan naar òfwel een NFS bestand òfwel naar een plaatselijke schijf.

Er zijn vele manieren om een schijfloos werkstation op te zetten. Hierbij zijn veel elementen betrokken, en vele kunnen aan de eigen smaak worden aangepast. Het volgende beschrijft variaties met betrekking tot het installeren van een compleet systeem, waarbij de nadruk ligt op de eenvoud en de compatibiliteit met de standaard opstartscripts van FreeBSD. Het beschreven systeem heeft de volgende eigenschappen:

- De schijfloze werkstations gebruiken een gedeeld bestandssysteem voor `/`, dat alleen gelezen kan worden, en een gedeeld bestandssysteem voor `/usr`, dat eveneens alleen gelezen kan worden.

Het root-bestandssysteem is een kopie van een standaard root-bestandssysteem voor FreeBSD (typisch van een server), waarbij enkele instellingenbestanden zijn overschreven door versies die specifiek zijn voor een schijfloos systeem of, mogelijk, door het werkstation horen waar ze bij horen.

De delen van het root-bestandssysteem die beschrijfbaar moeten zijn, zijn overdekt met [md\(4\)](#) bestandssystemen. Alle veranderingen gaan verloren indien het systeem opnieuw wordt opgestart.

- De kernel is overgedragen en òfwel met Etherboot òfwel met PXE geladen, aangezien sommige situaties het gebruik van één van de methodes kan eisen.



### Let op

Het systeem zoals hierboven beschreven is onveilig. Het dient in een beschermd gebied van een netwerk te functioneren, en niet vertrouwd te worden door andere hosts.

Alle informatie in deze sectie is getest met FreeBSD 5.2.1-RELEASE.

## 31.7.1. Achtergrondinformatie

Het installeren van schijfloze werkstations is zowel vrij rechttoe-rechtaan als foutgevoelig. Deze fouten zijn soms moeilijk vast te stellen wegens een aantal redenen. Bijvoorbeeld:

- Opties die tijdens het compileren zijn opgegeven kunnen verschillend gedrag tonen tijdens het draaien.
- Foutmeldingen zijn vaak cryptisch of geheel afwezig.

Op dit gebied is het bezit van wat achtergrondkennis over de gebruikte mechanismen zeer nuttig om mogelijke problemen op te lossen.

Voor een succesvol opstarten dienen verschillende handelingen uitgevoerd te worden:

- De machine moet een aantal initiële parameters zoals het IP-adres, de bestandsnaam van de executable, de naam van de server, en het root-pad verkrijgen. Dit wordt gedaan door gebruik te maken van de DHCP of BOOTP protocollen. DHCP is een compatible uitbreiding van BOOTP, het gebruikt dezelfde poorten en het pakketformaat heeft dezelfde basis.

Het is mogelijk om een systeem in te stellen zodat het alleen BOOTP gebruikt. Het serverprogramma [bootpd\(8\)](#) wordt met het basissysteem van FreeBSD meegeleverd.

DHCP biedt echter een aantal voordelen boven BOOTP (fijnere instellingenbestanden, mogelijkheid om PXE te gebruiken, en vele anderen die niet direct verband houden met schijfloos werken), er zal hoofdzakelijk een opstelling met DHCP worden beschreven, met analoge voorbeelden voor [bootpd\(8\)](#) indien mogelijk. De voorbeeldopstelling zal het softwarepakket van ISC DHCP gebruiken (versie 3.0.1.r12 was geïnstalleerd op de testserver).

- De machine moet één of meerdere programma's naar het plaatselijke geheugen versturen. Eén van TFTP of NFS wordt gebruikt. De keuze tussen TFTP en NFS is op verschillende plaatsen een optie tijdens het compileren. Een veelgemaakte fout is het opgeven van bestandsnamen voor het verkeerde protocol: TFTP verstuurd typisch alle bestanden vanuit één map op de server, en verwacht dat alle bestandsnamen relatief aan deze map zijn; NFS verwacht absolute bestandspaden.
- De mogelijke tussentijdse opstartprogramma's en de kernel dienen geïnitieerd en uitgevoerd te worden. Er zijn enkele belangrijke variaties op dit gebied:
  - PXE zal [pxeboot\(8\)](#) laden, wat een aangepaste versie is van de lader voor stage drie van FreeBSD. [loader\(8\)](#) zal de meeste parameters verkrijgen die noodzakelijk zijn om het systeem op te starten, en zal ze in de kernomgeving laten staan voordat het de controle overdraagt. Het is in dit geval mogelijk om een GENERIC kernel te gebruiken.
  - Etherboot zal met minder voorbereiding direct de kernel laden. Hiervoor is het noodzakelijk om een kernel met specifieke opties te bouwen.



PXE en Etherboot werken beide even goed; echter, omdat kernels normaalgesproken meer werk overlaten aan [loader\(8\)](#), is PXE de te verkiezen methode.

Indien het BIOS en de netwerkkaarten PXE ondersteunen, dient dat waarschijnlijk gebruikt te worden.

- Tenslotte: de machine heeft toegang tot de bestandssystemen nodig. NFS wordt in alle gevallen gebruikt.

Zie ook de hulppagina [diskless\(8\)](#).

## 31.7.2. Installatie-instructies

### 31.7.2.1. Instellen met behulp van ISC DHCP

De ISC DHCP server kan zowel verzoeken voor BOOTP als DHCP beantwoorden.

ISC DHCP 4.2 maakt geen deel uit van het basissysteem. Eerst dient de poort [net/isc-dhcp42-server](#) of het corresponderende pakket geïnstalleerd te worden.

Wanneer ISC DHCP is geïnstalleerd, heeft het een instellingenbestand nodig om te draaien (normaliter `/usr/local/etc/dhcpd.conf` genoemd). Hieronder volgt een voorbeeld met commentaar, waarbij host `margaux` gebruik maakt van Etherboot en `corbieres` gebruik maakt van PXE:

```
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
authoritative;

option domain-name "example.com";
option domain-name-servers 192.168.4.1;
option routers 192.168.4.1;

subnet 192.168.4.0 netmask 255.255.255.0 {
    use-host-decl-names on; ❶
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option broadcast-address 192.168.4.255;

    host margaux {
        hardware ethernet 01:23:45:67:89:ab;
        fixed-address margaux.example.com;
        next-server 192.168.4.4; ❷
        filename "/data/misc/kernel.diskless"; ❸
        option root-path "192.168.4.4:/data/misc/diskless"; ❹
    }
    host corbieres {
        hardware ethernet 00:02:b3:27:62:df;
        fixed-address corbieres.example.com;
        next-server 192.168.4.4;
        filename "pxeboot";
        option root-path "192.168.4.4:/data/misc/diskless";
    }
}
```

- ❶ Deze optie vertelt dhcpd om de waarde die in de verklaringen voor `host` staan te versturen als de hostnaam voor de schijfloze host. Een andere mogelijkheid is om `option host-name margaux` binnen de verklaringen voor `host` op te nemen.
- ❷ De aanwijzing `next-server` bepaalt de TFTP of NFS server die gebruikt moet worden voor het laden van het lader- of kernelbestand (standaard wordt dezelfde host als voor de DHCP-server gebruikt).
- ❸ De aanwijzing `filename` bepaalt het bestand dat Etherboot of PXE gebruikt voor de volgende uitvoerstap. Het dient gespecificeerd te worden volgens de gebruikte verzendmethode. Voor Etherboot kan tijdens het compileren worden opgegeven of het NFS of TFTP moet gebruiken. De FreeBSD-poort stelt standaard NFS in. PXE gebruikt TFTP, vandaar dat hier een relatieve bestandsnaam wordt gebruikt (dit kan afhangen van de instellingen van de TFTP-server, maar het is de gewoonte). Verder geldt dat PXE `pxeboot` en niet de kernel

laadt. Er zijn andere interessante mogelijkheden, zoals het laden van pxeboot vanuit de map /boot van een FreeBSD CD-ROM (aangezien [pxeboot\(8\)](#) de GENERIC kernel kan laden, bestaat de mogelijkheid om PXE te gebruiken om van een CDROM op afstand op te starten.

- ④ De optie `root-path` definieert het pad naar het root-bestandssysteem, in de gebruikelijke notatie van NFS. Indien PXE gebruikt wordt, is het mogelijk om het IP-adres van de host weg te laten zolang de kerneloptie `BOOTP` niet geactiveerd is. De NFS-server is dan dezelfde als die van TFTP.

### 31.7.2.2. Configuratie door gebruik van BOOTP

Hieronder staan de equivalente instellingen voor bootpd (gereduceerd tot één cliënt). Dit staat in `/etc/bootptab`.

Merk op dat Etherboot gecompileerd dient te worden met de afwijkende optie `NO_DHCP_SUPPORT` om BOOTP te gebruiken, en dat PXE DHCP *nodig heeft*. Het enige duidelijke voordeel van bootpd is dat het in het basissysteem zit.

```
.def100:\
:hn:ht=1:sa=192.168.4.4:vm=rfc1048:\
:sm=255.255.255.0:\
:ds=192.168.4.1:\
:gw=192.168.4.1:\
:hd="/tftpboot":\
:bf="/kernel.diskless":\
:rp="192.168.4.4:/data/misc/diskless":
margaux:ha=0123456789ab:tc=.def100
```

### 31.7.2.3. Een opstartprogramma voorbereiden met Etherboot

De [website van Etherboot](#) bevat [uitgebreide documentatie](#) die over het algemeen is bedoeld voor Linux-systemen, maar die desalniettemin bruikbare informatie bevat. Het volgende geeft een samenvatting over hoe Etherboot op een FreeBSD-systeem te gebruiken.

Ten eerste dient het pakket of de poort [net/etherboot](#) geïnstalleerd te worden.

De instellingen van Etherboot (i.e., om TFTP in plaats van NFS te gebruiken) kunnen gewijzigd worden door het bestand `Config` in de bronmap van Etherboot te bewerken.

Hieronder zal een opstartdiskette gebruikt worden. Raadpleeg voor andere methoden (PROM, of een MS-DOS®-programma) de documentatie van Etherboot.

Om een opstartdiskette te maken, dient er een diskette in het diskteststation van de machine aanwezig te zijn waarop Etherboot is geïnstalleerd, daarna dient er naar de map `src` in de mapboom van Etherboot gegaan te worden, en het volgende ingetypt te worden:

```
# gmake bin32/apparaatsoort.fd0
```

`apparaatsoort` hangt af van het soort Ethernetkaart dat in het schijfloze werkstation aanwezig is. Raadpleeg het bestand `NIC` in dezelfde map om het juiste `apparaatsoort` te bepalen.

### 31.7.2.4. Opstarten met PXE

Standaard laadt de lader [pxeboot\(8\)](#) de kernel via NFS. Het kan zodanig gecompileerd worden dat het TFTP gebruikt door de optie `LOADER_TFTP_SUPPORT` in `/etc/make.conf` te specificeren. Raadpleeg het commentaar in `/usr/share/examples/etc/make.conf` voor instructies.

Er zijn nog twee andere opties voor `make.conf` die nuttig kunnen zijn bij het opzetten van een schijfloze machine die als seriële console gebruikt wordt: `BOOT_PXELDR_PROBE_KEYBOARD`, en `BOOT_PXELDR_ALWAYS_SERIAL`.

Om PXE bij het opstarten van de machine te gebruiken, is het gewoonlijk nodig om de optie `Boot from network` in het BIOS te selecteren, of om een functietoets tijdens de initialisatie van de PC in te typen.

### 31.7.2.5. De TFTP en NFS servers instellen

Indien PXE of Etherboot gebruikt wordt, welke is ingesteld om TFTP te gebruiken, is het nodig om tftpd op de bestandsserver aan te zetten:

1. Maak een map aan van waaruit tftpd de bestanden serveert, bijvoorbeeld /tftpboot.
2. Voeg deze regel toe aan /etc/inetd.conf :

```
tftp dgram udp wait root /usr/libexec/tftpd tftpd -l -s /tftpboot
```



### Opmerking

Het schijnt dat sommige versies van PXE de TCP-versie van TFTP vereisen. In dit geval dient een tweede regel toegevoegd te worden, waarbij dgram udp door stream tcp vervangen wordt.

3. inetd dient de instellingenbestanden opnieuw te lezen. De regel inetd\_enable="YES" dient in het bestand /etc/rc.conf aanwezig te zijn voor de juiste werking van deze opdracht:

```
# service inetd restart
```

De map tftpboot kan overal op de server geplaatst worden. De plaats dient zowel in inetd.conf als in dhcpd.conf ingesteld te worden.

In alle gevallen dient er ook voor gezorgd te worden dat NFS aanstaat en dat het juiste bestandssysteem op de NFS-server geëxporteerd wordt.

1. Voeg het volgende toe aan /etc/rc.conf :

```
nfs_server_enable="YES"
```

2. Exporteer het bestandssysteem waar de schijfloze root-map zich bevindt door het volgende aan /etc/exports toe te voegen (pas het aankoppelpunt van het volume aan en vervang *margaux corbieres* door de namen van de schijfloze werkstations):

```
/data/misc -alldirs -ro margaux corbieres
```

3. mountd dient het instellingenbestand opnieuw te lezen. Indien het nodig was om NFS in /etc/rc.conf tijdens de eerste stap aan te zetten, is het waarschijnlijk gewenst om in plaats hiervan opnieuw op te starten.

```
# service mountd restart
```

### 31.7.2.6. Een schijfloze kernel bouwen

Indien Etherboot gebruikt wordt, is het nodig om een kernelinstellingenbestand voor de schijfloze cliënt met de volgende opties (naast de gebruikelijke) aan te maken:

```
options BOOTP # Gebruik BOOTP om het IP-adres en de hostnaam te verkrijgen
options BOOTP_NFSROOT # NFS-mount het root-bestandssysteem door gebruik te maken van de
informatie van BOOTP
```

Het kan ook gewenst zijn om BOOTP\_NFSV3, BOOT\_COMPAT, en BOOTP\_WIRED\_T0 te gebruiken (raadpleeg hiervoor NOTES).

De namen van deze opties zijn historisch en enigszins misleidend aangezien ze eigenlijk onverschillig gebruik van DHCP en BOOTP in de kernel mogelijk maken (het is ook mogelijk om strikt gebruik van BOOTP of DHCP te forceren).

De kernel dient gebouwd te worden (zie [Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel instellen](#)) en gekopieerd te worden naar de plaats die in dhcpd.conf is aangegeven.



### Opmerking

Indien PXE gebruikt wordt, is het bouwen van een kernel met bovenstaande opties niet strikt noodzakelijk (maar wel aangeraden). Door deze opties aan te zetten zullen er meer verzoeken voor DHCP tijdens het opstarten van de kernel verstuurd worden, met in sommige speciale gevallen een klein risico op inconsistentie tussen de nieuwe waarden en degenen die door [pxeboot\(8\)](#) zijn ontvangen. Het voordeel van het gebruik van deze opties is dat de hostnaam als een bijverschijnsel wordt ingesteld. In de andere gevallen dient de hostnaam op een andere manier ingesteld te worden, bijvoorbeeld in een cliënt-specifiek bestand `rc.conf`.



### Opmerking

Om laadbaar te zijn met Etherboot, dienen de apparaataanwijzingen in de kernel gecompileerd te worden. Normaalgesproken wordt hiervoor de volgende optie in het instellingenbestand gebruikt (zie het instellingencommentaarbestand `NOTES`):

```
hints "GENERIC.hints"
```

#### 31.7.2.7. Het root-bestandssysteem voorbereiden

Er dient een root-bestandssysteem voor de schijfloze werkstations op de plaats die als `root-path` in `dhcpd.conf` staat aangegeven aangemaakt te worden.

##### 31.7.2.7.1. `make world` gebruiken om het root-bestandssysteem te bevolken

Deze methode is snel en installeert een compleet maagdelijk systeem (niet alleen het root-bestandssysteem) in `DESTDIR`. Hiervoor dient slechts het volgende script uitgevoerd te worden:

```
#!/bin/sh
export DESTDIR=/data/misc/diskless
mkdir -p ${DESTDIR}
cd /usr/src; make buildworld && make buildkernel
make installworld && make installkernel
cd /usr/src/etc; make distribution
```

Nadat dit gedaan is, kunnen `/etc/rc.conf` en `/etc/fstab` die in `DESTDIR` geplaatst zijn naar behoefte worden aangepast.

#### 31.7.2.8. Swapruimte instellen

Indien nodig kan een wisselbestand dat zich op de server bevindt via NFS worden benaderd.

##### 31.7.2.8.1. Swapruimte via NFS

De kernel biedt geen ondersteuning om swapruimte via NFS tijdens het opstarten aan te zetten. De swapruimte moet door de opstartscripts worden aangezet, door een beschrijfbaar bestandssysteem aan te koppelen en een wisselbestand aan te maken en aan te zetten. De volgende opdracht maakt een wisselbestand van de juiste grootte aan:

```
# dd if=/dev/zero of=/pad/naar/wisselbestand bs=1k count=1 oseek=100000
```

Om het aan te zetten dient de volgende regel aan `/etc/rc.conf` te worden toegevoegd:

```
swapfile=/pad/naar/wisselbestand
```

### 31.7.2.9. Diverse problemen

#### 31.7.2.9.1. Draaien met een alleen-lezen /usr

Indien het schijfloze werkstation is ingesteld om X te draaien, is het nodig om het instellingenbestand van XDM te wijzigen, dat standaard het foutenlogboek in /usr plaatst.

#### 31.7.2.9.2. Gebruik maken van een niet-FreeBSD-server

Indien de server voor het root-bestandssysteem geen FreeBSD draait, is het nodig om het root-bestandssysteem op een FreeBSD-machine aan te maken, en het daarna naar de bestemming te kopiëren, door gebruik te maken van tar of cpio.

In deze situatie zijn er af en toe problemen met de speciale bestanden in /dev, vanwege verschillen in de groottes van grote/kleine integers. Een oplossing voor dit probleem is om een map van de niet-FreeBSD-server te exporteren, deze map op een FreeBSD-machine aan te koppelen, en [devfs\(5\)](#) te gebruiken om de apparaatknooppunten transparant voor de gebruiker toe te wijzen.

## 31.8. Met PXE en een NFS-root-bestandssysteem opstarten

*Geschreven door Craig Rodrigues.*

Het Preboot eXecution Environment (PXE) van Intel® maakt het mogelijk om het besturingssysteem over het netwerk op te starten. Ondersteuning voor PXE wordt normaliter aangeboden in het BIOS van moderne moederborden, waar het kan worden aangezet in de instellingen van het BIOS wat opstarten over het netwerk mogelijk maakt. Een volledig werkende PXE-opstelling vereist ook correct geconfigureerde DHCP- en TFTP-servers.

Wanneer de gastheercomputer opstart, krijgt het informatie over DHCP over waar de initiële bootloader staat via TFTP. Nadat de gastheercomputer deze informatie heeft ontvangen, downloadt het de bootloader via TFTP en voert het vervolgens de bootloader uit. Dit is gedocumenteerd in sectie 2.2.1 van de [Preboot Execution Environment \(PXE\) Specification](#). In FreeBSD is de bootloader die tijdens het PXE-proces wordt opgehaald /boot/pxeboot. Terwijl /boot/pxeboot wordt uitgevoerd, wordt de kernel van FreeBSD geladen en wordt er verder gegaan met de rest van de opstartprocedure van FreeBSD. Kijk voor meer informatie over het opstartproces van FreeBSD in [Hoofdstuk 13, Het FreeBSD opstartproces](#).

### 31.8.1. De chroot-omgeving voor het NFS-root-bestandssysteem instellen

1. Kies een map uit voor een installatie van FreeBSD die over NFS aangekoppeld kan worden. Bijvoorbeeld een map als /b/tftpboot/FreeBSD/install.

```
# export NFSROOTDIR=/b/tftpboot/FreeBSD/install
# mkdir -p ${NFSROOTDIR}
```

2. Stel de NFS-server in door de instructies in [Paragraaf 29.3.2, “NFS instellen”](#) op te volgen.
3. Exporteer de map via NFS door het volgende aan /etc/exports toe te voegen:

```
/b -ro -alldirs
```

4. Herstart de NFS-server:

```
# service nfsd restart
```

5. Stel [inetd\(8\)](#) in door de stappen zoals in [Paragraaf 29.2.2, “Instellingen”](#) beschreven op te volgen.
6. Voeg de volgende regel toe aan /etc/inetd.conf:

```
tftp dgram udp wait root /usr/libexec/tftpd tftpd -l -s /b/tftpboot
```

7. Herstart inetd:

```
# service inetd restart
```

8. [Herbouw de kernel en userland van FreeBSD:](#)

```
# cd /usr/src
# make buildworld
# make buildkernel
```

9. Installeer FreeBSD in de map die over NFS is aangekoppeld:

```
# make installworld DESTDIR=${NFSROOTDIR}
# make installkernel DESTDIR=${NFSROOTDIR}
# make distribution DESTDIR=${NFSROOTDIR}
```

10. Test dat de TFTP-server werkt en dat het de bootloader dat via PXE verkregen zal worden kan downloaden:

```
# tftp localhost
tftp> get FreeBSD/install/boot/pxeboot
Received 264951 bytes in 0.1 seconds
```

11. Voeg een regel aan `${NFSROOTDIR}/etc/fstab` toe om het root-bestandssysteem over NFS aan te koppelen:

# Device	Mountpoint	FSType	Options	σ
Dump Pass				
mijnhost.example.com:/b/tftpboot/FreeBSD/install	/	nfs	ro	0
0				

Vervang *mijnhost.example.com* door de hostnaam of het IP-adres van uw NFS-server. In dit voorbeeld wordt het root-bestandssysteem als alleen-lezen aangekoppeld om te voorkomen dat NFS-cliënten per ongeluk de inhoud van het root-bestandssysteem wissen.

12. Stel het root-wachtwoord in voor de [chroot\(8\)](#)-omgeving.

```
# chroot ${NFSROOTDIR}
# passwd
```

Dit stelt het root-wachtwoord in voor cliëntmachines die over PXE opstarten.

13. Maak root-logins over SSH mogelijk voor cliëntmachines die met PXE opstarten door `${NFSROOTDIR}/etc/ssh/ssh_config` te bewerken en de optie `PermitRootLogin` aan te zetten. Dit is gedocumenteerd in [ssh\\_config\(5\)](#).
14. Pas andere wijzigingen toe aan de [chroot\(8\)](#)-omgeving in `${NFSROOTDIR}`. Deze wijzigingen zouden het toevoegen van pakketten met [pkg\\_add\(1\)](#), het bewerken van het wachtwoordbestand met [vipw\(8\)](#) of het bewerken van [amd.conf\(5\)](#)-projecties voor automatisch aankoppelen kunnen zijn. Bijvoorbeeld:

```
# chroot ${NFSROOTDIR}
# pkg_add -r bash
```

### 31.8.2. Geheugenbestandssystemen die gebruikt worden door /etc/rc.initdiskless configureren

Als u vanaf een NFS-rootvolume opstart, detecteert `/etc/rc` dat u over NFS opstartte en draait het het script `/etc/rc.initdiskless`. Lees het commentaar in dit script om te begrijpen wat er gebeurt. Het is nodig om `/etc` en `/var` geheugen-backed te maken omdat deze mappen schrijfbaar moeten zijn, maar de NFS-rootmap is alleen-lezen.

```
# chroot ${NFSROOTDIR}
# mkdir -p conf/base
# tar -c -v -f conf/base/etc.cpio.gz --format cpio --gzip etc
# tar -c -v -f conf/base/var.cpio.gz --format cpio --gzip var
```

Wanneer het systeem opstart, zullen er geheugen-bestandssystemen voor `/etc` en `/var` worden aangemaakt en aangekoppeld, en zal de inhoud van de `cpio.gz`-bestanden er naartoe worden gekopieerd.

### 31.8.3. Een DHCP-server prepareren

PXE heeft een geprepareerde TFTP-server en DHCP-server nodig. De DHCP-server hoeft niet per se dezelfde machine te zijn als de TFTP-server, maar het dient bereikbaar te zijn in uw netwerk.

1. Installeer de DHCP-server door de instructies op te volgen zoals beschreven in [Paragraaf 29.5.7, “Een DHCP-server installeren en instellen”](#). Zorg ervoor dat `/etc/rc.conf` en `/usr/local/etc/dhcpd.conf` correct zijn geconfigureerd.
2. Stel in `/usr/local/etc/dhcpd.conf` `next-server`, `filename` en `option root-path` in om het IP-adres van uw TFTP-server, het pad naar `/boot/pxeboot` en het pad naar het NFS-root-bestandssysteem op te geven. Hier is een voorbeeld van de instellingen voor `dhcpd.conf`:

```
subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.0.2 192.168.0.3 -;
    option subnet-mask 255.255.255.0 -;
    option routers 192.168.0.1 -;
    option broadcast-address 192.168.0.255 -;
    option domain-name-server 192.168.35.35, 192.168.35.36 -;
    option domain-name "example.com";

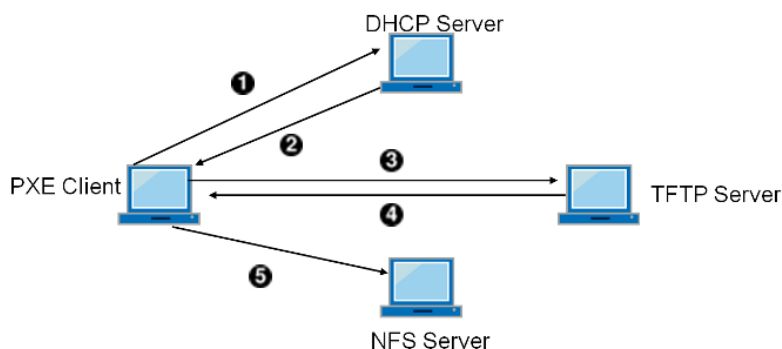
    # IP-adres van TFTP server
    next-server 192.168.0.1 -;

    # pad van bootloader verkregen via TFTP
    filename "FreeBSD/install/boot/pxeboot" -;

    # pxeboot bootloader zal proberen om deze map te NFS-mounten voor root-FS
    option root-path "192.168.0.1:/b/tftpboot/FreeBSD/install/" -;
}
```

### 31.8.4. De PXE-cliënt configureren en verbingsproblemen opsporen

1. Ga naar het BIOS-configuratiemenu wanneer de cliëntmachine opstart. Stel het BIOS zo in dat het van het netwerk opstart. Indien alle vorige configuratiestappen correct zijn, zou alles "gewoon" moeten werken.
2. Gebruik de poort [net/wireshark](#) om netwerkverkeer met betrekking tot het PXE-opstartproces te debuggen, wat geïllustreerd is in onderstaand diagram. In [Paragraaf 31.8.3, “Een DHCP-server prepareren”](#) is een voorbeeldconfiguratie gegeven waarbij de DHCP-, TFTP- en NFS-servers op dezelfde machine staan. Deze servers kunnen echter op verschillende machines staan.



- ❶ Cliënt zendt DHCPDISCOVER uit.
- ❷ DHCP-server antwoordt met IP-adres, `next-server`, `filename` en `root-path`.
- ❸ Cliënt verstuurt TFTP-verzoek naar `next-server` om `filename` op te vragen.
- ❹ TFTP-server antwoordt en verstuurt `filename` naar cliënt.
- ❺ Cliënt voert `filename` uit welke `pxeboot(8)` is. `pxeboot(8)` laadt de kernel. Wanneer de kernel draait, wordt het root-bestandssysteem gespecificeerd door `root-path` over NFS aangekoppeld.

Afbeelding 31.1. PXE-opstartproces met NFS-root-mount

- Controleer dat het bestand `pxeboot` via TFTP kan worden verkregen. Kijk op uw TFTP-server in `/var/log/xferlog` om er zeker van te zijn dat het bestand `pxeboot` van de juiste locatie is opgehaald. Om de configuratie met bovenstaande `dhcpcd.conf` te testen:

```
# tftp 192.168.0.1
tftp> get FreeBSD/install/boot/pxeboot
Received 264951 bytes in 0.1 seconds
```

Lees [tftpd\(8\)](#) en [tftp\(1\)](#). De BUGS secties in deze pagina's documenteren enkele beperkingen van TFTP.

- Controleer dat het root-bestandssysteem via NFS kan worden aangekoppeld. Om de configuratie met bovenstaande `dhcpcd.conf` te testen:

```
# mount -t nfs 192.168.0.1:/b/tftpboot/FreeBSD/install /mnt
```

- Lees de code in `src/sys/boot/i386/libi386/pxe.c` om te begrijpen hoe de `pxeboot`-lader variabelen als `boot.nfsroot.server` en `boot.nfsroot.path` instelt. Deze variabelen worden vervolgens gebruikt in de root-aankoppelcode voor diskvrij NFS in `src/sys/nfsclient/nfs_diskless.c`.
- Lees [pxeboot\(8\)](#) en [loader\(8\)](#).

## 31.9. ISDN

Een goede bron voor informatie over de technologie van en hardware over ISDN is [Dan Kegel's ISDN Page](#).

Hieronder staat een snelle eenvoudige handleiding voor ISDN:

- Indien u in Europa leeft is het raadzaam om de sectie over ISDN-kaarten te bestuderen.
- Indien het plan is om ISDN hoofdzakelijk te gebruiken om via een niet-toegewijde inbellijn een verbinding met het Internet te maken, zijn Terminal Adapters wellicht een optie. Dit biedt de meeste flexibiliteit, en de minste problemen bij het wisselen van providers.
- Indien twee LANs met elkaar verbonden worden, of indien er een toegewijde ISDN-verbinding wordt gebruikt om met het Internet te verbinden, is het gebruik van een zelfstandige router/bridge te overwegen.

Financiële kosten zijn een belangrijke factor in de uiteindelijke oplossing. De volgende opties zijn gesorteerd in volgorde van oplopende kosten.

### 31.9.1. ISDN-kaarten

*Bijgedragen door Hellmuth Michaelis.*

De ISDN-implementatie in FreeBSD biedt alleen ondersteuning voor de DSS1/Q.931 (of Euro-ISDN) standaard indien passieve kaarten gebruikt worden. Sommige actieve kaarten worden ondersteund indien de firmware ook ondersteuning voor andere signaleringsprotocollen biedt; dit omvat ook de eerst ondersteunde Primary Rate (PRI) ISDN-kaart.

De `isdn4bsd`-software biedt de mogelijkheid om met andere ISDN-routers te verbinden door ófwel IP over rauwe HDLC ófwel synchrone PPP te gebruiken: ófwel via kernel-PPP met `isppp`, een aangepast stuurprogramma voor [sppp\(4\)](#), ófwel via het gebruikersprogramma [ppp\(8\)](#). Door het gebruikersprogramma [ppp\(8\)](#) te gebruiken, is het combineren van twee of meer ISDN B-kanalen mogelijk. Ook zijn een toepassing die de telefoon beantwoordt en vele gereedschappen zoals een 300 Baud-modem in software beschikbaar.

Een groeiend aantal ISDN-kaarten voor de PC wordt door FreeBSD ondersteund en volgens de rapportages wordt het succesvol in heel Europa en in vele andere delen van de wereld gebruikt.

De ondersteunde passieve ISDN-kaarten zijn meestal uitgerust met de Infineon (voormalig Siemens) ISAC/HSCX/IPAC ISDN-chipsets, maar ook worden ISDN-kaarten ondersteund met chips van Cologne Chip (alleen ISA-bus), PCI-kaarten met Winbond W6692-chips, enkele kaarten met combinaties van Tiger300/320/ISAC chipsets en enkele



kaarten die gebaseerd zijn op fabrikantspecifieke chipsets zoals de AVM Fritz!Card PCI V.1.0 en de AVM Fritz!Card PnP.

Momenteel zijn de actieve ISDN-kaarten die ondersteund worden de AVM B1 (ISA en PCI) BRI-kaarten en de AVM T1 PCI PRI-kaarten.

Kijk voor documentatie over isdn4bsd op de [homepage van isdn4bsd](#), welke ook verwijzingen naar tips, errata, en veel meer documentatie zoals het [isdn4bsd handboek](#) bevat.

Indien er interesse is om ondersteuning voor een ander ISDN-protocol, een momenteel niet-ondersteunde ISDN-kaart voor de PC, of een andere verbetering voor isdn4bsd toe te voegen, dient er contact opgenomen te worden met Hellmuth Michaelis.

Voor vragen over het installeren, instellen, en problemen met isdn4bsd oplossen is er een mailinglijst, [freebsd-isdn](#), beschikbaar.

### 31.9.2. ISDN Terminal Adapters

Terminal adapters (TA) zijn voor ISDN wat modems voor gewone telefoonlijnen zijn.

De meeste TA's gebruiken de standaard opdrachtenverzameling van de Hayes-modem, en kunnen direct als vervanging van een modem gebruikt worden.

Een TA zal als een gewoon modem werken behalve dat de verbinding- en doorvoersnelheden veel hoger zullen zijn dan van het oude modem. Het is noodzakelijk om PPP precies hetzelfde als voor het modem in te stellen. Zorg ervoor dat de seriële snelheid zo hoog mogelijk wordt ingesteld.

Het grootste voordeel van met een TA met een internetprovider te verbinden is de mogelijkheid tot dynamisch PPP. Aangezien IP-adresruimte steeds schaarser wordt, zijn de meeste providers niet meer bereid om een statisch IP te geven. De meeste zelfstandige routers zijn niet in staat tot dynamische IP-toewijzing.

TA's zijn geheel afhankelijk van het PPP-daemon dat gedraaid wordt voor hun mogelijkheden en stabiliteit van de verbinding. Dit maakt het mogelijk om gemakkelijk om op een FreeBSD-machine van een modem naar ISDN over te gaan, indien PPP reeds is ingesteld. Echter, dezelfde problemen die er waren met het PPP-programma zullen blijven voorkomen.

Indien maximale stabiliteit gewenst is, dient de kernel PPP-, niet de [gebruikers-PPP](#)-optie gebruikt te worden.

Van de volgende TA's is bekend dat ze met FreeBSD werken:

- Motorola BitSurfer en BitSurfer Pro
- Adtran

De meeste andere TA's zullen waarschijnlijk ook werken, TA-verkopers proberen er zeker van te zijn dat hun product het meeste van de AT-opdrachtverzameling van het standaardmodem accepteert.

Het echte probleem met externe TA's is dat, net zoals bij modems, een goede seriële kaart in de computer nodig is.

Voor een goed begrip van seriële apparaten dient de tutorial [FreeBSD Serial Hardware](#) en de verschillen tussen asynchrone en synchrone seriële poorten gelezen te worden.

Een TA die op een standaard seriële poort (asynchroon) van een PC draait beperkt de snelheid tot 115.2 Kbps, zelfs als er een 128 Kbps-verbinding beschikbaar is. Om de volledige 128 Kbps waartoe ISDN in staat is te gebruiken, dient de TA op een synchrone seriële kaart overgeplaatst te worden.

Het kopen van een interne TA voorkomt het probleem van synchroon/asynchroon niet. Interne TA's hebben simpelweg een seriële poortchip van een standaard PC ingebouwd. Dit ontlast de gebruiker alleen van het kopen van nog een seriële kabel en het vinden van nog een leeg elektronisch uitbreidingsslot.

Een synchrone kaart met een TA is minstens zo snel als een zelfstandige router, en wanneer het door een eenvoudige 386 met FreeBSD erop wordt aangestuurd, waarschijnlijk flexibeler.

De keuze tussen synchrone kaart/TA en zelfstandige router is grotendeels religieus. Hierover zijn wat discussies in de mailinglijsten gevoerd. Het wordt aangeraden om de [archieven](#) te doorzoeken voor de volledige discussie.

### 31.9.3. Zelfstandige ISDN bridges/routers

ISDN-bridges of -routers zijn in het geheel niet specifiek voor FreeBSD of enig ander besturingssysteem. Raadpleeg voor een vollediger beschrijving van de technologie van routing en bridging een referentieboek over netwerken.

In deze sectie zullen de termen router en bridge door elkaar worden gebruikt.

Aangezien de prijzen van eenvoudige ISDN-routers/-bridges zakken, zal dit waarschijnlijk een steeds populairdere keuze worden. Een ISDN-router is een kleine doos die direct in het plaatselijke Ethernetnetwerk geprikt wordt, en zijn eigen verbinding met de andere bridge/router beheert. Het heeft ingebouwde software om via PPP en andere populaire protocollen te communiceren.

Een router staat veel snellere doorvoer dan een standaard-TA toe, aangezien het een volledig synchrone ISDN-verbinding zal gebruiken.

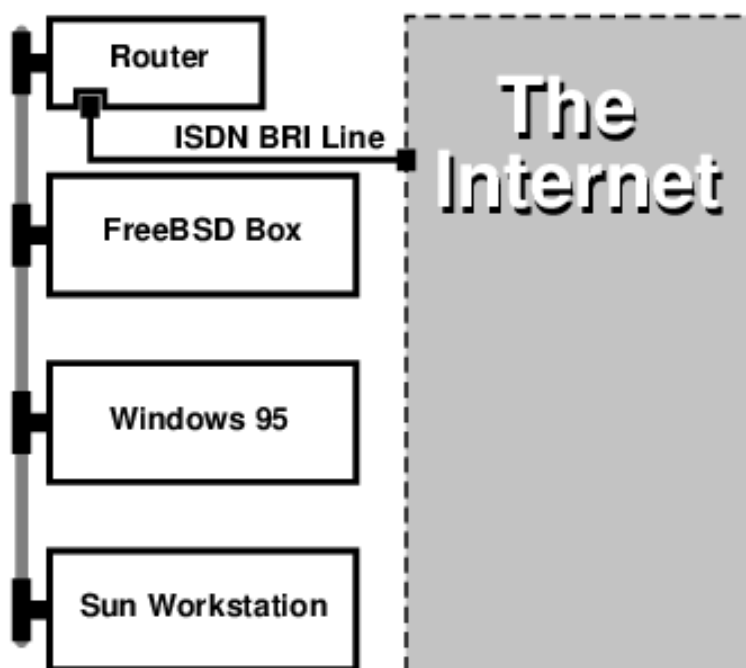
Het grootste probleem met ISDN-routers en -bridges is dat samenwerking tussen fabrikanten nog steeds een probleem kan zijn. Indien er plannen zijn om met een internetprovider te verbinden, is het raadzaam de wensen met hen te bespreken.

Indien er gepland is om twee LAN-segmenten met elkaar te verbinden, zoals het thuis-LAN en het kantoor-LAN, is dit de eenvoudigste en onderhoudarmste oplossing. Aangezien de apparatuur voor beide kanten van de verbinding wordt gekocht is het zeker dat de verbinding zal werken.

De volgende installatie kan worden gebruikt om bijvoorbeeld een thuiscomputer of een netwerk van een afdelingskantoor met een netwerk van het hoofdkantoor te verbinden:

#### Voorbeeld 31.4. Netwerk van afdelingskantoor of thuis

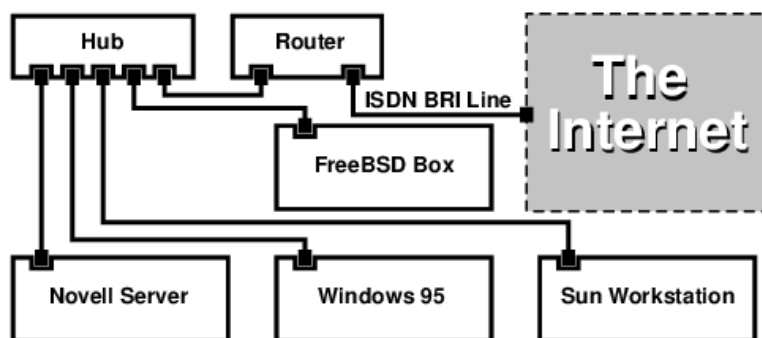
Het netwerk gebruikt een topologie gebaseerd op een bus met een 10 base 2 Ethernet ("thinnet"). Verbind indien nodig de router met de netwerkkabel met een AUI/10BT transceiver.



Wanneer het thuis-/afdelingskantoor netwerk uit slechts één computer bestaat kan een twisted-pair crossover-kabel gebruikt worden om direct met de zelfstandige router te verbinden.

### Voorbeeld 31.5. Hoofdkantoor- of ander LAN

Het netwerk gebruikt een ster topologie met 10 base T Ethernet ("Twisted Pair").



Een groot voordeel van de meeste routers/bridges is dat ze *gelijktijdig 2 gescheiden onafhankelijke* PPP-verbindingen met 2 gescheiden sites toestaan. Dit wordt door de meeste TA's niet ondersteund, behalve voor specifieke (gewoonlijk dure) modellen die twee seriële poorten hebben. Dit dient niet met kanaalbinding, MPP, etcetera verward te worden.

Dit kan een erg handige eigenschap zijn indien, bijvoorbeeld, er een toegewijde ISDN-verbinding op kantoor is en het gewenst is om deze af te tappen, maar een andere ISDN-lijn op het werk ongewenst is. Een router op kantoor kan een toegewijde B-kanaal verbinding (64 Kbps) met het Internet beheren en het andere B-kanaal voor een gescheiden gegevensverbinding gebruiken. Het tweede B-kanaal kan voor inbellen, uitbellen, of dynamisch binden (MPP, etcetera) gebruikt worden met het eerste B-kanaal voor meer bandbreedte.

Een Ethernet-bridge staat ook toe om meer dan alleen IP-verkeer te verzenden. Het is ook mogelijk om IPX/SPX of enig ander protocol te gebruiken.

## 31.10. Network Address Translation

*Bijgedragen door Chern Lee.*

### 31.10.1. Overzicht

Het Network Address Translation daemon van FreeBSD, in het algemeen bekend als `natd(8)`, is een daemon dat rauwe binnenkomende IP-pakketten accepteert, de bron naar die van de plaatselijke machine verandert en de pakketten terug in de uitgaande IP-pakketstroom injecteert. `natd(8)` doet dit door het IP-adres en de poort van de bron zo te veranderen dat wanneer de gegevens weer ontvangen worden, het in staat is om de originele plaats van de gegevens te achterhalen en ze door te sturen naar de originele aanvrager.

NAT wordt het meest gebruikt wat in het algemeen bekend is als het delen van een Internetverbinding.

### 31.10.2. Installatie

Wegens de krimpende IP-ruimte in IPv4, en het groeiend aantal gebruikers van consumentenlijnen op hoge snelheid zoals kabel of DSL, hebben steeds meer mensen een oplossing als het delen van een Internetverbinding nodig.

Vanwege de mogelijkheid om meerdere computers online te verbinden door één verbinding en IP-adres is [natd\(8\)](#) een redelijke keuze.

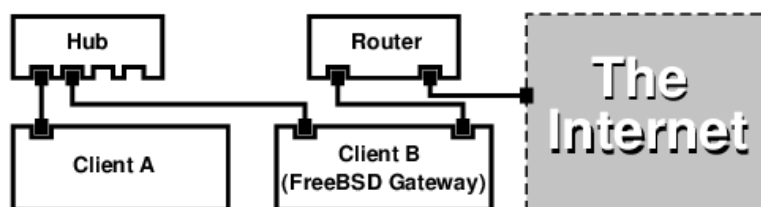
In de meeste gevallen heeft een gebruiker een machine verbonden met een kabel- of DSL-lijn met één IP-adres en is het gewenst om deze ene verbonden computer te gebruiken om Internettoegang aan meerdere computers over een LAN te geven.

Hiervoor dient de FreeBSD-machine op het Internet dienst doen als gateway. Deze gateway-machine heeft twee NICs nodig — één voor de verbinding met de Internetrouter, de andere voor de verbinding met het LAN. Alle machines op het LAN zijn verbonden door een hub of switch.



### Opmerking

Er zijn vele manieren om een LAN via een FreeBSD-gateway met het Internet te verbinden. Dit voorbeeld behandelt slechts een gateway met tenminste twee NICs.



Dit soort installaties wordt in het algemeen gebruikt om een Internetverbinding te delen. Eén van de LAN-machines is verbonden met het Internet. De rest van de machines hebben internettoegang via die “gateway”-machine.

### 31.10.3. Bootloader-configuratie

De mogelijkheden van de kernel voor network address translation met [natd\(8\)](#) staan niet aan in GENERIC, maar ze kunnen worden voorgeladen tijdens het opstarten door enkele opties aan `/boot/loader.conf` toe te voegen:

```
ipfw_load="YES"
ipdivert_load="YES"
```

Ook moet de tunable `net.inet.ip.fw.default_to_accept` op 1 worden gezet:

```
net.inet.ip.fw.default_to_accept="1"
```



### Opmerking

Het is een goed idee om deze optie aan te zetten tijdens de eerste pogingen om een firewall en NAT gateway te installeren. Op deze manier zal het standaardbeleid van [ipfw\(8\)](#) `allow ip from any to any` zijn in plaats van het minder vrije `deny ip from any to any`, en zal het iets moeilijker zijn om buitengesloten te worden net na het opnieuw opstarten van het systeem.

### 31.10.4. Kernelconfiguratie

Wanneer modules geen optie zijn of wanneer het gewenst is om alle benodigde mogelijkheden in de draaiende kernel te bouwen, dienen de volgende opties in het kernelinstellingenbestand aanwezig te zijn:

```
options IPFWALL
options IPDIVERT
```

De volgende opties kunnen ook van pas komen:

```
options IPFWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
options IPFWALL_VERBOSE
```

### 31.10.5. Stysteeminstellingen voor het opstarten

Om de firewall en NAT tijdens het opstarten aan te zetten, moet het volgende in `/etc/rc.conf` staan:

```
gateway_enable="YES" ❶
firewall_enable="YES" ❷
firewall_type="OPEN" ❸
natd_enable="YES"
natd_interface="fxp0" ❹
natd_flags="" ❺
```

- ❶ Stelt de machine in om dienst te doen als gateway. Het draaien van `sysctl net.inet.ip.forwarding=1` heeft hetzelfde effect.
- ❷ Activeert de firewall-regels in `/etc/rc.firewall` tijdens het opstarten.
- ❸ Dit specificeert een vooraf gedefinieerde verzameling van firewall-regels die alles binnenlaat. Raadpleeg `/etc/rc.firewall` voor aanvullende types.
- ❹ Geeft aan welke interface te gebruiken om pakketten naar door te sturen (de interface die met het Internet verbonden is).
- ❺ Alle aanvullende instelopties die tijdens het opstarten aan [natd\(8\)](#) worden doorgegeven.

Het gedefinieerd hebben van de bovenstaande opties in `/etc/rc.conf` zal `natd -interface fxp0` draaien tijdens het opstarten. Dit kan ook handmatig worden gedraaid.



#### Opmerking

Het is ook mogelijk om een instellingenbestand voor [natd\(8\)](#) te gebruiken als er teveel opties zijn om door te geven. In dit geval dient het instellingenbestand te worden gedefinieerd door de volgende regel aan `/etc/rc.conf` toe te voegen:

```
natd_flags="-f /etc/natd.conf"
```

Het bestand `/etc/natd.conf` zal een lijst met instelopties bevatten, één per regel. Het geval in de volgende sectie bijvoorbeeld zal het volgende bestand gebruiken:

```
redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
redirect_port tcpc 192.168.0.3:80 80
```

Raadpleeg voor meer informatie over het instellingenbestand het gedeelte over de optie `-f` van de hulppagina [natd\(8\)](#).

Elke machine en interface achter het LAN dient een IP-adres in de privé-netwerkruimte toegewezen te krijgen zoals gedefinieerd in [RFC 1918](#) en een standaard gateway van het interne IP-adres van de `natd`-machine hebben.

Bijvoorbeeld, cliënt A en B achter het LAN hebben IP-adressen `192.168.0.2` en `192.168.0.3`, terwijl de LAN-interface van de `natd`-machine IP-adres `192.168.0.1` heeft. De standaard gateway van cliënt A en B dient ingesteld te worden op die van de `natd`-machine, `192.168.0.1`. Voor de externe, of Internet-interface van de `natd`-machine zijn geen speciale wijzigingen nodig om [natd\(8\)](#) te laten werken.

### 31.10.6. Poorten omleiden

Het nadeel van [natd\(8\)](#) is dat de LAN-clienten niet vanaf het Internet toegankelijk zijn. Cliënten op het LAN kunnen uitgaande verbinden naar de wereld maken maar kunnen geen inkomende verbindingen ontvangen. Dit vormt

een probleem wanneer geprobeerd wordt om Internetdiensten op een van de LAN-cliëntmachines te draaien. Een eenvoudige om dit te omzeilen is om bepaalde Internetpoorten op de natd-machine om te leiden naar een LAN-cliënt.

Bijvoorbeeld, er draait een IRC-server op cliënt A, en er draait een webserver op cliënt B. Om dit goed te laten werken, dienen verbindingen die worden ontvangen op poorten 6667 (IRC) en 80 (web) te worden omgeleid naar de respectievelijke machines.

De optie `-redirect_port` dient aan `natd(8)` met de juiste opties te worden doorgegeven. De syntaxis is als volgt:

```
-redirect_port proto doelIP:doelP00RT[ -doelP00RT]
                [aliasIP:]aliasP00RT[ -aliasP00RT]
                [verIP[:verreP00RT[ -verreP00RT]]]
```

In het bovenstaand voorbeeld dienen de argumenten te zijn:

```
-redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
-redirectport tcp 192.168.0.3:80 80
```

Dit zal de juiste `tcp`-poorten naar de LAN-cliënt-machines omleiden.

Het argument `-redirect_port` kan worden gebruikt om poortbereiken over individuele poorten aan te geven. Bijvoorbeeld, `tcp 192.168.0.2:2000-3000 2000-3000` zal alle verbindingen die op poorten 2000 tot 3000 worden ontvangen omleiden naar poorten 2000 tot 3000 op cliënt A.

Deze opties kunnen worden gebruikt wanneer `natd(8)` direct wordt gedraaid, wanneer ze zijn geplaatst in de optie `natd_flags=""` van `/etc/rc.conf`, of wanneer ze via een instellingenbestand worden doorgegeven.

Raadpleeg voor meer instelopties `natd(8)`.

### 31.10.7. Adressen omleiden

Adressen omleiden is handig wanneer er verschillende IP-adressen beschikbaar zijn, maar ze op één machine moeten zitten. Hiermee kan `natd(8)` aan elke LAN-cliënt een eigen extern IP-adres toewijzen. Vervolgens overschrijft `natd(8)` de uitgaande pakketten van de LAN-cliënten met het juiste IP-adres en leidt het al het binnenkomende verkeer op dat ene IP-adres terug naar de specifieke LAN-cliënt. Dit staat ook bekend als statisch NAT. Bijvoorbeeld, de IP-adressen 128.1.1.1, 128.1.1.2, en 128.1.2.3 behoren toe aan de natd gateway-machine. 128.1.1.1 kan gebruikt worden als het externe IP-adres van de natd gateway-machine, terwijl 128.1.1.2 en 128.1.1.3 terug worden gestuurd naar de LAN-cliënten A en B.

De syntaxis van `-redirect_address` is als volgt:

```
-redirect_address lokaalIP publiekIP
```

lokaalIP	Het interne IP-adres van de LAN-cliënt.
publiekIP	Het externe IP-adres overeenkomend met de LAN-cliënt.

In het voorbeeld zou dit argument zijn:

```
-redirect_address 192.168.0.2 128.1.1.2
-redirect_address 192.168.0.3 128.1.1.3
```

Net zoals `-redirect_port` worden ook deze argumenten geplaatst in de optie `natd_flags=""` van `/etc/rc.conf`, of doorgegeven via een instellingenbestand. Met adresomleiding is het omleiden van poorten niet nodig aangezien alle gegevens die op een bepaald IP-adres worden ontvangen worden omgeleidt.

Het externe IP-adres op de natd machine dient actief en naar een externe interface gealiases te zijn. In `rc.conf(5)` staat hoe dit te doen.

## 31.11. IPv6

*Origineel geschreven door Aaron Kaplan.*

*Geherstructureerd en toegevoegd door Tom Rhodes.*

*Uitgebreid door Brad Davis.*

IPv6 (ook bekend als IPng “IP next generation”) is de nieuwe versie van het welbekende IP-protocol (ook bekend als IPv4). Net zoals de andere huidige \*BSD-systemen, bevat FreeBSD de referentie-implementatie van KAME IPv6. Het FreeBSD-systeem wordt dus geleverd met alles wat nodig is om met IPv6 te experimenteren. Deze sectie richt zich op het ingesteld en draaiend krijgen van IPv6.

In de vroege jaren 1990 werden mensen zich bewust van de snel krimpende adresruimte van IPv4. De uitbreidings-snelheid van het Internet baarde twee grote zorgen:

- Geen adresruimte meer. Tegenwoordig is dit niet zo'n probleem meer aangezien RFC1918 voor privé-adresruimte (10.0.0.0/8, 172.16.0.0/12, en 192.168.0.0/16) en Network Address Translation (NAT) worden gebruikt.
- De regels in de routeertabellen werden te groot. Dit is tegenwoordig nog steeds een probleem.

IPv6 behandelt deze en vele andere zaken:

- 128-bits adresruimte. Met andere woorden, er zijn theoretisch 340.282.366.920.938.463.463.374.607.431.768.211.456 adressen beschikbaar. Dit betekent dat er ongeveer  $6,67 \cdot 10^{27}$  IPv6-adressen per vierkante meter op onze planeet beschikbaar zijn.
- Routers zullen alleen netwerkaggregatie-adressen in hun routeertabellen opslaan en dus de gemiddelde ruimte van een routeertabel verkleinen tot 8192 regels.

IPv6 heeft ook vele andere nuttige eigenschappen zoals:

- Automatische adresconfiguratie ([RFC2462](#))
- Anycast-adressen (“één-van-velen”)
- Verplichte multicast-adressen
- IPsec (IP security)
- Versimpelde structuur van de headers
- Mobiele IP
- Overgangsmechanismen voor IPv6 naar IPv4

Bekijk voor meer informatie:

- IPv6-overzicht op [playground.sun.com](http://playground.sun.com)
- [KAME.net](http://KAME.net)

### 31.11.1. Achtergrond over IPv6 adressen

Er zijn verschillende soorten IPv6-adressen: unicast, anycast, en multicast.

Unicast-adressen zijn de bekende adressen. Een pakket dat naar een unicast-adres wordt verzonden arriveert precies op de interface dat bij dat adres hoort.

Anycast-adressen zijn syntactisch niet van unicast-adressen te onderscheiden maar ze adresseren een groep interfaces. Een pakket dat bestemd is voor een anycast-adres zal bij de dichtstbijzijnde interface arriveren (in router-metrieken). Anycast-adressen mogen alleen door routers worden gebruikt.

Multicast-adressen identificeren een groep interfaces. Een pakket dat bestemd is voor een multicast-adres zal bij alle interfaces die bij de multicast-groep horen arriveren.



### Opmerking

Het broadcast-adres van IPv4 (gewoonlijk xxx.xxx.xxx.255 ) wordt in IPv6 met multicast-adressen uitgedrukt.

Tabel 31.2. Gereserveerde IPv6-adressen

IPv6-adres	Prefixlengte (bits)	Beschrijving	Opmerkingen
::	128 bits	niet gespecificeerd	cf. 0.0.0.0 in IPv4
::1	128 bits	teruglusadres	cf. 127.0.0.1 in IPv4
::00:xx:xx:xx:xx	96 bits	ingebouwd IPv4	De laagste 32 bits zijn het IPv4-adres. Ook "IPv4 compatibel IPv6-adres" genoemd.
::ff:xx:xx:xx:xx	96 bits	IPv4-afgebeeld IPv6-adres	De laagste 32 bits zijn het IPv4-adres. Voor hosts die geen IPv6 ondersteunen.
fe80:: - feb::	10 bits	link-lokaal	cf. teruglusadres in IPv4
fec0:: - fef::	10 bits	site-lokaal	
ff::	8 bits	multicast	
001 (base 2)	3 bits	globale unicast	Alle globale unicast-adressen worden vanuit deze pool toegewezen. De eerste 3 bits zijn "001".

### 31.11.2. IPv6-adressen lezen

De canonieke vorm wordt weergegeven als: x:x:x:x:x:x:x , waarbij elke "x" een 16-bits hexadecimale waarde is. Bijvoorbeeld FEBC:A574:382B:23C1:AA49:4592:4EFE:9982

Vaak bevat een adres lange deelstrings van allen nullen, daarom kan per adres één zo'n deelstring worden afgekort als "::". Ook kunnen maximaal drie voorlopende "0"'s per hexadecimaal viertal worden weggelaten. Bijvoorbeeld, fe80::1 komt overeen met de canonieke vorm fe80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001 .

Een derde vorm is het schrijven van de laatste 32 bits in de bekende (decimale) IPv4-stijl met punten "." als scheidingstekens. Bijvoorbeeld, 2002::10.0.0.1 komt overeen met de (hexadecimale) canonieke representatie 2002:0000:0000:0000:0000:0000:0a00:0001 wat weer hetzelfde is als 2002::a00:1 .

Op dit punt dient de lezer het volgende te begrijpen:

#### # ifconfig

```
rl0: flags=8943<UP,BROADCAST,RUNNING,PROMISC,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.0.10 netmask 0xfffff00 broadcast 10.0.0.255
    inet6 fe80::200:21ff:fe03:8e1%rl0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    ether 00:00:21:03:08:e1
media: Ethernet autoselect (100baseTX )
status: active
```

fe80::200:21ff:fe03:8e1%rl0 is een automatisch ingesteld link-lokaal adres. Het is als deel van de automatische instelling vanuit het MAC-adres aangemaakt.



Kijk voor verdere informatie over de structuur van IPv6-adressen op [RFC3513](#).

### 31.11.3. Verbinding krijgen

Er zijn momenteel vier manieren om met andere IPv6-hosts en -netwerken te verbinden:

- Neem contact op met de Internetprovider om te zien of ze al IPv6 aanbieden.
- [SixXS](#) biedt wereldwijd tunnels met eindpunten aan.
- Tunnelen via 6-naar-4 ([RFC3068](#))
- Gebruik de poort [net/freenet6](#) indien er een inbelverbinding wordt gebruikt.

### 31.11.4. DNS in de IPv6-wereld

Er waren twee soorten DNS-records voor IPv6. De IETF heeft A6-records overbodig verklaard. AAAA-records zijn nu de standaard.

AAAA-records gebruiken gaat rechttoe-rechtaan. Wijs de hostnaam toe aan het nieuwe IPv6-adres dat net ontvangen is door het volgende aan de DNS-bestand voor primaire zones toe te voegen:

MIJNHOSTNAAM	AAAA	MIJNIPv6ADRES
--------------	------	---------------

Vraag het aan de DNS-provider indien de DNS-zones niet zelf worden gereserveerd. De huidige versies van bind (versie 8.3 en 9) en [dns/djbdns](#) (met de IPv6-patch) ondersteunen AAAA-records.

### 31.11.5. De benodigde wijzigingen doorvoeren in /etc/rc.conf

#### 31.11.5.1. IPv6-cliëntinstellingen

Deze instellingen helpen bij het configureren van een machine in het LAN die als cliënt in plaats van router dienst zal doen. Om [rtsol\(8\)](#) automatisch de interface tijdens het opstarten te laten configureren op FreeBSD 9.X en nieuwer dient het volgende aan `rc.conf` toegevoegd te worden:

```
ipv6_prefer="YES"
```

Voeg voor FreeBSD 8.X en ouder het volgende toe:

```
ipv6_enable="YES"
```

Voeg het volgende toe om statisch een IP-adres zoals 2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093 aan de interface `fxp0` toe te voegen voor FreeBSD 9.X:

```
ifconfig_fxp0_ipv6="2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093 prefixlen 64"
```



#### Opmerking

Zorg ervoor dat `prefixlen 64` wordt vervangen door de juiste waarde voor het subnet van de computer.

Voeg voor FreeBSD 8.X het volgende toe:

```
ipv6_ifconfig_fxp0="2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093"
```

Voeg het volgende aan `/etc/rc.conf` toe om een standaardrouter 2001:471:1f11:251::1 toe te wijzen:

```
ipv6_defaultrouter="2001:471:1f11:251::1"
```

### 31.11.5.2. IPv6 router/gateway instellingen

Deze paragraaf helpt bij het opvolgen van de aanwijzingen die de tunnelprovider heeft gegeven en ze om te zetten in instellingen die blijven na een herstart. Om de tunnel tijdens het opstarten te herstellen kan het volgende in `/etc/rc.conf` gebruikt worden:

Noem de generieke tunnelinterfaces die zullen worden ingesteld, bijvoorbeeld `gif0`:

```
gif_interfaces="gif0"
```

Om de interface met een lokaal eindpunt `MIJN_IPv4_ADRES` in te stellen naar een ver eindpunt `VER_IPv4_ADRES` :

```
gifconfig_gif0="MIJN_IPv4_ADRES VER_IPv4_ADRES "
```

Voeg het volgende toe om het IPv6-adres dat is toegewezen als het eindpunt van de IPv6-tunnel te gebruiken voor FreeBSD 9.X en nieuwer:

```
ifconfig_gif0_ipv6="inet6 MIJN_TOEGEWEZEN_IPv6_TUNNEL_EINDPUNT_ADRES "
```

Voeg voor FreeBSD 8.X en eerder het volgende toe:

```
ipv6_ifconfig_gif0="MIJN_TOEGEWEZEN_IPv6_TUNNEL_EINDPUNT_ADRES "
```

Nu hoeft alleen de standaardroute voor IPv6 ingesteld te worden. Dit is de andere kant van de IPv6-tunnel:

```
ipv6_defaultrouter="MIJN_IPv6_VER_TUNNEL_EINDPUNT_ADRES "
```

### 31.11.5.3. IPv6-tunnelinstellingen

Indien de server gebruikt wordt om IPv6 tussen de rest van het netwerk en de wereld te routen, is ook de volgende instelling in `/etc/rc.conf` nodig:

```
ipv6_gateway_enable="YES"
```

### 31.11.6. Routeradvertentie en automatische hostconfiguratie

Deze sectie helpt bij het instellen van `rtadvd(8)` om de standaard IPv6-route te adverteren.

Het volgende is nodig in `/etc/rc.conf` om `rtadvd(8)` aan te zetten:

```
rtadvd_enable="YES"
```

Het is belangrijk om de interface te specificeren waarop het IPv6-routerverzoek plaatsvindt. Om bijvoorbeeld `rtadvd(8)` te vertellen om `fxp0` te gebruiken:

```
rtadvd_interfaces="fxp0"
```

Nu dient het instellingenbestand `/etc/rtadvd.conf` aangemaakt te worden. Hier is een voorbeeld:

```
fxp0:\n:addr#1:addr="2001:471:1f11:246::":prefixlen#64:tc=ether:
```

Vervang `fxp0` door de interface die gebruikt gaat worden.

Vervang vervolgens `2001:471:1f11:246::` met de prefix van uw toewijzing.

Indien een /64 subnet is toegewezen, hoeft er verder niets veranderd te worden. In andere gevallen dient de juiste waarde voor `prefixlen#` gebruikt te worden.

## 31.12. Asynchronous Transfer Mode (ATM)

*Bijgedragen door Harti Brandt.*

### 31.12.1. Klassiek IP configureren over ATM (PVCs)

Klassiek IP over ATM (CLIP) is de eenvoudigste methode om Asynchronous Transfer Mode (ATM) met IP te gebruiken. Het kan met geswitchte verbindingen (SVCs) en met permanente verbindingen (PVCs) gebruikt worden. Deze sectie beschrijft hoe een netwerk gebaseerd op PVCs op te zetten.

#### 31.12.1.1. Volledig geschakelde configuraties

De eerste methode om een CLIP met PVCs op te zetten is om elke machine met elke andere machine in het netwerk te verbinden via een toegewijde PVC. Hoewel dit eenvoudig te configureren is, wordt het onpraktisch voor een groter aantal machines. Dit netwerk gaat ervan uit dat er vier machines in het netwerk zijn, allen verbonden met het ATM netwerk met een ATM adapterkaart. De eerste stap is het plannen van de IP-adressen en de ATM verbindingen tussen de machines. Het volgende wordt gebruikt:

Host	IP-adres
hostA	192.168.173.1
hostB	192.168.173.2
hostC	192.168.173.3
hostD	192.168.173.4

Om een volledig geschakeld net te bouwen is er een ATM-verbinding nodig tussen elk paar machines:

Machines	VPI.VCI koppel
hostA - hostB	0.100
hostA - hostC	0.101
hostA - hostD	0.102
hostB - hostC	0.103
hostB - hostD	0.104
hostC - hostD	0.105

De VPI- en VCI-waarde kunnen aan beide kanten van de verbinding verschillen, maar voor de eenvoud wordt aangenomen dat ze hetzelfde zijn. Vervolgens dienen de ATM-interfaces op elke host geconfigureerd te worden:

```
hostA# ifconfig hatm0 192.168.173.1 up
hostB# ifconfig hatm0 192.168.173.2 up
hostC# ifconfig hatm0 192.168.173.3 up
hostD# ifconfig hatm0 192.168.173.4 up
```

aannemende dat de ATM-interface op alle hosts hatm0 is. Nu dienen de PVCs op hostA geconfigureerd te worden (er wordt aangenomen dat ze reeds op de ATM-switches zijn geconfigureerd, raadpleeg de handleiding van de switch hoe dit te doen).

```
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 100 llc/snap ubr
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 101 llc/snap ubr
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 102 llc/snap ubr

hostB# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 100 llc/snap ubr
hostB# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 103 llc/snap ubr
hostB# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 104 llc/snap ubr

hostC# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 101 llc/snap ubr
hostC# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 103 llc/snap ubr
hostC# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 105 llc/snap ubr

hostD# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 102 llc/snap ubr
hostD# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 104 llc/snap ubr
hostD# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 105 llc/snap ubr
```

Uiteraard kunnen ook andere verkeerscontracten dan UBR worden gebruikt indien de ATM-adapter die ondersteunt. In dit geval wordt de naam van het verkeerscontract gevolgd door de parameters van het verkeer. Hulp voor het gereedschap [atmconfig\(8\)](#) kan verkregen worden met:

```
# atmconfig help natm add
```

of in de hulppagina [atmconfig\(8\)](#).

Dezelfde configuratie kan ook bereikt worden via `/etc/rc.conf`. Voor `hostA` wordt dit:

```
network_interfaces="lo0 hatm0"
ifconfig_hatm0="inet 192.168.173.1 up"
natm_static_routes="hostB hostC hostD"
route_hostB="192.168.173.2 hatm0 0 100 llc/snap ubr"
route_hostC="192.168.173.3 hatm0 0 101 llc/snap ubr"
route_hostD="192.168.173.4 hatm0 0 102 llc/snap ubr"
```

De huidige toestand van alle CLIP routes kan worden verkregen met:

```
hostA# atmconfig natm show
```

## 31.13. Common Address Redundancy Protocol (CARP)

*Bijgedragen door Tom Rhodes.*

Het Common Address Redundancy Protocol, of CARP, staat toe dat meerdere hosts hetzelfde IP-adres gebruiken. In sommige opstellingen wordt dit gebruikt voor beschikbaarheid of loadbalancing. Hosts kunnen ook gescheiden IP-adressen gebruiken, zoals in het voorbeeld dat hier is gegeven.

Om ondersteuning voor CARP aan te zetten, dient de FreeBSD-kernel herbouwd zoals beschreven in [Hoofdstuk 9, De FreeBSD-kernel installeren](#) met de volgende optie:

```
device carp
```

Als alternatief kan de `if_carp.ko` module geladen worden tijdens het opstarten. Voeg de volgende regel toe aan `/boot/loader.conf`:

```
if_carp_load="YES"
```

De functionaliteit van CARP zou nu beschikbaar moeten zijn en kan met verschillende `sysctl`-OIDs worden bijgesteld:

OID	Beschrijving
<code>net.inet.carp.allow</code>	Accepteer inkomende CARP pakketten. Staat standaard aan.
<code>net.inet.carp.preempt</code>	Deze optie zet alle CARP interfaces down op de host wanneer er een down gaat. Staat standaard uit.
<code>net.inet.carp.log</code>	De waarde 0 zet alle logging uit. De waarde 1 zet het loggen van slechte CARP-pakketten aan. Waardes hoger dan 1 zet het loggen van toestandsveranderingen van de CARP interfaces aan. De standaardwaarde is 1.
<code>net.inet.carp.arbalance</code>	Balanceer lokaal netwerkverkeer met ARP. Staat standaard uit.
<code>net.inet.carp.suppress_preempt</code>	Een alleen-lezen OID die de toestand van preëmtie-onderdrukking weergeeft. Preëmtie kan worden onderdrukt wanneer de verbinding op een interface afwezig

OID	Beschrijving
	is. De waarde 0 betekent dat preëemptie niet onderdrukt is. Elk probleem verhoogt deze OID.

De CARP-apparaten zelf kunnen met het commando `ifconfig` worden aangemaakt:

```
# ifconfig carp0 create
```

In een echte omgeving hebben deze interfaces unieke identificatienummers, bekend als een VHID, nodig. Dit VHID of Virtual Host Identification zal worden gebruikt om de hosts op het netwerk te onderscheiden.

### 31.13.1. CARP gebruiken voor serverbeschikbaarheid

Eén gebruik van CARP, zoals boven aangegeven, is serverbeschikbaarheid. Dit voorbeeld geeft failover-ondersteuning voor drie hosts, met allemaal een uniek IP-adres en dezelfde webinhoud. Deze machines zullen samen met een Round Robin DNS configuratie dienst doen. De failover-machine zal twee aanvullende CARP-interfaces hebben, één voor elk van de IP's van de contentservers. Wanneer er een storing optreedt, zou de failover-server het IP-adres van de falende machine moeten oppikken. Dit betekent dat de storing geheel onmerkbaar zou moeten zijn voor de gebruiker. De failover-server heeft dezelfde inhoud en diensten nodig als de andere contentservers waarvoor het moet invallen.

De twee machines dienen identiek geconfigureerd te worden op de gegeven hostnamen en VHIDs na. Dit voorbeeld noemt deze machines respectievelijk `hosta.example.org` en `hostb.example.org`. Ten eerste dienen de benodigde regels voor een CARP-configuratie aan `rc.conf` te worden toegevoegd. Voor `hosta.example.org` dient het bestand `rc.conf` de volgende regels te bevatten:

```
hostname="hosta.example.org"
ifconfig_fxp0="inet 192.168.1.3 netmask 255.255.255.0"
cloned_interfaces="carp0"
ifconfig_carp0="vhid 1 pass testpass 192.168.1.50/24"
```

Op `hostb.example.org` dienen de volgende regels in `rc.conf` te staan:

```
hostname="hostb.example.org"
ifconfig_fxp0="inet 192.168.1.4 netmask 255.255.255.0"
cloned_interfaces="carp0"
ifconfig_carp0="vhid 2 pass testpass 192.168.1.51/24"
```



#### Opmerking

Het is erg belangrijk dat de wachtwoorden die met de optie `pass` aan `ifconfig` gegeven zijn, identiek zijn. De carp apparaten zullen alleen luisteren naar en advertenties accepteren van machines met het juiste wachtwoord. Het VHID dient ook verschillend te zijn voor elke machine.

De derde machine, `provider.example.org`, dient voorbereidt te worden op het afhandelen van failover van beide hosts. Deze machine heeft twee carp apparaten nodig, één om elke host af te handelen. De juiste instelregels voor `rc.conf` zullen ongeveer gelijk zijn aan de volgende:

```
hostname="provider.example.org"
ifconfig_fxp0="inet 192.168.1.5 netmask 255.255.255.0"
cloned_interfaces="carp0 carp1"
ifconfig_carp0="vhid 1 advskew 100 pass testpass 192.168.1.50/24"
ifconfig_carp1="vhid 2 advskew 100 pass testpass 192.168.1.51/24"
```

Met twee carp apparaten is `provider.example.org` in staat om het IP-adres van de andere machine op te pikken wanneer de ene niet meer antwoordt.



### Opmerking

De standaard FreeBSD-kernel *kan* preëemptie geactiveerd hebben. In dat geval hoeft provider.example.org het IP-adres niet terug te geven aan de originele contentserver. In dit geval kan het nodig zijn dat een beheerder handmatig het IP terug aan de meester moet geven. Het volgende commando dient op provider.example.org gegeven te worden:

```
# ifconfig carp0 down && ifconfig carp0 up
```

Dit dient gedaan te worden op de carp interface die met de juiste host overeenkomt.

Op dit moment dient CARP volledig actief en beschikbaar voor testen te zijn. Voor het testen dienen òfwel het netwerken herstart te worden, òf de machines dienen opnieuw opgestart te worden.

Meer informatie is altijd beschikbaar in de hulppagina [carp\(4\)](#)

# **Deel V. Appendix**





# Inhoudsopgave

A. FreeBSD verkrijgen .....	809
A.1. CD-ROM en DVD uitgevers .....	809
A.2. FTP sites .....	811
A.3. BitTorrent .....	817
A.4. Subversion-sites .....	817
A.5. Anonieme CVS .....	818
A.6. CTM gebruiken .....	821
A.7. CVSup gebruiken .....	824
A.8. CVS labels .....	834
A.9. rsync sites .....	840
B. Bibliografie .....	843
B.1. Boeken & tijdschriften over FreeBSD .....	843
B.2. Voor gebruikers .....	844
B.3. Voor beheerders .....	844
B.4. Voor programmeurs .....	844
B.5. Dieper in het besturingssysteem .....	845
B.6. Over beveiliging .....	845
B.7. Over hardware .....	845
B.8. UNIX® geschiedenis .....	846
B.9. Tijdschriften en periodieken .....	846
C. Bronnen op Internet .....	847
C.1. Mailinglijsten .....	847
C.2. Usenet-nieuwsgroepen .....	862
C.3. World wide web servers .....	863
C.4. Email-adressen .....	866
D. PGP sleutels .....	867
D.1. Beamten .....	867
D.2. Leden Kernteam .....	877
D.3. Ontwikkelaars .....	914
D.4. Andere houders van het clusteraccount .....	1692



# Bijlage A. FreeBSD verkrijgen

## A.1. CD-ROM en DVD uitgevers

### A.1.1. Winkelproducten in doos

FreeBSD is beschikbaar in een doos (FreeBSD CD-ROMs, additionele software en gedrukte documentatie) bij verschillende verkopers:

- Frys Electronics  
WWW: <http://www.frys.com/>

### A.1.2. CD-ROMs en DVD's

FreeBSD CD-ROMs en DVD's zijn te koop bij veel online winkels:

- FreeBSD Mall, Inc.  
700 Harvest Park Ste F  
Brentwood, CA 94513  
Verenigde Staten  
Telefoon: +1 925 240-6652  
Fax: +1 925 674-0821  
E-mail: <[info@freebsdmail.com](mailto:info@freebsdmail.com)>  
WWW: <http://www.freebsdmail.com/>
- Dr. Hinner EDV  
St. Augustinus-Str. 10  
D-81825 München  
Duitsland  
Telefoon: (089) 428 419  
WWW: <http://www.hinner.de/linux/freebsd.html>
- JMC Software  
Ierland  
Telefoon: 353 1 6291282  
WWW: <http://www.thelinuxmall.com>
- Linux Distro UK  
42 Wharfedale Road  
Margate  
CT9 2TB  
Verenigd Koninkrijk  
WWW: <https://linux-distro.co.uk/>
-

The Linux Emporium  
Hilliard House, Lester Way  
Wallingford  
OX10 9TA  
Verenigd Koninkrijk  
Telefoon: +44 1491 837010  
Fax: +44 1491 837016  
WWW: <http://www.linuxemporium.co.uk/products/bsd/>

•

Linux+ DVD Magazine  
Lewartowskiego 6  
Warsaw  
00-190  
Polen  
Telefoon: +48 22 860 18 18  
E-mail: <[editors@lpmagazine.org](mailto:editors@lpmagazine.org)>  
WWW: <http://www.lpmagazine.org/>

•

Linux System Labs Australia  
21 Ray Drive  
Balwyn North  
VIC - 3104  
Australië  
Telefoon: +61 3 9857 5918  
Fax: +61 3 9857 8974  
WWW: <http://www.lsl.com.au>

•

LinuxCenter.Ru  
Galernaya Street, 55  
Saint-Petersburg  
190000  
Rusland  
Telefoon: +7-812-3125208  
E-mail: <[info@linuxcenter.ru](mailto:info@linuxcenter.ru)>  
WWW: <http://linuxcenter.ru/shop/freebsd>

### A.1.3. Distributeurs

Wederverkopers die FreeBSD CD-ROM producten willen verkopen kunnen contact opnemen met een distributeur:

•

Ingram Micro  
1600 E. St. Andrew Place  
Santa Ana, CA  
92705-4926 Verenigde Staten  
Telefoon: 1 (800) 456-8000  
WWW: <http://www.ingrammicro.com/>

•

Kudzu, LLC  
7375 Washington Ave. S.  
Edina, MN 55439  
Verenigde Staten  
Telefoon: +1 952 947-0822  
Fax: +1 952 947-0876  
E-mail: <[sales@kudzuenterpises.com](mailto:sales@kudzuenterpises.com) >

•

LinuxCenter.Ru  
Galernaya Street, 55  
Sint-Petersburg  
190000  
Rusland  
Telefoon: +7-812-3125208  
E-mail: <[info@linuxcenter.ru](mailto:info@linuxcenter.ru) >  
WWW: <http://linuxcenter.ru/freebsd>

## A.2. FTP sites

De officiële broncode voor FreeBSD is beschikbaar via anoniem toegankelijke FTP in de hele wereld via vele mirrorsites. De site <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> heeft een goede verbinding en staat veel verbindingen toe, maar het is waarschijnlijk beter om een mirrorsite te zoeken die “dichterbij” is (zeker als het doel is ook een soort mirrorsite op te zetten).

FreeBSD is beschikbaar via de onderstaande anonieme FTP mirror sites. Bij het kiezen van anonieme FTP voor het verkrijgen van FreeBSD wordt aangeraden een site die dichtbij ligt te kiezen. De mirrorsites die in de lijst staan als “Primaire Mirrorsites” hebben meestal het complete FreeBSD archief (alle beschikbare versies voor alle architecturen) maar downloads zijn waarschijnlijk sneller van een site die in het land of de regio van de gebruiker staat. De regionale sites hebben de meeste recente versies voor de meest populaire architecturen, maar hebben wellicht niet het complete archief. Alle sites geven toegang via anonieme FTP, maar een aantal sites hebben ook andere toegangsmogelijkheden. De toegangsmogelijkheden voor iedere site staan tussen haakjes achter de hostnaam.

Centrale servers, [Primaire spiegelsites](#), [Armenië](#), [Australië](#), [Brazilië](#), [Canada](#), [China](#), [Denemarken](#), [Duitsland](#), [Estland](#), [Finland](#), [Frankrijk](#), [Griekenland](#), [Hong Kong](#), [Ierland](#), [Japan](#), [Korea](#), [Letland](#), [Litouwen](#), [Nederland](#), [Nieuw-Zeeland](#), [Noorwegen](#), [Oekraïne](#), [Oostenrijk](#), [Polen](#), [Rusland](#), [Saudi-Arabië](#), [Slovenië](#), [Spanje](#), [Taiwan](#), [Tsjechië](#), [Verenigd Koninkrijk](#), [Verenigde Staten van Amerika](#), [Zuid-Afrika](#), [Zweden](#), [Zwitserland](#).

(bijgewerkt op: UTC)

Centrale servers

- <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Primaire spiegelsites

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[mirror-admin@FreeBSD.org](mailto:mirror-admin@FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp1.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp4.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

- <ftp://ftp5.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp7.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp10.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp10.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp10.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp11.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp13.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp14.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp14.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Armenië

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@am.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@am.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp1.am.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp1.am.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)

#### Australië

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@au.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@au.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Brazilië

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@br.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@br.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp2.br.FreeBSD.org/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.br.FreeBSD.org/>)
- <ftp://ftp3.br.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)
- <ftp://ftp4.br.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Canada

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@ca.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ca.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.ca.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.ca.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### China

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@cn.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@cn.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.cn.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Denemarken

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@dk.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@dk.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Duitsland

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[de-bsd-hubs@de.FreeBSD.org](mailto:de-bsd-hubs@de.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

- <ftp://ftp1.de.FreeBSD.org/freebsd/> (ftp / <http://www1.de.FreeBSD.org/freebsd/> / <rsync://rsync3.de.FreeBSD.org/freebsd/>)
- <ftp://ftp2.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / [rsync](rsync://rsync2.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/))
- <ftp://ftp4.de.FreeBSD.org/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp4.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp5.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp7.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp7.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp8.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Estland

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@ee.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ee.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.ee.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Finland

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@fi.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@fi.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.fi.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Frankrijk

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@fr.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@fr.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp1.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp1.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / [rsync](rsync://rsync1.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/))
- <ftp://ftp3.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / [rsync](rsync://rsync6.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/))
- <ftp://ftp7.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Griekenland

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@gr.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@gr.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.gr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.gr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Hong Kong

- <ftp://ftp.hk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Ierland

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@ie.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ie.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp3.ie.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / [rsync](rsync://rsync3.ie.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/))

#### Japan

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@jp.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@jp.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

- <ftp://ftp2.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp7.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp9.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Korea

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@kr.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@kr.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)
- <ftp://ftp2.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Letland

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@lv.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@lv.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.lv.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.lv.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Litouwen

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@lt.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@lt.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.lt.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.lt.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Nederland

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@nl.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@nl.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.nl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.nl.FreeBSD.org/os/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp2.nl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Nieuw-Zeeland

- <ftp://ftp.nz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.nz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Noorwegen

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@no.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@no.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.no.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)

#### Oekraïne

- <ftp://ftp.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp6.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / [http://ftp6.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD](http://ftp6.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/) / rsync://[ftp6.ua.FreeBSD.org/FreeBSD/](ftp://ftp6.ua.FreeBSD.org/FreeBSD/))
- <ftp://ftp7.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Oostenrijk

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@at.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@at.FreeBSD.org)> van dit domein.



- <ftp://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Polen

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@pl.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@pl.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.pl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- [ftp2.pl.FreeBSD.org](ftp://ftp2.pl.FreeBSD.org)

#### Rusland

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@ru.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ru.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ru.FreeBSD.org/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp2.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp4.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp5.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp6.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Saudi-Arabië

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[ftpadmin@isu.net.sa](mailto:ftpadmin@isu.net.sa)> van dit domein.

- <ftp://ftp.isu.net.sa/pub/ftp.freebsd.org/> (ftp)

#### Slovenië

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@si.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@si.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.si.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Spanje

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@es.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@es.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp3.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Taiwan

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@tw.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@tw.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync / rsyncv6)
- <ftp://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync / rsyncv6)
- <ftp://ftp4.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp6.tw.FreeBSD.org/> / rsync)
- <ftp://ftp7.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp11.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp11.tw.FreeBSD.org/FreeBSD/>)

- <ftp://ftp12.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp13.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp14.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp15.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

## Tsjechië

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@cz.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@cz.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync / rsyncv6)
- <ftp://ftp2.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

## Verenigd Koninkrijk

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@uk.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@uk.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <rsync://ftp2.uk.FreeBSD.org/ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp3.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

## Verenigde Staten van Amerika

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@us.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@us.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp1.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp5.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp10.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp11.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp13.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp13.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp14.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp14.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp15.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

## Zuid-Afrika

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@za.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@za.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

#### Zweden

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@se.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@se.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <rsync://ftp2.se.FreeBSD.org/>)
- <ftp://ftp3.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <rsync://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <rsync://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp6.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp6.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

#### Zwitserland

Begeeft u zich bij problemen alstublieft naar de beheerder <[hostmaster@ch.FreeBSD.org](mailto:hostmaster@ch.FreeBSD.org)> van dit domein.

- <ftp://ftp.ch.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ch.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

## A.3. BitTorrent

De ISO-afbeeldingen voor de basis-CD's van de uitgaven zijn beschikbaar via BitTorrent. Een verzameling torrent-bestanden om de afbeeldingen binnen te halen is beschikbaar op <http://torrents.freebsd.org:8080>

De software voor de BitTorrent-cliënt is beschikbaar via de port [net-p2p/py-bittorrent](#), of als voorgecompileerd pakket.

Nadat de ISO-afbeelding met BitTorrent is gedownload, kan het op CD of DVD gebrand worden zoals beschreven in [Paragraaf 19.6.3](#), “burncd”.

## A.4. Subversion-sites

Sinds juli 2012 gebruikt FreeBSD [Subversion](#) als het primaire versiebeheersysteem om alle broncode van FreeBSD, de documentatie, en de Portscollectie op te slaan.



### Opmerking

Subversion is hoofdzakelijk een gereedschap voor ontwikkelaars. De meeste gebruikers dienen [FreeBSD Update](#) te gebruiken om het basissysteem van FreeBSD bij te werken, en [Portsnap](#) om de FreeBSD Portscollectie bij te werken.

Het spiegelsite-netwerk voor Subversion van FreeBSD bevindt zich nog in de beginfase en zal waarschijnlijk veranderen. Reken er niet op dat deze lijst van spiegelsites statisch is. In het bijzonder zullen de SSL-certificaten van de servers op een gegeven moment veranderen.

In Subversion worden URLs gebruikt om een depot aan te duiden in de vorm van `protocol://hostnaam/pad`. Spiegelsites kunnen verschillende protocollen ondersteunen zoals hieronder is gespecificeerd. Het eerste gedeelte van het pad is het FreeBSD-depot wat benaderd moet worden. Er zijn drie verschillende depots, base voor de broncode van het basissysteem van FreeBSD, ports voor de Portscollectie, en doc voor de documentatie. De URL `svn://svn0.us-east.FreeBSD.org/ports/head/` specificeert de hoofdtak van het ports-depot op de spiegelsite `svn0.us-east.FreeBSD.org`, gebruikmakend van het svn-protocol.

Alle spiegelsites bevatten alle depots.

De FreeBSD Subversion hoofdservers, `svn.FreeBSD.org`, is publiekelijk toegankelijk als alleen-lezen. Dit kan in de toekomst veranderen, dus gebruikers worden aangeraden om een van de officiële spiegelsites te gebruiken. Gebruik <http://svnweb.FreeBSD.org> om de Subversion-depots van FreeBSD met een webbrowser te bekijken.

Naam	Protocol	Locatie	SSL-vingerafdruk
<code>svn0.us-west.FreeBSD.org</code>	svn, <a href="http://">http</a> , <a href="https://">https</a>	Verenigde Staten, Californië	SHA1 79:35:8F:CA:6D:34:D9:30:44:D1:00:AF:33:4D:E6:11:44:4D:15:EC
<code>svn0.us-east.FreeBSD.org</code>	svn, <a href="http://">http</a> , <a href="https://">https</a>	Verenigde Staten, New Jersey	SHA1 06:D1:23:DE:5E:7A:F7:2B:7A:7E:74:95:5F:54:8D:5C:B0:D6:2E:8F

## A.5. Anonieme CVS

### A.5.1. Inleiding

Anonieme CVS (of ook wel bekend als *anoncvs*) is een functie die beschikbaar is met de hulpprogramma's die bij FreeBSD zitten om te synchroniseren met een elders aanwezig CVS depot. Het staat gebruikers van FreeBSD onder andere toe om zonder bijzondere rechten alleen-lezen operaties uit te voeren op een van de officiële anoncvs servers van het FreeBSD project. Om het te kunnen gebruiken dient de omgevingsvariabele `CVSROOT` zo ingesteld te worden dat hij wijst naar de gewenste anoncvs server, dient het bekende wachtwoord “anoncvs” bij het commando `cvs login` opgegeven te worden en kan daarna `cvs(1)` gebruikt worden om het te benaderen als ieder lokaal aanwezig depot.



#### Opmerking

Het commando `cvs login` slaat de wachtwoorden die voor aanmelden bij de CVS server op in een bestand met de naam `.cvspass` in de map `HOME`. Als dit bestand niet bestaat, is het mogelijk dat er een foutmelding wordt gegeven als `cvs login` de eerste keer wordt gebruikt. Dat kan opgelost worden door een leeg bestand `.cvspass` te maken en dan opnieuw aan te melden.

Hoewel de diensten `CVSup` en *anoncvs* beiden vrijwel dezelfde functie invullen, zijn er redenen die de keuze voor de synchronisatiemethode beïnvloeden. In een notendop is `CVSup` veel efficiënter in het gebruik van netwerkbronnen en is het de meest geavanceerde van de twee, maar daar staat iets tegenover. Voor het gebruik van `CVSup` moet eerst een speciale client geïnstalleerd en ingesteld worden voordat er bits kunnen gaan stromen en dat kan dan alleen in de redelijk grote brokken die in `CVSup collections` heten.

Anoncvs kan daarentegen gebruikt worden om alles te bekijken van een individueel bestand tot aan een specifiek programma (als `ls` of `grep`) door aan de naam van de CVS module te refereren. Ook anoncvs is alleen geschikt voor

alleen-lezen operaties op het CVS depot, dus als het de bedoeling is om lokaal ontwikkelwerk en hetzelfde depot met delen uit het FreeBSD project te combineren, dan biedt alleen CVSup daar een oplossing voor.

### A.5.2. Anonieme CVS gebruiken

Het instellen van `cvs(1)` om gebruik te maken van een Anoniem CVS depot is een kwestie van het instellen van de omgevingsvariabele `CVSR00T` op een van de *anoncvs* servers van het FreeBSD project. Op het moment van schrijven zijn de volgende servers beschikbaar:

- *Frankrijk*: `:pserver:anoncvs@anoncvs.fr.FreeBSD.org:/home/ncvs` (Gebruik `cvs login` voor pserver-modus en voer het wachtwoord “anoncvs” in wanneer het gevraagd wordt. Voor ssh is geen wachtwoord nodig.)
- *Taiwan*: `:pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs` (Gebruik `cvs login` voor pserver-modus en voer elk willekeurig wachtwoord in wanneer het gevraagd wordt. Voor ssh is geen wachtwoord nodig.)

```
SSH2 HostKey: 1024 02:ed:1b:17:d6:97:2b:58:5e:5c:e2:da:3b:89:88:26 /etc/ssh/
ssh_host_rsa_key.pub
SSH2 HostKey: 1024 e8:3b:29:7b:ca:9f:ac:e9:45:cb:c8:17:ae:9b:eb:55 /etc/ssh/
ssh_host_dsa_key.pub
```

Omdat met CVS vrijwel iedere versie die ooit beschikbaar is geweest “uitgecheckt” kan worden, is het van belang op de hoogte te zijn van de `cvs(1)` vlag voor revisie (-r) en welke waarden zie zoal kan aannemen in het FreeBSD Project depot.

Er zijn twee soorten labels (tags): revisielabels en taklabels (branch). Een revisielabel refereert aan een specifieke revisie. De betekenis blijft van dag tot dag gelijk. Aan de andere kant refereert een taklabel aan de laatste revisie in een bepaalde ontwikkellijn op een bepaald moment. Omdat een taklabel niet refereert aan een specifieke revisie, kan die morgen anders zijn dan vandaag.

Paragraaf A.8, “CVS labels” bevat revisielabels waar gebruikers in geïnteresseerd kunnen zijn. Nogmaals: deze zijn allemaal niet geldig voor de Portscollectie omdat de Portscollectie geen meerdere ontwikkel takken kent.

Als een specifiek taklabel wordt aangegeven, worden als alles goed gaat, de laatste revisies uit een bepaalde ontwikkellijn ontvangen. Als er een oudere versie opgehaald moet worden, kan dat door met de vlag `-D datum` een datum aan te geven. In `cvs(1)` staan meer details.

### A.5.3. Voorbeelden

Hoewel het sterk wordt aangeraden eerst de hulppagina's voor `cvs(1)` grondig door te lezen, volgen hier een aantal snelle voorbeelden die feitelijk aangeven hoe Anonieme CVS gebruikt kan worden.

#### Voorbeeld A.1. SSH gebruiken om de **src/** tree uit te checken:

```
% cvs -d anoncvs@anoncvs1.FreeBSD.org:/home/ncvs co src
The authenticity of host 'anoncvs1.freebsd.org (216.87.78.137)' can't be
established.
DSA key fingerprint is 53:1f:15:a3:72:5c:43:f6:44:0e:6a:e9:bb:f8:01:62.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added 'anoncvs1.freebsd.org' (DSA) to the list of known hosts.
```

#### Voorbeeld A.2. Iets uitscheppen uit -CURRENT (ls(1)):

```
% setenv CVSR00T :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs
```

```
% cvs login
Op de prompt, voer een willekeurig wachtwoord in "wachtwoord".
% cvs co ls
```

### Voorbeeld A.3. SSH gebruiken om de **src/** structuur uit te checken:

```
% cvs -d freebsdanoncvs@anoncvs.FreeBSD.org:/home/ncvs co src
The authenticity of host 'anoncvs.freebsd.org (128.46.156.46)' can't be
established.
DSA key fingerprint is 52:02:38:1a:2f:a8:71:d3:f5:83:93:8d:aa:00:6f:65.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added 'anoncvs.freebsd.org' (DSA) to the list of known hosts.
```

### Voorbeeld A.4. De versie van ls(1) in de 8-STABLE tak uitchecken:

```
% setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
Op de prompt, voer een willekeurig wachtwoord in "wachtwoord".
% cvs co -rRELENG_8 ls
```

### Voorbeeld A.5. Een lijst wijzigingen maken (als unified diffs) voor ls(1)

```
% setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
Op de prompt, voer een willekeurig wachtwoord in "wachtwoord".
% cvs rdiff -u -rRELENG_8_0_0_RELEASE -rRELENG_8_1_0_RELEASE ls
```

### Voorbeeld A.6. Uitzoeken welke modulenames gebruikt kunnen worden:

```
% setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
Op de prompt, voer een willekeurig wachtwoord in "wachtwoord".
% cvs co modules
% more modules/modules
```

## A.5.4. Andere bronnen

De volgende bronnen kunnen bijdragen aan een beter begrip van CVS:

- [CVS Tutorial](#) van California Polytechnic State University.
- [CVS Home](#), de CVS gemeenschap voor ontwikkeling en ondersteuning.

- [CVSweb](#) is de FreeBSD Project webinterface voor CVS.

## A.6. CTM gebruiken

CTM is een methode om een map elders gesynchroniseerd te houden met een centrale. Het is ontwikkeld voor gebruik met de FreeBSD broncode, hoewel sommigen het ook voor andere doeleinden handig vinden. Er bestaat op dit moment weinig tot geen documentatie over het proces van het maken van delta's. Voor informatie over het gebruik van CTM kan het beste contact gezocht worden met de [ctm-users](#) mailinglijst.

### A.6.1. Waarom CTM gebruiken?

CTM geeft een lokale kopie van de FreeBSD broncode. Die is in een aantal “smaken” beschikbaar. Of het gaat om slechts één tak of de complete CVS structuur, CTM kan het bieden. CTM is gewoon gemaakt voor actieve ontwikkelaars die met FreeBSD werken, maar geen of een slechte Internetverbinding hebben of gewoon automatisch de laatste wijzigingen willen ontvangen. De meest actieve takken kennen op z'n hoogst drie delta's per dag. Het is het overwegen waard om ze per automatische mail te laten sturen. De grootte van de updates wordt altijd zo klein mogelijk gehouden. Meestal kleiner dan 5 K en soms (in tien procent van de gevallen) is het 10–50 K. In uitzonderlijke gevallen komt het voor dat een mail van 100 K of meer wordt gestuurd.

Het is wel van belang op de hoogte te zijn van de valkuilen die een rol spelen bij het direct werken met broncode in plaats van met een voorverpakte release. Dit geldt nog meer als wordt gewerkt met de “current” code. Het lezen van [Bijblijven met FreeBSD](#) wordt sterk aangeraden.

### A.6.2. Wat is er nodig om CTM te gebruiken?

Voor het gebruik van CTM zijn twee dingen nodig: het CTM programma en de initiële delta's om de applicatie te voeden en naar een “current” niveau te komen.

CTM is al onderdeel van FreeBSD sinds versie 2.0 is uitgebracht en is te vinden in `/usr/src/usr.sbin/ctm`, als de broncode aanwezig is.

De “delta's” voor CTM kunnen op twee manieren komen: met FTP of per e-mail. De volgende FTP sites bieden ondersteuning voor CTM:

`ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/`

Er staan er nog meer in de paragraaf [mirrors](#).

FTP de relevante map en download het bestand README vanaf daar.

Voor delta's via e-mail:

Er dient een abonnement genomen te worden op een van de CTM distributielijsten. [ctm-src-cur](#) ondersteunt de complete Subversion structuur. [ctm-src-cur](#) ondersteunt het hoofd van de ontwikkeltak. [ctm-src-9](#) ondersteunt de 9.X release tak, enzovoort. Om te abonneren kan geklikt worden op de bovenstaande links of via <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> kan in een lijst geklikt worden op de lijst waarvoor een abonnement gewenst is. De lijstpagina bevat instructies over hoe te abonneren.

Na het ontvangen van CTM updates per mail, kan `ctm_rmail` gebruikt worden voor het uitpakken en verwerken. `ctm_rmail` kan zelfs direct vanuit `/etc/aliases` gebruikt worden om het proces volledig automatisch te laten verlopen. In de hulppagina van `ctm_rmail` staan meer details.



#### Opmerking

Welke methode ook gebruikt wordt voor de CTM delta's, het is belangrijk een abonnement te nemen op de [ctm-announce](#) mailinglijst. In de toekomst worden alleen op die lijst aankon-

dingen gedaan over het CTM systeem. Abonneren kan door op de link hierboven te klikken en de instructies te volgen.

### A.6.3. CTM de eerste keer gebruiken

Voordat de CTM delta's gebruikt kunnen worden, moet er een startpunt voor bepaald worden.

Eerst moet bepaald worden wat er al is. Het is mogelijk te beginnen vanuit een “lege” map. Dan moet een initiële “Empty” delta gebruikt worden om een door CTM ondersteunde structuur te starten. Het is de bedoeling dat deze “start” delta's ooit voor het gemak op de CD-ROM komen te staan, maar dit is nog niet het geval.

Omdat de structuren tientallen megabytes groot zijn, heeft het de voorkeur om al met iets te beginnen. Als er een -RELEASE CD-ROM beschikbaar is, kan de initiële broncode gekopieerd of uitgepakt worden. Dit bespaart nogal wat dataverkeer.

De “start” delta's kunnen herkend worden aan de X die aan het nummer is toegevoegd (bijvoorbeeld src-cur.3210XEmpty.gz). De nummering achter de X komt overeen met de oorsprong van het initiële “zaad”. Empty is een lege map. Er wordt in het algemeen iedere honderd delta's een basistransitie voor Empty gemaakt. Die zijn trouwens groot: 70 tot 80 Megabytes gzip data is normaal voor de XEmpty delta's.

Als er een delta als startpunt is gekozen, zijn ook alle delta's met hogere volgnummers nodig.

### A.6.4. CTM in het dagelijks leven gebruiken

Om de delta's toe te passen:

```
# cd /where/ever/you/want/the/stuff
# ctm -v -v /where/you/store/your/deltas/src-xxx.*
```

CTM begrijpt delta's in gzip formaat, dus het niet nodig om eerst gunzip te gebruiken. Dat spaart diskruimte.

Tenzij het zeker is van de veiligheid van het proces, doet CTM niets met de structuur. Om een delta te verifiëren kan ook de vlag -c gebruikt worden en dan komt CTM ook niet aan een structuur. Dan wordt alleen de integriteit van de delta gecontroleerd en of die zonder problemen op de huidige structuur kan worden toegepast.

CTM kent nog meer opties die in de hulppagina's worden besproken.

Meer is er niet. Iedere keer dat er een delta wordt ontvangen, moet die door CTM gehaald worden om de broncode bijgewerkt te houden.

Delta's kunnen het beste niet verwijderd worden als het lastig is ze opnieuw te downloaden. Dan kunnen ze het beste bewaard worden voor het geval er eens iets gebeurt. Zelfs als er alleen floppy's beschikbaar zijn, is het wellicht verstandig die te gebruiken met fdwrite.

### A.6.5. Lokale wijzigingen behouden

Een ontwikkelaar wil graag experimenteren met bestanden in de structuur en die bestanden veranderen. CTM ondersteunt lokale wijzigingen in beperkte mate: alvorens te kijken of bestand foo bestaat, zoekt het eerst naar foo.ctm. Als dat bestand bestaat, past CTM de wijzigingen daarop toe in plaats van op foo.

Dit gedrag biedt een eenvoudige mogelijkheid om lokale wijzigingen bij te houden. Dat kan dus door bestanden die gewijzigd gaan worden te kopiëren naar een bestand met dezelfde naam met de toevoeging .ctm. Dan kan er vrijelijk gespeeld worden met de code, terwijl CTM het bestand .ctm bijwerkt.

### A.6.6. Andere interessante mogelijkheden van CTM

#### A.6.6.1. Uitvinden wat precies wordt veranderd met bijwerken

Het is mogelijk een lijst met wijzigingen te maken die CTM zou maken op het broncodedepot met de optie -l.



Dit is nuttig als het gewenst is om een logboek bij te houden van de wijzigingen, de te wijzigen bestanden voor- of na te bewerken op welke manier dan ook, of als de gebruiker gewoon een beetje paranoïde is.

### A.6.6.2. Back-ups maken vóór bijwerken

Soms kan het wenselijk zijn om een back-up te maken van alle bestanden die gewijzigd gaan worden door een CTM update.

Met `-B` back-upbestand back-upt CTM alle bestanden die gewijzigd gaan worden door een CTM delta naar back-upbestand.

### A.6.6.3. Te wijzigen bestanden door bijwerken beperken

Soms is het wenselijk de reikwijdte voor een CTM update te beperken of kan het wenselijk zijn om maar een paar bestanden bij te werken uit een aantal delta's.

Een lijst met bestanden die CTM mag bewerken kan aangegeven worden met de opties `-e` en `-x` en het opgeven van regular expressions.

Om bijvoorbeeld een bijgewerkte kopie van `lib/libc/Makefile` te maken uit de verzameling met opgeslagen CTM delta's, kan het volgende commando uitgevoerd worden:

```
# cd /where/ever/you/want/to/extract/it/
# ctm -e '^lib/libc/Makefile' ~ctm/src-xxx.*
```

Voor ieder te wijzigen bestand in een CTM delta worden de opties `-e` en `-x` toegepast in de volgorde waarin ze op de commandoregel staan. Het bestand wordt alleen door CTM verwerkt als het passend is bevonden na het toepassen van alle parameters in `-e` en `-x`.

## A.6.7. Toekomstige plannen voor CTM

Die zijn er:

- Een of andere vorm van authenticatie in het CTM systeem bouwen zodat vervalste CTM updates afgevangen kunnen worden;
- De opties voor CTM opruimen omdat ze verwarrend zijn geworden.

## A.6.8. Nog meer

Er zijn ook delta's voor de portscollectie, maar daar is nog niet zo veel belangstelling voor.

## A.6.9. CTM mirrors

[CTM](#)/FreeBSD is op de volgende mirrorsites via anonieme FTP beschikbaar. Als voor CTM anonieme FTP wordt gebruikt, heeft het de voorkeur een site die in geografische zin dichtbij is te gebruiken.

Bij problemen kan contact gezocht worden met de [ctm-users](#) mailinglijst.

Californië, Bay Area, officiële bron

- <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>

Zuid-Afrika, back-upserver voor oude delta's

- <ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/>

Taiwan/R.O.C.

- <ftp://ctm.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>
- <ftp://ctm2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>

- <ftp://ctm3.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>

Als er geen mirror dichtbij is of als die incompleet is, kan een zoekmachine als [alltheweb](#) gebruikt worden.

## A.7. CVSup gebruiken

### A.7.1. Inleiding

CVSup is een softwarepakket voor het verspreiden en bijwerken van broncodestructuren vanaf een master CVS depot op een andere server. De FreeBSD broncode wordt beheerd in een broncode depot op een centrale ontwikkelmachine in Californië. Met CVSup kunnen FreeBSD gebruikers op eenvoudige wijze hun broncode bijwerken.

CVSup gebruikt een zogenaamd *pull* model voor het bijwerken. In het pull-model vraagt iedere client de server om updates als die nodig zijn. De server wacht passief op een verzoek om updates van zijn clients. Alle updates worden dus op initiatief van de client gedaan. De server stuurt nooit ongevraagde updates. Gebruikers moeten de CVSup client handmatig draaien om te updaten of een cron taak instellen om op regelmatige basis bij te werken.

De term CVSup, op de gegeven wijze geschreven, doelt op het complete softwarepakket. De belangrijkste componenten zijn de client `cvsup`, die op de machine van een gebruiker draait, en de server `cvsupd`, die op alle FreeBSD mirrorsites draait.

In de FreeBSD documentatie en op de mailinglijsten zijn referenties aan `sup` te vinden. `Sup` was de voorloper van CVSup en diende hetzelfde doel. CVSup wordt op dezelfde manier gebruikt als `sup` en gebruikt zelfs bestanden met instellingen die ook te gebruiken zijn met `sup`. `Sup` wordt niet langer gebruikt in het FreeBSD project omdat CVSup sneller en flexibeler is.



#### Opmerking

De `csup` applicatie is een herschreven versie van CVSup in de C taal. Het grootste voordeel ervan is dat het sneller is en dat het niet afhankelijk is van de Modula-3 taal, dus dat hoeft niet geïnstalleerd te worden als afhankelijkheid. Sterker nog de applicatie wordt standaard meegeleverd. Als ervoor gekozen is om `csup` te gebruiken, sla dan de installatie stappen voor CVSup over en vervang de referenties naar CVSup met `csup` terwijl de rest van het artikel gevolgd wordt.

### A.7.2. Installatie

De meest eenvoudige wijze van installatie van CVSup is met het voorgecompileerde pakket [net/cvsup](#) uit de FreeBSD [pakkettencollectie](#). Als het gewenst is, kan CVSup ook uit de broncode gebouwd worden in [net/cvsup](#). De port [net/cvsup](#) is afhankelijk van het Modula-3 systeem en dat kan wel even duren en er is ook nogal wat schijfruimte voor nodig om het te downloaden en te bouwen.



#### Opmerking

Als CVSup gebruikt gaat worden op een machine waarop geen Xorg staat, zoals een server, dan dient de port waar geen CVSup GUI bij zit geïnstalleerd te worden: [net/cvsup-wit-hout-gui](#).

### A.7.3. CVSup instellingen

De werking van CVSup wordt gestuurd door een bestand met instellingen met de naam `supfile`. Er staan een aantal `supfiles` als voorbeeld in de map [/usr/share/examples/cvsup/](#).

De informatie in een `supfile` beantwoordt de volgende vragen voor CVSup:

- Welke bestanden moeten ontvangen worden?
- Welke versies daarvan moeten ontvangen worden?
- Waar moeten ze vandaan komen?
- Waar moeten ze komen te staan?
- Waar moet `cvsup` zijn statusbestanden bijhouden?

In de volgende paragrafen wordt een `supfile` bestand opgebouwd door achtereenvolgens alle gestelde vragen te beantwoorden. Als eerste wordt de algemene structuur van een `supfile` beschreven.

Een `supfile` is een tekstbestand. Commentaar begint met een `#` en loopt tot het einde van de regel. Lege regels en regels die alleen commentaar bevatten worden genegeerd.

Iedere regel die overblijft slaat op een groep bestanden die ontvangen moet worden. De regel begint met de naam van een “collectie”, een logische groep bestanden op de server. De naam van de collectie geeft de server aan welke bestanden er gestuurd moeten worden. Na de naam van de collectie komen er geen of meer velden die gescheiden worden door witruimte. Die velden beantwoorden de hierboven gestelde vragen. Er zijn twee soorten velden: vlagvelden en waardevelden. Een vlagveld bestaat uit een alleenstaand sleutelwoord, bijvoorbeeld `delete` of `compress`. Een waardeveld begint ook met een sleutelwoord, maar het sleutelwoord wordt direct (zonder witruimte) gevolgd door `=` en een tweede woord. `release=cvs` is bijvoorbeeld een waardeveld.

In een `supfile` wordt meestal aangegeven dat er meerdere collecties ontvangen moeten worden. Het is mogelijk om een `supfile` te structureren door expliciet alle relevante velden aan te geven voor iedere collectie, maar dat maakt de regels in de `supfile` nogal lang en het is onhandig omdat de meeste velden hetzelfde zijn voor alle collecties in een `supfile`. CVSup biedt een systeem met standaardinstellingen om dit probleem te omzeilen. Regels die beginnen met de speciale pseudo-collectienaam `*default` kunnen gebruikt worden om standaarden in te stellen voor de collecties die er in de `supfile` achteraan komen. Een standaardwaarde kan voor individuele collecties overschreven worden door een andere waarde in de collectie zelf aan te geven. Standaarden kunnen ook middenin het bestand gewijzigd of aangevuld worden met extra `*default` regels.

Na deze achtergronden wordt er nu een `supfile` samengesteld voor het ontvangen en bijwerken van de hoofd broncodestructuur van [FreeBSD-CURRENT](#).

- Welke bestanden moeten ontvangen worden?

De bestanden die via CVSup beschikbaar zijn, zijn beschikbaar in groepen die “collecties” heten. De beschikbare collecties staan beschreven in de [volgende paragraaf](#). In dit voorbeeld is het de bedoeling dat de hele hoofd broncodestructuur voor FreeBSD wordt ontvangen. Daar is één grote collectie voor: `src-all`. De eerste stap in het maken van een `supfile` is het opsommen van de gewenste collecties, één per regel (in dit geval maar één regel):

```
src-all
```

- Welke versies daarvan moeten ontvangen worden?

Met CVSup kan vrijwel iedere versie van de broncode die ooit heeft bestaan opgehaald worden. Dat kan omdat de `cvsupd` server direct vanaf het CVS depot werkt, dat alle versies bevat. Er kan aangegeven welke ontvangen moeten worden met de waardevelden `tag=` en `date=`.



### Waarschuwing

Voorzichtigheid is geboden bij het correct aangeven van velden met `tag=`. Sommige labels zijn alleen geldig voor bepaalde collecties of bestanden. Als ze incorrect worden aangegeven of als er een spelfout wordt gemaakt in een label, verwijdert CVSup bestanden waarvan

dat waarschijnlijk niet de bedoeling is. Het label `tag=.` dient eigenlijk *alleen* gebruikt te worden voor de `ports-*` collecties.

Het veld `tag=` benoemt een symbolisch label in het depot. Er zijn twee soorten labels: revisielabels en taklabels. Een revisielabel refereert aan een specifieke revisie. De betekenis blijft altijd hetzelfde. Een taklabel refereert echter aan de laatste revisie van een gegeven ontwikkellijn op een gegeven moment. Omdat een taklabel niet refereert aan een specifieke revisie, kan het morgen iets anders betekenen dan vandaag.

[Paragraaf A.8, “CVS labels”](#) beschrijft de meest interessante taklabels. Als er in het instellingenbestand van CVSup een label wordt aangegeven, moet dat vooraf gegaan worden door `tag= (RELENG_8 zal tag=RELENG_8 worden)`. Voor de Portscollectie is alleen `tag=.` relevant.



### Waarschuwing

Labels dienen exact zo ingegeven te worden als ze staan beschreven. CVSup kan geen onderscheid maken tussen geldige en ongeldige labels. Als er een spelfout in een label wordt gemaakt, doet CVSup alsof er een geldig label is ingegeven dat aan geen enkel bestand refereert. Dan zal CVSup de bestaande broncode wissen.

Bij het aangeven van een taklabel wordt meestal de laatste versie van de bestanden voor een bepaalde ontwikkellijn ontvangen. Om een oudere versie te ontvangen kan in het veld `date=` een datum opgegeven worden. In [cvsup\(1\)](#) staat hoe dat werkt.

Om bijvoorbeeld FreeBSD-CURRENT te ontvangen dient het volgende aan het begin van `supfile` toegevoegd te worden:

```
*default tag=.
```

Er ontstaat een belangrijk speciaal geval als er geen velden met `tag=` of `date=` worden aangegeven. In dat geval worden de eigenlijke RCS bestanden direct uit het CVS depot van de server ontvangen in plaats van dat een bepaalde versie wordt ontvangen. Ontwikkelaars geven in het algemeen de voorkeur aan deze optie. Door zelf een kopie van de broncode op hun systeem te hebben, krijgen ze de mogelijkheid om zelf door eerdere versies van bestanden te bladeren en de geschiedenis ervan te bekijken. Dit voordeel kost wel veel schijfruimte.

- Waar moeten ze vandaan komen?

Het veld `host=` wordt gebruikt om `cvsup` aan te geven waar de updates vandaan moeten komen. Dat kan van elke [CVSup mirrorsite](#), hoewel er wordt aangeraden een site die geografisch dichtbij ligt te kiezen. In dit voorbeeld wordt een fictieve FreeBSD distributiesite gebruikt, `cvsup99.FreeBSD.org`:

```
*default host=cvsup99.FreeBSD.org
```

In een werkelijke situatie dient de hostnaam gewijzigd te worden in een host die echt bestaat voordat CVSup gaat draaien. Iedere keer dat `cvsup` wordt gestart, kan er een andere host op de commandoregel opgegeven worden met de optie `-hostname`.

- Waar moeten ze komen te staan?

Het veld `prefix=` geeft `cvsup` aan waar de ontvangen bestanden terecht moeten komen. In dit voorbeeld worden de bestanden direct in de hoofd broncodestructuur `/usr/src` geplaatst. De map `src` is al impliciet in de gekozen collecties, vandaar dat het onderstaande de juiste instelling is:

```
*default prefix=/usr
```

- Waar moet `cvsup` zijn statusbestanden bijhouden?

De CVSup client houdt statusbestanden bij in een map die “base” wordt genoemd. Die bestanden helpen CVSup efficiënter te werken door bij te houden welke updates al eerder zijn ontvangen. Hier wordt de standaard base-map gebruikt, `/var/db`:

```
*default base=/var/db
```

De bovenstaande instelling wordt standaard gebruikt als die niet wordt aangegeven in de `supfile`, dus hij is eigenlijk niet nodig.

Als de basemap niet al bestaat, moet die gemaakt worden. De `cvsup` client weigert te draaien als de basemap niet bestaat.

- Allerlei `supfile` instellingen:

Er is nog een regel die in een `supfile` moet staan:

```
*default release=cvs delete use-rel-suffix compress
```

`release=cvs` geeft de server aan dat de informatie uit het FreeBSD hoofd CVS depot moet komen. Dat is eigenlijk altijd het geval, maar er zijn mogelijkheden die buiten het bereik van dit handboek vallen.

`delete` geeft CVSup het recht om bestanden te verwijderen. Dit moet altijd aangegeven worden zodat CVSup de broncode altijd kan bijwerken. CVSup gaat voorzichtig om met het verwijderen van bestanden waar het verantwoordelijk voor is. Extra bestanden in de structuur worden met rust gelaten.

`use-rel-suffix` is nogal geheimzinnig. Voor de nieuwsgierigen staat er meer over in [cvsup\(1\)](#). Anders kan het gewoon ingesteld worden zonder erover na te denken.

`compress` schakelt het gebruik van gzip compressie in voor het communicatiekanaal. Als de verbinding een E1 of sneller is, hoeft er geen compressie gebruikt te worden. Anders helpt het aanzienlijk.

- Alles combinerend:

Hieronder staat de hele `supfile` uit het voorbeeld:

```
*default tag=.
*default host=cvsup99.FreeBSD.org
*default prefix=/usr
*default base=/var/db
*default release=cvs delete use-rel-suffix compress
src-all
```

### A.7.3.1. Het bestand `refuse`

Zoals hierboven al is aangegeven, gebruikt CVSup een *pull methode*. Dat betekent eigenlijk dat er een verbinding wordt gemaakt met de CVSup server en die zegt dan: “Dit kan er van mij gedownload worden...”, en dan antwoordt de client met: “Oké, ik wil dit en dat en zus en zo.” Met de standaardinstellingen haalt de CVSup client alle bestanden die bij een collectie en het label horen dat in het bestand met de instellingen is opgegeven. Maar dat is niet altijd wenselijk, in het bijzonder als de `doc`, `ports` of `www` structuren worden gesynchroniseerd. De meeste mensen kunnen geen vier of vijf talen lezen en die hebben de taalspecifieke bestanden dus niet nodig. Als de Portscollectie met CVSup wordt opgehaald, is het mogelijk om iedere collectie apart aan te geven (bijvoorbeeld `ports-astrology`, `ports-biology`, enzovoort, in plaats van eenvoudigweg `ports-all`). Maar omdat de `doc` en `www` structuren geen taalspecifieke collecties hebben, moet er gebruik gemaakt worden van een van de vele mooie mogelijkheden van CVSup: het bestand `refuse`.

Het bestand `refuse` geeft CVSup in feite aan dat niet ieder bestand uit een collectie opgehaald moet worden. Het geeft dus aan dat de client bepaalde bestanden van de server moet *weigeren*. Het bestand `refuse` staat in (of kan gemaakt worden in) `base/sup/`. `base` staat ingesteld in `supfile`. De standaardlocatie voor `base` is `/var/db`. De standaardplaats voor `refuse` is dus `/var/db/sup/refuse`.

Het bestand `refuse` heeft een erg eenvoudige opmaak. Het bevat de namen van de bestanden die niet gedownload mogen worden. Als een gebruiker bijvoorbeeld geen andere talen spreekt dan Engels en Nederlands, maar de Nederlandse vertaling van de documentatie hoeft niet binnengehaald te worden, dan kan het volgende in het bestand `refuse` gezet worden:

```
doc/bn_*
doc/da_*
doc/de_*
doc/el_*
doc/es_*
doc/fr_*
doc/hu_*
doc/it_*
doc/ja_*
doc/mn_*
doc/nl_*
doc/no_*
doc/pl_*
doc/pt_*
doc/ru_*
doc/sr_*
doc/tr_*
doc/zh_*
```

Dit gaat zo door voor de andere talen. De volledige lijst staat in het [FreeBSD CVS depot](#).

Met deze handige eigenschap kunnen gebruikers met langzamere verbindingen of zij die per minuut voor hun Internetverbinding betalen waardevolle tijd besparen omdat er geen bestanden meer gedownload worden die nooit gebruikt worden. Meer informatie over `refuse` bestanden en andere leuke mogelijkheden van CVSup staat in de handleiding.

#### A.7.4. CVSup draaien

Nu kan het bijwerken beginnen. Het commando is best wel eenvoudig:

```
# cvsup supfile
```

De `supfile` is de naam van het `supfile` bestand dat gebruikt moet worden. Aangenomen dat er X11 draait op een machine, toont `cvsup` een GUI venster met wat knoppen om de bekende acties uit te voeren. Het proces start na het klikken op de knop `go`.

Omdat in dit voorbeeld de werkelijke structuur in `/usr/src` wordt bijgewerkt, moet het programma als `root` uitgevoerd worden, zodat `cvsup` de rechten heeft die het nodig heeft om de bestanden bij te werken. Het is voorstelbaar dat de benodigde rechten, het net gemaakte bestand met instellingen en het voor de eerste keer draaien van een programma zorgt voor wat onrust. Daarom is het mogelijk proef te draaien zonder dat er bestanden gewijzigd worden. Dat kan door ergens een lege map te maken en een extra argument mee te geven op de commandoregel:

```
# mkdir /var/tmp/dest
# cvsup supfile /var/tmp/dest
```

De opgegeven map is de bestemming voor alle bestandsupdates. CVSup bekijkt wel de bestanden in `/usr/src`, maar wijzigt ze niet. Alle updates belanden in `/var/tmp/dest/usr/src`. CVSup werkt ook de statusbestanden niet bij als het op deze wijze wordt uitgevoerd. De nieuwe versies van de bestanden worden naar de aangegeven map geschreven. Als er maar leestoeegang is tot `/usr/src`, hoeft een gebruiker zelfs geen `root` te zijn bij het uitvoeren van dit experiment.

Als er geen X11 draait of als het niet wenselijk is een GUI te gebruiken, dan kunnen daarvoor opties op de commandoregel meegegeven worden bij het draaien van `cvsup`:

```
# cvsup -g -L 2 supfile
```

De optie `-g` geeft CVSup aan dat de GUI niet gebruikt hoeft te worden. Dit gebeurt automatisch als X11 niet draait, maar anders moet het aangegeven worden.

De optie `-L 2` geeft CVSup aan dat details getoond moeten worden over alle bestanden die bijgewerkt worden. Er zijn drie niveaus van uitvoerigheid, van `-L 0` tot `-L 2`. Standaard is het 0, wat betekent dat er geen enkel bericht wordt getoond, met uitzondering van foutmeldingen.

Er zijn nog veel andere opties beschikbaar. Met `cvsup -H` wordt een lijst met korte uitleg getoond. Beschrijvingen met meer details staan in de handleiding.

Als het bijwerken op de gewenste manier loopt, kan het regulier draaien van CVSup met [cron\(8\)](#) ingesteld worden. Natuurlijk hoort CVSup zonder GUI te draaien als het programma vanuit de [cron\(8\)](#) draait.

### A.7.5. CVSup bestandscollecties

De via CVSup beschikbare bestandscollecties zijn hiërarchisch georganiseerd. Er zijn een paar grote collecties en die zijn opgedeeld in kleinere subcollecties. Het ontvangen van een collectie is hetzelfde als het ontvangen van alle subcollecties. De hiërarchische relatie tussen de collecties wordt hieronder aangegeven door het niveau van inspringen.

De meest gebruikte collecties zijn `src-all` en `ports-all`. De andere collecties worden door kleine groepen mensen gebruikt voor bijzondere doeleinden en sommige mirrorsites hebben ze niet allemaal.

`cvs-all release=cvs`

Het FreeBSD CVS hoofddepot, inclusief de cryptografische code.

`distrib release=cvs`

Bestanden die betrekking hebben op het verspreiden en spiegelen van FreeBSD.

`ports-all release=cvs`

De FreeBSD Portscollectie.



#### Belangrijk

Als `ports-all` (het complete portssysteem) niet bijgewerkt hoeft te worden, maar enkele van de onderstaande subcollecties, dan moet *altijd* ook de `ports-base` subcollectie bijgewerkt worden! Als er iets wijzigt in de infrastructuur van de ports waar `ports-base` voor staat, is het vrijwel zeker dat die wijzigingen heel snel door “echte” ports gebruikt gaan worden. Dus als alleen de “echte” ports bijgewerkt worden en als die gebruik maken van nieuwe mogelijkheden, dan is de kans groot dat het bouwen daarvan foutloopt met een vage foutmelding. Het *eerste* dat gedaan moeten worden is ervoor zorgen dat de `ports-base` subcollectie is bijgewerkt.



#### Belangrijk

Bij het zelf bouwen van een lokale kopie van `ports/INDEX` moet `ports-all` geaccepteerd worden (de hele port structuur). Het bouwen van `ports/INDEX` met een gedeeltelijke structuur wordt niet ondersteund. Zie ook de [FAQ](#).

`ports-accessibility release=cvs`

Software voor minder valide gebruikers.

`ports-arabic release=cvs`

Ondersteuning voor de Arabische taal.

`ports-archivers release=cvs`

Archiveringshulpmiddelen.

ports-astro release=cvs

Astronomie ports.

ports-audio release=cvs

Geluidsondersteuning.

ports-base release=cvs

De infrastructuur van de Portscollectie. Bestanden uit de mappen Mk/ en Tools/ van /usr/ports .



### Opmerking

Zie ook de [belangrijke waarschuwing hierboven](#): deze subcollectie dient *altijd* bijgewerkt te worden als er een onderdeel van de FreeBSD Portscollectie wordt bijgewerkt!

ports-benchmarks release=cvs

Benchmarks.

ports-biology release=cvs

Biologie.

ports-cad release=cvs

Computer aided design programma's.

ports-chinese release=cvs

Ondersteuning voor de Chinese taal.

ports-comms release=cvs

Communicatiesoftware.

ports-converters release=cvs

Karaktercode omzetters.

ports-databases release=cvs

Databases.

ports-deskutils release=cvs

Dingen die op een bureaublad stonden voordat computers waren uitgevonden.

ports-devel release=cvs

Ontwikkelhulpmiddelen.

ports-dns release=cvs

DNS gerelateerde software.

ports-editors release=cvs

Editors.

ports-emulators release=cvs

Emulatoren voor besturingssystemen.

ports-finance release=cvs

Monetaire, financiële en gerelateerde applicaties.

ports-ftp release=cvs

FTP client en server programma's.



ports-games release=cvs  
Spelletjes.

ports-german release=cvs  
Ondersteuning voor de Duitse taal.

ports-graphics release=cvs  
Grafische programma's.

ports-hebrew release=cvs  
Ondersteuning voor de Hebreeuwse taal.

ports-hungarian release=cvs  
Ondersteuning voor de Hongaarse taal.

ports-irc release=cvs  
Internet Relay Chat hulpprogramma's.

ports-japanese release=cvs  
Ondersteuning voor de Japanse taal.

ports-java release=cvs  
Java™ programma's.

ports-korean release=cvs  
Ondersteuning voor de Koreaanse taal.

ports-lang release=cvs  
Programmeertalen.

ports-mail release=cvs  
Mailsoftware.

ports-math release=cvs  
Numerieke rekensoftware.

ports-misc release=cvs  
Verschillende programma's.

ports-multimedia release=cvs  
Multimedia software.

ports-net release=cvs  
Netwerksoftware.

ports-net-im release=cvs  
Berichtenuitwisseling.

ports-net-mgmt release=cvs  
Netwerkbeheerssoftware.

ports-net-p2p release=cvs  
Peer to Peer Netwerken

ports-news release=cvs  
USENET news software.

ports-palm release=cvs  
Softwareondersteuning voor Palm™ apparatuur.

ports-polish release=cvs  
Ondersteuning voor de Poolse taal.

`ports-ports-mgmt` `release=cv`s  
Programma's om ports en pakketten te beheren.

`ports-portuguese` `release=cv`s  
Ondersteuning voor de Portugese taal.

`ports-print` `release=cv`s  
Printsoftware.

`ports-russian` `release=cv`s  
Ondersteuning voor de Russische taal.

`ports-science` `release=cv`s  
Wetenschappelijk.

`ports-security` `release=cv`s  
Beveiligingsprogramma's.

`ports-shells` `release=cv`s  
Commandoregelshells.

`ports-sysutils` `release=cv`s  
Systeemprogramma's.

`ports-textproc` `release=cv`s  
Tekstverwerkingsprogramma's (zonder desktop publishing).

`ports-ukrainian` `release=cv`s  
Ondersteuning voor de Oekraïense taal.

`ports-vietnamese` `release=cv`s  
Ondersteuning voor de Viëtnamese taal.

`ports-www` `release=cv`s  
Software gerelateerd aan het Wereldwijde Web.

`ports-x11` `release=cv`s  
Ports voor het X windowsysteem.

`ports-x11-clocks` `release=cv`s  
X11 klokken.

`ports-x11-drivers` `release=cv`s  
X11-stuurprogramma's

`ports-x11-fm` `release=cv`s  
X11 bestandsbeheerders.

`ports-x11-fonts` `release=cv`s  
X11 lettertypen en lettertypeprogramma's.

`ports-x11-toolkits` `release=cv`s  
X11 hulpprogramma's.

`ports-x11-servers` `release=cv`s  
X11 servers.

`ports-x11-themes`  
X11 thema's.

`ports-x11-wm` `release=cv`s  
X11 vensterbeheerprogramma's.

`projects-all release=cvs`  
Broncode's voor de FreeBSD projecten repository.

`src-all release=cvs`  
De hoofdbroncode van FreeBSD, inclusief de cryptografische code.

`src-base release=cvs`  
Verschillende bestanden bovenin de `/usr/src` structuur.

`src-bin release=cvs`  
Gebruikersprogramma's die wellicht nodig zijn in single-user modus (`/usr/src/bin`).

`src-cddl release=cvs`  
Programma's en bibliotheken die uitgegeven zijn onder de CDDL licentie (`/usr/src/cddl`).

`src-contrib release=cvs`  
Programma's en bibliotheken van buiten het FreeBSD project die vrijwel ongewijzigd gebruikt worden (`/usr/src/contrib`).

`src-crypto release=cvs`  
Cryptografische programma's en bibliotheken van buiten het FreeBSD project, die vrijwel ongewijzigd worden gebruikt (`/usr/src/crypto`).

`src-eBones release=cvs`  
Kerberos en DES (`/usr/src/eBones`). Niet gebruikt in recente uitgaves van FreeBSD.

`src-etc release=cvs`  
Bestanden met systeeminstellingen (`/usr/src/etc`).

`src-games release=cvs`  
Spelletjes (`/usr/src/games`).

`src-gnu release=cvs`  
Programma's die onder de GNU Public License vallen (`/usr/src/gnu`).

`src-include release=cvs`  
Headerbestanden (`/usr/src/include`).

`src-kerberos5 release=cvs`  
Kerberos5 beveiligingspakket (`/usr/src/kerberos5`).

`src-kerberosIV release=cvs`  
KerberosIV beveiligingspakket (`/usr/src/kerberosIV`).

`src-lib release=cvs`  
Bibliotheken (`/usr/src/lib`).

`src-libexec release=cvs`  
Systeemprogramma's die meestal door andere programma's worden uitgevoerd (`/usr/src/libexec`).

`src-release release=cvs`  
Bestanden die nodig zijn voor het maken van een FreeBSD release (`/usr/src/release`).

`src-rescue release=cvs`  
Statisch gelinkte programma's voor nood onderhoud, zie [rescue\(8\)](#) (`/usr/src/rescue`).

`src-sbin release=cvs`  
Systeemprogramma's voor single-user modus (`/usr/src/sbin`).

`src-secure release=cvs`

Cryptografische bibliotheken en commando's (`/usr/src/secure` ).

`src-share release=cvs`

Bestanden die tussen meerdere systemen gedeeld kunnen worden (`/usr/src/share` ).

`src-sys release=cvs`

De kernel (`/usr/src/sys` ).

`src-sys-crypto release=cvs`

Cryptografische kernelcode (`/usr/src/sys/crypto` ).

`src-tools release=cvs`

Verschillende hulpprogramma's voor het onderhoud van FreeBSD (`/usr/src/tools` ).

`src-usrbin release=cvs`

Gebruikersprogramma's (`/usr/src/usr.bin` ).

`src-usrsbin release=cvs`

Systeemprogramma's (`/usr/src/usr.sbin` ).

`distrib release=self`

De instellingenbestanden van de CVSup server zelf. Gebruikt door de CVSup mirrorsites.

`gnats release=current`

De GNATS bug-tracking database.

`mail-archive release=current`

FreeBSD mailinglijstarchief.

`www release=current`

De voorbewerkte FreeBSD websitebestanden (niet de broncode). Gebruikt door WWW mirrorsites.

### A.7.6. Voor meer informatie

De CVSup FAQ en andere informatie over CVSup is te vinden op [De CVSup Homepage](#).

De meeste FreeBSD-gerelateerde discussie over CVSup vindt plaats op de [FreeBSD technische discussie mailinglijst](#). Daar worden nieuwe versies van de software aangekondigd, net als op de [FreeBSD aankondigingen mailinglijst](#).

Voor vragen en foutrapporten moet een kijkje genomen worden op [de CVSup FAQ](#)

### A.7.7. CVSup sites

[CVSup](#) servers voor FreeBSD draaien op de onderstaande sites.

[Centrale servers](#),

(bijgewerkt op: UTC)

Centrale servers

- [cvsup.FreeBSD.org](http://cvsup.FreeBSD.org)

## A.8. CVS labels

Bij het ophalen of bijwerken van broncode met cvs of CVSup moet een revisielabel meegegeven worden. Een revisielabel refereert aan een specifieke lijn in de FreeBSD ontwikkeling of aan een specifiek moment in de tijd. Het eerste type heet “taklabel” (branch tag) en het tweede type heet “releaselabel” (release tag).

### A.8.1. Taklabels

Deze zijn, met uitzondering van HEAD (dat altijd een geldig label is), alleen van toepassing op de `src/` structuur. De `ports/`, `doc/` en `www/` structuren kennen geen takken.

#### HEAD

Symbolische naam voor de hoofdlijn van FreeBSD-CURRENT. Ook de standaard als geen revisie is aangegeven.

In CVSup wordt dit label aangegeven met een `.` (dat is dus geen interpunctie, maar een echt `.` karakter).



#### Opmerking

In CVS is dit de standaard als er geen revisielabel is aangegeven. Het is meestal *geen* goed idee om een checkout of update van CURRENT broncode op een STABLE machine te doen, tenzij dat expliciet de bedoeling is.

#### RELENG\_9

De ontwikkellijn voor FreeBSD-9.X, ook bekend als FreeBSD 9-STABLE.

#### RELENG\_9\_0

De uitgavetak voor FreeBSD-9.0, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

#### RELENG\_8

De ontwikkellijn voor FreeBSD-8.X, ook bekend als FreeBSD 8-STABLE.

#### RELENG\_8\_3

De uitgavetak voor FreeBSD-8.3, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

#### RELENG\_8\_2

De uitgavetak voor FreeBSD-8.2, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

#### RELENG\_8\_1

De uitgavetak voor FreeBSD-8.1, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

#### RELENG\_8\_0

De uitgavetak voor FreeBSD-8.0, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

#### RELENG\_7

De ontwikkellijn voor FreeBSD-7.X, ook bekend als FreeBSD 7-STABLE.

#### RELENG\_7\_4

De uitgavetak voor FreeBSD-7.3, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

#### RELENG\_7\_3

De uitgavetak voor FreeBSD-7.3, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

#### RELENG\_7\_2

De uitgavetak voor FreeBSD-7.2, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_7\_1

De uitgavetak voor FreeBSD-7.1, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_7\_0

De uitgavetak voor FreeBSD-7.0, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_6

De ontwikkellijn voor FreeBSD-6.X, ook bekend als FreeBSD 6-STABLE.

RELENG\_6\_4

De uitgavetak voor FreeBSD-6.4, alleen gebruikt voor beveiligingsadviezen en andere kritieke reparaties.

RELENG\_6\_3

De uitgavetak voor FreeBSD-6.3, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_6\_2

De releasetak voor FreeBSD-6.2, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_6\_1

De releasetak voor FreeBSD-6.1, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_6\_0

De releasetak voor FreeBSD-6.0, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_5

De ontwikkellijn voor FreeBSD-5.X, ook bekend als FreeBSD 5-STABLE.

RELENG\_5\_5

De releasetak voor FreeBSD-5.5, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_5\_4

De releasetak voor FreeBSD-5.4, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_5\_3

De releasetak voor FreeBSD-5.3, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_5\_2

De releasetak voor FreeBSD-5.2 en FreeBSD-5.2.1, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_5\_1

De releasetak voor FreeBSD-5.1, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_5\_0

De releasetak voor FreeBSD-5.0, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_4

De ontwikkellijn voor FreeBSD-4.X, ook bekend als FreeBSD 4-STABLE.

RELENG\_4\_11

De releasetak voor FreeBSD-4.11, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_4\_10

De releasetak voor FreeBSD-4.10, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_4\_9

De releasetak voor FreeBSD-4.9, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_4\_8

De releasetak voor FreeBSD-4.8, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_4\_7

De releasetak voor FreeBSD-4.7, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_4\_6

De releasetak voor FreeBSD-4.6 en FreeBSD-4.6.2, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_4\_5

De releasetak voor FreeBSD-4.5, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_4\_4

De releasetak voor FreeBSD-4.4, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_4\_3

De releasetak voor FreeBSD-4.3, alleen gebruikt voor beveiligingswaarschuwingen en andere kritische aanpassingen.

RELENG\_3

De ontwikkellijn voor FreeBSD-3.X, ook bekend als 3.X-STABLE.

RELENG\_2\_2

De ontwikkellijn voor FreeBSD-2.2.X, ook bekend als 2.2-STABLE. Deze tak is sterk verouderd.

## A.8.2. Releaselabels

Deze labels refereren aan een specifiek moment in de tijd waarop een versie van FreeBSD is uitgegeven. Het proces om tot een release te komen is gedetailleerder beschreven in de [Release Engineering Informatie](#) en [Release Proces](#) documenten. De src structuur gebruikt labelnamen die beginnen met RELENG\_ labels. De ports en doc structuren gebruiken labels waarvan de naam begint met het label RELEASE. De www tenslotte, is niet gemarkeerd met een bijzondere naam bij uitgaven.

RELENG\_9\_0\_0\_RELEASE

FreeBSD 9.0

RELENG\_8\_3\_0\_RELEASE

FreeBSD 8.3

RELENG\_8\_2\_0\_RELEASE

FreeBSD 8.2

RELENG\_8\_1\_0\_RELEASE  
FreeBSD 8.1

RELENG\_8\_0\_0\_RELEASE  
FreeBSD 8.0

RELENG\_7\_4\_0\_RELEASE  
FreeBSD 7.4

RELENG\_7\_3\_0\_RELEASE  
FreeBSD 7.3

RELENG\_7\_2\_0\_RELEASE  
FreeBSD 7.2

RELENG\_7\_1\_0\_RELEASE  
FreeBSD 7.1

RELENG\_7\_0\_0\_RELEASE  
FreeBSD 7.0

RELENG\_6\_4\_0\_RELEASE  
FreeBSD 6.4

RELENG\_6\_3\_0\_RELEASE  
FreeBSD 6.3

RELENG\_6\_2\_0\_RELEASE  
FreeBSD 6.2

RELENG\_6\_1\_0\_RELEASE  
FreeBSD 6.1

RELENG\_6\_0\_0\_RELEASE  
FreeBSD 6.0

RELENG\_5\_5\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.5

RELENG\_5\_4\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.4

RELENG\_4\_11\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.11

RELENG\_5\_3\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.3

RELENG\_4\_10\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.10

RELENG\_5\_2\_1\_RELEASE  
FreeBSD 5.2.1

RELENG\_5\_2\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.2

RELENG\_4\_9\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.9



RELENG\_5\_1\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.1

RELENG\_4\_8\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.8

RELENG\_5\_0\_0\_RELEASE  
FreeBSD 5.0

RELENG\_4\_7\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.7

RELENG\_4\_6\_2\_RELEASE  
FreeBSD 4.6.2

RELENG\_4\_6\_1\_RELEASE  
FreeBSD 4.6.1

RELENG\_4\_6\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.6

RELENG\_4\_5\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.5

RELENG\_4\_4\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.4

RELENG\_4\_3\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.3

RELENG\_4\_2\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.2

RELENG\_4\_1\_1\_RELEASE  
FreeBSD 4.1.1

RELENG\_4\_1\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.1

RELENG\_4\_0\_0\_RELEASE  
FreeBSD 4.0

RELENG\_3\_5\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.5

RELENG\_3\_4\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.4

RELENG\_3\_3\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.3

RELENG\_3\_2\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.2

RELENG\_3\_1\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.1

RELENG\_3\_0\_0\_RELEASE  
FreeBSD-3.0

RELENG\_2\_2\_8\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.8

RELENG\_2\_2\_7\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.7

RELENG\_2\_2\_6\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.6

RELENG\_2\_2\_5\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.5

RELENG\_2\_2\_2\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.2

RELENG\_2\_2\_1\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.1

RELENG\_2\_2\_0\_RELEASE  
FreeBSD-2.2.0

## A.9. rsync sites

De volgende sites bieden FreeBSD aan via het protocol rsync. Het programma rsync werkt vrijwel hetzelfde als [rcp\(1\)](#), maar kent meer mogelijkheden en gebruikt het rsync remote-update protocol, dat alleen verschillen tussen twee groepen bestanden overbrengt, waardoor het synchroniseren via een netwerk drastisch wordt versneld. Dit kan het beste gedaan worden als er een mirrorsite voor de FreeBSD FTP server of het FreeBSD CVS depot draait. De rsync suite is voor veel besturingssystemen beschikbaar. Voor FreeBSD kan het pakket of de port uit [net/rsync](#) geïnstalleerd worden.

Tsjechië

rsync://ftp.cz.FreeBSD.org/

Beschikbare collecties:

- ftp: een gedeeltelijke mirror van de FreeBSD FTP server.
- FreeBSD: een volledige mirror van de FreeBSD FTP server.

Nederland

rsync://ftp.nl.FreeBSD.org/

Beschikbare collecties:

- FreeBSD: een volledige mirror van de FreeBSD FTP server.

Rusland

rsync://ftp.mtu.ru/

Beschikbare collecties:

- FreeBSD: een volledige spiegel van de FTP-server van FreeBSD.
- FreeBSD-gnats: De GNATS bug-tracking database.
- FreeBSD-archief: spiegel van de FreeBSD Archive FTP-server.

Zweden

rsync://ftp4.se.freebsd.org/

Beschikbare verzamelingen:

- FreeBSD: een volledige spiegel van de FTP-server van FreeBSD.

Taiwan

rsync://ftp.tw.FreeBSD.org/

rsync://ftp2.tw.FreeBSD.org/

rsync://ftp6.tw.FreeBSD.org/

Beschikbare collecties:

- FreeBSD: een volledige mirror van de FreeBSD FTP server.

Verenigd Koninkrijk

rsync://rsync.mirrorservice.org/

Beschikbare collecties:

- sites/ftp.freebsd.org: een volledige mirror van de FreeBSD FTP server.

Verenigde Staten van Amerika

rsync://ftp-master.FreeBSD.org/

Deze server mag alleen gebruikt worden door FreeBSD primaire mirrorsites.

Beschikbare collecties:

- FreeBSD: het masterarchief van de FreeBSD FTP server.
- acl: de FreeBSD master ACL lijst.

rsync://ftp13.FreeBSD.org/

Beschikbare collecties:

- FreeBSD: een volledige mirror van de FreeBSD FTP server.



# Bijlage B. Bibliografie

Hoewel de handleiding de juiste referentie is voor individuele stukken van het FreeBSD besturingssysteem, staan ze erom bekend niet te illustreren hoe de stukken in elkaar vallen om het hele besturingssysteem soepel te laten draaien. Daarom wordt er gesteld dat er geen vervanger is voor een goed boek over UNIX® systeembeheer en een goede gebruikershandleiding.

## B.1. Boeken & tijdschriften over FreeBSD

*Internationale boeken & Tijdschriften:*

- [Using FreeBSD](#) (Traditioneel Chinees), gepubliceerd door [Drmaster](#), 1997. ISBN 9-578-39435-7.
- [FreeBSD Unleashed](#) (Versimpelde Chinese vertaling), gepubliceerd door [China Machine Press](#). ISBN 7-111-10201-0.
- [FreeBSD From Scratch Second Edition](#) (Versimpeld Chinees), gepubliceerd door [China Machine Press](#). ISBN 7-111-10286-X.
- [FreeBSD Handbook Second Edition](#) (Versimpeld Chinese vertaling), gepubliceerd door [Posts & Telecom Press](#). ISBN 7-115-10541-3.
- [FreeBSD & Windows](#) (Versimpeld Chinees), gepubliceerd door gepubliceerd door [China Railway Publishing House](#). ISBN 7-113-03845-X
- [FreeBSD Internet Services HOWTO](#) (Versimpeld Chinees), gepubliceerd door [China Railway Publishing House](#). ISBN 7-113-03423-3
- [FreeBSD \(Japans\)](#), gepubliceerd door CUTT. ISBN 4-906391-22-2 C3055 P2400E.
- [Complete Introduction to FreeBSD](#) (Japans), gepubliceerd door [Shoeisha Co., Ltd.](#) ISBN 4-88135-473-6 P3600E.
- [Personal UNIX Starter Kit FreeBSD](#) (Japans), gepubliceerd door [ASCII](#). ISBN 4-7561-1733-3 P3000E.
- [FreeBSD Handbook](#) (Japanse vertaling), gepubliceerd door [ASCII](#). ISBN 4-7561-1580-2 P3800E.
- [FreeBSD mit Methode](#) (Duits), gepubliceerd door [Computer und Literatur Verlag](#)/Vertrieb Hanser, 1998. ISBN 3-932311-31-0.
- [FreeBSD de Luxe](#) (Duits), gepubliceerd door [Verlag Moderne Industrie](#), 2003. ISBN 3-8266-1343-0.
- [FreeBSD Install and Utilization Manual](#) (Japans), gepubliceerd door [Mainichi Communications Inc.](#).
- Onno W Purbo, Dodi Maryanto, Syahrial Hubbany, Widjil Widodo [Building Internet Server with FreeBSD](#) (Indonesisch), published by [Flex Media Komputindo](#).
- [Absolute BSD: The Ultimate Guide to FreeBSD](#) (Traditioneel Chinese vertaling), gepubliceerd door [GrandTech Press](#), 2003. ISBN 986-7944-92-5.
- [The FreeBSD 6.0 Book](#) (Traditioneel Chinees), gepubliceerd door [Drmaster](#), 2006. ISBN 9-575-27878-X.

*Engelstalige boeken & Tijdschriften:*

- [Absolute FreeBSD, 2e editie: The Complete Guide to FreeBSD](#), gepubliceerd door [No Starch Press](#), 2007. ISBN: 978-1-59327-151-0
- [The Complete FreeBSD](#), gepubliceerd door [O'Reilly](#), 2003. ISBN: 0596005164

- [The FreeBSD Corporate Networker's Guide](#), gepubliceerd door [Addison-Wesley](#), 2000. ISBN: 0201704811
- [FreeBSD: An Open-Source Operating System for Your Personal Computer](#), gepubliceerd door The Bit Tree Press, 2001. ISBN: 0971204500
- Teach Yourself FreeBSD in 24 Hours, gepubliceerd door [Sams](#), 2002. ISBN: 0672324245
- FreeBSD unleashed, gepubliceerd door [Sams](#), 2006. ISBN: 0672328755
- FreeBSD: The Complete Reference, gepubliceerd door [McGrawHill](#), 2003. ISBN: 0072224096
- [BSD Magazine](#), gepubliceerd door Software Press Sp. z.o.o. SK. ISSN 1898-9144

## B.2. Voor gebruikers

- Ohio State University heeft een [UNIX Introductie cursus](#) geschreven welke online in HTML en in PostScript® formaat beschikbaar is.

Een Italiaanse [vertaling](#) van dit document is beschikbaar als onderdeel van het FreeBSD Italian Documentation Project.

- [Jpman Project, Japan FreeBSD Users Group](#). [FreeBSD User's Reference Manual](#) (Japanse vertaling). [Mainichi Communications Inc.](#), 1998. ISBN4-8399-0088-4 P3800E.
- [Edinburgh University](#) heeft een [Online Guide](#) geschreven voor nieuwkomers in de UNIX® omgeving.

## B.3. Voor beheerders

- [Jpman Project, Japan FreeBSD Users Group](#). [FreeBSD System Administrator's Manual](#) (Japanse vertaling). [Mainichi Communications Inc.](#), 1998. ISBN4-8399-0109-0 P3300E.
- Dreyfus, Emmanuel. [Cahiers de l'Admin: BSD](#) 2nd Ed. (Frans), Eyrolles, 2004. ISBN 2-212-11463-X

## B.4. Voor programmeurs

- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD Programmer's Reference Manual*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-078-3
- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD Programmer's Supplementary Documents*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-079-1
- Harbison, Samuel P. and Steele, Guy L. Jr. *C: A Reference Manual*. 4th ed. Prentice Hall, 1995. ISBN 0-13-326224-3
- Kernighan, Brian and Dennis M. Ritchie. *The C Programming Language*. 2nd Ed. PTR Prentice Hall, 1988. ISBN 0-13-110362-8
- Lehey, Greg. *Porting UNIX Software*. O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-126-7
- Plauger, P. J. *The Standard C Library*. Prentice Hall, 1992. ISBN 0-13-131509-9
- Spinellis, Diomidis. [Code Reading: The Open Source Perspective](#). Addison-Wesley, 2003. ISBN 0-201-79940-5
- Marshall Kirk McKusick, George V. Neville-Neil. *The Design and Implementation of the FreeBSD UNIX Operating System*. Boston, Mass. : Addison-Wesley, 2004. ISBN 0-201-70245-2
- Spinellis, Diomidis. [Code Quality: The Open Source Perspective](#). Addison-Wesley, 2006. ISBN 0-321-16607-8

- Stevens, W. Richard. *Advanced Programming in the UNIX Environment*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 2005. ISBN 0-201-43307-9
- Stevens, W. Richard. *UNIX Network Programming*. 2nd Ed, PTR Prentice Hall, 1998. ISBN 0-13-490012-X

## B.5. Dieper in het besturingssysteem

- Andleigh, Prabhat K. *UNIX System Architecture*. Prentice-Hall, Inc., 1990. ISBN 0-13-949843-5
- Jolitz, William. "Porting UNIX to the 386". *Dr. Dobbs' Journal*. January 1991-July 1992.
- Leffler, Samuel J., Marshall Kirk McKusick, Michael J Karels en John Quarterman *The Design and Implementation of the 4.3BSD UNIX Operating System*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1989. ISBN 0-201-06196-1
- Leffler, Samuel J., Marshall Kirk McKusick, *The Design and Implementation of the 4.3BSD UNIX Operating System: Answer Book*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1991. ISBN 0-201-54629-9
- McKusick, Marshall Kirk, Keith Bostic, Michael J Karels, and John Quarterman. *The Design and Implementation of the 4.4BSD Operating System*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-54979-4

Hoofdstuk 2 is [online](#) beschikbaar als onderdeel van het FreeBSD Documentatie Project.

- Stevens, W. Richard. *TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-63346-9
- Schimmel, Curt. *Unix Systems for Modern Architectures*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1994. ISBN 0-201-63338-8
- Stevens, W. Richard. *TCP/IP Illustrated, Volume 3: TCP for Transactions, HTTP, NNTP and the UNIX Domain Protocols*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-63495-3
- Vahalia, Uresh. *UNIX Internals -- The New Frontiers*. Prentice Hall, 1996. ISBN 0-13-101908-2
- Wright, Gary R. and W. Richard Stevens. *TCP/IP Illustrated, Volume 2: The Implementation*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-63354-X

## B.6. Over beveiliging

- Cheswick, William R. and Steven M. Bellovin. *Firewalls and Internet Security: Repelling the Wily Hacker*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-63357-4
- Garfinkel, Simson. *PGP Pretty Good Privacy* O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-098-8

## B.7. Over hardware

- Anderson, Don and Tom Shanley. *Pentium Processor System Architecture*. 2nd Ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40992-5
- Ferraro, Richard F. *Programmer's Guide to the EGA, VGA, and Super VGA Cards*. 3rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-62490-7
- Intel Corporation publiceert documentatie over haar CPU's, chipsets en standaarden op haar [ontwikkelaars website](#), gewoonlijk als PDF bestanden.
- Shanley, Tom. *80486 System Architecture*. 3rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40994-1
- Shanley, Tom. *ISA System Architecture*. 3rd ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40996-8

- Shanley, Tom. *PCI System Architecture*. 4th ed. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1999. ISBN 0-201-30974-2
- Van Gilluwe, Frank. *The Undocumented PC*, 2nd Ed. Reading, Mass: Addison-Wesley Pub. Co., 1996. ISBN 0-201-47950-8
- Messmer, Hans-Peter. *The Indispensable PC Hardware Book*, 4th Ed. Reading, Mass: Addison-Wesley Pub. Co., 2002. ISBN 0-201-59616-4

## B.8. UNIX® geschiedenis

- Lion, John *Lion's Commentary on UNIX, 6th Ed. With Source Code*. ITP Media Group, 1996. ISBN 1573980137
- Raymond, Eric S. *The New Hacker's Dictionary, 3rd edition*. MIT Press, 1996. ISBN 0-262-68092-0. Ook bekend als het [Jargon Bestand](#)
- Salus, Peter H. *A quarter century of UNIX*. Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1994. ISBN 0-201-54777-5
- Simon Garfinkel, Daniel Weise, Steven Strassmann. *The UNIX-HATERS Handbook*. IDG Books Worldwide, Inc., 1994. ISBN 1-56884-203-1. Het is niet meer te leveren, maar wel [online](#) beschikbaar.
- Don Libes, Sandy Ressler *Life with UNIX — special edition*. Prentice-Hall, Inc., 1989. ISBN 0-13-536657-7
- *The BSD family tree*. <http://www.FreeBSD.org/cgi/cvsweb.cgi/src/share/misc/bsd-family-tree> of [/usr/share/misc/bsd-family-tree](#) op een FreeBSD machine.
- *Networked Computer Science Technical Reports Library*. <http://www.ncstrl.org/>
- *Oude BSD releases van de Computer Systems Research group (CSRG)*. <http://www.mckusick.com/csrg/> : De set van 4 cd-roms bevat alle versies van BSD van 1BSD to 4.4BSD en 4.4BSD-Lite2 (maar helaas 2.11BSD niet). Op de laatste disk staan ook de laatste broncode en de SCCS bestanden.

## B.9. Tijdschriften en periodieken

- *The C/C++ Users Journal*. R&D Publications Inc. ISSN 1075-2838
- *Sys Admin — The Journal for UNIX System Administrators* Miller Freeman, Inc., ISSN 1061-2688
- *freeX — Das Magazin für Linux - BSD - UNIX* (Duits) Computer- und Literaturverlag GmbH, ISSN 1436-7033



# Bijlage C. Bronnen op Internet

Door de snelle ontwikkeling van FreeBSD zijn gedrukte media niet zo praktisch om de laatste ontwikkelingen te volgen. Elektronische bronnen zijn de beste, en vaak de enige, om op de hoogte te blijven van de laatste ontwikkelingen. Omdat FreeBSD draait op de inzet van vrijwilligers, is de gebruikersgemeenschap vaak een soort “technische ondersteuningsgroep”, die heeft ontdekt dat email, webfora, en USENET de meeste effectieve manieren zijn om de gebruikersgemeenschap te bereiken.

Hieronder staan de meest belangrijke contactmogelijkheden met de FreeBSD gebruikersgemeenschap beschreven. Mochten er andere bronnen zijn die hier niet beschreven zijn, laat die dan weten aan de [FreeBSD documentatie-project mailinglijst](#), zodat ze hier ook beschreven kunnen worden.

## C.1. Mailinglijsten

De mailinglijsten zijn de meest directe manier om vragen te stellen aan of een technische discussie te beginnen met een geconcentreerd FreeBSD-publiek. Er is een grote verscheidenheid aan lijsten met betrekking tot verschillende FreeBSD-onderwerpen. Door uw vragen aan de meest geschikte mailinglijst te stellen bent u ongetwijfeld verzekerd van een sneller en accurater antwoord.

De doelstellingen van de verschillende lijsten staan onderaan dit document. *Lees alstublieft de doelstellingen alvorens lid te worden of mail te sturen.* De meeste leden ontvangen tegenwoordig vaak honderden FreeBSD-gerelateerde berichten per dag, en door de doelstellingen en gebruiksregels op te stellen wordt gestreefd om zo min mogelijk ruis op de lijn te krijgen. Door de voorgaande adviezen te negeren zouden de mailinglijsten op termijn falen als een effectief communicatiemedium over het project.



### Opmerking

Als u wilt testen of u naar de FreeBSD lijsten email kunt versturen, stuur dan een bericht naar [freebsd-test](#). Stuur alstublieft geen testberichten naar andere lijsten.

Bij twijfel over naar welke lijst te posten, kan de pagina [Hoe de beste resultaten uit de FreeBSD-vragen mailinglijst te halen](#) wellicht helpen.

Alvorens naar enige lijst te posten, is het verstandig te leren hoe de mailinglijsten het beste gebruikt kunnen worden. Hoe bijvoorbeeld zich vaak herhalende discussies voorkomen kunnen worden door het document [Veel Gestelde Mailinglijstvragen](#) (FAQ) te lezen.

Voor alle mailinglijsten worden archieven bijgehouden die doorzocht kunnen worden op de [FreeBSD World Wide Web server](#). De met sleutelwoorden te doorzoeken archieven bieden een voortreffelijke methode om antwoorden te vinden op vaak gestelde vragen en horen geraadpleegd te worden voordat er vragen op een lijst worden gesteld. Merk op dat dit ook betekent dat berichten die naar de mailinglijsten van FreeBSD worden verzonden tot in de oneindigheid worden gearchiveerd. Overweeg, wanneer het beschermen van privacy belangrijk is, om een tweede emailadres dat weggegooid kan worden te gebruiken en om alleen publieke informatie te posten.

### C.1.1. Lijstsamenvatting

*Algemene lijsten:* De volgende zijn algemene lijsten waarop vrijelijk (en aangemoedigd) geabonneerd kan worden:

Lijst	Doel
<a href="#">freebsd-advocacy</a>	FreeBSD Evangelisatie
<a href="#">freebsd-announce</a>	Belangrijke gebeurtenissen en projectdoelen (gemode-reerd)

Lijst	Doel
<a href="#">freebsd-arch</a>	Architectuur en ontwerp discussies
<a href="#">freebsd-bugbusters</a>	Discussie over het onderhoud van de FreeBSD probleem-rapportendatabase en aanverwante zaken
<a href="#">freebsd-bugs</a>	Bugbeschrijvingen
<a href="#">freebsd-chat</a>	Niet-technische onderwerpen met betrekking tot de FreeBSD-gemeenschap
<a href="#">freebsd-chromium</a>	FreeBSD specifieke Chromium problemen
<a href="#">freebsd-current</a>	Discussie over het gebruik van FreeBSD-CURRENT
<a href="#">freebsd-isp</a>	Zaken voor Internet Service Providers die FreeBSD gebruiken
<a href="#">freebsd-jobs</a>	Werk en mogelijkheden voor het geven van advies met betrekking tot FreeBSD
<a href="#">freebsd-questions</a>	Gebruikersvragen en technische ondersteuning
<a href="#">freebsd-security-notifications</a>	Beveiligingswaarschuwingen (gemodereerd)
<a href="#">freebsd-stable</a>	Discussies over het gebruik van FreeBSD-STABLE
<a href="#">freebsd-test</a>	Hier kunnen testberichten heengestuurd worden in plaats van naar de eigenlijke lijsten

*Technische lijsten:* De volgende lijsten zijn voor technische discussie. Het is van belang de doelstellingen te lezen alvorens lid te worden of mail te sturen omdat de richtlijnen voor het gebruik en de inhoud erg strikt zijn.

Lijst	Doel
<a href="#">freebsd-acpi</a>	Ontwikkeling van ACPI en energiebeheer
<a href="#">freebsd-afs</a>	Porten van AFS naar FreeBSD
<a href="#">freebsd-aic7xxx</a>	Ontwikkeling van stuurprogramma's voor de Adaptec® AIC 7xxx
<a href="#">freebsd-amd64</a>	Porten van FreeBSD naar AMD64-systemen (gemodereerd)
<a href="#">freebsd-apache</a>	Discussie over ports met betrekking tot Apache
<a href="#">freebsd-arm</a>	Porten van FreeBSD naar ARM®-processors
<a href="#">freebsd-atm</a>	Het gebruik van ATM-netwerken met FreeBSD
<a href="#">freebsd-bluetooth</a>	Bluetooth® technologie gebruiken in FreeBSD
<a href="#">freebsd-cluster</a>	FreeBSD gebruiken in een geclusterde omgeving
<a href="#">freebsd-cvsweb</a>	CVSweb onderhoud
<a href="#">freebsd-database</a>	Discussie over het gebruik en de ontwikkeling van databases met FreeBSD
<a href="#">freebsd-desktop</a>	FreeBSD gebruiken op en verbeteren voor bureaubladen
<a href="#">freebsd-doc</a>	Het maken van FreeBSD-gerelateerde documenten
<a href="#">freebsd-drivers</a>	Apparaatstuurprogramma's schrijven voor FreeBSD
<a href="#">freebsd-dtrace</a>	DTrace op FreeBSD gebruiken en ontwikkelen
<a href="#">freebsd-eclipse</a>	Gebruikers van Eclipse IDE, hulpprogramma's, cliëntapplicaties en ports

Lijst	Doel
<a href="#">freebsd-eol</a>	Ondersteuning voor FreeBSD-gerelateerde software welke niet langer ondersteund worden door het FreeBSD-project.
<a href="#">freebsd-embedded</a>	FreeBSD gebruiken in embedded applicaties.
<a href="#">freebsd-emulation</a>	Emulatie van andere systemen zoals Linux®, MS-DOS®, en Windows®
<a href="#">freebsd-firewire</a>	FreeBSD FireWire® (iLink, IEEE 1394) technische discussie
<a href="#">freebsd-fs</a>	Bestandssystemen
<a href="#">freebsd-gecko</a>	Discussies over de Gecko Rendering Engine
<a href="#">freebsd-geom</a>	GEOM-specifieke discussies en implementaties
<a href="#">freebsd-gnome</a>	Porten van GNOME en GNOME applicaties
<a href="#">freebsd-hackers</a>	Algemene technische discussies
<a href="#">freebsd-hardware</a>	Algemene discussies over hardware voor het draaien van FreeBSD
<a href="#">freebsd-i18n</a>	FreeBSD Internationalisatie
<a href="#">freebsd-ia32</a>	FreeBSD op het IA-32 (Intel® x86) platform
<a href="#">freebsd-ia64</a>	Porten van FreeBSD naar Intel®'s IA64 systemen
<a href="#">freebsd-infiniband</a>	Infiniband op FreeBSD
<a href="#">freebsd-ipfw</a>	Technische discussie over het herontwerp van de IP-firewallcode
<a href="#">freebsd-isdn</a>	ISDN-ontwikkelaars
<a href="#">freebsd-jail</a>	Discussies over de <a href="#">jail(8)</a> -faciliteiten.
<a href="#">freebsd-java</a>	Java™ ontwikkelaars en mensen die JDK™s porten naar FreeBSD
<a href="#">freebsd-kde</a>	Porten van KDE en KDE applicaties
<a href="#">freebsd-lfs</a>	Porten van LFS naar FreeBSD
<a href="#">freebsd-mips</a>	Porten van FreeBSD naar MIPS®
<a href="#">freebsd-mobile</a>	Discussie over mobiel computeren
<a href="#">freebsd-mono</a>	Mono en C# applicaties op FreeBSD
<a href="#">freebsd-mozilla</a>	Porten van Mozilla naar FreeBSD
<a href="#">freebsd-multimedia</a>	Multimedia-applicaties
<a href="#">freebsd-new-bus</a>	Technische discussies over busarchitecturen
<a href="#">freebsd-net</a>	Discussies over netwerken en TCP/IP-broncode
<a href="#">freebsd-numeric</a>	Discussies over implementaties van hoge kwaliteit van functies in libm
<a href="#">freebsd-office</a>	Kantoortoepassingen op FreeBSD
<a href="#">freebsd-performance</a>	Optimalisatie van prestaties voor installaties met hoge prestaties en/of load
<a href="#">freebsd-perl</a>	Onderhoud van een aantal ports met betrekking tot Perl
<a href="#">freebsd-pf</a>	Discussies en vragen voor het pakketfilter firewallstelsel

Lijst	Doel
<a href="#">freebsd-platforms</a>	Ports naar niet Intel®-architectuurplatformen
<a href="#">freebsd-ports</a>	Discussie over de Portscollectie
<a href="#">freebsd-ports-announce</a>	Belangrijk nieuws en belangrijke instructies over de Portscollectie (gemodereerd)
<a href="#">freebsd-ports-bugs</a>	Discussie over bugs in ports en PR's
<a href="#">freebsd-ppc</a>	Porten van FreeBSD naar de PowerPC®
<a href="#">freebsd-proliant</a>	Technische discussie over FreeBSD op HP Proliant serverplatforms
<a href="#">freebsd-python</a>	FreeBSD-specifieke zaken over Python
<a href="#">freebsd-realtime</a>	Ontwikkeling van realtime-uitbreidingen voor FreeBSD
<a href="#">freebsd-rc</a>	Discussie over het rc.d-systeem en de ontwikkeling daarvan
<a href="#">freebsd-ruby</a>	FreeBSD-specifieke discussies over Ruby
<a href="#">freebsd-scsi</a>	Het SCSI-subsysteem
<a href="#">freebsd-security</a>	Beveiligingsonderwerpen betreffende FreeBSD
<a href="#">freebsd-small</a>	FreeBSD gebruiken in embedded toepassingen, verouderd, gebruik in plaats hiervan <a href="#">freebsd-embedded</a>
<a href="#">freebsd-snapshots</a>	Aankondigingen van ontwikkel-snapshots van FreeBSD
<a href="#">freebsd-sparc64</a>	Porten van FreeBSD naar op SPARC® gebaseerde systemen
<a href="#">freebsd-standards</a>	Volgen van de C99- en de POSIX® standaarden door FreeBSD
<a href="#">freebsd-sysinstall</a>	Ontwikkeling van <a href="#">sysinstall(8)</a>
<a href="#">freebsd-tcltk</a>	FreeBSD-specifieke discussies over Tcl/Tk
<a href="#">freebsd-testing</a>	Testen op FreeBSD
<a href="#">freebsd-tex</a>	TeX en haar toepassingen op FreeBSD overzetten
<a href="#">freebsd-threads</a>	Threading in FreeBSD
<a href="#">freebsd-tilera</a>	FreeBSD porteren naar de Tilera CPU-familie
<a href="#">freebsd-tokenring</a>	Ondersteuning voor Token Ring in FreeBSD
<a href="#">freebsd-toolchain</a>	Onderhoud van de ingebouwde toolchain van FreeBSD
<a href="#">freebsd-usb</a>	Discussie over FreeBSD-ondersteuning voor USB
<a href="#">freebsd-virtualization</a>	Discussies over verscheidene virtualisatietechnieken ondersteund door FreeBSD
<a href="#">freebsd-vuxml</a>	Discussie over VuXML-infrastructuur
<a href="#">freebsd-x11</a>	Onderhoud en ondersteuning voor X11 op FreeBSD
<a href="#">freebsd-xen</a>	Discussies over het overbrengen van FreeBSD naar Xen™ — implementatie en gebruik
<a href="#">freebsd-xfce</a>	Overbrengen en onderhouden van XFCE voor FreeBSD
<a href="#">freebsd-zope</a>	Zope voor FreeBSD — overbrengen en onderhouden

*Beperkte lijsten:* De volgende lijsten zijn voor meer gespecialiseerd publiek en algemene gebruikers hebben er waarschijnlijk niets aan. Het is verstandig om eerst naam te maken in de technische lijsten alvorens lid te worden van een van de onderstaande beperkte lijsten, zodat de gebruiken op die lijst bekend zijn.

Lijst	Doel
<a href="#">freebsd-hubs</a>	Mensen die mirrorsites draaien (infrastructurele ondersteuning)
<a href="#">freebsd-user-groups</a>	Gebruikersgroepcoördinatie
<a href="#">freebsd-wip-status</a>	FreeBSD Werk-In-Uitvoering status
<a href="#">freebsd-wireless</a>	Discussies over de ontwikkeling van de 802.11-stack, gereedschappen en stuurprogramma's.

*Verkorte versie van lijsten (digest):* Alle hierboven beschreven lijsten zijn beschikbaar in verkorte vorm. Na het lid worden van een lijst zijn de digest opties te wijzigen bij de accountopties.

*SVN-lijsten:* De volgende lijsten zijn voor mensen met interesse in het zien van logboekberichten voor wijzigingen in verschillende onderdelen van de broncodeboom. Het zijn *Alleen-lezen*-lijsten waar geen email heen gezonden hoort te worden.

Lijst	Broncodegebied	Broncodebeschrijving
<a href="#">svn-doc-all</a>	/usr/doc	Alle wijzigingen aan het doc-Subversion-reservoir (behalve user, projects en translations)
<a href="#">svn-doc-head</a>	/usr/doc	Alle wijzigingen aan de tak "head" van het doc-Subversion-reservoir
<a href="#">svn-doc-projects</a>	/usr/doc/projects	Alle wijzigingen in het projects-gebied van het doc-Subversion-reservoir
<a href="#">svn-doc-svnadmin</a>	/usr/doc	Alle wijzigingen aan de administratieve scripts, haken en andere configuratiegegevens van het doc-Subversion-reservoir
<a href="#">svn-ports-all</a>	/usr/ports	Alle wijzigingen aan het ports-Subversion-reservoir
<a href="#">svn-ports-head</a>	/usr/ports	Alle wijzigingen aan de tak "head" van het ports-Subversion-reservoir
<a href="#">svn-ports-svnadmin</a>	/usr/ports	Alle wijzigingen aan de administratieve scripts, haken en andere configuratiegegevens van het ports-Subversion-reservoir
<a href="#">svn-src-all</a>	/usr/src	Alle wijzigingen in het src-Subversion-repository (behalve user en projects)
<a href="#">svn-src-head</a>	/usr/src	Alle wijzigingen aan de "head"-tak van het src-Subversion-repository (de tak FreeBSD-CURRENT)
<a href="#">svn-src-projects</a>	/usr/projects	Alle wijzigingen aan het gebied projects van het src-Subversion-repository
<a href="#">svn-src-release</a>	/usr/src	Alle veranderingen aan het gebied releases van het src-Subversion-repository
<a href="#">svn-src-releng</a>	/usr/src	Alle veranderingen aan de takken releng van het src-Subversion-repository

Lijst	Broncodegebied	Broncodebeschrijving
		sitory (de beveiligings- / uitgavetakken)
<a href="#">svn-src-stable</a>	/usr/src	Alle veranderingen aan alle stable-takken van het src-Subversion-repository
<a href="#">svn-src-stable-6</a>	/usr/src	Alle veranderingen aan de stable/6-tak van het src-Subversion-repository
<a href="#">svn-src-stable-7</a>	/usr/src	Alle veranderingen aan de stable/7-tak van het src-Subversion-repository
<a href="#">svn-src-stable-8</a>	/usr/src	Alle veranderingen aan de stable/8-tak van het src-Subversion-repository
<a href="#">svn-src-stable-9</a>	/usr/src	Alle veranderingen aan de stable/9-tak van het src-Subversion-repository
<a href="#">svn-src-stable-other</a>	/usr/src	Alle veranderingen aan de oudere stable-takken van het src-Subversion-repository
<a href="#">svn-src-svnadmin</a>	/usr/src	Alle veranderingen aan de administratieve scripts, haken, en andere configuratiegegevens van het src-Subversion-repository
<a href="#">svn-src-user</a>	/usr/src	Alle veranderingen aan het experimentele gebied user van het src-Subversion-repository
<a href="#">svn-src-vendor</a>	/usr/src	Alle wijzigingen aan het verkoperswerkgebied van het src-Subversion-repository

### C.1.2. Hoe abonneren

Om te abonneren op een lijst kan geklikt worden op de naam van de lijst hierboven of kan op <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> geklikt worden op de lijst waarin interesse bestaat. De pagina waarop de lijsten staan beschreven bevat alle informatie die nodig is om te abonneren.

Om te posten op een lijst kan een email gestuurd worden naar <[lijstnaam@FreeBSD.org](mailto:lijstnaam@FreeBSD.org)>. Daarna wordt die doorgestuurd aan leden van de lijst in de hele wereld.

Om het abonnement op een lijst op te zeggen kan op de URL die onderaan iedere email van een lijst staat geklikt worden. Het is ook mogelijk om een email te sturen naar <[lijstnaam-unsubscribe@FreeBSD.org](mailto:lijstnaam-unsubscribe@FreeBSD.org)> om een abonnement op te zeggen.

Hierbij nogmaals het advies om discussies op de technische mailinglijsten technisch te houden. Als er alleen interesse bestaat in belangrijke mededelingen dan wordt aangeraden te abonneren op [FreeBSD aankondigingen mailinglijst](#), waarop zelden verkeer voorkomt.

### C.1.3. Lijstdoelstellingen

Alle FreeBSD-mailinglijsten hebben eigen regels waaraan voldaan dient te worden bij gebruik. Als daaraan niet wordt voldaan, resulteert dat in maximaal twee (2) schriftelijke waarschuwingen van de FreeBSD Postmaster

<[postmaster@FreeBSD.org](mailto:postmaster@FreeBSD.org)>, waarna na de derde overtreding de poster verwijderd wordt van alle FreeBSD-mailinglijsten en alle toekomstige mail van het adres van de verzender wordt uitgefilterd. Helaas zijn deze regels nodig, omdat het Internet van vandaag de dag een onvriendelijke omgeving is en slechts weinigen zich bewust zijn van hoe fragiel sommige mechanismen zijn.

Standaardregels:

- Het onderwerp van iedere mail dient te voldoen aan de basisdoelstellingen van de lijst waarnaar wordt gepost. Als de lijst bijvoorbeeld over technische onderwerpen gaat, dan hoort een post ook over iets technisch te gaan. Ruis en flaming doen alleen af aan de waarde van een mailinglijst voor alle leden en dat wordt niet getolereerd. Voor vrije discussie dient de [FreeBSD babbel mailinglijst](#) gebruikt te worden die daar speciaal voor is ingesteld.
- Bijdragen horen niet naar meer dan twee mailinglijsten verzonden te worden en alleen dan naar twee als het helder en duidelijk is dat daarvoor de noodzaak bestaat. Voor de meeste lijsten bestaat er al veel overlap in de leden en met uitzondering van de meer esoterische lijsten, zoals bijvoorbeeld “-stable & -scsi”, is er eigenlijk slechts zelden aanleiding om naar meer dan een lijst te posten. Als een bericht zo is verzonden dat er meerdere mailinglijsten op de regel Cc staan, dan hoort de regel Cc weer ingekort te worden in een eventueel antwoord. *De verzender is verantwoordelijk voor zijn eigen kruisposten, wie ook een eerdere zender was.*
- Persoonlijke aanvallen en profane taal (in de context van een geschil) zijn niet toegestaan. Dit geldt zowel voor gebruikers als ontwikkelaars. Grove schending van de netiquette, zoals kopiëren uit of het volledig doorsturen van persoonlijke email zonder dat daarvoor toestemming is gegeven, wordt niet op prijs gesteld. Er zijn hoe dan ook zeer weinig gevallen waarin zoiets dergelijks wel binnen de doelstelling van een lijst valt, waardoor dat soort emails op grond van de inhoud alleen al vaak reden zijn voor een waarschuwing (of ban).
- Adverteren voor niet-FreeBSD-gerelateerde producten is streng verboden en heeft direct een ban tot gevolg als helder is dat de overtreder adverteert door middel van spam.

Individuele lijstdoelstellingen:

#### [frebsd-acpi](#)

*ACPI en energiebeheerontwikkeling*

#### [frebsd-afs](#)

*Andrew Bestandssysteem (Andrew File System)*

Deze lijst is voor onderwerpen over het porten en gebruik van AFS van CMU/Transarc

#### [frebsd-announce](#)

*Belangrijke gebeurtenissen en projectdoelen*

Dit is de mailinglijst voor hen die alleen interesse hebben in gelegenhedsmededelingen of belangrijke FreeBSD-gebeurtenissen. Hieronder vallen aankondigingen over snapshots en andere uitgaven. De lijst omvat ook aankondigingen over nieuwe mogelijkheden binnen FreeBSD. Er kunnen ook oproepen gedaan worden voor vrijwilligers, enzovoort. Deze lijst kent een laag volume en is volledig gemodereerd.

#### [frebsd-arch](#)

*Discussie van architectuur en ontwerp*

Deze lijst is bedoeld voor het bespreken van de FreeBSD-architectuur. Berichten zijn in het algemeen strikt technisch van aard. Voorbeelden van geschikte onderwerpen zijn:

- Hoe het buildsysteem bijgewerkt kan worden zodat meerdere aanpaste builds tegelijkertijd kunnen lopen.
- Wat moet er aan VPS aangepast worden om Heidemann-lagen te laten werken.
- Hoe kan de apparataatstuurprogramma interface aangepast worden zodat dezelfde stuurprogramma's netjes op vele bussen en architecturen gebruikt kunnen worden.

- Hoe een netwerkstuurprogramma geschreven kan worden.

#### [freebsd-bluetooth](#)

*Bluetooth® in FreeBSD*

Dit is het forum waar gebruikers van Bluetooth® op FreeBSD samenkomen. Gespreksstof op het gebied van ontwerp, implementatiedetails, patches, probleemrapportages, statusrapportages, verzoeken voor nieuwe mogelijkheden en al het andere dat met Bluetooth® te maken heeft is geschikt materiaal.

#### [freebsd-bugbusters](#)

*Coördinatie afhandeling Problem Reports*

Het doel van deze lijst is een platform zijn voor de coördinatie en discussie voor de Bugmeister, zijn Bugbusters en anderen die interesse hebben in de PR-database. Deze lijst is niet bedoeld voor discussies over specifieke bugs, patches of PR's.

#### [freebsd-bugs](#)

*Bug reports*

Dit is de mailinglijst voor het rapporteren van bugs in FreeBSD. Waar mogelijk dienen bugs ingezonden te worden via [send-pr\(1\)](#) of via de [Webinterface](#) daarvan.

#### [freebsd-chat](#)

*Niet-technische onderwerpen met betrekking tot de FreeBSD-gemeenschap*

Deze lijst bevat alle onderwerpen waar op andere lijsten geen ruimte voor is wat betreft niet-technische en sociale informatie. Er wordt gesproken over de moord op Van Gogh, of er in onderkast of kapitalen geschreven dient te worden, wie er te veel koffie drinkt, waar het beste bier vandaan komt, enzovoort. Belangrijke gebeurtenissen (zoals feestjes, bruiloften, geboorten, nieuwe banen, enzovoort) kunnen op de technische lijsten aangekondigd worden, maar antwoorden dienen naar deze -chat lijst te gaan.

#### [freebsd-chromium](#)

*FreeBSD specifieke Chromium problemen*

Dit is een lijst voor het bespreken van Chromium ondersteuning voor FreeBSD. Dit is een technische lijst om de ontwikkelingen en installatie van Chromium te bespreken.

#### [freebsd-core](#)

*FreeBSD Kernteam*

Dit is een interne mailinglijst die wordt gebruikt door de kernleden. Er kunnen berichten naar gestuurd worden als een belangrijke FreeBSD-gerelateerde zaak arbitrage nodig heeft of een onderzoekende blik op hoog niveau nodig is.

#### [freebsd-current](#)

*Discussie over het gebruikt van FreeBSD-CURRENT*

Dit is de mailinglijst voor gebruikers van FreeBSD-CURRENT. Er staan waarschuwingen op over nieuwe mogelijkheden in -CURRENT die impact hebben op gebruikers en instructies over de te nemen stappen om -CURRENT te blijven. Iedereen die "CURRENT" draait, zou zich moeten abonneren. Dit is een technische mailinglijst waarop strikt technische berichten worden verwacht.

#### [freebsd-cvsweb](#)

*FreeBSD CVSweb Project*

Technische discussie over het gebruik, de ontwikkeling en het beheer van FreeBSD-CVSweb.

#### [freebsd-desktop](#)

*FreeBSD gebruiken op en verbeteren voor bureaubladen*



Dit is een forum voor het bespreken van FreeBSD op desktops. Het is vooral een plaats voor porters en gebruikers van bureaubladomgevingen om zaken te bespreken en de ondersteuning van FreeBSD op het bureaublad te verbeteren.

#### [freebsd-doc](#)

*Documentatieproject*

Dit is de mailinglijst voor het bespreken van onderwerpen en projecten die te maken hebben met het maken van documentatie voor FreeBSD. De leden van deze mailinglijst worden samen “The FreeBSD Documentation Project” genoemd. Het is een open lijst waarop zonder problemen een abonnement genomen kan worden en bijdragen zeer op prijs worden gesteld!

#### [freebsd-drivers](#)

*Apparaatstuurprogramma's schrijven voor FreeBSD*

Dit is een forum voor technische discussie met betrekking tot apparaatstuurprogramma's op FreeBSD. Het is vooral een plaats voor schrijvers van apparaatstuurprogramma's om vragen te stellen over hoe apparaatstuurprogramma's te schrijven met de API's in de kernel van FreeBSD.

#### [freebsd-dtrace](#)

*DTrace op FreeBSD gebruiken en ontwikkelen*

DTrace is een geïntegreerd component van FreeBSD dat een raamwerk biedt om de kernel en de gebruikersprogramma's tijdens het draaien te begrijpen. De mailinglijst is een gearchiveerde discussie voor ontwikkelaars van de code en voor de gebruikers ervan.

#### [freebsd-eclipse](#)

*Gebruikers van Eclipse IDE, hulpprogramma's, cliëntapplicaties en ports*

De doelstelling van deze lijst is wederzijdse ondersteuning bieden voor alles dat te maken heeft met het kiezen, installeren, gebruiken, ontwikkelen, en onderhouden van Eclipse IDE, hulpprogramma's en cliëntapplicaties op het FreeBSD-platform en te ondersteunen bij het porten van Eclipse IDE en plugins naar de FreeBSD-omgeving.

Het is ook de bedoeling om het uitwisselen van informatie tussen de Eclipse gemeenschap en de FreeBSD-gemeenschap te bevorderen zodat beiden ervan kunnen profiteren.

Hoewel deze lijst voornamelijk is gericht op de behoeften van gebruikers van Eclipse, wordt ook een forum geboden voor hen die FreeBSD-specifieke applicaties willen ontwikkelen met het Eclipse raamwerk.

#### [freebsd-eol](#)

*Ondersteuning van FreeBSD gerelateerde software welke niet meer ondersteund wordt door het FreeBSD-project.*

Deze lijst is voor degenen die geïnteresseerd zijn in het leveren of gebruiken van ondersteuning voor FreeBSD-gerelateerde software voor welke het FreeBSD-project geen ondersteuning meer biedt (in de vorm van beveiligingsadviezen en patches).

#### [freebsd-embedded](#)

*FreeBSD gebruiken in embedded applicaties*

Deze lijst heeft tot doel om te discussieren over FreeBSD in embedded systemen. Dit is een technische mailinglijst waarbij men alleen technische inhoud verwacht. Voor het belang van deze lijst definiëren we embedded systemen als computersystemen die geen desktop-systemen zijn en meestal slechts één doel hebben ten opzichte van gewone systemen. Voorbeelden bevatten onder andere: diverse soorten telefoonsets, netwerkapparatuur zoals routers, switches en PBX'en, op afstand bestuurbare meetapparatuur, PDA's, Point of Sale systemen etc.

#### [freebsd-emulation](#)

*Emulatie van andere systemen zoals Linux®, MS-DOS® en Windows®*

Dit is een forum voor technische discussie met betrekking tot het draaien van programma's op FreeBSD die zijn geschreven voor andere besturingssystemen.

#### [freebsd-firewire](#)

*FireWire® (iLink, IEEE 1394)*

Dit is de mailinglijst voor het bespreken van het ontwerp en de implementatie van een FireWire® (ook wel IEEE 1394 of iLink) subsysteem voor FreeBSD. Relevante onderwerpen omvatten de standaarden, busapparaten en hun protocollen, adapter boards/kaarten/chipsets en de architectuur en implementatie van code voor een juiste ondersteuning.

#### [freebsd-fs](#)

*Bestandssystemen*

Discussie over FreeBSD-bestandssystemen. Dit is een technische mailinglijst waarop slechts strikt technische bijdragen worden verwacht.

#### [freebsd-gecko](#)

*Gecko Rendering Engine*

Dit is een forum over Gecko applicaties die FreeBSD gebruiken.

De discussie concentreert zich op toepassingen van Gecko Ports, hun installatie, hun ontwikkeling en hun ondersteuning binnen FreeBSD.

#### [freebsd-geom](#)

*GEOM*

Discussie specifiek over GEOM en gerelateerde implementaties. Dit is een technische mailinglijst waarop slechts strikt technische bijdragen worden verwacht.

#### [freebsd-gnome](#)

*GNOME*

Discussie over de bureaubladomgeving GNOME voor FreeBSD. Dit is een technische mailinglijst waarop slechts strikt technische bijdragen worden verwacht.

#### [freebsd-infiniband](#)

*Infiniband op FreeBSD*

Technische mailinglijst over Infiniband, OFED en OpenSM op FreeBSD.

#### [freebsd-ipfw](#)

*IP Firewall*

Dit is het forum voor technische bespreking van het herontwerp van de IP-firewallcode in FreeBSD. Dit is een technische mailinglijst waarop slechts strikt technische bijdragen worden verwacht.

#### [freebsd-ia64](#)

*Porten van FreeBSD naar IA64*

Dit is een technische mailinglijst voor individuen die actief werken aan het porten van FreeBSD naar het platform IA-64 van Intel®, om problemen op tafel te leggen of alternatieve oplossingen te bespreken. Geïnteresseerden die alleen de technische bespreking willen volgen zijn ook welkom.

#### [freebsd-isdn](#)

*ISDN-communicatie*

Dit is de mailinglijst voor discussie over de ontwikkeling van ISDN-ondersteuning voor FreeBSD.

#### [frebsd-java](#)

##### *Java™ Ontwikkeling*

Dit is de mailinglijst voor het bespreken van de ontwikkeling van significante Java™ applicaties voor FreeBSD en het porten en het beheer van JDK™'s.

#### [frebsd-jobs](#)

##### *Banen in de aanbidding en gezocht*

Dit is een forum voor vacatures en CV's specifiek gerelateerd aan FreeBSD, bijvoorbeeld als er FreeBSD-gerelateerd werk wordt gezocht of in de aanbidding is. Dit is *geen* mailinglijst voor algemene werkonderwerpen omdat daarvoor al elders ruimte staat.

Ook deze lijst wordt net als alle andere FreeBSD.org mailinglijsten wereldwijd verspreid. Daarom dient duidelijk vermeld te worden om welke locatie het gaat en onder welke voorwaarden telewerken of bijdragen in huisvesting mogelijk zijn.

Email dient alleen open formaten te bevatten. Bij voorkeur platte tekst, maar standaard Portable Document Format (PDF), HTML, en een aantal andere, zijn acceptabel voor lezers. Gesloten formaten, zoals Microsoft® Word (.doc), worden door de mailinglijstserver geweigerd.

#### [frebsd-kde](#)

##### *KDE*

Discussie over KDE op FreeBSD-systemen. Dit is een technische mailinglijst waarop slechts strikt technische bijdragen worden verwacht.

#### [frebsd-hackers](#)

##### *Technische discussies*

Dit is een forum voor technische discussie met betrekking tot FreeBSD. Dit is de leidende technische mailinglijst die is bestemd voor mensen die actief aan FreeBSD werken om problemen aan het voetlicht te brengen of alternatieve oplossingen te bespreken. Geïnteresseerden die alleen de technische bespreking willen volgen zijn ook welkom. Dit is een technische mailinglijst waarop slechts strikt technische bijdragen worden verwacht.

#### [frebsd-hardware](#)

##### *Algemene discussie over FreeBSD-hardware*

Algemene discussie over de typen hardware waar FreeBSD op draait en problemen en oplossingen over wat te kopen en wat vooral niet.

#### [frebsd-hubs](#)

##### *Mirrorsites*

Aankondigingen en discussie voor beheerders van FreeBSD-mirrorsites.

#### [frebsd-isp](#)

##### *Onderwerpen voor Internet Service Providers*

Deze mailinglijst is voor het bespreken van relevante onderwerpen voor Internet Service Providers (ISP's) die FreeBSD gebruiken. Dit is een technische mailinglijst waarop slechts strikt technische bijdragen worden verwacht.

#### [frebsd-mono](#)

##### *Mono en C# applicaties op FreeBSD*

Dit is een lijst voor discussies met betrekking tot het Mono-ontwikkelraamwerk op FreeBSD. Dit is een technische mailinglijst. Het is bedoeld voor individuen die actief werken aan het overbrengen van Mono of C#

applicaties naar FreeBSD, om problemen naar voren te brengen of alternatieve oplossingen te bespreken. Individen die geïnteresseerd zijn in het volgen van de technische discussie zijn ook welkom.

#### [freebsd-office](#)

*Kantoortoepassingen op FreeBSD*

De discussie richt zich op kantoortoepassingen, hun installatie, hun ontwikkeling en hun ondersteuning binnen FreeBSD.

#### [freebsd-ops-announce](#)

*Aankondigingen over de projectinfrastructuur*

Deze mailinglijst is bedoeld voor mensen die geïnteresseerd zijn in veranderingen en zaken die te maken hebben met de infrastructuur van het FreeBSD.org project.

Deze gemodereerde lijst is strict voor aankondigingen: geen antwoorden, verzoeken, discussies of meningen.

#### [freebsd-performance](#)

*Discussie over het optimaliseren of versnellen van FreeBSD*

Deze mailinglijst is een platform voor hackers, beheerders en/of andere belanghebbenden om FreeBSD- en prestatiegerelateerde onderwerpen te bespreken. De onderwerpen die besproken kunnen worden omvatten FreeBSD-installaties met een hoge load, systemen met prestatieproblemen of systemen die tegen de limieten van FreeBSD aan zitten. Zij die willen meewerken om de prestaties van FreeBSD te verbeteren worden sterk aangemoedigd zich op deze lijst te abonneren. Deze lijst is bijzonder technisch en bijzonder geschikt voor ervaren FreeBSD-gebruikers, hackers en beheerders die FreeBSD snel, robuust, en schaalbaar willen houden. Deze lijst is geen vraag-en-antwoord lijst die dient als vervanging voor het lezen van documentatie, maar hier worden bijdragen geleverd of vragen gesteld over nog niet eerder beschreven prestatiegerelateerde onderwerpen.

#### [freebsd-pf](#)

*Discussie en vragen over het pakketfilter firewallstelsel*

Discussie over het pakketfilter (pf) firewallstelsel met betrekking tot FreeBSD. Technische discussie en gebruikersvragen zijn beiden welkom. Deze lijst is ook de plaats om het raamwerk ALTQ QoS te bespreken.

#### [freebsd-pkg](#)

*Discussies over binair pakketbeheer en pakketgereedschappen*

Discussies over alle aspecten over het beheren van FreeBSD-systemen door middel van het gebruik van binaire pakketten om software te installeren, inclusief de gereedschappen en formaten van binaire pakketten, hun ontwikkeling en ondersteuning binnen FreeBSD, het beheer van pakketreservoirs en pakketten van derde partijen.

Merk op dat discussies over poorten die onjuiste pakketten genereren over het algemeen als problemen met poorten moet worden gezien en dus ongeschikt zijn voor deze lijst.

#### [freebsd-platforms](#)

*Porten van niet-Intel® platforms*

Cross-platform FreeBSD-zaken, algemene discussie en voorstellen voor niet-Intel® FreeBSD ports. Dit is een technische mailinglijst waarop slechts strikt technische bijdragen worden verwacht.

#### [freebsd-ports](#)

*Discussie over "ports"*

Discussie over de "Portscollectie" (/usr/ports) van FreeBSD, de Ports infrastructuur en algemene coördinatie aangaande ports. Dit is een technische mailinglijst waarop slechts strikt technische bijdragen worden verwacht.

### [freebsd-ports-announce](#)

*Belangrijk nieuws en belangrijke instructies over FreeBSD “Portscollectie”*

Belangrijk nieuws voor ontwikkelaars, porters en gebruikers van de “Portscollectie” (`/usr/ports`), waaronder veranderingen aan de architectuur/infrastructuur, nieuwe mogelijkheden, kritische opwaardeerinstructies, en uitgave-informatie. Dit is een mailinglijst met een laag volume, bedoeld voor aankondigingen.

### [freebsd-ports-bugs](#)

*Discussie over “ports” bugs*

Discussie over probleemrapportages voor de FreeBSD “Portscollectie” (`/usr/ports`), voorgestelde ports of aanpassingen aan ports. Dit is een technische mailinglijst waarop slechts strikt technische bijdragen worden verwacht.

### [freebsd-proliant](#)

*Technische discussie over FreeBSD op HP ProLiant serverplatforms*

Deze mailinglijst wordt gebruikt voor technische discussie over het gebruik van FreeBSD op HP ProLiant servers, inclusief het bespreken van ProLiant-specifieke stuurprogramma's, beheerssoftware, gereedschappen voor instellingen en BIOS-updates. Dit is daardoor ook de uitgesproken plaats voor het bespreken van de modules `hpsmmd`, `hpsmcli`, en `hpacucli`.

### [freebsd-python](#)

*Python op FreeBSD*

Dit is een lijst voor discussie gerelateerd aan het verbeteren van ondersteuning voor Python op FreeBSD. Dit is een technische mailinglijst voor mensen die aan het porten van Python, aanverwante modules en Zope-dingen naar FreeBSD werken.

### [freebsd-questions](#)

*Gebruikersvragen*

Dit is de mailinglijst voor vragen over FreeBSD. Er horen geen “how to” vragen op de technische mailinglijsten thuis, tenzij een vraag erg technisch van aard is.

### [freebsd-ruby](#)

*FreeBSD-specifieke discussies over Ruby*

Dit is een lijst voor discussies gerelateerd aan de Ruby-ondersteuning op FreeBSD. Dit is een technische mailinglijst. Het is bedoeld voor individuen die aan Ruby-ports, bibliotheken van derde partijen, en raamwerken werken.

Individen die geïnteresseerd zijn in de technische discussie zijn ook welkom.

### [freebsd-scsi](#)

*SCSI-subsysteem*

Dit is de mailinglijst voor mensen die aan het SCSI-subsysteem voor FreeBSD werken. Dit is een technische mailinglijst waarop slechts strikt technische bijdragen worden verwacht.

### [freebsd-security](#)

*Beveiligingsonderwerpen*

FreeBSD-computerbeveiligingsonderwerpen (DES, Kerberos, bekende beveiligingsgaten, oplossingen, enzovoort). Dit is een technische mailinglijst waarop slechts strikt technische bijdragen worden verwacht. Dit is zeker geen vraag-en-antwoord lijst, maar bijdragen voor de FAQ (zowel *vraag* als *antwoord*) zijn welkom.

### [freebsd-security-notifications](#)

*Beveiligingswaarschuwingen*

Waarschuwingen voor FreeBSD beveiligingsproblemen en oplossingen. Dit is geen discussielijst. De discussielijst is [freebsd-security](#).

#### [freebsd-small](#)

*FreeBSD gebruiken in embedded toepassingen*

Op deze lijst worden onderwerpen gerelateerd aan ongebruikelijk kleine en embedded FreeBSD-installaties besproken. Dit is een technische mailinglijst waarop slechts strikt technische bijdragen worden verwacht.

Deze lijst is vervangen door [freebsd-embedded](#)

#### [freebsd-snapshots](#)

*Aankondigingen van ontwikkel-snapshots van FreeBSD*

Deze lijst houdt u op de hoogte over de beschikbaarheid van nieuwe ontwikkel-snapshots voor de takken head/ en stable/ van FreeBSD.

#### [freebsd-stable](#)

*Discussie over het gebruik van FreeBSD-STABLE*

Dit is de mailinglijst voor gebruikers van FreeBSD-STABLE. Er worden ook waarschuwingen op gepost over nieuwe opties in -STABLE die invloed op de systemen van gebruikers kunnen hebben en instructies over de te nemen stappen om -STABLE te blijven. Iedereen die "STABLE" draait hoort zich op deze lijst te abonneren. Dit is een technische mailinglijst waarop slechts strikt technische bijdragen worden verwacht.

#### [freebsd-standards](#)

*Conformeren C99 & POSIX*

Dit is een forum voor technische bespreking gerelateerd aan het conformeren van FreeBSD aan de C99- en de POSIX-standaarden.

#### [freebsd-testing](#)

*Testen op FreeBSD*

Technische mailinglijst voor discussies over testen op FreeBSD, inclusief ATF/Kyua, infrastructuur voor test-builds, het testen van ports naar FreeBSD van andere besturingssystemen (NetBSD, ...), enzovoorts.

#### [freebsd-tex](#)

*TeX en haar toepassingen op FreeBSD overzetten*

Dit is een technische mailinglijst voor discussies over TeX en haar toepassingen op FreeBSD. Het is bedoeld voor degenen die actief werken aan het overzetten van TeX op FreeBSD, om problemen te bespreken of alternatieve oplossingen aan te dragen. Personen die geïnteresseerd zijn in het volgen van de technische discussie zijn ook welkom.

#### [freebsd-toolchain](#)

*Onderhoud van de ingebouwde toolchain van FreeBSD*

Dit is de mailinglijst bedoeld voor discussies over het onderhoud van de toolchain die met FreeBSD wordt geleverd. Dit zou de toestand van Clang en GCC kunnen omvatten, maar ook software als assemblers, linkers en debuggers.

#### [freebsd-usb](#)

*Discussie over FreeBSD ondersteuning voor USB*

Dit is de mailinglijst voor technische bespreking van onderwerpen gerelateerd aan FreeBSD ondersteuning voor USB.

#### [freebsd-user-groups](#)

*Gebruikersgroep Coördinatie Lijst*

Dit is de mailinglijst voor coördinatoren voor alle lokale gebruikersgroepen, zodat ze met elkaar en een lid van het Kernteam zaken kunnen bespreken. Deze lijst hoort beperkt te blijven tot een overzicht van overleggen en de coördinatie van projecten waarbij meerdere gebruikersgroepen betrokken zijn.

#### [freebsd-virtualization](#)

*Discussies over verscheidene virtualisatietechnieken ondersteund door FreeBSD*

Een lijst om de verscheidene virtualisatietechnieken die door FreeBSD worden ondersteund te bespreken. Aan de ene kant zal de nadruk liggen op de implementatie van de basale functionaliteit alsook op het toevoegen van nieuwe mogelijkheden. Aan de andere kant zullen gebruikers een forum hebben om om hulp te vragen bij problemen of om hun usecases te bespreken.

#### [freebsd-wip-status](#)

*FreeBSD Werk-In-Uitvoering status*

Deze mailinglijst kan gebruikt worden om de schepping en voortgang van uw FreeBSD-gerelateerd werk aan te kondigen. Berichten zullen gemodereerd worden. Het wordt gesuggereerd om het bericht "Aan:" een FreeBSD-mailinglijst dat het onderwerp beter dekt te sturen en deze lijst alleen te "BCC:"-en. Op deze manier kan uw werk-in-uitvoering ook op de onderwerpslijst worden bediscussieerd, aangezien discussies op deze lijst niet zijn toegestaan.

Kijk in de archieven voor voorbeelden van geschikte berichten.

Een redactioneel overzicht van de berichten aan deze lijst kan om de paar maanden naar de FreeBSD-website gezonden worden als deel van de Status Reports <sup>1</sup>. Meer voorbeelden en oude rapportages zijn daar ook te vinden.

#### [freebsd-wireless](#)

*Discussies over de 802.11-stack, de ontwikkeling van gereedschappen voor stuurprogramma's*

De FreeBSD-wireless lijst richt zich op de 802.11-stack (sys/net80211) en de ontwikkeling van stuurprogramma's en gereedschappen. Dit omvat bugs, nieuwe eigenschappen en onderhoud.

#### [freebsd-xen](#)

*Discussies over het porteren van FreeBSD naar Xen™ — implementatie en gebruik*

Een lijst die zich richt op de FreeBSD Xen™ port. De verwachte hoeveelheid verkeer is laag genoeg zodat het voor zowel technische discussies over de implementatie- en ontwerpdetails als voor zaken over administratief gebruik bedoeld is.

#### [freebsd-xfce](#)

*XFCE*

Dit is een forum voor discussies gerelateerd aan de XFCE-omgeving voor FreeBSD. Dit is een technische mailinglijst. Het is bedoeld voor degenen die actief werken aan het porten van XFCE naar FreeBSD, om problemen naar voren te brengen of alternatieve oplossingen te bespreken. Personen die geïnteresseerd zijn in het volgen van de technische discussie zijn ook welkom.

#### [freebsd-zope](#)

*Zope*

Dit is een forum voor discussies die verwant zijn aan het brengen van de Zope-omgeving naar FreeBSD. Dit is een technische mailinglijst. Het is bedoeld voor individuen die actief werken aan het overbrengen van Zope naar FreeBSD, om problemen aan te dragen of alternatieve oplossingen te bespreken. Individuele geïnteresseerde zijn in het volgen van de technische discussie zijn ook welkom.

---

<sup>1</sup><http://www.freebsd.org/news/status/>

### C.1.4. Filters op de mailinglijsten

De FreeBSD-mailinglijsten worden op verschillende manieren gefilterd om het doorsturen van spam, virussen, en andere ongewenste email te beperken. De hieronder beschreven filteracties bevatten niet alle genomen acties voor de beveiliging van de mailinglijsten.

Er is een beperkt aantal typen bijlagen toegestaan op de mailinglijsten. Alle bijlagen met een MIME-inhoudtype dat niet in de onderstaande lijst staat worden verwijderd voordat de mail wordt doorgestuurd naar de mailinglijsten.

- application/octet-stream
- application/pdf
- application/pgp-signature
- application/x-pkcs7-signature
- message/rfc822
- multipart/alternative
- multipart/related
- multipart/signed
- text/html
- text/plain
- text/x-diff
- text/x-patch



#### Opmerking

Sommige mailinglijsten staan wellicht bijlagen toe met andere MIME-inhoudtypen, maar de bovenstaande lijst zal gelden voor de meeste mailinglijsten.

Als een email zowel een HTML- als een platte tekstversie bevat, dan wordt de HTML-versie verwijderd. Als een mail alleen een HTML-versie bevat, dan wordt die omgezet naar platte tekst.

## C.2. Usenet-nieuwsgroepen

Naast de twee specifieke FreeBSD-nieuwsgroepen zijn er nog vele andere waarin FreeBSD wordt besproken of die anderszins relevant zijn voor gebruikers van FreeBSD.

### C.2.1. Specifieke BSD nieuwsgroepen

- [comp.unix.bsd.freebsd.announce](#)
- [comp.unix.bsd.freebsd.misc](#)
- [de.comp.os.unix.bsd](#) (Duits)
- [fr.comp.os.bsd](#) (Frans)



- [it.comp.os.freebsd](#) (Italiaans)

### **C.2.2. Overige interessante UNIX®-nieuwsgroepen**

- [comp.unix](#)
- [comp.unix.questions](#)
- [comp.unix.admin](#)
- [comp.unix.programmer](#)
- [comp.unix.shell](#)
- [comp.unix.user-friendly](#)
- [comp.security.unix](#)
- [comp.sources.unix](#)
- [comp.unix.advocacy](#)
- [comp.unix.misc](#)
- [comp.unix.bsd](#)

### **C.2.3. X Window systeem**

- [comp.windows.x.i386unix](#)
- [comp.windows.x](#)
- [comp.windows.x.apps](#)
- [comp.windows.x.announce](#)
- [comp.windows.x.intrinsics](#)
- [comp.windows.x.motif](#)
- [comp.windows.x.pex](#)
- [comp.emulators.ms-windows.wine](#)

## **C.3. World wide webservers**

### **C.3.1. Fora, blogs, en sociale netwerken**

- [The FreeBSD Forums](#) bieden een webgebaseerd discussieforum voor vragen en technische discussies over FreeBSD.
- [Planet FreeBSD](#) biedt een samengestelde feed van tientallen blogs geschreven door FreeBSD-ontwikkelaars. Vele ontwikkelaars gebruiken dit om korte notities te posten over waaraan ze werken, nieuwe patches, en ander werk in uitvoering.
- Het [BSDConferences YouTube Channel](#) biedt een verzameling van video's van hoge kwaliteit van wereldwijde BSD-conferenties. Dit is een prima manier om presentaties van hoofdontwikkelaars over nieuw werk in FreeBSD te zien.

### C.3.2. Officiële spiegels

Centrale servers, Armenië, Australië, Canada, Denemarken, Duitsland, Finland, Frankrijk, Hong Kong, Ierland, Japan, Letland, Litouwen, Nederland, Noorwegen, Oostenrijk, Rusland, Slovenië, Spanje, Taiwan, Tsjechië, Verenigd Koninkrijk, Verenigde Staten van Amerika, Zuid-Afrika, Zweden, Zwitserland.

(bijgewerkt op: UTC)

- Centrale servers
  - <http://www.FreeBSD.org/>
- Armenië
  - <http://www1.am.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Australië
  - <http://www.au.FreeBSD.org/>
  - <http://www2.au.FreeBSD.org/>
- Canada
  - <http://www.ca.FreeBSD.org/>
  - <http://www2.ca.FreeBSD.org/>
- Denemarken
  - <http://www.dk.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Duitsland
  - <http://www.de.FreeBSD.org/>
- Finland
  - <http://www.fi.FreeBSD.org/>
- Frankrijk
  - <http://www1.fr.FreeBSD.org/>
- Hong Kong
  - <http://www.hk.FreeBSD.org/>
- Ierland
  - <http://www.ie.FreeBSD.org/>
-

Japan

- <http://www.jp.FreeBSD.org/www.FreeBSD.org/> (IPv6)

•

Letland

- <http://www.lv.FreeBSD.org/>

•

Litouwen

- <http://www.lt.FreeBSD.org/>

•

Nederland

- <http://www.nl.FreeBSD.org/>

•

Noorwegen

- <http://www.no.FreeBSD.org/>

•

Oostenrijk

- <http://www.at.FreeBSD.org/> (IPv6)

•

Rusland

- <http://www.ru.FreeBSD.org/> (IPv6)

•

Slovenië

- <http://www.si.FreeBSD.org/>

•

Spanje

- <http://www.es.FreeBSD.org/>
- <http://www2.es.FreeBSD.org/>

•

Taiwan

- <http://www.tw.FreeBSD.org/>
- <http://www2.tw.FreeBSD.org/>
- <http://www4.tw.FreeBSD.org/>
- <http://www5.tw.FreeBSD.org/> (IPv6)

•

Tsjechië

- <http://www.cz.FreeBSD.org/> (IPv6)

•

Verenigd Koninkrijk

- <http://www1.uk.FreeBSD.org/>
- <http://www3.uk.FreeBSD.org/>

- Verenigde Staten van Amerika

- <http://www5.us.FreeBSD.org/> (IPv6)

- Zuid-Afrika

- <http://www.za.FreeBSD.org/>

- Zweden

- <http://www.se.FreeBSD.org/>

- Zwitserland

- <http://www.ch.FreeBSD.org/> (IPv6)
- <http://www2.ch.FreeBSD.org/> (IPv6)

## C.4. Email-adressen

De onderstaande gebruikersgroepen bieden FreeBSD-gerelateerde email-adressen aan voor hun leden. De aangegeven beheerders behouden zich het recht voor om een account te verwijderen als die op enigerlei wijze wordt misbruikt.

Domein	Faciliteiten	Gebruikersgroep	Beheerder
ukug.uk.FreeBSD.org	Alleen forwarden	< <a href="mailto:ukfreebsd@uk.FreeBSD.org">ukfreebsd@uk.FreeBSD.org</a> >	Lee Johnston < <a href="mailto:lee@uk.FreeBSD.org">lee@uk.FreeBSD.org</a> >

# Bijlage D. PGP sleutels

In het geval een handtekening van een van de beamtten of ontwikkelaars gecontroleerd moet worden of er een versleutelde e-mail aan ze gezonden moet worden, worden hier voor het gemak een aantal sleutels weergegeven. Een complete sleutelring van FreeBSD.org gebruikers kan op de volgende link gedownload worden: <http://www.FreeBSD.org/doc/pgpkeyring.txt>.

## D.1. Beamtten

### D.1.1. Beveiligingsbeamtententeam <security-officer@FreeBSD.org>

```
pub   rsa4096/ED67ECD65DCF6AE7 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
      Key fingerprint = 1CF7 FF6F ADF5 CA9F BE1B 8CB2 ED67 ECD6 5DCF 6AE7
uid           FreeBSD Security Officer <security-officer@FreeBSD.org>
sub   rsa4096/B64357A343D9CBAE 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJBj0YBEADuKnefrbTVFTZf9mITVx1lFAqwDHPRHZeWBr2Vq1B/Y1eKKsen
BKbK/O/CXaLuGFRn/6PtvieLuWnho88qzaPU1Aa7BFRRiZLN+WrTmaDwdONJnJQ
p1LTPjqHmLVAKD7mFZe/H8GLxot62zEqY7LrEs+ZuxQ8oI51YKjhGaACvkrFMin0
09+TDey1fupVH1+ySkVKQZo1zp//HL/IrPbZKfGCxIGePQowZF7YLVl8DKPo4jI5
K04tZ1k0PCl2CqwhuCDy0fpUhrQZBswp6tsGx5mRJXdxfgPRBYDK4tMK+BSVsR
putIK0Z4zoBf12hYFiJ8Yd7e9cqXTiPa7AhxPbAjppiH7qJ3NJKCX00p9DcSvrfb
ymu9cDbIPNwh/LQ1wt3T+U8QkD6a1a2kJL5+mdg03Ny+8Ej8hUyuJ0Ex+sxLs+JX
4TS1KRreLzxN7Ak21dNmR8361lB+Uprgi9l0BNL031TWPABtJhIzwB0hohSqtB9
w6I2ZsPpLqUp/p9BrWlw6+Uf0qNDFILZ0CqL1CyFIyrkjutXrUshqniSc/u1VbTU
RLIcufZhN3FtW1P6ktUq5ss4dqEh/QZfR1WxBYRMBKXXAN61X08M2t44I+44DHi7
j0s1q6jrbfAlilZGYam/5wj0JkvQ3xemp6SaDKnCK0nPHC45EA2SEVGyWARAQAB
tDdGcmVlQlNEIFNLY3VyaXR5IE9mZmljZXIgaPHNLY3VyaXR5LW9mZmljZXJARnJl
ZUJTRC5vcmc+qiI9BBMBcGAnBQJ5SQYzmAhsDBQkIB+1BBQsJCAcDBRUKCQgLBRYC
AwEAAh4BAheAAAJE01n7Ndz2rnKEkQAJWJ2ctNY7vg2pqrabavfRZ4U0WrLi4A
g0MnKrm4ozZlmc7NVMRj0Ve8jLLHrySW5QaSmP8TcaI6twxKD8FfT0FYjBU35DU
liYRlcbZmsBk7aG561TPwaK0XnF47RyPZWkHr07WgiDveGx52AmBdm2VRyMBwnu
e3b5RlKnNVMMSm4RLmrolkL0SAZNAWZGG4FqFtaxPRZo7LR9fEv/NydQN91b2cR8
SnLc2F2yiVc5mq/1f/t8dMBEbNx2+NoFaqP10+1JeGYgmA/vE9fk1oDnn1pHej80
hoJJ9SsQEuaITvzKP9bU+5/o/UqYzAX+y8QbTthjhzpKRWjqwuMVmp6/f/o8ivl
nzD5K1lQ0P/OJAKi63h5LDUC/JHYkT/XN/bbgoSNvefSGV7cdocdSpCoBaZUJ9pf
zZpqRxyPRB57f7bKBCI36E42KJKJ3wo873MJeELaeo3ltXi2pBvTN/Idmr16sDCN
PwwgsI0mu4Xd2FG5lanbTsXHKEbCDPh/KK51mWra5judWWFVxChsNSwRHJACBXVa
2fPsahfz4GAeVp0/VbC114m8CHrgm3nh/ZAYNjgJQN5jJ37gQjx2LFsAhW5WKK8U
0Es5YXffjLEiN0nmJ+q8IZj6Mj5LWXkbCvrrqjNT0KnzzZGws+6y4gRQkgkSY3BP
p+mpCQPj0Rc/iEYEEBEKAAyFAlJBjuoACgkQFdaIBMps37Jv6QCeJjxijsWZzn/
z7Cv3zSwSFMaWPwAnig7ZgzoqKqwpvnwAXsQpGSnE8K5iQicBBABcAGBQJSQZHe
AAoJEJLIQ0VtpqZu8r8P/jHm+xi5yMz3DVj6emMazJdXLtnnGrKTNw5xL1X10a1R
vmo+sJ4JlglM+Cy2hM6f16r054E/BYt9GVGaIC4eYiF6DUzlcPWkwniDKfi1lNJz
NIja4qhanuGrK7EjTZXACrhUuNr2EzEm4dd3nXNaBQZv9Flin79tk4vVho7wK7ui
IT7nseUIMWdh7T0h4IVSs2LWdvP71WDx8acoYfSpI35C2pKXB5GRWxnzn+w0l+v0k
Dn2fGd+nL7ZEb/c/01h6AfyYJGetCXY1omkXSzgd9KKu/RqZuxL8TMMjNN6z4SAY
MTth0HW0lTK/5h55dJYSquBQwuEAX0Z8RT8S4Nva5LKGr25IpIJuP/TxaHlgdncr
in4D0FtuG0JMoxjuZndo2l0iMZ/LqZ75L61C68GuKAhU2Rn1toqc/NReL1yLhHoM
1o3EvovAfZmzX3s0ugU2N8L+oiTnFFXezpY5Huup5KUKrX+C5EErBIVfvKjNyhK
Fru6Jwy9z3qiGhXNUFAAZftVYhNT1ldkMNqa4jPj0rcwS6+gwVfQAo9k0p5uwPNb
Iw59RA2q/wwhZuRoai4nqN9WkgwnmWn0sS9X087jwN3uvK0IF97MGPSXNcmAGXlx
zF3GBFHYf/bpagrvT4v+DE+gLpgfpl086oZbjDPsXGhVNu1iffC64R+vecw7r3Di
iQEcBBABCAAGBQJSRqY/AAoJEFF75hSlwe7HvwsIAJUnlLFMOBLvlBrRuxVeA06X
8DhytdD5YLrzt866cXq6A/dw5709qwydy3upJIGRy6hYLL18ngGXZv5djcw7Rch
QmvBJ9R0kmkCHLe3+fYn668nkxtgQJHWADD90MGFHKLDWa4Pbu5yJKqkTy3tqx2N
mBDEz317F6mMtyTP56QI8PVnh1p6w0McQIVctS3L0C3u4Wjbw7l3Hwof9PL3u4BZ
```

```

L/gJz5KAozUa5tQNV4SLwtUqXBg7kipwfsHxVUqekG9XfMC84GaFMqEKTEExscHoF
VdSzrBKHn6VLEl1sdhcdS9aKS0sqMB25xhBe0h0L4Ddw63j7b47XCqcyqAE5eiJ
AhwEEAEIAAYFALJHAsIACgkQ8cUWs8g1l10XkhAAvXUR237vXF/sZCZgG0748Dp0
e0hish/c40DgW3JRehVWAlTAit/+xK6oI5xkQA+z3K06+/bAtNDQgikAkykgpt
VeVW/6v4GGBarUTc/CTcofEpC3rsrEm1ZwPLyva3YuFFnYHATq/2Qila5PnSfj5C
03fZr0gJTXsm6eNt21bH7RYF4DYi4kDNQHxtB0aEcUhcIkS1MsMz5F+/Yeq0d12/
FrcIPDq8c0G30L+QsHFx+Y6b5Fp/HgkQem9Pzu7XkNcf7nj5UFJw+qx+BivaVYhJ
8Ugq3pXYkNkhYSy/AP/Yyp7mo0gpo2tY5e+fqho4pVl rHoPqWTNkJJrfYg2Mg/vP
e0nPxiCU3anmFXhfeZy87QLrA2Br00I45StbU3uBhzT1dfNW2BIgxg+LqUZyTrZ2
qHq8T0Psnplu5Xn/UjEDQ5soTq1zDpslEjCX36R8wL3eai74HUTjstF4xq+kiXmK
bX7HhGKD9TILRju+toOPY0ffbs7F0UijLq0JqWEWlnBpoYoHbGfMHN2g2rNFGzz
wiLZgbL2HZsC+KDoog33s60b//A9E3yFIIiPtK668kQmibos9Ie13RC+e0dHP8LD
gcMN/Rc/5B1S9a+wYc8VTf6KInUTq5YwC0veKbg1s+0w7tB9ejqgxHT7iFjR5NB
o0pVki4UtHDpewRAW9SJAhwEEAEIAAYFALJIEEoACgkQi+h5sChzHhzyGQ//e6o3
y+pnFTS4UWjUxFTKctqJeqtS84jvcbXhXFGKfnXX15atLYkVoD2Lc05yvrFRnvY6
PjRkxJmLo2Lb/MpoDupRMfR1PxotFYyNYodmoHxVUun+1eIFQ5XUSiQSsIsjcuYd
Ec0oZfZmFWIHZU0A1cGAtb8WL/Ql6cLcZT3fhPjE025308XcxKmU7sJ1sCCCh3tyL
CY0dvLffa0jgXEXUmf3DpC6p+MNkPU3EDk600Uzy4/C2HT26L4tNR6TNCZg60/
lPvmd1/AT09fAHCb4uEIkqR3VLdeg31EHND32g0/2HXc4Xp2dbV8qs+ts13w5L26
D+94PSsTwYf+85mfgu8nBhP00n7lqWxIO/1Mn0rEIVNu+K/fwh4lu8v/6PJYeyIn
LtYkDH3/LcKtS6K6N/2KLbTR0LHXeNKXyt0ULiINteDLV9xYkn6TtZUcTrZ4Xa3HM
yN5mi+a0vpTJFBPxyonMMHDAXRkLR8BexxUJqdk2aupIs0Y0Cet6Vk+8Q9bn04gl
pKjTjnnarJJsTlhrdmVobkDhbEGYB3KyrjZp2JmdYyzAbHXbdp3T7yJ4R3/7aQRg
XJlQgEHjmgFf0Wwzxs1JIN2URDZS8k2pyuI6M8ndPtJiYbwqylWcflz57aWYA0Vf
b/G4IEsicSd1mHjYjsaMV/kp1kGrWihB/Dt79nWJAhwEEwECAAyFALJJfnUACgkQ
cTW01j93QHkxAbA//SKb0a0wo5dTJpMp7pUL4pkCxlgR3YCZMyiJHAGnC0vHoTmxI
+6+YAU9DBFwjQk2uqqn+Gw+3AxLEN08s2xYvNoxJHUB1bF43HI9LXscGmzfjDR62
cIptcWtgeMw6W66UStdFWUudwDM6WV8BTxg2LYD3upeY69GnN92HinMj90D6PMc
iQjfuDzZAYLKEhic12dKHpwRC0PH9NIA50EchARKZQmjyPc4trWevAyhmpqdw+H
gxh9EBH2I194SvIXVuU5Gyl/l3a/6ntEUZnitBijU3uUjRnkS5XkJfqy1MjdrJ0o
ymo8mlx0VFKV879ez10KBnE1BlE9ioyl0eGQRNcyYehFE7GmzkZhB0k+Pqd1Meaf
AjNIgQxrqgh8pJ2F8Zd8pGDrYspjICGbbdR0WRNcoN4kckJruTWfQ1xr//Kfwp1b
kCQWRwYcRL/RNVVZuHGvTiTa2wZNbwfZk3tF9cXaYHIqhYU8l7Lc1zK0Fhv2E1t
Phw4pu495RbGRAFOE145+QmknIy+DgIkTzQ1s36vnI4SVw9zs0D4Np6d1mF1p4gi
VVrgTQnlF3poZnppCUK9Rih8s5kMnyuRruGm/Lod4jL3wcbBz4sxBkCgrc2pyU1M
SNAjM2V8c7cGLgPQX0eVqgXJoTnlNItF07aIZyFEA6e7YeiTeXxPfU10Q2ISgQ0
EQoACgUCUk3NEAMFAXgACgkQ0fuToMruuMAGxQCfScnmguCnT0J07KNsLKLmGW/6
ffaAn2J50o8KV/wu8auCY1o6EkjpiJt/iEYEEBECAAYFALJKLYkACgkQ20zMSyow
lymmfWceLqSUDHBH8JnuaJjEUyQACGWZo88An0wcNy95yGdSjtgBFXNPZQJL2gSu
iF4EEBEIAAYFALJNSA0ACgkQUYUJaGx+XoKvBAD/bUBqzL0oZtaF7WUDXchb4yki
f0ko+zh832R2Ad0KfygBAKNEUUK0nZFLJ8GZqAXmIWktgmIWFOmSxAXDLsyionoh
iQIcBBABCAAGBQJSTYUGAAoJECC3DeE/HR5PCH4P/ic8LWEp8aJLL10R+DSB9H3I
cES36ulQLHKmmWmc/ysr/bLhGhBqF8TM3hzvdTqj6p7zMZKThhKKVLLBxjlv2MLc
OVwhCzQow/D8EpUqQw3ufpWdYzCI7SF4nohremXjjv9FZVv80QhXLSqDfeopIBGs
ZD6v5mZn0CtT0hBXD1rowcZVo2Zdgx7/HgL4BRH19ZMiKMVdp365ZQzGLRVNTbww
fs13UTINccH4aggBJXX5h0u0o8pbp3yXso6cMnuuawFRDu15JjQctkpaDyB0QohS
z3i5LqA912kRR1rEQjgXH8GcudfQ671FKZ+SJ7lwd+s7vdUMIifAXf1CUCKMLAaFP
QB/J/ZT7FEWl03ZefKRWcYmKx0Af9/ieK0/ptdi0f20X7VvE6AkReRbiqAeK9M4a
dgS1hnvs+QdPB40dTXEFruk7+hceqqan+ZuMhWohJlAhThxTF8Vx10oyNyXiXiJi
mJMTsGmvF2x+uQ/S4+7Mg8+A0oGYjwvncFC+0jW092Ix9M3y+upxkc8K0M1/U9nq5
p7wje5MNdCCHyVTPsXvg/bDaQYopKTD6aVu94u40lbhUXki4JnTQlwqFVKGHnpW+
BPbpQyqhY+t1QoaUWgRL+n8+WbVCqlFQF8vIoqbYGP4WxeVfyLZTFsvWDoJUPKKv
bEsyhpVFj5XT70vJ866EiQIcBBABAGAGBQJSraaeAAoJECZJ5ijf000F4jIP+weC
FBeCKY7sprDa61kp10GNF4YujjZ1QKQDgrQA9ipgv3pN+5ovC/ClzZm5baVGi+j5
zWd/bLg9YZAAPm/kkPAIvCPYIuQ9b+/cr0UjuxyywuE2HSbaFuh66lW7Eox3NT8N
NMEl6Zry6m8RDHqTZIpowJPBiCgEcNqr/dcbtE0XgzJj94N0WSuq1URpP4wIT9aAV
Bqdj+0KQDkDk6Sqvmf59Cjt8hihvXAh0qcgUko8y262ABE08kxwfvRYECE+eDE
APUEy0i/6uI0dQjQMytTWKogPIYg4wQjpG+Pa7wL7Anx0TBp4WvoS0BuCgJSYaxn
wVKHBMvxSCuDHbURLN0wQ0aKSg9ib6m/Vy2vfi9ak8crXJFZ6eLrIxt73gyiozfK
Efvd6LB0J9AeXstnubEs7ltNq9qKyW4+vR9eABmn/wABxCsHNjW+mmi8xAVhhc1K
qZC/D4vm6r8ZwrVAsmTAdqTcR6A48J15FmIwcaQRQWQ4oytxTGA7rHRFVjrt3YIj
/WP62byp8s59H0KJE+ma9q7ksAvnTolfrMiNA8/18Zm4CADKUny6GLzpuKgcYwTu
cqE/zBWUiszI2NrJNtaKwafDxyEAwgBXNl1lFiYF9+ntoMWlQDQROPZLYChRThJvR
nNNSt+WwcuSHSFexLl14yrPJ3MBEe7e+2Vpj9HR2iQIcBBABAGAGBQJSSFmrAAoJ
EDpFFvNRg85IHx8P/3exX3fATzNwqfININlvYjxMzuGIHdV03w2pHr0LlmpX28/U
UHSQL9yRRNhzzimm/9v3dvv5XHzjUzCEozoAa74DnICe8wUfju8sGmN5FKoLbvSz7

```

VvcW4mAC5RY85zk+7lUtG2wHZIIIdgirTDrgPSirtYkm+qpuX/k5LAKwmYtH6gghq  
v7rnYNKUCChh+Ga+4yNbsdD7blWYr52UwnfT3evbgI5GqBMZEbghmqNiR2fcII6tr  
NnuawH646UcucwogxPtLxLuZnsLEpWiHQLAVvHLrCMoEKYqS+NRX0wZF04zTwRpL  
CULj0PxLRIInvTrEpBd1KVejbkNWK7wfyL/bF3rR9pMGWuDC32/9BfjtGgNDXJhQ  
MDGntyAeQfiI3Ml5b5SA8bT5DsR/FIQDg0UDE5jjeVIEGZKunmRT/Iq0LFMpZoMH  
qNqW8YrHlPN2o2c0/VqWSLzPKmocgqLwLkx5oqvn/F12xUzazGhFTFp6IXpqQVT  
lkSPDdsVJuidj9ZJLMRoKfFD9tISqTocGw3sulqp8u5KZf43THWspBi4tD4IoN5r  
lrLwtpnkteffyo62NZ00yg7rPUGJYlpgAMIDkXmsp58CyXqrL1/art0Ymcy5z8ea  
1eUCnq/ZJJxrxj+HrXuwko4fXTewf+nzSbJ2GEL/fMBkzA0Kl9j5b0PAKwid9iQIc  
BBABAgAGBQJ5TtDGAaOJEE2hFOXeouV/uSQP/i/yJbvVxXlWZhk2JFhDpZaewDL  
TUCkgsDeS9M7fde1Y/NbnVwSm/TtzyS16XPa5lIeXUTTlwbGiI/ZqFPDaDptUmL5  
1b3cgmReW2o5zfLtnDZHYpN8wosMFMhj2wk0XpQv7D0JBQf5MNNPHubLBWY05o4  
dFDBKi0GKVWL8ZKHInGvREJw7wF6ukYtnWQ0IaW//qmVwokv36I2EJooFdl7oFh  
a+Pq1n3DhQAgiln6/Mz/96fn7NvYvdbQlMGLuPRANvUkjfP9zQroF8BmhWQbEHZG  
alT+Fsd06A/CjWlKkb3Ys/N0wDi9kQ2ez/DZhjXgBMXhJrdPmeTEHrnX701Am+2D  
CSpz7bbk0ayILC5gx8DWq4hjGu5JtGcpJE4AsN69dXn4r/w8IUecoGZG/CjVQyAc  
RxsIc9n0JmzbJkQGRp8A26Io0/xrw0jU2gGkYR+EaR3o9Qa8tY/uZpYb3t3yh+b0  
Pqn8L0Mnp016uJni3/tIY/kiqBnGF53yVLjlekwf0RXBRFZ3GNroe210XrfbH87  
9BytMjTBsQahfaMdFZF1QINvENDJ+PQhX7R2g80yxj67oa0F/W0zdzYDbYnM2bt  
Mw89mv/q1f0xmdtaTJXz6ZpLPY3MtDWCJ/LcKDKUQqnyS7XiLD95HdFnck9GPKQe  
F/mgs5YlQeQZg8cSiQEcBBABAgAGBQJTMetBAaOJEE5xLeoRUEkcGgIAL9ZRsk/  
BMWQf4tK9RTY82bihv5T5XL5ybnXuuPMC+E2IHDR1hGE9WcFr237nyfVxdnLBKn  
IUbPrghdeGAWg6ki2IW0jgy1Q46M+P69yroc6KCa3V6LdM5L/CCk5Sr7L1LbvZ9g  
Mj4AkN0xGhy3NNZGsmiXZWmB0i0Q4EJwLIwtFgMCKc4KMRD/h+f+/opMW9782bN  
L6txp3tk5M0Uxa+Xk1gy8MzGtowL2Q+P4zxa94NSVYQ6picYFvjWGtzUJ5izdyb/  
se9wLIT8p0iyPrADP+P93EjkUrH4Im40uY9ieKc3hFsnLhnI5VLPsY29xXCi3C5  
t72Nl5DU+/JJrtyJAZwEEwECAAyFALQUczoACgkQjw7rxHtHFslqFAwAka5jXdrV  
IGHT/n2YwZGTfgy5+bJfMZUa6fuozzvB4h53MH3YmPHRjwUrpAjTh3dFkziVU  
Ns7j4+7x5uE0E9Y1BaJ6DTzEAxZNwtSeCYzCA0FZ/ufuUxGfZElcrU7AN6/ep/lm  
gsE3+5tak8VYJXDjgu56uEiz449Lscj4G3F06eXhCiWiB7+y0a9m6cZ3yE7k8fo  
TV0br8xdhGzw4+YEx3/4usD89GIKwLN3LZFjndqdPnYidneJ9NCrGH9g4+DRl0kw  
8LGLSFxcNLqVeBDBS2bw1G1ZSsd0NH+8deeAf9rEsm0T4CQKOWdgTnkK809erwvi  
dUvsANL0ypecGbHMo+NoS6kjR/CwPF8vDnwhEpy3N+VRZGhSD77D4LUWKBLQDisv  
6HuyALmE02Lq9v5cK8fWy5cehS8hvAdn/FU0G0vPg6JowBZkyvqb0QDHI03buAr6  
NtnPdhh0d/ec00kCPgcTAdwqWrX+l7D4SImMYjFAe9Gw0NAkkcRVMo6jiQIcBBAB  
AgAGBQJUDXNxAaOJECZwmtY/E3EPJ80P/1AuTYo48UmvVklD443cvaUpItzLUfrw  
4q24KjiCTT63ETf1+V8RZCRreqt3mFJnZI0n8X+hSLAIPdJrJ1xtIKDoEwbQ1U8j  
ClFq4FtUaqSHKQIwVw2VzGgVz2MvPTWK0EbWHD9vhtotnYrq4H+T5cBuSyrW9Zu  
Gct6zsZbC/0/yiYkQg3Kz6PtCiSPP3AHNH3ok1Nh0Qs5Ql1ggGp1J4gr9A0/Kcf7  
lQ+/X0G7kHVxQnKzzuYI7XsV25Mp3oBsioQB/9aHt/JVfjrkPH0FtdTUEUcmfJqe  
TMxw6xXHvsl0Ij3iXj8frSMYJaQXVjTwu2yhY2oZfni+JG0Gc9TA20lijhfy0W7  
2wE/qdFW3I7CY/3hBYa63IwNGUK/t0520m0ZmhrzKADvWc6lCGG02M7fy/Q+IgOT  
PS4+5A1fs708Ds7qHj/TkltVmJftaCkZCTWqvQ2XxStzYnHvojNxsTCqhI0ZLM8  
+/SSUMzox4G2d+z4Wtlok+HLwcf4h5iA0Qg2HAzG084bamw0E/r+hB19YV07dGND  
h/7TI25S1hk46CbulajnaAiIfg4UnbMpUZt+ZC+tdCuKsFQcRL7cUXqk3gKaIF0l  
8Dly72t5gYwYUEZDKuKisAztRMCvdI1bg8j8ALFjbtd5cYbrtyLYVbg5Nm+mawXh  
/U5lqcrjWdbFiQIcBBABAgAGBQJUDg4iAAoJEGJ6sNnqQ9eZRYp/1geWfuerAts  
j09ew9bhqC6oCVBi7R/DNT9WLNxvV5h3DyzGXnlhoEhdBzF3G4RmC6RaxZcjTQaI  
lYF0qGtvZXwsQG4W6UIT58E6vny0j1Ugl4Siquo1L7Ixct0Bdti0sQ082P44B2K  
bSWqN8zMw3lMjnnmrIib+PcC8PQgLZU5twosE0l/MuuDXRTAgPa4jXuKY17V/6K  
NPND4d/rnsENr3+YXlG7/pdAgT9CADnFbKSRauHQ454QzGaJln54FAs5INXf6iv  
phfbrQp5on7MyShFNQR5AIEf5SNG/ktBlvrHItdCdwM/Fn0k5fg8EM3eqZHNC8HE2  
SxGKa95o8QcbI2E/0iPjQzLwLmLaxaaV53Ei4RzVkgZPfS0hwFuP/NVG2FYqUTZK  
Ie5Btsqd9rPvCTqywjGMKcQUIVK/aiqcDV1J7SewjxuIG4+4eaTniQgVZspqGCbH  
FHDssU/oedCIURRV2vMCCWaFEKR94vIK4IbXF07AVAZPs01itZj6PWaFZ1zwLbWt  
+VmgKM8pj5L7xy+vX/bGQR075JYrLYP1a9h/iG/Am0ezZQrtjTPtV07hLBQD0mpt  
s3Bhesl9VCH2GkqBhsHjxhYM9cnQqMCMsp5fERRqphxyCoNcBdLHurikt34XMuq1  
otgC2RQoYGsIdQlYX2dxIQhDbij70GrRiQIcBBMBAgAGBQJUFHNAaAJEDk/yxUg  
Q+mJ4NwP/1gh4LefqQu+pbXAD6zezvM7r4dLca2TeFMCWSIRpRdtMqiavsrBtubp  
kInXup616EcEYlNKi+mNiHYZx7TiUxdllljrkR0HVtp3MD/AgBoal+JlmuESe5Yb  
0frp+NwJ0LikuBG1v2cY2mZgIAkFvbfwVFCtJmwGL8nLyZrG1QRy242I179lNFCA  
1xZu+9vKbakwnn4rqwT8ihft8o2P0Y2cq/MHs0XNmalUhF9Emc6sNR0vXkDeBKAA  
gk+3lcbabqSni6I0pruX1XwtfnlIEqZVU49unYbvylh4NTl2vjawsXAec+tbVQp  
aFVwvru+07kC8Bw0k83IiBHDLCQ+oE6c1CdKbyfmQ+aH/OJ50cyGqJGeh4Q0Pfk  
RSd44Ew3l/rzuHWjw++/JpfznK5mhV0bpmWd3HH77gwm+FNao5C60tkPtMfVfPqK  
PbBTrzdzN1l26VloqfCRzXAnIKMqEP4J1Jd4l5awopqeBfRwVx4+XVV0y2qfvP/6

```

DyKwK6D97p7j rB6yuMoYbKvJKox75SxiGMv4gubj22iqIp8tJarrrB0NdnhZCcx
L fDMcVJDSzI2LmDk5SxvNycNyxLCVvda6upMDB904wDE1EJJnsvkhubwAdYECW
8CnF3toHcP1bGRiJGJ6Qr11NpCdCj0mbq9KSxfkadBQ93uXo56QiQIiBBMBCgAM
BQJTD5xqBYMHhh+AAAOJEGwc0Sh9sBEAFBgP/ieZTSvyMwn0Z0PNlQYnhkhaZRHP
i5fz0Mzbwd+hC/3mi2U8mZOYXvTeN6+JiWJ7s+4UB0+Jo0wwMkkNGYwygMF00U1+
03FJB9cDIXFW5n3rjjbwX2RLcbx2ATQnNHRSSZdXWgljTbzoRp0AL9ZhoYJtRYz
fCd+r5JZrd59zGgc70aDAjF77PVA5L6LZXzTH4U4h1QzF8ugAmtNqTEfEhKRo5pt
ecu6S1f360Lc1L6Coc4amU3fMCPXP6IK5aMBPwzfXahAylITvxjbujiKh/y3KifL
cgsgc6a5y24+0Bo02RzCnB1QB+alr6312b3FMrixsev2RfyPzWxfN8eE8JElobbz
4sPd5SgQ3P+iF+g9E4fTnXhk5f4u+wU5PtIWxzWy6EYz0hGgE4Dz/uQ2fcRBAS0
xMJQvPAeFM59SVTJGfIRzeNY6H/zWeC8DTE9jKbzhZ8kIzxyr9iTd7XJhp5pCVez
zkG7R9x3ySM00s7cWNB1V8Ne0YwNPZLStCpW6kWNfC4qmNorukPcV8k8tRYf
Gy+ebrWdXphdhLRZB5NpQ4ECG8k0IP/1bSRNvMs4WHU1C+hk0n8vcf0ZDM08zPro
SCNnHB0MUBXENfv4+ZXMI39fAHohQ1Hw2LlqibeJHr5lbIukGQ6v8qdo5xdaeol
JnXUSVN4XvroE+uZiQJFBBABCGAvBQJTD6AZKBpodHRwczoVl3BhZXBzLmN4L3Bn
cC9zaWduaW5nLXBvBGLje5S5hc2MACGkQu14sRioPqLA7cQ/+NvSnh6fw7Gf89uy9
l4+/8hjGm0REFQf0LLYdiqf1pJ9N6Vf4MdhEFZs/2bv0gitSZzyScvxAuv0LXE4
xPx0nwVYQ/VuxLS0BdTjU2srdnHrHaQxos16WLq85C2NsCSZNL0CXalMZk3XD0FH
HrcyWGfyiX4vr0tn+4G70FWbsfrK1Epmx3v+nCpCPmgBjdLRy9iU6uUjWB0w/ZVE
eD5MNAwyWumLJz32gpeQFSpELcviBoYxec8pIzlfV0db5ydJGZlSWM5W/K0y1ZFm
dpCfsl/hPGbBETeEef0mszchZDGtwaSpo0oiZj0LX6kSUTsp5GhjeTtntu2Hk9oq
b+u4TtAJbKHaYovJn2cysmWyE7Hqvvh2Lo+uxwm9RjKRNbtYByLZnV6QFaeMejen
RFwLdtdiilUmXhV6MUHNIIZ0oJZ1zo+GkZKwQdofpazyrWpfkAC+x2ovV106RYM
BAEcGg12ZZ1RcCytM/67efGG9KxjukARycsv1pU6Cf6l0yjq0ikM3pnxWfdLvybU
9E4U7THfJ0sfXfs2U7d7LAX8WfWru1I90ZmFBL05Fm3WMAOpLJmdaSoNJ22IJrZb
StCdb7GynBD9x/qUGRrFIXKtXzGZghor5xHwXttn6hLgxvoF5cDmN8g6dI0snbXK
DljubF4feV9MBwiGwpjeG/71PcKJARwEEAEIAAYFALWtLaIACGkQogW5MOpw+irQ
+gf/TRWhT+XFhokH4E3v+J9LtqhQ+IBjVfYVZm1nzBxTkvrEt48i3VBuJjp2Q5H+
cnRr2VE76IVNsvt8liUe9GF+1tylVA7qDGDm0lqkGjPVfD1viGRgtrGBJFg3oVr6
uyjKUyhzELQPKGU+lfbhXlVE3oMyhLxf3xUd/TvGXEeaqMoPgNFGiwlftSX6oxas
HEu3HFD02EqM45dtjbHoJ98gvDSb4ReA2ZknD/gYnNt8cMdHnv/VieeCpSDxiD6D
qljpySPUXjz0kh/LwcVZaMm+nD5BzKcXu2lD8A0fy6hVKSm2tGyKzfWr0oZw47e2
eVMBPG/l4YB2H1Im8PPsuSAeQbkCDQRSQYzmARAAtqDvVjJvadVMDJipe7K1P0K4
QtcFswiKYAwc0J0k0eM0tDirorP869gdHtkuK3fEuW0rtId50eAjSCI9NIihX0r
0A2iJ1PrdhhleoV7Cf0u0DxTVaO/Z9HSmuQWoTz3zr01XXyb7pSzb8oGMLGFuQ4
X1yNRZw/0daGN3jYmxRWLlj+/vLUazvzt8L24JdJJ4PEZ3TNT00ophZDjnzxGMR2
6d9Fb3MV9kCcBIpIv3e1I8IKJyigmlOUqGRCmuv6CMADM0NWEGRBKAUg+YjP7C25
QR7DtFLSyorpJ2QXUax2Bwg8F2b1+54pfXbQ028nYRszY0/ySirYjahrT+LiK0gK
N5HLTn6vIb/KZgmaPR4F1cVJYPjlxDibu26kRIlHBIZuYJ9diZSpm/ump4ZXy5R8
41NjoGZBpIFsfm4or02nLuxEof6khy2K1l9W08U9A9jG05aznQhDGiJv4GB4KXfnL
xDW51q8PZWmPwBEi7mQbh/d2DyqzVLnIqiUWmk400CB3VEHWzS0sM0f9NBHWOC8
jhlHak9zzB3qNsJ6x1DXIHC3f4D8owFAqy6z2BVkKQys7mxXzciTvyYIqrb5ynRt
sLL2GMdn1NeMfziB51yMak9BDMGGymX0bY3Gmg22gFwnb+ZBx+rNAGt4R3ngk+/C
0jeXHyGQnNs6wwoCyuMAEQEAAYkCJQQYAQoADwUCUKGM5gIbDAUJCAftQQAkCRDt
Z+zWxc9q5+HLD/94Jdl4HSb2bA6N1k+Snajvy7C2xCS6GpOMIkDaIo+Aowe85ixc
JeqiNM4lBr80GMqAe2z0cMs4BvPHudNmN/4ceBsXwUnmccr1hJiEaQr4eAR/LDC/
pz6gVkcndDKSe0vg5FiiXIqf6sTXpMu4euabQ04485obSBaF7/3z0Uf03Rtadw0h
zEcV/XaiCToA8fwGFNgHAmL/07uaPmAI3reL4HMEHNxIggARMiYnmFP8nVgJi70
qz6rv65/E9shtNVQihBGEXGZf/lrxBsQJsgG2Vj+ggkDZPX5Aft7KCV4UrHtM+d
X3yKbwiWwosPwKmgzYxR5qX6JZyAr+72Zs5/eb56NGEGUJYKLMWjd85zCQHTZirF
sDIuZs87oYdrDYmFrwoWmoxZqSLeBCNbURu/Bb04nnJWzr3fwlqW06LP07rCaFUK
6/mdYPJt4CpmDe3oGntdP/UVA10ZQ7qWYHTzNK2heBm4NHY0QMBXYoAE5bHMCdNn
YVN4QRVxUyjsXKfgj0yi0jZXH+9/CHihIXaCqOI4MdLwRx7dUwhoK0t519/Wlh71
w0qvg9kVt63A7Etyr7xj/IPpEGURdF/EhXXn0offWL8+BKcLYp1Tbp9gJe3Ab/F
3V0WuafMlp0N+Ii4YEem56Al/Ei8sDA+BN7cpw7o5Xf+HAG70CdcRdn7Vg==
=mLLk
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.1.2. Beveiligingsteamsecretaris <secteam-secretary@FreeBSD.org>

```

pub  4096R/3CB2EAFCC3D6C666 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
      Key fingerprint = FA97 AA04 4DF9 0969 D5EF  4ADA 3CB2 EAFc C3D6 C666
uid   FreeBSD Security Team Secretary <secteam-secretary@FreeBSD.org>
org>
sub   4096R/509B26612335EB65 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]

```



-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJBjIIBEADadvvpXSkdNB0GV2xcsFwBBcSwAdryWuLk6v2VxjwsPcY6Lwqz  
NAZr20x1BaSgX7106Psa6v9si8nxo0tMc5BCM/ps/fmedFU48Ytq0TGF+utxvACg  
Ou6SKintEMUaleoPcwwljzDZ3mxx49bQaNAJLjVxeiAZoYHe9loTelxfsprCONnx  
Era1hrI+YA2KjMWDORcwa0sSXRCI3V+b4PUnbMU0Qa3fFVUriM4QjjUBU6hW0Ub0  
GDPcZq45nd7PoPPtb3/EauaYfk/zdx8Xt00muKti9/vMkvB09AEUyShbyzoebaKH  
dKtXlzyAPCZoH9dihFM67rhUg4umckFLc8vc5P2tNblwYrnghL8ymUa0IjZB/f0i  
ZZ0ZLVciDeHnjK3VZ6jLAIpyiYTG1Hrk9E8NaZDeUgIb9X/K06JXVBQIKNSGfX5  
LLp/j2wr+Kbg3QtEBKcStlUGB0zfcbbKpE2nySnuIyspfDb/6Jbhd/qYqMJerX0T  
d5ekkJ1tXtM6aX2iTXgZ8cq+5gyouEF5akrkLilySgZetQfjm+zhylx/NjGd0u  
35QbUye7sTbFSimwzCXKIIPy06zi04iNA0P/vgG4v7ydyjMvXsW8FRULSecDT19Gq  
x0ZGfSPVrSRSAhNHzwUivxJbr05NNdwhJSbx9m57naXouLfvVPAMEJYwARAQAB  
tD9GcmVlQlNEIFNlY3VyaXR5IFRlYW0u2VjcmV0YXJ5IDxzZWNOZWwFLXNlY3Jl  
dGfYeUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKAACcFALJBjIICGwMFCQgH7b8FCwkIBwMF  
FQoJCAasFFgIDAQACHgECFAAACGkQPLLq/MPWxmYt8Q/+IfFhPIbqglh4rfFzgr58  
8YonMZcq+50p3qiUBh6tE6yRz6VEqBqTahyCQGIk4xGzrHSIOIj2e6gEk5a4zYtf  
0jNJprk3pxu20g05USJmd8LPSbyBF20FVm5W0dhWMMKagL5dGS8zInLwRYxr6mMi  
UuJjj+2Hm3PoUNGAwL1SH2BV0eAeudtzu80vAlbRluYVmjIDn/dWVjqnWgEBNHT  
SD+WpA3yW4mBJyxWil0sAJQbTlt5EM/XP0RVZ2tvtETxJIRXea/Sda9mFwvJ02pJn  
gHi6TGy0YydmBu0ob9Ma9AvUrLxv8V9eN7eZUtvNa6n+IT8WEJj2+snJL04SpHL  
D3Z+l7zwfYeM8F0dzGZdVFgxyBU7t3AnPjYfHmoneqgLCc00nJDKq/98ohz5T9i  
FbNR/vtLaEiYFBeX3C9Ee96pP6BU26BXhw+dRSnFeyIhD+4g+/AZ0XJ1CPF19D+5  
z00janJkH7Lzn4JL+V6+mF1e0ExiGrydIiSXDA/p5FhavMMu80m4S0sn5iaQ2aX  
wRUv2SUKhhdqhIILLeQKLB3X26obx1Vg0nRhy47qNqn/xc9oSWLAQSV0gsShQeC  
6DSzrKIBdKB3V8uW0muM7lWAoCP53bDRW+XI0u9wfpSaXN2VTyqzU7zpTq5BHx1a  
+XRw8KNHZNCSA0CofZwnKyJAhwEEAEKAAyFALJBjYgACGkQ7Wfs1L3PaudFcQ//  
UiM7EXsIHLwHxez32TzA/0uNMPWFHQ4Ezzg4PKB6Cc4amva5qbgbhoeCPuP+XPI  
2ELfRviAHbmyZ/zIqqpLDC4nmyisMoKlpK0Yo1w4qbix9EVVZr2ztL8F43qN3Xe/  
NUSMTBgt/Jio7L5LYyhuVS3JQCfDLYGbq6NPk0xfYoYOM0ZASoPhEquCxM5D4D0Z  
3J3CBeAjjVzdF37HUw9rVQe2IRlxGn1YAyMb5EpR2Ij612GFad8c/5ikzDh5q6JD  
tB9ApdvLkr0czTbucDljChSpFJ7ENPjAgZuH9N5Dmx2rRUj2mdBmi7HKqxAN9Kdm  
+pg/6vZ3vM18rBlXmw1poQdc3srAL+6MHmIfHHRq49oksLyHwyeL8T6B04d4nTZU  
x0bP7PLAeWrdrd1Sb3EWLZJ9HB/m2UL9w90m1c6cb6X2DoCzQASTVypAE6SQCMbk  
pxkWRj90L41B562snja+BLZTELuuLTHULRkQwS3fFkUxLDSMU96QksWlwZLcxv  
hKxJX0X+pHAIuUmiMaPQ0TBDBWWf5d8z0QlNpSyhSGFR5Skwzlg+m9ErQ+jy7Uz  
UmNCNztlyGrKeckXuvr73seoKoNXHrn7vWQ6qB1IRURj2bfpshqlmYuITmcBhfFS  
Dw0fdYXSDXrmG9wad98g49g4HwCJhPAL0j55f93gHLGIRgQQEQoABgUCUKG05gAK  
CRAV1ogEymzfsol4AKCI7rOnptuoXgwYx2Z9HkUKuugSRwCgkyW9pxa5EovDijEF  
jljG/cdxT0aJAhwEEAEKAAyFALJBkdUACgkQKshDRW2mpm6aLxAAzPWNHMZVFt7e  
wQnCNf/FMLTjduGTEhVFVnVCKEtI+YKarveE6pclqKJfSRFDxruZ6PHGG2CDfMig  
J6mdDmXCKN//TbILRGowVgssxpIRg4jQVh4S3D0Nz50h+Zb7CHbjp6WAPVowZz7b  
Myp+pN7qx/miJJWew22Eet4Hjj1QymKwjWyY146V928BV/wDBS/xiwfg3xIVPZr  
Rgti0GN/AGpMGeGQKKplkeITY7AXiAd+mL4H/enf8b+o0Ce2Z9oSxSsGPF3DzMTL  
kIX7sWd3rjy3Xe2BM20stIDrJS2a1fbnIwFvqsZS3Z3sF5bLc6W0iYpJdtb00pt6  
nekRl9nboAdUs0R+n/6QNYBkj4AcSh3jpZKe82NwnD/6WyzHwTc0SDRTVkcQWXPW  
EaWlMv8VqfzdBiw6alcXlmXQSAr0cUA6zo6/bMQZosKwiCfGL3tR4Pbwgbyjoi  
pF+ZXfz7rWWUqZ2C79hy3YTytwILVM0np3My0V+9ub0sFhLuRDxAKsIMaRTs07ii  
5J4z1d+jzWMW4g1B50CoQ8W+FyAfVp/8qGwzvGN7wxN8P1iR+DZjtpCt7J+Xb9Pt  
L+lRKS0/a0g0fDksyt2fEKY4yEwdzq9A3Vkr01HCdUQY6Sj/Qt7IyQHumxvL90F6  
vbB3edrR/fVGeJsz4vE10hzy7kI1QT65Ag0EUKGMggEQAMTsvyKEdUsgEehymKz9  
MRn9wiwFHEX5CLmpJAvnX9MITgcsTX8MKiPyrTBnyY/QzA0rh+yyhzkY/y55yxMP  
INdpL5xgJCS1SHyK85H0dN77uKDCkwHfphlWYGLBPuaXyxkiWYXJTVUggSju04b  
jeKwDqFL/4Xc0XeZNgWVjqHtKF91wwgdXXgAzUL1/nwN3IglxiIR31y10GQd0QEG  
4T3ufx6gv73+qbF0RzgzUQijYkQ3tZK1+Gw6aDirgjY0Yc90o2Je0RJHjd0byZQ  
aQc4PTZ2D2C7CElFet2EHJCYLp/taeLq+IdpKe6sLPckwakqtqbwunWVoPTbgkx0  
Q1eCMzgrkRu23B2TJaY9zbZAFP3cpL65vQAVJVQISqJvDL8K5hVawJ3vi92qfBcz  
jqydAcbbhjKzJUI9t44v63cIXTI0+QyqTQhqvEJhH2kbb8MYoimebDVxFVtQ3I1p  
Eyn0YfnAImvaItLFbkgZpR/zjHYau5snErR9NC4A0iFNFpxM+ffFJQ7W88JP3cG  
JLL9dcRGERq28PDU/CTDH9rlk1kZ0xZpRDkJijKDNfIXT2ajijV0Zx7L2jPL1njx  
s4xa1jK0/39kh6XnrCgK49WQsJM5IfLVR2JAi8BLi2q/e0NQG2pgn0QL695Sqbpb  
NbrRJGRcRJD9sUkQTPmsLlQTABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALJBjIICGwwFCQgH7b8A  
CgkQPLLq/MPWxmZAew//et/LToMVR3q6/qP/pf9ob/QwQ3MgejkC0DY3Md7JBRl/  
6GwfySYN00Vm5IoJofovcv1hbhc/y30eZTVK4s+BQ0sNokYe34mCxZG4dypNaepkQi  
x0mLujeU/n4Y0p0LTljhGLVdKina2dM9HmllgYr4KumT58g6eGjxs2oZD6z5ty0L

```

viU5tx3lz3o0c3I9soH2RN2zNHVjXNW0EvWJwFLxFeLJbk/Y3UY1/kXCtcyMzLua
S5L5012eU0EvaZr5iYDKjy+w0xY4SUCNYf0GPMSej8CBbwH0F2XCwXytSzm6hNb3
5TRgCGb0SFTIy9MxfV5lppdQcdzijmuF5l8LySkL2yuJxjlI7uKNDN+NLf0DIPMg
rdH0hBSyKci6Uz7Nz/Up3qdE+aISq68k+Hk1fiKJG1UcBRJidheds29FCzj3hoyZ
VDmf60L60hL0YI1/4GjIkJyetlPzjMp8J7K3GweOUkfHcFihYZlbiMe7z+oIWec7
0fNSScrAGF/+JN3L6mjXKB6Pv+ER5ztzpfuhBJ/j7AV5BaNMmDXAV04aTphwL7Dje
iecENuGTpkK8UgV5cMJC4QJawDkj/9sACc0EFgigPo68KJegvKg5R8jUPwb8E7T6
lIjBtlclVhaUrE2uLx/yTz2Apbm+GAmD8M0dQ7IYs0FLZNBW9zjgLLCtWDW+p1A=
=5gJ7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.1.3. Secretaris van het Core Team <core-secretary@FreeBSD.org>

```

pub  rsa4096/36A7C05FE1ECF9BB 2014-07-09 [expires: 2016-07-08]
     Key fingerprint = C07B F5E3 10AE 64BF 6120 B0F6 36A7 C05F E1EC F9BB
uid                               Core Secretary <core-secretary@freebsd.org>
uid                               FreeBSD Core Team Secretary <core-secretary@freebsd.org>
sub  rsa4096/7B5150C8D7CE5D02 2014-07-09 [expires: 2016-07-08]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBF09HvEBEADrfuWeoNUwib7ZjNmhg0Kt1kjiGEEosf302yMDfYuAXt4De6qK
S4KECe5+vZH2T8g+zmNLl/7JxdqHiWj9cnoZ6T3bqKh7w7pW7QzC/Q2k4mZsQkGL
xzhStHvAhSPKw5808TME0d3ewAfs0dQkDuA0eari0HipCb0VzqHUMTIR0r/syPXs
jHxb2bj0KVzzq7wgy+vF4Cv25VzaAPBVgPv3HAo0/gL0r4SnXqBCw2vgprWx335t
QX1JslWlsUDmwq40q4+eMnSFPZ0inglDgfhMb+Dnrl6Rbxbh0pwPhbwubppUKfe
W6owOrTuUbATVoAhsfNySmUWQKc2p9w/8uFV/jj9H0SgIMKrN0NvqekPrjW0Qn9
/lcQtGhldWmtPbMog0faQisBEn1XjMZ3VE0agQxIe/6LDjU7GGoYvSdwf8Z0wXUY
/qDntPwudjJA4wQid1Tz53gpUjr0tYq7acLpiBGs3F5E0s4HMXq5/xlwRGtBDHY
i9RNAlbRSfSD2slnGsfImpPowlpjtLa+3PqYs/cRLGdu51DsgV/p/CqtAyeBg+90
WsF0Ydt4Q62jEuU8HY7S0j+AuKJVdUkyAZGk5vkPvsKzjdZUqRsLurme7d3LqKai
FjBGj8UyId/IomDCjth3baGc/Y4e+JKyx1XDxgFY2HoQ2KzEoANrizjy5QARAQAB
tDhGcmVlQlNEIENvcUgVGVhbSBtZWNYZXRhcncgPGNvcmluZGVzcmV0YXJ5Q0Zy
ZWVlc2Qub3JnPokCPQQTAAQoAJwUCU70sXwIbAwUJAeEzgaULCQgHAwUVCgkICUwW
AwIBAAIEaQIXgAAKCRa2p8Bf4ez5u2R4D/4o7Qb/hFz3XFRiBLtcsr+v5CS1fYgk
VN2Xp40d0Ttt+Xo257+1oQDsS6mCNXT7XSAF0TrFW+XID8GBnY6+ZpRYzontMCJd
25qGHZGBS2aFA/R0fhdvP0khngxsYG89+I0UjS6SRNqG85Iro6eI7ZLi8sZnEhZd
lH1jEWHIjHvEub0vcedWS1zShp0ZwNIpyQV5d203/EhA0JRWgy8VmegeQLGg0zqdL
r9MKfg8/0wNQLysjrsA5MRnZMAm6kE0381zYg8+Rwe+HtspzL/1cu4M7k5aBw0m
a8nShgXTtqfX+pwW2zBBL8c42p5D3Jh40e7KQ1KEvysZJGW05ZjR9p4KL49X2Yl
9cuD3Ii6+Nz9/cULeGaMm4I8N3jpSNH+GCj7k1Wa9KWMh2ZxmV05AML8h4g+A7aT
qNasKpG4XLXpcZ38s0w2/h6G2kwnrCellViCe0Z4pxew95bxREqs6pkkym7Wz4sy
F5Mkba0uWFhwG5zBANBteXf0S/WU3fLEWeHXvZu9t44vyvP84qqZfNzBhZ9puDvi
kPAY4uiZK4BTDkYZZr3YNKIIwEQ/rjCJSDKZKGJ6dsHKBSi0oGxZFzPCE+YMH/Zqq
hTQHgXbMKWLGJ7xxRYJS/apvgnTd1Dc7zc5J7IT7XCdML0+Qj8eD48DwyMu+uAAq
/048iyhu/R8RP4kCHAQAQoABgUCU70tAgAKCRADB2ye5/0evxk0D/4wEJarg3n0
/B8ks+s7DadvpmNzrNSGeeR4qSEeZlH1ye30xD1HDE+ekJXC97Td4mKWKTrbRVEX
FlylaBCe8tL5BbsRDmwzKwvp30qQ1rhowlAKZD8hdBEyEn15ciaoRisFKpWAv+mm
mZeTnG5sY0o9BF1v36Wrx+9A0vy7yduVcZE3kLNoivS+8bXe5ULj6uMoyo/eC5uk
q35f1p1qBzrplMc+vs7z8Npc7YFP20RhR/mVg0rYFLkPVdPV3uFkrkb/Z2SVu02B
IFWEeJoJEbEbfNFziHuAq8Z7ZdtkZ90IS1Z0Wuy64xjg0RWVcTlRe4AwZKVC8DJs
Fs9Gk9gnsPmfLgM46pcKaac445w9uUQzKLxdCBKLPxMV/JHBRrMghyahevwnpsuB
0k+ldsCNqjFaeAnVAmv3YtTbZlJdorupeFa65JyJqon7l1JwWD67P7N0xrn1gxJ+
9uGUeHwGAvDF3IRr5ECISKAW92NfLYuNpyv6re/bt6A+FxasA+E8P7Z+I4GL5l37
cz+z9ciYipiusweDuxect0LEnh13/WKXuUb68v6ZzbwGjKw8wunavhAN9fWxqqgF
W0tKtMpA0HFzmn0w5WGPfGdK0zc+g5ZqRt3CREVHj/uzNJsHzfadkTqYum+kQTa
y4tSgGH0S3EAiHGsEy4YZ4M/nxdIyakmsIkBHAQAQIABgUCU70lXQAKCRBNWP3N
LKSXdm0GCADeYszz4Q6wKsx/gLiAyhYNbEJbiv1MirxhjIYGP9MqNpxxI1+Q3kuj
01K6ELIMuAhehoQ0gU4AssJQxu7q78+hz207s+v0Syl+pvE0l2zUCgAmOYfle+BQ
75ZEEiINBuh6S0XBVLhfp90FZ55KUSW4EeyoT+A4nRGHRGCTEfZ5WHi3lGlaLQd
Z9vilFNKA/DxrlWww+j0TPIEhc3eU1mgDrcmfXo/L95EmTyUa5BtE0WuLQeAY8H
J3eBgA9Y130ubuzzY4jGL4SCNedMzeIroHw2Bogd3V+E5aFtGd8gZUjXXr8rM6yX
PpttP2Hc8Bie2YXI2NffqWvqL0dxo3uiQIcBBABAgAGBQJTVtYRAAoJEMATMj1t

```

fKRCcM4P/Rbg0W6l4KPFUvyKcUE6odRwoXEXRGHdG9qW8Vf6xtW5eXUX/AZoCnXD  
f3yWwttxgzNle8iNRh0aYfuNSFTuHcHut/xw6GZlYqASbuDmGWQ6uTb0yHYQcwQ5  
ioaRaZzo5cpnSs0qZUpnrSzdUzyVmlKsD+1ut0/Z8yM8WGRyhlWX0dfXKnUUXJG  
yh4GQc2dQon1vrsiuDtd2hr3EVues7le4WU+csegZTGpGpjhTSH6ZNFdDs4Y5KPi  
unjXx+X6avPKPSJCnC9YlPMkI0RcokVLJW+K3+4QnbqU8m2MpZWVaa0o5s9PCx1I  
208EHQ77A7EAFYNFRPZmtSV5X3BhU2rYNoRu0fpsNqJC340i7JdZdpLPo07FHRAC  
AyQJyv8KUG8VVzK7m6Kt/0kq7LBc8RuvLQpUHSv1Z19fQvFgTegM5Pcpp3/ful/H  
QIIc7XRElM57e++t8kbs0Rp0laKa30kl3KisXdkSWB4Fu6XdVArY/jIIQGs6dCpYa  
jhRZcjKjHUAPvY/0qD2mBSwj0YwP0RoMVvFHMP1cgB3gjaB37A+DJeikEXTWzGe1  
fKC1TxCc0UZsrcqXnUyy23lKV9CXC7za3eB23dPIfWzJnD9BsVgYsemRVJx8r3Sv  
QIL5zjKVDRauV3M/HbCtS0g068MEXC0TFEL/8LPIMW8oVcY4+iqliQIcBBABCgAG  
BQJTVUdSAAoJE01n7NZdz2rnXxsP/R8WHku1nxjELqdM9M72JLD8UBlaAiWlStDy  
hnTvLa0G06eN0r2eJ1+tG8mKB+PZK0vNt8eZcS0/kjUvTIBILt7fAtN1BhsWpjQz  
n+tuVws4GVoPQssM4N09AYUzx8ni4byADY6n9l4zof2HsPsjXvuW/bzYXctKTQxg  
gd3nswtLGY3q6unYewIChyaG8DStihFLcXIhXbwc6E0qdPN3VWwNInG/602UT02L  
eXoEm+tTaXkE51P5otACVH37AW0Vqqh1GxklYlMYLrKKn/YIBRvLV5S6+95iKs3g  
MJhnaeFND2s9dm0TXyKyfTUffr/XTL/PVJSCbdqwiuXZQp8J77MtYyJn1262H8ko  
590lPtqyPBNuywco0/F8B0FvStW5sS8CmU0EHvyunKaoF53mxCFd2B0DzX89+AoY  
ZY7CKU80Yt/VqhsfL0C+DL4+XschB0UoTg6HrqG4F69+gerkK4Ps2984v0eTXe3  
IqLYN/Bn92m9rGy9PKkpqG5C6w5X58BgvfEWtAKM4X32rZHK0myYSCdRJQw7MGSR  
240aWKpMgKvMaH8MQaJx9oSaAgF1y1892+ykVI9ntCVwywkmXNg1lFmuVFM4Vh9j  
+C70ngnbQbhYtBFG90z9zfoMln39z8KT2yDP4A7Hklw0xmmT6t8KduGD2tFmaW4+  
oz9attYiQIcBBABCgAGBQJTVUdKAAoJEJLIQ0VtpqZuLNQP/RazXTtk1mixmLfu  
nrScgh/LGtb6XPVDTp5SGb/8HvDYla+dDBCLUIAFbEAUBICB04/NVLW9un4IHyri  
xdD/ijE/Cr/BMLnSFU5EmHKn8y0c3Bv6eTTRbJ8EYru0Cj5MdSIAoq8JKF8Lxbba  
hBFw9ZSIpREPGLxnKI3TEuHJQreSZR07/GPk50suTK2CXxzEsk4VZesStnwt/1m+  
hrdtyNke3+wy8R0Use+KKgmTzpQ9phc8wq3uhHFzLJ5HbE21VRHgFd5+osZuSDuH  
jw5o/zU5o0Bq9DDY3TWXPd9lGqKQ2PgH5DG6od9gjpjJdvXpXpc08HJDu2V+u7M  
zW5lSnthDsW39VVLRD4ZwZJQaw+0wBuGDDxV+8x4fYhYJnXD8ZtUHCQ56FLcMyzL  
m00WRLNxBsJjRvH12geg5xK3JWZ8V6Ce+XhviAduDkajuUKQoWvTMzYaviqQhfv1  
zXNNt5rxDNT+jMiwnAtDeCTZPMfGvz0Pw9sYBz5RUa4liVPrGiEW/snAhcMB9JDK  
jMasKhvJwIvB9QRc9sz6JIGeqv+jlsdksLEVU2AALlcJ3QuXlW0j9Z26q0sNGt8  
5FVqhc4D0yXtZhKR5Ru8Lyc3swYRi2oFu9Roycq3L0swcMoGn0ikRbj2PuuRdQiU  
ozJ7mT6JmNF8ynlx/1+uzniVneEliQIcBBIBCAAGBQJUGDc+AAoJE0qWPFi/3EeP  
EpUP/i2p7BLtyrujFmwr6wxru8G2HBWysFeRZ7YC5iH1ZiGPPi7nuinWEv6FaW6  
dW8fzrmJy0iUpstKM8CUdR10PZ66Un6A9yffj9MuYSWBDQwzkd3wSJ2+HPLeaTsc  
hb545CYnIJBaUAWyfufyoeB2+u3DNQd4oHv5ceI781D6J0h9MUz1bNgV2w3prubD  
9o8ycaUvXqHrADQdZiUA1zb1m19AmbJIJbgeUaXD8iwkyk2hRHScVe9aLzd2J4TX  
PIQt9Dj/VnW3TLvtMPEls1SM+pQ9xYF3IBz5BwbrMuk3o3mpsIijs+vfjJdv77Q  
UeyT0Ur0fJ5xa7zWxCS5AMPcFDdLGRWljzFYipJBBhDVkylIjpr3eoIIU/RxVC6f  
5dTaW8GeaspllyJTB8Ke54R9u/uf7QpGIkuXdaZ4qbbftLxvyBJk6A2gSM/sLY  
qeo++zRxiKi+LMZ/Zw8MUZ/ON+yE1ccQJAK1GDQAhUs5f7zCPU6xBLFeXhz9d6bFP  
BGWZ3dy7mZaHgALDGqSd240hIoknwzqHaWZK5lWTmzIVUUPV1Vn68stcaVsuaFd  
tnGHv/JMvAj1F9ZLDDRwAPx0ATTXQbBI6JlvDQ8u2tTKIYEswtez/enkjXldALFl  
tV5FNartIWGiHWYxkGVRlh/Qtab0NsBU4/5uZkWPwZG0Gt0niQI9BBMBCgAnAhsD  
BQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheABQJVNtrCBQkDwu9RAAoJEDanwF/h7Pm7  
aw8QAIJadQ8+oJgvc9yMS+kw+EzkdmGQUdK/70zkkjgk3Fyh2gTI6AenQaDm3QD  
/qvSHjts/JX9+zVREwGU7WAvXm2EGIB20B6pVQ0GhNc0V8BiHykQ27BtetvMivgp  
KTYCwdh/CWdF3hAGaPFcc/GkrQThTBZARISUC5zce/FvCSugvRsMdGYjhaCA/LYp  
YBGRzXZirfCaT19tvfW89WdFamT5dVcMVsu0VHw1qYzz9EyH8cj3KwVanZ/KF7za  
pEndsmx2/+EPmVL/oGqctcx5vXtzMYTdr54aRay67oDbtWZNqYoIksShaw5rsNkI  
OnqMXCqQkDd0l46CmqAqqW0bNlnxTpm8cEcFgieelyNUc0BGs7qgmtm/7+96My  
WPKHixQR480PiTAdT6/n8msm/+MeL8aRWvhLUkhi3zDwoilScPW12lJbE0QytpWP  
v+2QCRtynJritKrzyfj02CRH0oe5z0Y/yRd91CVBde7Tpd0UdQP3vw3B0MznahYQ  
+qdt1bMD6NLgADNDP0B2yWMnUS6xku6iBANwZcdLSav4gE7gVFbePKNJnGW6r0Ip  
lj10Ivm//KVufLPNX0DAokfvHivDNNuVuk82UpvVSVxrIaig4HhbWDonYidhtE0Q  
CDNP7v5e9u/iC3VwBVI73i0sDpPGqEFp1E6UZf6Uvfcxmsp5tCtDb3JlIFNLY3Jl  
dGFyeSA8Y29yZS1zZWnyZXRhcnLAZnJlZWJzZC5vcmc+iQIcBBABCgAGBQJTVR9B  
AAoJEANvbJ7n856/QGAQANf7Qn3AvTB1Co9oCtKobbtLx0x/FFw6/jnfrJxQ2Y1  
8N9zTNJlKcZl8pYbanicWQfUqfC1wu6FrnSLNGQvW464NqCERELbFE41pvqX+Tb6  
/d0X07mMBZYK8wgLDcHej14i7NHurx1AKA2ro/5utRvfIqmhPxcHwhNiP1He4MD1  
NgkyrxmRwT04VM99mhXdm+pL/8XwuFJrdg4v36pEws6tYJgPwDc86/XrmeJT6GOC  
RFREdWxN6osSvvVYnx4Pyto/xTG5Fm4sa7S4bxgVvZsp2/L+e04Jp0GXuhiIGHfE  
wISta1yf14GKTa4a0Qd+gqum14yd1DBybNoa0zcz/sJ0BULe/CLKzSs5IuGkfdH0  
os1WEjdqQ7JPct3Yizb7Iw/j1YfvDmnM+tt3EMU1DJ1ttY9+XB6pZvtjSHNApaDP  
fSeizstpoLle3kvECBJyEIrsu/hL72dYEZtFiYfLHcvWIq6KqWJlIJr0a7vG7r58

```

6qstiG270tCeaV0fZT5grKNcDf4vYEoxL+2NKcHVA0rogRWPmWSWZbWEAaIiLK/6
AVzc8xmefZJEHHXh7PprcPsh3MPp0wmWj fheHBKfIEu1UqWAD+cRQmE+jEz1vc6
DzVUfA4c27j9/GXT9/NQsBTamC6rT3YUzKWLFulCC3ncRwF9ZTGSsiT5qCuV1ECn
iQIcBBABCgAGBQJTVUdSAAoJE01n7N2dz2rnVCCp/3zh4y7MrLnV536rB0tD0M+l
sP3UYDmclWZmTENZ+r0ESM4YJzDjK06ltXhh+MdYqDddY3vqLnsKTNyUmjKiu6jd
0ETy4ThzHxVhcyrgllyWxyaSsdi5gM0nwNVC1Hf0D5ga0F0jdRjNLTLMueAEM3fy
NzSUjB0HJpk+RcIV3r/u8LvPFV2qWLwa937vYwfLRJ9jaQur5MnEV0WBz7CB0g1F
06JAclV16FyWiLC0BxXZJd974lKXHd2yEMkSLF30f1qX5FI6FK3HQU+c6eJcrWc5
4++zvGWHZTM3SwY9g5rL57Wz9Vpi13Ev6ArIIIEQ9P1VwK4zyW78rFoM09juqHk
N4uUCWuk0f57XCFkrDA/n6YCSfAxSYXc1I+MKpAm/6yBYiBNpyS3Jz5HG02S0QGS
PsBcUHGEm06k/Z6boJLwaCAGx2dS084R4DQeFAd3NjBPab2xTNlitc0i+xnidCJZ
oDWQqx5dSLwLe0Rsw25ik0WroU51hqfta2HDnnou4zuypov0Q+50JGFJiril8sv
oUmlfuSk3XUrlxPhGL57Wp5K8N0IU4u/DStX4UaRuHQ+Uu9GV+c6rr3F46+MooqX
ISAw5cm/kDMwu0fQ4G0o8J/ADUfLQa6a/JnWfg3hb/rgt/LHJxjZli0Zy8G08HyB
ddNfKCTBauqEyPyWTHzgiQIcBBABCgAGBQJTVUdKAAoJEJLIQ0VtpqZu/g0QAMXE
q8sNrAEnb3z08wisde0UZX0GuQduXDSrwp6L9mCR/usjeweGqbG9b6mP+fAwXx
m/BovdkF3bwguo1GczztEHY+aTB4voxI6lEnyDKB8GG3mlkVjNabDjVi/jCZfe6T
bJ6xDhX7633ees1Ae8tviZMHRr+z8zQ3xF4MNjlxLzawPE7/As5uHaT6Q3NhGTGy
G1oGsVL08pYp97p2E/d44m6Ily5XEz02A2fIq+0N4dcy8omTX8P4eUZFLUezRbbZ
tNP8Av77hesX079gpmQir9fC5/qMBgJN+3iB90+VcB0SeLm0TvUWtSFULqEdDkKA
rL0gZf0Hnnsu7/rb1tR9zqSYN8gsF3MvF0RNHudbyEh189LZTmapwSxcaoUYPCo0
Bfwo0MqMuEuyCkMWSD53BvsaSbcs20WKYAp+oluM0TrnLup3702G/EbXmMRHZVvy
uX60pIQDX04DjLo9tqbM60UNCG+1tKEX7Bs9GIzUL2mxZ072qE8x1A+eidSzy5Tx
2nE7D0urziiuv8G3JPFDtLkUVtPx9gqyyG3wmfThkMCL1jnutYDjetpeC8LcI5S9
mFE8XBka7qEEY19GI/1LJc fMI8lMn160ITYv4/cwqWPMbjSMg6JpWBCFdsxRmIW
iggKodt6LfnuEciChejk8ewTf6/47z7aVhdBkYa0iQIcBBIBCAAGBQJUGDc+AAoJ
EOqwPfi/3EePCMOQAKFrkt0wW+am/08ZzIejSCY+htWilGAia6REk5gv00k2dKPC
Wf5rNPAXeQRAX4qItmd35hz7czElm2EVbryLDD+F9uN8wbkCMLdIe88caWfoj12L
JACAd0NiBswJPgrajvER92fr173I3lCKT6hWP6bgjU3J4HICc1h7h5j7g+/YSeH
UacPSiY4MuXAQao6e2BtFI77L0wFvIFdCEMdZDwoH+7LIF9I+Krm7ojMF5fauaS
K4e3kL029QugIFYlg7HeDGLlonBSn40YXPenafAin0lNGWMWVv3SKN7tweNkKEh
MVoVReropjYpRg+khKaMumWJ9bdGkYP8jq7DwCKXy/J2rfCUzsyVX5Ga7keT8Ztn
y4R06YqFtTyraraiSPrxDZQ0Gt6kc1m3u+4vh93qJk+foUDRSLWfwmX9aRf+7+4z
dsYB0rpt3tab6FqXrW7IcI+p8PCyBW4c/WHkU3YWreEba21BXGiMDoxfhQ90yvSH
t6G8kg09+k8sRY/78oGYxR4Aait8/Y54DmHkyZKSewu96So0+TDMcbkeatatDhra
sbjFQLWx8363tnQvmhWpw/bpWgmDQDLVTHn90cXlckGU1fiUM7721g4s2UdijTmP
yYWfsLTax0ujHyxkwkBBtGV3DCas5Ep2KPMfS0gf3YVtPQH9IaotJSw/A6FdiQI9
BBMBCgAnBQJTVr7xAhSDBQkB4T0ABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJ
EDanwF/h7Pm77qQALNcLFh7Eqc6gztkIySQtqDgieH1Frj2YGMrtxdzP7fnl4sT
wWQF2H0rsLgv0TZsZACwLm9Rg2GaRi/bFZ9S8AIM1klQEQu5LoQDSPrfX0pNxDl
1WhESECGeAF7++Hdk3kHuxr5bCr+AN6kG3mY2nuKtw33G5ZbPtM5Nwgk/GT8dB0w
EazZVAN103RpdDmqGgWWhYP/dYjGZjJLQCjGyM4VoQcEu+dPrULAxhFbm13wRyfgi
fBk0ug9pB0lplbLEXAB3sldw+4A1++lUjTLzGHayRZIs3d4uM4l1C1b8Z5SeU4r
mpDcqvRbDkhxwVh6e7YdEbf1VTWjQ2WgvEDQXG74N/nN3npbjPfnYFF79udHTZvb
qW+uqyozxXdtLvIbcEHWVDDQGGqTeeRinRu7sK8PRUjxbI7YaECGFw/1QrXdIUzi
1jxRWgtfWihCArXiEuolLBwdt08CaSxkKV+QTsaH/t5mUiA+fHzsMlexWe55K/7i
OZ5wViUcfFNywbQ7DgcRwuzc+IYaGg0GYGzJfWeKnrpwm8uZSccH1LLXdiYf5vp
Q9UojD0qz1+byBPtL5/DBwFi5st248YMnXCItIYkTfLeXQp4o5i3AHH0TEAxhUt
MLOI7CRnIiuCLmssfGI3sNH55wJQqEd7h8c/DaBI8yDuJ28dNY6H5zjPc82suQIN
BF09HvEBEAcynbl7EgcRIGWP706h106mrYXNZ2JpJBgYosqizdDHyru2nQSRnfgi
wAM1feB2NLJC0coQzR01sDK2JP770+eK3ZhbWSP5BWN2toSFVEGLVpGWLBGoe fae
ZnZA22IDzp0IjIi7iC92JBsTXESsBoV8iG1rylQ15pcE03IQEuDu9r7H8RJ3vTf
X1c+a+B8MUHN56kn3QkdG2blV0/3gjFqqavZe0xZpAmin9n9Vc3yCCPkgagtNQwle
NyZ0S0LjjVpBjncE6dATdL0j85phf0U6e0/0bMXAgTr7mY41EIQyQdPQYrY93ySG

```

```

gBvBkyNaH5A1DNZZWJ4ddtDMFoP8nUhBoRrf5ApYyHcEmSXahLfW3a2qrPm/w5VL
EGLt53/6GZvEetpP+TtBLAX6XaC2SXA0rzfSZENDYt/Ew6F/dTCZ622m0eW65iV
wS1lsNZD2hNFPs/12a2tem7DAWQD2bi8BltKRb0+8T7BARwIL5hXGq5+Yn0+DgTI
f4SYkSt8aiPYwDAF3YSkzpiUmZoBSRt6Sb9sZ3zIxpfnrtLFmSeujzinyCVNzFdn
+HKxZvI9Mc3Tv/LqPruVuWht1Aj+eygH5bRZw4PTsMNx1Fxm/K8hRY91A6Fyp3GC
kb5RzqdEGuSONBseaZirC0d+EYZ4smyl1jydpzwT108VjY4wi5BdgwQARAQABiQIL
BBgBCgAPBQJTVr7xAhSMBQkB4T0AAAJEDanwF/h7Pm7gzUP/Auq4I876RUqAP2D
gPNArjuc7jqvIISgqBvws2Vdvxg0pFQmsL13nvlmFHR1dp+yOhiz1WmXIVGa9UoB
rVdmDrzqCifHUVLFct99DLJLM+hNmQnHgTABTsCLR4idkek0vyEgAW/gsgddYfqm
N8nRKSrokFZvwoR7HLcCsXEuATbqgHjJC8IuJuIgDWjshy3yVLIo5v/g/Yuio4bx
tRTJm72DtUIdDH3tDejc37wd945Rzk4hKzet64inF6XfRhqBsRob1m6/wtP62xPc
Gbb1GLzXyG9WllRJ/Z0TktB4BemVjRn4/0KU93YyxFxH0tXsoZpRGDlovQBuhRkd
b2JEyHaLnFVka7w7JFKW9d+0dGjV93l//6139QEQLcuocV4QciXZ0XTZkWsakQ0b
6WkrSwkQwvNFS2yeUd0x6HD0xebztmSGoXL3uCKyeIXP/8MJjJUKWWh/+DLue4kh
lHwva7Wym0cvYoS3RzfYd26t90gM7rflE0t0eJovaoaKp6Aant/EkQj2Wb1Mss0/
Ia44NyMTLRARAPLAEGW/HI5JL9DZDnmUtByf29yqaHDuJJCZS3nvR3T/4q+pb1TVd
xQgwopUwjikKg72yCXmhr/6Fc0r9Xgqn++GuMZzh/TfDEoFoJn9stUaScYsoMoih
ym2NFbd1l2Pw/iftQk5/KpQD/HkwiQILBBgBCgAPAhSMBQJVNts0BQkDwu/DAAoJ
EDanwF/h7Pm7fV4P/Rb4aYTzmpajgk26vnXIJJ2L/Xorx1lV7+a1bDxct71qWslv3
aCDGDxe1ZLYMnyaNCJHn4SP2biF7QrRhRmGdETA2VXXCFYLD57s40QKltf3p1DS
1UPozfIyXkCFGb0asbaDtJ9S0Sv04q1E6nXfCcF8xgjxMHbbrCsGiiHSNet+5A9f
AeZPWKwEuUDgc3U7tho0FWyHZWgCjt5x1pYLCsUPgV3vlyo8HqRiWxLYF1WQ7SwV/
1536r5DD5vFbzhdxQ03mPDqLh0VZwPlQ6nb+bKwDX/75Q6tBNBkUQGM7XqI5tZ07
CjjI1/sTYMJz+GNnkIgrSiBr3vihtJgUzbJFfJqoIPkSdpayCP17k2Mdk9eCW6mc
tmtfhu91lzJUvAl30g1TQP/wiyPQHTrQ0lonwkrzY/Bve9I1h2ZDt/9Q+XzEtSdG
59phFT4s7Yt5f9gVGx2hUe5mmLN27rQJ2JnyIkA9IyNiyCFPro4ZURXI0yzCwXH
bwLEmA2FVnnyotURN7Z1k2PzUOL6lb7j2fMJZBbaFDR1G7J2pKNihJ03IY80z7Le
tpRpWKSdHTpSW1UXJFQBFT4W7fja03aEXP3bK+RV1MkAp/TcWLVcsqnyJae7BnEu
g9NgaY6PRozzy5ZAdWM36ylnwFyz48fgUWHFhDc7fMCHjwqDtP62K1TbRvFM
=cQn3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

#### D.1.4. Secretaris van het Ports Beheerteam <portmgr-secretary@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/D8294EC3BBC4D7D5 2012-07-24
    Key fingerprint = FB37 45C8 6F15 E8ED AC81 32FC D829 4EC3 BBC4 D7D5
uid                               FreeBSD Ports Management Team Secretary <portmgr-
secretary@FreeBSD.org>
sub 2048R/5CC117965F65CFE7 2012-07-24
sub 4096R/CA20328577064EB7 2013-10-05
sub 4096R/8B114B3613867E00 2013-10-05

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFA0zqYBCACyD+KGv0/DduIRpSEKWZG2yfDILStzWfdaQMD+8zdWihB0x7dd
JDBUpV0o0Ixzt9mvu5CHybx+9l0HeFRhZshFXc+bIJ0Pyi+JrSs100o7Lo6jgg6+c
Si2vME0ixG4x9YjCi8DisXIGJ1kZiDXhmVWwCvL+vLinpeXrtJnK8yFkmszC0r4Y
Q3GXuvdU0BF2tL/Wo/eCbSf+3U9syopVS2L2wKcP76bbYU0io035Y503rJEK6R5G
TchwYvYjSXuhv4ec7N1/j3thrMC9GNpoqjVninTyn0k2kn+YZuMp03c6b/pfoNcq
MxoizGLTu8VT400/SF1y520kKjpAsENbFaNTABEBAAG0R0ZyZWVU0gUG9ydHMg
TWFuYwldlbWVudCBUZWZtIFNlY3JldGFyeSA8cG9ydGlncl1zZWNYZXRhcnlARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJQDs6mAhSDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRDYKU7Du8TX1QW2B/0coHe8utbTfgKpeM4BY9IyC+PFgkE58Hq50o8d
shoB9gfommcUak9PNwJPxTEJNLwiKPZy+VoKs/+d08gahovchbRdSyP1ejn3CFy+
H8pol0hDDU4n7Ldc50q54GLuZijdcJZqlg0loZqW0YtXFklKPZjdUvYN8KHAntgf
u361rwM4DZ40HngYY9fdGc4SbXurGA5m+vLAURLzPv+QRQqHfai1DZF6gzMgY49x
qS1JBF4kPoicpgvs3o6CuX8MD9ewGFSAMM3EdzV6ZdC8pnpXC8+8Q+p6FjNqmtjk
GpW39Zq/p8SJVG1RortCH6qWLe7dW7TaFYov7gF1V/DYwDN5iQECBBABAGAGBQJQ
DuVraAoJENk3EJekc8mQ3KwIAImNDMXAF8ajPwCZFpM6KDi3F/jpwyBPIsGY1oWu
YPEi1zn94k5jS90aZb3W8Y8x4JTh35Ewb6X0Di3uGLSLCmnlqu2a80yPfxF5IuWm
IQdFNQxvosj9UHRg+icZGFmm+f0hPJxMTsZREv3AvivQfnb/N3xIICW4SjKSYXQ
cq4hr40bhUx7GKnjayq+ofU2cRlujr87u0H0f03xh0JG4+cX5mI1HGK38k0Csc1z
qYa/66Qe5dnIZz+sNXpEPMLAHIt1a45UB967igJdZSDFN33bP1lQWmf3aUXU3d1V

```

```

ttiSyHkpm4kb9KgsDkUk1IJ5nUe90XydWtoqNW5afDa5N0aIRgQQEQIABgUCUA7L
wwAKCRB59uBxdBRinNh2AJ41+zfsaQSRHWvSkq0XGcP/fg0duwCfUJDT+M1eXe2u
dmKof/9yzGYMirKJASIEEAECaAwFALaAIT8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwCHAF+
J7l+L7AvRpqlQceznjFS/zG1098qkDfLThHZlpVnrBMJZaXdvL6LzVgiIYVWZC5
CSSazW9EWFjp9VjM7FBHdWfZNMV7GAuUt0jzx6gGXOWwi+/v/hs1P11RyDZN5hIC
HdPNmyZVupciDxe+sIEP9aEbVxcaicczM/pFzIVIMMP5tCiA42q6Mz3h0hy6hnt
UKptS8Uon6sje5cDVcVLKAUj1w02cphCqkYlWmqfZV5J9f/hcW50DriD3cBwK8So
cA2Cq5JYF8kYDL1+pXnUutGnvAHUYt87RWvQdKmfXjzBcMFJ2LlPUB1+IFvWQ13V
9R8j9B/EdLmSWQYT9qRA2rkBDQRQDs6mAQgAzNxJYpf5PrqV8pdRXkn36Fe45q67
1YtbZ2WrT7D0CVZ8Z+AZsxnP/tiY1SrM2MepCeA2xBahKGsWBWo1aRk5mfZ0ksKs
iXsi2XeBVhdZlCkrOMKBTvian7I1lH59ZnNIMX0Nl0tlj3L1IjeweNvfej43URV8
1S9EmSwpjAwboat2A+1oJku5m7nPD9JI0ckE1TzBsya7zIUN9w6MKr7gFw8DCz
ypwUkyYgKYTOVm8QlktL13B0fuQHWHT6R0Gk4o8SC7lia5tclTzUzGEZ1AQ08bbn
bmJLBdkveWHCoaeAkRzINzoD9wAn9z4pnilze59QtKC1c0qUksTvBSDh6wARAQAB
iQEFBBgBAGAJBQJQDs6mAhsMAAoJENgpTs07xNfVOHoH/i5VyggyVdwpqPX8YBmN5
mXQziYZNQoi0N8Ih0sxpX4W2nXCj5m6MACV6nJDVV6wyUH8/VvDQC9nHarCe1oAN
sHXJz0HamYt5gHJ0G1bYuBcuJp/FEjLa48XFI7nXQjJHn8rlwZmjK/Pwj1lw2Wzi
ekviuzTEdH8c3YStGJSa+gYe8Eyq3XJVAe2VQ0hImoWgGDR3tWfgrya/IdEFb/jm
jHSG5XUfbI0vNwqlf832BqSQKPG/Zix4MmBJgvAz4R71PH8WBmbmNFjDeLxVyFz8
0+iMgEb9aL91MfeBNC2KB1pFmg91mQTSiq7ajwVLVJK8NpLHAKdLmkBC08MgMjzG
hlG5Ag0EUK+ViAEQALkCj95Jmvmfgyt0xnR1w8xnQBUXtYxf+BwWqU0I0MBxAm
XDRfbfe9Bc3DDZygmjrZORCDcVJ40mDNrc/vvoTst870so49dM1h2i6aWUhd4Hy
cNjKx0wAIYz9jXidT3LYAhCTsf/Gjtpc0RCvmAsXcJHzhhbJ5eM2SBkXmNdn4MeC
/hCbFufzN64fmsGR4tKKILPPayyQaQv/d0P3ofEh4SWRc8KtjEA6uIyHztWMWEJQ
KN/7nSeVuwDpVJL9l4yUGB0TqLK0p/necoQk0oLnHUX5oK7Emin9TjPYCGqYAEWu
M1BbWxiYIdivlEm3ZU+vqq6CbSw/SKDZ2ZuK4UzDGQnW7WycsbXqZ18aewhlmdf+
5+YBxeXazRjVfFapB/WvtVqi84L0Wior1IBMMg3PCyBiCjhHwXvoV5V6M3lthrnV
gyiCTreLxvTLNgIKQFUVvW2Jscuwa3HhBgkhkJBSCmpwAIZ9eA1RugvFQ893Xh
t8vy+z33WqxgUzhD8ZonKCBZa29Zj7SeIYXcZmVmxCbRt4PYkgFog6VC+93qtXu
0a0vC+0b9qkpsZBw83znWjhjzemu/Bb0fjXbf3qdK9NMWkBFcaR9sDhRA+YY4bc
o7oTKXFfh3gMN1pqTuAM8dbGc0/bS558yNQuFaJ+cX3lSLXz5oibJi6kudyL9E/
CkVvMFwTLcQQWCP55rK0dctodW1x8JnwVnaG80trFIxmQ+wk4S156CdYwTv/1LbW
GKcVz90g1e9wIL2LsValD90IRnx4G8dLqZJz4pmGEES7CX6rrJuSpXxN0g4PthiP
s0z/q9deohKJkUgjt6tln00CgI8203GSSLq3FTAfer2VS+m1XMKA2mqk1Wv6tZeyY
MnYAZCBzc16F2zmg5dVkmV114bHmRTX0b5QONB7JU3C34kdTagjLr4dz/5BhXgof
zjP9HgVQKcP7JvTdUT7N0y/k+mRMmnK8vnWdb0ZH48I0ELdHmKMu5QIiKH0JaXsw7
wVo68LtSQItfIoA/m6EORGZxUWCi/8G+kBK6NEExR1dLAW+M+fRhZNgqvqoLrcfR
4wgAkQGq3M2/hGdu/Z1j6CDKEvA1/iSRpnBnfVM8KUR661QrEctmIo1YwSU7x5+g
H5lfDUjU2cILD+HgfxERKwL+hB2KY90yLq2AUhhf8rAvG2dU9djDp7TWivF3wexL
liu4C6EWcwlNEecCpkPUYv7/PKb0h0xAx32Umb6dzkfd24miWZTI/Gg7R1Qyl1DC
wBM9kgPRgEhnV3ummsD3KPx5UwzHPslhqWT01p2iML4exnXlknL7mJKjj4d3gyi
5LxVVSz2xi5MyCkFhiHFkSfItihcRpHdzxsBW+7YwW1ELcKMe0kZQcyBm3VpE/
ZD4DQK6zwGfk4y8WS7A5SJEjJrkCDQRST5W/ARAAwbT4loEoK7ZY8fzt8hyhdBgS
bpXFWAB6yeyGDYp9ucG4ySjlzFIAew/E0zIR/68pKiGzIE0+kxKjlvVdcJoqWfrr
gomondGK2oyK35q0sY0lae6tsZm73InJuGSC+fZ1Vv0HBIn8JZpJXFV7z4FotaG5
iaKdDZCjxawVEWDL7z0zDSLKGPLtK4uSsEVsQIhPo5YLSqT7mCnleCqdNu3S4cun
tXaZmmSznfv3qnkiPNNSagZrMUK349fVcdvnJ4hKDbMAEgbxZVwEeB4HFicjwAN
UQT01qSc+h8bwkrN/RgaT0Zz3nak+DJ00rKRv5VWwemx40y2oT08SqMRbhip/veI
LvrV+rKH+lb9uxp0vYwnRvWod0LEla0NeBzfz6Sv8ZI2D+XLJ260mIB4f4BUYCBi
SDu8UKTDdfYba+50I9RgV9+umJ2WtcP/PA5/59M9e6R2F3dcM0Qey8hVdcf+rPY2
thXymS85IHcPauDjvjpHpx1xvhoEu2iX0yJwBDUX/xVWwH/lei7DT0cd1dB1pKiP
zNvWSoPp6zhqcB6tUvE69CLRzotmb20iAkF0REvKcATL+bG9PBN0zWtSXJuCSL5
WAb+syRzBGwLA7+iQ0Y0yXCZ+EtL6BG8rsyQkBRwpTG5jXzDKUTL2hmKGFmU72xc
cPeNxbhqltGMGfDVmkaEQEAAYkBHwQYQAIAQCUCUK+VvWbDAAKCRDYKU7Du8TX
1cEOB/0WwX3yF/MC8upI0YAbjht+KG4cLgU6qo1ydZgQyHpAf8cttzq/uCDu4wLE
g0CDmreTXoiNR9W0ULhkn1LFkZQI6Z2uSH/wqQUJrE4P90o61TXCLiZvjBoEufkS
3bg3wuAKi04cD1XxyThUG3qa4nbGVvKi4eWYUubpzJof7QD75LudHmLneY4mtCNA
ZgmGWA2Utn0GWN1QNfoynGeLtkza0VFjm6l6KeMc28ULZZztg0KbuFmQIreN9
JHQBjrrqX8ev57SqEtanoPyX4IjxVJFEmTn4xVSLRXy2uFZZtLB1SuyEPYmrndjb
pDN9ZUgV0k/c+0+5u+G3JBRYu6P1

```



```
=fjy0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

## D.2. Leden Kernteam

### D.2.1. Gavin Atkinson <[gavin@FreeBSD.org](mailto:gavin@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/4DA114E5C4A2E57F 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]
    Key fingerprint = A12B D878 2A5E A90F D37C 43BC 4DA1 14E5 C4A2 E57F
uid                                     Gavin Atkinson (Work email) <gavin.atkinson@york.ac.uk>
uid                                     Gavin Atkinson (Work email - deprecated) <ga9@york.ac.uk>
uid                                     Gavin Atkinson (URY email) <gavin.atkinson@ury.york.ac.uk>
uid                                     Gavin Atkinson (FreeBSD key) <gavin@FreeBSD.org>
sub 4096R/443BBD9486DFCC25 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJCuagBEAC2cJzoK8EpeJES1Yr1ZPJL7GoHFU11gkHAHAMyL05eJb6Ib9DK
rComiwVqNuP+KysAoQvKCo5knn6hKFy0Lwn7p/2t3oF8iDPE2fP8kcBxonoMuKrH
4ArEfY6CKfC3U0+bwBiqrDTrUGDiWDV0yTyJU2VWfbG0Ye1i90JKeLQRtLDEK8VT
TggWvhXhIPfDBKw/+HhH/FNGBCWF1UN8K0/Ef8kp6JeIHpLo18LaAPDa3C4BReXo
rLhg8thPxbhgS72WVHDCZti2v7XtByy60FiTzJwPUW9L/WvnG5tc++0VpsUFZ8hbM
Pg6MI1Qr1hFsJJ07lwYQtUCiYFzcuS02uYEhhbcMzUqia/qT06CVNCUHKZjp0FG1
ckFdh3Q/EG0Fr1gZUI1Pv9EHsf+xtfhrdRz4thfK/EK8Hs60XH1YM5GCQGJ/uUtD
W0A6L2XF2ScsT32Gtlu+HY5nbKCpqQ2WkGwxvHeBSL7rIAJEfQFCpvfp0dmglqFp
FGx5g0uxx//nRYPqRNNqjIJzYwFJTUgP5pwrNSwyGM0pLPcieP93oRedzdP1Wgo
LDR2+iMyhviTnVLkPP+csg0KHbBt1CGnHpZEBZM12ZAiKFbASBH8C4ulU310DIre
+mxT3C+itfJbapqWGs75T+wmatzU65M5LU+Km0l7FFgwr4lt4Dfnv4TIQARAQAB
tDdHYXZpbibBdGtpbnNvb3V29yayBlbWFPbCkgPGdhdmLuLmF0a2luc29uQHLv
cmsuYmMudWs+iQJABBMBCAAQAhSDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheABQJSQRq3AhkBAa0JEE2hFOXeouV/Gg0P/iK0aqf8dXxE42C4EmiAsDTbNdZT
071qjCT2j4A5S3/n08Pwwch1J3iIeLHYhuR2DAM/Y9ZccyflneMrDt8wvXlpHTjn
urymBZLvZ/60Q6cstHKIY6F5ewj9/PolAereFyKl8CbeEMQpzJ0lyKxSd600yYeY
kS18heoH5J2GZgB9Bh4N5G0aQh9sbRWYPu4/jWDZ02GRHL6NPdXxN5USUxKdMPZ0
ZNEe00Ft2C9lf963tcTvozSrMv3Rt90dRdYmgtKRveDulantZd240sZ3y0pX8GLs
iv6fh72NGV6obRaQ92jqtNoach2G4MHAkKbnZajJ7yUe2yxAJgyQd9+ELQqvlvP
rPzQgTe7RCzGa04F8aqafh+tvH+i9kcU44S0mDFTn7W7ACy1gurdHlyhukr0yrFZ
B+oroXb9CX1yjWQifn9ZYarY5l6P3rFe+3hTwfUIF0DWYqEvaFwzd1urB1AJFofY
ooJifpQAUCjEKNnU170HvyiIRKMoVWzkmS+P4w2mopJMWse80R00FnjqYs9Yn1A9
MmWL3GEltYgbD0e012d4np4swlWbMU1g0VFVAKjF0VSoC1ChqIMggjRvRTVSCWIB
DV75eg6j1e6z683XZ21DzqK0SbJXrklAH0aVld0Y9RyPovRS3NUfuCRekkAKJAa
XE1dc+XrbVJLM7W+iEYEEExIAAYFALJCuwYACgkQk13vRKCTJisffwCgrLRHpBVZ
UmjpcXeThySzJDhK0EkAniLkeTw4+zye/oAXG6d6hB6V80LxNiQicBBABcAgBQJS
RAhfAAoJECcCfWL7CfXLam8P/RnCBCiFv7xLa3HcrmpSLnrtkk1ypoZ1TskWH8Wv
rY0v6w/xjky+Bb0mm2s6Nhcmm8upv1Eh0t9Pc3GzWMCQJdJ5j8RRzHFE3S1jfxV0
2QZZzrGD2ACg2b/lnFcCDX7dMWPf2a+mJF9iHrw5GYbZX4MtlY2yoGUuqNwDfbS1
XoK7rteZ86trcHq+WeaUKuvJCM/ZrGUqjvQ1NQjl7vLtzXfYk8IjjdNQebj63rav
qrNz+l5mbq70DlFtXpi4HNC0VkJNUR0emaym3l+FB6G/y+T6J+j00w179dNJ2xx
twC6+Q8sqlKBfA4CLRj2rkApH5zHE3IL9An0WfntzJNdxDn83c7crABiUZ8kat/
6IPXyVb6SMvH6xlXhIRy1bxW2+L41gPhkc+Kmr7mbv/jMHV3t4x5/EoZBWfE09B
2/aIZwEW2AuoF6asjN0027aXnkoYNq1CY0N+IMFjX0M6PvUXYZuwZ8QaYeCAvKl9
wLLtbsluFBMW+m5kKohi6qE4LUa6cmYrQq9xsKE9nAoz3+0loHALrG0KdMxEC+Ea
6PCoGEeP7gJarR8ZrH+m/eQCTRv/0SfAAdLYEtvtftq53VXLHump+/0RGRtF8rRI
DmNpeY5WlVie1HLIG8VmoThmlzFxnUnHhFjpStoIkEPFnuxauvXuodlnZjAQCFd
ug8qiQI9BBMBCAAnBQJSQRmoAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAoJEE2hFOXeouV/oFIP/28M4S7DvWVomPOaEBV1LX1HiY8XwTUIJbdhIusL6
6C2WIGuA+HjBIu7FJccY+8vuWddc6TRKJ87qcEM+Sbh9y6e3H+sDJu5JAp6wkg
r8/2bySSGpzXHM0oXaUktSH1mo3UA3eejGATWeihtHfjAM9rSLSTXfmSLnaZNR1Y
C9/31ojHrUUKcscvQzH2VWTrwfYRIWRa7Dmu8J0mgIVxi7oCs9JZ5v43yZCoC/bb0
7w2SYJYwms/h0zeG/ZiCqf9ecXAA9DHjHmGvuMv8Da0wdHTGBNipV/eMGCC94q7h
7Q5C6ss5sfh/yGtnBK03aJ0cAryBgvy1BypnAXpFYV4y4irvCfdmBpzoBXX7Plzkm
nuXErKwGSRcNSx0/T0fddfcASNUvq8j9Vlt+4nawqEgXf0cEBR4jCk/e91RB9/
```

```

m1lCCYRXGKXiPLDo/lRw0CH7pM0FiIb5J925ajEtJ7DhwPo6hJQxuIkI2wM1Yr8g
2iCV313CURXIVeQLtPwRiCfKQnyAKu2HeTnVhIoyZu4doIE+3z/RIqLV/0mQ77Y
7xkkNcPOXx5ux+K+z4gQE22tyqFXdnKFB00/BFM74VvN6s0XV4yl0c0ZYiMvznoG
GNVbaw+FrnCfstwZ3y6xGx3AKHM9myOMtAomz2uM2eaZn2TIhrE1N6SXDwuvSFiy
iq/wiQ0cBBABCAAGBQJSREF4AAoJEGbhdg4g6P19B4of/ldWINKGgcT4/1r8c5Pg
zkJ4pPfbJed8BXURvPEtmFY3jIFX3efMat0Q7a8vRfk9mCmPjktN535DXx7CfA8X
GYGobaaSaorTnYE7ip4oPxoZh2QLPQWMfLYXQ31v0Ln+5NWE6nWMb0aYXmVxB9V4
EGQZA0gt8dvYMiXxYV6oFA7ayj83csea97RLI3gJM4dpXRJMuX9tDwY7ZCYeLZ64
v2ysXtLCL7qXXXyS7j4MPpFWkym0LtvdnxV181EI5fyweEQ+NFHTfErs4of40P+e
r6206MJutQAJRj8lfTAKy5zBvh0nAZqT9w0FGZRRpomXFzYvnABvVp3RbYUpzHPG
N81TtX9Ixiqaq4YDI5sX1AVASiLzd+6iPEc0WGH1PGY1btuLxypxFQD/VtJivlKKh
9Gylkndvd7E7anV63pgpwmBUqFyPAXkt4IkwSypD2S5Gezr5rfaH/0RvUdmQoVCjB
wnZnJy8Rdl9gCjzRaSEBly+9Dw8FNTgGbK5u640nBfw9r5REPie03IdnEDPfdgFz
zIU+80JnJbici0vDi0ymW9DZ/1gQHJls5YbrDUzK+qoVaDBPhdII8Esi2QEZBKE8P
POBgXVexjIBouF1LN9MGoh4kogt1+rdpyq0HGbuvi3ZbH5IY7eoJcIW4QuawbQEa
Qz8YAmYniMdSCxiltje+B4Bres/78cfxjdiQ5vZdiC/WH26CtW7vw0GW0vbZZx4z
C+wjTjRRFwGEUver3oh3hlu/lwnXccKdce/W7uKUPMmehG/jjbTp04XhQC5XGqPS
o30XyLT8yGRshB2e93VywVJtqYLUuSR6qJtJ/nl0d/FRIZWg05mgIWK/n58kXLST
QvDu/+bi7LU3t6RYVRr339+X1ek3cI04Qz6s+UKRCL1xq9NPWpgL3bId5eJSvb/+
ZCvDd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEKclY8b3riWt6YRP70i+25f
RKiRnwFLI64luXqd3dDLuc/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAZGqYvVj/oBZ1
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozW3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtLGjoRPx
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+Yw3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzJC77BvdRLhRCj6w6DrWuoc4YZLYxDNKNr9NPXHsz
PVRQ/0XwVqdaKbV2VEC5mN0CMHTM0x6pF9TKgeDLJ86d8eswSXYg66EhE8ujwiTk
fJThOdWaZnZhdL2xsZSUyH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vcvQUqmXkDaIKVmHF
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC
61B9ZWCSWxeCbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC6LTDFFtc
63H86heo4Gz6CfCNK5/lpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA
zeuiliGdodx+yP4XzDDrcVbYz1+xBq7ilm3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr
4l6fQ7Ncr3a8qtFEH+oGyuGLBqT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJqE+e5qUP1xM
RwoAD2Ukcwo0U4mbiseEJK5g4o03Hfltcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ
qflfsTMO4kF07aTjhYGYJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbk8
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkIYV2LZft6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkrWcQtFA
LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfwLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb
kQ8iGCUx3cBBxBLYo0HnBofQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvo
yqV1SrsS77c/x2RZbt9pp5HFmLxn1vEhBZLF1jKBxTp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP
rbSjlzdE1vXSsLcv2Pv6Q2qJARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdIywf/
ZxLSaFM4XNAJuEr4IDNdbRioYrQGL7Mo8uu6H2qqsq5ZXONG0IVr/LopPvAHqdS
0ZX3StE+CdZ9krgllZiEBhaQN6MPx8gQukLI8VdCaay7TTrwUmep0QIHIMRMBWx6
9Fr5D3CRKiPbfQhy6+SUH12y+dZ0xtecQbAyJw/mpcpV2C1E1qfdgb/UxmJve2E5
/huUEfaA9jjUYkw16NhlVBTWZnblOZ04ozdXUdt/ShS3L7h9pz+ob6nDw5HTYR8
A7l+YEI0q2X91UmVPIHYbbnhzbiMuSBgZlRv7EScI04paDvoLb7u5cX5jWys7fIc
kWHJJ/K0gGaakNqyu8IIk4kCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMeh0E3D/0f
+tmZXVzKdUPBkGBF0JIEFA00TX5Tt4Ar56xKZaJFTQcWzUoSJCWweqX0S8cGSRO4
qMcKwHhoQy3tbTaQl/VvMAygMxTiT2Gurr5loEqNpHk4ME1FqJ/AZLtz+vr1h/2C
hUMa2vkkYbi/GH+iZCava5E9xYDJuUdCgiJEJfKc3JDzq5x2Jzm9/qJkdg8rdgIHZ
RSZjrG715n7nKp4z0C0VhS561ASsZPq7SFZKPuSiIglQvjYRquET1p88L2ratvJP
fNXJ6kkv5te5GBNenA+yAW3Gak+UgMVJSIagtUL7GaLv0/bzXJDhd7d2q36w/ZdP
FMem3NV0J678n1ff8vDgm5aMKjNjn0Q9esKecXvMFsN5ReN6NIGE6hVlMvkwBYJ
YuaNoV7jsjGES1NYyRXKRdrS375bZwL20VS4Iv/LhJlogrLMhKkrUmIZc+xFWsLs
evwNz4yF1XFQ+tVYcoV/qfp8ohSGwn0ZVJYP0IpxXE3clAX3CVvbaAvaQ+9wy9fJ
jZBd3yKAcYAgFX8d05SskyWj+7m59q3f1/jZLXvi1n4gnWhhSm+C9Eos1aaXaeAJ1
SG4579uZ/aPaE61ViHPLQb2MkAoNnSF0QvLix0h0gtKy5MyR3z8ECYaqe+LTLMU0
YgymHLUIvwo0+7JvR05ojfncIdto0WegNhzmQWmVNIkCHAQQAQoABgUCUkqRMQAK
CRCSyENFbaambip8D/0eLYIjWkPvlpQ53/4E++9jdM0povR+/q6zDlJSyyYjXhdt
pT1YsvqRwPp1pfi+mj8P+Y3HD8PUogzI0QaHm3PA9LDN9CNg9SoccutdcLG18hfV
ItMepg2Imn4TjsgfJFv0a7Xtg8sbbGTa0wJY3gyGuCV0SvDNDM2HJM7mIdwfuG5
9G7Jo0k6hH6V54oRT0CpA49PcoC0eoJcPnevXzfam8wzm5lp/n0TDCea8F0Zv1b4
nM5H1vn4lWkMw89e2w6Krllk0pQpjdWC+ZTfsRjUbzIsYDpX9jaHucCFPQcSgic
OSLDQFnVi7zIHRQAf8yQpw07WaAyTe33MCEPoiqDVgdHLLZL9CL8A/2Uit3a5Sr
A8gmiBRyokQw0mHEL00zL1Ky8N9JFEa9mYQ/br7ZBLwQhISfDULGSjup+pukQ1+c
ig8o/Uj3PRN1Pr9dAq6Jy5Eg/h5mXTy84iH7ZS5gQBvyGgcqbsVUtDU5Xci0LlZl
WYE8cwa7vftazBxtmZ0pLw4poi0d0pXN29kP5YgPsdB01GzYg06huSvnqfXLI5YR
WGbAZ03+on+qZNF9fP5BH39ct7QlU8Je2ofL2jd7MqLYbZPVpGfks+Da32/iUQ3v
i/lOQrShdceLjDcrBJP8nN+d0rljTRKi2U0gckdF2Ju1u81zzBvqfTQxU8KMTokC

```



HAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDtZ+zWxc9q5/rfEADZJ4AnFquWBqypp3W4d7Zp1yUn  
/uk7HtXAJclw2+Tg4wVQ2yCAxJq/mhEySLySFiC1Q10hNsv9YE0ViSqw9uuT0s4C  
aBACN31FpVByNSiXp8Rvb4gUgr1dw2JNqrtjsvYmq0HbvsZ2v/2hIyyKdv8059lj  
zgc0oJ4yzdYZPdzhRMg3nvCd9/VGQqXrKrK3BCIp0cjxSskXZcgH8mLhS9h9Tow  
HmHdvi+CBP006lAn3wbcoFLEoxzVjQKeAMreVRsUiWva08HFGlhfCIR930s84gvn  
eonWkoM42MySdQCHdn3/BodFCY4e7f1qjZLGH51kvLKfEftqHm9RPs3NmkNtrihV  
SoCU2KUM8RTPFJBXR0kw4P9+xlAQiA6K8i1HJ7rzAuDCW0A1rdRWKtXb8ge9mQat  
vU+Zx9N/lCcDpa+qXVVo60AZ0l+F080PvCfh7oVL8T5sAwE/e9/j2IRt2ePBz42b  
DFb9JilFKU0QNaVF0EsdWMgXE9y2+RKxxyQY+685oBLOnweWQA6mSZWDTL1dATSZ  
tjknBef1mzBaiz5GwHnCyWi5AbyG11vleC10ep+t4xCjRZxGcsL3kp1ICrjk3FD  
grXyXQ9wBodvsKZzmz0bTkkFhx6ewXDoBYbk98rcGyKgQMYbOKIBQHEZowWnax0U  
I6ma5HHH1105tcEdLYKCHAQTAQoABgUCUksQmgAKCRA4A0KoUmFWGbxJEACa6P5g  
saZcDk7PeGqt2jG9GLDp9a3YbGUpSzkIvia8kznfuA7kZuM8QAIPuYQfq68rIJT9  
MRkdvdUwUDMtJx+1Xudw6GECpB2/qsHOLPEZorZPwRy3JWfCf+alfIkoix3INRe  
fe2vTMBk340TF43jrajR0p55bXLYVUykCx32jA66/btUF3wIYHy2wbAtmZ1zVURX  
tmB+8wNWT1lqh2xqx0erkezTF+mJLYZAuyYlnVd62HGqKSFd3u0KSY3uRT9AseVn  
wHEUA06XL08qR8az0BJGzm2vITvLt60jqoFJpGc70p/5D2WncVDVd0zod0btVeMs  
v1/eok7H2HAG/gBu6iGAJtGQbI2Wjy+4A1RW8jlUhi6VXAQAUIJNSNGYSuPL8y/nzX  
ILXhP/XRePuAZWAGK75gESHoF6MH9abw27TaPS/2U/UDinH7a9SpQWbqkKj8/9Wa  
tYaAmXKmaKfEGVDB89ayyHWA7UFjwGvtVtGH13uAu8ASdHBxbqk9kzIAQfLLNzsm  
05xUPEqDMg/bCHYZ7a/zraNkezLa3JAjL0hZJLXYiHXQgcbPkC+WxjjVyT7wucGb  
XCgBuvx+HrLDpr1JygmZ0ez3fQN268Bbg4fNt4bue8vHnxgeFnAGrpxRfmY8dzCr  
BYg608cIAap6eVWU1Ms/Hc+ln4exi/lz1hfu0okCHAQQAQgABgUCUC2B4AAKCRAG  
tw3hPx0eT0LTD/9pZvFTLzA9IMCERs7bush9CJn49luBFgZeQpgZ30RDR654f2QM  
QWFl1tBrPunug0peaRFBKp/qtmqmaQqlaaH0E2o4TP0HXJz7Zc4gusIJe6c3a9Wuh  
P/LKKH3cAv24II69yL9tPqoRodlg5Y5+g2UC00qVUIIdlEVfQx2ZVgRKJ01izYIQ  
XP1tFovxKc2EBbyQPFbKfVTS6oWloh0Rhhr8YXyI2xCJumml2A6WVRYFLQUATYwk  
Zz5lwqs5QRTbImGSeNeM5oaojzUzYmhktygn+Zg98ofziAnuUjBixRhXJueEscX  
qGF7Wvoaq75RaFkZrSKaUoDADxodss5zhCv72UfUeRETtTnvWvzYQVxYU0rEXFQ5  
0hMR0m/HdSH0w6MgydEWRqFIGTbe+Acrx54fIeJssvUaKgMqvzJVxgtdxmiEtVd  
TvE4xkIJs9Yt+8YdTDQEErQY9g9Sg7UjAxD4e0IMkek50scAmztol0+uv6eQ/YIT  
rI99jW8vEyltLC3xL/q6u/ZsXxNoIzow/eiceaNFpoHnNLfgYdzW9Sbiiz0qs3Rq  
B4AKgIaeWF50qU/rVs5+Ebotum2JJvuR+3kojmFsVL6FizdnDeISZYr11XB10Prh  
EEqd2QmBL6Ryp0B05oXB0gprGW40Igs4ZMPkyt9/ejZeRdtMMhcg0GF4hGBBMR  
CgAGBQJ5YAehAAoJE00WlH9koZRN0FwAnRGzzYA3c+nekPbwfsoWxq9hwmRIAjwI  
mFHSma+YeIWyZ/XZt0a+Wqhy/okCHAQTAQoABgUCUkMAUsQAKCRD3dJwX9McxrV2b  
D/wP/fRy6rUB2mV2v3TgNBFCGj1hd0YEE25T18U2qcFbYvYpqtRJEft15aQDHZy  
eSjJp4YV0vrEMNU4jIL8hdBuFF7ZaWBX9HpLxuX7W7T+i/pb2x8A8boWEfIcEdo  
mM2L000larCVAQe0dZquK6oVo+jL528m10t9iV60Dg+W2dsiL1nLS3Vc0F09ozuW  
rPvvnEl4n6TarcQrZdDmq72rz3kh+oh20QKeWGCzuWStBzr11Uo3ptytCPL0xKZA  
6sqXlsv6L+MaaHXsTkiv+jSaA8c41dbKjlihvYV4RW/FKFfB5ESIYNwa0UXPrIpK  
4AIEAPKh7HHBA7E3o2d+EPeLLS4vSzz21CffZ3X+M6LNQRDK4vdvSNRtoHcdur  
mlTprsdQQrv3Wn05tcWpU5+YIF0VfCf4d4VJs+0NNGUGvG/Y6+aYXRMs/sIavb6d  
wN2kGfjNkjBQaxJCxa7I6QryWmWm36u+ygRjRvqSsA/0XCfv9GCIr+qSnS/Sl+t/  
i70N+jcd30WwLEfcJ/rUXU88Jfj/7YBfWF8ScQNhgioB4V7IgiRm+6m4ymUS0GAl  
lPFgmy/Yjt3re06yQlYhkgvjLxaxV/rwDdswPijfAi2J1HZ4uyVAAvi5sNZhFf4j  
KVznUnzKRGomHf+B9EZ8Nw9ktBBxn6Uugyx3K/dfxXuHt4kBAHQQAQIABgUCU3Pg  
zwAKCRA11pcJ7ICeBMVub/wINRoLtrGIBUvPddSc76UljGmJ8aCPmTaHQR0BPVWB  
JGhigyrN2FY5ExvDKdIILkw32caAVzMei0J0Mg2TRNtpcEciKKBe04Ws13T7j0S  
vQZa1PTMkZCYETsD32GUPYPERZTWvIurKLL1RL6e0FapAPvzBIjF7tdnIvmfr0k  
XtEZC/IVSQQVfxWpxzA6SXnvCUzNJZD+/gTB+dxWUsL5oewYtL2PIchtoBqRdTIP  
AcCi3dasDEuCuXUQ0Gd2YRQq8g5bTSAce1lN8Ys6bgmaLVF8rYGDGFJNgwzuPGHF  
tSKbn7IyEES0vxKNsu2Qxzm1pMy8no4kkRL+g/JztJFDiQEGBBABCGAKBQJTC9tW  
AwUBeAAKCRBSTw3oLLGoZ81B/0f/Kf5ACIzrYbC15CkY0CXRzlaT3uPJxvTd8cG  
whZ0Y59ZHZ+sV2ybfvg8n9AB9yJoVgZUS444jwdVucM0ScM4AY6EuMzbq6GVVDc1  
JMKkQuv7chqP4reBV+hv0jCiFw35Er2YJUjD8SIl47F5E5FcXsq3bpCGu+PgT08  
15ZDiITKqW0XMZFU98uHoBP05+ILML77hToMmyfvWHaNud+U64wxWHjEMXnr9JNL  
7SmJaXkXJ74ymK7LYaXw7kUkfi7SGK9RZ2p2qsqSRbm7ctm6f+bhw/KsXMCiIhIg  
OixPXrpU7e1L3i4yxuJ904aq0EecJKUMLGc5N24XhMVgs79miQEGBBABCGAKBQJTC  
c9vKAwUCeAAKCRAGt9Z2zw9i/wmCACX9pVipnemMU+JuN0NR70FyGxFai1c16y  
iGgL+nzBnub5h3WQuAvXocVcUG7wvCpYukpw3tJyMyU/ltZ+Qzw/2uKGmPg18zMi  
oIC0aGkXhBYmTIPiWwX5IRoJvpPRDj9m0hDPTxeTj+dpqXE8zJ7IBIorw4wsfM1S  
6V/iUuXRsqvZ9vDpx16Nlv8Cv6Jv7xZNBuKF38L2Bfw5rQh6SS0f1ulPXRaJk9/  
Ps2jMR6eJs2/8kwybTE/KE0K9MVf7gGtg0EaBLctQh3r0i4yThqH7dXSRwCBQGae  
5AFzQ52obT0Jj+kH2B6fDh3G4oNytIDhJpmWjg0ltlChX3dQ1TafiQGgBBABCAAG  
BQJTC95XAAoJECjZpvNk63USkbuMHRptti0IgbgBerhpVtgyQxKjYQQvCrU/WqVB

```

wJrEIschMdrqNby9x1SrcumGdZwIUnlQiVADm6YhCSV6xh1MrWz7HGQBeAK55Ubz
mVWUaBTHNCSJ48lpXrt3ZiWx4XB49uLm3SP/23UXmUKqvH0NTRBuJm6HdF+8EICE
w9/wS1K5vkVJBbXnsMbtj/Y0517MmacJ4xexHjxV4nLZdZCs0o5qs6mzLBy+go2x
qsRPQZEN+vqzqaB+AWQ8FNX5j+LQvhpG4dZR5X1Xl10iKvsug4s96hiKk+xqcZBN
CpVCJE7XoJoYe701GKKmElJJ2VFM49A+oJ1PF1mPyMzy9dTzoHMRFGPrhI00Zci1
bp8qGDDdBivxxVnv5ogRNPIlBDiJn9ZkFzfnTX7mYQJeq2hGQChkG6Ulus5ZM+CS
wT9PZqpQ9L4d3Nj0IZ9PH4pRNQDsIi0rk6xXbIo/0FMCqQNa3iQTL1kdzXBA5lFb
fbvJIIIBECh9ZQVMm2oMqgBhgaMa4S5suEWJAhwEEwEIAAYFAlRMnwUACgkQ65ZF
djt2m0ouoRAAJLUtYXUe3f2dRydUhq2rNYlWQGxy0pRxAthmhEw/wtY5oWuuQIqa
YBKdL6NYQus734SG6z85tuLJru1Imk/1cJ1Xv0nHB74AmkpCPi9s3UL0b4gzUk++
fi0xlTp6D+xTpgd8Z/U0oaDUkYCou04RYL/NDxcLdJMSUtFL04Mi36HivWxv++f
q0W6n/25v0uXW46ulbqh0SL0Swt7CwrveRHCN4003ca10mUL3kbj0u5E9bCUjewTA
x7++fVf5M4LDlewJ/X+3SWYU4z84EYr88P/sC7YbwFdK5jz4tdxwR9V7AME0idb
S/sngHDbLuahLPBgSPp0vycEHx+Tw1STu0oXluRkS0l4pwtf4Vlph8iRDX+rX0g
/G7o1afCPpUaXve3NM0IMrI1f4Yh/9IG23TSQe+cDN0LqrSSYvErnxKqnJl41qu
7M2hd00KuyCB1jGU1AW8SFpIWtWMP7ovyLioq0fglhCWV2NmB4AWg6CPZu50jnV+
UDejSSFEIFQ/SGE1EHtDKHM7Y03ctGkUjKLlQ9J/Fnzxp8/es28CC0YC2lvH9Pee
B1UPBzX10E2i73igsYIU/p4uG5C6/QbzyjU7vNuh2uy0EBZn/doJrU3rSe1u6iQe
tmuU14W/ajZebixDrgho0Ck2CXU6hxp0g1peElY061sMwaJpN0LsvNSJAhwEEwEI
AAYFAlRMnhIACgkQWHL5VzRCaE63Zw//Zp06bTlCt/nuwXv0KJPvu1WIPlAZF6
iz0SMVci7xptqE4NTQHgtwjYxeDJkIsye6PD8c8HqmxNi6yzvcYcjqWACH0EKzCF
/ltomShYp9DBvTqDkADQcW6NSIsV0mKkupd41B2in5FY2FEWDxiqFqFGauA+RFHI
mSRE0ImF4mN/tm5qhkW0zgErANM7MyNdr5up7Kn0drSS4afiKMAqK3oK0KMcjjdq
FgiEC+18P52QIvIEwoc5RkmGPWsjbbuVmcbbzu08hpMw/lE1cgyPSNJ/40znkiPN
dal8Cp6PJ0umEcWtA/75glS206yZwSWLI3R8CcJG02qCLisCBCpDyK1pnV+gzKoc
NpI0ImGxBt1t+krTySkdlbYN/uyFP2ctsQJjguCVGyk0WYhnR8+gifYbJsvBdH+f
r7RELf79r2q15D+rxqpBMLHvKrBxp/3UoSC/a5dnN+s0e30/V3qvnqhyiwIH8CK
7umLfHn0P0ak5JzFKewUMAv5jfbzzm6wz/Z450F5Pizla5wnW0o3uB5g6NINs4Wc
bu9XmaS8LXR5mRfePytZNKrevbrsz1intfHg2UTFQ9jn0a0SWFxdBwT0CaIscYIf
KD9T5f6vJLABw8J2eNGSvLa1TdJn5GF478D577wBga07c8eaMmsLzrwTpxo/DGCT
vd+WC80fxo2IbwQTEQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIv
b3BlbnBncC9wb2xpY3kvAAoJEG7d0gf8xQQPtEUAnRbLM96eBza8qx16XBH62yU4
6KljAJ9grV8ZbvzgVxtDcvf/UzogCKFBs4kERQQTAAQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDov
L3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIvVb3BlbnBncC9wb2xpY3kvAAoJED4P7NrmCnw7eLaf
/3NkbN67z+QqwS8gLa6UGctSD9QafJBryjwmHqXxKGMT64pqsBv4h3El7x7+3c5G
NytIGn5yGciWlN9A6RtmMmf7eQZRi4GY/rIwLJTYo77z7l8umuwsRpV/t9W5n+od
P9FPU48eM+xt+AXKeidRBMh1Hg6mqnVrw4ku3aHNOHr/G+XZGPN90ipvNofc7C00
ylb2ZP/Az+aGWEIejaz0/Kmf08yHdiWxcDegKm60VhJTQqZnuqhAMfPaBUUsVLWE
lSz0ha0YrIi08h+BAZrQd9TdRao6kbIEMXkr/bp9b+6UayLzCSbEfZWrcwxhVIbk
HN1qPnj35eyFEUD1TnsVHY4Zg+y2du6NPis0ITLdX7bI99TwwAKBUKYJ+PD/l7C8
H8uj4DF6ldHDb4kk04X51eqL0svVIf0y6Xqtf0fDhpeGjLKg0ixAJlUtK/G/nUu3
xdx63lPZcuGdUIot489mkYX0+VEgHjiGhPmD+BVTMa+B4xV52IG+0886ii8XrAQ
YsW3MZ4fxdaok+wyspA4Riu4DKMSrNtgGXrzgaSo4tpnWqy7qUMQGTJHYV0FKRcv
ShZWGCvXuQwAJk0gFrtgRK0vxw0+sf7rkHCIAIPsYEQoLXWYyh8fGccX1mLxxLgM
8etPIutkbSCPMjC3oDfnn3V0zZdUaL2WIAgaCW4eyJH11NOHh4cEHPciJk2jp1Pm
ng04go+nGR8UD5sYU4hqvTNlkb5apHo62rY3Z2f2dnVYajMfD/8phmzS0zykwXEW
WC7XY2/LWNxGZgl0ypJ48PHrXTFWtAz8XhinB6Ep0LaBmAfbfuiPjKxh7YRBRp4n
TxcxjoJsC8mRh2ysUnvg9HJzSRdFI89vANwG3e+0SGWzK0+BuAwZES19DPHFc3jLU
KHUp5AowoYzLwtVq5fHE4477AAao4yNHWrUp0b4BRQNUzml4B2ZyxvyHhVsbspy/
USaZfUSA/XdNJrDZjYxByu9NxTmCDkLYb1Wx0PsBXdjh2f4SZLBqADkYTAWUHaH
DKG/OwcEQk02BeucC2UomCYwYAZgqEH+f2sK5JDVC63wWmdD7IoY88GmQRsDt1AG
NE7gR1EdVzQ1aX2Km5Q0xa8W/yi284/eBUzyfiWaycASnDcxg6WetL3DBi0Gywp7
nPWUwTERP6vumBnkEX+z66ZiqmsmxybQ51NWDauUEBxURZPAPYIBH/C+QppHZt6Q
cxd6XUoLVPUtWQw3+ZAgf0Vwgu+lhyXj32tJQU0JakxWL5RI13u2qRu5gHhvZNOL
TPY4XINcmZ2nRY+aca2a5DPHzzygAUazhEyy5YcRVTWIPG5LA0rxmPpx7GBVFK
9UnGFzcXmT+gMi9a/x3S656JAhwEEAECAYFAlSRS7kACGkQhyqg0fJmQwNRUg//
fgcpobiNBbSxQ0RLoN8GLGUTm3wbawTkH/8NHZZkvV00couz1gbsRpxFmXJqc0A6
LkYdLbapbq4t6qsW6G6WG5fZhwgQfk4AK/7Z8ZdczsAm0Qxifx8MNVG+2chY+0E7
3mGigyIa78cw0s5G6rmC/xerNaVFu0iXthABCSJl7lhw2H6RIWMRLwlJlJa55EWf
cHASwSjs0Gnvm+0engzoy96WUg+JQXYhbK4yw4n+zKjAJE/Jo/6+h30JsmWwMAU
4u0rTgsZIJ8VgFFnNeHpeHxy5M5w6dYS2S8lIvYXgMKh1yoMpckUSTAhLx5sDHQI
VA5S7B3Av0rPq75ic3Ny0T1rRBd1In93eNrA9CNxKLgHnnN11GqvhMep24RoAgku
TefErqYZIL6gE8p2cMHpecw4m1lGwjLBAE+/ULAQkj+f/8/09Wvkw00020xNNCYG
LdFHpH8ykXlBQeU0m4X7QfvJId74QXKDRDFt9dF9/Wde3H6G6GEZREXlkhxyHmBz
TQFuZw4q+HW6mM7M5PX5V5ILFUCxADCDBVS0IeXhnwJUDDTbw05EVIr4oP0ECJsF
SC+uIh0noQHU10Ed0WnhUjIAvR23p4t0pnL3FH3pfIgsRvZ0fQAJPHLQubVVl0JL

```

VKn9pDx6JAVyGSU0/y5eDtKBIrFZbonyrLTLqIkSITKJAhwEEAEIAAYFALSQntoA  
CgkQu0UId2ZHwQ8ISw//W4p/jhY+WxkCr8qSIbViE9cTWvULCU+nLhIghKwhAT0/  
9XXZQha0TevA+Ta0jjUGqE0H5AC0a2uJtcfakkDq7wV3qQ3krd2uG0gmKPXYkHxw  
bmHGv7Yuztd9FD1DYNgiopj8fTmPyAnQtRZVNIrro1fWeeSxQmZtRaAos6ayj4DJ  
LtcwH7LbUKohsnMwPy49Qy70hxNJXVaSYEb7zHwfqfpxyHemxFsGpy/h0/cchdL3  
XSB9sXgJ7+nnXeE5vfHk46MQKJK7v6WFIxidfdu6gZomJMC3HVXjBLTto2WYvq+  
iQB1yDn62a9AjzeeH0YGvNntVZFKGqMsG84tume+vfM0i9BEixhWZRw8MuNgetjC  
M4y5zjDgP1/vlfJJZdvUEEqMZ/e+5I0Nk0Cx0zhjAzi3KTPeA8wZI2uNdEOawE5As  
hu7Vky0B9+5Q8H33IYZoNFPURceZyRt8davjoGx5PSXddUYPrHF8tZz+n+2G0ezw  
jyXwwa8ViIysJvXK87mdFyFC351aXpTXS0FeWMUBFwykBgghBhMJAF8y10yEtR+  
f+eLXppFC3oV8VSptTPA9et0fe0ltPbetALOX7NBG3ufKSN1Q2//GAatk3jLcm9I  
chUrg6jaf8P2g8VcDMSult0YZ76wEIZ6qcEiJhat5W0HofcUNT28W5f0xh/aATSJ  
AkgEEgEKADIFALSZ7EcmRgmh0dHA6Ly93d3cuaGVhZHN0cm9uZy5kZS9rZXlzaWdu  
aW5nLXBvbGJjeQAKCRDs6SHahjuV9+eFD/4n59q8kQPAjUkVHE0kVB2QvcKPvX1o  
OPxJrMqJdR/Uo0D3cNVzF4Xv9rP0w0s6BsSgGLK0TAu0mX0X/u9cLgtxZ7rnp0sa  
AhLgI03+FB1t0eQ00NnLC0L+04L3EPNVauBTv0k635MCDk7f6r6lt1PjixbotExoe  
fnqrhJm6wsyVajWilSxL8llzdBmX5gX00DUBchuVSJw7/Db2ZgcAiNkam7vUGGPY  
xVtDlnTaH97f8P2g8VcDMSult0YZ76wEIZ6qcEiJhat5W0HofcUNT28W5f0xh/aATSJ  
w5GKRvoNYY0HQCPncY4UeGW+0ljGaZ6ZTH49JtA7EKw2EL0y3YbVJZnqZdWNcaqS  
xY1XWSke/oLf04PC5AKS+a146qNqatf737qja+KjJifM5y33SyzLcbD/ms39LliZ  
56ykvHojaQt/Q0nbTCVyyqhe2I0jcwwebvZ/LhNaeAu8bgRCIQSUGilxMvRzLLBV  
nksbscVCKHfFJLD0sVhDQQEVsPpgeGJUeFpyFFDaPntFumJrM/qJt+d6zud+NMAW  
DG4qd90pkUucJQRZ1Uvsm8+HphcUCAVH81l64AritWmqbdCh/aHnw6SwaoSk++om  
uSj2C5vFce9TBvXJXf830G5yWRk4xrLoS3+yJZ3MbyEf2fJ6uYwJXvv9vBhG0v9A  
7C4aD15LJj1eQYkCHAQQAQgABgUCVRCvbgAKCRDq/P6/j+u0v6HpD/4sdwojP9D9  
6dU4x3D1ieKneMlNyVTPxPp2x5Cfia7cdJq1FZhotQyztDpsv0qsBw2b0u7iKvMI  
sSjM0tytvVZDcoRSa6xruTT+9Ade+0LYS3km4zK0f509gsRkgDQ5o2o9QFnQjCs9  
4200IEbka4ggSgCXaGZGPKNVIZ1MPtyKHwn+dAJqxbLl0XgDjgRhEJSkk0Kqqr07  
NORElclYPww4iH2uLUGg4KpDNR3hNyRurMfjfqL518+aoGaseEdFtjRRNwwyTKXJ  
eYqmVJQwPVFJi0tWuc/MB4292vLT34jjnrURcMLiJTk4Nqj0PZmn59NurWLWot0s  
uv05MwglW1f0iify7SRWuJAF7odsni73RqWLWq8pNSYwLFXeHXUYQ38cfTIEcHW  
UvyJLCKneAU/FYosm0BZPiNAWhwapSCOPmaQhK30D3lek8yqvYtn5ilxBCtFV12  
TDNs10uEoix3dhq70rs9qaNEOGX9ESfhjXwIz2Mv+l0YgpA0AxKzTOzS5kLFfiWa  
FaVxw74Yqu/z314jTUBWjpkaZo3G0nqrcLFkZMau7oo3Ixr3UnFV/FqfWgNmzqgj  
m0whUMrS/vEeiHrN20tKXGQG0LcW4M/FnlbNfD3fUhkZ9LPAndh6r7A5Z/ypdY  
RG64TGP5VAVsFTPdD/a/cVeOIJBA0KfrrPYkCHAQQAQoABgUCVRLcHgAKCRAQYu3I  
zSp0400TD/4wI2hy1SJIn0ruSlRsoPHfMuMu9iC3lvWhaiGtzWLC+yjAj0RkvShJ  
Xy/0xAbVEk/Hj7b75/CyDD4tG4a4YHrazHreRG1X3sgjjk2HcAxLWgK8QEzhZJTU  
tM8CC6/1Im4y42kv1CTAq1VMAEzz/OYMqaF++nLQPcIzYUzWzQyG8LwNY4Ub1qmT  
yFnAnAXQ65bf2NXCKyNiYDLZ/FnrLA/QBq57g+CBVYbmdJIBvYD+IIyam6KmtC09  
URtpm1Fqg0oB1shBUNtc4IppmaWOCNhkt1nPREMTu3brejGpj6of6vxLs7DvLLXb  
ya2ACTNz0TXAfzjL0rFMsBwzRLTPI2PHRSZBBiZD4cZ3sKzu2AuMN566ZbqaM3M  
gP4XtaexCRQ9h0raI4PDT0TECyehjIn+diBg789E/BhQHWjFbFG3vBz2a13qmuyB  
IB9pmnQg2YeC/F9KVvsu+ezqPGm7RgZeVsRZxbY0QfsBGcX0+CA7n8lR/kN1J0iB  
+nwPqy7HG3WE+osUoJbscQLcvo8KctR80Yp6fJdk53Sqs6QqJ0ZcbF0CgEL9gSht  
bKgB0Bg3qYb7Gqpjpx0hLi43uBxechC4v0rwqWijLLDqWDbBh7NSfxA9mbKKVCWM  
5HSv6CFFsHwRUVqJfP/T6JifoNGyndGXv6jjAeRrK8W0I+E0RjrZaLQ5R2F2aw4g  
QXRraW5zb24gKFDvcmgsZW1haWwGLSBkZXByZWlnhZGVkKSA8Z2E5QHlvcmsuYwMu  
dWs+iQI9BBMBCAAnBQJSQrp0AhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B  
AheAAAOJEE2hFOXEouV/ZqQP+gNYsVLLP5QtD9D70u0aKNLKaZsYBvjmaXg6RxxvF  
8xNzfdzbvUMj0kPz0yFgKIKZ6jk37MFV/TbLWwX09h/08idPqG8Ewx2NN7c1vccm  
QNXRW2hwKpCfWfobth+AwTzS1FLJfoLcU3av9JzCuhBKMub3kZuSQdimMJLA7NFQ  
1Ss13Y8Vf5UxzEvY808c4LT4X0VQLuDEZn7nUcmMBR+b0haGwTW1lRQv1DvPEo0L  
WQWaGGHU9Qa5LPEPGQC33fZPo+6f1Kjfe9+wiD+30kbGjSYBpn+7cNSMYPmDN2f6  
XhAEKQcioLFNEd5Fk9PP/JEanQGGKIVsyIgZICTW62xcivtwZ/podpiZWeU9AJzU  
uMhzNHpvf9xyZlsHcQJIIPcLYPaJao0ae2D9c4+QD8Yg8iR0rR6kd7i50qg4+sUXD  
0CHCKPUS0VL9ohY9eejH1CQ262bUCCrEjdlZKsEVUCKXU6xydiUQJy9juU6XvT+8  
PSRg+0LvXjmbDPdy+B5+3xDrL8s9PHTlnzKR6mApfYzf53Ib2J5PiRGjft09MyUD  
/Uj+mpsh8zN02l06pI2j+0HGf0hTYMNGn4mlhaQE4IBVXoIoDhv/UIoRBNhw5e/  
tUkQ0pMYbF7C7kwtPLZHDx7yfiZi2t2wrGo67Chg972eGAt3wIQcT0geZ5WdL92Fa  
Kq5viEYEEeIAAYFALJCuwACGkQk13vRKCTJiurNACfVRLEm0l06xM0SBabbIpl  
kXqVCrQAOIRmwJTSQu3qVYwL/vhBNtJF8/mZiQICBBABCGAGBQJSRAhfAAoJECc  
fWL7CfXLi4QP/1B8NumFY1f33RgqIMZe2/A8LrpmDEe1NdNSmiS3HEmir/fqAzL2  
Y/+ruLrUW+abjaj/p60BJ3iGFKtiAD4z7KlsZe1jsLCPQMofe28ErmpsJow1WAT  
Enpm9t8L5pwgGcoz00uiLqN3UvkT3sDBDnzA0j28XiH3b1Z6PEab29FFbMewgyG  
Z4hp61MjIm/TULamLi51GGc1Ms2SZ70qLTTSHYSVnTR8VTGLYZ4KHNQmPvmo7P7

```

05nnEgUfMCAwn5SM2fnvUyp8Cw+AC+yIg6SJAwx2RAXcb2EVtuHP59VZC0/GCTj
w8369RWlV6P4BNpwSdIEt8xAR058nyT8z31czdYpmgGFiej0DqVPHqs2mZib4Qtu
1c+qaWViHb0hUd4jAZsjsQ3/31SasEmVVjnnwdFRdlUqqL+MV0UfVT10bi705DG
Hcm7J15wdKINuda2LZbsh2LxyFQWulpytgo4tEPww/t0f6PbLz14ID8jVqZdtJiI
Pf5cWxL7LJlYJCH9K921EncGNzoa90EW3VEjhHA0cM59SuRQp5nG/j68yTwr0SB0
Nc7jVwBcvKqpUq8VhtlesmZ70NQFthynGdfqEI0DsJ4eDDdmB6MdHYuz1EbpEf8m
ypQ32ba1q7zkM3uj6toDiqkhuxzTJunnMDyRT8n+TDYFUWfgsRmVRy4niQQcBBAB
CAAGBQJSREG0AAoJEGbhdg4g6P19EwMgAInQERSuVs8BebI/7tI4+bT9qhHLftg0
SLkCan0T2e3VLGMR7z/5XIqeA2SFX0aYeAzCKUwWns/oVpoSJ3go+U/Kwk7kSHVi
tjXBfMmdXWbPkpprK4g54N1ghe9xGL/DaN/MkoKHxv6TmoowLY836VdctduiHYgp
S52nGscAQN16PrvhTbtEmULJGRtV+KNceSf10ef7QnQUQ6tdphqerTrJrLxcE1q
Vf5ZqiDzYmJzs1S+vGyTzkqlfM8WEXior+05IkM7gI2Q25D/aKqFxnMhi105RQ
QAHCBLLHsXlFImtG260ezMxeymtrUJa0/PTukPQwybDZQjh76YjSvgeIAqf85Tbj
tDWhkQwXQvos2+k3glarm0mCTJJIJoIqmKpXmB7ojWIOqsgWUY3hsdz53IFV0SXLV
ol/u/jREld3PF0DhabWx3acLySJLv+zVGA40qnCUPHs7q6Gz8JXE8WnsRAQaj28
gZB2X4xr2windDSZ1rS0qegExC/L/+73SR8nZtw0cwj6sk278xfRboS6kcF3F4R2e
DwW9ETwL8/xi5qUjPQURC0kdWu0If910IkY07wpHAHCvp567PDmrplg0DCzp8lgB
suM1t+uec7h9x90PEP2fVjbP962f/Sg/rPI0qfsI5cgPKecuLC2MKVV0qnebwjX
nuG08und36itVNB8gpVJUNd2/pMpHhGXjDFgeAuiA1v9GJcXKft6XmRU996h5PrE
3tEKrS39+aUxII6H0Q1/ImVAa/0xUwXUcjV6qMikUYd265aqkxL2TYgDRgFa7SKM
KRALZGkBMEOeAZeqSx5Q6ChbbGJ7vH0L7GIOMTIEipRP2AAqYwsbSZG15PMgi09
ONyJ275g/zmqcmB58hm6JUy9k0QsKgJ4ogue1i6WXLihjPftuNaBtbVNNrYVF0/f
X2908nM1hV6IymIYaPKPa44psL/7zx09xK2yepMkUg+aJ/lkrxRMHze8Ke2BuXe
URyoLL/KRMn/g83zQY1NF5Q33qqRIPfQxLZvx0BA6Ms3GjuBewnMtcx0eKgTQ+ZX
d1c3YLex1xStdKJY1NJbou8tHYvimDPtzoWetRRF1+3rnoW0g/9MVvicewzUxwWA
8NpdFEYqWydBowdIdNPHo+6SF0MeGt7pa10UoDkbEJFK+RQmrtW2lgCYuWFZtj/R
uVYqA8MLvuf05Tomf+dFPMWh3V/F/iOow7M23Yrabw9br7m3n6pB3NVMyHrJ4N/V
PeDxKg7Imofkyp+aaQaksdanMTHVWd00e0u2T+YK6cf5EN8+hPQkdU4RGHnQxNW
bFqwiXjqZe0BY8BY01y9JKENBG3LLZQFfymN5ApMzn0Q4Nmzhnii/ZmJAhwEEAEC
AAYFALJIKpwAKgKQJknmkMXTTQXNaQ/8CNvCk9zTTsH8msDB04zz+VhoWYveRD4Q
tXmjQ5rw9UdDpGa32HE5G33HrJ6/illJDQAFhr00N0VU00yF2Lp/yfhZylKGv6/
BFM06wGp8utIKRM50H5iSL+VMu2Bwc4YowMXuHB3Fc0Liwlial2skkHhJjPLT7RS
EFpXYqqGivuG3LFA+dKcV2Y0++xPloBMkQf8ssj+Hkf/JZheVfuGZQWhqpPxXicq
B8fIFHoght5k8LjJHrlwQZE+EiEHssNou7xy7pL6zxtbFesBjyRut/gvxL6DEm
95qpa4V3ZFxtIISQaMnFtQ17fhQ1yWzxdfqkt2EKyLREtkSWA5Aibz7rG9EHtF0X
GB2ShfRyof3SiQzz++FoFeIkwShl0q/uRN7meTHrgwcfJXLm+OwslkWpC8lFhhA
lkWGs6tySvdxeknwVTD0KC7ZL8HM5oGgtLIpYD4zJbKPCE0ICnD+ufiBnI/do6jq
SFESsABN68TqABCDNlu8+tVnGLoKlflQT/92/5yzREu8r3Pp/wmMTB15Wh/KG/Oz
5R9rPapUt4CBNFsVwN24mMDIX2ubgDIuitG6zZ/d2taXpC560qNhCcJkV8A6x7wd
/skLynDfw62Pstqj76Js+R36YMuMd1YdVPfQ0UDE5Lo6jKC7UQXf8tp/KrMZE919
1aLEJ01471WJARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sffzAf9Ertb/KN0Ravb
fcX8dDXCp03Ja2JSazSqjZnfnoIZsGaPOKBdQYbxbkzBNIF/f080LUDmMpt99NR6
9bEJsZWvbTb0IE31TuNDXg4NB3iwCAh9CIMSUAL7TqW+MPAe3k2YcnyFetYP8QDp
3SMkpnv7bXsySaPQ+96ilfA95rGmVr+NJhp63Np8uCb+3aAYyrYa3fEbDkcr6XP
1E2BsCTGoGZwtm40aFGM+nRma/wPM+ziaskXBZFZp//xQB07HQ50n1aJq62mAYud
bAms9dMzFBkjRW4urDVKmghVE4nUtyHhlnQANmz0p13Nli6rusglPrsRcn4ItCbD
nJnU4FddrIkCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMhMcJD/95t1y912ANnl+j
BavsZ1d8rjhp9x5bp+1UnK7h+R2tAuT+JEiubYtKaPOR9eLXDa5DqT0N0jXtoboW
goI5KYtE9FygecX+mXznS5BAfKH+SFxrzrKs5WzWFDyWM8Xv7/hqRPv90wCMGVF
0nHXxZdi3fTlgjoxtt5g2obRwYcgjqzGZvovV0+uSjZAnfCbdMvQ9sq33S9t9z4z
WXHAFjW3rwZTVR0v78yDMXQnLeb8sca67vHx7bCWICiigS5kn4/+GTiyoUDvxyrh
4iXTbl8rHhU1r/lepqHaitAcy3MFV/qxMxTAE1D5v2xJ0XdFhZarLluH250zp661
ZMPvQEP7+qZ7kEz4uTVNTCOLNEF7VRre7emAaSU9bqfzwvi70Xxowbyqi7dUrJE
d16TxKwoxL3gjdMAQ/VK1J/jthupvRbQzzmPgC+mU0zafgUqcZv5/fl4+C51MEenN
A36gcB1ph2dbn7zGsMh2kd9U4wXyYbTHbotEC0xHvsNu45JiQMjWghKgB+5yq/HG
5ggAfZu2lEFHR4KCKsoGj7t59RiMlZnJSPGpkfFF2+sdXPVnARx5zC+eYVACgAuk
JLLlKZcKQuhfVxta6XPodUwDMvT8xZXq69+immaca0eaHqA5MoY5ixwHx8fsl2nd
pIPqs20XFdrP0pIeCvM54GG9eaLTr4kCHAQQAQoABgUCUkqRMQAKCRCSyENFbaam
bvDjD/9EzriaBe5ogTdfQDEduhF/RCUVtSDgdpTMht70b8bo0+6xIBcSRGESkysv
xdwiWZLTRAfEHfE6AAy9En7bq6Xo9bgX5xHRm1fX4kC1N0Ln9g0v1S0jzezFojEr
7DJC04Q0wKcbsXGddYhepIkjFhB1iX66vR7fSlsce8Lonl3Bu6FbhLN7SLH/nAj3
A6U7ML2D14MZIKlyz531IU5ym8Fr7sAMz5uNwmMgHnlaGp7G5o8mMdzFZsbZsy9P
A8X1m0vjv5KqJEaA/ZWxvXZV907D4i94iStrdw4Zvat8ZiKzcUbxABI3UXWQtIMR
lyQgtqz0G8/Kh0kIYpez/ACldxyvbVHB3qeFyeTpX2GMYPLpu5k7/4o0kr30c9zx
Zxt5UR923Pm3Ate26NUsUxlySZyHxKd0HLVJSGEAvaHFncJW4/Qn/fvtSsZ56E3E
lvkv8nKjzazwNqzbbh0gpr2pB0Z21Mv0oAYn9rFvBCvo5l+jziIo8VBN5NFzueL1

```

Q1xRpybYn9LTpFsmHJ722g+/qdqT3gSeNtc7LHNE6Ub8hKhJ+So1Bh3P0hLFSBb1  
gRiebo7XsXL8l/0lRbL0zNk++ovtTY92iUj5DyeQznnmmB3L4xRkkPEjZWRZVVO  
WndcHHbmlD4TYn5p4PtaAoLHI fUiN5DHnVaA8s9muqIWtmv8TIkCHAQQAQoABgUC  
UkqSzwAKCRDZ+zWxc9q586jD/9QAZMrzZMcT9lw75nGeVzRe17pL8iUG37LF+CL  
NzYncBtjs9q15s7LcUuxvIQI35Ms9lkjuX6vDnHA6z8thoRLfbG/Qvvfp/TbEom+  
Yvef44nq292uC3bKsSN1MbwmYnhk3LN8LnPpqQeQAVCFb0gu/+0QWrJHNYtPnbWT  
XIZWc3MmLVIE0t6ap5wgrj/mIxY7XRWzxyX1JTtS3uzLLL45X/lIBrPLs+Q+ByxF  
JEUg5hSSE6ESZY3wf9FLsto9XEalpnReBaN70NiI4q5BBm3eZuTbtWXM+mH99TjQ  
zxH4XXz5rKPqpt3eiY+nSzCAHS+tEYr0kdMu0GTuuuu0lkS9L/ygGR11gyommr/p  
myAf3naKihR55yytFscCTxqwuTB1xAoUnfFFzpZvBISGhb90EKxEWg28qpVeSREf  
qKD1dxoK0CZvZp0TnaSVbcawep6KuVtBrA9InduBTTrLASHqcQBDSxDjgjaI3gsX  
Gh7E/Xh+oRBaPujkysfa0E/2s1+AzuFLLeZ58TymLJ6dfqTTu+ogqd9/hrQZ1QV  
woiQwx28Nh3+M6S426xRaAClnudxAWSXNCfDDe6sZ2LGD4MNg9vnQgyqPLAVzna8  
DK93sPF77MvMUFxq+oK816u1HU+U7CT2BnLJ9y76Zj9iBw0SgbqeUdvf8jzYCFRg  
WLZ0a4kCHAQTAQoABgUCUksQowAKCRA4A0KoUmFWGXbgEACWnBiLSnIGUsIdPgM5  
Ie+d1QeWRuE+fem7qkx0amzvtC6/iWD0tnsCclv1ezn+sJ8D6MIZT3KXQZ2lagc6  
3EWuHkyjzkmHgd9jfwf0k3JjgTktbhmKLfVRdhASqowQjkFy47m/pSHua+VU2EWT  
+3tEQinCuiyYj6tSHpC5H9a1xlo+D+xdN14GBt/De3nJ4mfqNhs32gISQSpqDTB1  
UWQGRzUoYTNQi0m3nVkB/7HKw+OMqMvQpiBKKDUwaXU32J2+y5CGVnNAHVyPv7/  
/fQlK972+UtyrVhiGDYx3JMDSt1Qvldz8woN/R5NBZMfrL+5QvbJTWy9FT057Vfx  
VV2JlB8QZ/S6LTModc2pewhnc+MiTiRe0R7U/1UF4/hMHRt2juBp1952FDNPT3U  
zFTX1l+bx59GfZatlj9TXvZMo0drmhWLG7G0/xuianWa9Hq3aLsCAA/SALV0ZI0o  
K0NcxuTDZ8Ksimra92uYqRoYaJzWkzF/LMCamiPrPq2vW3nut27lKlZryA4bLmVs  
P85jo7fAwsDw2/08EKBAin4r7BZaKro+AtqeiNPVRsBKCP98Ungxao8S83LJ4tP  
t0qDwBy4Wz5aM7mwx2ezwPMZKhbvYPIwdg6fEes8DBG95o3U/YGqmaQ3hAMsfH0  
Ir393MetKeSq5Kd28PsGxYFY9okCHAQQAQgABgUCUk2B5gAKCRAgtw3hPx0eTyYX  
EACGDgNS/XKJGcxQpBA99gjACKHV19fxezRKAcbBsvF2ASN25f+ELfogGIn9Dj7d  
3D1X/bsTYL1tr2eGRyuvb9LniWNwrsIbywgbnYgqdRVPmqE5Uubkm0TAayidH6je  
P/LsYqB9dLFnuoMfxJXUkmiTR8pwa520V1Y6s+wWbU0h3yXA7/dMOPBqgXz855Qng  
Z+c8DBXAsufA50CZRSfMEgc+wUmvhwcnbnw8Ek0Kapq/Qkq0mfDJypV/hNJptbjo  
aYpirDPw7yNyNhCEtyLDmNv8yA9Z8h/tJ0TYAFtm/sPPhHScCr7zs08lxK9mIhce  
xLAKUMKZowuRmAQ8/088G3xvHrhpRARKhgD6eazrQj2v6qNPAuhyHpgVjbjq0tJ5I  
eZQmHoTQk1gBnAlWAdnKV/kjNjzhuXc15kkV34duuXXRVI0MQVxBkKiIZ7RNxi4b  
Y+uGyZj4P0fNrM+EMGFsYi/eZiRdKj460PdaKvW9PY04SnASqik4peNyQFwlcaw  
5yLfd5DGJK4b8yknvJ1xCGaEhctup15jYepwaRJT2B0HY6GirYvVt321DEXivFXX  
MNAFINV01LYsOuFnc0jSwFNQwK5PZ1TCqVUzphb0nKsgvfrRfILw+i1RH9ucJ0d  
gpY4Hi9dBkFDBoY89ZgIzUPDRoPK6hjLeyFd2k4raQTeYhGBBMRCgAGBQJSYAev  
AAoJE00wLH9koZRNqXMAmgoPQWAL06et8VaK7cXH16tR8e2BAJ4/xe7BbjgDoaWE  
4FVNx/+wLU47YkCHAQTAQoABgUCUuAutgAKCRD3dJwX9Mcxrdn8D/9rvJFf/Qfv  
SzoXMT0gqexgLL68S442K7m60XYbIuSDs7EjvXI0eo7b6a5PaKI03pXWSagfVs/0  
xjMyCCugrDCYxU5hgiWPeT4S10G6bHI44xJLFmoCj4JGzIoWQ7WiaJcZBw0wd6lQ  
cvj4hdwP6Uq0cd5A7La0wrgYtY4YXgpD/Vky0VMUfBwR653W4JGAgyoHr0cZa0uy  
YdLEgMI0aAwpk6DAiHEvqmgHFKgOGXU0Q0e2SwEUN/20wv6LZT6TvTEYp04Qf1c7  
JXE00o/uJ89FaI009+3gn0xGFmn4Fk9uY8aFuYM7XyinsEa3JLMQPv086kZtaAqF  
YiYBeVMpDKGB1UKAlxPVwtAuLzzP2ySxuBzG0QYZA0ilfohceaT3+ebzKC80jYGi  
QvWidw2nal5Q7t+qVAd5rFD1DqLbIdQTqPyaiN8r7DtK3IPdiQHd5x7IvixFaMBD  
EnF+RGDEJwcI+EYNQ3H3foJy4C4aU+6DbWrYrxAgrzpfTIXfAdffkjVNW/3PETL5  
26M1g07Jk7RcQzApep5Dj76WVW/nM2okcRxGXh69RP22BaQSkZKZJ6/jJ4QYy1z  
f2MFyDNFdxep3y9L7VHDub83C1vYP9oMmpGoBZ0T0YhPQBB49taL8Qw3ABcNVTJE  
rbj2X51LGjeYEVtKh1CKJ6jU5ds+dbjg4kBHAQQAQIABgUCU3Pg2QAKCRA11pcJ  
7ICeBPzsB/9iR1W60UfGAjnxhLX1q7xsWhPwCt9chYo1PbmLDcQTReEKFgNo5w8u  
dWvRjatRkWTX1DQT0tHqU4m57u5h1JLT3AVoZrpf44+98uG75/HqZlomik7qhWht  
UpDNRzJNXfeljyHL6mCqQXfoEyD9N3Z9wQSU09YSZxmpNip0vVScAbDAu5hqPAMD  
WldG514a0ukZKba0sy1VNJu3LFiJo0DsIKUr+8wDjofpCQ0gpbckYd1GDkyDoyP3  
YgIJJVZQE4v9Ko3EzabiukY4tVbXLB4LlN2uuAbkmVH2uxiv9Too0XDveXL4VyH9  
+WONYoz60yARQCCHZPu1iZ4N0hU70JrLiQEgBBABCgAKBQJTC9tcAwUBeAAKCRBS  
Tww3oLlGo75xCACf0dS07U06TjaHMX+4pq2jXziEXZOILPhXrPVASgDsGPVWUfGp  
yqbM+hp0tj1JazGtCXoA+0jPYb3on3/vrtgD1yk+FgUjfhPRDtobqMz7r8YQR04x  
e9sJHEobgL7q1bixz3EJBf7yiyVh0Ey1b8cllqoZpwXZMP6Ssio/FqvA7nl5E6j9  
Wt6ZL4oqIXSjWpnbrrb/eY+IUpaZ3esDSVMYGqh09m06UU4t/uEXBhQ2PW0q4Y1p  
+en3rl0NRwtVFLCiWthAULfgum2p1q2e80RfmrFMyukeowL/RGb3Pn9cLiQ/D7Qs  
LkN+lljleKws8MAz+lnw8Jw4aASCPFEhK5c6iQEgBBABCgAKBQJTC9vLAWUCeAAK  
CRAEGt9Z2zw9i8r8B/9rXEPJ0FwNav5z9E0C3fB3C4rgjWjFp/N9xUTkEiWt40bn  
iavne7mM0mfuCSdJRYX8ruf535zsNPa1ISwxwiaT1yqrHgpUD+M0bHSNS5X0yAv  
lvolqbJa2A+zpWk2V6c8quVVCvtmuUvo+4R5jxZIpsAl07yT5Z8V9oscP6V544WD  
ijmyKe+8F0XzMod45kxbIS53W6LgtQ0XcPLxa06k1UPCTAg9vft7L3FU/ZKKf4CI

```

bqA+kRziGRMV2vXPY3DkuUwCGIcfwMWASEwWdatQRiDVnLPmv0b4VB8EbgnZaBkR
aP7x4knKomTfSoKpIMj9ktG4yleSG+ogLTwrU2b3iQGgBBABCAAGBQJTC95hAAoJ
ECjZpvNk63USsvcmIJSOT8k6tAdW1Luw4llvuoqNiHdMgKpMNUYh9E2JNmFZJoAE
mT+vQsAZXKtZ5f2La1vZiIVKue+2ML48fInvN3VdeHoEoeURCCDkevIDJ67S1gzW
VK4RcJnvWb00w6LVnyNJQJIIiG5+0Dru0pprixCYZyS8S4AodkRRRki9YS6BIAu/k7
PG8v64RGnvYJ3uhqTxTmacXbyRXn20rirr2g70TzM3ieyrSaGGApfsIcmi1/qvV
9XNE14uaRF1JLiQY0IQ8Wf8sKzC2PzAoVBZ99+zS0Me9XByFnbFA1NikCL48n1Ga
vGEeGeunWbpAXaw2HLgKc/u+GKTMQfVFbNZuDVNBcR29Qu+0FFJJzxRa30+KoEXB
bHs2TR02K0a9Rn9V8xKQcvcvFYwJbbhmpovdeN1k0WN6QMuHoGRWtp7L+W3KSwd5
SbVxj0aSqejhMKjhQ+SU7dVIgCeeawZZpEnfT99Gwt4zY/wSK0mhSTsKQ21y3h9Z
MUDW4MHawKShlR5sMnxtlCmJAhwEEwEIAAYFA1RMnwKACgkQ65ZFdt2m0qhLw//
YLC1JIGTG9UxR/bVKZ23HFNaZtmjMS/PbJWLp6vxjIjKZIXb6+mYpjuzvznM95Z
vxdQrTNKh37pI+iExDgE5zXcutVpPbwcoDnoP3e0pSl6+ViKg/vgtVyokil7UuVD
vab9JNk8xrGY6gcmFifAv0dXAYw1fe47mClwCHU3IuCD1A613Cfu0YDGaKKA0Z1H
45j04eDszY7jUuWoQCL2aqG/werLD6p26sulTHx7eBWD6h5LQAoXX44lDatA7Q1z
iDmNFMsvG1j7pg20DY+Q3Vrz0K0bZ6qm9vRioH3xcv03WuA/6lKsFd5oDveYQIXg
xG8jQ/EIRcUbuivW7k5FEX+5MpL8/jdHo1+Fjb/YngLth2omlucbwN5Qhr1Vlp8g
xsF01Lo7eRB8/j0g5Xvg3xIIKMeMcvodg88zBwgHpaSyDrg55S1hfXfw4Qzh4t
0rNVddVct5mj2al1FTR3YjHZzTsnI298/x1Y+k6M4Tx+waTth9fVDFtD1dMnGC31
IS3hWwZ4L/jcF1KeyeaA7uxF6C6GQ1t2B6kBzFcdjRcT4WR9RrWNgC2k90NSrur
XXa5TwoZPxyzVo/BgMRwqTDo/mJxfAngGtwD9zLpBFdqQnB702B/6inzKIjYX4DU
iBjJZzgbLQfeJRLNjWzWL1btLNj1w/2ru4Rp19sx6g+JAhwEEwEIAAYFA1RMnhYA
CgkQWH15VzRcAE61GA/8DKe5SwH5Urj2MopBKEf+LtQ8J64J38KvCAnftAtmz7rC
H6YLciZDp9jqbiDowmzUxdyz98fmrYuWLTs3kN/cyXfrCnCPcuMgKKfnS3RZ6jLm
f6muIJyuvNvJ0Zy4JTQuvv4ZmM8pTLxOxYRjirKEF63mEB3owpnZKN8hBmIBLba/1
SAumbTxFPsnNh/WBRem8pgriZe5wDot02jFVx9AgYpn3P9JPQ4TsATGLvuLICyMc
KBwdRIU0/5Be9rS6wReR003oZIXGKz+ieBQ1t3P4sMM8CrrMnrKUKB+mz1q6xJLKQ
d7ksCpJKEA0HvycwivYqBIZvjLubAD3n0JZ5Sks+30WPe7SRTFXCWvQeasFylC1j
6a68jIkX2e2rGxcgZfB/ZKlj1sQi2n+3FgW3Z40Q+dg2gG/lwudLjIk08wiKgCK2
w8Dpk19g2b+j0tRLv/7bc4kERQQTaQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0
L35zYmV5ZXIvb3B1bnBncC9wb2xpY3kvAAoJED4P7NrMCnw7NVEf/iFX1tqnPzj0
IqqeqFo7jHCYnuPKrHeuDEAGWyf2Q4imjt20GHBnfFQ2LZWL9w1gi0X2ElrYSP24
kz2nAM09zMHnmpq1Vpw/2nmSHDEuIhEA4IFC3uwx8UYFYzKB1uBiGYqdDyiPcbN
qzFqyArXphjMAQzB4yi+9oW/JmUBBR/VAvR/s+D80Y40pdJxgwAaoHTAw1+y+Ro1
x7EK2SagrZcdjIbJU2D5Wsrmzmaccc6EwkVu7TKG+ZRHyeEhbn2WI3QCANIEBMXrL
0ZQaYLcXj6L7tyGIwIrZhClTqHGLjSWHe9V3v1nErugBJKGC2QaLi0lPLT3PZ8qS
6ldf5ccZVpbIhNhhUB0MARi2vRWYpzcEtdbVCF7s/ROVzL/NoKaQHTQYL+RAjd+8
0DtJyLR5dEGM5E6ctq0FvHWNjLTo/00soiTn0DimdFAPC3aGYwGsds2ihqAfbk5
ZeFZup37iYoEN7pU2LEespm5HL/rIH+0WcBhAVmK5/Gu9A7sczfv3BYerX/9JZeP
DlyXTEk0lg1jnz2pN5Nhr8th8LIy7gHLqoLJroaMD7I2gQmkhvxecwFpxYQMKUoF
tjueX0VulYgCiJslpNKE082xYRFy0LAy3WYByvv8/tD/Tg/vxj4gyqsIyC2rjVJ
la0qaEMO+0ksd7rDxQTSHQ6/Pu0sTTUeFNcbB3gb1Bf4Wr/6uLXQ0s2ItKzs6iW5
T7EAeyGuykgZiug3MaFQaL0aAkLXppcYIB0c4KgB8Wk40GRZMvEt56/dkRzu0X4D
TNoryz0Ucplfkf1Mk4uir74lsi8yrS6jxR5YJwEj1PqcRyCvQ4fP46Rp7mHnh90b
Xpo300DmbpSQ2cQFvfzG17QUS7HwSL41c7InzKbrYHP+jgwCffAviyKM2yRcEbxK
DdB5H11fcJrd5hCr0dQwKFLmq0/7QR/P/8DgWbIitZp5Z2dc97SI0ZAZd5LLECFD
JmS5/xdbTanPbyCPP0VILdgSiMhz19trjrG+5XJugTEvmURhLQz9TPGrHX52pLIa
ENjYHBdB++eIo1Ic2TQAOyDXJeLPKtj/Xt6vKQcZGvyV7HKcQ6sfNNUBB+CPiFsr
RH2v51GD2rFg6as8/md4VhoyElifi00ulq//36+GjkDeddE92mzbdyL4I0lx0NQW
DTHXSA9tVp6cv+lb2ohStiFbPI4m7gN3sdPTIf6wENrAMvT8FnKdVh9FZ6oQh4fd
Qu272F5+m+MgfqRU8qPtV4cGMkXYRwLq6u01R1ByqbK2L6M3GTSdQv+HfopTVbCs
8ImikTozb0j7pte0U/tbqqnQVgqHa3e4R2Y7L5GnxUseEq1XzNRzE4+YBzDSP14
nlcizw0fd2mJAhwEEAECAAYFA1SR57KACgkQhyqg0fJmQwMoGQ//S+KVmkvC+4DM
fdBp51DdR0gP0UyLQzHatkr+RLSeDf+SQNfMIzXkmysd6RdEHcMdDjodsY7ZLEp3
8kVkirVtCUpYt/L7Z5mb5xWt0/Ms0lUvNUGBKLOb0TFRWuqzWII+DZs3sfla3/ew
jkrNYeW0FdKros87okyYOP8t0IMWkC6L7WQs1nZxy8uva70NHIEDa8dUN4EQNKZP
+bKyBC5AkZ2c4qhFV5+xce/nf35iwYgafmJn/8FoFQNQT0uKP2op0BBQ59QRyrQO
6L0v85GWAhz01qm0/Eaz/F/H6sQYeGvmr6THRBvWxVA9bSwaeEbmFlrTGGQIHAWA
AmhZqh+exftje6VqEqdA84VGL6KUDcjPY/YVn6AG5vRNKhrcmCJ028541/HlFnNl
G0cZ67sD14tQA3UisJSaotRs/JfLEvWSWr7o7X5kne0NgvsdT+pARFfenmvEWMWp

```

RinQ+GCU0+1zLZt5D7KZEHOARCTHycXrxIpQ6YtHpsewQULEJpRR+8XVLMl00m+Y  
Pq7ED9rU32wFxyZkF787Bbc0cgdPkhamjpiarqHWR7cbUqRhV6Q44MLu0KoZQvgu  
fsRN0pEno6zdYKfXNMzY7AWHGBBFdXns5kUm+UTj4f0xVd8Q9dyDBv2sg/akdUvp  
tNnzbbqewdsbt161Pn6ZIKh6mlt45DnuJAhwEEAIEAAYFALSQntoACGkQu0UId2ZH  
Wq9Esw/9HRLrwa0pKCG7pzwZL25PE6wDs1No1g3HbJLaIFpItQ0Dsbs8BgiYVsCr  
MwMC1ynFUC5/JBo8rsImiPxLDgvtEhj3zagRAXrsSITMSdYiubzLiFZqsQkS/2K  
OvmoiSqXrkvbQ0s+L2IQdk7ax//LyZ9Psu0tTtYoVMJBi6zgtF5rNjfpR9Qjpsoc  
f0jSQ5Y9C+40cw17F01xNYX3zC5qdjkVyt6kh0t88W7w5J4X7HzSPLyYToNBocR  
m1yDVGkvC03N+gGsDI7yFLMpfc7zY2aFgpKQ9mPALI2r3ITbzzHl8HFuot7y5qKs  
L3WUGn/AR0q0UdZnFkqR/Z2HRXihH/VkdPJGSoR0S1BmWlQ+mpPlsWQmaHii/qo7  
EuxYTJUeRdxE4LqjlsbyY8FK3LEyxdNkj31UvU5cM9YRf8XczhRwl20DQrYhXa9x  
DDJITYmgJg/MdAFWNH+QoC4JbDsk85axFJF1716nidptwL0w3Jz6xY6Y24MD5zr  
VE9Kf1OKJK0NzVfLPSwkE9C4X0o2d0bpppzmdaiaQLi5N5DDcRDhrazqCcHR21ka  
GIC1C+IcmxyXwzzeb2Ca4i6j79mqc0VP0RMGN0jmk0CXiuM/ks5qtazkBdq3nKZ5  
SVpQbD04051/VuSAjC AptGYKUHTkU74F+0I/qFdyioxVK0mfPgaJAKgEEgEKADIF  
ALSZ7EMrGmh0HA6Ly93d3cuaGVhZHN0cm9uZy5kZS9rZXlzaWduaW5nLXBvbgLj  
eQAKCRDs6SHahjuV90YDD/sGfLFTgN0GqlnCiW1FZEFzKvPJosE+2hEGxx0IkNc1  
2KfEQEN+9d5/VbHo2W1f2DUUVgH1gAV6+yoxd5HferL0xwY37xFOU044puAPDHW+T  
wdmdLdLuPi4EMsKfS0a9QL6TbNWTLIQFXhShDhiJm0QQIgY9PGkfecx9ZEjEzDxB  
27zHYCPwGSaIg7hG66+tvZma5QsPvvsJALsEo04Sf4QZsw7l+2e08Gqm4/iYnzBL  
+gbaRJDwcBUfBr7wEGTL6y+dUaG62xcP1bzD0sHRLQq5nIg7Ixes9KEvcH8mFKmP  
hp4IpPZvS5HWxpbu0wecZQtguC+wNXwLZeElksdS3tjIRGWFgv91/KP88aG7Yj5  
m+AbznmEomtWrGdY3itAVITQqCLKKfaczBRrR05Q1FLJRxAktQpee2mFwK/ZL6Te  
EKs2wFuEQXiQ4DUS2RY4WoWTF7a06CNqFq5Ba7VGXHzZw9cWZw+D3tqVy9fKVRi  
o4/373JJJVYt9dPx9XImIXfXPICKebBrf9c0WzpsVidInbl8wtpxEnCNfEKg/UF  
CYeRJUZl476uwTgXSTBXxiqbjclrd/fJNg60zQBk36ny0HLBAi7SdwnlJJQV/7je  
dn97oVNT604FPe+keISB3C1w/TnD9JDGe1QdcBHNdMUxt0785roiZLamBfGvTyvU  
f4kCHAQQAQgABgUCVRCvbgAKCRDq/P6/j+u0vx/GEACQdcLIBV/JjqfVZW+dSs0J  
8Q38aT77r7XAXI9SJHalighhecasRmLtPtJVKDt0S+gFc1F0a/ixNZG0nlDp60Dm  
sstlb1zKLNx3i+PvBbRayHmmaMEp7gZy9Rp6gZ+yjvZkG7/0EzLKBES0kL1840p/e  
q6syCFqKIPhS6D5B9qJH2twve28IPSGW4wJogML/R02kEnlcF6eFZ50A0gFN5tiK  
uyHuJIg94xQBisxbCDQ+jl2Ge5S2SEbckITWyKJf/n+jBKIUNwWv37fy04Q82rV  
XSqvLL2v9JfrVW4qyaCrq3v0QUydzpp+p2CgGTW1SfP56wehdZWkg+hEGGpzGmhi  
ZdC3rPm9dLADdKUU35T6VBs3r7wpdcZbiay1Hqt9XxYo+uyekWZUiRi0Ft8KqZc9  
Pp/MTIXIUwiFcnAhrCJVpV9TwT3fjX+G9eQ9TCykuyKNK6IpJrMwdHYDlpzFBet  
LM0aZTR04AcYwNNeZ0wEvMIgt9Ppj0bnVoqL7pyzUju0CGawjVyyL+uvDXNiQK1  
aLLT4X4E/U1PUymE6JRg7QqxLQbHHij9PU4lVpuiurCYB5PaiHVBXgCLvZaduB6C  
UaE/yk2ElS8gVm1Qyz9LF17Lu02RtAgGft9j86NUPuWTI6WyEljIgBPU0QB3PToY  
0vMYCrNCVYorewDe0dBdrYkCHAQQAQoABgUCVRLcHwAKCRAQYU3IzSp044RpEACK  
cll0H/AW2GvVHTftrj4GXomDNHghQRldpyyLBbLAPML9yhjNRuKjfvHcuKzuUEc  
oLHh+dil0KeckDbAZAEex5Py4bsY4gmuZfy3ak4d7Z08fqDmi41X+V40rhbhdF7+  
1Bh37sSiJ4Z670eHUzJ/xc54+7tmK+k03AWzbbw+2rCH8KEXjXSAAvtoF5Vh+cjo2  
KLW9JJIh+sdGKGceBTy0vxp9ylj1pgA/bp6owi100xkSVC3SV7nWrq7grJnXx20i7  
kS39WMIqbK7/+YMwKRw2s2eWUxXFK0cZYVDhxJh3vTsLx13QSFYWsrf194kr5/dt  
177enyDTrtBhfd4dK+fH0D6j8EPiJWZJGuEZShSt2R/SJP2nRsUQiRDVvMCS6Ffk  
mKz2vN5b2aZH7H4AjhiYwFTdjNizwHYRHZ3XpYGA3Bfx4nPPk7xLFH+zb3UVqY4b  
Cpa0V3SMRtiH/4LIyuwFi2vpZJyD6AGYLKimRXDMEvw3AEKMQ5PCpa5DgmYak72  
+XA1AMSjQBRib2BBzr0LaJqRpG4jphA15ckeK60a0i0KpvsEwDeUGeD5Ydgd0  
JTsgapyJrvQ+KDYScsBiPeH62K4Jn5uF5exzod/VYUzYuZrsLwiWvf+XXQfPL2fc  
+Eotgo3H0XSUdeScTmZTUiU8E2Xsfi00XtcmDk3t5LQ6R2F2aw4gQXRraw5zb24g  
KFVSWSB1bWfPbCkgPGdhdmluLmF0a2Luc29uQHvyeS55b3JrLmFjLnVrPokCPQQT  
AQgAJwUCUKK6ZgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEaQIXgAAKCRBN  
oRTlxKLLf0lmd/9Zq6YWMAzRDHB1zdYa93qbQl46LRvEeoUNTvW7CI+4UUAC+JC  
Ei8EKuu23aiyMIteFEJxmyLFmwGJKostl2Gh/c644xsBU7WQxgmu8lgXhqvMr30wM  
C25p8AgYNbz0qiWwoKowdKV01SRqtF0lgS030Fkwc+m5qvjIC+CgrZRkmZoPvT7s  
70qcMEKFbfsdoce27k12AQ0692va63P0g8Nq8rlzqDFZoUmdsHLS5WiDV1S40j5J  
Cv4aZuWL++LGPuLg1PGHsSINAXFAavlWVRxQI2t0Hawg2WK+KYulkwZarNijE/kb  
mF0Xwufuy0egBU3r3lw/vQmgZeIXK1BWLQfzmJjCUvnWsf6Jvb7NkZzG28MjWLW2T  
PWsv7+42lyfSAZb6UJ0g4MvLyaJmKSDIFtNR/820+CUlCGWxWqz37Npd4R0iDBvB  
PbzjvBmGfmCagzt9QH1laCxH5LttJd0UviEa6gJ2L9orxAlkl0djk5EupnBiN8jd  
nFt2NLvaISMuQo/ErRNiPVjmEF0Dm+RDvDkqkQYVFEI60C/LPLvHqIv+tsJEHDPF  
Z0SjMAK929xLsxqJLw6XTACjIwt77vTldBx+pwX5fH9BRpY5+djPvZMuQtI2e4Sb  
m6WxjJcGceKb5PYZXI01pMji1Arkyi+FU9tL3R1DY48m1nBxIVd638n0YhGBBMR  
CAAGBQJSQrsMAA0eJENd70SgkyYrWdKAnj08DCnh6gYl+Dr5xjyLeWBMLYFMAKCe  
s0dbLoIYLZpnEp5WLFi/7mUC5YkCHAQQAQoABgUCUKQIXwAKCRAgnH1i+wnly8S1  
EACVqw7g3ji14bhV9bMfSAMNTiXDMwAD2eNu4V021wBJEKfKhLPPqakCRgsP6cbc

```

0EBG3iGQHFHV7T7saIoJVaFH/xTX2ebohc7fVQ/jf787RrWwj+JQDRsjXu0uwoas
00p2c5wyDmT/a/oR1XYQZWkihq0JN8ksG825d96XeePKpeVf9FGPy/u+otyooKiV
+rAG6vMMNqwbPRUEXUsh3VIFIPGe+HyY0hf45aEKQGS0Kqgog5ieytVnjYxarWRe
Wfsi0BaRyAkjHiuD8iWajMaA/NbCVt/ejmMM0nNBIR+zjCXFgLD3cqK3TSQcPln+
k7w3VmCLPu4Rmx7N8F4YFFYPpLp6vufjbmSwU62VSWUBHioHg+bmKCaxN+ew2qy3
0XBNJlq8bkPB4LLJ900nuEA4P0IAgFY9H1uQI5dcCT+xRaiv9o1ek6u1/u7zHYnL
DwMnkCgTeTSiNqj90wXxwV6j3dmJ2vF1PERzeNyLs9L1mobdSIzt3dMTUyn6ue0D
vsJX7ZZNtjmsW5W09FELXiaBiD4C1nK7vMJFRb0Az69jfbayEDrK99aSr108VGsZ
TuCDQLay3cy/Zb/jJkuSyXP3FhoZfhjFmRTWt1PKSBRk9kgy8N7hkyEt8KvI8qJ9
rABH+7ZHeHkBH4yIus+wnC1pHOM0x7tiV7SLa0MPyN6yIkEHAQQAQgABgUCUKRB
KAAKCRBm4XY0IOj9ffaTIAcs/nneU0ct3cLegYU78cmQ4x2cVsidBYUswBDkmPy
uA314w+VEbEHINoOmK8znKfyiNPqFujJt/Ye5fcA6zExLoAya4THKIE0/nTHgQ71
6+vXNquaYjiB16gsabevi84ZLYJ6BDY3MphVAXvFmJuAi6U16ge8LNsV2rZper1U
qdm9Y/Pnd1wLYL3kjF50RofXbuTICotpmUFj5F6RIztfocdsRatM/dx8jSr48BLg
x56H+fFeS10eHJW9jR186LE3YRqvwXxLLKgLdGls++oeyFUCSVnRX0h00cDb7iK
x30rZkkwBPMJrpuN/PoWqqvpCXF9i0xy1khDKIpYpEhUzn9mEHwK9UsX4w+sYvGh
KbV9SiCBLi5xXbHM41hNy4ki+IDvSEHvDLWX/GNT5ZFoUiiWCepr0Uw2L95Zuppo
4ari7CEGS/Fph6IjuPHTKddbVMiWAvWmGyKksInkm6XJX509ZPw+zEIX7hNgtONz
YwPDT6AHLVbayNOG98H+0+X4b7PBsTxNITVjioKhSMM2zKHLXse7VgLMNBMymeP
V70IP5WEnb/3xEoUjTdPZBz+VHXKcolZi8rcrELmJpOj+3LB7FELY2INEKULqKRD
bKK2X+khnfXibj0U5ScFjiUMfucME+05MpLHFLgyHuT0tUTI3aue0bdRWEHDWxoo
zpMf1o0Jvd8fIS/U/SH0c3ruUkd2QIRVGrJT/5ndmubMniCfTvYyloxUGDhJwBNk
EPBi+DCjPIJe4hXff0bbS1STqqe0fRQjFF+no3tWjpefGUESDE6/BzKWA2W1Lyvg
xNe10zeAWR0HUSDZVijfPdZzSFaw8KXtnIJEUGGp4U007S+4rEEJ6FJWXQ8Y/Cxb
HLMJdRGg5WKpn3luy5iEgsF+xfyDsA+XG2KiYBWCfeLTZku5Yq8nvMvriL27XS7
lpRfa3MmjHfQ7DmVfh13d8K2uqaVkXom+Nm6SqzXJQ/GKMrTTVdxP+7Gp/Xo3o3q
jM8vFGUS5vgzajaeRocw0QPxjPz7KSdXpYqfTtoIVJF+GrZ3E3vU2E/BdS6vqPk
5NLRNqECtcdDV0xN4Irk2H1FxnXM799BbUUKwULFRYU0UoMPxzPwrPBxt0AWiPk
QV3zeATPLKz6yUtoXL3WphmJyUJEnqP6S5VuNt/B4J2kkWcn/6ok5xuTxCfhr+at
84B6QgemNm0HK6QNGxYcZ0WacjppqAuLPiaq+tLiMc0H95VQk10CzwaBppQ/1j2nR
UKb48IdFD9v3XwIuSoktAvmWpXpkmUabmc0iRKVnmbYSyGTB5a5D3rUQ3S5Q701ls
/3q6F3u4V83RuqYICRvcqAC6EsRy4VjRMYjqZgDETT83iQicBBABAgAGBQJSSCqc
AAoJECZJ5ijF000FKAsP/10u7Q05Br58MH1Dc8naw+Ejx4InmNA+AWxcuu8+QD+C
oAWbVl8AH/jllcdXuapCpWdFeS2+rR8os/FkK0s/Rcn94pb5uHNLxAw17RfrX4HH
IeHnaBMFAsdZC08ppqiGPjs52eP7v4SYdykK+mg2QPawgwuJmw5WbprdlYpuE03p
knqFZ0qUe8KDt/MQdWxIHQoaRQUwZmWPZYM4nq+HELZZZUX+e/80evwCEJ0j/n
h/XZJw0TanFuIuHlT8QsFla33a0dzMQW0rA+LV68lhYC4AmiSe3AgBAYgZaWRBxr
PXSysTKP03gFwmVgc6Ia5ccTMNZm+96rGII5IyJwr88UPai/6MgpanaQ02lKndTy
xbihjmVJ1yw3XkNmQcCowNQtaHiwWn0q1CZNBjFeu7Sp1sUFRHPhs+AkQyK849DF
AjptQst4pUxe0XJ0rWtXN75fp/TaIMtP0pNq39i98cqC8Yp0/kYBRDQGCIO7Z7Q0
N1Y8RyG06LD9iTcek9F1Wi1K8uDLHtVnRsZqVje/wV8R0X4VY/Aj9qWMPJUD4LEP
PisIXBsJn3bFc0DjhsMvvUZRsgclXt0ps0Go3S0R/f15KCaVZvm5kD0MwHQwy5lp
nosLgnC+LI5oji+hed0h0W6Ds+bbrPpWfk+PNq3EqV/X2/gVLJ/QmKgh5beKQUId
iQECBBABCAAGBQJSSD9GAAoJEFF75hSlwe7Ha6kH/1SrtZnefLXRjnkPD0lwrNBb
qAPZuLiZ0m31k8ai/PJ/byRjcVC2vkFoE0kh4I26iR091m6NJa6Vsl0Dy3j30v6i0
ENTDceq2oVpJ1icLPbZZbjxRwxc7gM+tZvychKaD0xln2d8pg757cWR6Hut7UDm
zqxyA1GJnRo4VxTWY7cmFCeCue1/f8ZFtA85PrA9uBDtGyfAdzmlnG220boijc2l
DcxPkt+S89beloJA3Xkl7a3pAoMe0aT86piIFJ0cJ+GXfQ628bwsV3Q7ma1F0ewk
FDA6hNRqMPMimPCjs63+9Q5ZJ2UJJhcCIxZdU3LSqCQdMHW33um9gUh/xnVs08aJ
AhwEEAEIAAYFALJL2gACgkQi+h5sChzHhx0TQ//Tf5NA1SP6EGqMU5F05nEG9Pe
kyZcPSeH6KBV7vTH9Q1PKL5FGJiReVM9PocvtdVqwFyTL/bM5PKJdYZcZKq+A6ES
SDK0ds+C7jLxNCbHn4ku7xnBCpj2r/hD27PMmA3vQ9+BSsnhf7lUf/VDyEz6Vt5y
22cchlciGP8DypK9P7F0iK7LX4sv0Kig019ipzzfe0fvvyxGGH1KoHp9zNu6LFA5S
SqkD1MvVbYP6TJTK7ZjLSBUE8+U0rrNK2u/sTsCV0ZDiMD/XvGgr0Gc25trDVEfR
yvw4HuBWR83YoXTK6vryIpazVR+nGk4rXKuBN6EK/Doesu4tmJbsi2xN4SedRJgc
CqtBNuXhd85xTo4Me11WmCaZHy1WyKawLwmzEFZBWYevC1dJy7LURsn27ee6r1Es
gv+BhnKZ1vAGUADQsd/jjDMTMhJbRcGUiy6lg9DsTusp2NA50QpFN+tRz760gLC/
8z16HTKYBt4c35XwE2CY0vr9cuilcRjuzpUnldqxEvwnBeN04q0bd11qvSNJ8oj
vIJZj92ilgu0gdUHRWejh5h4Rff1f6Qo/CwsBpet3QE60GtKkX0EJKew2S1xDyid
+h4ZQGSYrSfZ3EaawTtkoNmUMajlMhyvZNUrEy1km2qa1bRIE+YpLUGDC3ybY7YC
ZZHgHTbuCz8BJ1CYuQSJAhhEAEKAAYFALJJKTEACgkQkshDRW2mpm42kw/9E234
gdSovwL7aTuoA1SyK1kzMKw1Z4YDwqeo1zq4vMw5QePQE70Y1YjMLZ+X7bf5IZXQ
Zq4htff2xu0v1w0hvREE8r5eJ05Svs0chJ68CxZ40Ms9IpCx0/IuQsXAT3c5QTqi
jVhIaxKtZQZktNe2wQeMGUF/VVHtL8nFysidMy5rBRjHGR1PjhW1RjGurYM8NSa
iAiJRjQQcPV4TTmnTq9s2/uPSswKJG4oLidAtnKG7/rdp8txDVMnTh0R/oGiKBME
SoGXPg+LkA3lkI6df5kgGPiOWZ0LXNEMHQiDMA09j1TVMkOUEL0BXbj/EEOSWZG6

```



mFLpJU0f342BcUcSiHX2w8VSAuAIs2AbW94tzH2/eWOST5mSUGRZPeNRp2KKMuI  
Dc8rtqqtkuga0xyymL0z2JJBgY7ATMPVSY4gNtiMSilnCrGC8UVHlGYZVNlg08E  
zfmQlQR5jyZ4+B4LqJA0TjEV9Y6Eb4VyuFS9zEAggkWHkoSd6AZqNxrAvpom+WgR  
iB9o056wsh3R5yZP4+MMAFY4MVKNBzmjYL7L0LE2iqLPoNqccjoisWxuYdhYnrtw5  
AY72uwU7Mvdf65yBRPEG6QxNhnPoKlGZx5l/UE5LKe4sqjhXDeoLtskWiLfV8Kdf  
kVlyJw1wRFaML6ifzP6fgeAqZa6KSrtwmhZLG2mJAhwEEAEKAAFYALJKks8ACgkQ  
7Wfs1l3PaucTug//fMA2zU7PPmyZw70/mz5hV07KS0bvn2JTtPLDgt0t0agc0aMC  
m7qJG0bfwr0xLBduoBWEcWongyJ/4MA++WXYtPZCnWu+izAiCin7AGmzGfWX7D+/  
8x9VPI5UE71gusUGWtVb0bY6kgX05m7rw0LsFk7Vvau2RSm1vd7tCMo0cPo3NhBY  
GqVfh3WF0cSxe/AF7LQLRMLBrIcku7kayy1bjwF3e6M063Wgo3kgrCoCPkugwfvf  
QHUYpEOGglG10t65tLGZfeiKnhOIZWeDsFhCoIjhe7P8RbQvdtAxRpa+UWS+6kR  
MLVE5N85ck/Xdh8ML04uCPciqPeyZYh7vQ5KqLopwPvxZjChz878kFFhqY7PRA  
EpdYRQ2ek9JdilRfd8k/5gdXabxtQX9YQpjf8S20h1hpHeZmG8AjzicNcvpGjG6J  
D830BZPD0nKeonJQt5IwmNnAw7De4DGOxv/59CmHQ8xWpTIT1MU0C+2pjVIXEqyH  
tCWdEtC0ZN3L8a4N+1x8UGQuZxXuJ4x/to8Ght2Xom8cfq3T1FMvUkslR/kzfnd  
naZd59uWlfufEBN2xQAJV21WrRVgjoTnnFDRCaUS5dseIhSqsajr1vcNLeOrk957  
vpLE1rxLZiV/qRU4R4tD4KME5RMJJ6CDb6ACDN4rgUECb3jvGpbTsxixgyuJAhwE  
EwEKAAYFALJLEKMACgkQOANCqFJhVhmcRhAAgN0d5o0Q0U0IQtXEZCH8ynVoi2Y  
A2q3n25gz+B7YBqyogges73ERqy/GLaaaGPh+lsfoA/cHCaxbYa0cEHKfzpjNPun  
0b2+we+SFjsPru02gwTxRmOYgpF8eHVER8IRZC9ReQdhqFISYRDUJvYnGctuXjK  
R2N54sAXNYHyw+pLpMbCOVEgwPUwnacZFZgJ7fhMwDpbVaaPa4MY0iJFI0XjRVy6  
6u4k/4TzLWRMsztJxXaPbtppvYf0u5vgTvx/ypMyuOp/NuA8Hh9i+PD7/0Z2S1K  
Xcj87im70GKPKfc5qPUG/X/tDGD4v+lW8w2Im+Cw+ygwjLvpVZiPs0e84c6knIju  
OKP0Ds+wF7AZpiBR07BifJDdKb02KU0XXqbsycjGwjQ38F9meCoNnnFrXX1+pQIO  
AJrg/+Ba8I9bMhrxw90dNqfPydU3qsyoL2c3Rf0KJnBoecXkmutiLkDcN30LD/5c  
KUKjvpgLZ6wJLhKcIdfknaqq29fVEVXoo5mXmnCLU/ewZHVRHKTQlV/eK1yB08/6  
DgU4002VfuQmhyYg4W5ZRIEdhjB0TP8Gw+IOGLM+QaEbIRSsVHuVQs2SV/dNdxXX  
AzKpy9NVjZQISU12/R1w4wcc47m5+FKTLfkXef/4ua736aCjEB1XMKpRDTDT0X2B  
tsRNa1jVgVs5B+GJAhwEEAEIAAYFALJNgeYACgkQILcN4T8dHk96Vw//Vf1JyJRV  
7f6aCe0yRLyeXJEEfLZPGjybxjLCK26S+ylHIeAWpjxiY0QrmqYkfAw8CE3pwmHY  
ZVr/87yVBA9+xf1fyHUIJRine3eVnSkCmmF0KkgqTtuTcXGsxzh6yvvvvueN37iKm  
sB4xoqgT7szAYr0rGznZBcm/OHacAX77V6wa4PMwPyLaSR10L8f2iTkbg4suFSsj  
sp9bBBB8A14NBC2wM5kR0cFUQPguIda7X7qo1P/c8N1EKoEvmqaSdgJrrUa/aNME  
A59DN07cqLURIEB5UGPCUTqvrHoZn6uHTKpxE3lGZnuP4rpokq0NxxKcp8zjFu68  
R6BhBLlXQ9ajq96tYxzagJnmMLNBLCjePFyBg/27k8kzapnGuVRsg396L0zUmKDY  
Xo3xrVeBlddEmm37rLMHA24FPbJ0ziz8LvznRi2cEstRdp4uAPoWw4Ffu0PMoA5s  
95AAPjyAu0A+sqsl0J7PiqeRJsC2NPi9Xi/iRuAZTZBSz7H/2sYftwjaIsYSrWEm  
zL/FUxBchiul0fCk64PQqs0MC8XF/AInlQE60uL1v+v8kh9d9+QF9Ht58XQmvt+  
/pNWLilMWQkeu3cPKFM2Q9LAPTcw6JpQQt0Lf8juzIc+0/IAC8TQariqInCJ1c7n  
lPQCBMYV/wbMjCLMGIq7lK9S3lmdGAY9iVyIRgQTEQoABgUCUAMhRwAKCRDtFpR/  
ZKGUTRDUAJ9tFuTfVFHoX9ilCrSSmUo2RCqYxwCfVfK1iuvLoLeYd6r+ka8QXJC  
p1yJAhwEEwEKAAYFALJgFLYACgkQ93ScF/THMa0JzxAAlcBz0pdrSEHxz2N2CfrL  
57a73stxSci3lJdP/PJG1FX8GQxqYmG3ly8AfQyGE0lqfA2EQo3zHnjV8XAWmkPO  
BBiAkbtQ02Tpyevj07yCsZ8ytCYxvbGWP4zrvb4ArFvHiRL7+5aqCLAM8VzGI1RA  
IqQ2gfR7zT3nf4+LuLLaYh08jmhckJv7aqrJyWUCsGPKUPYewLcqpjRkDb7lLUk  
5XhMWqbHBZDMHh01Utcz8JZYfsN2C5M7AtgtcVW4LhFyo0sQ/4cWN9GHi/4IAQ5/  
kQqe3AKBJLVGMpiI6c8CAmYxTd2ToS3ICgCx/XyGuqRa/lKJPnd+G53e2K9c5a7e  
i7JzJNOX8qiYhEYAFaa4qhV0sHLf36o2wcGru2CpqZXuK7irmPe211d6PBs4XeHo  
5mGu0+ERyChY2L3xzmkyU6mso/0cLnsGVM20n1UuDbJ+bG8wy0/gr6FFTeHbCQgu  
Y4wf6PNcC02ddcv7y2Q/+9pRhkxG/ZH+wR/yL/j1pY4ZCfbnawHHL+Dfeu+/HJ0R  
9Z6b09U0a8SA1Q5ZtdnboHtP4TnmJwLwSPk3/8D2m1i2Kxixt41HeLkNduJHIk1  
GrLcJ1ELSYw80lGic3o5SNJ0dTnw7TBubhUk8YlUGWmGqevNALtQDwLyJvv8sz7z  
1bY60NFUXu/du0/h06hahLuJARwEEAEKAAFYALnZ4NkACgkQNdaxCeyAngQ9AQf7  
B1EnCUCp2SPHj6U2eITWE3CJ5WcuushEVBig6fcYz14y7iV00o01y29PG0jw1CA5  
ecH2/dM1GmPx1AIItJUmdAUilYtpdmhm5LU63BnzXWacRD0CQVNMzN6Fq7fUfEEQk  
xMm+LE5srQ8YdJYG9Xj01HQ2NxCN3oqQVH1TL29LWu0wy2zvYToNCpxs5r+kZbG  
45J4cRgbbKyDaSQpq7a9Wfbg9YlzMADxLZhVCb58tWWQNFsMIc7L1gqxdv5zwZF  
9LazYNQsH7hiAeFZ/1hFLAiJe46eUDBg09apjq426o33pS4egHXAeJzaPoZP+KS5  
mMXm269rzZPJ0JjMxcGsVikBIAQQAQoACgUCU3PbXAMFAXgACgkQUK8MN6C5RqMv  
Uwf+NBeDP1ice+jXK8mx+qLhjTEYrrm1BDj6HdU9op5vmR9L/93Ca80rNwOBGYgE  
P5eAs0KvqL3aZCX9lZpaCTCMWFLmpe9HMo1BrLX+LZ5fuLHDLMSwnT3vTtL5+Gyd  
iewfiLS2uE9YNYo33juUq3if17tRyFxa1mVPhiI1I2sVTURdsc0DFjRawwz11zu0  
EB9jLIpWqY7KIA0+8s46WgVkmZ5YDp6lyw/UZLUVX0Dcnq4xEb7jwyQB38QxN6f  
spNSI1b5Bv9RhdqvzwvoaH44KQb1r5KmWqFmqTEs5IFGInp8H3XzQoPpJpKglkj9  
hmFD0umI9Ph4mDRxApNyHyLOXokBIAQQAQoACgUCU3PbywMFAngACgkQBBrfWds8  
PYs5sggArl60TFp2PiaYHIqdAj1PF8xt/hV0BL3sXouL3/VI/Ggw+r9oPfJWLvZ

```

rr8FS/CrBH9KI/5zX7k8sNI1oz3zmzMUtsyKb5dcZQF2ThfQ0bnAM9L1c8tP5y4e
Z+3DMdwToijbFu67jy0AMZYxmysko2yXbNvCuMU0w9KNMRX449Rih8LdmT8YWmn
2tkPBgP7KiFLYTcGiPJ+Lvvl1BNMwVQFMk/D+IcGcuRPWyDL411MD1TJrbJo47Mo
HKeuXzQX4QysGKTwsBkEs6J8Y0dYgKbW0y1amy0GdoasQEYJx79rv05JqGgDJwJc
PJ41aEaJ+GePskWki2NC21SLNI+T4kBoAQAQgABgUCU3PeYQAKCRAo2abzZ0t1
EmJDDbWmWLLrHi4vG2fZAI7835MNJK7XfWL4flarK5WUuSrH2iyufuts8gkgMIvj
TWuURCwfXNT+gp0NmabrXU16dAMYaBgqhcD2qawVnuMn/IAPd6CwP0Jh4RmAWBhw
bnShstBDhC0esGt9vfiQFdrPCecWy+6I9Q3/klfA77BvcYD995FpmeJHzlu8scYW
LT+xxAyrGaXxptdkcsN1JDQNRy+nWCRhPPBFxf5yXU6VoCVAUuo4jgeRct7Eh2h+
LDENhchZHTeyadbhu+2k05S43DefTafd7h6T7ywar12t12rKAUVnUiE5U2s7qjZa
Nql2c3S0mUr1e9UKSRQ6AuYbPR0A1sG0H+C/05EWZy5qTMP3+HrHBUKWysmyKPJV
h7sCtZtR1zbe/9CBM3LEUhtZEQcaLN5Pk4rmMS4Cr1HbnbWWE+CN7iJicw0Ap261
CxglCGPSu03to+ddXo1mtvMZNWmi/UdlQVxV0RpIpuC/mvRfJ+SxJgfrt5n0qxU
vtUf+oAhH+KBiQicBBMBCAAGBQJUTJ4XAAoJEFh5eVc0Qmh0PkoP/i8JNGneRP20
TAswcwGsM0DEx62bti7gv0/Nrdagp/zo+j9knL+ABVaRYi7/vHvsts76TcQkeAsR
XLEsKq0tKBPJ0/HMA22NLQz7654jK1Rk7traCJUgfgMy7f+1rTB9GX+0ecmvCte9
f+uuXTDA0CTpZ3sVSmIjhiSqm63uHCYFN0/TVt0PfpPYFk/4W1ZPXbkKusgt8dmv
qRSUWLqGnLwLzSrEqtuk+XBbui7NXlB8LpNz3+wD79ur5kM91ekkTHRntS8t+UYwX
aXpjE64dfbtJrzYLlmtE4Hc0Jh4w6dLSJIB8rXcsp/31fdNhxMCDVpueitUvRsK
5EED8G9cd/vvBLKwnKdWm7jo0/eruGB4cTpW7L3B8muCfowtmD6hMcEN/Q5XL76W
yk7N/HUavGM9eLaR3d4ICBJ67L3AWQ4dyTphRk9eNDggGzhLLe7lw7nw7wrlAxbc
rRU5W1PJWP+KXYpZv/jUcry6jQBx45Zi5n8jJWoE6Nk0gbIWT/AogXIkz7EThb+x
d9zhADM6wGtSJwsq8sMczjSOLDCyf7zcg0jzyN/6ms4ld9RRXBisCsmi/Z2eQx4t
yMLqjVTyx2ugn7DGF0QG8WNhp2p4YXowilsE6XuB08VSDA0nZ6fugBe4zhFG1MLN
6SA33ZGYfa3Cqk0f2MjdsFIUvyEQScqyIqIcBBMBCAAGBQJUTJ8NAAoJE0uWRXY7
dpjq9qUP/2FduM9tbQMckstnJAq08ouT3lUup2hn0s1HbtJYyVRv1vDbLuV5Af0E
SQMG5zrgIFgmiMzjnMXrybbqhnP1DboQjDuqToEJQ/Tj8FtW3I3+NMLBKBNMRL9M
Awjqc3F/6WCpY1eAGkYp+LjZkeD8IXUML6tcu6hLHVmZ/CEiS6wb6URB9qsp2qIa
c+UEiIO+s3/REWbb9eti+3TawjWmXmqbhads9XanGLTVGUclJZek9Txt0TlaXeJx
h0sMHLRrWz7LSrEqtuk+XBbui7NXlB8LpNz3+wD79ur5kM91ekkTHRntS8t+UYwX
lyyGpNKuLJsTcXi9qJ6Du0dZxa5cYEkWzxRii2Ix8aBmdHgIR9nG9sEs+SJf20Gt
sPDKh4r7gPlN3Azs6DfctapCL5UDqRXZNbdiCprNB/arMy6JCPEW5gpTus8WagHJ
vyGvYPE06MzV3a0jQoDR+k7zzd0Hn5Wx+JZh9muPLuRl4zPryqDEEn8FCxRYIUow
0FugoR6c0obok39XEeq+bHr8catr2FyYUF6ESQfTaSdGwWYqNLPBngiW1S004Ws8S
Ga6A3mcfjH3KD6FTH3iM9ypdQy7gPa0EG6ZSaviVxA6CTCCz01NiNusxfDSr4Xu
kbcek6gEU0dhcE4vBh0zbKD2piZZ4Z9AP6c3n34Xy2/Eyh/YgFdpI8GEExEKAC8F
AlRdWd4oGmh0dHA6Ly9wa3FzLm5ldC9+c2JleWVyL29wZW5wZ3AvCG9saWN5LwAK
CRBu3dIH/MUED+szAJ9Q9EtbP/4habir4GFVfV5XExoFQwCeNwkylgqQQxY01bX5
a+LW7mgIZM2JBEUEEwEKAC8FAlRdWd4oGmh0dHA6Ly9wa3FzLm5ldC9+c2JleWVy
L29wZW5wZ3AvCG9saWN5LwAKCRA+D+zazAp80x9pH/9VFVvKxBRLV7KfHuhJrt8N
JACHtj8hfZsXwJDLdVtTEYmWImpkRwsHi8iUMPdSBosa8egJ2gPLhI5kS47HYbhL
QPL/8sxZAXc81aJcnToGfHix/jQgzh6qIgxOC2WtE07m60BxBk6H2PC4I+ScpIT
PpAf+MISLUFQn5XUH9PYaJQK/o9kaBFE1Cu0boiqjTPa65bCy0KPJ0brUmtj3oSP
vB97o7xwAGx09eCSqiiM5TIDVGdN03YRNQRqAerDbPToNtSK10bjtUgm2d/Eno11
8ECr8n1TsU9L9oLXgRnXByHwUtNA50rLJMwGvTzEQPBtWBLwxYw8ikmImfwzDhk
k5TDWkC4DGMeiozPZt8oDtTOWfNqBN1G8PwePkY8c9A9LYA73h9D+0HZJbYV5ZwG
ZfwP4fgbcGQ12wiqs600Rz91YHj9Dssq9EUokMMB/AUTKne/jj9RhwUhlwUHy8L2
Zj3pjtq85fm3XYsSYydDij7urjq/Stw9hmjOXSFyXWPiDV2F5UFR+/Rhihw00b9v
HNCADn0GziWy1cMzBy06iVzbm0NXgxraB4CQe1avS22Y1vJyazf822G7iHt3YIS/
NLorHYQNIrLYwS28I/SFcTLVYVQIPBmhHzZCK+bkCi4+S+BGnHNgk+kcdDTwnuJq
aDSBINDAp1ztib1/gWfCrvwTIVAiCDz/gz4Y46qTxViyVyonhd2tlq54DoSPqyaZ
pmJ4/5L6MI5i7bK0Dbe3bvsVV9pz/TDyHwXIKV6q9IBH3phR/KqxZRrim0r/grcH
ab0ilzXViviC65C4Nb+mFfKfDuz8SNvcxSxYHA9hxcIInnS+iJ8G+VGyxq1KvDJE
GUDhSH0SR+weHVilz4gUNLc2MLbrv0CoSNwvYySCn+tj8q93WEIVMrkd8QJvJClr
H2XSJuwvf3lKkcIQgM56s02FafpISqm439SHBvv2gJdXN31trm2rmoaPx450Xi31
hEur2a8jTs+gQpZLNP9HGioB7wLBDKW94NokvzbY2I2MXx3xtgH8Hywj6rV7AF4
KuZXl1Ik3kf0gBmdR1StRMenYIRmoLRZP/5dpv4WqVh5IhiRPFsVeMQYDCLgymgU
m+jyRlXoTXENXwLdpq+G+UTSBto1jH09LZUmqum8T9ExB3ILBron0Pe7TVuB+qv
uFp6GJAgZ5vPrWhb4Kko2/HZS9A9j8XM8jDM4XSuT9mRDjbs/in85k+r9sn2yfb8W
m2lSAoLNLNEOJ+yRkZXcUAnxqlbLSDY+aWCMHb0iRb3H4epda2Bks49miqWLPZajl
tnSjNHE71LLzZKNPBysmtRyCzZl3q61Rd2+NwW3V1aLBosBBmmXYCUTSp9JdXz
iQIcBBABAgAGBQJUKUu5AAoJEIcQoDnyZkMDCqgP/2dMDCNqoabH4r6nZ2ywbHcv
GP/NxfP0601UnSSrGQY2Kwc8UiHnK8uizQKW6XwFgzX0QJpWpvVog44b1F4I+2Iq
/BcEdr8zHGT3A+wEYxLomj/rSoYsbM8/ll6/V2+uXVnNzq0aP/KJCAi+vcrIkM7k
EwQVDQaUXP8iMB17FmP4eMDBQSTAVaQuUp0qyDKERbLgWVpJ3tLMQx8hTp1cJxC0
5YIQ9U7y200msYgeV/ZEW70Hr88/6kCRTnigej4oyAQuUqEUJAnbVM+voi+P8t/m

```

8of5jbFeeAyKNgMNFfLgtzWIsgrhuMgCWDdUzGEl/pAV07bg1wJWAX+eilkG+JH  
al+f+lJlIn4Ic+4+OnY2i20QqPbPhjKmV7PPsQrG9gXrV+dt6brUmMr7JdCWadTX  
OXBIh81lkCH7v3AJAwkdSf8ABEYw7/f1eFHn+FyMp+LkByz3nbsEX5IGaUKLEkC2  
SQtC5EKnlYzu2RHudMMMuIGjsV00igaYHEM9xVz0Ykfeb7uxLsi24fvt6eAvivBi  
yshJ09B7AtoVfedpoUJOCmU2lvZnuAABr589va9BINE1Zm/Kd8I+zPAlwJ4F8gdP  
vSXfcb0fdICuW67MTu0z1m7Jnh6F0EBfmdS8Y6FVZyG4ATH4V3TqMMvSEPiEkcyd  
KptHoCk+J5tIVqdHPB0FiQICBBABCAAGBQJUKJ7aAAoJELjLCHdmR1qvdMwQAK/x  
hzL42IM/TKb4iXVsmD0sX0Qaab4JBj8mI6lVAL+m1GwZk8lIt3j8ipKmTyKvm9S6  
7+Z10LxS60eYNTdrB9tKsqSyH38Sp00hyf4GexXf7ymoynAv4WBrbj8VMsiaBwl  
GILpew+av0KcL8G6K00bXq3eGo6yZ+oxJL3sD8xHkuXv405tsV5xGLU8oana012D  
JgCR49c/B1wtfx6YweFgW60aPuTtDUF5uty4qdEFpY+u+mv0vqa0pvgtvVgmBWiQ  
gA0j9G+v7LmVDrWvxb+30U0y94ZTWAT3MhJfFijf1Z0K2f6N+ZEBnreui08rAu2Z  
lZoF3hid80uo1IkIIBucy1fJh6A9ld3ZTxSjyqC/VIBHA2FioNmlQs0I79kGtyR1  
nk7Cztg3707VdAL2+VTxeTUavmFKIRoYup4zSrcinjZCk8uZ0su9XF/DiuvWnB2w  
VnkG6uULl1b00+PDDHLccW+thVFZaSlBo3/TfjpKuQDrpTSS2j+Lavq6Mhov30Vn4  
eDpdnzPLUW6wtiFry9QFL9pJ5EU/GyPpkjPYAeXNCcxPWxcBUe/Ng5BnxPGGiME9  
lkQ7f09ipVMr7RDL/799pbHyBJ/cqh4Wuzeg0ZihKdoUq+NmG5QfJwE2yiV40v1I  
ut6sGkbUc7qQSc1E4mihYtcKslytJV4csXKIZtsriQICBBABCAAGBQJVFy9uAAoJ  
EO8r/r+P646/kLoP/i075coIaJmU9cpaxVw2y8+oKXwKbtK4X0JldJrrreHqqA3qx  
gDXR/lfcAku9wWwbvdYapkeM2AZbFatMw+KFxn0yH0t6+FcZSYFR4cCVK2DNxsWI  
V4JyEVALxPhNh0830JKM1NBWuk7jne0V6RuXendxVB8peW1kLPD2p+zS3PS2fLw  
UjaTa6o8KofkKJ5JBXzIMbHUeNFyan3pixmIWEetsjeU3HW4KN0tcZMG+6scVB2Pg  
qZdSls+pq9lflDZS4RNIK2pMGB0U/LBCwawf6yfTY0hGK900t0qeJWU+oBcExQZA  
j2GVcwpRkDsqZB0mJpmLLlIRhb528uxYln000V3t9ktMq/wsCttnDLgslUawH2Aw  
xGxbAq79sfnQ3NftVb8s70VATsblLaqLamUzpz5Li0Pb4JZurMqKZjdXVkcFA+RiM  
8BZzZoIl/gFwbTY3sYMGn3yBhdb7msHa3Tc+V8VjijolNjIjy3wUc5Hb4uwxAF9+  
oadWAwTYWqTKDsVp0zkqJUZB3ugi5h30/GTPmhXVhm5kMFe0jcm/QXf/0Q8TsE0  
knr6cnGGAW00KGoZ5shsL84+MUPRECyp2Z+Ge9rLDao7S3zE2y6cKwZhdhg8adYZ  
H0nKK20TQHGLk+VsP0f0EasWaydyALgb2tE884zBoukI74QgKEe4nYgG0P7uiQIC  
BBABCGABGQJVGvWfAAoJEBBi7cJnKNTjDKMQAIHnCUR6TH/qRTt9QziNuSuVjLU9  
PBVR8RU+8gqLs0schU473Ljxxj0HKj+jK/BHejpVYPw1INsn4BVR9D1q0SREx3yi  
y9Nu8Ao/a0keXRwgwayC3CoWMxPx5ml+2AUazvd16s5y0dGcyeusGXoL2Y8Sww0q  
H9Fpw81ujJIid3l80xyW7EVSFQMuL+IMsZQcT2LAEfKW05S5044rmw47r18tulX5  
ubpUrgDIMn4cLPNIyzmv+Cn0/DhxndnDZzXSRDPrie94TYe+BgvL0NGIj7ZhaQ5  
XTUgJXlg/3dopqeebB0FQLABpmtHkwLuxVKt0yXWJxU82yXmt5yz0xmX5KHvZ4NX  
l8WeIu4YEcUIMoDvSczsVsSxoZkP8ktY2hzPQM7rWg/L9oHnYHfklSvpXduS/nMq  
z5ikYr+shDJ9Cy244N+Fiki9mhVoUe6ddrn/jtrsISYcvlDnRmDrAugv8q2GJnG  
0KkvAX5MMjTahaIq5vWUGJRMrgb700ijxxokx5ic5MUxJNRABp0ySt4CNFzVvz9N  
eEKXRvGxm3hMS88wa0j4gD/I4ex+SAiLWfftporHY+L7F11yMcKmd/EbGDlqaxE/  
rzRC0vEeqTWm1fBmpVLM2iorUoLI1DvDv64H7HkTWKI8TRGuT33Ufd5KS8y2q36e  
j4mfJqcdfu+N8fQ3tDBHYXZpbiBBdGtpbnNvbiAoRnJlZUJTRCBzXkpIDxnYXZp  
bKBGcmVLQlNELm9yZz6JAj0EEWEIACcFAlJCunQCgWmFCQlmaYAFcwkIBwMFFQoJ  
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQTaEU5cSi5X9EyBAAPARDElGgo16bfmSTe0w9UUr8  
ni8PiV1HJQAeWfKEZTvxLfwTtI84q4pv7RIhHSJb/4FjNfWJMKsjTE9o+EHG0W4I  
F+M/HWIEetX9d7tWRL0DgS5nDW4kKw00cZTPKs9cBPuc2nzpwwh8MoVdqtBZMqo2  
MyAocPQP7Zdbkbjbp79XANI49l12+M82uH9Bptadw5qtMNaLwLm1W82Gykr33jau  
OG7+af4gcKJfXe0Apv1SAnmKsbckNGteJBhwpHu0r0JHqA8XaBIbPv/DuoP8d42V  
ftXeaB3hYGCxdLa4s70XhZDndd6Jh3XVtrFdAAde/07d2JmDfzaEzjZ+eUPR  
FhMSRlpgMujiSm5A3IUCRNtqkIzbl5jYyvrtr9eqecpr9e9MosekHHEvo8Aa3Fwvc  
SL8Y0w77xtWikSI8xbKHDOA2mtCzhZvJMtfVFP6VbmEsdEISklc0/CbkhaAZ0AR  
smgHTnIJ/uPd6b+Db5k62oPH0YYSLAKNnLw+8Rj7tIDzQF1jt8dC+S9hZkmQSp0H  
hU9lq64k2ZvWfZJRJ17CnE9xX002k0jwWhE3ftj8BYXtqo2f233veB39aam4wck8c  
vgCCepEQcUsgN+XPYNeyD6j5Um68axiC08DKKpAC0dB2CuD6sw12Ey9yTgiU796C  
VhstXqXk7UKwnuCPH3aIRgQTEQgABgUCUkK7DAAKCRCTXe9EoJMMK/w0AJ9KH7hd  
bLZEra2f9pNxzL5gVqJR9QCfemSCQDtaf3a1R01pxHfQ4F87KLCJAhwEEAEKAAAYF  
AlJECF8ACgkQIJx9YvsJ9csSoA/+P042pYMSF8WteEfMwvB34iALAHV++BTeAQWQ  
0V7U4h0VwNafDd/KYAeNmpvSd2L0Qoy4tmz0KJw63lbPMuAX7b+wXKP4/F2mKEne  
Ts3ju6lLHYa+faMRnLh0oMyFjMFbc0PZkmgHwRw+Nlw8z/aEYIGrG+aMkmV2xn3  
cb0Z0LeJUL+JH7ql1QIi75IAQsgxkawZlc6J3+bkbFcmXganKkYlgoY+UMHwL/h  
cLYMLZAavwLnGk/TeKqZBIAgoHNlXZhJecWP0YT3hQu2v5Y0rKRRQqP1bdG0kRy  
3CMjZ3vw804j2YvNv9uFj12oQRQY3MUAL8rAPwJRjVRM8f1F9s/7W03ImQN2+Cx0  
NFhQ1dmKNM4ftxRwUgIY87emongsG44mqPrmL5UgRqr57MId+09iziGImf7XVjWx  
VLEvKzmWQGzVvJR4R0cUQj04xqrMk7TvoaDhMg3oDzPEqrzVEEzwpL6qS/uxft+I  
KISGNoY3SVI6q8p224v8BiKSJqeh7X8gHJ4w+PDE8vNlcs8Q09GGbAIRjEKPycgi  
Bfg2BG7+h6W822nuGKr2FV06PWW2IsJ6l/WsoCEwkm0+1+QIsKanLXe+a8+fzu68  
0Pd+Q99IVmf8KfbbDEW8o8rzxPsZ3rJ4GHZon4MIsLOB7f0jqlR7eoXBidCXsTNe

```
+nLWQgeJBBwEEAEIAAYFALJEQY0ACgkQZuF2DiDo/X3KgR/+0tPv6lsuk0E1PzEI
M4eL44mVfM0B5BJEMKyaZ08U5s1d0fLnCwsJQwzZ8kZ3sqw9jPW7Xk7uKePFIBPU
6/d4ND9fIeQ+K/LiIAJ4tUzAzvTQRnaK0EwLI8q6A0fW4+Nx0MQJxQd3eX5VUELa
iKQ1UNvz9NHJf1yt7nICVoDZmd4ryqAGSkxrYe+WJNJC0FDAZMI5SjsnhMCxsPh
m9JTnn0hd7Di/vkbXnIlroGhtCeulSLdGPje7N3BpV89UxEMd0hbKlExZnoUJ+Ys
IB0v+Hm20GTr3dck5DPGgsFM6wH3yiTlwsIfH0xfybH5unQ91L8W49yVYDqsDlMI
t//X6v4REzpZGzWPheXJhQWjSPilmbTI2KrhM64nyl0KUX20Vaizs9muuH8RqVlq
M0Fnmzg8bN6TWDeif5JGc+RWGG6yWjIQUVW96wojLkfhurDWW0nhTe3eqhm9nC2V
3re4fQJs6Lf5Kds93AfUHH2mkj0tl5cZanmVBeRTBeQPs/805xxdRm6z2u7ywj5D
0d3bNCRQVsYoElA7mfJWQZG/voRCSuXVR5P1MhpYSvXL0meuX50V3jffjWHGCApGM
834zDAG8BcqW/8FaxjDq7GrBWptEUBFa8ZnhuhwKLL7HPM64LS4L/UhwcsTPq783
WwclSHp9k1pUca5vzaTg3yr2GxwUdYmnT4LtrNGja4wZ/VAWFxtkFQdHUcwtUBz
h4APNbcT/WdWEKE5MIWrZggDLGg6bloZspMMH5bBNTk5P0p7xGVDiZaW3JTZqPW
Y5JHnfIWFwzID/6LLkRMRBoLAjGXD4xaNXIKVlwBe+wp1ZxtfvzTa0S9o8koYBNK
1kUSCaIFxiJxqwf0g9KuZzC9VOKdA00HWQir5Gg6uJ32K7EfvlizWCeRftu17EYL
qy5rLMVhtcGQPqPwudy7kNAX0wagJwkPMBcc4JerdzmwdJSSiaznjGIV0w1tmYM
6nazNyCavMxBnrSGUDN0DZvVVTUuo31YI4C+yZy39xwPPf3jgYQoV6lIE4DG9G1r
ONtZ+nJUV7iSp+mNPbo08TpCwux5SG6T3wD55cmXtHJLC1Y+NNmNs5AoXmcRgpC
YKwoC3Feg/Fy2IXfZzCtXekZ40a2hZj/L/pmkcEVP3i0PGYu01HKJVoxu4BztLk8
EYQWE3tjczWGoXN9IBZrImDU1h+tBPxvepKNHiGPCgiySNLBoTtkkL6hVTHDbIj2
7WYcPb6g3enYJo8fs++IShglBviHYSUpYw+zkVN7q00gBcdL2qXTNa3f/I8CvLAW
oHN3Df6f13wkQpFXIffj03EM5idfJLlibMT8+BNG29FtnW/QIBQWj0ga6q02vyNU2
VxNTfokCHAQQAQIABGUCUkgqnAAKCRAMSeYoxdNNBXxdW/9vmvG9DtwSMF0gB04
BDXIZKhH1xrhQBPGXoqlpApo0o5X6U3jn3ivE5K0eQDSX4rcJznkuJz8HyPtsLmu
0AzEa31Puz6Sr4C/MQ61tA3tDmh9C4QlwZyH35nqGg6PfwAfrRaBqNU12x9MAi/N
7B0wnyGsRRlo6bNgN4MGTH4EmAU+kmY0CKJN1FESZ0tZ2WAHEJ0kzBEwEwStLXtk
RV/cFTDm/vNn3FBECKiAcv8NaV+kpJdZEp0bdKv+SRURa4h3uFk8311/mDRNy3tW
V1c4D07bXdNogqteIh8EmqwoHRth6dg/ytmM+sXopufzm9FFF0/bh+yjR++mIvx/
DpPbqSGwDNQmUj7vLARGEY4QXY9fplfU2+/fPtgzqY2/qnSFCYw/Ac9WJEmTi4S9c
Ln2McZujDNMaKbM4+JONLjoiJiHtJcfKHYMmOc1/StpeQARYlwssW41Q13I4QVfY
vRiYykC3DmKCSRpm/ZAshFQzQHfUNbsJAEp+yb007YnNYT2UdXpLbyqiHwn5x1jN
YZWLXazTz5bCFHijzKleiB7+HeZSEH36IwSLX84hR0pNhPJ/KTcM1KMuFMcR5mIe
94GFgzDR5uUs1ftccpmz6S6CjRjXlrbm1mSa5vupde3YSGN58jE4vcUB70iBHJjigo
YF6nZrsU9imxxn+Xh9P/WAigqYkBHAQQAQgABGUCUkg/RgAKCRBRe+YUpCHux9L7
B/0cBsDx0K3YwJP9AsGzKnQNQUt5mXw+wdVNm9GUrPngxwgZXxp9ZP9F3KVpRysU
/B4enR7QhUmzTEHMeE0aVomoVbIFPSZ2hHIX2Wf9LDGpz4G6Wf16Vvm8lhB1CSwg
svFErXNH7ugFwgfjh+gdXhSMUYLrv4A/CYfo6aYszPWT5DyvQhG0Hi0cTraAuRPP
XJ5sXPYxt3Ib9ca0U2GUfqqCQH7FhnBZgy80oT6nvGSMzrSxH2GmMG4kJwAv/v5W
259AxCex+vEyHfSCnf+IDn6CITpH00nctRJPgxf4r7hrY2PVsUz7AvsDfGCISA0u
HQ5Vm+GyjjGLJL/nILX73ksVdiQicBBABCAAGBQJSSZdoAAoJEIvoebAocx4c97EP
/0sJjrvWXLhp40dqj6hBcj8rNEWDZDcU/LwEyc/OJ2Skn83znL07fSyKU9h9/Ijj
oPJ76N8JY0IvGbrdxNaAikNznPNoFcjw0Wptufmcxe9eHHshR2eNqSNrs6708eJF
b2qAK1+2ysBy2iP2SK+DoLS1+C8ngMayRnLwHEqeLJ8BcsXv3r2t0ITFYIFv6Ywn
6o+Daq22f0qCNZu0kwnfHJfLIpQ1JCzcqqfQ0JlJvXQWfALjN2USIRpbWxn9gS1m
kHt+IA2a0tagtWwnS8piMpQEKReVgXTebDeZUH3D1XdH5tQCcTv5LuaZ3ENHZy7L
hESebdxB3agYGiIv5r2pW0DF8cR0fTBGkVZvTfwk3+IFym8vZ735EKx9t7aatwdu
jWBYD0p5yEShpJ6Ru/I4RHYppuYGaGFH7zYVRFBypiT3QWpaCErCL71AEvQmmY84
VEbwJ6BFRQx7uNFPKP1DaokES3T48252EXppSqYi73pmKs2EPdPBM1y2Sk+xxzD69
FXeZnctfVYKg2akiYCTnYT4X0mot78oM7DGLiFJMP61Qw6pnPcA0hrupdi2GD72M
N9fPh0aCwenCQD3masFAFbMdhtTQiT4fItP3lz6L/nZgspMx6coLV7fLj6RzMtBW
GNIG9ms6inFUNhOFJK9yzLpfst3eMTYGrHgPcYbPbXb0iQicBBABCAAGBQJSSpEx
AAoJEJLIQ0VtpqZuhooP/RnhmJLzoSiWsrR3Z1HNhnpV8TUS/21C/QU9lksVWih2
KLrVU8cHS3scLkWLd4zoiEIyU9gC2f67wL91rrTZ49w5p4AqG9gesI074TW+/h8n
B8N0LB0X2hCHVjtocsAbweNxxKzKtZDY/bCV5QNjTPlDkI40Pj/YBU8tcpydrRD7r
4ZD6KxI4Wf6zoh6UKE0cw3kitepTdfXeIGDftdWj0xV6TzyErzK4PhnPHqP9YQAK
WpbYi1GKaAFU7VtqP5GF2sEbTsSxWlhhgHCgNEU8yTQt1bKQPMaX7DeXmPvhKmEm
aKyKWrImb+UZavwQ2VsBjHb1SVuJs5V+1ZiLa+VchrXPNzQ39JXqASGQ8bwAZKHT
0XYB9rSi+m7ELn1HImw6K0NlmhscHS+nBwm8JznPzy8rUASiDJ2A7HVSbM0eV2KY
08yTeGTSnknNu6rECSfxsG43qIDk96mocm/pVauLRC590d8QbQM5U3SiROB83Pdd
5+B+Pfsrfa5WaLK54+luNt7tyE19ilyxoFBIXdJJc0SRy0Vu1qp17JPUENTJppcw
e4lWqrTg1wPE70cyJRXwIaBPArQLYvM5hiPGgsq1Ay5CCNNqBYFFk0E0oKnBQbw2
J4EGD1Q3mf9mpn6HXuMJWB/IKzL+jkfHY+zUU2SsX0Ea/Z1LUj0HNemSWfxVgd27
iQIcBBABCAAGBQJSSpLPAaOJE01n7NzdZ2rnFWgP/Rp0UHKaX64Zpul+WRF5eiwc
zxLEK03Iz5yWpXb0Tu9cDSHotkG3bMaY5ZLI1tv8C90LZhLLT+hJAFG0aTgZfDiF
Zr2+kmY2n/5fCaYgV2lBZzu8oVkp5kuRhmLR6ZamBmpb+dxCy97uEWUTN+RyBHa+
+13R9IGEuto4x/F0GBD/gjG7i4dNKHh6S82N5NUL8w+0gjfbnGZJEO2Hg9xgFaMC
```

RCh6sK5FLb5GXGwR+3B5WILWkk6K+w8FbyetbHtwF0rj19dXbfA3GYQKQ4VtfBav  
+IPv0uDvLBKE5xwzKxxEi8jD7QRJ0V46Ej23BuJxeflMeuFmwz90JUK328Fz1kAf  
4uKUyc61BfFLApbPNmbtLQILRBfBwIam43rbxxMx8HTNrdT9SCyilk7sWYF4Q/IZ  
KoeZvj1Ue5qYTeY+F9AczrPSmRire7vAHSqmbCw//hLIgIM6Z8IBpN10E8Fb78fW  
uAgveV7rFzo/QlM0p8nRlzk6atE2ZPs6CjRFPsb1I0wdBIV5Q3f9bFGH81nSaWCM  
qmuu42oLXVGKjWghbvE/UbENBdJt/mBJcNdAmMHNeZyhIBMRUBGY4jI357bwMLcz  
ZPPxhhujKqsRtZduXLAAPVoYMAdbWeZVN5rCSrVVAk/Fikp1z0Jds1TnItj1wEvY  
QT04yueQ/zMbrml+eQEiIqICBBMBCgAGBQJSSxCjAAoJEDgDQqhSYVYZwhIP/0H+  
Tw+qxIIUAShswHmzru0WDGxTkHsPAsi7FcMcX+XFxZ3lAb6ctvqUVUpK0nbD/d3  
qxJNa01SX5aFZtEUlulGNQpE+apu/km93yW8Sml8GjyQoX3PsHK5fhl3ggR4ZY  
ntHHUzW0UzLqKlAcFD6z4+cn/lSxvt5MYk6T/Cl26nVtc5ozB/IuZGL+mfl1A2jw  
tnZ9WLaNab2A5BaUL8m6Dbz0hEQhsm3Rrb0zEmRYL8/UxgLaNZX68jak8dMnHUCw  
nH/kVdDSL5Dv9Mav90fq3UNZ0SHp27Y11AbM+sgl2I7kKG5l94jHIxgtDMboV05V  
H9Zeo8xjwN8syBo9IyVVPmRE6uruDkT3g4CoP8hIxqZ79Z2Zi8xm2nbA0SvLzWxn  
i7Qj+F6QEBioLvoAJBISeVxLA08ozJ1n0pFMBg+n0RG25i0tcuWh1Zn6kffarCh1  
SYPqI4zAb0rOaXW/Ci0m7lgye5/S++gHLxh50gd1M5aixmvu1ouBzCarD1MB8SET  
CivwDta6dwe/7yH4Jen9egSKC8w5Qt8B+NQH1FmPyENwZAdlpYfssQf/FHG8qqYW  
WdUX21z0thSrTElogH5xILqrXauyl+WfDFtagrQpnpMaivr07xffZWSPli4/aAY  
/R6x+aMwLnyHepT0NwXKuh7zSERWGX6uAVyk8/jliQIcBBABCAAGBQJSTYHmAAoJ  
ECC3DeE/HR5PtIEQAKANQWMrJuL7tGJzf5jTZBq6iLbjb8iPaMSI1jWjRqMIsw6B  
0vESx0D0Cy0CahqtbWrA5IDMHSrfUn4TSMpJqkDp/RFjw9xmKwhBbNCRN03Zy7k1k  
3G/WGT0+Nau42iiaVNM67X9y0Pe3eVazbRVDN+0q4iLEd8f9PQXTNNudhF5nIvbr  
sKwDV/GYTcYfeTkqfgfdKulmMA5BL8tNcjA6F1NG4gnPo7e1xE/Vx/AhpU5fQGKu  
8t7nk9u7VganPL/yVme7MCWS5fhPn6mcpE3K1QfPAR1bAreYPq+L4I9KvWEa0bG  
IVjfkfmqlWjGrY7Lfhuw+h/pAYK+LIv8cluKkC3kA8E0vt5R6IEjdtvX2DrpeBVv  
yiNJJU4gmilC+cf6kIaeS5+B0ULr066z/a7m+vX935glXCTBb3fw0TK15jQJbAMm  
HpX+dZJoLfJCWwqs0Gck/bHy8/iGhVc2UoQVbD7g/G0w/2K6k/5dDF/AQDycodPs  
A769wHgm6Jf0Ut7HBH1o3s0YI3oF0Yd1Bsamtwow4V5BBpZG4uEthGnaFF/8c8H0  
4LPdpX4D0hl2dADWypDuBLJaoC2+1m1z7tsapu6ZxS3bv37K7pfaj8kHZgQztgJK  
Xsr0RSgxZ2dK9ELuZYafRVQVli7RIFXI4QHWruDz83hI4cXVPrgm6eZxrKXfiEYE  
ExEKAAYFAlJgB68ACgkQ7RaUf2ShLE29KgCfeXLlv0ZucpKC1cr7Notj4jzuhu4A  
n2MhMvfQWtDl1SD7kw3aw028jNpEiQIcBBMBCgAGBQJJSYBS2AAoJEPd0nBf0xzGt  
5GQP/2kh3YjBndyiovpNiyK8y2/ZT8KKN53XAE00VHGd72N4CFGt6vgPln1TsJK0  
5Hnv0dnaE4zmMvS4R915b8N5CbMdhPh+Lr3r0kQIwY0u0hCMkS0vmoGg2pTNMPih  
xT+DbgZr2eFmbCJkwiefD155c607YL9tENvJhtPIFTzSsibFF48zQ0ZZRw41Jtas  
rKQG8fTEXwS1zqgYwECltH4q0m8rtZy29UeCHWYyt2m2NV+0VEqdt8ag0trYbEk  
YBekuAnI3r00zQ6magpDpQxIZ762tUs/QMn9gp+I28FSLFJ7Nw7NDJzaHDWbftWz  
LHSIHNA4EAq/FU1ImIrZyZnTb44ULbWw2wclPwZ1YKilcT/cFi2rDQ123c7QN87zN  
c4TVIueyZgMHCUC3cQXSmcv0+b+pQ3VwMFfj1l+xWwu+axxdWtF05DvgbCNE+W9XS  
r65u4S0+i7ebjfbFkrILcKjabLfYr80KkoQl9b51fn+oyeCxNVtoGKrBURS1WBNR  
kv9MJS0QZs4QANP1PTnLb0Qig0X+HenZTTJZYMu5QMn7JcKIysll+3H+e4Hr+rYK  
gCbmiwiXLEne4K/dxT5X40dJSEqyevzPyQv8pvkkAbhc3EGKN7oT2qoyOIS0Nb  
zP57p+RJlWteX7X/NPYBAXS2E/oy8m5xdtfv3Nl/MrXqtLDCiQEcBBABAgAGBQJT  
c+DZAAoJEDXWlwnsgJ4E/CEIAJQDG8FN0sd6VYtc4L+sFcB90WT1pJA6+QB20833  
lqz4msD+/2DoDtsinVZdWD0CCVJJR0t4Hran3JdeKJEtDgTQ7jA2cepRlhbqTaeV  
CbSPVKTN04Ep3z10o88/5+4gQRNko3CSHAg0/9aIkS0Fe/Q++g0mlq/s6JhuoSJp  
yz4Pyt7Hm/uw29yempUHSQPeat+COZ3GSmNSjyvpPbXecysr8j/fyiEhnZz0aP3q  
6lCgocSF/wEAqcEL2IO+XAV171E4l0A0753NTmpCJUQJqf+znX9WLU2Kzb+3EWhe  
B7pE6LTzWnsagRm1RN+Naf+xPKzmyfgWTZJWY95rX2kpZ+mJASAEAEKAAoFAlNz  
21wDBQF4AAoJEfJPDDeguUajRF8IAJqxZHK5Fwcydf8TJL4IcBaHMBFaCutQ4oqP  
xkZTtlrszCLJ2ATPUOTUwABkmChELizNy9Dz7/xFdiY2Bb7Yhja01JrEeaZNBaWF  
WutIxVxgVMprhEghlgIm4n1cz6iwe+b+pEhTQzVaz7Wmnizdn/zzFpubfKKYdHL4  
SqJVR2iPlRcIr7Vk+PaNCouk5X7SY/0rWv4fE5w8p1/bVfhV9tbkUqzRTLNLs0Xk  
PqdQvrk2tDps7/536mLdUnmNfSzJ0x7jzjscudpHySK00+9J2YxbcbJczTgGp/2i  
okhP7u3yUTHpQR6L0Yajaz/q198zHSi2u01vz5N0x/X+zNb6em2JASAEAEKAAoF  
AlNz28sDBQJ4AAoJEAQa31nbPD2LoEcIAMKlu602WhsiNql1L04qRwrJWWeRe2vR  
eC2TFy0JbG1IvoiF0AsRgtmA6JzLZVTIB+wGMj3JZoPiBczytHE0Ee1qZP9TdFYG  
b5jKX9TeoH0JJ3kzMSLJzivC2z9kWvyrXfmymtjA4yMvCAyhvtKWYVpkFw7eqWqe  
/RaU4L7LPa80mwDlTgBmZ/Vzm6rXpQLWfjSAPrMXoujFHkvQS57H5aDqfDReckSD  
h9FJAISBgWttb3B7oCXs7dh0yCNs+JRPpk5GwH5YlSp/6PXGh7sCiCwrAEEL/qni  
ZtR3n8Bam6laX35wBKfBmtfUcbH9MJq1PMQKUPiNwhz2WQRq6PutI10JAAAEAEI  
AAYFAlNz3mEACgkQKNmm82TrdRJM8AwghagnTzBuotCFPaPB0sUUjqai3pqwnB1z  
CGrkoDiuv/fGQmTVj6fIE+Ujdt/4SXNBjnbUvyPfcic/P2/kqWmv/pU4pmE6vLPb  
hUy9ThN6khFFJWtSDhDeBMaxbR1GbCW0pcx4y602ZDR9lVFGGR8jd0+sMS96f4bm  
vjWJhZdTwV/VQP23GuF7LRpcmc12P32/6QQbHPG+hjEutbpiVu5FkhBzmtk7G0mo  
Y4y9WF/KMAAq7NsG4HfLF3uDziRpnTJZYr+Y765oJinyYz4h5jxiLnZ9wrbbB2no

```

uomW59Y8kz29MzJ6508ZLeJw3FrwfvCQIkw/JRtj9q8voTLdiNaTsGjByJ0300cX
VKA6uFaGvMAfkwFzH9WZhi5bnjF+/7sR8wEuxYEL0j6ovD0H0iTaA0qu3LLWdlUS
RIdkCbJdKlW9c1m0IqA++hN8DZpa7HwGiliPG9H+Q+adGL4fFdMqW5vQDT626aJ3
hSkcNK4IcEX/6iW28kMBR7fsuaSe/L3k2/A4JYkCHAQTAQgABgUCVEyEFAAKCRBY
eXLXNEJoThatEAC0gAwP4yJNmo0IEwskNLSLS0WC7fQT0V3F3LdcBW1+oKq4Q/vj
laxP0vwx80vrlh23nkd0l7vTPm6eICAJT8LTnky1fUW6jKgkZtdQ0PXptgUnTRzK
Ik0x9A+0ubD9dAfy6HENhJgu5icyRHeLKqa9dq7nFN3Qi2Dwwxsgv5ajuC0bia6o
yT7xHA0hUchr1cPZ7Iwb3YK/xZcqz9mxAB0cBt80bta90bgV+VXQ1to5n9VtHX+S
xWZzBH5F/pwxBGfYa9S86Vj5MTtVLKAhpr4Lf7voaulRVjrUvgVypUraxr7W1hF
L2LD0Id+0Sk80ih40dAJEwm272KZzsLfj1kIj1al8tpXUqX2dXaJpAY9ITUKdbLQ
v8A/FjQ6GnDhQJNYncn3BfJknzYZecjblPPCe8bKgnfZY8hCIkx70XGH2B1BHIcR
UdXcXtsd7CUf0esrg+yMmA0vNfpYyYK2DkckYvT0PpiyZu60syNzxfiRby+gyCu
F6FwilIIt15ptRAoGRAjRGcpaZ4aXEGlposprEdH+T1RWaxxCe9S8Mjv0Uuh0oQtW
JfQBj6ELr/px4PVPJwEm2XGQ777bSuIP6ZecJz4Pev0g1kI8fC8JZicF/qkBuEJx
2xmC8Ppb0m4g9K3XAain557Pd+1wxAakwnkLAXx2f0ZEvzTGxz0sDFVaeokCHAQT
AQgABgUCVEyFbWAKCRDr1kV203aY6vBWEACJPwSowfPltF8ukP8Lrgy/8Zh5nMPS
l+EPNxZkeMgCV3tMfQTT0/H809Tc4dH0415DQXXJETFRChBAWATAyFDjpvDtFwn
XzsTA90LhYdD11u6Z+5673gWDS2wLDX0e4CAj49KSIYvGJ2kbsApMLbkVq00ezQc
60qLM4uL+DyL6L47j06jsiq1zf4cuB9cxB71TnTSWMSGEaghb/9E68DzdqAh5mfY
ghVzLf0joSSdy7NIiqbmJhLf7NF31SwCQ+DBEVvUD2gRCJyjs51Id8KJmuToT50D
RLEkGnVv662ot/SDabBZntp9bjXvkmP1D0LORXAYzrgvBPZNS4GNl1xmC2hTcy8
WFCJqX7EDzL0X6e/AFZq58nPA4RMHSLMnZVs6mRGvP+ZLzo+hLv7oby+sH+mvAhMM
XWAmfJuE5AK4R7UUIW+FOPdVfQKGDhzm9pDeL7u7znErYr0S/+p+07/z6zx093WU
V0cSSl7sSrJczckJphndqbuhp+JLzZcsQX9D7+H5TLeAUR3KPLEN4avksHZ3vLkx
h0GMocf9JMMWDAu7claHe1fG37c8nv4nWwMoGkK3dFRUW5AiF5E+tk/tQ6xAmCMg
wSNLZEC/rJoP1lM19neAgCoKxcKtwokK0H3B7IhsDclogCd4Z1IH4Cs7KMceAWJp
93YcNTHAa7450ohvBBMRGcAvBQJUXVneKBpodHRw0i8vcGtxcy5uZXQvfnNiZXl1
ci9vcGVucGdwL3BvbGljeS8ACgkQbt3SB/zFBA+3JgCggYvZ2ngCgQ5b3MsR2KbY
QnHrQgkAoKQkGGHmgbTFuIZf2B766fLDLesaiQRFBMBcGAvBQJUXVneKBpodHRw
0i8vcGtxcy5uZXQvfnNiZXl1ci9vcGVucGdwL3BvbGljeS8ACgkQPg/s2swKfDsF
QR/9GUTXDIA+6faH9JAmQnftonOGq/k0y50mXTc2giSl3Tvxnj5mCjU+0kN+50d5
K59t42pyxLiZsR0+RqUXyBQrf8y+MC8jiTaP3A0B+GVHsGcJI+20Zo+sAZ4CU4sb
PQHll+J4YMeYQiqmU7dz+AWdo1rSDBJSquwcfy0JiGG6WanWarqkKQaY3vJv8n7p
1U/Kh9ij/qNCTxHQieqab75rFq3UCaRV7uh7tYTnU/I4Qc+pXvHM0/NQ4/w2AvD
y4BI39G/A0tEq3dNoSS0ikTTaY0JhIRRWKjs8feJzyDjS43nl4ezCmvdKb+6vyM6
+0vJd14wZNGhXsdNzK04Z07akW7tPHDIH+ZVay8wPArkBrpVAFsa2BgS4RPA1BE
rbf8qSUZzIGPshghx2GhlwWZVL5rL0cedWcsWL7s83HN/Ic/iaMU8aDeh6w/eQwq
X5PgQrzu4Rdmx9+TtHKQExINNshZfvpaaXjPKG3ubLFjMde/Ghxg7SMVVB0dU9X
navh1L5CYKwKSMZ0QtvNYmn33qv9lBwMhtrB6UypsChfIQMLmbX0YQWhsyD0rjHW
F34XuRu2ynZrB7K7vDRj0Jl0QNvLQ55nxjCic4MRFWJlKSEKrs3qfMFM2cJazPyw
+8aX+YsBUJmZzQW350AGskDyTgXFb62Dz29VX+CNh3xAoXXZT0e4dx9UroQltVQE
8eaoHhr7DRMQEgjb61QLfLAXwipH2zN0tjCAYZFYanH2hEnEGT+cx0TRKL4ENoi
JANKpTen24IQifodW+Corao0whtWQchdBBxRGPg10808roXPrLsUPUB15R6kojur
JGmnpFz/XjhhaY3WEbYTFDcigtw+zQaUmMtJhJqS7S0JctAGlHFX0Uffj5dH3btN
W9+H+Xy1v3Gj9AUGkojBXjDMXND0FbSubaHpL935d3quC8AvL3G4xC0swY0vU2
MXSJKTvtQFWJflew8rI4fJYox/ZoeSvdyqGEZg37a5gpxuCXxV48U67KVj0Uek7
PtAopUEjKNT9pc7wsyd4gLRVIhN9QBcks9S8Iw0T7jjmqLVQ0B6Pfn5nqbKidzHm
1nM1fYxJUuo0eoZ/KTPaGNkpljPQlujcasotbfoNiDWZ8kwrEibYpao9g682lRmh
/zuvNHRiEmhES/ZWMysRidEl8bQ0BcrM7i1FD7Dmit0u67IRy+gBzrzNeXv6harZ
P0oiAXhgKdgxRaMpgL7bex3leXQ7BV1WBqxc0FAwUfjr4LZUHWGb32ZS9k/KbSXs
vmpPFDhKgovhL9d5CY5PWNAMWfEEBhQuLoB+Fs30oYhjIuVJBd6fqWu3D4iHxgx0
WBTi5YEeU0sn5hi+kz0Re+MNBkYkCHAQQAQIABgUCVJFLuAQAKCRCHKQ458mZDA4th
EACgQpGiHJkxGk06Lok9s+6wP7s/vRc5ZbxyLjriBMQVS9lEgrdp8UvePjL/Kx+w
6Y6ZhMKoIEcl+vTY6Td3rX9QPH3CkYpZ8LA7Q89vflKqSTj2zSknwBx8NgYzYmt2
mXFcPiPHFi9rk2REUj065uU5IE0iGkPToHeoskSfe+5bUA0fPUHjkdzF/sIUbDi
uG0KGycFRC1K8LcAcbyUvR0cDTy7x3j8jZS/vZkWCnJScuTSnUyzktapyknxvBmA
FTNzi0391Z58fo1b/LfHKWP6N1dqE4Tkf0nbd+ibmVWtg8swhaK1htj9i5Pme0LR
EHRQDf59UxrGKAHBhXupGY0GUifqub7JFM8acc83+6eE9U4b0ne5jZT3C+b0Ht0
ZYk3orHUS8ASw9lLAXkL2wHK74VnUn2+g7e4a9IW73suqB4PNATbJDwGxpA+P0Xo
Q7c6BLNciTFaG/090+czzBipvVXTX8t8p0jt+rFu42/za0tcaIsSNBBcz/xWfJey
D3K/SWCsCFMcr5zMuZMKg65IhLM0mhckfsQNNsfzFhQD124PKS9aLEhtee8wkX0S
pz26xtoeCRSxsSivBc0IgwGTQWJv0LIaeZa9+uHvRdm8B5UeEtDuBXw5t501lIF
Ay1+Q/e8DV2j0S0qcQSD04l1sMEPwMtaGLrS6f3MGML64kCHAQQAQgABgUCVJCe
2gAKCRC45Qh3Zkdar2uQD/9bre1gt3EYeJ080Tw1e5Io7y72vU3k0hU5XpNdezJV
Rz8DxKawBygMcqSi3TqVRaC04wJjfygZbrhPzYccjqY9pWvQlV00DP4g2V9UsfJt
bcp/j8GTUuWjYY0ehvCw1yD8EQLEQ7p0lWGWgSfpo/5YLZKAdRYPfoFX8KlCkg+K

```

VBkRmJDAFtoIunC0nvt0CmsyfKxjdeZmHXRSL8nVkuc70xkGsN0SmvXCzANWAlA  
niKgEHXBqmzI/zukAocYsPI7wrw+BTTHJWGAuTq6avrLpZhYwzQ7t7Didi+eFJZH  
HiQUdCSAYNT4pEmCTeTC02FhiH4s0x0xzHivkP8gADnLT5v+ntkP6OniFDApoo4m  
XPH8Xz1mXd9uc6e26mhAEEI8XEKpMf6DCynweoDX1LXUBCUuhipfPBcZLH2STD2  
Y/9y0PoaalJNhlddWHB1/0jhi1ZYBaVBUsVQ+PG7PZrrm1hp4he0V+n0B6go/Y  
RTn4qYxF0ndwLnsQfCxhpDrTYGgnmlgCYD3a0f8YcRwJw4+larCftpKeEBIMSx+t  
MK/guDY/6EKpHesm2uVvKfICY5atFPY2g47Aps9dWKFJJa/rvW03XnQbVlQtUYc1E  
9rwZ9CaRxUpRd80LZ0TfnVfkec3b7mVKBcbz2Z5TB8CtEpQh/NMvQGok0xlf1DPm  
VYkCHAQQAQIABgUCVRP15AAKCRCIZLKHIIWIZHuzD/4+WhmeYmLx9v/gkwF20LjL  
7rtK0Pgy8poatsV2ot1CuX4q9f2+n65HDBx5Y3F4tzhU7iuW80yoywYBZ//PWXve  
+2c0ejKnu64Zb4ofkZbzuHroY3vlnmVsgMiyJAI43z/asvsyQHAzHEd0MdfwUEE  
oKTORJQCZrZLKUqCKHJAbbkSzqSmwQJ4qkQX7JIXFJs59C9slySnehyfsqapJWg  
wrXLnvSdTwxafSgqEjG9MUGetA6wwHhZsiBLn2j9pcgWpK0Fa0UyT3JnmX++4vgS  
BgpDcbz1q5WFI6uRRzCb0a/573T36qHQcBEnNpe9J7gJ1KLCM2BoNoV4qad9GTB  
MiJ7e08RdlELLuGBRq36rltRqr8zE7W0iaKVoqffe2/SNoL1EvAFdRv5VBdayJeT  
CaN0C1qYsCuqVfsKSW5ScU0xQL/MtuQdbcnukJQtX0EASJfNp01Z9Q+cwoIESaA  
Xgs/M+kd7CwvKXLcWd7ykbZpmXN4612z2HY4WxyqRNLJvvBKjxKPxo07oKqL1xh8  
Cpt0So/0QiwZhz3+UEyy/NZIPuyuhyyGH6mw1e+0i0aqLpJsbT2+4yqwpFghJsoU  
+MoJS9Wjjo/jdTgVojL3Vv9FZ85ny5V6k4h00LSMFZbHbc12H1K5hebKHCIV+0yJ  
/xVqzlvw6uHJYe3nyW9qkIkCHAQQAQgABgUCVRcvbgAKCRDq/P6/j+u0vyg6EACA  
c3MIyolqbgXtZame+wLFeT5dsYWsJi2m5IyRdt9pJA/WTnp6F9Yei4kFwiKmu9HL  
KNovsF8X5keG1lSyc0um5Kmm4sUzGVB7KKGuiIcTiLNX9cASN3bN/JmWwgp1r3He  
RUHSHkYI10CRX/M0f7YJok75Yg1s7bRaLoGeL0D+Ay/n7BozEzyMLV4lPwcas73d  
Rh4JS3d0Hvpmh0su65P+rIg0F63MS/9y8st0+5vhEScjJfCtouC0F0YLYJg/ME8  
zeupYt0MpjX5NTVirXx2XnWtkg27MtupZUcyELfFgh7+b0vQbWe09/1DV9Bv1/nw  
ACVj1Ne40WdrBxc8GiHc3X2hgRkl+XBCM27yKlp4YcajUNhunnn+U0zhoZk8wKfNd  
2+qtFRFdu+MK0Axtknjb2E1hhxIvE94LBKT30Y2v1eMACg64PV5qQkrUjX+Z2ghB  
SruaCo10XdXmezEFtqVoJUvKqZmQecTLyITf/Bmau3KyLneDtTE5V6VcG01IieFD  
mmXFg2fxxXgFFMVu+L+H8g48vylZwaApJj3jChcfL6p4PI5dDhRo50XF63AhGNmr  
Anw0QtU7K6tXS6ImeEfvdDo5U3x3js1EE68b0Xrxbk7jKZ/1i8VVP59m22FCk00u  
3ATi3DLds1LF+CD4rHf9K0QfIBIz5MHL6q9lbdDe0YkCGwQQAQoABgUCVRlChgAK  
CRAQYU3IzSp04yFoD/dUY/cfcfE545/J4EstDXURz/CL7amGY5Kuzj0STIJG+12V  
cYA9+Va7BQantIML+OE53CFHmXu9mcCB04K+mP/It7SDBxPpp2/qXskaor3jFY3J  
jKIUTxVurAhRsae5duUJ0tYqHBPbdvd5J1X4s5FW7EKZC1QsS0lBnI+bkpsf1zX  
6MxyKnbgTLAHnvHMMs390FeL61K1q5oYwUQ7v7MDF3AQEfBImns/C/alJv6cUbYR  
XoyWenf0Mx15D0NmESkWGmKbRcI+jDw9MHjdnuX0CuX5h7UiQEGZeAJ3LeIvbb  
hrUceJyosUMhtnRwnVD7NAkLi4t/2mD879F6x6ZsYcvrbw3S/zsJYjHnM0SiS0Lz  
Pv0YRauT1WD2da3pIrx+z+qNP9JL0if2EPkuaIP6CXaYiXoDeWpIfUjJ7nmhYUgJ  
RRGeGF14oJyw8BkKdJ36CLsZTwA2HKAiQDUzktbNa0iucCwDryWw8Pdkau3TY9YSI  
0diIL3J/C4yjsUyor0s9pgbk0FTHJTcU4WrHaNCTirt8gaZn5d8cY7iITdP/WcVi  
/d7U0fafa+H0fSf9tUqf6Ga/y6Qr3a40tJd3zsp5PdDcsz0Sh8TL50mX9p6hfExZ  
SESaIIIVtnBdMd5fRusIse1/PBTfQ63sev7eqSb0CSRWg0duudpmcV3ESQ/f4uQIN  
BFJCuagBEADqGDFkc/sK0G04tT2wjG0BWZZSaAK6Imua5oughjteg+948LQljadH  
jpM1xxSHqoc+4XjwgEPAS2HlroJhmYwDax3cNXUVMu3kqJ5pcED66dBackhNqXa7  
PZcCSciTgU+goYdx/ivMY8+7q00YfqbQ0ofWQGIcUPGyv18jvEXaELB06hw+yLH  
pMK5M4caU3wsR+PDoy0j29zQuubwqC2nLYktM4W6kjIgn3ch6w2vzivYUJEoeHyj  
4D/dLmNYGtsjG6A8u5jH29FujXDeX87bLpTh9xWDIS30wqZnJK85Szdihf50j0dz  
jaQFzfkH76C8NIW8kEd0sk5GWphH2J1n/F7wSHrDyWatYKeBwFhRXsUx9y16gh1B  
8GmCyl0KzjI+m8mLcvsGEH2qpN5aJ/opQ4VAeEjohep5xwrGzRM/UPxIL20oAW0b  
oprj9Wt5qYQuZLZooCWJbPzi3uUsUEt+uh4RFQa+KHNO/m0AbJALZYTqHj2uqqrW  
7CX4aQWR8nt5F36g/hScKaYuljjXs2wgqib0MKgSiLhPy8tUvXrHvc5qUkPCFNSE  
zjid9u0vdgzkh6M0S/krN7z4Tj0/Zd79XIJehkrUFWayk7L/Xlwo0Dgp5UwHRT7J  
LVEwtXrvFdQxauL0qeQh/wSxSI3JYvhPYxgo7gGJ0uIo9YwWw3GDIQARAQABiQIL  
BBgBCAAPBQJJSQrmoAhsMBQKJZgGAAAJEE2hFOXEOuV/IrgQAKX75iykU3cBnzUj  
kIwzMy/Lt68M3NxEJ+RQTbEo+4VXinUpHsG58XiMSxjzilmf12+3kih5fktAXLWa  
DOGiJtzKsdSAZxHDE6z+cVrUa00Lpfkmg8f0XQikPk1uxLkMzs20rcdG+jVCkv0C  
a2tDucv3y2gHGBvWGo65WLYON82t0t5+Y9F82LqV/5VACb/Sv0R1uGldUEkiwNV  
qQa0n+hoqkWDNkHw1DDyG8L41RneP0Xgffix3R/j1c9ljTke5CtR8j/QPTxF+i  
pvx9EabcvzDyuoWigpbdE3Zn5wZ8hc1XH5JcLwgNGZJR8ejTceajrhuKPBzjRYZG  
B8qAGeC+mqd+J1UQqLoZmHyUTFKgoZB7gwr5YzKzYNG9zrdtV6BCHTIEqL67TAun  
LSjkneBld+PrKn6T8BejXvnUmeGqg5/PbuYcG0IO/7Kcdhs+NzW/DLMPVrfgbKpd  
AsMgudKyssiI4TY1V00bNo+1UdfJW7dHKLX9/gHjSUYSBGwL0yAiA2sn9JLVD1fe  
ctHNQ6dR/d90122Ki/BFhuERd5QZi+pl9mTE1yGE7rLLk24iChDb7ZFDZlPeEt8k  
EGz030sAuAxmY8cXFQSA1MgiKVHbslq80d9PLsGZYIzdvN1YowF+03A18VYbqQH7  
FH8dwCR01I41T64qjV/9ZiGNaLax  
=TmT2



```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

## D.2.2. David Chisnall <theraven@FreeBSD.org>

```
pub  4096R/65C4F55D 2012-11-28
    Key fingerprint = 3E8F 5E9F 7586 F090 AC2C  58C2 BA06 FF14 65C4 F55D
uid      David Chisnall <theraven@FreeBSD.org>
sub  4096R/04B2A21D 2012-11-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQINBFC2eZ0BEAC7IEd+/alxWAqAR6YBi6XTfftZc83e6Q0q3PN7cCacCzbrsFSF
8qTe3uJIsMTKprvF4/8kTvJG2/zeS8hUxpRhRe0I/7hDxErLuQpeMf7lGdutrTCS
J3GE+XgAI1Ho71FS0QjCvbf+OoRNGFH6EjzNxzP8GWuv0nRmK05Lo3l8Y839Hfv
p8JCx1Yq3R72zfkcpwAPaj0aKICqHYlW0ldL8nz/vAE31MwWcZwdyt/7IrnplA+
+LSEmtj8brMid5xdxSeIg7sbgjdsenj9H0eYl4Y3Kpp5t3LHnXfAQza/b0ZCbFuG
wnCPYJj3WJ3fH8JbUcgABUHJPcsj0vVJc0B0jlmrFYnmn0k2uZSRPX3lGf0egu+p
RPjyIuJlVjGIMnLMChSBE0YlZWpk3UKMnTld8pbwnKuQJXrgQKkSL6Ip+0MiVZ+0
9rcGm0LfkuK3KN49vnXdcTzaLzTbAeDcoI5h5jiiejCYAnsZow4/5euSFUB6hLE
tf8xiz7haa7la8ex926L0kHMODHNxzmh8NM1gbFS0VR8sjgW1t2/A9Nesx3BAr+
6pY9L5qI0+XwMtQX/OfLQqpB0B0IefK3nQgF4FD390iqsM+fM6lZT+Qo1bD5FpQL
X1pLbonSZ64oGQaddG+fSfwVcXi5xw7axMqF7FFrshu0fj6ylDzkLyL0JQARAQAB
tCVEYXZpZC8DaGlzbnFsbC8dGhlcF2ZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI5BBMBAgAj
BQJQtnmdAhsvBwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQugb/FGXE9V3I
xRAALqizLbx4VKE/qziv+K9Di/P8B0I8fMl0BvWt01NcvjYh2gvpS0v3ZcVhkfIb
XLgUCRX6v5DeTEFEAF703DPKYzKNLrwGbKmmn+akcUElklmqQc4eVjc7NlEyJx
sKhnZlpK0dAsG5r6KY4Hs8EqITJepi0ct2JtJZtW00qhY++R5E7jXX9WvnyYtxlg
NpY1oSagDbTH0QCUDU4Tspxvddr5PYQX841Cbsd6W0Q09moU5G5Se0q7sAsQSjnQ
FdgmtYwNhD2a6QaCbSXdEG9Fzphx1S6kjQToZk5U6+6GcgXWq0YJ/SqdxuUFkIV
x3I8AdNNiVnFoHJ4k6FUGls2af1xRilJuU5Yd4ps3Ec1g8FpCzdNCi/uUVtAaUaY
unU9od12zM36mL7ScF2WY7LAweXGjfuIsWL/FzvraGbotYNQRJ12tbbQMyNIyGma
X3DwsaiIto69IxxaIDgqoBptCibgIY2aJJ70cCnQJ0a0AvdFnoQtCLKB6IusZS3K
1Cj4sqVoqFzjCrY6RjNHjhNaeAf//E30GRow8j78d02Ur2wG7jQ0QJCRNqa1I8iy
EUCc9Y2p2XHzHVNihJzYJeHjxzoBefjZ4qY57a3PQicVPGR80W0PIVgyzVZYyy56
NGrw5HxSrK1tf8nYi0E4/g2vBbPScQC1TaR1U8XyPUqjNeu5Ag0EULZ5nQEANhm
xy9h6ZKdQY1Go830iB7R/sEkHQyoN6bLvch+Ar+Sip4JoKd95z7UsSvsH+SiTgh
82glzgnw80IY32kyUWzcts6imGocVqeiCyUVESxkZs0q+pyvi9mBj7NiVhKH+bR
vxYlu2+YG40W0Vts4e9B7287xT6Bg/VrPmCJENjdSXD+WizeFQE0X7Am6F/PdPAY
F6JLUY2FK2kZ+P9scfJIBIEhjHbbBzaJL2MhnmLSDeTQAUKmNxAOU/Z0evR5uWHA
vbicjJp/rbenUdu3a00shLWQR/whZLhJKD+ZspU0z/6sT0Ts39AbVW9M/ychNb+x
Gsb0lgEi++LDX2Ljlk1dDAL/NnXnFqIpcS0Q7vsr7dLLbDIaWyeR0EtXkTthDPI2
z/q75iLPU9X38bSsd7PqKH6TWK6dzDOMzuoJtAj+bj0cGoKxMzsHunUs5fDHgds
/rr0mXr4oXUmIq8l9trzt+W00mzmK1sBo1JLzv27CLZBAdeIEccDL4bLGMXswYo
RoBcIUD1zncVnhyujoqAJtLno82x1+XBWsJRWJq04lfM0cCpShvrHxoUj0H/of1S
tTUA+yJ7YFiXjltU/5kAMmpU5XgSa+C33saWgG/FAnOPqHN3GMwT7Mqg+PmdmdWT
B49CykN0GJwnub4KQlCspmfbo1iX0rMXNHmoYydABEBAAGJBDB4EAGEAAKFA1C2
eZ0CGy4CKQkQugb/FGXE9V3BXSAEGQECAAYFA1C2eZ0ACgkQrHrkMQSyoh03thAA
xu90VRRj69kw0+i5wR02++Hb4an32PwwxfJ5FBh6yYUqj98T4XihuvJ0Hf1vBftE
HXRiN4nJeJyZuqmj7qHfwwpMRcmnmC4uFDFrZM3W7jj2LbiqA01XTLGF7ApoKptU
uJSb8SuCAp9HuTpn+FB0VeL0LP2RD0CE/1vJ3ZpkfMHA/UM0XtG0ED+lRe/Sid0d
ISxFO0cUs3XV8VHDAIaqqdIJ85Mj08xA/dWm+/R2UtytyM/YdIRgwmtsFsAE7gt
gYiIc6PBhpUZX/etF+RDriBGv9QCtEHkiVdHtpgfUXGdubi0qH0DG4cs2U800Iuf
QBqiAMEitP8Irown2tkqc8H8CckbFGpHyKK7eQGgmBfbcJA/Cn8Nn1q2hzU1MBOY
L2zZ0tsxKrdtkU3+JD0ovYjT4pkyyPgG+RAL0/4m38pbvozCjx3pmjEJY0X+ALQW
+7P6J3KfAtkvG1oZjVKM8XbeUjRF87F8IprceIkXBoTW8zZtKfDa0e+Hfgmc5pG
U+vkyGjtp5TQBF85K6EyiH3qegPanAiNf+oPubwh0Vl7nqW6sSz5DlJMTb+Qa3XA
uRRjCxnfmfusX204+KW9+22QF8SqrkgIMk5eq0ex7RFxogIfi1cXHSLTdbWP7EL2
aDtVsnD7aE1Vs9TXairGnD0mEbckSLktU+zpJGr7VrQehQ/9G/GbRNSJR1XgtsGN
2wCiwwqz/h91l1tc0hhzADhXQs90DK8dGRDiP55DUKpLQRMov+JWQqanDaJBLprsRh
TFR6GxV8foSQMSdCbC3lwiMzca5p0fWmiHv7BawLYNDSLdCMAAX0hUYDTzja23t
8xUBzSpuF0m1Dpnt0PxA6r4vvtZVXsyjTswaCI8qLAPnwHYBAFiXjsaCbhDXGv3
sVD1L5Nfj3uJRfX+MhhtXH7u7kYfvUDpYm8oCENlv3p9408HotooFnCK+DjRWP+d
8VFzLQEYXTR+WYXm6qs21UPhngRIAQuqEbJlHwqbe+5V70CLV6iHPBrKx43Rk0Ftu
```



```
xg1RioYz0FzuaiN4GoGeUujmVGNXYt4xbKfQkctLeRG4lmb90q2Co16NWJytd0VY
l69oryIACMqVhTuxf/vVYaQD7y2KdF2vw2AMw4BHtydBIfDSwbwor1nbv04y/tId
wz0DmzFIWQ4WyqJgQEBN6vDFXhSfvP8Dng12YKVY64/DzboxnFfBtKlrsZ3ABXS
XPrCchELEaWSG080NmpbMYBPp9UNrSRyDhewm4Qb9SCN9JVSmiNXtz9eSwhD9Ih
HTT1GQ2bs7+ZL0mBJ7DqVcSNv3BtLVvPJBtXeEL6dvEu4580HnvKZM7JsEA2GupP
JHb9JdgKmF4SXR4Z6/y3LFUPc4g=
=70vB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.2.3. Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org>

```
pub    rsa4096/63898BDCF1B73E5A 2015-12-03 [expires: 2025-12-06]
       Key fingerprint = 80E4 E3DE CB92 DAEA C65D 5537 6389 8BDC F1B7 3E5A
uid     Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org>
uid     Baptiste Daroussin <bapt@etoilebsd.net>
sub     rsa4096/35BAFEB24FF27FB 2015-12-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFZgYHYBEADpYMTc3mXbBeEoiP7W62Q7ohkA+j+tlpqNAG9//qMUYZ1eWGUY
CDWUhtPRElk5LMLcjdC2110KY+xT1ucV00hfTaNaP6J7mYikSS20eirCdbuK7bM/
LOHAQ1ZgQXr6CuS6L/ncZ0hDhxiN8WXXKmC5stTTu0Sww+3kGQ2CKLAMGsn/bse7
igUdwL0K433cbh81RFupIbpbNwCuhqm+OEYxQLWAnN3lQ+otbKTXRPze6XrYMjJS
W8T2/jSyCIPa15aNGuTYxoNHhI6d7AaHT6/WUWmbEMERd+znEupKvy3YHhJ9wd7h
I18s6Sh+Xw2jR0bPUYeiJvazA92yIwS08RyFDdz0/Caia+W0nNue32mPkPmaLawC
9V0x1lfa2ZBGE1bzBnNPH0yPhEY9aKs6t59keI3Fgd9YfL0cWD/vEvk0IFHH5wEe
yAsZ6k248N6VFJNRiNCAaSNGFMmTTki/LpwaS2w8SKtNR1mZL13to6TUQHh55S
GsISVGAsIE5TZHz/PjBhRu6QoZh05htDA9tfyaoi02gvZl0Z0/tiZ/Sh1p4dWpa
zgcUwEePSYolrRQ65Us4wQXZYK6qibhWcLcW7DcbDQ/4/EvN5BT84hVKx8kSb/Kh
QCeFUN4W/WhBU49Et0r7jtFbu77kjHBOULYQXIPYabrkmMAK11oLMY8CwARAQAB
tCdCYXB0aXN0ZSBYXjvdXNzaW4gPGJhcHRAZXRvaWxLYnNkLm5ldD6JAj0EEwEI
ACcCGwMFcWkIBWIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AFALZoSyUFCRLT7a8ACgkQY4mL
3PG3PloYJxAAqKURSKjPUo6WkKoRiFiaOKWfMPRJFMTivHuVUMjG+/bPLi07H5TR
X6eZERA3ISiYmBvP/6Qnsmt7T7KIIRcDv5q0hqePuKotZ7EBZdC7Riq5aKzHzD9
GeRWozjvWAPw+cCS6eeZB0Ss/pd0+fELRS4hVsZbMmQm/vq6GG6FZfwf29dWLS7
5sk44dZ2vfwAREYEa+V+HqJt6sch8jCEoZ44yr0QVQ0u9WktxBDCXd5aZdf7DTks
WwFWxm/eRkNyv+bw0ps0cG8zy3kqheBtXJqFR7+wFj9dcAQttGAu2n4F0CzboBTQ
X0F5dJ0s2+XVxaRQ69RGdGV0dqWbdTGDY7ipNovJpvmDV+dCXcqDtpTbsfXC1FV
F2vIaeHueT4q3YGL7IZTDW4Pd+DkQq/kV4X/ioKwMmTHQIDxnkeTx4nKwF42xwJ
8aDlCwDux6N58lcQ6oiXuFJleftAtgXD/sIB+n0EV+QEGy8JCHTRhUcHrJRMNo/K
7+/acXIWunXGgq/l0yqmr3pDEUd10zYwnLhHdyu86/yHxMrrnovBjCB0vfh959S
VlkddAtVUDIX91DuSzkDn8f9RNS+MKI92pCqacr/Ty2BvskzFaYhuRLZJC9Eqrd
QyvxthSoq98Ne+Yh6YzMBV61375f5gx7uLbteTTRCMq4ZxM9E8Ivne0JUJhCHRp
c3RLIERhcm9lc3NpbA8YmFwdEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEIAcCGwMFcWkI
BwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AFALZoSygFCRLT7a8ACgkQY4mL3PG3PloR1RAA
w1ZB5wo575/FGLWY036/K3AB+0SvYxKdE31+o2Gzjtf6wEJR0q/XwEgA9mVo0bxM
xhHjYyGUF/mKwCdGCafKZiPFdx4zLUdc/4vV+C1VYs6RMx0RctdU1RRPferw2kfN
fA6wX88aRmYs0yATCUZURp9zozm37QbXqu/RqghNBsofeHB0ydfHbFNGUzzxJii
mXTSaIE4qL/a19FCiUy0ieVAJQPZGTNwULKvXZG7B1R8aP8BxWlK0nA4nkxtMa6
5o6QxIefyBs7RKH+HcuM40EHsjr05UGsoV8JaQpCZwaRaJRSUsXLNFW3unG1VJf
15edVeJbwPxQ2ECdH+9J/GB3Kqma1dQfg6Y76JhEK4mY/1tGHLsNKEBgjTujqsk/
g+mZ6+Ig53DZomCWJTYax0VWPge4hdfh0Av3GI5weUa/rppyslk8+uSeT/vYQ3P
gbIfelR1IcBy0kQJtIozrYJnixjGKac6eNnm7uE/kNuWI/5x5qq+kV2BQDtX7/ro
LASabfhmJinb70yyBY7tkEhQJL6MQCwMv4q3dWkZNCxsUbuYCo7USLqpYbmXJ9B
FVyx3EVvh73CJhrlBV3Bm1NWVM7CFoTza+hdJLdfjsqE0VaS0nuondoyriAv2n
AX56pqXzCt/2jsScsEXrrCQLSPnJYvidSCmC/r0Ngi65Ag0EVmBgdgEQAKSNWFkv
ZTdk/sGMWQyaFy1842b51dDdy34P89wvA3MYgHgZ4mCvlgTYcByHZAUG7hOYGTws
UP8eP9li7t6/5tEomSL4WCbnBiZfg0kc3bXxYvWfNr/avJY2h16QcLCsdV55aRHr
TwIwb3APk5LYHZGx0JnbYtRZCmygyLTAVyHGivfFkiLgzd/vNgFQjzJNTG+Fxxz
VSeB0w2mHvFPN8+E+GTE7ixG0jeV6sNcSzEaw6hxGIyobFYg7odQwaimrNBjSbUs
jbUoGoQfWtnVsgLKEki2gwui9wNE8PyvcjTxQ8HNJLPaiGxnkF0+V9Lsc8bGm5q3
+cnle77+aPT6eIAs7l4cvWQSwUCz7e2IsNKTMB/DFXF5AQKTnzDBurs12aPEbIDv
2tbi2wk1Dwo/PEox8WqRpgP+p62MGjt60XgjFmP70Xf80zkih9w/rw22WhUNsmT+
```

```

qnDnIo1Pl0rSgTXV/R1jFUWYusU2GysZiGMvm7M6LBMLGY92XTEP0r7apQ5rVgYW
Lno0Lk+PovJbZG0MwutewZzHza48TWA+UCMzSM0b05jqNGckq5K25d4DHkSP23dt
1JysBteVHIMXz3DN73G5lBxVfVdwlUyWdsEDAFi+yFR4kg8wLckD360QGPqZoXq
+zVqZ114ZW9dcqjtw9kDEbwofLAS/5L8koRDAEBEAAAGJAh8EGAEIAAkFALZgYHYC
GwwACgkQY4mL3PG3PlpTcQ/9F3vEA8zzKbdvrAAinrbUrKwCADE0adYwxuCtmtsU
1xSLd0rqZoF+crPexphU0m+SeAd9XiFBk9xvaluGB78bdEGyP1k990KbLPD2yq7a
alkxCw0wUGc43CU82+toH0nN5gGRv4ye4oHdq2eIU0ns47J8pdabgWkWWLwc2rw0
6DcHFF08hWvCxDw0f6AQ7z1g8sAAU99+MrRf/beDrCW7q75sZGp11LN111jJRxOS
WC5kNt8LeVSLmCl80Q4qxqBbV7CLLF/puleN6z8KIFy7PetVz7DvGe/UuPF7DE+c
0A0SFKlLnsajYugS5ewFDzAjD7lA9RD3r9+UPdWLI9R72EPI73JF1FRih17Uk3wm
9ToY/QsYilUTvgI/VLEkbHR4gJpHgEi7+R/aX91koXwZFKHbfQwGLBsulx2x/PVy
CHqEylj/9wLFzrBrLPdPZuA0pE9BK10qlGZnRCH5cAY09Cft9k+2nzu9k+2jL5p9
gCxmGAL88gviaTw7E6gpP4T7J6bb07G6VrceprUg/t/zBC50AKMc0g8ZdyH8H
IHSMP9/2bHf+sbPlQA05Z04Rq3co4C4uivusooPNVAFY4A5Ykt8Y7fZvRY9qKfM
6Yax7nPLqzpJ9Q7EB+2MaFhgDZJWvD7X3/3YFHwNs+IBfB9RUIInWpL3LTrat4zw2
h1E=
=/4Dl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

#### D.2.4. Ed Maste <emaste@FreeBSD.org>

```

pub   rsa2048/5D9A9C3B43EEF099 2015-07-08 [expires: 2017-07-07]
       Key fingerprint = F7E1 F016 EF5B 923A 6134 8BC8 5D9A 9C3B 43EE F099
uid           Ed Maste <emaste@freebsd.org>
sub   rsa2048/A294A95EA92D2D89 2015-07-08 [expires: 2017-07-07]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFWdjjMBCADYrIC6o5lqDkAGrEIy9v1ShIKkUbdhkhGH6ub0DnYVdS63Nlydv
ZLs10ww6hs+urqJf1SjdGxIAA0I2PoQzo0CIRlFR0gcVH5eLTT4z7GuchSSr4i4x
ZCv03rkhAUDY7hXy27EUEVI+DKAKdV/r6fePXn8f5l5Pk/g7N6sILx4hTL0RF3r
oN5zY2V1k9XLX6jHu/h78AIBj62YpyNCL06zgZ5/FdU4ICim5RsRli7Hm/Ny+fYz
rTvRh2mFkBTdZNP55Yi00gK5gm1/cX8sgly4g0d7G8oYBXrLzepUg/1FdJrjaaJN
kiCW7BV0v02gNuyU3sEvt4SEZ2rSV6IIkYbABEBAAG0HUVkIE1hc3RlIDxlbWZfZ
dGVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJVnY8zAhsDBQkDwmcABQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEF2anDtD7vCZJUIH/3TMLGLsEPHR1f+/U5d/I0mX
GZw/LMe71j765c3K3Ez4gmGIwD/qN9708tMaGsDE5lWK7fwDDZgIcPspxb7I4C6w
fvvIWbSWs9FAw1Dmq7brENE88yZ4vjK0HogYyow20P4qDFBNFGawFuy1sNVQp+Y
R9ZcrDT0ZpzZRESuR8sqvCENBcunhrpgEHq3CV0Ac4e+U7xS5W6wLIhMhIXqIIKL
tECb5IzJ1tLXK6XHLt3sS5P17NnnAs1FtGdWF020J8BfLIktAZXBaX5dL06NieJ4
g95NlcnR5SRC08hyiG2f0bgtahTtSJm0uJrGbSr5Siw0WuUdrM2Dea+JZBPfXW5
AQ0EVZ2PMwEIALb0jhdPmp4SHSEQ6VfKJ0geLyZfV7ZrwbLoVihQbmg6inuJ4pjt
oTKCkmkKtFzWvINZKET7AvhEAIWgJ7yQIkViC1t70bZrTXS7uvxTN6KuJMQis6l5
wTMXPZmMGI/ITEx0d//0J8wmJUcS2fGYUG03k5/LEXPuYex0ye6VyaUfyYDMZMAC
6RE6kNo/tSzYwk/NlrBuyrWmvE6sdNrwa8Qzpia/n0El7qCrqGKceyoMbFBGDr7Q
k8hxb5S5T0vhleqQiwQ69mjaALYGe+DsJwV7hxrjvlyhYBbUrw18+ao/9ARZWWQtC
07VVnsuXbEBioht2WIsLcgmzcn0n614tE6EAEQEAAYkBJQYAAQoADwUCVZ2PMwIb
DAUJA8JnAAAKCRBdmpw7Q+7wmeGhCACdqWt102B4ba9+GI3RnyXFBf16FgazaX
ZoVjQ5IyuxAAWg23fDiGN1VSQl7k54l4c0CP0CLTcQmyVQvGpTrywIGpoaRiHwtD
p9ji/EeNbiIupMP3rsXI53CrQ2+L7DRLDEYkLy7BKZrWTTEjKEh7S4qju9FGXUnk
zbcnqmuDWA32JZ5G861C/qdl+KvcdUucY+2aVUnsHxbSmS/asUbQjRroCSof+hX
9QrnCl5xETKGxLGenAL1daGRIvWZhLQ0xl6K56KgIjBkpWxvQBSaqXd4X4R8LmFK
F5yecKx4DTn/Pv0CRTyvDtbxbQ29WXjJQgUgkLutAKK3hTTQpwWL
=Muz+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

#### D.2.5. George V. Neville-Neil <gnn@FreeBSD.org>

```

pub   1024D/440A33D2 2002-09-17
       Key fingerprint = AF66 410F CC8D 1FC9 17DB 6225 61D8 76C1 440A 33D2
uid           George V. Neville-Neil <gnn@freebsd.org>
uid           George V. Neville-Neil <gnn@neville-neil.com>

```

```
sub 2048g/95A74F6E 2002-09-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD2Gwe4RBACw78PVfE2fA9U0mISJrV1ohjdkzVTly0WQ/YwMgyB/J/Z/M35G
zIc8yKi8YR/6QYgqgEzeKAhrUIDyBfudhaJ527gyR3Xi+QHgwMQDvd41NlqM5DBn
yIVKj10DmDYjChm29M10HAKXKT6tHCqp1dKFD7EXtY1b0akvN7TIKld7wCg6AS/
iPmIvGE7wpFlcFkYIjjL4ksD/iKpKneEwB7dEksyDQX8l18v58x0LH334WDgR05a
X3Wlc4He8b3kzBWK0z81XE8Z7ip0Io13LHhamLp1P1eDX4sWKQpJmdRtHzic9R6
4GwW9P7aCUCCf91XxaYEU2j755u1Zby3gF1tbookw01iXQERYuo3ZHezH1bkdRk2
HNecA/9+HCfVESjRFPf0EVqljx+Lm5atTx5VX/D/6iprDUARn0Ygw5xrwM8doeNI
UxkBOUszEUPDpXpNmI5RWB+0siQhZL3yX+LUPtASrEj84rp0SXZtNPakHit/iwva
pW75gZjt9yN7IhVQVw8020MTRGNoWsshzKzznqNP3p1JYyq/rQtR2VvcmdlIFYu
IE5ldmlsbGUtTmVpbCA8Z25uQG5ldmlsbGUtbmVpbC5jb20+iFKEExECABkFAj2G
we4ECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEGHYdsFECjPS6hUAni/U8Zbrr+TFHLt3
cLg0VWnWxCi/AKCNqXrMa/HlZLPRzhVCQ0Dgfb0G4LQoR2VvcmdlIFYuIE5ldmls
bGUtTmVpbCA8Z25uQG5ldmlsbGUtbmVpbC5jb20+iFKEExECABkFAj2G
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQYdh2wUQKM9LtQACfTi75crWjtxxVJUmGSn2+
CDnlCesAnRqM+XSv9/KnZ30/GRtpkNwt9NCJuQINBD2GwGUQCACvJfoCKfRo3y1J
kaisLLtSVsqCeF1mlwfbGyvD0Lu0VnDGuy9aHExafNEbUaw+0Qe0YXtZeX70CUPF
nizBcDEsHEj1pC9HoZCSoYXtq0RBA3ZIUwz+jJbjHJErs7XM/EshhAo1LC14rXKt
K7+UVCw5JkCmialF7LayWgqeBilwtKUBpIaXquf0/qws+u0ikcZb3UttamQUFUW0Y
l4KKHP24cvCOXSlx8Kl9L2rQzfedjQPXI98zkCR3SEjZ07cDs+mQ0Tax20gVS3F2
nDUEqLQmAifHFWQ0h3RBpEYLGTNd3gXXxJPxZdR7YIBnxvJ7RZM5qGgZfTc0Jm4
aM5s+As3AAMFB/0dVB40Fvk74U6mwHLMwEkzHiZoVZPBUMsuqb3FlgZrMYmwa3q
APNhPhwS09pLQlPJ99nFFj1lRUU700/oihsdKLEfT2CT5tqa6fAWoiS0IKBBbkrM
bQedeXPWtvJezS0FY17r0fK8242Lnq+djS8ihBxSKpCVbwW01DPktu6hGzWQz+x2
B91jbMfM9/n00xEkZ4Z2H0dSZNY2WKqK+MkqAiYf6uJBs7BZV391WWQ1fagCP/Tf
HPM0gDnwFfqSJmxJzPm3upTmYgoSRqri7NH3Wec5pY15b67JFHMpMfbgauEsiDSi
Cck4YxHfge4SM6noPICAjN6PCKIMDldxi+ZiEYEGBECAAYFAj2GwGUACgkQYdh2
wUQKM9KJgACgwzFfMUB4diy5sTzLVLE3TCqwnJYAn39ByQnv/FeLGSy/bLYrVsQK
aCpC
=Sot0
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

## D.2.6. Hiroki Sato <hrs@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/2793CF2D 2001-06-12
Key fingerprint = BDB3 443F A5DD B3D0 A530 FFD7 4F2C D3D8 2793 CF2D
uid Hiroki Sato <hrs@allbsd.org>
uid Hiroki Sato <hrs@eos.ocn.ne.jp>
uid Hiroki Sato <hrs@ring.gr.jp>
uid Hiroki Sato <hrs@FreeBSD.org>
uid Hiroki Sato <hrs@jp.FreeBSD.org>
uid Hiroki Sato <hrs@vlsi.ee.noda.tus.ac.jp>
uid Hiroki Sato <hrs@jp.NetBSD.org>
uid Hiroki Sato <hrs@NetBSD.org>
uid Hiroki Sato <hrs@ec.ss.titech.ac.jp>
uid Hiroki Sato <hrs@ieee.org>
uid Hiroki Sato <hrs@acm.org>
uid Hiroki Sato <hrs@bsdconsulting.co.jp>
uid Hiroki Sato <hrs@bsdresearch.org>
uid Hiroki Sato <hrs@ec.ce.titech.ac.jp>
sub 1024g/8CD251FF 2001-06-12
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBDsmLLMRBACzChIgYTqLMuheXTZHcAY+wFm4w0cjUhX5PkzCsb1H2qG05/3p
LNv7Z1zaGRXQMUSGphxM+Sipe5EQV+/10GAGcN5Lz2s0d7otDbCdwR92QIzYnyfn
35pkS/rabz+UFKEwh+ccBQDKZg6oDRD8DtsLDzAvBag+fauln2uqlDLKSwCg4AGC
ke9KiRL+VZJgD7laVQMT600D/0WAnR8FgnA5oEDqLRDP1tZErGiU7TPUVkq7ZkpR
ViQsJTYQIzxWf8wkD9j0QqC6KgkChYifW9r5+GJuEh857G7NMDh5CnGcFsr/9uh
wn1LH1iJkG5FPb6Zx1HaMPqEbvSw50DF/8kHaQLAqjQfzABW+BKcsHAZiTV00Bu
```

S7yEA/wLmej2UdFb+CvoZC4qDTwj/Fy6x03ME3D6hCBLCR4KeYT5IT/J70G56g1/  
 Ic/ItDj3c0f/RaqsYXizK9GMvsEFRJiMJTNKREpH5szAyyCVkhDAGAA73l0f9y4  
 sGq5vZ6h6veFEQzFTMT0aV5acMRMEJK/ugaJkTEGq3Gn2tQjabQcSGlyb2tpIFNh  
 dG8gPGhyc0BhbGxic2Qub3JnPohfBBMRAGAfAhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIX  
 gAUCPzY1qgIZAQAACRBLNPYJ5PPLZ9oAKCmq49oDZQjcy0yvFU8/KDmfbn4BDQCg  
 voc51W3coHVSncJ2hdZ14bywoaCIRgQTEQIABgUCP2J1AAAKCRDIHQr1bLw+7LV  
 AKCq3qP9/wt0ZAIgSqW0jUFz3hQ2qACg78XPR9G4dmrJ846YsVhgrQNmW0eIRgQS  
 EQIABgUCP2f4zQAKCRDuPE27/jtZzahEAKCVpEe/QDS0f5NaMwWhgmwE0AwutQCg  
 2yWsWti78yyHT4P2QboyA10mbuSIRgQSEQIABgUCP20rygAKCRAY9Q0AJMJ4AkDH  
 AKDnyV8MxkRv0BpGnEaLBVImzXjb1wCfaH7junzXHzZ3Gcd3IFFmcGHJnyKIRgQS  
 EQIABgUCP20r1gAKCRAH+cw892qb9X9NAKCMUXGwmD+ltJCrJuTzwrXSx1uCGQCe  
 OdaAdqEa+lChz5w2qsBCY8d/l06IRgQEQIABgUCQLQzIgaKCRAsXjH5Mut+TB4  
 AJ9Z29xS0opBvGQlHukltzfXDTwyFQCff4V5ipHAI0Kax8Y0+XnZFLXcyxuIXAQ  
 EQIAHAUCPfrawgIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACGkQTyzT2CeTzy3iNQcd  
 G50Bck/H4B1DwXvZGdwVhZIKP8An3GdPUHhFAPzLDCdKTBYesDdBeIEYEEeXEC  
 AAYFAkCy6TcACGkQK6gmAsL0gJnCGGcgkL0tqmZUfu4Wf7eiI8hwa4LValgAnjV2  
 hndmz3Rjfp+FYE7PVLcmtsp3iQEcBBMBAGAGBQJAswvvaAoJENVYvCoVl0652S8I  
 ANI4Zrb87WLDYI1qc6t3FzZCKDEaw0m4GuXct74NEHDataMl8SHJ0ZDb4oxVXmPQU  
 /f2N2nkh08tDvnKzLGhzPeQwMPKj4yaFmf2i8S0Qu5lcbN9XVWUvSZzGVnXWe8yW8  
 8Gic3S38CTxiloWc0igtHitRYjZ04dqLrRXmCB0fb6H0HY/KN5cPPEamFGHVcvY  
 4LsKEgoNMFgebRY+1w4mg5P6Bisk1+lkeQhLb7a9sQEFYXoZDBibcDLVcor3ZBM2  
 +00R5jP5CJrUqqsna5ZdTcz5+aUuo7K66PB+L725T0z+PF1eH0tWhLh3B2r9YfI  
 8BKjJMCZyabqX80lXLUZW0JARwEEwECAAyFAkCzDmEACGkQscybBm85tqTxfggA  
 mUiw8fiJ0jeeFml3XCOP8/pdZLFb2gh4cN6Q4xUXaVhL6piB12tyCv/UR8/nF3vQ  
 tE/So+gmR1LnpFgPIe2kTXm+/K7ZAz0KRDm87nM53gnXfloxqgER0t+AZenIhjSI  
 J70fv4MG0+WwepMKnATNfrX0sw3Wa3fGIZL82aXw9TyB9n09InHnPRh6CoXE8WzT  
 PCNM0M67CLHbFmPEDWxbTzzA580KbvEf08nPB3k+xUT5xiVFGcFG6UP+BEiNqak0  
 JZ/FGtNXKQkqChpSLiGDQVYugNkPV6veY3yFSUnQG0Pu7rwv+IIrnKvWznFbmXRT  
 2vymQx0C11KDRLrpiPh79YkBAHQTAQIABgUCQLMxZQAKCRBSm6PEYwEaYn5MB/0Q  
 uzNqwu+liJbQMH0iHTkd3FzZCKDEaw0m4GuXct74NEHDataMl8SHJ0ZDb4oxVXmPQU  
 /7r9bDIxJ0LKI9gmehQDUCo7lsQ+TQ16uH5905RjBF6GhN00oUFB7xLQmNhEhAmG  
 iw7V5eoBmLnge7/le+zTXkrQEtqKm7HpF93ABijotBAN3TjI+0sbw+Ma6RcaNTOp  
 nP2mdzSkSUL/JiDtroQGL/ExHRYXhiuL+EH1/gLhN7oopDj3jU2Mc6oecJ0FDwTJ  
 W/o07UivtEUxAIVxtQCHc9xPJN28/okIa0ovfA1Urbu9hw6vbINDdgDwGqLcL9da  
 aT/ShCb3f+U0Fjn80VAiQEcBBMBAGAGBQJAs0hBAaOJEE/xZ7ZF/0/GR0AH/0LS  
 1ijoe9LIBzx0o5eIqo9K5sPNBZmNr4lIbNK1tr6+8xRzbxAoxf71TD4MosWmhcr  
 EbLrF0B5yeNNI4B0f7wVfCXu2lNIqbCp10imXWN8Gb+WYh9yN+BTyINn5R2w18Ld  
 2F0iPYrzH90GDUKVG6NyRz0FjgPPH9zMXMS0qkaQtqcva2bBBkgV5JkEsBRm/Koc  
 BfQ0ncaqVKgTNGp3fB5vE+Hxw4aCFfKQcj67jhbJ01eMqjKKNffdaysLk3svZfVU  
 t2HT0EaRLuufTzDETUHj09DSkaLXZnOXNk2r70iq78DayGkiNLNGS+0KeBa9YM8  
 GLSC5Si9UtJhE0eMz12JARwEEwECAAyFAkCzeNQACGkQz6a0YLCyhwucbAf/XVbd  
 pTda57nG0pfr/7x44KWNUndmj8u2oNOMlnvjgMyWpNRlrmrHxEh4J3GRS20Yihs2G  
 jBCfKenwU/LJc6Yo3/jecQ8YR5aqJhHPTyQkj20akLuj6u34UzTSTunBeTKltBt/  
 aVH99FVM4/2lcJlgJfra8KxEo4E7Vy0iiQqKzCI9YlaKMejbetwVPz/OEMzqhzt8  
 R1Z0ykDY3UeMLZ+Cfmb7K0YG9rKFyQL0k3CTXR+47T9Mlosbr5cBu/YGgq4Drz  
 gzcdQfGurcwPZvjnyo6bi7A8KH9McBG8bgCvpJW5ieVHNJS/e8jzv4DBGB92yx6  
 x0Fz7TE85QEVJON6VokBHAQTAQIABgUCQL0hdwAKCRCa8Fji3/gfywuSB/0XqEuE  
 eAhULKMB1vRF3UwhjWZo5CQLj+08LVWwdVNOWHYu8AntKvZB9vBNe6eo2ucyCNA  
 Y0d2zz09ESx+PuCFPM1baPq4ERHS2ak0LUHE6UGBJyn3P625vc3Ro03U1UMxFyGU  
 JNYWuNU4XnnpuelkZuxYo9QhdLYSysS+EBkHecFBrJBdPPpV0vUIUt5mXohluhpp  
 bdDjS7FY5ighQ2kzGS1KZLeZuZIMcLE3XiTz9WVjeNdVC15qkPNM81nJYzyIrFPE  
 HU+igNHV/MYNGpSCbGJCChgm+RXlK+FzHsqFTxGHUsUsgNU6SUpd1Slnvv/KpUZ  
 ybo98kVoioxMjApliQEcBBMBAGAGBQJAtFWFAAoJECMDnpndGqL0t+0IAJCmfqs5  
 8YR+diazjHeKtK7EihQ3JPMRipw2SyqtnC9U1/f06LeGPACpUWDyeU5LxwILGMA5  
 myRMcedVERh4e3+52nEkPvkGwVwCOLDREfr53W50aa1i67Z5a0P6s7c+yqzqxsaDD  
 As0g94+AXLCVA5/4qWU6sIKDsBo8F4k/K3PgGafS+6wYu7vMh2w8JF0erUPrGNJt  
 58HR9uIeRyZjvqW/qmo808IPZbvC5AZARx8eWAKNCaTaZJ6FkJBPni/7FLAg2KL  
 zZ68ic1Arw0pIcJ8unnKtNX5PNqLUI6tzoHXvSKU1nsPS0XqqvAh1wB77HLZJ0VW  
 GLuaVs4dag4gXQqJARwEEwECAAyFAkC0pVAACGkQ7sMTGGbBry4GfwgAr0QwDB39  
 I/gjoGLY4CQzMu1fbVzz8IA1heg3iSubjIraH3zvaXe1AZRtK4Cg9HItSVHW+lcV  
 sz65QVi6ZRpRMzyLRvQJWgaxPAIs8YBlk7j5/2wldPOBU9lvjxsBWPrgB6QVVIkw  
 uV+obMLwsNIZAKsfeVfrhQ/IVpRAScC60Ah3LAWigh+LTEI3Pm4xH59C0mzLG8k4  
 ay09DRFw0pHfQjCzkW740cEd8+KleYh822cSuVgcy25HFIn0eSdrSNj0Av1y6Rj  
 GzX2AQTPiX/IyTXFaF+eEnYpMTCFwEhPTB0nyeLqbIy9xDgQPSdVf6HmjR/PWxU+  
 HBhmjI9HE9E45YhGBMRAGAGBQJAs1A5AAoJELtDm8uUsvfjsyYAnjrTbYvW6xKQ  
 /09lt1GC0uhQZBUHAJ92jwhqsZ8G7s6i1thQcXqECOjAAIKBHAQTAQIABgUCQLnD

0AAKCRBRWr1fqVzK5vb0B/40np6PZsU6M6vuV3VGy48dUJG0G1Eq9Ns rCRmTBuq8  
mDFjxLTGhZG3CULYApaYlFkBbW43amVvvL6jo3Nb3caYSR+Cc4E108UHMa8hfH6C  
vtsjBCKUm7xutEHeibAUlCEN+XUxz+D5ELM80caWHIXmR3MNHNMX3wA9Bqn0wQkQ  
bCkEFoPxRmKNZniv1uezVKUpTjTr2KtbneTBjDs5akRUqPWv0LYZnSsem0iK8b5l  
Pz/jdL0tGdXk1GXJJoqK8VfZ7U/9WxvoMc708Yyeh0zHiFb4EqwmUjaDz0sMl4l1L  
8n+K4EVk+7tPe0E2BCiK0cucw/104a+g4fmPiDlaCJVLiQEcBBMBAGAGBQJAWw4o  
AAoJEH5cQ+a3aIYCJzUIAKrri3wR0LD/JbW3s8RgBiTvqEiAz4U0Gv6Y5rJZ6Nct  
2+bGc0aIJ5yz6QPuUXPFo4ZlNcYQ5vg/SvTe+7PZDw+aNGaRWVDPbJAcTM7uqYUM  
6F7MTZ4/B0bgAWUmC7JylFvbxhEcLvpMo04DR03EYAlQIL09HTEN1Pj+kE+fo0rb  
Sh+SX+14ZiI6I/REFBgN03wmzaaDcqKzNtIG+LBb/FaZFD6KwkPw0dYVI9m7nMcL  
Juo4eIK2sJjs7N43PjFd+biDxCk6xyc2SA5z23ntLnRvehN4Q4z+/NqXP00ZPsQs  
STSzZD9pNf0LFQwXrkPJXXhx31sfxUIwkKJ1H9x7b2qJARwEEwECAAyFAkDFTiaw  
CgKQvkgD8L6ek+KYUgf/bfnAAnLMo6Zd3zAVPyVS/p1m1X6UPxm3E+gkszl1fFSr  
FpZt0yaPHZ7Iqkt7jhdKymFvpmHKRbE62NkGBlg44BfsMBwihCmND9byBRifdpZn  
+F+E+UY9aulJRW0aehb0V2XwYrgUhet6aKw/dJ1lyqb9ZYlaQc8sKqxtHQG1CK0P  
v4zowxz0oztupX8r/4MYHlmpqAJwKrsIENtE3paAt9IY84seGnkrvszY6wtzVX3C  
aAyMr1A32o03XiTz9e9L87IUzby0txA3u1gtg8ZkqzYAtS2SVKN0NX98GBKj02js  
fMBNFnk0wDwhiQhx85yssAaGtuhFPIkZ8tQ9pyaEsokBHAQTAQIABgUCQZ43WQAK  
CRCyqy0garY05YPdB/9aTDHRFqAYSj/fx/scFQHoZYpdJTD56NB8agDcR7EC+Xnt  
QNkK0e6vP+wIB/ygFlQkZp+ev1jt3HcuoQL7nKdnuw3DiJxfCibZEspEwH3+H0ck  
48oDLxKrfEXpdFouXm5jLI+GQIphz23AMAR+WjOgAqv1x7bZK2FLtXowMSHsmlnR  
GRZzrw4IWBjV0dqHupwB12xp+zjAnMs7cAZrJRrFywG7c1lN/NAIwxoQeHwEx2ZH  
TY4xy+9VrLV6j0k4HnIQOM2xB72FQtLfnLfpb7EDpL3u4pGbyW2dlj9nWtI3Krb  
m+cnA/QnHr/IoU6pa60EjbVr4lQchHoRMVhepWjijwEEAECAAyFAkRTRLwACgkQ  
dntIq/8gahAVxAP+JtDZdeK5+tdJg0PQdcFltHfoqDvZ2LFNDBJLKpH+QK2+PZS6  
09hiWHMus6twiqfg4eFFVMFFmAjT7UsabyutpjE/iP+f6Fg2aP+Tek9DuwyS1hl9  
veVksP2w/Mqzs+farTji8fjptyrJrs51pnGjNj1b6qjD0SStzVNZGbxv440IRgQQ  
EQIABgUCRFMEgAKCRAYKyKXH4ocQRkqAKDH/pID8abw30Q8w9km0bcsUawFiQCg  
q/v7PFHkTJYnPdVsnCg/LA2X70SJARwEEwECAAyFAkRlszgACgkQ86Tl1vEaQXGs  
50gAr2dePAIXSrTMMtSIPVgNRJE4LgE2qLRplztMrJuChQJZj7ZFn9iUVZMxWfs  
J+MeT9yMEQ26wjTM2wh44Pko1vlB2g0hr5R0KnfVqh+jCMtAmezyPtjzWLCd/C0  
bmFdfKwQpRjo/7Gnrpxz7Hks2szKoTwKSUak+qS8af/Eb34RTpj26Wno35kkKUBM  
Ahp1i1AJu+IQzysXzEv9WcDbfttLH/CsVKQEpilJdVo4X/wTXuWYUthGKEGQLiGJ  
65EWSsgx1a5pDbldpMqgIrGrB+DZ27N9B4ak5zeHetKUhdLXebGMmJnEjpbhWOU  
XnjJfkfuXoQ5PDquUdhTdI3jeIicBBMBAGAGBQJG7sWGAaOJE0UVKCUzHNpd9IcD  
/2sZ9+90VXLjxdarr5GvDg0HngCFT1wtet2uD1Dnttw00GTD34k4wWjyvuU1UQKwY  
BejZL1q/ajAGYnb3X/MwLmmPESmtvRPq6C7CBP9yrU6Av150JB66xucYIm+OCLKC  
u0hUYA0N7zSwb4p5tiKrW8wIkuKF0IGwb9LX1CPUtTmdtB9IaXJva2kgU2F0byA8  
aHJzQGvVcy5Y24ubmUuanA+iFwEEeECABwCGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheA  
BQI/NjWnAAoJEE8s09gnk88tDgWaoKKLzt0ThA99p0dkBzcnUf5WZzs7AKDLXGWD  
qRGYoWfahTFFfTewbmF4hYhGBBMRAGAGBQI/YhqdaAOJEMiGpCvVsvD7ne8An2ub  
eOUwXnA14CeUpLF1w/xhwsXMAJ9+WLC8Nvmc7nSV0c3n9PRczw9QZyHGBBIRAGAG  
BQI/Z/jXAAoJEO48Tbv+01nNMUMAn2pZ3Lft0oxJIm5gyrUE3KIEfVzkAJ95FVow  
Q7crc0eH5SIP8BxxBfAtx4hGBBIRAGAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGCrCgAnRCt  
W5Nf1V3YFee4Z+0ddwLVb4pTAKDAyh2aXycPLyCd+qh3quEJRv9UAYhGBBIRAGAG  
BQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv18q0AoI/DNEyYCGJZZM8BhqI21JKPJyoYAJsG/aM9  
LUP7pTEKPhlw66eEieM1t4hGBBARAGAGBQJAtDMmAAoJEC+xeMfky6351HUAnjUh  
nfRQ68jCLpcJ1w2QV6BLGjkaJ94tzIqvopvWwosLVkZ4W8p8s2ej4hcBBMRAGAG  
BQI9+tr/AhsDBAShAwIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLahAAKcagnmf  
g/q4QePsPyYXUMR7QNXtNQCfTUK8lpH1QNMJR3tZs+roFUq1xm6IRgQTEQIABgUC  
QLLPAAKCRARqCYCws6AmVIjAJ9pHD1aZvT97pmBN/+UqIUQdbdGIgCgpKP/ev/G  
7sFYe/NKm5hQmPewj8GJARwEEwECAAyFAkCzC/gACgkQ1Vi8KhWXTrkllAf/WkBM  
aDovrk1oagVyLpSrbmUmX4Xqzi0MuUC7A7fe/+nQKHwFb/2//qVsI+b00wt2NVyv  
hd0RFT+8duoaYZLVLLPR55TDBt+giz02c0LPmWIqmu9nrqdzOnRwfUbG+6NBnUxm  
TE9yqJfBmQ70HMKC5E6SdPl05RVJNhco3etD04KuvnMo7tyreRp/5HKG14ULUR+l  
/cbS3Icph4C7RHxiHw5B/D0mhiZB/GWOR3JGkBTU8u0fHPDXt4nZipidJkCCc96  
DqdW/NLpwuR0cnaini5AQZdMZ3KVPLH3te/ykYELrPL4yBxv/cjKQfSmpCRadtx  
AQLghR6zSmJfmlkqeIkBHAQTAQIABgUCQLM0agAKCRcxzJsGbz2pIKjCADxWmW/  
jldYE0ufjQGNjdH0X/D6X3RyH4lnzVc0SsD0N7t3um2UQeX8/4U+C9IA1tbS7XMk  
TxiiID0TLTGoqc000n9xvIVBTcQGFenPtVlyPXzH9/qzav0bp+0MEJf0yuv8jPXHZ  
sEvdQt5K1oC0wpRH9tGPURlxkd4Y9e8t0/QjFEfhMgdPbxQgTSvPL4G0003Q/tbZ  
nGUNq1vSDBfJWHzKds6JuAQwAze5WkpYshGlg1qGloHSMgq7g+m8xbQkZzE0jpqz  
Usx9o40J8MwoLhNV3XgB2HKYV3Yvot6sgBebcgqfL0h3GAn8V4Lcv9KzNq9tePG  
lMdt8zy+mbx4jqh/iQEcBBMBAGAGBQJAszFnAAoJEfKbo8RjArpic4MIAno+t6lK  
FZL7ih/5MVSEYtiXlId/xugFysV9bnYmAMewXa7Rc5jEmF6z8mMLFx3c6QxgCgGp  
oRQy2Au0LIhaqDuBfWb53a7bJytcqCidSoq4+q083a2KsKPM1tIm/K2xPh3RTmIF

```

QeulU8uCVGRRBRNYiQ2YAVS87xpvi fbWyXUJcj+7brDJ/QQfyq3vUZrrdtNDxPua
u0c047cZA61/leksemGrsr0Y8J+5QcmYMIYDBKp9M7m2pL9bcaN2EMG0hWmSqmA
h6z+aJfIUrd0e0Uw4hqhWMamKLPwUQVNSyoPey7t0m9r3sZgZwBVYCadCdGYYWuz
3LLu9HdScv82Bi+JARwEEwECAAyFAkCzSEMACgkQT/FntkX/T8ZUgAgAilvvV9LU
QSahnidmtYt8mGz0fUhQEBM/3PCz9ra6DNhPqdnLIAZqPJMqFoIWktZdLRQCZxy/
DY9CIz+vAWLAhHbk2t3XrcLwIWlAgpLiInUu0qnHrj/VgUAvw19xrddWIz7mwz3
HbmPU1pNzApLB3Q5m0+bfer0oZK0tAzGVbpaLXwSSrWAKgUseWgFTotj7MhPZsv
24VAiL0whLnd+2ctHPaHLAdSxQMNuXmt8CYkSMvVNeZon4o+JGPbT/wetsHZuJmL
QXciGsvTtEXOUfSr4nioytGTDrK4WncvM3FjkqqekI7/SLLuDEtsb1WRqNLd1m5
xjxZSxGLE366EIkBHAQTAQIABgUCL0hfQAKCRCa8Fji3/gfy4o0B/9ggNmgICxK
UtYBfTSBEC6cEkGRoej5wXZDMGzWZVvVDhUwF5qv/OTATt+0nq/p8odfGxRQmSSN
kY1r4ks5ig0g6KG6B/G7mh3yqZTVwii00Vchx5610W8cza0gsBek7J3V0c3IcCs5
tQ9gip54usuK9cJPv8DQ42zFhsGhYPmqpBH/e+VWYLEba10MSgW/RWBLyVJLQ52L
EawS0S9YeC6ZCKrCudBxlieF/w1YZLYIaiXRqPayfGLxwK0ym5PfNTk9WTK4y0vz
vntt35rhvK0V0mTVHZULZti4JG46sPHm/VNKQaypooUX+wnZ+03wwSrMPGL9Ud6
zjH6m6cv8H5+iQECBBMBAgAGBQJAtFWIAAoJECMDnpndGqL0uTkH/iTY4gjZ9Px5
Q7LgG+0ADehZzm+AwH8M0bRyUEAe+054p6qImCwRGe+FuAORXKXAK5I0Le416s3N
1C0FarDpT0U5da85hsmLKm3JDRweqxCG22tqw07B1C8NriNd5QUcsm5Biqp+i329
R18f0sKeszVnzcPKXMP70EabvKLDxl6fsjRjYmUTXNiNZgDqGDfQbDooa0FJoB8qj
k52L3byR0i0S4d0HrMzlv5j68mH4s4VVuS1QRVkp7/eyAy/bjpTD8LMU37L08F
qH2EJVAGY800eIxEkQnpX0H2SwWoI0/tzjIzJhmd39v9F0UJo7eVM0Jm3wWiVdm6
ve5yx4n7byiJARwEEwECAAyFAkC0pVQACgkQ7sMTGGBBry6bUwgAnVA37A2Q3hqa
16NkAVgkT0C0/eQ+vnoNyBf0wlxjwoS/Qfu9TuLPnxpo/Rf6CfVMumM+oryiFT0s
mxV17jZTV0miqJZb1XLrGdHJZgrDjVL9kuj1hvCDh6CsZ9R0iDoUk2aEruh42U/41
Rda91BRS19YhbjzDIYkswPUczFzZMBYpaCP3tBDX91vLYVemaZvEH5ywWqGGmac
0/+zWIAPiKmtH15mUxEEYJqgbeQQqHAKLi8070mHNBilIrrtfXJ50oQaXV/SgDJi
LcM0Uug7XA8gFJW9i9tGJ4qGcHK4AzCYRzylzJNR03Qb6vUhwSTdAxPIworLGK+
tF0KsfG00IhGBBMRAGAGBQJAs1A7AAoJELtDm8wUsvfjvJ8An0n0QT6vDhSRxtd9
AeSXn2YL9Fg7AJ0Tbkl7UkEVA0VB6a8rNKUzx7kYoIkBHAQTAQIABgUCLnD0QAK
CRBRwr1fqVzK5u3iB/97mLSp1spnjX6QTpSL0pLY3RmoEG6DJgsJpw3F+hiRmM6i
khmSSQ/jtFWJjmKc+KtoM/H0wb/oLv1m+3/ISEwWtLkpe72zUPLu9hVqR4nojbTp
3Ht5iJtyxEpeaZY13pQ+T1YEnbwCrFD9qVEZDPmwtPo92fWq/RNXanQsfLuPhagb
80DkKeo3NxlzBLwY3i2sWUk9nzuwyu+0bRzS14s/RN1EsZ45aQqAYr6T0wM/LAd
ubIKQIfXfAzAE5eVK6Ji91vckT0n0T7hhgKVJCSnA1TLfSvsw8QEmDb0Bze58oW9
mgu2Gx+HnllSfsZC/sQpCxpK05EnYRpj6Xnbo/8iQECBBMBAgAGBQJAwW4sAAoJ
EH5CQ+Qa3aIYCXtCIAID2t+S6gH9QoC3YzKKyDibBdw7Buw8s5wX0LvGwBZvqwQdO
q8qj9HFV3JP62THH+hs4Ei1S50yjCQdz+sVwHIVGr2S7ETtYIHM9ILEvbxKvGgpU
KF91v9K4QIidatU3hwgbqMwcfU6d6u02lnF1eHRj5RmY/wJZbpnKCTcbnNeKlVU6
oIon+k+EpqaL7AK91gZPeRfowI0uzs/eXM0NFt8wk1CBnbW8eqkhNt1Ld+wdNdeL
L0LmCSExLHUaAEAIHizhn8nd/7rHkp0dt0Z2RULz96GyWQnvzQExVZ/TwzjaEER
10pJZ4RRVwQUll5seabdlen6ZUSoJ/p5R0GUSCuJARwEEwECAAyFAkDFTjMACgkQ
vkQD8L6ek+JByAgAvhMdhgUvb5guYTTT0XFmnFkz0hJgHCql9Lr6tbpeCxS3ekt
Q0NeLerilcwKP24RtMiv+9c0BpPE37FkWGmmLSxGEZFILghNeB1oqTU84bX2wJtP
3K0vtAD6L3dwd7AZ8C9UKS4BN/G65tmA1sR0EZ3/VGL54g2BluumqiHcCvI2Sgq
s+LpDdP6sIXuAFctvioWHJGmJ6nLntgzvJwEtRdOxPstiAiIYmTWqmsptMrVA
r0diXSuhyPJZBKmi6osj+tSNkqfuIk80L10hICl/2Yr6BxfC8ykLR0LhgVNGV9sc
BHhO0RkPG69MnPDafqiAogJBglIkdKPY7nr14kBHAQTAQIABgUCLZ43YAAKCRcy
qy0garY05Z9TbP/oDfAPDHv5wjz58pn7YKgzWp1MNR2wnxSgKzV552uR4PBk9cQ3R
4DPUn4WRyTHbLkaBKFv/ufnY47S8+pgqb0Nqa8muCpPTBUPVf60KwCxbWJ0erRI
oWCW9LUMzz1eXYZ8Seku/z8Qj3drFdJrQperbu2e/kT5NnyvpXofStLMjhIAVCx
5Krd+1GG/ECi0t2t4KGQmxXFqJRfbYoUPQSRGHEILJs3pGMgZkvT98jDBgVrUvaM
ZavyaAIBzgsG2c12uS0NiurDPX+H6RzR7pFgmjqe1BzbEZtQZT1iIZo6wqu3JX0
B2YgnTAZN1gr3x8yGth/1cThYGIXy7VpSEkmiJwEEAECAAyFAkRTRMEACgkQdntI
q/8gahDYXwP9FFzYGPGLxvXzkX2XrIvKWGpSak5DAuKWtnIGF35rxuUdVNXL3MYs
ontnme0F3Gsv15ihg6s44EqdY9LSymSWqWENoDb482+L2TL4X06mZU+g9V3I/6IB
DEdkUSTQ00P2cKSLhIk4wlz/fCW6PSB1N+hR8IFyidNCxyd9tH8ltqqIRgQQEQIA
BgUCRFM8FwAKCRAyKyKXH4ocQVbtAJ9u6TROe7eGMeKbFYLRdsq9h1vM0ACfeomw
IMtArWmCzy8JNgYncTgkSKaJARwEEwECAAyFAkRlszoACgkQ86T1lvEaQXFLwgf+
JnJSLSk4X1Ym9Kc+Ak3H9sPWUHCai2eQ6F5NuxcbY2l1oc1ld/hHR0fcl/PnKxb5
U7Dk2Y2L6IjpnzYK7UNPMSmtN4L4KbiHJImbftSiWrvavLgBukqKPCA06qvdwTuuNk
6I/rGVAjLs7Eq5Pig6uaQxmgvU52/kGbPve/gfP8WC598FkabcL+rdqGKk20/Kuj
65LPPLAshIDR0kr+SM34HzhaMdAZSFKv+XllekUsQP1LFUDQ0yxao/Ltotu0y/X
f6zYRxdVckMe9Z2osjCh602oE4yP7bmE2QxM4H6jEucZGY+HETuEIg20hBYMEst+
MrzyLc/L410oZVNGBksqB7QcSGlyb2tpIFNhdG8gPGhyC0ByaW5nLmdyLmpwPohe
BBMRAGaebQI/NjP8AhsDBgsJCAcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEE8s09gnk88t
uwMANR65rFqhKPBpogVS2hkBCFvVX1LzAKCwtgpaYLqGJrCrUZwfhZ2RQ0gVL4hG

```



BBMRAgAGBQI/YhqdaAAoJEMiGpCvVsvD7iw0AoJWnr7IQYBy6hCFX56yGIRUWmZ+R  
AKC3j8EkR+m/9+awiCoiYeatigCw7ohGBBIRAgAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnG  
SSEAO0e4zoTpjUABDjwneqEWACMqwmZ0AKCPalZ55dBL0Ssq0peJfnDc9KnksUYhG  
BBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1fFcAoK4/sizJv/rZ+w1NgLHt9tm14hyM  
AKD/esdnQJtfwdF+5xJh1VUilzPP0ohGBBARAgAGBQJAtDMLAAoJEC+xeMfky635  
ysIAniSKbYLQhy3dUnlvCurioKwFfCTUAJ0X0yhV8fT2Shqs902FeX+oTcGBGohG  
BBMRAgAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZwNcAn0sIddq2esx4P4xfWLYfvYsokZ+0  
AKCcxkf4i/GlhSHxs0LT+BDKyWzpc4kBHQAQTAQIABgUCQLML9wAKCRDVWlWqFZd0  
uWsCCACX8pU1Eb6bIbIyUqsYEBey0oMwWdD+gRdjF7WzBnBoR3z5uGJJTFKws3Yd  
mp2scXP/7xjrPhHGgDnMWj4Txm8vHQeL9AxyR3T+d6Pt8J7c9KGEtlhcYD5HWx6p  
4LtlUv2zqxNBrfFBUrFMU01kzF8tFwhsvPMVTtkciugdQbu7VGTvPlowmHY8TmRN  
YKjoEiY2WCWqhPeX4o3M0nHrv+PF9KTHhEAoesNDWhSgz4KfiTPa2N6r1cxulu  
atDu7eggfa8Ks1KTSYLcQZcuT+Y04zUWlrKBDVClAkW6rmY6cy/dJjA2m6gqlvKs  
4UYhpZN0oNnTPmIJrLca9fCA40pXiQEcBBMBAgAGBQJAsw5pAAoJELHmWzV0bak  
/cIIANBoIezbWvzay1QUYePdJzHQPOMT4ALHGYOqZxv79pUcM5H0WuNnMQ6JSyc0  
uZVg+McmgN+tIvmTMfcbDvXJze3Yu7rY8U+BzBZ1dzAyXivxcjSufTGGAAGB+FF0  
eEJyzfYwDF17ohF2dIazLKpapQhnH547/xeicwsqCD22a1RGbFB9urMX2g+m1BdD  
6eu8NpeNn+v0uR5arBi3Icy0JClgmMY0hBpTykGnuIxL8bz781Wg4qorJct+c3zL  
PBTkF4W6ou0yn66kBVyfoijlChf9RFPQc7Vy5yKHdn6p1eZdQ1kQ02LrEWQkzMt  
0t4cY+b1aTNCahkg15QcKXaCyKeJARwEEwECAAyFAkCzMwACgkQUpujxGMBGmJz  
0wgAhseUPK4ge6iQcnysfSNV6uAMtFAw2Kh+Em4qMUiBLE1aURYiteS4i0qTghYqX  
9QNMxumVs7Koa0gQFn5NPhYypqt32vn2+v0PXCldwbckWARZoTjHE960KjY/lJPG  
gMimXzTf2RMayqRz2Itrilkfkd5Ws9NBff8SHSj54W7svceidxpAYAHsoEUCdnrr  
KMvEvY8Yez1qkxznHd8YCR4v0wf2bNrSjnMQLiJiRRqp31s030biu1r4Xx8U091  
jqj4S8USTwk2gJPJavFrJ/0SaetxRfLQ9oq404RqFTxumcenlEdxkd1ewpWx9n3v  
P/w8FZeAHhw9qpQrPKwXmf12YokBHAQTAQIABgUCQLNIQwAKCRBP8We2Rf9PxxkHt  
CACTPFgQkwdToKiRmoIrTND82h2v6ulCXcb0Zr3hJtbD7LMc0MEDBtwTcKBqInWY  
8Pm5cRPHaBs4PUVHdd2yfNZ49hCTFioSeNXcLy1apUE2VHEHY/NxxyzQV3dlknAj  
NMdzMClflact0XJ04XlxsUhuQy5f3ptyH8dkuUuzj+tCw7lCJ98Vteb1lvXHzj+  
DI37b89zptJkHSjyVUIPe8qS9T820/a/4h1kprDG/U0xs/F1HoecLKa3yXVE0tp/  
4ZumtyPq8eZf7hz3Qf6stb4m4YKR3ZnLXZJM300pJ6KZgEBunBnmqhbRnm37XJbc  
HAMajsdff2l+FnnZ/FwgRqHGiqEcBBMBAgAGBQJAs6F9AAoJEJrwWOLF+B/LCdKI  
AJ7jPDRvd+NvsJYXiQyHgkJRA46oRq0MeJeabQ59c3HJHSCMvxZ1JWRKmIVMQc7W  
MMQ580pN3jMgH/Qk03ed080lkgJa4cGdM7ESmR9QFsYJ9n096CBK+D28h/HLgoT8  
VsFLHMBZbXApqnTrn3DLzAHSdUG1AyEa/a100izuA0NkP4gB5D0qRlWjD80GRhRR  
sVIwNmi+XT6/rnJnycWegLxLaq+L7B0UUbF/AmzjYSsT1s1G8DPfZsumo7Ax2mq  
l0p1pVky10bmoEBV5unb+yDkQDcPz5R/4Jrs2BgFofz9GLdzSPW9toQzybst0DXT  
5jhIhMGmPx+hbbInd561nZ2JARwEEwECAAyFAkC0VYcACgkQIw0emd0aovS8awf7  
BZqwZSMurqtGbcpb0LmZ0Nz4oSRXn09o5QeIU88qjYmHmEUS84SxmE77pokRdmj  
FwxP72Ld92j7DsJfCrrhFYYZ+RKlylKQvmQ631jWM3YHJcUwXERWkgqpsakuhWbg  
UlwagMUvNUvXJ2ZKUMf1kd5dBS1VUPheq4CUKy15DaqM9C9bYIo10NFHYb3nsXYe  
118UhGEJiqdy2myBDUj0IbUPT/JqN9MG71moCtP+ioe+0Eb6j5Zj4XzU1zT/Nnt6  
rIsUBbuq60nIb++p1gkryWJDheDvFQelvosZsMxHF7FFndleZ04FBUCHwcnoYLwc  
AJpUstEj3gG2DnroliH1XYkBHAQTAQIABgUCQLS1UwAKCRDuwxMYZsGvLtckB/9H  
g8/vtnRmmuST4NXCi+CR11MLILUcYZxTE0l6JvHghJchMfWuvFNWyAwdS0MplJtF  
M/EIi6XvGnUY4JwYNI1pWPuJlKfUfTSjpTJcPl9VdmGrgABbP03akgg3sTM7yzU  
jLMUmvbEzbfUwDkddxBk5kBSR+SdnJYNOWAsftiC9H/fDSLs2feh6Vw50K8H3Rlj  
A3bfg/Ph7qMKncdJ+aXa6L122BXTUqq9Yv9Lg9Zf30a/lFeTLVn4J/4C90DQ0c/I  
R5twLFuQcZTITj4305sF9k3e067BQjSaegAcmbPy2z5bz+b8RqKDGmX+12pmSzXC  
6G/gRNAXv8ulxap3cn9iEYEEwECAAyFAkCzUDsACgkQu00bzBSy9+N3ogCeKzZQ  
67tklSSuK4gEmVZTyemmgN4AoLqKa0hsDnCRDMpl/E+5ThW6onE1iQEcBBMBAgAG  
BQJAucPSAAoJEFFavV+pXMrmR1kH/jgAMsHoMZUAd/rJU0n0nnAPqqMQ3DdIOWSO  
z/u2EkDADUb2Q/4UzsrnbNvZvR2ci4XzEKII0UBYPVPbJeTmmLYBjLYT9C5+2yA  
FJVUsubfP+7ctLXTvMr0DXU18Ztd0KxZgbVYMC78GjDKHxLChz7fchFMJcza1fxw  
RdKu17nbR4zUw1Mzzw0ccTbT6FMc/OXr8v5vLl1tZFG1Bazyz2EKnw1mcHIzwapR  
wGgWjxuppm32mxUkkzg0QaxK2NHQLnJlaYDHhFK2JlpeqoXwnMGqWrCDGKUz4y4W  
TnUkd/X8LXLqMSYhM+CGjQwdKi0b5nCz4vCYPTKV9aohBdPhljyJARwEEwECAAyF  
AkDDDioACgkQflxd5rdohgJYqQf/Y9F+jLmoHMjSLXWgJWh9bW55JTT6DYofmbIE  
x8KPD+ANmxfZ52YolfzPif3WCC5HY+kBHz4d93dxscYg6SNIYQ8tZeUtUyaJL1rw  
XDMqf42Xwx9Gz63p/drGixirohHCcZQKht1btZEyfxrdsb2qGFQBGh14PVWCQ  
TshVskbkvTyCb8lpqrzlwieFeqi773VKdY3+2+g5k39yuf/UYdDnprd4Tht1W4Ty  
jc8JQEMy8tgUqhibrkH06uqfda0csGX4mo76ou7TnSDybg6IXqIcMnk+dhb4z16W  
0oI0+zkstg8hCcY+azbsv9UJ6IodbTrnp0M3Zdm8QfHxvde00IkBHAQTAQIABgUC  
QMVMwAKCRC+SoPwvp6T4mHXB/43978B6YGrqi4Npr+dQ/ozbme2CuolEXGN6SMB  
rBtNCh1mnek9W5+VmGk8B+0hPsoXSJJjq3AgUGgG05oTbjl/RWZcdAUgdzgKLOVn  
PqkHbckTQQmbMq8qnaGcZKyIvSthaQdLtz52amh2HK4KYZrrwdcdd3UkJhRacBUS

```

x+098gntz2Q1wzsT+vV8qjLNR0m20ulZDzdcUr2spLueLSs+JB0BDP8IbsfIl/n1
ZLEZ2eHlQvTqld2dk54ecbD/Dls7Bxsi+HN+g6Ync/PjKH18DDKCDrY5ynGiyX2
UFUXB01j46Al/dkVbsClrmhMP2GBNsp4RAKaoYC8tTv9DVKsiQEcBBMBAGAGBQJB
njdgAAoJELKrLSBqtjTl10QH/2g3UvCc4NJrD7cS6NcX9uN3MUrKpWuLaCMAMP1M
iFkYnWZYehohjSLL44A8ysfNhBs0i4/qxHvucpADrLwCmiQG2ZLLunjztjWHf/z3
RSPXNiPqxPLB0xNYUX0WisjrH56rNJfgkwxme0ZxLaypR0WU47FnsmbiI6F667XC
iuy70GVWM8WuZxBPE9X58eFxFW3fF/xid6s4B+bbLK78W5/BEBWfYTy0qs/cFAt6
ygEocUWfCAFeRloz0Uqq7VxTqcuNT7VKmegNcx9nn8GjJm8qH040Gh7YhdLvXSVJ
8kNokVhI8aReYCh/fTngo+fnTwnSQFqCH4+YI1Ez3dH0WAIaAQQAQIABgUCRFNE
wQAKCRB2e0ir/yBqE0PgA/w07j3Mhk40qxHxHMksKraD5eI8AE9wTzglwPvi7v1H
LpBRcnAYk00rIo4SCdfW0NndftAR9ICMRZLmKpFdIUyt0vBe7Y0LNOF88CM+vc9W
TBaLMwGw+4TCx9JNXfkIQW4/qjyLLjrpWz7i2RhB/BBsPaw6GyMIjRXgmYh9huwx
gIhGBBARAGAGBQJEUZwYAAoJEDIrIpcfiHxBjz4AnRNvgo0gvLWZ8fMAQ0qbue1B
cWGuAKDF0v0WJKmYYPR23KF0qQHtMjXh+okBHAQTAQIABgUCRGWz0gAKCRDzp0XW
8RpBcXTLCACrJgWCBcSrevmj8o4wGkB04vu9nS8BfTHPRrSGsWLzMDdYc22qCIE
e7C4e/x9FwKlGkGXTxWCny9sHZRV2GxDNbQZ+J4FhYbN+0hdJgZ8ktQBugIwL6aW
sS/iNxxNwrmLxhCdP6QBs/4UjwUgT+D9+WPfEWPH9+TLyKmgARovDGFKN5o+1pNm
tGEAR1dnC0/xJFEBIJsQP0+f3/eynveKrm+xYe/oQL4Uiw03jSJ9cDXhb4k0PvUHj
cTtKSyFLB0qJGIMyRlzC37Etfp0EA28HK9vkUAlBYg51I9BBFLWNNDUSKoh5iEVi
VXpKH1YycZtB1xT6sovICcoXW/kFT892tB1IaXJva2kgU2F0byA8aHJzQEZYWVC
U0Qub3JnPhXBBMRAGAXBQI7JiyzBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQTyzT2CeT
zy1mDwCfXSSwEkiOjRs19y8BEHHmwvXr7YMAoNrAKAELLhNB4m1IVFDMfvbsYPpv
iEYEEhECAAyFAj9iGpoACgkQyIakK9Wy8PvDdQCEixayh4kylfj5i+0Ra7rLLq/y
ezAAn00i90m9s9IAsVU+acpeV8Vi0gHmiEYEEhECAAyFAj9h5W0ACgkQ2MoxcVug
UsPIYACfSPsTdSxiQSHGpRKbDuLDpVfvygAoKuzef2r0iknp93cmLIDR9CRntJE
iEYEEhECAAyFAj9n+NcACgkQ7jxNu/47Wc3/7QCEIqFMWARZdzIS7qcx0VBvMJs
mH0AnRzgsS8SE/80CjVpc1fv619MUmIfiEYEEhECAAyFAj9tK80ACgkQGPUDgCTC
eAJyUACfYCR3Rw3VUiaBoMMdHe9q5UipEVQAn1v8ZYhuxn+RvGLZwZohs367QBmS
iEYEEhECAAyFAj9tK9kACgkQIfnFvPdqM/W4cgCgo1ldHqKtFSWRryWPkC2771hh
IEEAn1ks/cfd+C/bxonsxhQnkNy5K1L5iEYEEhECAAyFAkC0MyUACgkQL7F4x+TL
rfmsqwCfbM/TTE0E4ZIGU0Yez0m5fkumEHYAnA0vBeyhDdDZne1NDym1Yy1/S6jG
iEYEEhECAAyFAkCy6TwACgkQK6gmAsL0gJnGRwCggMJGYjtsW2APIEdivzPBRCv8
HbUAn2/a0c4HydmE/KI0xPa+rwWRAE5giQEcBBMBAGAGBQJASwv4AAoJENVYvCoV
l0655vsH/3ckAfYU0CsIqr27S6lc6RP6XctvSDs6cXqF0VGarg0koNy4k17uFHqp
8DYMcJDEIY1S7S9up1g6jjdKEHlhNWQvQn2P6Rf17EquvamLTBrPqieA1MyEvsW4
/GD6Is428oc40WiFDCL/dflLrN1DCjhh12HUqM09x3Z2jV9rwpvgx8JkDuLfl1jn
8flvmYwQ6tTc4MzKKvnSKqGR2UfRCRpBLEeItGuWkUXbu5pzzCuEr6HPKlrKPWTn
jmZPDzYU9Lo//YaObSfKtXWnrI4raKhX60pZLe+gQ7Y08As8WdgF1IYxlpQW3SYC
75I500WShdkREh7qh2yF1x/z5RKYPumJARwEEwECAAyFAkCzDmoACgkQscybBm85
tqRacgf8C0uziKPRI0Vtb1Qcj/5lwL/9cfUVstjKZvohC3Trjl3HARvhSepIBubC
TnytN71KrNnbNe0cn9cGYB5pQa4LrQrsLWEckTjxyFWtlHEY/DxFyDS5cxQ18MN
ffBh4lfnM97JJJZcw8I6Yyf/HuR2V2LD8++GzzsiZh0Joidc+TvQ/BnnQnZ0T8pq
bEGj8V3BRZs42bK30iSSMa7ps4aqmn+T70zWGummf6HKWudSpYkBMf4pRRMu29gm
Vi40gs4LF4A17xBLVVSTuX10Kb1Ki0U0ZktAorvej6cRdRjx23r26y0QsE72nUdq
XG0H81NYMCUKwbb54/qM8by24uS0HYKBHAQTAQIABgUCQLMxZwAKCRBSm6PEYwEa
Yg6FCACu5aJxR8766QB+f4gt3IaYgXuEH2oowL9wdQd1CdmkXyrvR3yo4wYCPKMR
hp87p264S1w3PKQqTKtA0qSWIkk/mPXWQt9NceNT9IuzTgdkwUVxRj5o7K78C0L
60UwPZeo/4aYLzuPQWbWl10+UXcEhgBzSmm8maLETDNyJuQ+vCs32ln/uPq+Ka3
/K2R//yffK64yGQJnpCRoIZyrbJ/xRXYRoHwYwLbLKDE1bmKLyFBc895CZldomLT
0cqkoqd95ZrxUDUYCLn18wjFxFU6zoRgfv60NKnanVXnZwQh177Zvx17bUrynrxQT
nDGWoS+JZS78jgFG64BQdrkckHmgAiQEcBBMBAGAGBQJAS0hDAAoJEE/xZ7ZF/0/G
a7IH/j71C20YVwrl7Qjv9GNqZrLm1dCzwjNPNWmifcC++khgdMSd1FKGxj+khriJ
VNJU+jTXDHkmT5FSUFs40WHfdlQubxU3TRgDuAn0JZKFUQMTBqZoPZmdQEGmoGmb
aD0pijtvoX7n5itI8ZGNgWTEEy74x+2iEesfP4UPWTmLrTaHpttNQqsIbAUPu9L1
xgoHv+iGdBE0onfV751znTl0s3Ih1g7cHe1sDHoAsMYdCPWLezhB5Ww3RjedQ1Sx
llUmsB/vWPCqmXxhvDkh3d7b9RyYxDw2KzaabbPc/zFQSKUDEfoqojG6mAxaJwvp
nJ+FlayzEyayQmubwM18ASQhGp2JARwEEwECAAyFAkCzoX0ACgkQmvBY4t/4H8u1
Nwf+JkrvpXazK4gxVcUWeEL/5u60JoMj23NAfeQ026lEymZ/L/rLksfLk6AC9Y6Q
pueDYAf36DsB1wJXopwJdnDre8AUSgWnXHNT2GbSgImZKvVx53xYnCNXkpSw8z8Q
JxA9kQJGgKSt1nqC5Rs9qn5SUUQh1oRveH4mfH20yfrQk20DHmL9cXp7CsViROM
q8T5JYLQQA+AWm6pQNg3LkQ02ruKbpRh5L5B/xUc+gNh0za7ICME7CztnuwG/hMw
l7tb0mBYu9GfTjt/xfbZT91Yup07DBXf56ICxImY5vMgXnf1n0e5aBgJvJYLJxjb
Vo/SBUnhpPSE6UgxdLNotLT/TokBHAQTAQIABgUCQLRViAAKCRajA56Z3Rqi9PSH
B/9FFEiv5NWb0Xwi7nJK9qa0uGrL6L49G4nuBGrLBhi3EJBqZzYUgWXZj7L0Qtz
6+wd9SGLfV9ffmFfTj7da015BvIlNULrHMPZF0L9sa0BfXnFXLAvv5h1CnPYrai
dIDx00NUhZp4GL+UzqMmFMbDR7ZKWKf7CeC2TBhEktSR7/RUSfNS9aZ+r5KM9743

```



IFaNsTsAZ2NLt8R6GBN3i8QRMdkxytd7TRaX1pn6/6EcZa/ZePit994PkoRCQLWc  
mZ56ehMCA2Uy90/Kl4VN60xxvXwVSdsZYnKXeI5bdkCZjItD81jWlUZhKEGRxKR  
g+keF6Yl9Djm5BEGWulPhyr4iQEcBBMBAGAGBQJAtKVUAAoJE07DExhmwa8u7aQI  
ALHQuLo090nWXSfrLEV7x4CthxxZdT9R4zIY30afwksGiHL+2tWacr1M+DMYfMuK  
BV1RidCb0s7Zu7zPekF6EqSCCjKRYmmURhxDdz+Dq1eiKw2JqHTULcZarcvNquZU  
ouTuj0pzwH0u68hCjKAmYE0SyCwQcJZer5Q8V/wY6SL58VzNIEHqtPoWiRguynne  
7HmqLqpB1fk3oDnWPQC+QtG2aIOE6ncopC/q092FFN5nsj7fne6wE0Ld/Z+MG2z3  
vi3ihLcgHGMdL/9YEKwG66EsNlqj1Mzc4iTSyMqA50bBaQvTTjzyRFro0KCA4505  
CxPTbaE9pVdsU4Be0KyufN2IRgQTEQIABgUCQLNQ0wAKCRC7Q5vMFLl344nyAJ0T  
MP0JJQoGpZc07KEZTmi0+UxjyACeI9jRHXY0eDdp2iayXnyJgrKSo/0JARwEEwEC  
AAYFAkC5w9IACgkQUVq9X6lcyuZl4AgAm8uRbaDUftlsjk0529AEuJ82DP/TFX  
hRywh+9NjvB5JRlJCoTonF7znJcqXl0mSZ860drE0We9kULY/AxsZ9S933SYM4d  
unpZAxwuo1TQEkckY/EzPRmulH44ImVxgQnLbtVjygAghMAJ+qHZZiXA+UB0kq0x  
3ubqzKBcVtrXzqPIE2AKIutvz6zfGvkzo+Hx4FHTxUk+VLZAGtkUo7mMoFLZJPuc  
V20cxvXJwiBYpFI+jK/4FOeV99cfuYMbozdXk7opIpinHBR6M8RfQr46e0sykl2  
9UDzo0d708jcxGTfcg+twGvzGtGcJ9eTMNJHD0oSzSY2MY7Mc0m7kokBHAQTAQIA  
BgUCQMM0LQAKCRB+XEPmt2iGAny7B/odhlzN55rVvk9xeyTdhAyNxmFuRZA7ZH1J3  
Ys/z+qneEqL77uBIDIgr7Kn0Tq4Ld7L5Q0pLIIFdDnm6bPOVz0Xc27zGfwJBTXQw  
8rxixwrh2080k9yVZ2PyJ50E8pE7m05FAwGv/2HEHSGh4q3o1aH9L/PIsYyegBY00  
DbypH8asLglKsklymRA/G+vBLnzKEJbhqPF1VTzjNracN0PAKKE0/LSMcmby8+oL  
wHc9gX4TjIA5HJdl0tWrIEUMLAZtKGISARQXlD4H9MBK6UMrk3ExVxBsgUgzNjfi  
vJpHm2rU+hZ7GHTb5HC+wra7fjyEhtN0C3TafyIKTLFVd197t622iQEcBBMBAGAG  
BQJAXu4zAAoJEL5Kg/C+npPig1YIALiDlZAtiwpQfHFK2wRQmxSsCnrQI60i1Z/J  
LkWALKd+0Yz3h0ujwKF3s0PN15loZx2NhZPwJYPSGAAsstPxiFbwjb+K0fZatVSm  
LxSbmGzHjjmZn9CItuTiS3ZI+ysMVJziAFkNevje0Bggbqlw//qgLxk2kGpF+LD  
Tu4i3VMQI06A1rbq2vDDs8TDoPChaz5L/o+gKYwUxUTnvVqPbjw0030sHZu+UPQR  
ObkNj8+vH0LJA8fT0htmkOXeDGT1eJDP0M3fWudH1cLicwmh8hZ2pacz+CjB3ckI  
URFvcJiwxpwByDxR0KR3S10mXaCQKfph90j09Res5w+LL1cw5f6JARwEEwECAAYF  
AkGeN2AACGkQsqstIGq2NOUEFgf+MV+B4pahVF0JM9ElrnXZPGVzfIYfA/Rq0tyw  
ahRXZeq7UqsZ35mgXntE+9+UJ48SPNGCmRqCzVRuEfF9MdBHWXmUpYVmc5gVqkTK  
DhMci7MmdyCFuTbE3YIH0tkFdTZGF8cQVLATD4H6EN01AXd0xWRd/IyRNAgIgx62  
I0osvv2xRIPdfhJv19YvqNWVL4wPJVKI580/4/eYPMK3cDhEjxng27vzxKMo24Ee  
141EMZnJFHHwd/ieurvcw3rQiaqjKfRgz0EKjmWNtLc7pPK+bZyYtCd7u4EE2zi/  
j/CV/rkR5Tg3Ag42QSqSqDM0r82rGeGe+Mmjf4a0WDqPoYCeRiicBBABAGAGBQJE  
U0TBAAoJEH7SKv/IgoQdrSD/0TcyXCxR6EUNQ1h/ZS7x2Ga2IU/Qkp4mLj80Gk0  
qF+rpDG21Podu9d00pRIItk1YINod38Ijzb1gtDDvwCcx+WLABNT6IFnlTVjzaz0L  
VaTDqSoFqyaQdHtek5ZVz5UZj0XATMty9mk6uZkuE1xvM/Gg+u6U4tUv2NByaPuS  
StH9iEYEEBECAAYFAkRTPBgACgkQMisilx+KHEF09wCcCCVbk5pvvDBL9MLuyLw0  
GPFdHxwAn1spdu6l+9Wbt+4j6ldeDkpVmnSiiQEcBBMBAGAGBQJEZbM6AAoJEP0k  
5dbxGkFx+ieH/RCU9GEYJ3N8mPf+6ajI+e8Ltmse0gKonvb0ZMR1zEx30cHduLCV  
6E0AW8oHUC2bFTF5AQn0HeUl8XpQwVD3AqmcKgnPKfCjtrqqwqNBjUg7WmjclW0  
4LgHbG5nY30JyzAMU0y1uR8hbrsuZ12qtBuW9C7d0KMKb/ZmX2w3F7PQ9a/WSWTj  
tprSCFhvf0FTbhvhV8hoyDq3AlACAOEmcStxTwVlfc7Gh2+ATkiDBUCA8niLwZJ  
9W02PV15xk/VxnmbR3tf79GpTwABULBiYD27KqLejMgCgWxngL7dpRVyk2RULMDl  
y40DyAOWFUR4N/ZC4Mb8TctIdrcF2k0tMrKInAQTAQIABgUCRu7AigAKCRDLFSgl  
MxzaXbidA/4qD+02PQbao38Q/ZRz0T77emKbCUv8cvufbGP0DAMX3FDDN0mA3Qv0  
KH0WxIH0vItbbIyc9/6gF0207wpWC9qFRvaaRl73ghMYAA3jyoZy16muBRvC5HF1  
0GDfclD+opR0v9KiDA9xDKRCrJ1GgkXxVsds+J7n+QeN/ZduQ8V+SYhGBBIRAgAG  
BQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGCSSEAO0e4zoTpjUABdjwneqEWACmqwmZ0AKCPalZ5  
5dBL0Sg0peJfnDc9KnksUYhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1ffCAoK4/  
sizJv/rZ+WlNgLHt9tm14hyMAKD/esdnQJtfwdF+5xJh1VUilZPP0ohGBBMRAgAG  
BQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsvD7iw0AoJWnr7IQYBy6hCFX56yGIRUWmZ+RAK3j8Ek  
R+m/9+awiCoiYeatiGcw7ohcBBMRAGAcBQI9+trCAhsDBAShAwIDFQIDAxYCAQIE  
AQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLe1IAJ0bnQFyT8fgHUPBe9kZ3BZWHMgo/wCfcZ09QeF8  
A/0UMJ0pMFh53CQNF6IXgQTEQIAHGUcPzYz/AIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIE  
AQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLbsDAJ0euaXaoZDwaaIFUtoZAQhb1V9S8wCgsLYKwM6  
hiaWq1GcHx89kUDofS+0IEhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAanAuRnJLZUJTRC5vcmc+  
iFwEExECABwFAj362qoCGwMECwDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJEE8s09gnk88t  
Ij0An1tD6abQ1aLuGYXR8m0rt9qkfj0gAJ4jp2WzHiHLAsVePbFE6bBuM8sXcIhG  
BBMRAGAGBQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsvD7RfQAOIv5/Cc4sruIPlyqE8h0sQeeux5t  
AKDq7tRPoeq0InHw2F7ypBetJjAlD4hGBBMRAGAGBQI/YeVwAAoJENjKMXFboFLD  
G+4Ao0LXdJgwlopzDtdppiJoJAKfzI+IAKCu3DEXIMQt1pf1itaLudNMHr8ohG  
BBIRAgAGBQI/Z/jXAAoJEO48Tbv+01nNptwAmwUs2/RwDX31LUkgHNrEHuBD2W80  
AKCodomFtLRRcA2w3nx0NbSY6JHvbohGBBIRAgAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnG  
CwGaoJ50hQn6Zwvew5/uiSGGuKuGIcuoAKC2jT0ao6vSVkPHU71a35Tc3DuqlIhG  
BBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1pQoAnipPFhky+v2Fs8PLLhfZsVTu0Izs

AJ9i2Thd/nJhPucYKpSZyF/KLZ0S94hGBBARAgAGBQJAtDMmAoAJEC+xeMfky635  
ntMan2U8DaTQSY6VHtLG0fH6EqyTr/5AJ999r+MuuzeLl2IkKNDXiQfIq7+aYhG  
BBMRAGAGBQJASuk8AAoJECuoJgLCzoCZUYIAoIW9WfiK9ja5C9mN0Y5T3PTFP2UL  
AJ4lwuFE29VzS9ogVxMA4/St7Rt/BYKBHAQTAQIABgUCLML+QAKCRDVWLwqFZd0  
uWxbCADMmWpXfqiqhg1S0Q+7dwUDHNoTDKjacS7uiXaS4+mw8Uh8y9i3dD6/C7xn  
mcofaQggr4EX/I5Td6gZ9+MvGAh4MrpzqA7SNp7TMD6cZR4007N0id9X0ywa30qf  
eQc46SwHn3EJvP0ka4U6w+tfwldJyA3ImhvlXP5R1EHX5xiWP37eof0ySr62cVJq  
4E0EYQ3wV/Q0kiigPolhmCcT3t9tCe0EVl3Mg5w84z3mQjTVZKPvjfnHcRTkgNYB  
7jgzRmHhMiktSEc84yTxBIcjMbcvPdCaEbWD49XRmi7NlvKbc8T3gNfiR3EBvEBK  
8RnlR6QqujNYD8Ik70ddeWcMc+ixiQEcBBMBAgAGBQJASw5sAAoJELHMmwZv0bak  
GXsIA0nuerfI7umULV3xy9kWGQL4LXl1mWn3/MGkk9w2Jek7lw9i1w6V0uAw6e81  
nz/WFLjaBMJVLlx1vzAXCUFYscIgIkklH562/92GdykRkY0flUdFHfsXgZP3PJLT  
apWrxjh7bTXd7clmDN3ndgi9tWVUBSc9zW78z4Bci2zoWVIBw6DtcG/eVRjVjwDq  
sLOUNKHQ5ntbGECBeCmE7GDQBhRtKt0ywm4oVNTvn5fkqT7hCcxe+GI4yCr3+Res  
UM9xVi3M54Pl220jLSLAzFeCMueroikggwVL3lNmyJ+tf4Ii91DuVng8DTAAk/Ra  
gtiauYl1l3Qk22lWmKYh0pMxM72JARwEEwECAAyFAkCzMWcACgkQUpujxGMBGmIF  
SggAudyQkBlndxZRccTdN/nmzS74J2h1wWxIbNC/FvfV5wZhn4ZFYW9IVsjGqlQL  
IifC09SRJTI1t14kv0QG5vh+2wSL8oPH355FU2ZafBUKV/q6304Qz28YANuzwAx+h  
PZA7VTZ97ZKBH+BvrjyV8NGkCB/WtJrTvA+XFPMP1HC92m3Na2/q5f8tmuCSHm8w  
FsVj9JdrMR0QYF0oTpZIdksk9wAdwydJnzqIug7FiJleexYKu7C8Jv3/khvS2h+S  
3PLv1BYq4jL3I7ojntsani5lRCX2p8iT8vCLlpNTTR0Rk3GEVIZNGKftWmg9edgi  
50KTLrwb5vf20lRHBdGiqZpu04kBHAQTAQIABgUCLNIRAAKCRBP8We2Rf9PxLH+  
B/44M6S2DJ4kQdT2o1rk8MvkjC3toDBC2meqhoZmXT/s/9rumKUEC9KRWI9AzjXj  
UoLXlm20hHw90K+eWQXa9Xj9HvX26DsVqb7fYsay+LN4opGEipJsFCAR9Iv+Bmq  
bRZPvtixF2T2Tv0fbAxQQzY7eXPcTjLfkj47o63eFvG8uuMZ/e2EKgoX6R7jbIMN  
ADcr6PB22Cw/t9xBCOWertHu6wQXe+pH0fbHDsc0clUsUUDGk+yLNMI7oxoRz82m  
vi7yqVTb5fjLSGxi2lNu/a7m5JUnSvdmCSL4LRurI7UXW12xSdshsCpYwOD2uUZ8  
x7Y1PpnEwly5Npv4Btskj6jSiQEcBBMBAgAGBQJAS6F9AAoJErW0Lf+B/LrboH  
/1Y75spoeHIWtSC13BzF0jhwHRK/ufEYctQkP/2w7mmPcIVHxDuc0lyQaWraZ8ia  
PmDq/uEoWYe0qfCvXVWi3/FU4+15EKKUCXEyBurMFSDfVucNvmPW3Qfi6SsyaHuQ  
9HTDWYUEcnfjSaxglN1XPQusnE+ADhLIHkNeY+Cj6fw4JFPMjmaQE0KtRctiGPVF  
wHLxZNaDqK2U30aJib9p5nvV9q6K70hzT47quXdmhvDu5Zk0heus+X1zUXZ/KfvF  
TYK3sduzyTaeiQEDiikzIDq8L3N5tjA0wv0G1UgMj/IyJ0UjyqpsuetpcJYcfD1X  
vdW0r4glbFJY/RGfw9NpWFqJARwEEwECAAyFAkC0VYgACgkQIw0emd0aovTBPwf/  
aY0Zsy/Avz0KronA5LG+T3xnE13TYkq7KtJvExzrMqKFX358KsVtj0FPoDEZRqFC  
owvYID0/amulmIZIPtLKgeZq3a8BMYfgvyYtef5H+NCqH5g+YvMJ04cwlLsnj0e3  
12ZKCjYs5aPosiMsmJQ1bz5fAABwCaPC4fdGklrM3tHj1edQ0dJo80wFUYd5y7ez  
vzQcXDUUnspXTipYwU9vc+fDI+7+YsjKzRhm4WhZzEyudeYi8cAw0PBTkTMNUFI1Y  
2xL5jYdRsKqfR7gUBxvz+XxOAcqXhdfkG5o53GRRFyo4H1a1HLw6DaJ0zC0ogYwo  
nMS+TIIoZdVD0vVG0QyHeIkBHAQTAQIABgUCLSLVAAKCRDuwxMYZsGvLv6FCACA  
XCmDrA+ksBjceQ2Y2+324bQxURRFNhtYHlaYglSAMB+5jg11pvmRB96pk6UqX3  
4I6qmcF6s2X0bpatuT4P6MhffKwCeHF/nWqRGxdW14jUCY4VRzyMaWInivS1r3m  
jiL62m20x3ptiG02x/3CnEHpV9k9/Cs1kKyWq2qbassxcH8xvokK0Z33DiMHcgyBM  
CCjHQqRjn/xPnovEsacneiTYAs08a/3Ryj1W27wRLDpuRbfAec/6+qRuLxaP00Ca  
KHR08ULSSnJEL40eNie0zmiYiBwQBTTyCytb2PJdHwFmCidwbnPQuefULZt5dTN  
CMAh37MKNvce00cNsMXDiEYEEwECAAyFAkCzUDsACgkQu00bzBSy9+PZGQCfXHCr  
bK5d+bRanAtaL3V0cz5ltaAAoIVKWSJGJwY0e77vxu8XZHM5hAAxiQEcBBMBAgAG  
BQJAucPSAAoJEFFavV+pXMrMMDwIAJtlMcA0RFikdHXPEXmc0trdTX7UfVY97PE  
m9YPPXfLl8Rbjjgt8I+QYynn0BRXJNXF3wy7kVBaYuvKA6zf8t3uvthvcJghk9ij  
wwHAXvQtjgSbp41MZA2SiMh0D96Lo4AwHi7lbo0zC95Zl0EiUS4JCAVXMqiJK1tr  
BRhYMnH4G9CfyX0yujUG4oqWXSmlsVR+ZrtKZ/AQwrpaaJ0HxGA4T1QDradQ+95  
4IzNR/k+lpwZBT37RSwUd5Hz3u4z7cnpWyzoS76MpQYRopVnGqGWZqqneGB1sShn  
JEYqUcTtrosweSA4PRRC6JCdPYpyJfln9jYj107txYciHUn9PLCJARwEEwECAAyF  
AkDDDi4ACgkQflxD5rdohgKeCAf/azHwfzzBo92GxjtzBEdTzxK/skpljbYiTpKs  
kSpEJneAbjEi7rZz2knPF8KchfSaQI2QB7S1Jv56ShRaRgSr5IGNdQiG/SbBGjRT  
3qZHbww7lv2r23g5I0ijQlIYous2WsbizCDqb5d0zEj/+nQLmquK2bBalSfcNm0p  
dhngghPxxgR0y+CUHwEr/o+ZwP0suK5/Lbg9KXldCkmWcVhfttXEcLv/GFL8paoFr  
lXzfJTB6UtKtBluuUV//jK9mw327zjK0Q3r4AjXrfq2YHfVSL9fFb400pA5uJDxa  
Ec+lmy0gk2DFDgjs05ec312+j0cB2cw38uxZtYkk1rI2twbxokBHAQTAQIABgUCL  
QMVMwAKACRC+SoPwvp6T4skQB/9mCeyPVKWtafa4AxY0wWsfL+hk+T2JLyKdbkrj  
sfEh1IcCJdaZgasJEbfqevAhtExaZsYU22mgHycQ6Yl+jrwxyzCj0ctqHwfb+/hh  
MwsTxUCMvCp8FJ9ndgDjYE9MSH5Wnhh4R3pwEV6MIotemsVZXldjTMg3EzY93yaG  
0aFHzxzteDj1VxaZ+qjfo9DFdkq4XUwVsgmoUYyJKGcPkQR9gi247Tzmsttp9Mvk  
g98f56I189HTLdsSxtet6uicMFks0rh+939XS2GiVJVq2sj5oJJ7E+5yqCIUCuz  
V41ZfPiS5/4iEyh4YiI3gEujPXiDXDT790j/u+rPA95v2L4xiQEcBBMBAgAGBQJB  
njdgAAoJELKrLSBqtjTlap4H/AyB7J/KIhmZDpP+6/a3X2LiYfh05sHf86FORHJQ

zQj7EXzTc2Q2C2p0qYTdS0wb0DN2gSQJnKDPq7kTCgUuUv1DNIEK3qKotiQTpHsT  
WQzBOKL1Cq3f0+9bCLKjbokipjSNhV2z0VnvYykg2EoZpjmnZPAmw0I4KrZNfqIB  
9tSpz78DfjJHTXRSELDEuh0yY0QjumkwVxuV3kdLxEkUrrjix6B/dN4cUJ/Ar5s  
0Y/W6TXDYWxcnrlkY84gr6WicgbhV9MYdnpt+0LDMAb1wxSzccatSjulV8/mD/Jn  
ddg+ualamRz3BZwBJLr08f7c/9nQg5zE50z2sBJpY0xz/qInAQQAQIABgUCRFNE  
wQAKCRB2e0ir/yBqEPZnBACakBB0YfKTIyBL1g3VXqT4ae0Dis8wNMBAJVe2ahol  
J7NBVNm35PA3X/cS1EQzN021Tcg7M8NUM5/+PkFdl6aKS6BjIAGvQZx7iRkCrA3  
AqVoAq6WwzC0puGxUkL7bFKYbcZRV1vwryBlwvZxfRIIFbx+jfCNR0F68mZ9Ww5h  
+4hGBBARAGAGBQJEUzWYAAoJEDIrIpcfiHxBTI8AoK76Vc37Lw49zC400aIxebly  
KAWAAKDW4Uhs9ttQco2tEnyw97qb8JBxUokBHAQTAQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW  
8RpBcX6tB/9l0DUJEGSC0bxy/IB3LM4YAJA4Z6MxLgn+obFusLpbZgpggrzELH1pdG  
QCUcrwECjMm22YR+NRMD7KdpXj0uRZNXynCzLxAXELjGSEbe6CPFL5DB1bPg90W  
6Syb73gAMtPW+k/0Jsgk2NKpE2V9hi2vTL3j+e6Yvow7wERS7x08LRHtgh2rgS8S  
gGT8/axdauAsM8hL5jHoKeELF2SH1QhLQM5zCTirVWJYUI1LGBgX3yBo1DCYmjex  
M13Hem8nbGwS7hj8ExbdZ9cRLMEfv6N6P0HrY5MGQwpsxYpPAFhR3JoVVhKB6TNo  
2tQUuQV8q0HeXeaug0L9mZcCmxXd08BotChIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQHZsc2ku  
ZWUubm9KYS50dXMuYWMuanA+iFwEEcECABwFAj362tYCGwMECwcDagMVAgMDfGIB  
Ah4BAheAAAOJEE8s09gnk88tr0gAmgPTcwvJZaA/4SYnE+HVLXetQqQAKCmpw4  
bQsQ9DTKA7nejDmcQqdovohGBBMRAgAGBQI/YhqdAAOJEMiGpCvVsvD7510An00f  
xT7kWhpcLD5MFE3KzjFkVZDgAKCBHQV3WzjTAXxBtiNRfnz67YDLohGBBIRAgAG  
BQI/bSVNAAOJEBj1A4AkwnGcW0UAn04M49o7Z35zn7lyHHeILNFhfzYUAJ9Vphb2  
8yW7BYrx3C5RDQ264MYjaIhGBBIRAgAGBQI/bSVZAAOJECHE5xbz3apv1QxAN0A0  
XJ9+nxcBPGnvNVVLwdEaFPPaAKDzo/Ua9U0PPNnZJ12o99EuWZvQC4hGBBARAgAG  
BQJAtDMmAoJEC+xeMfky635B3gAniwJbk2KZpYfwy6UR0un5HLE7FSRAJwIqTU3  
RVy31GjmVwc2j0M4vWdKvohGBBMRAgAGBQJASuk8AAOJECuoJgLCzoCZyUQAn0pU  
l1H/a+uKsHxS3LG4IPPCyPRUAKCPIXNBEvvKscEPE6z2+1n344+nZIkBHAQTAQIA  
BgUCLML+QAKCRDVLWwqFZd0udGvCADiFLQEdZcvx89ZKS9uEcEQmeAFpkNU0o/n  
n4qqhe4pwjW2xH1VBtJmWfjW0U7Lz9kaNLTUVpDm4cM4ue+2aBLff4+gxeUci4Pc  
oK1tBHxHtTc5QwW/40Bv5LU83RgLRt13yMIEQNuIVWmLumCm4A2HXCYLC2M3EN46  
wZU4krGLdkwfZUM2fRmflBVk2zka+uxbUioqC7BgWKZB6IdAqS3ZirK8rbE36+Q0W  
wuyruc0vfiwTqidmkbG6933kXRy3R/m0SZZe7wD0zyX2xVQ3DV9Ndesi0M4ZMk  
XiFoFTY6qfjrm/gj95a+PPQRvrTPKtB0KbeLlGDKT+hTaGESpuGyiEcBBMBAgAG  
BQJASw5sAAOJELHMmwZv0bakqwsIAMGL0CzxY6+1EJAZ32T8VNq6XSrHKyMuRcQC  
wIcIsbSgJ5LbVRn6wJc3At1/XlxYG70sl+X5v/Mwf6wCsSu3wCo8di6JcMBTEsU8  
04A4zv1UF3jCbrBPHC7A8CkgyL9dnEUpx7Pe41V0EwLHIFu3xtGzEPF0J+A77shP  
fyjR4MXbzH9ZecGBGpAeBlm72Cj3K3Hs4fFmXoxBmM1UjQ7CeFTT8WxnI+L5sq4J  
eg8YAAALHSsfPq6WYn33unlNcz3M11Cbd3E/UpcToI3YPEzwQ/qBtrLqA6n+DiYMs  
J5UvfKwMazE98r/ih288X/Pm568Y7wkXHpxIamvSWRY50KcLmkaJARwEEwECAAYF  
AkCzMWcACGkQUpujxGMBGmJdxgf/T0ns7jdxYv/zGkQ14wr/iVe1+iuKKWRPqHfI  
ozjd+QXeb2ctMarVPZgETIkKels1A0v+C4lUgZmYUW6J+ENsZkKvJXS0aJopeyU8  
3CX7MLx3ooe/+6a8EHTqRkvkqU/U0anEdDy253iGMFDoE75yzDVj708gtE0uAfMU  
+wf90GUMkMr7PcEgAelRzjixJ96D8mQSp8MAQdHABMzob1FA49Ec4+RJEHBNuWhK  
y67nQDvdQYJxTNfhhaDfyVSZ4g4hWgRfn77DV9a8n9NHJUN0ehWnUSzHEpxZ1IoF  
WwfNeTaie6eIKG7ju10NW7ACqLr0479ixhRy3FH0Qcq2rmabnokBHAQTAQIABgUC  
QLNIRAACKRBP8We2R9Pxt1NB/9BCNUiRvcd9suXvAlxf2cUY1Eph+jyUwEqJ9El  
Q8nuc/JJbFlhQKQJvBINCfIIszB7Hsz1W2AnTN0oDXIHbC50koupl9T51PE+tFnz  
GbKGccLcLntGcyTY3a2oYV05k9G7PzMWNBMmwmLwHyvBM43A4Cg2mcRSwcd92VPT  
Y3m9+YLBfdHbr51RwPDGXKRtjX2LfWuIs78KvE4UHTv0r+0s6fCw0FkJzRjH83M/  
j9lcVqp91A8Wny3GgDiSeUcbIu8JVxUULWtuXXSw8nBh408n/w3139y40gCTh7zb  
+9EH+jUw2uINplHZ80iJ3QcBnLbrm60/tBdBWnw2GMnGoiJdiQEcbBBMBAgAGBQJA  
s6F9AAOJEEJrwWOLF+B/LfigH/2yJNyby5ozmQ4vjaAig0hPpy6m/ggVU234d7BqY  
EQMJMCzauMwMt+YNlFBHB2uBYUCFMrcsnxyFQp3H21SfzcEH7y/4gMXnnwoSB0J  
N19FiYe6D2/szKvgEozxctwok/shPIIPgAbG+5Moji1khje9jPbIXrtIDqYBAFLr  
hTW+i85b0FJydu8llyJu3ZzKIwn8YJbXkWDNRJbjT7qDiuZDIC7IsDuJJaf0m03  
4Iyk+HfPoRvbnF0VELxxsQCX20k5ui8QjxwxWT9NlizQYN0kv2B61Dnu3BEJKSH  
iiv+jgKORKECdILzK+vLXkvM5whJJKxk7egy2+uYhKCBriJARwEEwECAAYFAkC0  
VYgACgkQIw0emd0aovQU4ggAi/aYjx536aLUmsLKDBiz8ZHieQajQ0W9ALCULno0  
tRKf2ARYproj2CafTIQl0u9D092Y7TXaZLvfc35ffennKn1h5ngEwGyr70r0jSA0  
WT+3QfvXDILjQfY05JpTEYg0+57K/4xMXf/PoM0u9jGn7HxcbyblTBxtqagFma8Q  
HMziIw8KFWivryeBKf/C/7NUqyNFPcrBtWeoAnmj+xEu6WyEMPowr3ML4ZZCnFFR  
zAvZUBz0h3jT3QooavgZjSYTfG6NkmQJbzE2extaPzAeME/SKuPzezXQXJXe3pBa  
7ZuprW5Zygr0NcYyKdIee3/CYG7ShL3MzyrAXbNvgNIh04kBHAQTAQIABgUCLSL  
VAAKCRDuwxMYZsGvLnm0B/9xI25MxPOAJNYLk3P9GZL6K19tOREKqWJnvM1ZaKba  
WfDGFjBcK+0GCI9glp1LjZUKee0gNSvTLzfvEb7sfxTdcYqpdRugGRIzLi0Us/SL  
50mL85xVpimgLNDQqITm7Tkn3FAqHewpUCIESBuzt1P5qt81597+2EHckQcALosfn  
0Fv6y38oy1+SniYL4uHlNI+jrEkCtPNC0JBbicM37Xt33exZJJBTP7S82gFwsF8r

```

Mm3/DLe91QoRMFCmUom9zNTmHZXHqDYuxpG02gYl2QDy6wbEJR6L7JUdo2D2G0/i
Ny9rZlmbPqyZJ+6rFkNsJxDDiJwuxyQqY42Q9DM3RcZiEYEECAAYFAKcZUDsA
CgkQu00bzB5y9+PRLwCfRs75GrQZHWuqIn5nzy5fuemC1QgAoKRl+050xaP4PJ2s
07I0932pEITGiQEcBBMBAGAGBQJAucPSAAoJEFFavV+pXMrmoLAH/i0An+w71bK2
ddFcBJibj18dDfX6NRQwEfD0RX1BgZsg5/DoDhof0mH2EFtp9j2F5dKDH0noDzg7
/0ogIVoDSrguKWOnaPX5qMPQPS08xw+1671CfzTu+LQ32t8HhapMMqvRYzyIm0T5
DcVvbc69oTVKwqwbjJTLHSCRvstFE/Al0ezrCB5SBQBJcuQkR2/2XLw4ZkiK0vM8
pJTrBVEf9gmUcr7u0pA/TLIE/KoNhWwBSM+c3A99Kn1MJbmLvabH6X0XaEe1dtKN
usFwd788tExN+c3jbUmNNicTxIkyj17uL9hC8eeiicml6MmTo+SicTHEwbxro0Fr
SwVutGQca7KJARwEEwECAAYFAKDDDi4ACgkQflxD5rdohgLoUAgAo958vIQBD0jv
eMLEofBTmbwrPb8smIitiB7nF8uUGggEzuyssLpwHo0Jg0E6jUbq7Ju9d+13yHW3
/WA+NLjsBM40mZ8JvY8iThYBC148HjSVFwVrHGeLV/+s13WpQFGZrLpVBjJ3bFY
wYw6qBmYTK7RBLkyGTIFpWJRKvFDJD0TRBpgNkzjSLwGSLcfN/BGFbEh9JpmGkUK
UDpsKJkkuukocTxZrYbXfuzd+6jX0YkvMnW661JGwWkyJhZWCGGnoalk4L2EUWb
ifXxUs0fnzZoChGLhU2hyw34tQ94EN5prxX5WCQxRd/Sk7WfByd2b8gXXZSZNQ5I
MDrBEREGw4kBAHQTAQIABgUCQMv0MwAKCRC+SoPwvp6T4tqACAC9tUQRe0QxxHES
ScPd41/4JechewV6G+tuz2SeyUyw+09FZjTG+zBRm7HEUoB0cdKUM2u1nd3/pvcm
7m6PzkBZ7UMLaYr98gYnpv+0dUWuToRl5VV+uyzf8ahgKIKkznDwU7GaZGkmTve5n
EXdAN2C/Jo98vDGFcmJ1snF+n5NVcoutJFu4Xirmn5rEA9pxipbD7bGYorYkoyih
Arf18mKSpUeRa+zFK0jruQD1PFXIyELNZTqG6Zy8BJI/ehHUcQcQQRXL/3gzKy2A
00llWcpu1S3gjEHLWI1ZjD4Z7vKj0TBF0gKBL6kcGtyg37fLxtvC5cMcvTeRtS0
N9Yneh9giQEcBBMBAGAGBQJBnjdgAAoJELKrLSBqtjTli0UH/2scf05wi94a63h2
TAp/No8SkIVXzdKwEQwYoRfMi7w19Pq1JSkGdBzTTwmUrtJuFaFujwvad/wFVtvs
P0Dr/zBJUebvSTYGYr98gYnpv+0dUWuToRl5VV+uyzf8ahgKIKkznDwU7GaZGkmTve5n
vaWvRQoRb0Iqxms5wLhMuU8Y/fV7n92BeGyJZYbv1a5vvLVuP3F0uX7ycrG+t70g
kViFlv20ce0+pRhubB7ra8GC861I9r36+fK/mgEo9sYj1wz0jLucszkLDZpovL/W
TePcugn0DKHPV+/sDvQ0Yn1tLHWJR6IA1cadG3IzPPJBhBywERwAWkpMq20q+2BD
C6/s4h2InAQQAQIABgUCRFNEwQAKCRB2e0ir/yBqEHVBA/0SiIx5+hvL3Z/iMhkj
8s3Jxb1PFY20yFfiSumI1JmH0FVxkBXZCUMp05km9IKAjH42itU8viixfhdvDHY
aRCub7BfGAmc3H1eQLE76i95gkQ/kr/sBdZYYgGFxvMPGvUKb7y9306LYZnl2ZG
+gcE4wX08bT07e5/dChd2GjiL4hGBBARAgAGBQJEUzwYAAoJEDIRIpcfiHxBaNoA
n29RBXe2wYdb/yTVs9tUKNDSKxsaAJ9pXY7vA9j2p/LiM0PRp97Rvt/Y1okBHAQT
AQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW8RpBcX0vB/9YQzvRvKBt0630PSaaEwrGjsK2nYAA
XEutSmGxr3/wAZUowP0e3n2qvgYLWj+ob0U6SLCjg62Y0vvpna5XB49h1SNcddv
Bt0DJBhVACw9Gf+ENE1wcfu1CGCMYvr0ppQ9a8eHykGzVJ07RbaV3d7MV4/82a2D
K0oKQSB++z26M98vy5Fz2p4byFH0uhaETPyka1hPEyFhGQbp5xZ9CBsv2g6ZDQJ
QF0jehE9Ms6/GotJs2yshvq7gHpD6ut9ZbZNR+As71LH0uGzGgsfXpWtkY0gtLfH
c6tG1WyCqmxT0QeQ2MGxikZmEvAssBYvodMuB2mbWxVmTNzUM0MmCwMtIjwEEwEC
AAYFAKbuwIoACgkQ5RU0JTMc2L3t2gP/cAvSkw9MTY2csjN0oCGff+nQhpQhtIle
ji2svXlMw8dPX7Ji0lx1+EY/XODIwW2/Iixj+rUDWbnjDIodTSyGJh2T/aFxFJ0Xr
DqTn0vgjYge0cVDJyVwB9L2yQeY2J80DFdpL+iey0Jq87yv79CytwmrN0672FRC
9FcqSagwZbG0H0hpcM9raSBTYXRVIDxocnNaanAuTmV0QLNELm9yZz6IXgQTEQIA
HgUCPzYzoAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLWaaAJ0W
rVZP5wPxxhU1LKSxNyxHdZ97aQCeKyKMUMcd8LQkb2hSxH5xsKDBXLSIRgQTEQIA
BgUCP2IAnQAKCRDIhQr1bLw+86WAKD1aCeCcPen/2J6zfVy0tiIr5sE+QCgkxxR
IJi0YE0HA9qgv+08+/mwKu2IRgQSEQIABgUCP2f41wAKCRDuPE27/jtZzakQAKCC
wVukrER1lqCTUSgVcKwXmNGA0ACghrSzJXghoD1NTz+jYdymIrKXtSIRgQSEQIA
BgUCP20rzQAKCRAY9Q0AJMJ4At/4AKDY0PXG6t57M+vvPnsF/P0IPK1yNgCfWyiX
TJZY9Z6/j8Jw6wrMmnT9ydKIRgQSEQIABgUCP20r2QAKCRAH+cW892qb9U17AJoc
ZPIj6N9qpr9HDx7B0b4x2t5AbQCg18Y0+2kvXgbXbQ4PMZJ+l4fu9b0IRgQTEQIA
BgUCQLQzJgAKCRAvsXjH5Mut+V6BAKCQ3vXMi4x4HXiGq3hv2vg578tApwCfeG0X
dTe4Dz904jI2KD7aca6Aiz+IRgQTEQIABgUCQLLPAAKCRARqCYCws6AmY5PAJ98
AE3lmvs6VAgmtxqjT+YQgzUhgCePgr7VCP/UBsrZfbmih9m+hNVTImJARwEEwEC
AAYFAKcZC/gACgkQ1Vi8KhWXTkrdDggAjQDibpvQTKZQuzd0wbInzC2S+VxR9o/r
h+onWfPRjS59JUQ3GJYT0cvsIcvPNKT+rUYYmcNSW+dBYH/B3msLWzbgfpz893mM
xMDYoaHCU6SityL+w05w2QkZfEE7DzeRSUHI16GvtnSEJK1DmXEJcfGrWJpApne
7q9MWhTVgfpzA+9ucU+iyPvc1FWUkVehL7vyH+nzLHJzXaLR2/1EA/hLJNTZoSH
OYWNuWwu9JLksW5eTYhu9W1/yriuyLxXuJB8gEkSrLeswyBvYP7PhVdyjZZ0913H
i/8ptzD/AATCYL4HZrGMDhrsWDPborHGcmoAB3x16Qxky5E3neWYXYKBHAQTAQIA
BgUCQLM0awAKCRcxzJsGbz2PlrrB/9GZAKCVo1h89LrHfM/gzfQw9VLA0mVtjTE
ISQppui0Zj56X/1okQH127vwuXmLkEmntsJxpEfBEZYZc5Ew4c+xx9CXVYAZnLE
aNeN1peDwQ5r9R+0CiU1/hqRnXqCrPeXrhh4Gb7CGAmGgWqnnYYdwowfi/ova1ei
Vx0DA4Ryv9SLwPdy9CUUmIdWTawz/m18os/qfTutAKjFpaIk5FPnD5+W+GjLtS5
U5qt6q5vsPu0hy4WNTksW+Rosm2bzU9nFdYfRLpntECVJoZq39yGS6kLl8wpZqM
Ss6eVnRHRCYj+DKidvS5Fu4BPsySzRP9itd+0aDTRZW0B2VWRSI6iQEcBBMBAGAG
BQJAszFnAAoJEfKbo8RJARpiU/QIAI9FIGB3KbWyeKhkYvHguoDBACTqxvw8gKQL

```

WRkygniEi1NcvSCHqLs1zAcT7oJkBVHT4uk5SC07nS7tCRcu5IDC+ShlKThJ5xMA  
SgAY8i9Ssa957D9Hxkd+MA++CZFJN9hrgq01IMBxBW9QQGP1KkhJmbC/Mn8syMKH  
L+ZjFR9UxLfZDztZUDgsUZFKP0aw6CPrt4jV03PDrWjgh1MhUsikJJy+9igEhT4e  
kfQbvds0qEnuMzyFX8T51D5B7L7T40pXAXotAeNJQ0xu1o7sSN5KrA80BcZs6e/0  
dn6Lv3c0y7+fnrVqs7HnMQUm30hqj2VaTX9yPYyb2B5pQD0DN16JARwEEwECAAYF  
AkCzSEQACgkQT/FntkX/T8Z4fwgAv6mDFWfUy8N6YpYLOpXre5oRTFH0PJzBj0CS  
NlAmQqE02Kw1cr6VmYL+834LgL6Z/5GSLXwoL7N8mdwCUUWQokMWzG0QWvyD+giS  
3KJzbdGTuuQ/NhJdIm7wc70DAy4uBsryepmJJuabKGqq2GoWAQg1+xi+lg4uFKU6  
nfio1yUALW6J8Ix1dDpsMbjJYdIYvEMeDzV4t68HNYJJsR5lSwyah70w3LWpDmzE  
NvVXJ/yJQtW1hr7g80N8C6bhjmjek6mbtrI8N+7kiJ/dtCs4XeSbh53Byctd/Vs  
b0xknE224vX9R/6WnLH31GXDW/B7zjefPJnnszREmPuUptC6wIkBHAQTAQIABgUC  
QL0hfQAKCRCa8Fji3/gfy0vdb/0RaXdbxhsuQ1AtqP4LKphPn05ee9+3WdqFhSee  
0ep1sglJp0Alp16ZbH4feCDmaJG0WfhFvG0yHiDHR4Ef/V0iLpN12G7j+V1cGHxp  
724mZ7Ftk5FEIUaqfJ+imaEixSLNwr43Cu+DC1L9CbewxKrNP00B0JbVvi6AAGDo  
VtNQIthVE0sVdeW6s3Ydn0Q5r/bhY1m130VRw1Gagc+AzoatxabcQr73SqXhDzEZ  
m00hPZZpe3DGIHQIT1NLXrceogcNZ1wFh5w+uccTQ6xUKTLEANON6s0ZDx7zyqz  
3f50vdIrmCt4m2pH7FDvED4IB6pHVdPSMGrsVDB1AsBDCQJciQEcBBMBAGAGBQJA  
tFWIAAoJECMDnpndGqL0Q1IH/2Tavvj5rLbFDCVW2zAyJMcFAFNFerR7sjIuQ5U  
R2AI4rMo4JJZecbunGpnjKfAt/toUNU/0s4NA1/+BBcaGohWdo1wI5iQyf3M3QN/E  
ubHAHc0H0etfLQUa9fBxy7Fuk9VBoT3dwZmRnG2dHzNnyqQa1Dy9MX7igYGGJ632  
vMIbXSL6gefpppgtn9Pdn5x5G67Yd9D5chxQB9eH0NL0qfNAXJVRkdHDAKQ14ny  
zDc0AFh91CooTntlg5JcJBsnQmWtAzDLBAiJkrngwih+8ZPAJ4YgEeHhJ/RMJdgQ  
2XKfMVbV1hB2rKqhturqvEUhYQIHn2xw55+B4SiuM0r6YTiJARwEEwECAAYFAKc0  
pVQACgkQ7sMTGGbBry4kJAf+LuC7B6ZuCqgB/h9crJ/9PBTduVF9PjsMRtjV2ghr  
scmnSr6rm+DGAaQwCjWP0jynnB7mBKf4dsWUrim2ULCiYRXLHL3jCdGhHfj/zDq  
Oawkt2ZhE9xt49zb/M0I97HanyuRzqEN9gDBP45KumWoUKZ0PEEX04916rpj6s/T  
JGwwI8nFzeztOaslgBnTWQyDN60m74Q0k9/0KZV554U0oHQ+crAPZN7XTnj85c8  
3GEPx5RJ/A1CSKXSVSEQdH6spc3/mzqA8/Nzd4T9ACRkYg4Pkp96CnvWgN7qgY09  
akSnXBDRiHMZM1Y+CYxXq0xtQtHHQwgMN0yuH48o/doT04hGBBMRAGAGBQJAs1A7  
AAoJELtDm8WUsvfjvZAOJ3nZWkQCilJaQW7CDEJwQDMfLV4AKC2Rmw7Fe00Q80z  
AEWPQTx+C0yjcokBHAQTAQIABgUCQLnD0gAKCRBRWr1fqVzK5rgvB/4pdu+oxhGz  
oVpsadaLt0BhV4FiKSsCJ1f4ijSp4Xed1kNv3KvwaQdYXMwgcEzJmjVRJTE3MhRk  
NozyWZ+1UBmrejRpy5keZhRms0G3/ScchQc7IuL17FoQmxtnVrv/3tLoDibwjC5J  
/WdLY6pHPGA0k3P52iuKNNetIdCr9yoW/VhbiMFeIkNKtRiD0V612QKbfq0TipssM  
AtLzgFoEkUVoweVcyQB0CkcgKA2j4gi2XM1aC2alsRaWIkq8nx1xCAFDb8HQtrHG  
Pe8oDVtbenkb1QgzJB5x+7r+GQ3QwPskamNswy4mg5r7crU99K9syhUmn0kaGo0  
4HdvXC0n9Mg7iQEcBBMBAGAGBQJAw4tAAoJEH5cQ+a3aIYCV60H/jnedvWuhUXn  
ZmD7rb/1b7F+1sDCj4HrFnStswZVvsQKlyQXScnATwZ2gyvA0CDWVw745Wc2Ljix  
v2L/FgmCRNpE7Bo5hFh/LpZL0me3B4hVBXvqT4izZ8hPCahQoPAZzQwytdLkSLUR  
lhDfsEE10DFxAFG2+pWb2PLLzfcLi/VaUVgQq7rWwLNMUpVBLtp3G63K3z8iP55e  
FVBwKzRzQmxxhGKM3gh3m3vsM87Z6bv6x+1lG9auH3786gDB0aAdyHNQ7hvlJLWI  
EAMUJ462G5wK6SZeBpIiysvndV4AxpdhgADWDS/SGBPL2HNY0gmvnB/jZCzBNIT  
ZrC0abtyg2yJARwEEwECAAYFAKdFTjMACgkQvKqD8L6ek+K9xgf+K0pvJl07Aug9  
BpkB6CjfvjSpi3RoE536d0dv+8dDUFrsoChBXb7dTEawLsg/aHqUUE/QCQe1i7  
reT1qrQfmFIA+wc8JieT49F41oWiIzJFKwqfESMh6jFNzCiJrW7dscZL3orCXMR  
AuRfZxKJQv0ULDvWTXnYUkklvLnqW5pqL5UiaX09x4uF0XM9wVhYEvNXvqFAjx4hR  
T6bIJIffZ0WbDml3ydL03/Num1QTNgsc7Pvw0nVD4tJFw0JnZtYHkNwslogNUPzJc  
F7IbdjRnG0Q6kNbKfWjL+f08VcBhY+AUIAZte2jpqzxaibQ52U1J0cn53cpQxd+z  
3l+7Wcx0okBHAQTAQIABgUCQZ43YAAKCRcyqy0garY05U3iB/95YscoTJVjVyt/  
8RzMz+Z5FAV+93tNU03VHQ5kyM4xN91fIJkX9DRzxuEku6FKYMG2/IemoFs0uoX4  
7hWetKtyomcYe+9nG9oXrR5RyIZy1qgBp0RUhXG0nT2Ly7VjXfDH4b0Ny/gyVyrR  
F3KMg0lfDEXZ4ZFWueuVq8J964nhEaCZGdhKLNfLWhMyWe789aiKTzg0/w5/rGSf  
jDDgRJzN7PgrtfjSk62adOuXyivL0sYPjCNzusuS8uASSq+jnWv6XwDQmDiAdhXki  
sozKcQrMJ0mIJYpYc7k7QNfutaEPjKgmu94CM4Scv2Wi4xIfnfjWfpdFUIpgxBi3  
ZXmqbonIiJwEEAECAYFAKRTMEACgkQdntIq/8gahCTdwP/QG+ejidadzXNcY  
P+F0ggqKYKh+Ajh6UjNz8kAFAuBkkmJNMZKX5HzRh97SGjY4RoER88FdgZajIdal  
eZnSztEhGMAAts+HH4uE//6GeNntUs3zB/gUV5MnvJvbEahma0rpVNYxCu6o5u40  
bX+Yb1Dr80URHN3LVTXAGPAVD8SIRgQQEQIABgUCRFM8GAACKRAYKyKXh4ocQYA1  
AJ9vn/YU2/LJqsAcv46K2LTnCH8IOACgxtivEpivCi6usRzfo3vVWmeaZIUJARwE  
EwECAAYFAKRLsZsACgkQ86Tl1vEaQXFKhAf/W5KkkF2D4lvFyZnu54XWfQxmjiga  
oxM4J+jrMxScUfroYIGDzorRVhaE0p1INlxUNGxGewFsTHXvGQCabjXsnKfyKjCT  
5zvF03Nd4c92VRKPUvpKy4lSRHw+lb1bk8xjCmyXE1Y4XkBR9n0nNSHt8C3KFKUN  
dIs7irwbAq3g81fyI7/vx642Gzp75uJvGCoMGCuQ1AsmP7JxcKaSRInCYN/Bh8AP  
yY8rgxhQBztFRJizxS7s4kLDIpcNKKLMCyyeGonHUj9Yi6yDkUuquTed8lINGCNh  
eLbf7xZB/rAFrt95Tv18cg1n3Uej9ZCB7fUMOV4Ts/J9iTTwdE6d5i47I4hGBBIR  
AgAGBQI/bSvNAa0JEBj1A4AkwngrCgAnRctW5Nf1V3YFee4Z+0ddwLVb4pTAKDA

```

yh2aXycPLyCd+qh3quEJRv9UAYhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv18q0A
oI/DNEyYCGJZZM8BhqI21JKPJyoYAJsg/aM9LUP7pTEkPhlw66eEieM1t4hcBBMR
AgAcBQI9+tr/AhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLahAAKCa
gnmfG/q4QePsPpYXUMR7QNXtNQCfTUK8lpH1QNMJR3tZs+roFUq1xm60HEhpcM9r
aSBTYXRvIDxocnNATmV0Q1NELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCPzYztQIBAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLSUBAKCatyv+yZ0cGQi0ijsVZB+7tJRV
pAcEiy/3CmDGzZom6+r4Bo9mp/Lb4teIRgQTEQIABgUCP2IanQAKCRDIhqQr1bLw
+xpFAJ9N686zePqYaQWk/HepMSOWTxSWAgCgrl/e68yueI+F7R7Pp0DN3XHXcseI
RgQSEQIABgUCP2f41wAKCRDuPE27/jtZzfFnAJ9M558PmQdiAbGb+/gfJ0kBQM0q
NACfcjQx0SRpxDSv0+xFzY5e2XKp1qIRgQSEQIABgUCP20rzQAKCRAY9Q0AJMJ4
AtHQAKC3pyZY/YdXPkQeCSM39h2i44i0PQCdHrSV+1GVEpghDdfXstI4LVZupISI
RgQSEQIABgUCP20r15QAKCRAH+cW892qb9QG0AKDn1HKO6TSNlxjR0CsC0EPMaJv
fACdGZsPxuu4Xxv1S91wGrgxwAifP10IRgQTEQIABgUCQLQZJQAKCRAVsXjH5Mut
+TkdaJ9AzCQqwyKbXPs4CqjC7k1dPhAy3QCfakldtifVuPB4r04WZSJ2eD77AY+I
RgQTEQIABgUCQLLPAAKCRARqCYCws6Amb/qAKCN60aVf0SaJr5Q4Dxkq4x4F4Ag
0ACft5fXPN3ebjWLS0JUX/qDEqoK2WJARwEECAAYFAKcZc/cACgkQ1Vi8KhWX
TrlJAgf9H1M03L1qeSfQcmBuFuXfG5DaQ/2pHSRN3dmH5ljWBdl8R4VgrvP0QUs4
w5d6bsmcjxkS57PifVD+175RpwUTuI8t26V28RR9Cpv01Fw2xT4XaLQgSe4xbHm
vfMvocRgg3TfgqGSiRHsQxYwPwPxMhj2LSXDSaTHsXl38cxRZ8AAVd1S7/9oJ6I2
toYIa6hTpGC+MFEASbLm6r9cAg34suh7mLhtzRn4XSwmLbpAiWcIYu5NnaYxDVe
8V1HK5jGmTC9nKfL/wlFHppKRTu82CXvxk7Fn1LTXRZSNb00dDLXKRLLA3ANXNu
kS7S2qtJhqDaDAaQp0inEfumRVN1IkBHAQTAQIABgUCQLM0aQAKCRCxzJsGbzm2
pEWbCADu+BuLQN6y0fk5XHxBLYP08b5UfVe2o9BhNa4KkiBUFWa+Gkr1FBvbnS5
x235ftkvQikGfWYyUTdev0CjCSjZy0iaoGgdc76VLpypqfPIvHfnnYDwCijZmzeo
RzhPbTR4HXILRgbbJ1q0En4zkt8p7fNyFZqYuYPGVzZr9m8moHGPdhod02nrp6u7
CaLBVpfcHcKLhNPt5f70CmL/6DUkxAmgy8x68V02ZwVXhgMM5sy67pHRfBub6prw
n/smk0C0fDxptxmLc+7kGA5Tc/jUfhiKedeMwhA0IRRqVleTH8wfg/pL8bipGbIC
LrB7X+0E6RBLowJp3YjoAwDDi8u/iQEcBBMBAGAGBQJAszFnAAoJEfKbo8RJARpi
h38H/RkYT+tk8NxlfpHQY01nbPc6AAUzEARge0j7Bjkg2ghiuqTLldEXERCi5+xJ
Vwsep7Z2QIDnIPVQBn6L2Vsxnm4J3+9o0YJhiZ+DnP2ZaA7Q704iuTLG1GmywnAC
WSGrwk/t3wj60DE7PTCfV4SU4Ctf1AfM/Ix3iyTQiR8WDQLgS5A38Mu+mwNEeUBp
fuZeN1i5jssVVZGirNM93Ui2Yv73pDCx1izcXD+UqgBRHUzbbBk6i/hztoqjVKfH
BzUIbwQ+iKbHEvg6WGoQqd/PQarqpEONE0HyLQkjmLEKaoQ+ZtmM6xGtbFQxRvrs
hgMrZodqEwDRHJU72hNIcyYLE7aJARwEECAAYFAKcZSEMACgkQT/FntkX/T8Yh
CwgAw4ZZ+jvaUxqi0sENDiPdibmwZFYDS0gf6TQVZ+/ft7Vp7RenpwQLILAU PQDR
fAagzc7ldgtLrNzrJPC863IjE3XTAiTy4rC0gAEjEi06aQl2k0hZKwLG6sPqju9
bKj0TrYmows3ody+zLkLYMstm0egL38hyZuxdx9so0a4lNVUIIqJ7GuBytX2WSwd
zt0a6sRYkxb65TXKLw5YdMHEoTAgSuAXAAy1xEommH6svRkd7rdq5E0WnX42BKJ
UNevQw5d0qtZqqnfbtzYiHJ3k1U4/kizXV0ltvQ7Bz+XBMkt6LkmGx3JaREc
K9hUFUaj3Y/grpVmQJnE9l807okBHAQTAQIABgUCQL0hfQAKCRCa8Fji3/gfyyP0
CACQ30ZrNr5J+PURv21IyX3gh0drTSsE0Iv1qtdqv8pSx9st/2HU7kCt05AAnJMV
+T7IsWsy0QgAh9puYvWcKLXdm3iSzyxJB7UcFxEcFhxdMxJhvdTajLWJoBc8iDVy
nt7R6SbsUULP+GCr1/oWzbwsUVcnAjY2lEzyU5n9Ka8Qkjhguf6wHebgrNXYFux2
0blt9sLbMDdJoxuF9l3+UDxXdf4gA7bqo4S6KDSKI6RcdMGLZLdKqHTsVQl67Iqt
tlvKHL1LJNRQZV6Govn83uDYPL1JTzjNVEAVSKSwyPKvPAZhtjDLI2w0HNT0yTXM
A7pFiaRAqZ0yQyh7K2Vach0tiQEcBBMBAGAGBQJAtFWAAoJECMDnpndGqL07XkH
/1DB98vnqmMLaP8fGtbduIKcYEE9K9xM9c4Wp0TBvTVd7xqKVi92IDHAHMA01xm
g0bEHP4nd0CLvw9wxCL9r7yyIfPInMVBASrfkUAYD9PQ0IktejV0zA7T3Sg53
lYo6+RXSrd2vPWV2M08Wjb90AE1CKXALXHcSfhILZFLhT1ISVhgrjfxvV2zUuLax
5yvmW0l8kbtMyPpvCtbWbjfH77USV50u6c3pLuMrfMztmt23f5Ax9Zx/Fuv7IK35
W3fXVoLIzxEJF4V2/Wop6SG0KYucg3r3/yb5vVG3VPfJmoaCayD2/7oG5YoX5IS0
TUKK4Q9e0IE4qr4KaBzX8yJARwEECAAYFAKc0pVMACgkQ7sMTGGbBry60eAf/
Q2LM4908E7e3Pm1rFlFsZiEBAuvM21kIdgISNRdKldf/Iag4/URFJ1TYaTIuYVv3
sjFg9gDgMgfbdT2HMgfmbtKf3fBfCceMAPok5mE2bdfderjQmKeRxNPR2hfDr0J
lvC9ptZWcl5/skjNmBn0SJ727V1AYi4mG3zeNnxY5su/bZ8mVGKTUcPPxndtUuwm
KVeM0204iWmZaueRuM3LE/Gna6a7sLOAG9qYsS95hvRqGMf03/BmJbA3mz24ZlGn
RiKUyzNX0+R8eYML+EH83IXV8wEBA/yG6x7xgl+e+AR4jdvDjdo58Gf/PEl7Jjt
UaxE/h30gHp3V89CII0hgIhGBBMRAGAGBQJAs1A7AAoJELtDm8wUsvfjMewAn2IH
IGjUpsIw/LNVuVSEF90z2fRGAJ90pytK1FQMMNFkDbhkwn9rjFgG4kBHAQTAQIA
BgUCQLnd0gAKCRBRwr1fqVzK5VLOB/4jocx9ubvvuBGbhjzpLNFrl0lg630qETI8F
bPwdNpRcM9piNg8SEBQReNtcm82o33W+3pRC2WSLWnsZbc+UDfqZLqaMAFWe+mF
h4HjQXDxy8xylpWFXMEvhWn3cpvzbVm7wCx4bDD76BpmxhGr1jgkwnRNV9y75Gx
oWbRH52/+jEdvCqK1IaDHLdJPaWGe0NmUVjG2wx/H+/YtE+xnDsn0nUypYgPR/L
P0/HKDM5e1NMYMkubUg0ZBnXhhCS3Me5GBn5qGacLIP5RMxemXeLTH+nxxAAgyXp4
z7f/47NVCosS63QIp+TPFlv8B+b2TSHI702ZQCh17pNqHqm5sILqiQEcBBMBAGAG
BQJAWw4tAAoJEH5cQ+a3aIYCRlwH/2FWPLSsnEnYqbjvMJ8GA05FQJEuscivQ8W7

```

```
dv8LLL4HPmiwLtaI4Arh+GxL7TIL0YEzdAMys+Wnusd6A1qVj7IjZxzHim3G6RPu
UoXUIu+kyBAUy7uGdKuyeIV3pN5xg5utSSnpDgPqHs+K3K2KUrdV2PLs0I4Y++mN
3YYmdf4rpqBhRyd0709Z4sL7W0+BmFrW41vDtv3R1whGjEg8Cn/0zd0Iuqo6H4IA
4g6duwWE4Rzq4xyoQ14zhsP/MpnEvwvTDxxv6IkGGT1tAJCn3nYKsh0f59H4LiPK
sMsLS3c/R2HuaFxAj+p2nRqT9pGGys4CI4mNUC2y69/pB2So4oaJARwEEwECAAYF
AkDFTjMACGkQvkd8L6ek+L2KAf/ej9glZQkHYb0CADh/Fkv226K97LU0aXfiWbD
piveC/iwT1UjFPLl9JX1Zl+uxVSz6nZE1NDWaR8tU5aMFqedI32uVtT+zpYg35Tt
XULIMsKpnqsgpsQ1w0QYNem0uWb9zf8pTDg0gQD2pQn6Y2UqQVRGVwgS2RH8190x
yKKFyyFvBH7o15KFM5ceJuv7KNH0MJ3AKMsLxVdnRopHQKQMVrEL3XDvWwXZo7Mv
Dt/z0HdWwWUEuuL3uN0RgVCmTD+71FZo+g6m5SpXb+py+4QemA8TSQfeyBG82GIs
G7yB99PEo7vEYmRiHnyur0rBm/PQiaG2RpPwvip/Jk76WfAwHokBHAQTAQIABgUC
QZ43YAAKCRcyqy0gawY05acLB/91HDMx+v2nF6htq700659cESMBP0iBxiy7ce7
XNjJ/wt7bb0Qcn+odwWUYEsC5YZGrBdgC0MYovFraUHCVo1lV3opVVZoALDNL3wt
XQ0C0dXROUj2aSrZkpp+WxT9rsDnGLv0KcmFM3UcpKwvBSwIvRpg9/NBzeEirnoh
9bQXHKfMmn/Uys0fC5Jn7KzTij5wWg/Y26uBZHeudG2xxHrIwe8xSpAX53VizIBP
Ed50DARuy380VQRQ6h+6mJsEDFhnSvbFVwE0t/ZjyhRZpkkNasXvBxtFWv9IyiIv
/tc0SADUJCleryIzQWlBJUpq4e5HrCgM8buQTimB8Z4q6+SRiJwEEAECAAYFAKRT
RMEACgkQdntIq/8ghaCYlAP/UoUeDBJtjV2IgzJt+np4+0kHRxuTwaLIgDvblwgf
Rj+Go0EWZfKfCXfTaF+yMxSGklf+/KU2FmHcKDSNIw+/fj+Pzv2SjjKg4MGP5k0n
xRRPbpv6Xr9N5EHKpBsP6X2B9cKTnNxrWVBHhBqEC23rutMWRTdZ9sRzoH47GdcY
g5GIRgQQEQIABgUCRFM8EgAKCRAyKyKXH4ocQRkqAKDH/pID8abw3008w9km0bcs
UawFiQcGq/v7PFHkTJYnPdVsnCg/LA2X70SIRgQQEQIABgUCRFM8GAACKRAyKyKX
H4ocQbQxAKCVqJFG5x33jGgZmt7gD0epoV0waQCg04BLiEgE7BFxh+v7yvBsU6k0
UL+JARwEEwECAAYFAKRLszgACgkQ86Tl1vEaQXGs5QgAr2dePAIXsrTMNTSIPVgN
RjE4LgE2qLRplztMrJuChQJZj7ZFnA9iUVZMxWfsJ+MeT9yMEQ26wjTM2wh44Pko
1vLB2g0hr5R0KnfvQh+jCmtAmezYPTjzWLCd/C0bmFdfKwQpRjo/7GnRpxz7Hks
2szKoTwKSUak+qS8af/Eb34RTpj26Wno35kkKUBMAhplilAJu+IQzysXzEv9WcDb
fttLH/CsVKQEpilJdVo4X/wTXuWYUthGKEGQLIgJ65EWSSgx1a5pDbldpMqgIrGr
B+DZ27N9x64ak5zeHetKUhdLXebGMmJnEjpbhWOUXnjJfkfuXoQ5PDquUdhTdI3j
eIkBHAQTAQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW8RpBcbnxCACAmqHbxmlYzqRQZHEiLlt0
vnuvYiR+WtYMB/MV9GMSA1Ic0n6y2HA72oSsk369Kvh/3q6A2bSDi9C68ZP/qfqi
YZ8+uiB0wsRIWT2TsPVv6LhZzMDGclp02QAnthBsn257KrNDHRzt2RNYXnrzKDLS
btr44U42GW8544S+e6US8RE0eA77LLSTsBFc+9f0ro9iqpU5szPStXcu3JN0Eu6A
0qhVRXBp2sg9+gkdljkZRMoTKesf6snSXSB+ycZ6s2vJmVRkTSW7p1RqAf+4kM3
3+GvIZ8dFKhfpMR8AXUYTUilyFb+ZvKDj8tCe889p09mgHYBR2yJtV5RWIVHjqpw
iJwEEwECAAYFAKbuwI0ACgkQ5RU0JTMc2L2ADQP/QiZWZo+DE0hHN/ijzaz1Vcba
RKesye29Ivux7wWcEixPK9To3o3w1pYSVIGTs4FG3qjsajK4APjEGa+XNHuaQ0NA
a0R6szyCGP6h0i+gIneNdV5ALu7+ujicFhGmWbFiaIxiNwGQ7BqbWfhVkl68lXM
fzeJCyBVQakzPPTf77a0JEhpcM9raSBTYXRvIDxocnNAZWmuc3MudGL0ZWNoLmFj
LmpwPohiBBMRAGAiBQJPNqMMAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAK
CRBPLNPYJ5PPLaTEAKC0n9syBppKFeIj/Wm450dtBi6hNACgj0D9iX7MghjYnImS
7L1z1/2Th4e0GkhpcM9raSBTYXRvIDxocnNAaWVLZS5vcmc+iGIEEXECACIFAK82
o8YCGwMGCwkIBwMCBhUIAgKcWQWAgMBAh4BAheAAAOJEE8s09gnk88t+0gAoJPA
zsRMCiHm7GYpCp9c4BYRtpecAJ95tBLr0AI0N5NTj4B00gWEF8+QARQZSGLyb2tp
IFNhdG8gPghyc0BhY20ub3JnPohiBBMRAGAiBQJPNqQAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLdUiAKCdX01gIU0tNV04Uv9WgRpAMMDM
jgCeNBgFo0v9alY91lJZ4bGZMXS7mPi0JUhpCM9raSBTYXRvIDxocnNAYnNkY29u
c3VsdGluZy5jby5qcD6IYgQTEQIAIgUCUABrBgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECF4AACGkQTyzT2CeTzy3DtACgxt/kUBD39gJTEICMSdwGwfjNoTEAn180
0o/t00a9jz+lBECgtcUnNIKutCFIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGJzZHJlc2VhcmNo
Lm9yZz6IYgQTEQIAIgUCUABrBgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCawECHgECF4AA
CgkQTyzT2CeTzy0r0gCgxneSr/AemsLbfZgyUphF9Nakb0cAoN5qlL0IhQ5QyLI+
QCyRhvrBZX/EtCRIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGvJmNlLnRpdGVjaC5hYy5qcD6I
YgQTEQIAIgUCUAbkuAAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCawECHgECF4AACGkQTyzT
2CeTzy3k/gCgWwKXl37bXzyziUntwsX1Df7xJcAn1gENw0mupbw0TWJmotJB1GU
+9htuQENBDsMLM0QBADx10yHX0riU8+yIZEAq5uVff0Sf+WpjMwsr/m+ZPCKxvMV
gQTfGy/591Xu06upJ3N6Jc+XEq/fJQtaNI2fP7uViSHPjCXJycDS5KYiGK0USf7
Z8wk7txq/FnIaHrTD9o24XrHFkFi4TutLSbQjvh/Du72jHQbDAeMcCgMnKyXHwAE
DQP+0usHspKiVzBxGA/S0UNDHGpu9xkUbjEPHP096X7cdFugYYP8TrArSNvQlIW
My96QbgC2Ww4yCBc09MVR5jLGPBXl1d9rNGjorbJtdWEOYbDhE+jd2tUvU10Ldp
sr0b3LJA7dC+966Lb7Wp+Vh6iPqRfs4+7IveWc+9SKY5rk2IRgQYEQIABgUC0yYs
zQAKCRBPLNPYJ5PPLTHoAJ41BFtRwr51zPq1YC59HnY1tPhAVACfa9wBW5B8JtRP
OGg0F7G141lcFhA=
=RnDy
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.2.7. Gleb Smirnoff** <glebius@FreeBSD.org>

```
pub 2048D/6C7E5E82 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]
    Key fingerprint = 6E06 7260 B83D CF2C A93C 566F 5185 0968 6C7E 5E82
uid      Gleb Smirnoff <glebius@FreeBSD.org>
sub 2048g/11E89DCE 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQMUBFEJEjsRCACPZlXm85H4IyUgAJeLYYuEIFnFfrwk8VklH9zqaRYtIdd+Mm8t
GoUQeESq6e6ZcTkYcsBwvpSASnqTCJZNCZTovGtDjJgJIWcglUi1l4y9VMhcjl07
9DcAtzY7mmBy4j/DcMQgMZqs70XZilz/fJTmHyFrMmHJ00aPpX5Nhi/lPyIqBGSG
mdypdW/NilGLSQbdc+kqIRshynoNM3dqZqtJLNT90MieIhcjnPWx7jxXmKQdauz
XN0fe+0jyJDUBGMGNyZj0X8RnQoFojc3w336l4u1sbYck/gKrzPTVy0j/zo3mFrb
DjHQ48Bm3Kb2U3NPY4Bay2nLJyVNUA+yo2pDAQCr1Qk15X0wHF8tQemWUeWMSWqR
zc2nUWHV6bteCulwWQf8Cm0VhQUJSFoD5M9SxSoWl1jJZmhgUMie/VFgWLYSf/Jt3
lee5N7SZPK0JEI4xtgzXq9h7IusdUTG0TTeIbwjfcCEX4k8JKTRmS1X0VPWhLa5
zyxUCuMPp7H5woAEan6Uf98hq9Bt1f+/7y07UPVGoxTNLYbPxCYIlyluEtU84po
q20bWJpjUWZ6egV99kML1nWBwqBG6MmcLQVxbNj69dL8/He60fu07pLNSShTEZ4x
lgNkv0CWmqYFZ82rMejor0DsQc3GbVD8oyAf5tP3M737Jwwbvm8G+dhZsNz1etvQ
o2DhZqAhVd2zfeFEYkczVq6ccn0HQultZ10weQ3+lggAhV/dWrVgY4enzHP+5rjn
lVx/jrtk7cYCEl5yD9+KqR7Qk5uQzb49AuqshnX0BCBDHohSwNQB6sYWPEPE/Pu
f6yv/sylBJowUTyK/HZFyVed+GhqMkmkvCALby+4x3XyTeMs6SQ/VjSeSrxUW/GB
ikVKSoJJ/VZHCW9/EkgFTft4JjQv0dDct6EJWpZGxs8IQ9xUp1ZXzgMj0JDrrqsS
rsvzjxC9LEZ2SSomnBK1SePmP400hXArCzzQPqCDjb75M7N3AGPtpPCAzyxHWqf
mkqkyAL3pLTi9MidLH0TA0RHSL3o0Bg4hkb8aoWT/zMFCJbpZeBVwj2XVJJyZFs6
urQJR2xlyiBTbWlybm9mZiA8Z2xlym1lC0BGcmVLQlNELm9yZz6IgwQTEQgAKwIb
AwUJE9+MgAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALEJMqgCGQEACgkQUYUJ
aGx+XoJEjAD/WR1FV3zTAIUh7W0DpusveyFoD8yyj4+9SYpKyz0IYTka/100uUkS
KLjaq5ZQbi4HG14d1sVULQfbkkk9IBXTT5aTuQINBFEJEjsQCADAd9dNiSLB0ry0
Zsefo3+SroPM40REGxvoXfwb5vnsYybFSpL7Pw4G+nXxejetNZCB0uZVQcYXmZ2t
Yw+mqjVWdw4z8YwQ08arZmQqnReDnrXWx+o0dw6lr9cnUp6rLIb0+u8TV0n2n3aH
00hitsiNtF6Awkdik0y2LV+1fC/QVeC4LvZCv9ou4cDl5chZYLHC5PAbIn0R/h4s
Kw0jL5dpu7SLKgWlfa6lFz1v9Kj0m5wrXaBQaftZMHNPQk/soEt8weAwSx7AwZdV
KBVL0Q4a3MVASR/aS4s6s3LI6BRyPUGUvTUD4Hx0+9Fpjisl/uuEPfLx3vUyQGG9
ecXLexYbAAMGB/9p0X8i5v0C7SkkfuchTEM24c6tr+Ax4X6+p4HIiMjRkLMG1Wtt
IEf/7lgyfVfQpsTPJ1T+Nxz10lRSsW7Kt/TQu1nXXN663/hwRFBYGfzCly0jXEE
isgKk8a6bWM/MextlKkMi0qcMoXA7Df07SSUQ0ll6+fgspCmlcQ0Vrtac35bhncT
ITwr3ByZkZgZ3EyWcKvMQydGX04+9nJRWScbSRcnXs125+0fUGr0Ew/DgZWVx0pL
LiPlRQ526yFjsgFIXZ89nhyp04uNa4LADwglcAnM7Uu4la5I/RAYc49MPhRsYx7X
spXmbphDiAd4g93YY8ET9gII f8X5tmCAE7VJiGcEGBEIAA8FALEJEjsCGwwFCRPF
jIAACgkQUYUJaGx+XoIY0gD/YCabXZzzgRnhKzjzRN74aJcNvFHTceBXCnGtKzW/
BfgA/1U9GK6yEjC1ch/7BzF5D6f3arBmw5Embx8C0y/ToekH
=EioC
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.2.8. Peter Wemm** <peter@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/1512AE527277717F 2003-12-14
    Key fingerprint = 622B 2282 E92B 3BAB 57D1 A417 1512 AE52 7277 717F
uid      Peter Wemm <peter@wemm.org>
uid      Peter Wemm <peter@FreeBSD.ORG>
sub 1024g/2C5F53778B40D9D1 2003-12-14

pub 2048R/35D69709EC809E04 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
    Key fingerprint = 060A C0D1 5AFF BDF3 55B8 FA14 35D6 9709 EC80 9E04
uid      Peter Wemm <peter@wemm.org>
uid      Peter Wemm <peter@FreeBSD.org>
sub 2048R/B5D591B339B03C75 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----



mQGIBD/cL+kRBADyfnfgwEzlkPcYbnZ/k0EQj+yTTFmly7VCKT/k6yEi1lcMsWwN  
jYmuHJuwS6DF7jb3Hj7UH3jyoEPVYypcvsHE3YtgzLRqJjKmysXz3keemL/BrYwC  
9jrhNFFYhw3ao+9px7cbltG/dDVyNpJnU0tNgSXNrxQevMKLLr3dhUF5WwCgo/gm  
a//7rKXpenFUZI+fzmA3EmED+gL1FSqgePApULB3gJ+Mb0lWHcEcdFzr3qKL48zu  
+hQBkqmc05kt7t+0nqanIaKVAYGcj/oED4J0oCBPmucigig1lQwxuwNva2fcsXx  
mwoTeCYUMEdNvYyI12wu/v402toTLPiUWvJLdbqUckJ0u8TfTPL5DcTQstQ3CNrP  
Rq1MA/9EBsS2sDdN4uBc8VlzVw5KBw546MvcujjB3MgnPvX6VaNv3S5D+ppj0ow7  
cz5oUQerEIosLfJ5jxEDcidLdl2gilex/9BJ8z/4LxpD5I1Wp07NkyLZiehyhM+9  
VbZTXu02I3sRVow2Au+aC96gJYiFWQZwXRXDsDlV55xZDpD3SrQbUGV0ZXIgv2Vt  
bSA8cGV0ZXJAd2Vtb55vcmc+iGEEExECACEGwMGCwkIBwMCAxUCAwMWAagECHgEC  
F4AFAj/j0bACGQEACgkQFRKuUnJ3cX/UMgCgiDb4NrQDYLt4/YIz98nbNyIyw6kA  
mgPrdJ8i9afmBZA0zPpDrhiCL4csiJwEEwECAAYFAj/h/+sACgkQSoY3Ydic4xld  
wgQAUPl/oG8nJucJVxJZadsy4Nxf9jKUNPYW3/rr84Xb+5EpYixJA5chv4t5CRg  
6xC4T8EIJUhx06UYVKkwdX4ibLDgk9Gz30GYCvLHjBqpIn7vDgI2TVPWhmtjCU  
uYe1K1VocBLfBuS7TGCED0t4fQ6rJxPq0hXG3keQIDL6+T2IXgQTEIAHgUCP9wv  
6QIbAwYLCQgHawIDFQIDAyCAQIEAQIXgAAKCRAVEq5Scndxf88tAJ9aB1A980fV  
uSPQJSSruNnKFVWbpgCeJPFU6tvMs5UBbhPqWuGo7Tbdje6InAQTAQIABgUCP+NR  
GgAKCRAff6kIA1j8vfyXA/9A8SIPbaR20+Na8e+RI2RLJhNhjCFsXtgvnxoNzhz5  
klyitsZ6tVuo8VrX/FZa8ZWMce16rRjiE/vY+tUqIZKT3P0mrr//YL3CEBLaB7cW  
IxU9n193TgrE1+9NHGn07sRugd14rCHGjdDaerP8Blh2SAZgqgUaB2TN1aE9eEV5  
64icBBIBAgAGBQI/51luAAoJELaE8XzBCodNTkgD/2Abz98CkpI0tHUEMsA4nnaT  
nFExqdP80wpp0N1KDNfyDElHhj+9SKT0cas3wFeqfD2S6IndDRA1GUxvYjMySXD3  
QE20zzkYoMyhBZ0jshubpnJ2dhSdCLQWiRLu651a1yKVXuqPss8NcBTCskdZgwl  
1luJ8H0rBNN05Y5ELMnhiEKEExECAAKFAKervqsCBwAACgkQzQuKNftX15NYxQCf  
VoeWwsA9ZTaXq228RMwnKOG3ZEEAn1WmGzcm49S1bGp0d5wGmP/WKixIiEYEEBEC  
AAyFAKJfWdgACgkQwH0sVeaMSbwX+wCfbFbTQ4CwTyKmvduuNh5GfKyyvVcAoN6r  
7ULnTZ3fem+7yKSCVPbXHUckiEYEEBECAAYFAKJfauAACgkQvgq6Q0tvn644SZwCg  
gXgSQYSQ8pjAom2aLHVmAmLuWskAn2RXmU2eXi5hHTF9qq/LxNtWPVjGiEYEEExEC  
AAyFAKJf2UUAACgkQjE77Z6aJRstF8Qv/T0T0g8F75cske+YSqeIfQvMQwMzAAzsz  
8dhilAjUZIBMEA+wHRTtswwiEYEEBECAAYFAKJfSVoACgkQY9qw9I4JLL3ArwCe  
JDAbF9qpcgZAbQb8d6gDNQtwZv8An0yKgxjFTG3UE1cP3Vrrk/6tSmvniEYEEBEC  
AAyFAKJfSXYACgkQp10e5IoYBGutUQCgnFBhLFGfjhSW5+PchWeVxo39+f4Ani9l  
0Vws9Rr1LsoNVw8bu8sm2dFziEYEEExECAAYFAKJhu70ACgkQ4plTtH7cWoaH+ACd  
FkKNRn6TPgNNsaLDv+UqTwm0TAMAni9cfZFI0jlvrrhQgWAV44ghWq0R0iQEcBBAB  
AgAGBQJkZaItAAoJEJBXh4mJ2FR+k7AIAJ55v4XwPecxHL1BXkfTEqaP709XZ9qd  
Byz40NwC3x3SLu+JfBaicUAa99n3Dndgyc3A51rVSp3htydaPxZyQmIfxJiI3Z3D  
brbzz3I2kM5JTEER4LBpNhztIUrrjufGQzJ34Su6wMY8JZP5BFc9aKFqnsC0J0vx  
E1bdqCa2LJJGLD8IGjF0ut0LFZbYenm5nF9qPfnI2aEQQRZ0dRyB6ujGC5oUEQ2o  
DhKxZ4hdD/B8Drq6eyUDqvIRgsQYmzLd8gx8mANhBuVUP5MZKPLJHsviyyg+v7W  
647KE/3NupIRN3CLZDugM7W/1gWSS17CTq09eyz2lUcECqjw8zNoCbSJAzwEEwEC  
AAyFAKJjhsYACgkQjE77Z6aJRstF8Qv/T0T0g8F75cske+YSqeIfQvMQwMzAAzsz  
oKYg4u8y0EL/rKxt/sqwNVgfpakizRya6UtG/VP0r1ZgpIQZnDMXf6WCELSX9H/i  
MbjnRrobkehLC8I0AjI5aTCEjw3FQA4pUhd7g6tHd3MRA1H/tqpi7NMYwGsv00S  
OX7mZ0wf34JF6uyxgpArerncizoYtbxVdCxm9NgpH0eaXT5iRtij5zVomttL8L9I  
dvXcjrjrdt0qjRpgCPAWra3QpDkStl7fkLPLyutfScIVLs99yrogrASefal69+s1  
7+XRTkmLgqTxZQCxenvp0yL45Wr4dPWty/hjAALAAE00GN52ZHnkSUuitPEYa+  
54hT68DH/UkwFsP38pVJWgdAEUbu+I6U7ODR6WGK10sf+DNbfJ5gFhjrzAQ6qnZ  
KYhUAjMo0lFBPgc6JrvRcRt1q9+ixb27TCRUJh2TSIRKwvj2jF6aCMVA/6XFmTrb  
FYZJcmYU5aaUKF6wbJ0oAV4DriJfnmk0iQEcBBABAgAGBQJtBU7WAAoJEDXWlwns  
gJ4EYEMH/1UErvweo5chCw0RLKFFgIx53MLidLHNsZjDXa8K9whRaCRJxUxmcmym  
YN+whzKLejy4fDg1AXDJ7fXF3PhKhP41ZWgfm4RVnZezx3N6NIw61p99ZFdT70ye  
LPUX2lriS5K4fUaHbDc0XUIV8KWgFR8AC7KtseXB03fvqrSfQqjM7b4kwfxA0HZn  
gC3Fr01RP2IOXhHLLoc+zU6sJEZzdhe1fiaFdGBv8jEnCG7CNiZElagFxoryrKc0  
QgVLo3hgWm000nwTjuu/m9iszXguupfJaCx9tLysahzofaMvmibMT6Mjxs1sVHNv  
UwkVJcI2U9tZUKer2Z2geG4aTG32VK0HLBlDgVYIFdlbw0gPHBlDgVYQEZYZWVC  
U0QuT1JHPoheBBMRAgAfBQI/4zmPAhsDBwsJCACdAgEDFQIDAyCAQIEAQIXgAAK  
CRAVEq5Scndxf6nDAJ90HHRGqTIN9GRzuugJKwiV10UtgWCWPq1x1FLmb5BgZS76  
GP0UVTWd4icBBMBAgAGBQI/41EnAAoJEB9/qQgDWPy9yuQEAIvUn1XQ0tuPN/HwN  
9YRSxtW6H0rxJkEtpGemoJte1/9WhgmqeD58CK03g/R4f0mPP3Ix/sGxMqY7smaS  
Psc6MUIVQR7GqEjwN8W7a6Ha+TSeCPWHRHCcU24pqx05VLNwUepKJxjFZ+fQywe  
StHcnYw56HJLMsr0CubfE6ia4vZSiJwEEwECAAYFAj/jWzAACgkQSoY3Ydic4xmR  
cwQAubNd4pd0vWtkYrUYpgpGHHfbUmeSGnKg87S4C2h1pui9+I6TBM99vGLUTf5  
Wp413sLocCEXzHgdR62fVa2/0vSqX3n93QpofRxpmp8aRqFjBlToLK9ggABLz/GX  
KpQRjFj4oqUuQrA1d7Fu4QD0BDwz3A/IG85BA/zNa3rmAACInAQSAQIABgUCP+dd  
dQAKCRC2hPF8wQHTf4hBACE8Jn5jKBZNd9UH+LPkA6V7o0VSwMjAx5Tg7l2gRr6

```

XLMnsT0zT+E4pssLc2odMRCxcs0IhsZYuRtio9oS47QaHqAVhEitW3FsVcTmXFSW
JeEB4iamx2id90xhSDBs9aY0vFzhjZ8gvLfImusU0+phZBkKHiv366Zo9MpkATrY
z4hJBMMRagAJBQJBK76zAgcAAAOJEM0LijX7V9eThUUAnicw/iV2pKJTYa8Cdmh
qZJacdUqAJ4xxUIWeTWZ9H67XArYf8ooc4MZIHGBBARAgAGBQJJCX1ncAAOJEMBz
rFXmjEm8yVoAn25iS8vYabv3/P2mDkMv0qobC0LzAKCgxYm44qAHR00xrSSTZ5za
Pcp4lohGBBARAgAGBQJJCX2rKAAOJEL4KukLb5+u0mPcAoL/bPUP1RAYkhZYb47yd
pLpdHe2iAJ4tVV0ku0gz1ajwAU5P2ddBcgLGtYhGBBMRAgAGBQJJCX9lKAAOJEHu7
RcYqQ9NMnggAn2LkA5GUtTx0RmygNM4FG4/qISwIAJ9Ft5137F9b22QRfFxpPg54
UvtjAohGBBARAgAGBQJJCX0lcAAOJEGPasPS0CSy9DfYAOKtTG79FPxeQ0Us4IK2A
T7NFX9aRAJ4xvX0WQTiNYy041rPA+sXiC6I8xYhGBBMRAgAGBQJJCybu/AAOJEOKZ
bU4e3FqG4AAAN3dIsHqndzUQcc7Fh1bQkcWbB8WJAKCQyYgUyuzj1ASOV7/DG5iv
atmG4IKBHAQQAIAbgUCSswIrQAKCRCQV4eJidhUfrfaB/49Nh/9UWfYD27R1tW0
MVTQyICqrQntzELWcWt2bTtTfmAxz5QpcuWrsDM0hSdq6MShu0RvqPT+Wb109D6
DxQ5YVY/RrVqFRNte5A22684Lnh6tD/CxQyydeYVtf0nZ7U2miv2Y9hiRSgmYFEK
6p69ydhQKTAqAo1h3saxZ+R2wARWq9xP2z6jieih28ZDxTEQ1n+wzQ9eADzi01HU
f7EaHHqpGL0tzgHJNe0qF2PM0FIwyTZNmeaeLbsR92ebCR37zgzYu052MKfVXcDH
QJa4kraagjrQExiFA6qX1ptDKXiTa+6auJwZIX2dcpXqAH3671RWvdYE8XPzgSn
j3MxiQGCBBMBAGAGBQJJCY4bTAAOJEIx0+2emiUbL31EMAILHg9+0TndjU04Kr9h0
rGwCKVvdj07Q+4S08RzFccqfB8ux8FSL3tFjjAZFVPNS2JfJr3UNTcp3stP5y1F2
mfoYzNCS9g/5g28/wI/6rKCG10o/7lWScek4wXz5hFXzbEmmnEG2As0VQqTxT765
EluPVLHJuz0Eb7z7nRX9HDqzxudZvS02kt79MnzNWyLiasQdk7u2d2Yr1xzXuCU
wb02TbRbh6z/diZwCdbYGoXgFLkR6NxtV1kH8j/+kkY0Q20VSCwbMs1WbnVubgta
YFJS/fisQ5m10rqxw5qJkGsWvErnwEKAvlEeqJvBCwkUtMbJbjRMdeT3xUqgu3W
lJ18YwaiefKI8ELCYaXCWUjot0FaekhFv8RsI5FJ0akq07H/yN/kexnZLCIE9x97
HYfwk3IoAk+0A33yVBCh0Jb7/NOLLY+Bk38VHEKj4G+j/jzdlapf0AMNkJDY20L7
q8PYEBnnTga6gbi+1KQTrPJmaM56yvf4Cyt3QG8ptB3zbokBHAQQAIAbgUCU210
lgAKCRA11pcJ7ICeBHZDB/0XnDw/X79bkeEEkihy2+mSHu3p2/23/hFSbr8AgaPFK
f0vL+W7Ky9WxAlVy8cwnCZgocpfA0EiIYMPWdSCoKACydvLEppMvrB9ZvdQWI3AB
qczuylfeUGz1ieBD3tNtkEeqCEE099pGzP291UTq8l4/jIXG6KIU7JT+vPHbUynJ
4bDt+k+haq3Fw0WDTtLiTnsMADvCV6v+onGooXG2AgKNVq1WhQpN+dmCLvM0jjxG
zm/ULX5XfhZgZ0EVP0io2nHDFBlnyIanuKfZfWHIocgP/NRdnPkGLmyQQImCFyW
bHjxxhL1s+Bzeik+GzoFaCFU+0yfu21muZXLDGDbzPUVUqENBD/cL+sQBAC8XvjG
8k6ZmwcTbymtfdUo3H0418vPXyAl2yca1srL0Hg743hI9YtkyrVaS5F2jtQLz0kr
8ivhiRCy4jFGMUPKMCnAWNCT82UW14xPvBrvpNwQw9o91Ikuab00Cu+UWdqgdD6S
jy/3govRbKzkWft8p7prjPYiAaCAa/2Xj+nDnwAEDQQAk0EKWZQ3Ehzi4/xDCiGi
daIGuebke9JQDKIT6qVHFw7IgljTlh0e771JyxNVq3NUF9XsWBirbELQ3/Yn0Ts4
Dfk/i/8ft70Mv2h4/btQKGF6cawrdFLqB8bJicv+use//gWE95+wiXX2XM216MGd
3C8f932CcSTYXYQYYEwnkgGISQQYEQIACQUCP9wv6wIbDAACKRAVEq5Scndxf6Xa
AJ92UAMsdqxsLiaZQHbHRCLfifePfAcE00dqdCjREkyPGGahXeDcVrvp08iZAQOE
U2sTmAIEIAOJLWGkgmxkYEHAApRRrj9jmXUMD5449gNf0FRYN1xysismNbyRJV0nhc
bstV+0Yg4VHVWlEpW9ouL9hYvXG8kutNxx0/mIKdLQxtNGARGzRFVz5fm1NXrEM6
IJ6pRKcAVEih9IWV9tNNrWSFpjWRmpQDAELwHRspaWm0CiUwwkodnsnei9go+1xY
UfP5n7idoJo0WyHix/yl1fL02D0Iu7lyeF05kFu9q7V8gBY3D1F5I0ZCJ9XcG1/m
RM213o90w1RgIiSUPWIrQvMi7JLfxmikTEiZoSLPTgEoebNV0HFyoiHzHckAnWjZ
xXZT5pH8zfj0P+Pp/D6LwjtaomExUQEAEQEAAbQbUGV0ZXIqV2VtbSA8cGV0ZXJA
d2VtbS5vcmc+iQFCBBMBAGAsAhsDBQkSzAMABwsJCACdAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFA1NrFtgCGEQACgkQNDaXCeyAngRZ7Af9F+/43IPDQUQ2Ft7yNzq2BFq
TSq8/n1f7fJ5LR9q58a29zTOHDnaQ8khYyKFwHydu0dW0G+SGHQqwlGv8N07CH3
n0z+vv3MVP2UQu/piy+FBs8rjS2qj10snIfXSnW7+RVyIUwVFCd18ulWzH6VE/cE
jhdCpzG4l+yPCDfK0p/UDJS9PSGvW2T4v7rkMsawreNiQXj3Hkq3Pft2f2qjN3LA
kmPTGNDkb1MPLmgvbUizt0Xx/rS9rUyGMeS2jfdnZgX0avGaANRdgW0zwHUJWnnS
cWk11kxqD3D5zTu4uHCsGLU0DklglvLk05TpG3xQcPrPdXpC0qtU9tjofTNqaJ4hG
BBARAgAGBQJTAXPiAAOJEBUSrLJyd3F/h4AAOJDAeZy0Dj8LTybWdh+/OziCDKvn
AKCbJNqsiZ13WaXAn0R4QRN5g8Z9QYkBPwQTAQIAKQUCU2sTmAiBAwUJESwDAACl
CQgHAWIBBHUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEDXWlwnsgJ4En9AIALvXcI4hUKhb
HgnGGLfoukFqoT6+zgWwWbENUgt7QBDvmvzzdpq1bBneDL1/VRH/WCnDLjjhRtZh
MAcz/zJSkQV84GSxR2t4ikSTS0zNrvwCPf12PlbqsjZGQjI04KboSn0erRntiupR
8YnIKYpGweoa5iEeRgMYNV0TVjzHD4063w+im11eK308thJPI9nm0eKYRJFHASH6
76dGA/YOWDw24prsqLkhKTjUdJ5E9U88VjYbpg1puVeJY6p1/0S4aigXdnVl+Dw0
sONKSX/MtKXWcodIi0CFSCMDGA3K9odw9LYieid8T44Rh7KqWxQXQeqDFP0ozgV3
3w7F45E8aFKInAQQAIAbgUCU21N5QAKCRBKhjdH2JzjGUKHBACJCdTSarG17KmP
Dn1BJ4Y+vzED4/REUORR0e6j5iFWX7sEnphUfJsS5yi0HX7KmVzhCFyyjxqRVs1N
FBBJ158IVKQZtPmTEcydzLmETVJPn/PZvGzLpvlslgaVG+uLNhhYtzfwyVUHBvd
fLaMC6d6cSWI1C18jWcqnFMnnRxBIBIAQQAQoACgUCU3Pd8AMFAXgACgkQUk8M
N6C5RqNTWggAh4bxdjj3VKwSBzp0aJ+AKF8LEt62TrpYA49H+ppy9QJomosiq/kk
S6gbHjZn/W9Dyg/XfR3NSjF9wvtPVo9gF46ycFhxAPnEwZrHJvM4gxKooH7snSsn

```

AiAgFv0Sd861uHLCdz4v1mE96pw4rvNgIR+lvFKutn/nhmjoa4LbVeGksoejpcXZ  
hVjgCcYxSgze+DrwBZWYUbHV0diEMwi0hy+WtRaDn0/zMGWrNj1TSJbtpqN9aojK  
F3bln9s5eJe/jC7n060gg4MsHt4P2xZSm/V8kPc91RBQdiuCldCBp3CwyAISS3hu  
evL8fq7iK64u1g8hZbWx/VvRHRE6V5a9f4kCHAQQAQoABgUCU3PgBwAKCRBNoRTl  
xKLLf9TbD/0U0w2pnnR1a03qRxTUm3ZIOGX+eJVXYKaxixT1hd+p2MutwVpABJP1  
91B8FbT1zNcYtw3/YXcuslPY7qXsVwCDYCYQxAH8aLtYsJx3P/DVY9GXQMSgzEZKn  
+8UVETEYdwp/FEjMuI/hxYwnqdMh8cAcnP5C+HbourbBNn1InjecpqPAeuuEn2  
Fjpn0iXbl7X60anXYa0kMbW/w+1yXDJ+nUDU4zza8vqDDXhIX3p3aGNGnZb1XAJ  
C25V0vqkwCYhoxdRTbiH0+OTxNZ6o745j0aCmwZaHCBYbn3d/nj1gqVRxKTH+omd  
io7yseCBHNY/WchOHBH9N40D54jYkpP6wSBnxGSoCuo21fiRV7hLo5qIPzlfNO  
xfgg0hWJFoRLAsB/zP8F0jep1lgnTB/KL3MkVTyAC2G5Wft0ZD3ovp3oCyGqFe9Q  
0+0BDp+W5FX5WR4PupbWiKFCjZJ7V2S7HHQzrT70D6bme0yEF25fJsNvXB10+gpg  
U+khsHbvUHK1RE6a2mjxgTYCH/8k8LqW7fUUsSy68Sn0+gmqzVstBoQYLpXx8mhh  
Nz+pCm44aEIZu7PktbRnNdu8tYfg9VA2XyAU5urq6EH6WhmobnEWjNoCIrf4+eD0  
fYFpp3PQvVrSMwqxGa4DFYmsw3CK/+89xbuWy7jsBBYV0/Nh0/BppIkCHAQTAQIA  
BgUCU3PirgAKCRCAwRaTUSWSnzqSD/9kY+XjmiUGYc05NpiYEqAT/T4CZuJaQJM  
3csApg96rw4q+sHkGvILLHnBwpA9yRLnIo6dSyJnJ12RPO1BbFy2+wjxXa3G3z3l  
CQfpe8XNsFgCmcUzGkAeqD1J9g2hvfD0eQLmi38tYuA7Yl1bFY+uqpZ0ISyqkj4k  
tBkPGym+U5GNgkR0mUWpc40cF9YWh1RWi4Wj+pOUJm54/GUBC1SKVKVCC9xgw63  
KujkeGaxiiBB9ECLb0C7uvrZifgtBXfqckYToEbzzdNZ8wSaP+W3+0nbmxNM0LiQ  
B2yf4nT1bFG0t2S2q2rPnMX0SPQeykCyvTw2P7agt87ZjxVr0YsNgz15Dxjpm9hT  
pc8M0dLIJW+BjMFDVtsR57fvAfQ9wQPQn91RSBbdcv3h8nTz0EiHu1zxnxvUACy  
FjD8dmeAi7ceJGM97dkiRvX4j8ZX6wjy9p3HyUf2KAz8W0p0RFjCpJ5cxHRAQz56  
d+UUAZH+uhRIMKLHVH3vYzEne9s6ArUrC7N2z107Ey597i/8FfPs3fvcBwDW+W60M  
flmbBtJj4I6mez/FiaWcjjSoPKvfeeegkbYrUfGPJdryAUxKQrrYhVPyXbdt0ZHF  
TtJLm0VwiWgHMG/HkDkYB6go/CWzjMhBdAU8r+02ELslio40UHGhbmAatB3BqNNn  
j/TU74ZEGYkCHAQQAQgABgUCU3Pk8gAKCRCL6HmwKHMeHB1mD/4s00dSiXuJyamp  
pwRZCZ+twijgH9g8166VnqQ8cJ74oqomj2bUGY9VPcXKyyNmB153zF6nrUW1p6qA  
C/pNtx+8ARL6Kca5i2+m8rZEjDx6Xmemhx5rX98Idvo1eu4KRGnRnsoq0fppgwGH  
b8UFLAniTYu8j9F8dPFspV5BaHz/WKXzSjDj0aazruu+I0wI9QnK60mRA/YLvuW7  
C6vMji0N1AT0iP0yXRG/u5S0GB1oMgG/CJhZdE3jFTPgXGmkxI86L0WppVFER2A8  
L2ylxcgXgHmlawI1QYqWe266dq1/P19cu9nwlTuYXbqd5W0EcLDMGwd5SbF4wLQg  
FA0kLTH9zsdMBHsGhPoB0oyXSnfTR2Y41RfUzYUSIG+Laxj6htvVCCSSwvTiJ/6G  
oXyJdJJq+utXpPY3Nxc3Xkb70h0pvcmjS2Ur1NJvdbXXEkcnt/Z6dCkccQYJQ5F  
ma7Y1c0I79IffkntCsQXNJL7toGAM+QRKFY7mmxdvvsGrWB0k7jdCCg+g0Jk3oGB  
TfCW0dGq5gi0R8eQcWpTWAUgXUjc8qDEWK14RchiIQAsc+cRR2DnjYv6xKWtA3  
Itj2Iphr+RjVB2aKieAVYIPpBbj0iWg1Vd4Di/GWbYCYMUarYEvFNJ3vVikhX+pd  
eJV5VpJELX6wF1CE+b1AFDy7VniWvokBHAQQAQgABgUCU3PopAAKCRBRE+YUpcHu  
x2znB/0eQkcg22oa1T52HQaZN9HJu0xdbUz7zAnMyi5bs09WwKILEgrNLvflMeK0  
aOHkc+GsXQ0e3QrprkGXGowh4dulpb2cyP6Cdsy6BHNa7bIoHgtMe5b5weaHPguk  
a61lID+hse+DMG9GYGEo/kkPBpY5il0M02Sdez/drK+ZAdo0BjMrxDVkdGgs9v2  
b8WsClzRF2LIBU87W58w9rFYX8Hh7CB0cZ+knynSDMt1NKaEhK8G5Vb/ygKjBfX  
iHS0896DGJocsBJXgU6DuV+u3/0VW6naJ0RgLZxTeWGLFQGLuFSEV0raSRHGgGoD  
U0cVgB+sXolzw/b+a1XIrj2J+uTXiEwEEhEKAawFAL0FUSIFgweGH4AACGkQPtVx  
90gEjQiHzAccDXXlgF2fdnJtFLNM6pqkcrdE8ukAn0kwPXNwt/lwVoUk8nRcSfGP  
IRUUIoEEBEIAAofALnz5VIDBQF4AAoJEJyxj3RtP60WPwkAniPxxBurRIwp6Avh  
QmwhqBjVg+QACAKS6whFu6pFK2sUoVNwsgkwVphZDLQeUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0  
ZXJARNJLZJUTARC5vcmc+iQE/BBMBAgApBQJTAXWyAhsDBQkSzJACABwsJCAcDAEG  
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQNdaxCeyAngRhSggA2Mf8IlmmIPhqukd4rsRp  
faIlVV9JN5Dy0MSHCKj5whSjz4B5/gru3B4pM8KB/plnnoS5rcBgTiS/lhIw28Ko  
xl8Ve4RiPASwqZrthY7WfWjR5GzsqFT/7DnQY3ITVAbq7nobMwvLAh8PQBQNaqj2  
Cu0M6rlp+nnG7Isr+WHbXBWLcmvpySl124hNXuAX9RZ44CIh1fFu+E0uuRIULcT  
g055u8pBCivjinmh/6VMjU/dpedb7PVVF4ebXt8mT5lps78B65cz7hMfqUXCvuj  
3HN6oUllEWDh0Eu/qnmlKxmkFosmcgD28YMUXrIDfwzWKFqawG9hmEM+uK2jbESH  
eIhGBBARAgAGBQJTAXLAAoJEBUSrLJyd3F/NFkAn2gd0S/Gok+0ibL57ksIr9pb  
jcf8AJ9wN6l9AvM8zhSon6bZVGR8Dkqy6YicBBABAgAGBQJTbU3oAAoJEEqGN2HY  
nOMZepoD/iHRMVxWzSjwaf85KbBAushy7nK+5duuXfLPiV0kN23P3Q/BhtG1Z7ws  
9wornZW/ivzuhtcoZta0k9kvMRLYK102xJEFkBN0+6Jx0TtctXF2r6VBuniam7nz  
z50LpHtMFw0q4vQG7wuR+7/QkUnGLwTqleAJYpDvk7MDS/UxIfHRIQegBBABCgAK  
BQJTC93/AwUBeAAKCRBSTw3oLLGo2NmB/9GztFCLyLH/NTlpR70EFYCumES1t2W  
h1gDDwScJ2jTcG0hc5yVw3h1sc+izhF4F4y++KfvHH90FVUWstTY05otxphqCc00  
6x1g/zLkjmhbcXmBRfxjHJ00jtQdvmJbWxmwW+v4fGAnibdkwU4Y0vQ0WQTu6tz  
GyR/rikS+zBgP307kv5H8UoTvnVfKAIt74mWhpLuWeaEBB00LEqCI2xFkv3/DYM  
D5N0WP55xFHVEUKAut0Nx+ZA0br+wrCX4Wz8Cb5ADSlpfc/C3pYKHo8fNBn8bw7d  
uqJRVK6nr26AG8b3m3PyMyCiRcAYALMBE5FrE4t2MEL/2yd+Zvt8sk85iQicBBAB  
CgAGBQJTC+AHAAoJEE2hFOXeouV/5A4QAJnx87LC26qB7XG/YoHr8LSnfgWHZWq/

```

XjPFZqerhDV9ETra6qB8h3ZX50GQ62tA+WiCnb76NkFfJDEVAI+L3Gu7anQrg6ME
e3u33Y0qrp8TKpCKc3j6C+RpMDqa3kzhVDPBh/qf6thRWUEmZG95gQ9uH1ZY9xHH
RIYrftJWSiuDicGirxv4GmX9UGfN7K9vZi3sIbD0sALTbKo2P9QBQRg3Mjr1A22U
M5piD4eSCf90E1W169LrUYyG+PvWBi7YQ5mXYVDpa51WAQOpwy7vc0tmqerARQJY
BprgP/Y0dx4j3+xxhhi0ju7K02swWYcL5CmNX/XHQpo0J1lVvX8AVKIhRQRrScwi1
uqaNE5bMEUTw2fkgvtLRUX0dIQp8vJALohULfBFC6Qbz3Tzt0p0CsAsMIrZKu2K0
ARmkR/p38LD2FyhNc/A8oh1viOKgN1ZUmft926pDy0Hbz0GI8dCJ0yGRdYZLv0F
6gHlo3AFXON1mGjHAcCkyKijQ+gPoNi8gmMPdldPXMLP4ud753rsKD+S80Gmjlgj
m4v0uaah7kJ+hSeJto6UssXsfxecIIEDCc6IaVS1Q7m7qk3YYxmURr0Q8DhfGr+y
bTI5fRKRU8qgYNvY8k+QFFz71CcaPzGAYF4DoCCbq0PlodJWvJo9ebVzZZlgpXFg
9lpH2tfRZY+fiQICBBMBAGABQJTC+K7AAoJEJrBFpNRJZKf+L0QALL08neACKNL
++VVTh7Xmzt2LDT6hMB9YStEFXS6090VwvYOSGtG6A+a0rBNhIXU90KzP3ZjMZLSL
ZC4K97nkM47s+mNyyVVCmYyvrn3ZW0tdzZ02TnwvjBTMGTYimnjMETLeabrJU81
0k3QL6qdEMLIEIAlghMe0a6HVnRarizefo9/6xYa7zJPKomTluNN3zvzAEu57ID
N5+6Nq67gVJ6lkVtSneI9s1cv+u4V6MUN6D18/0jbl8htJq262BgzbGMaxJl4S7/
tU+oS+BtNeVfJ/NlkKEU9awLlCw/8d2amaFWR9gNBFFwFPTzSncupfST4HNK26Qj
lh1U7GHTGatXaqAP5P9uuSpJKJyz58nSK3l7ReLTsqH1hbcjw4GowJZBkhxHTdj
Qb7Dlq6QjJMr8Y5745Jy/+mxGKu6rYn0db/1qoVlakMUHDS8ajNlJey7f8ixXA4n
rZCSMJXUsmGpnBDRKvGsBT3CG0GWW2873PgpZXZYU54eaqjJ67lauxc0ptFoBdG3
pq88zDJevAbhm3xg/++8URDWmYRs6/KoIRspmr6rTcoFYktHh2f+g5kchXMyJeJ
LGkgfDmC32TLAqVtnNSYFQWJpnKCe0XyZvn2n8gGWYXbvYKmurJCI68HE7pYNQUP
j8HCZBTq75AI6g+McFYz8nG/mEH8fA0TiQICBBABCAAGBQJTC+TyAAoJEIvoebAo
cx4c8sIP/3He3G3MEgE/a1R6T+fpL+MJVYimN4xjgI138x0Z+luUth3BVlzosGra
oIICVl3ogXupbj2xoZIwK8GY2PrUd46eDstrvQ8h6AS5atQ3YJjsJqgSUWuH+mGI
cH5ggAH4DkMdVSP0dkGcJR+Z+QGLS7sRM9kUUEcnvrHFk0SdnLfmFGk8EggLe5C/
NHvaInd77VzkVjwfjmg8HxUaaLEllKRv6t/c89jDGAa2+1yUrv/ypSfMutgIz0z
0t8fjiJY5ZL8AqbJe8oJX+MYJDKMd5KQzZ/WaIcP165/qBmIWadfb8Iq9nEr0HGN
kzsgo+r6ucJlRF0DdEA80A6M3bjGLiTKfZcpDfaoLhoM0KjsHu2gZraIuXX55W0
1uC9iMT7jccEKSkiX+byLcZ+rxlWS35uCwb8h7+wKXBBkuWViCP0vs5xMpg9JXt
A/xlsx+yt3gbJ716nto3Tlaabman+Az7pZmMuyH8twFj6VNZzYPQ/0EBnDX3MY3V
bq676LUM6ZxHKxRwyyC8o+ejQrXxI5gFXfb/ut3mPuUePWlWKGAzusSveNIPEYyW
+/av7PBwezyhf/x5JYutkvwrrriFmQz4mGoVDU7cBs36+HRBNhuVsc0UB9Xzof+5N
DX4ebGKFhD7Y0qkiRT0Se39aLlQGeNmFaet6drTy9Lh0utBozN4kiQEcBBABCAAG
BQJTC+ikAAoJEFF75hSlwe7HKRgH/08uRllYuXoeIIllte0ijGtiGcnv98c630T
3Pr1VJlSCh6egbLi+yxlEwTzjW0+yzk2t9cgDbqEz8dud19dFKFwPnF1XzFbf50v
OXMiEX9EPBxtzH8ANPqejUsfiTs0b/EFcmjKAU+bwGKZTzzI6GQJl7XUNPHPdBwB
Xb0MpnNbIZlNT0t1Evral1jCZe34pTG7sSY5fI94MmZ4aQAB+UfoLAGgDKany3zv
EAgXcT6xBXnId+6f+BT052yoJASdgFo2rqFdV4PBjpy6giLTLT3xrlpw5MD09
Z1YxlIXSKdcdrdo+clqvQVdlagFANwSjs5ysEmoPKSj8kFr0PrWITAQSEQoADAUC
U4VR0AWDB4YfgAAKcRA+1XH06ASNCBESAsGgHLN3CNTgE41EsC04nlMqxpVSwCg
t3zaXiZQBwajQdzb6Xjt1QyCIWmISgQQEQgACgUCU3PlVQMFAxgACgkQnLGPdG0/
o5a+BgcF4tZvCtI5mU95c1sCZYPcmEVMEEAnAj49NH0i7PyC5gNnMKoCEukmro4
uQENBFNR5gBCAC6wA0xAZfKs7NvnEEbuVq7jS5YPW+9E6uo1eoI1WC13Eo527jm
lZj2ivJtNPnleKHn9031xUlQ2YNv90i+jW0EhjMULW8qinzN0ZLEazec2P4/OH5I
EbrwzGyncmf9WiL/TvSNxKT4pEdLLvakStXQ+XVBYZ/oF2+sJww9F6IVqqClZ9pk
4LejoF8yxXnXiAUpnbeBvCIFKPeYCA8ZZGCGkfdZZoH0rxoeRn1bRZklzV69bsar9
bV/fi4zJiaIg9+dJa0jX5BFQEjmX115FNyDnMdJ3eEwf3E/OD6n4maVDRQIG/9dF
zwkuU35Gm5IGqisPDwZ5eMQB3zI6dFwaitqLABEBAAGJASUEGAECA8FA1nRE5gC
GwwFCRLMAwAACgkQNdaxCeyAngRpQQf/WExayr2PU/9f01tC1GBwiHJxj/1TTlCr
yQACGGSMgetF4D9g0MD0rlAMKvNYSBw1Kgt/INeqDieyDK2mI3ij98p0FFR1+NyN
erlydIYCeLuo2gnWdVnK43jkuC/2PfcjgCauRPlSFEQMaajwbFwxmGxqK9fwA1q
kx40woJIihkX+7JNHltErr3Tm7/TanGYV0xEoyogAdE2KkybtvCTsU+GkazFq5Il
RjvuZ0oQ2vr3pL5D2i+XUJdaVKyU0AkX+lfCUiSiQDs/qtQBQVC2seY14Gcd6m5
q0pnseX66iHZwS3v/P+vyibqp07rjdJMYDYY1KLg5Cx0RqKXuMJZDw==
=TYGW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

## D.3. Ontwikkelaars

### D.3.1. Ariff Abdullah <ariff@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/C5304CDA 2005-10-01
Key fingerprint = 5C7C 6BF4 8293 DE76 27D9 FD57 96BF 9D78 C530 4CDA

```

```
uid      Ariff Abdullah <skywizard@MyBSD.org.my>
uid      Ariff Abdullah <ariff@MyBSD.org.my>
uid      Ariff Abdullah <ariff@FreeBSD.org>
sub      2048g/8958C1D3 2005-10-01
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEM+MioRBACP2lgLXXL1cIqZ8sdgUMaon8gBQWtn40tjTV3N6GtR+NUYbQI2
Fc943aopA9VVoeVyBLCsAYaiLTzZkyg1XRDqsjz9BnRWotwTX2e26ndVgsUzmXs6
NjBcCYYNfVQ09BN3B05FRlPRpveMzCkZCFmWJCzjAYBMg/60fSia2In4twCg6Pr9
Bp/eR5Ny9z4WzpIsynAt6rMD/1pDoV+fbZ6iw80Zq7pdyspPdPCRIZXhYsoe5uTX
kjWRWixctbphxgvMheQWZNPnHDyDo/YvuPa2qtrHCDqRYSgmAHPC+NWfyoJhCMjG
WMjcW9wWZ0j20c2uCTvficrGKF8U9o16E+x6tlc5Cw2jjrPkwJCd70W9SBYrgIdv
51bNA/4nBw7S9grYcnKChYu9mGmsAixCXzMeIVc043Y2SD1NBg59ZNiaSkmRyD6E
dCYRDhQeF2CePV3ZhLXDx0m6vD2L4H+9sQ1TRLEP/ARejwJrPPR0+p1Cf8pLDgj+
78Kj20LEwC+ziMdXyk8W91FhtCCDXQgDnf3ND/h4IWTzrVD0dbQjQXJpZmYgQWJk
dWxsYWggPGFyZWmQE15QlNELm9yZy5teT6IYAQTEQIAIAIbAwIeAQIXgAUCQ1EY
kQYLCCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAAoJEJa/nXjFMEza1FsAnjbSH6NqUL+VC42MGNYG
6xGCfJoxAJ93L2Zf9C/ug6affr4Bh/HoJbFi0rQIXJpZmYgQWJkdwXsYWggPGFy
aWZmQEZyZWVU0Qub3JnPhgBBMRAGAgAhsDAH4BAheABQJDURiFBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAWEACgkQlr+deMUwTNqW7wCeLHdcpasWMJgoqfLIM8PTJ/UlZ28AoLF0
V2UMd0CdWCANmPndZCMe6jietCdBcm1mZiBBYmR1bGxhaCA8c2t5d2L6YXJkQE15
QlNELm9yZy5teT6IYAQTEQIAIAIbAwIeAQIXgAUCQ1EYnQYLCCQgHAWIEFQIIAwQW
AgMBAAoJEJa/nXjFMEza1FsAnjbSH6NqUL+VC42MGNYG6xGCfJoxAJ93L2Zf9C/ug6
affr4Bh/HoJbFi0rQIXJpZmYgQWJkdwXsYWggPGFyaWZmQEZyZWVU0Qub3JnPhgBB
MRAGAgAhsDAH4BAheABQJDURiFBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAWEACgkQlr+deMUwTNqW7
wCeLHdcpasWMJgoqfLIM8PTJ/UlZ28AoLF0V2UMd0CdWCANmPndZCMe6jietCdBcm1m
ZiBBYmR1bGxhaCA8c2t5d2L6YXJkQE15QlNELm9yZy5teT6IYAQTEQIAIAIbAwIeAQ
IXgAUCQ1EYnQYLCCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAAoJEJa/nXjFMEza1FsAnjbSH6NqUL+
VC42MGNYG6xGCfJoxAJ93L2Zf9C/ug6affr4Bh/HoJbFi0rQIXJpZmYgQWJkdwXsYW
ggPGFyaWZmQEZyZWVU0Qub3JnPhgBBMRAGAgAhsDAH4BAheABQJDURiFBgsJCAcDAg
QVAggDBBYCAWEACgkQlr+deMUwTNqW7wCeLHdcpasWMJgoqfLIM8PTJ/UlZ28AoLF0
V2UMd0CdWCANmPndZCMe6jietCdBcm1mZiBBYmR1bGxhaCA8c2t5d2L6YXJkQE15
=2tPN
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.2. Thomas Abthorpe <tabthorpe@FreeBSD.org>

```
pub      2048R/D9371097A473C990 2010-05-28
Key fingerprint = D883 2D7C EB78 944A 69FC 36A6 D937 1097 A473 C990
uid      Thomas Abthorpe (FreeBSD Committer) <tabthorpe@FreeBSD.org>
uid      Thomas Abthorpe <tabthorpe@abthorpe.org>
uid      Thomas Abthorpe <tabthorpe@goodking.ca>
uid      Thomas Abthorpe <tabthorpe@goodking.org>
uid      Thomas Abthorpe <thomas@goodking.ca>
sub      2048R/A9484A518CA60EE0 2010-05-28
sub      4096R/6E5336965F6F299B 2013-09-30
sub      4096R/D3B28F7B07A7CC00 2013-09-30
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBEwAFaUBCADK/ckqAyZCKPIH0q+LyC6g40Hupuz8xTZLbtqnFcsviFSmQZF5
fkLX0dUU2P3WAV3Eb5EXfZcAawZN0iaocy2r7iCnJFKIWBuTc/7LEAQsgJxu+g9d
ikS261W6Ugrd8hKePbH6cn8vxna3CqU/bUXu3taqwlxDbYlJaAPFnNgjXDFNWZR8
RDfoPKaal/guLd/uEwSUcTE12qLYff2UKUs7NmGpa0GnStsnJR2DPBcnUMzF0nmd
/mW/MXWl+GLurA2xSNLMMghzcVz/obZeGay7Vsg5oiwb4Adcyx+u5hwDKZGIYHze
96Y6P19MHfE0/WlaetM0vHMCGLb0pRk+a3wFABEBAAG0KFRob21hcyBBYnRob3Jw
ZSA8dGFidGhvcnBLQGidGhvcnBLm9yZz6JATgEEwECACIFAlB440oCGwMGcwKI
```

```

BwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJENk3EJekc8mQ5b4IAIITnZFukBgZMNjt
0NSMDEorUaVjJpdXIdj7gayarVmgUDAPxJz8MprRT8r+g00p0HBAqW1cFNC7uDox
ZGy8h0B2eXDvcjH5wkEuYDLusj43Imrx72J4uK+Ra8BBZjFcNN+9h2hUK4Co/Jm0
Kw8ddo8aPX3mPB4QmQeqfe04MvYkwgYfswqSnLbPjwkkfaranzJNB3y44byTwmn8
0UeNHuIJuKU07nN2TLL8WgZU7GNJsch4PU+kbipZrEYdpj18fBckIdX4LYDAnSFS
+AkJhHvLWI/CEmZLQZXkTQXIftxqx/mNWNmVZII/iRTttQpcBqQMx6Z36Urs70ap
1cF546aJASAEAEAKAAoFALJKCdcDBQF4AAoJEFJPDDeGuUajh08H/R8k65yE9h69
uGIFnyxJ+XELxG3ruMhUvRH1qu8Beo5+LSiSKYqB0AVXcogIRLQM5FUJi60czwdo
/M7/U21kj1Bzc9EeKkPNgNuka1GzqTervSJXo3JV9f5XcT5Ccsaq93V4xJqu0TZk
5cKjBsF+rncGnzQ49Gjq/HWCeECj8j16wzA+uCwjKgT5ThGTPanAWUGI1IUSwz8C
w1Rh1r61uRvpqf2JRZHBhcl9i3JAZk7r+wH3aQowTS0FRmU502V2H5XFysy/QH0C
Knf6CHLI5yPf1gb0dYH1xLARYgSSxDqg1FuXXWm0f0qVZzBRpe6CnQgCYmFQAw/H
5EVJxAC4uEiJAWhEEAEIAAYFALJJym8ACGkQ8cUWs8g1l1Me5A//YuDBd+EJAwQ0
XMj4TNWGssoex9qVw/L78p4csSZjw5Vq+aA4AlkNXkskpeofX8DCPHZxYazHvK8JV
WAuE8vrmWnIUGAuq2gw90rvsAp6FhmMGpMOL0sbJzX9oAHPiWohfFaKju1k8FNZH
c+efq6SdtXfAQ+0WynfYyb/h87uvd0z4gc3Z1Pt8HrEQd63SteGkX/En8WwTP9Qz
NKLsZJPe6TN3qSBcZD2J8rw7vsQTMJZ2pNsIdiVG60dYR2R7ftE1bB02Q5E2QXSt
bvdpl1/3xqUlrzBj0hiJ30SwxhNYwFx4eQE424PCpue1VLQ9Ih1zyzRanSGzMSzAt
Ah8g2e0m6Wv4DDNF+Uld9Llw9n7uGu5rTHtL2335BVkeqBnhWxg8pMNBRTyWacQM
EUQmtrhXKINiJp0MBkmYwots1SAqbRZrWsVa/8dsxc7x43XcL+E5E3iPin9UzVM
JAqbscDrZvX3Q9iWTA3xSVsqUUDHB7vBjJqwrNht+AficoYHTa2P0vfmLiPE+6A
oMlyTV2RBCsAr7RDMlLnaiPLbpGG453jxFB0m73eugatQCB7qDm5E4Als/WGVZ/
Vq7l1V9iQtnPR8BZxHv0i8X0sJV5kMXBVzqPLA1s9JNzq4/gEmQr3i3+SeJXkw4P
JG+TybZAZfGfWrn2uUHH5XZ7ym4RuHq0J1Rob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhv
cnBLQGdvd2RraW5nLmNhPokB0AQTAQIAIgUCUG2nNgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACGkQ2TcQL6RzyZCE9wf+J68Y/U+yEezX69qz5UmIZFNcQZFR
gt9jDRFma8qq0gNHL9T4Rt0fVvEwwYV3G9Az/MhpU3tG9xAVLY+kG5kaUC3rFCtn
YRMNg14rqz+5mHlTh6l+/UViTD06EKX089g4rd/7MBIxxv+Yx07NiUVU5xXha70w0
PRRJL6ECm24l/+IwwGccRH0u8hXgalS08Rs0Veuhg4KvZnLQkzR7UbwBj43rA0A5
999ht/Ct4KM1hecaZaMyKeoYV9dktkzXMqdPPx0K+b/FIG06LbrjynXEiqTlK9V
klC0uc+p3sy5N0BYKMqsEYlN7r45yai0zY5taG7IUsBJT6dLhwuI5v1sjIkBIAQQ
AQoACgUCUkoJ1wMFAxGACgkQUK8MN6C5Rq0xegf+Lxt6jPSuu/1U7Xi9qNYD/u/2
BQYJ40z0L+VtFbWt0sUD2DdfpG8f9kKkqTNkgJVZwNa2RaTCYbPKzKfK50YKv+5
chB/aR9RWqzTJHDDTcznc5BkMmn2t6bBXkT0QzhdXDFrarah4qKnzRlidGRl21Yq
vvDSG1o8GYxYoCuUYFbs5fesaxLlpCdwvVXPyswIj6q0Xv0ZoI8n2Cz948ZxThxX
haSVQ4Jjsj/3VHWYkg2zxhv7jQ8ashoaNV4q9a7SgTR1SctJxrvvmw/0n+rf9dYdf
g5jCzJ2h5Sd7H+LfY/L4GfQ8xKYT7NVE9HXcBFzGyCrub+kLbxzk1jxb5Q7FfokC
HAQQAQgABgUCUknKbwAKCRDxxRazyDWXU0yTD/9lCEY2PYKDMXHqenpsdQYYrbjH
7Arcmofl6V5u1Gxw1oKdQvUGIcZ5mCRChbExN8FrLxYPP6fmsNZjdHrSner4vsU
B6Q+6VLl4mwby1dyLBDi72oSwLcGiLkZ5bVA3zbu9IIoPC41r6Yrmn4C04M3Hpm1
sQDVgK8Y70Q0WphNQHWvHlp6cwbxx6EJGyQfmVesDid0gsekcn3/c7wcCyQdDZVW
cqB6FmhrDaGsmBG0nEuZB/nYEY0haAqb+S/aLwdyJr/KXEVQ8iaBdHPYJhnbFhX
ifGR10IKHPrbzFXU8DRZGepjFjvMd3GREwyeF60NluqgC78ulgy3zASLgHLbHlix
b/49VZCHYgH//FL68Arfgy4dZtdRi10JLL1rJWwKNIHwucG12WF1d96+t+NP6N1W
UYl0c7LQ0Pxs/QxuiZ14dFFxsgtdApcBwCw8Sy0J0fz/HwVcdbgAx90XRnAWB0c1
i7wIVQutIBTh1grTLTxLTD2CH7abbT4/RjiVeGBFL9CXPeL/unblurrQoM37vypj
9X40dk3Gh5P2fiDcSkau9Wis3026f4AdhZ70JOMF6zqzBbL189HzHpU/r2Qmnp4H
S9xPmbjCekZE0n3Y5YJ1c752w9wHB+K04lWMQ9NhVMX7/0+qPolktb1JcpRGU5u
uWpGVpMX2KfguTdoNbQ7VGhvbWFzIEFidGhvcnBliChGcmVLQlNEIENvbW1pdHRl
cikgPHRhYnRob3JwZUBGcmVLQlNELm9yZz6JATsEEwECACUCGwMGcWkIBwMCBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQe0E0AhkBAAAJENk3EJekc8mQ3TgH/iICZ1HIYEUS
VLNtSCMwiN01PgBq5aPsVm0KNi918b2rV7VmYhgZhTdFG6udzZSk/0VUIE0ruU0u
7n4GvKKPxtwajzeF8apYKKTjK0ZrDbeCnth/GkeSkuK0+Sh3Vh63KzqQ9l078R/
H4lUMWX1d876VgiLDJfjiNYMZVeHGRiMgxsrKS+5AC9WN2Q5bhejxSzxZ4xSLQ0X
lqK9ivzfn5zfBgjBydTjJDB1JrUKs+eytbEq3D0rVXftikU2cFuitK8LH2IX0a0
szTq3z2j5mv76+RIK1mfuFpv4He8sdUce39TW5PtKbMrvMsm0LMC6+DGyQcur2TH
iItjMWNiAnqJARwEEwECAAyFAK0CU0oACGkQkFeHiYnYVH4Urgf/d8P0J1MphoxW
4K+XgNKREnFPZMtubTejBY0AJZLH45XuyP0ugvpjIc5YJNk+kqT40e7zuSN40l8
qY8TAomExJ5oYkaC373E1v9oQYemoj1/HTlibxolGtrKz+oTAJhRF8dHlCLbVWgB
OC0AK3hEUAEPDi2sxBjJgG/PiiBoGnnSKH3Jd6mgSt6JRMl6XwzvShkanKgmzNQN
r6SBvMcd+7xsJcApJcVbIn/Ct5+pGzMPLgJtCfVnNggiTgtdVQuVQi8+Z5YvvhZ
N4IdTkZw0szcdQelxtules4Ki/TIepzbSHXjIBciwix3GC0wku6Dnlo2aMpe1fpA
I99ZKEAz4YKBIGQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFLbYB/0f0WSo
cRYA7I5AbcpMJtx80rKglsvfVHZNbn2sAdREyxQ/Uuir7qimKf/KwH785cVmEX0wT
obc1DkjojmVQSIxpk6Er0dHPFjawVNUwz9jLD39eTyM7pLY97+uuRgk1xCXjAnoc
a6XwFKQC0kylBmq7kDe7CXZGNDWqfaw3p0a5RVXvqs0hPI3FQJjNDXhytCcHdmVN

```

CZntxRX0tQpcSZNgEHBerNoLWbKSd+ob/skUN58FGjH2AMF2gsXsADzhgYSQYxn/  
nVhLfL6N0V1JY4v9AsHvr4w9rvrXsmsiL664Wuf2eolRVf5Yx/v5AqH1UjhmGwac  
OkxB0UDF+9W6CFsMiQEIbBABAgAMBQJmNvDfBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618xTMH  
/2HcL3j/h/Gf+AkfVhNzGGZw32Kz8pEFNCxx0T/+Z7FIYpwUuuUJ60LKJXoXFn  
K1H9CXgN8tJTrnK2X/iagGETHxf4vqWq8zL5LdVL2eEqFUCUwevmIu8S8E9tbkF3  
PNWpFtYo8vZdH0v8Ug++6lywbi9loA9qZq8dRao03KfJnh3bjLdUYI1TypoHWIKj  
xkIx1Vy4t1Jl/oqs2mZn6l6L52skyHjQTyH9s9IQrJzAtLbPs8GzQ48Ta5Jow0tv  
32hUKGJvhRui19+tmfIq9AZncz0cYAFB0V1ygYbXl5209tYI4W8oy1GEduTiBz  
ji1Uu2cGikLjVmWu5ZGyTAWJASIEEAECaAwFAkywFHQFAwAsdQAACGkQlxC4m8pX  
rXyStwgAufFpDVUC07t++lpLgv2gzxCbhkLZLjbvdX0XRVNwxBVjow60FdLsoL7R  
Dj225iPa2smlo6qQm/HXHe2k1C60+0M3NMDg0sJYygEkXQkd8Lvd0rbvxizZRnZs  
HVXBzGn1QYQbKORFau49Z9qWg0Q/zeyRh1du83kcFmHynMUK07eYn8Yyn7MdyRmr  
QPM5f8+mLlavfoLa09iBNM7yp5kxX0x0Vx3BGou2VmKsI4RCijWRQn2jguyKuI3T  
X4vWeMoMuLbWRMzuJ9Vx9SvNfs4u8uLE1J0GV1KwGxV6mHD5d2jX4f9HFBwhKBB  
Q02UK0T8aMhz3iFcRNRhiU2L5bkjuIkBIgQQAQIADAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfCwhCAC3lgQ+EqPfie6PABDIXRJLCZgWAA6o8IEGLzhAVpLE1qVq0WAK  
Crv/vbbNmtSDus6A9JpVxZXxBiu+9/s933FTzXlmfZ1k9FCsy1eBmbIj8v8MI7K  
HL1Die1wt0HgoFvN2Aiqg5eJ4Z9sIdN3Tf2LAwJWsh5BAtaNNf4Xe2TsMfLwWqUc6  
hvCegFwK3QloXKCbwlq8xESSdqSXldJdVvgTFW12cUj4xecD08D3RYQH61LQQ82  
HPTmJmgKVJpRjBlYx8tAeI9pbz9hvYpegWdNpTPiwz59W8x67jy07NvSPfPhFjvN  
mJUBf6u5YJz3ZxvXFZuS8FV26+A6z+T3UMqiQEIbBABAgAMBQJm0ly5BQMAEnUA  
AAOJEJcQuJvKV618XTwIAKXhkpxeroYi60Rgclb6uIhLZTxygkt2Lba1BqqUBRo/  
lMSkteKil9MJ09eLC7qsiEhLDjS17ihv5iQ0FvQ9dWYXnmpDUeyDvx81i2r0n+em  
Wcihq6uYubq46uFuvZdeSBIWdbu4EPx070JAC63gXTYpgatnwxqjhl1raZ4bBB1  
9zp2Mf7qcS4Lda2B0bSGl/6K/jJIqDVdtXBWW0naLEb0omvF4hZQRS16HMPV57NI  
2DuAogGEXgnjP0cbZxDoFuop2z8fYm61o63izVaxX01czcXLxptoUH5lcKimzyqZ  
vVkmFmimDH7afV8k1Baul3fqDpEznRHByb5QKoxLCquJASIEEAECaAwFAkzhM0YF  
AwAsdQAACGkQlxC4m8pXrXziQqf/d3aXK8YHf2XY0k+MbCbVJIHVNdykeb13dX6H  
MBQgnht02MDdDwDnwccFmp8ene/fghITeqk6FrFmm05v1pXVU91aKNa0wmlQpEhY  
Wnsj1ZncS9eqA021fuUIitgCLbE42XEdZcwi6hQH2pLYX/MttdgmbCM/Ddyba/g64  
k+g0QK8ZECU9mpTdhMGv55Zsat03zYZFCJN5H/QANZ0l+lEp2kTV1HKf3WTz+w+R  
S8T4VU2mmovghWxhLZb/SxRC5d5W9FtAT+vifaIUkYH8mU5MbI7nu6PiyGLtsTQh  
lb1I0Jjn8JmHqdm0TgELVpVv4aQTGFLtVvBUM9Dz2N9sK0T1IkBIgQQAQIADAUC  
TPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfEcUB/4y1HuVznkLtef4WMKPvsaV6dggHYfP  
Ta0Xt8AI33Kdlj+H/Z2pV4uKjWUotwISAMZ0qxQsjC4HYlBqG9CZRGrtqok06HgmD  
iNangLqYPUGgeems1vbvmyTAVXI5pLWfgw6EIUPeX0CqE+vsZxRkQ8ZKtChffVL  
2p12+z98+ATxH4ev86t6bqRgu/Bz2z04b4VbyN65a6WcqZA7nj+FGn0p4NLU5+Pz  
aGBQkVGoJWL6r5+VpNgpP0ynwo0frotoLbDAzT4mUt/rsDjdtmrINfv218mUgHtL  
WqolXqAiJFUGd0rC+WMC8ANhD1ncnPGobiHK9Q2oDusLDLJVknZiHxriQEIbBAB  
AgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618CKEIALdmHvipqzmPamSU3lruGqW3  
urRLJf164szK3i8JRjzYoYwQWc80qBLAGiAJowUy1a0sf/b0NCs/pqhc0UhzqGJ  
He5Ibk4dDPea0J/rXXDoBn5LMvFHQYtm05ELmFda6Y5MqF33mA/PGNoJDqz3rUVM  
6nZFRd7JYI1kyt5MLUYat7djJ3yJlow8jThmsUIjp1R8v8DlyMa4vIAef0Enpl9  
Sm77wThsDLjR700ljncLj/NwmlTfdebyxxYl0MK7sASZcACCAU3gRmbXqMRXz2F  
SvKBLk10rkH6EbELXwSHAat9D7pimR3oUNn19LlvQoYEB4gD06J33UZiWwXlG9mJ  
ASIEEAECaAwFAk0Vpr0FAwAsdQAACGkQlxC4m8pXrXzGpgGaiI4TAsxLUC5xelcY  
NxcKyhKByj1YKKpFgLfLY8ugSSuW73r89vXHqzJy1X2kQd9VgTHgVJKzL7yfcZ3  
ST7WaZ+a/UNJv1PaBpg0V86PZsKv5gScyK1gNGh+9EjT50FLyI3eVXFuzbmWP501  
Se0P4Lx40RI/5A6YDNI/EVZ4UgMwY0yUsz7DMxN408Mc1sB0of7i8B80cwAiNRts  
3isugsgYEH7RVoSJRv6kdu/8dZhNRPS1y+wyyFut6zXj+Rt+6uqSorBNAQ9VwKZI  
n+Gzhvj4U88CrcWZdFPKR9UjpFHFmZKqbF0dbUfpTbSyuB18W5zmjyX0vKPN27HC  
8I6snokBIgQQAQIADAUCTSbKwWUDABJ1AAAKCRCXELibyletfBhjCADKRcHeAnJy  
IZZ5+4y0LKQLJ3GnWLG76AL1oQL6NVy2kVuf3kdscPpKmbc3D5AUMJZvVcRcxQtZ  
2YR7DqmtH/+Yxq14JP0DsN4USnwKjMjFe/Ykw9j9s7730Wi14m4NwcwzGadojBDe  
KNF2zvmxqoebdP3v0V5HcRWuodJocAb5mfjKbjl1q0FmV3DffqVuQuuzILGaZpg  
lu0yZNVIBMs8vmmirfteQwXpm4t1kDNQ9uUwArPyeX2xFDZ5ETWx6KuJuo5JSscU  
hxMCPy9FXSVtu8qizwyfPU5X1PJ5fCYVHmQk6vY5IfPGttcxqoCHXKM/BdzEJSGw  
xEi8AnhQ1jJbiQEIbBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618fN8IAKpw  
XVJdzPixBUV+7u17zTB3kfg+7+kHyLbVd0BGzAq9MpKs9y394i0pSZTviEjqvhm0  
adGMKf4uq2BDAYf7s8etFowlz77zSd70NbbjuR/44z3/QuxJPE50kmQNGr60kC1n  
JT5tK0/RnE0pL7ImfufjSaLPbjff2pERSZRE2hfkJuJmytaNhNu/4/suFwoys9nq  
x3o+c9YsIrMwK5Z59Na0wrexW0LCNh8E41PGm0B9fxrym9NQ4y3ItVkvav+aXvrfV  
ATmeDaz0vd5r4aKIDsmqcq5A4A2ywf9C48FYefSwszeSahqLBZToJIA621Mx8sL  
Mlv9WtGlj17gBcoy+90JASIEEAECaAwFAk1JEuYFAwAsdQAACGkQlxC4m8pXrXyV  
BwgAuiYPJa9V3xJyehLsI1NQYpQXZfLZio/gFZr29KM3bhiY6gB5nR0cFb2NIkjj  
B5utdnWnaz0m8VDv8a44cm2yAGmZHWZTiYCVT60GGNRukXDeTqfsqcW+edoedPsg



```

ueEkU0GFzLmDxUR8QNwbzhy+yzCE3CQt+BnJURk20vJvK12vHt5gsYQtRtyhyoy0
vLcpqlp1oD07zf5qt3RUL/nviCvodHMg7kWFESd4v9mHI0CJ3K0MNf0IULztM7lh
55HgR6U5RJADS7ncBdlhtHaQyWt8aD8xhomN9XyhtixpWSFxKAsMQopy51si8wm3
Es1tIyrL27HnLfWtYiEYu1nxMIkBIgQQAQIADAUCTVreBAUDABJ1AAAKCRCXELib
yletFCRCb/9xAEN09KP19kpy1hRuX6EFeXpMsIckVljzEPPLJN1b208d0QjLyrRQ
BVNFZU7G15X8XINT2kqdv3ktnSLRkWJALzysq7cYEJh0h/3eBtw+QuycPVKukMFN
feMnV6aIa58KJmY4oVnW6paYj5EjVe0wqSY50wm5znQdovHQQgD54FzFCsbf1RUt
esK5KjbfNS+4SX1yLFeRu3lfh+IADoG90LDavCLPKXLd1eZtD62JqtFzNBxGoVYz
lHQuhmAcJqoe4UmFSPNI2CC60eISPPEZu79VcxReI+b3MTQtdKrieQzaMRyDUBHZ
S5muT0BiRviGc1gLMykk8nve4rqC1h4viQEiBBABAgAMBQJNbKtMBQMAEnUAAAJ
EJCQuJvKV618qoAIAKT8ibgjsY0fX4kcZh/qP7r+S34x+efLAL80aX2r0Z7Wq7p6
PRdgPwSUnwoNpGEx2bI29L0R5T1Dh4K7qNwnpt3sDEPFym+cAmtDNnD/hi/XTVyK
kkrEQ1XLdd1oXhbnEcB1ItSmdcSOPHDRbxbnNRFghZ9jXCYULTNLYs f01JAVwvHM
TEtuLQCIVcYk5Q3KvWC/lpSIDjA5GXzfddAewatUeRpn0M5TWGPKgYxn7mqriOPr
PF5TVd2w3+4eogbrfXb/ksbmwsLDT5S7xfo/nK+e02TzjzL4TmK3pP/1kCIc6nN7
+Hs44CVMKxm7YqDMMCO3EHcpx4gvN10po0Rv7H2JASIEEAECaAwFAk1+aHsFAwAS
dQAACgkQlXc4m8pXrXyduAf+MpBqReeo1/67kywP2I4C6vaJWwkDjFvmwWqhkiG1
HaVJajXvkV0fs090G7aoTvvK10DH4hm9f4VHAV8AGFudYB45T4tUE0cjZTs8tcl0
MCwfx5QYk8DFZY7fkIWRN6wYtWR7atQpijBDRu44jQU3qZS0R1D2MLHLd1//CYmx
AwN/IadsuyP8IuJf8G6lY1FLHmpdmraakoIR9TPNVg68l6SeCaLwvWzbzg28DLq
UVZ7yqMsbSna03SgcdruriG8k/tCXd63Q0GDIIMXvK6L2GLmWD9qvgEB+Yq+3BaJj
HAHVU3CXpaYqCcYvH1Mux7jH20heVKlv5vEawWqfYNDRIUKBIgQQAQIADAUCTY+L
+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFKZPB/92ktZsJEd9Fnwf+1FD5/wlKrOQ+qAE8W86
mWKSsUvk7Jh2Lk4E2RALJ3MMSjYkYXIZW0+IgKHHMd17aJJZ75mwdqmJnnH70+LL
mVecej3R8r8bee12qb0WDJRfEdqKLztLXcm1EnP++JgAd6f4Lnk8PJlaGx58VKZM
8lRg25axySttpmLZk5/tIGKNwmiHxMyP3v8PTLe8NhUEU9YRmw2P1pLcTG/KEUD1
PSYEBwMzPKsJvJo3nV8qsfxiLTCKUjDj5Zby1dqs1i/s1687eLIQRN05/0Q4MdeP
MZUeH62ioFw66WNAp9rjZLJv0ysjWvFKRFzb1u4mthVjRD4MAPmliQEiBBABAgAM
BQJNoVcFBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618viQH/00+DBPxxKDM6m/6LyW8qX7cF1PF4
yMVv9EPEgr2BDDFzLCowgRisV+2aTqiTNA23ddUIxyrbISB3W+wqfaAGwhdNURtB
88hnfRRdhKw7ctNP4pL5jp7VYLLJUyYht6Pjck1JTDYDHPH/k0kVUvRXU84SG14w
MmGjHwSL3sMEMLzWNfQQKDBmJJF/1Bv0S0TbLQaVQNTRQ6AIwEiqlyNm8cbc9qdk
GgX5/bL11Yu+neIBrIMpAlqhqE2fAh6/ml6REmDqXyT88N7bMLXejocXRGv47dct
0Yl5jx/bVgw7Bez8VWMR3K9FpnjRn3VZZwypCmPcDEgXzFbmtqIIUy830QqJAhwE
EAEKAAyFAk0XBuAACgkQx0bPqedPpLBCRAAuaAg90j/JqoZr5Jo2QYgH0mn6f0J
fCKQ5MkG8wJQTjnbRoPHKXtWUq2cut78soiMq9roS00Alr6yBPiprldF0DVZAcu
KRKcg+IRl84Bg6jPDwl7mXW0Ke61AmteaHjDe2DB3NFjGYeVQBvGHNbwoCxo02a8
lXSEBKp7CUzF6BS0ASJDe4mvJ40gfEkxQ0xDXMGNXpYh0YisItZC3UEEF7LJ0gmL
o/evVhhn0PXYN13oHu5XLh5kRezzwErXVci/5QQUd0IEQCMG5bbwAuR8odhAYaqn
mXekGgu6d0DmI53BGMpjU3qNs37+s0hLbK/q+KlVnIFTEccjOUtBdGN5y4extAof
F4B4blbeu6+2BCGxj+vv+74GrCH8svuBlpJ9JwgVS3qfwBz1cHcDYeisIYRuh06fH
I994nWHDcrjUpBu4H0JUwoaca2iipmBUbdF6wUdYcxSQt4GARK1tHBu2Ch8UjSm
GY9MnfAlAGU9U9akzGEWV7S1eqCAowGfB+8UzGKLY31RCeCQtQMLraHcbp0ZjAi5
gIeUYbQsTh9jD8c4rnzK30fTnvp3oJgXtwK01T+blheqd0QJSmRqmmwFov1LznK
vWgQdNb2MUr0F0ay03nHEDrOXEGpcPlqKGM1rMXKX7k16quQ0hi7jwgNyv1fRdB3
AbCRGTcoQ70GN82JAhwEEAEKAAyFAk0XCCsACgkQx0bPqedPpLD7HRAAh12G/nIv
wPpanV1KwmA6Xy9dPK04Mo/xFciYhK21iRJQqOE/h0irIHI8F89IFhn35Eb8L5WV
LrLnQoMdzL8XFL+ZH+frrripKEIXsClou4F1y/0648rXDQkdZmmdooad4+09B0HjJ
NVbzHlC3Sn7X209wLbEE3JTqbJ0UGD7NjpAAIxxv8P2wj9WqemT2ThZUKmG2x5Jn
nn/JDxs5dPgi0xLUizI4+kraG+80j9xAI/TC9suDOWI1R/d00B4NTwRwW/dPZmJ9
tr+k8Y10U/EQcobvunKH1MRypy/+EIK7ThxPUhD1uN6e0hbRmt2Kyiv9ATuaEOwK
7IQLAVVQp0fsxdNSYSWVxbbv0hQHjw9cVnHwGXjwnocrdQ7yYD0LYNhbSeSuCWT5
Z83MgN8oRcqpTnm0utqj3V12dr4rhW5Cy/vDnx5g+HWRCBahSuFalBQzfx/N0m3
54dPKR+Q6VJ7DvKwzHk0rzbcuPo9sLJ7b0bMRAEQDZrtuL5xQhESKwNhK6n+M90w
bNSAtLMIPH0m6mtSKAEXRH0+fHPMe6WGBUzTdhhxBLMF9H32dkq0iuaTfeD4Ie7W
HZ8NQV1DTPBaZ4/Qk2NN6fuyVFAVmvzSG1gDSiAnP9AYc4JXLtn0TUsJtPAAvxfS
dDv7FP5/uUu//jjWSC1bz5CD/G362NGVQ/yJASIEEAECaAwFAk3CpYoFAwASdQAA
CgkQlXc4m8pXrXwZqQgAxxYh2AW1JA9jhp4wN33XcPf26IPLVhGP5X5N+WKYFFJK
tKw74Tp1fPjUeXA9ndphF0SM00XamRP8xZoB5r0A88YCAHdo6UavFu+gbbS/ajjl
XgBBfLJgdHnacY/2uJrQzjPccLhJ1dA9gN1dbvZ5UbekYjwALiR40XfphFPqxWyF
7c9w5+NC2wW0Rv2w+OJM6fJ5BQKwbVMcitZtM7ibwiYakboxNnY8GedsZp+H1vY
2q/FSNupBj6RkeJZdqLl+CK7d75QIJWwRFDhiaCcXxNheOngglutK1pF8vID55cX
oEwEjQDxtKUURkhLJPwogaQLPytKiBvue4ii80xPwohGBBARAGAGBQJN0ffmAoJ
EHn24HF0FGKciPEAmgK450MeEYKpjJ0svGvno2TVtbK0AJ0a1tn4n634it64kLD+
0WB4YF/yY4hGBBARAGAGBQJPH3+cAA0JEH1LbhiEP5vmfloAnj56Yrvie9wuUUhd
t4/H9LPfCTd4AKDQmnbH6fNdW0VKDGMh5vQWafwH44icBBABAGAGBQJ0bsEYAAoJ

```



EN8YgupENQQLf0gEAIrUCKfrpay32sXCvkjXBkQL0bfwsKdxZoWsgH34dRutr72J  
0uRLIp3chxupZRw4nUTQiKoM4yVcw97ZDEZ0xSs+DKsT0monccJpYHVg57qP+Q8J  
nVMzt10WF6/L40Pd6Fa10rgoS0I920Sn96g5ihmoa0JauHn/dY177HeTMk/+iQEi  
BBABAgAMBQJNsyJGBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618+NIIALqWUCB+rFEcrx0Bt1P0  
dCuCx0D6Ifsn38z5H+aoumxk3JWgnbDQWU76ILQDZ12+n0+FgZmqj3AneooWtWwn0  
BNZkFqscp2X+L9wkBEUxhrrvBvJzyt3wL/itKMg3P9XBNbv3bS2jZUwUHC3QKQpFo  
WmzQhgIduS/4nLD6FLDexPN8TqijCM/p0xwq0QzIRgMKnZfzgyN0kTIgBlEMFnyt  
yqj4BGXSmjWfVBY/1Bh0v8oMEt3BjjhZ2+5AYdLDCte4VlpMz6tm7mhPLWk14axV  
yEiWtyqc14v4NfLEmIHg3P6YJ7StT4W7v3o+QaQ7SjQDzTlcfqcsbTVLz7HpgECg  
0JeJASIEEAECaAwFAk3UGB4FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyPzwf9FiwMgh+RfJaf  
cAG6GtAgxNo0+PgD+fJbDZbMLuvPGbY0hKmYuBcT0nxMzR2pFy1lKCbJhLA58ux  
TI55aIQmLmnbL1ZkdYfu455rQR1/LYSz8aorRkqixnhXe5exJTzb4krjU0uAaLpE  
NSy4SXNKJQ9/EpmPNI1IoFaWDYuo8nb7D22Cv0bTERMyTzhQ+vjiKbDBBg0GPyQ  
0A1n68lqlVxbfwBiIMbFwIAKXWJytEIL4kPE1TtdMxv6X0hNCdH1fhxJYzWUXRoK  
F4SvpJyo6h/BAkyw233DQwQnTTg4/ffSewsQ53CHAT56KJtWqkdR47dBdH503rTt  
GQVTGar1MIkBIgQQAQIADAUCTeXklQUADABJ1AAAKCRCXELibyletf0n2B/9wVbwI  
U2DKT16GgTHX9so75FvQqPm2vLANA9ugE3aiU1JIEzn9DvbbQYSmck4sTJKdk0M  
XIQzPcI0t085/1H0xKUCFj74zzSc3ITAdz4Pr/z951tZdx0S1jH3Ju0XhVw10NX3  
JTX0vIbzuYQ6YnNNDREX493ywwu/6ypixKXhNBPy1d0I8nw29Spgnm42qtTM+Tk  
V0hHnpIksE6kE+5EYIrSBUjyh2/FhJpg9s3T92w9kT6i0p2nFAscbt/hfbPgpHVJ  
ZiDS0p98a+10+R0/ecRJ+lzZrcc+qDRMuHcPN3Ew3L30UAGAGs/4xDHnXhw295/7  
m9lnGzSy87of+EuEiQEiBBABAgAMBQJ0CX0WBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618b8QI  
AKysKjV0c0wBt8gmql+mjiAbWwb6xUg/L5e9fGvxEwLcsq2Hq6HZ2zb0vqLCfDgr  
UJ0VDqzAG6Us20RVpocb+vXAQPGrVkkLc4/5jgVhC5IL+n3L0gtJUcE7/rgA2ZzK  
hBzuxFsUyIofqL53LH5d6v3xBVM+Zr3GJW7i0Rxn2P8LQiQ50Xs4umCN4x4/3jFV  
H6asZkl97bn2uH17gTxGjGv4uV0okp0CXeqbtkgwozH1if+Dmwc1jAnV6dzzTeL8  
SkA5LEr9+DevYn1241BMY+4CB9BQipS7N5EdIU9jogPAaiFpU2Upgv6E//M8DRQv  
8nZSWCodWPnZd55DAEQwe0JASIEEAECaAwFAk4aoV0FAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
rXzo0gf/QpgNtjSfWmq4Enhr+yGii2zrTEB0EP7hiDTqoUyW00FsQi7xCYWBkvCe  
inXAmpI+KgyZS6opcpHSy3qDtA9A8K3rfvFK4ytihr73cYq2LTx/E4SFICjMcjQf  
RCSMMrAsVAYLQUHgU0fn4c1ptuQkSz0HRFJ06cwaWpD7W0S0AXzE3eAtT6+9yo  
L2zn/oz/7JZ2wc0QVbv50SqTNRteN5h966p0f3Dy+pzY+jo0vSeSC6K7h+c5tX+L  
egcu9QJaCgWv7gLG8pSvIwJ0dL6WxpDyHkjpP1I7Gixb0YPAaF2PK9y6/lpFu6s  
yowZ9P2ph9AZEQRp8zkVio0rMAvokBIgQQAQIADAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfBqBB/9PsXeb0v1ZwVqJqFSW3rBXn0QwGxB8S3fi5ZlVgzP4NAjrgglw  
YsAtABac/NvOE9tnIAhpe2Z5sW5GfsTYpvmfAlvGfJbCfaI/85SF0uLEsZ7pFko8  
0LdVer7Un6dga6HTZbqUFBM2wdUnuwSw9XY1qn2d2qmipeHqDrYB+jW3Qce7siq0  
9PAx+q1Nlva9G2JLEJm0z801WRxE7xG+Q9vp8JY2KYHG0kLbZg2o2mXCt5456Qig  
y+jvSh3FHDxc7xEURwVTJWxmmxkRyuEyJC1To3jwQHymDS7ANRfNxxk9ZKp0/Ni7  
QIMSPew2ZLm5StKt6M3G052wLL1PkznPH4LfiQEiBBABAgAMBQJ0PZLYBQMAEnUA  
AAOJEJcQuJvKV618Fr4IAIjBgSRdKAXIe2Fk6CuS06Mum0xWDBJJY7L2n2G+TNdev  
/Rwvxixx4xH0pfLjXxAP8Ehx1uM0Ha2MIeC0ChnoRTHVsDloqDzRXV1xPRUMyG0p  
BbKYgIVh2FF3akPYj2L1x9qgwG4qAFP4enkXBL0EUPdn3Pz8gVNnsdEnzJEfEMap  
2nx7fzYz7p7nBppxVeH9Q0z0+Ggpxdgw2azJY1DidsiRB5tvoPSYeoPP9PMh5DMw  
5048qEML+tQF5swsjgw+YB8zBNunFZ7/x2zsz5UnbexL5UToks9MdQHJIhQSEg7r  
eNr+19N8s5LwJd6LoHoFnKH6Iaou2QPG0jQ/KX11W0JASIEEAECaAwFAk5PX9wF  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwr/gf9E99/M886o/DF5XoORTQnWWhSSA/GycT9kqWr  
+cQ6HVD2rVlRq+vXsZLX3zLFCfH/XTMve6Yzvtcv9Legod2twB7moV71ZWnYyVND  
VkpHojCZstsbmebx6ult8w8GzrfClhQF9njseqklz7jbyH5bvUjk3y9JM9r8lkbP  
oJGhyYjj/swva/6/Cv3qbjst9Fc2LHb6NsRBiZQIIMhWfbLyclRi0mfLjojbqTLn  
BmfPMY7iYT1Vgclt0I6+XHyKq71N3I6WVDUaT0ezvkocCG9n6muzL/blnHAGXlOk  
h8vMt76X0wIvwtqPiMq12IKRRGZiXwmAMGuda4WkF4UuflegTYkBIgQQAQIADAUC  
TmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfIivCADFq6wXNmQ0JbhumVFoV/QsBcmjP6ze  
UsEs5/SXwU/qPZ6lck0vRKNoPR67agJASBdUg2ARHz5TcZCtjNb9032NzIo1nLZP  
/7DqiY7rcTa9UMcwHjLYMeBvoa0p5AL/GN/elwBXfNcasTMB1yblL7xmgcDJitwA  
b9prmCVMQbg5R0/B9QrymmRd0rfIiIVqoIwLDFpgzBYZxp/lc+ollQNF4xQYyqVj  
Q3D6WYYZeHEJ6cjFpTB3QTxRhXKhGpmr9T+VHjI58F0c0kBVpZugKrEybyltEwE  
fzY0M5Mag5PHzQBY0ni430x21coFFIeAzUL51aVR7rSiKujHLgE3ZcFkiQEiBBAB  
AgAMBQJ0cvV3BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618FA8H/2MkRaBHxnY30YpTWDshrt  
BpsnujEZpacBZFEE2iR0Jry7LguprYnLMQ38ky+GNx6Hi9RWGQHcfky4ADN8Dt7b  
ONtR90Qy4lR1kkkNBVMh5FP0yrBrhcbD07YEcD5aWR3uARYRpM0Z8Hxw00Eqi527  
aJQPUTNEKSGclPvWExKUBRPijKnKrUn4cFcczXuiJovWTBCKULubXSAVNA0jVo  
iDeA30bTfjFnEbIMzsvnEttsLI6JmgKeCX3pt7pI9oixgC7di6LUL7gJb920mvU3  
vY7Y9ZX7ag7s+Mi/DEW6FexCsRPlxYG9ZKIs7eEF1913bRADbt6WJpLdwX/jFzCJ  
ASIEEAECaAwFAk6EwQsFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx01gf9HYLhHeZsHe2X8n0R  
K0LdGthenB+oEy3UgJqkBDLoTQc6WNSpBonkNLhJehz5MdLR+bZvNB/2DG3zyaRB

```

BwpfHZAUCzKeL1gbcg1UilVKCe0DV2LzmvFGsgNj rTB4jqnf/X9Gp0VhaqD/DCFP
DB70JIZxVSK9/P0ZtZ2HNyHC rGDL674t/mIEyEdD2/Em+JTUbvUI0Y1NnYz5o9TK
x5f6L8RVFPwhsyopZMg0zRhZAqz8mW9LKspSry+Kg4DnjFCPFuA073QF4plcL/Fv
nNxIuRo8W0uoaRXpDLSMube0320Aus/oUPsFMC9xNGPEAQhjEkk+HzhYNowNR9db
kK7AfokBiGQQAQIADAUCtPxLHgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfPe2B/0fk9KPxvq4
nqeDRtWx0UuW8J0mMAAJAIN7b80Xakq1ZZ/gIRQWM3iBfKA8a6MwaJq08hwwE/7G
5x1mHGnJrc97u5eoJv88cXSa7DFekXRojvMhyaxUgDBgYtXgtI30gPqqKWAnNCNx
rhTq63uX/YgU2Y9Eh8JjVpfsJ/dVLXmHi0pvHft0RghB1ABWjlkPmzvCYLTx56h8
aN5h8a0ZpwDvp/9KEHNnYGSBxvK7SDY11ADz9rKjoutYEDn03v4fSiSwk5pf3oW3
pVMwKoB+v/r7yzzYLM45NzW5Wn1/XnStwcCPic0HLKPuDAvJA0YYAGVaRV5F0/Db
B42V5n00BEtwiQEiBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6183twH/2AF
Q1KL/I3M5oftH9q0tAEuhSbexg9Tv4YkgioXFx+Vjm59Bt+pEbSQ5Wu0+HIBSoLw
ijUE+mhW41oTMN71PQ2s0VJJqvHPshrmj rsgPyiEie12q5280UwAI1AfZ/zoBLC
nqrc9zcWPWw8m2xqCwLZGDaAmIlt9Q5V57kLmK1KXERVW7LeFe4/aBGAXvGLUHK
qna/5gfTg/tTsQqjQVxjGG3GWHV2vIVP4qTJGBemsMn+AJ9u85CobxVs8Q+kvaKB
YKteUTirWyVIqetfYwz9STxzZdhhccsv7biJkSs7XE3YLEn07bfK5QhfX6qkEpU7
twMgtBKQYfxcjsxeZB6JASIEEAECaAwFAk60340FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx/
swf+k8MSP5QqvegnUCfHcFIgtY86UIliITru0TQN3M85lUx69DDzN/8200JZKwmET
NL4WNNc0eQGQz+R6Jijn/ZLRI98qH7pvu2aVF2YaNjI+T0cdsKtjuKp+rIC6fTjw
oEZtqRXL4C1dwL0ZCXIIUUtTwnFrGjsJ4Jvq4VtGx5ytk2CTBc/9MzSJhbf+srnH
g0pBtNRDxFZGeSsmUeAJG/Z8Lu+56kue/HAXc1PCVE3VThEe8k9pHe3whRMR02NA
MrM+hdeg9oyu1/18toPrAA+rXNdJxswJJsBLdUxT+IU0uJxZn1NQF0H8YZVatZnj
0i20poQSA1NmeAfyTJvwlbvhsokBiGQQAQIADAUCtsYRKAUDABJ1AAAKCRCXELib
yletfKMB10SuxtlLP1aDwr/MMyENazvi9BCBMsLZnufluxlj4GXE/q0fU+nabsL
dCXJMA0/+Pc9hvirUih8bLmUQle0pBt2YYJ6Yf5i3ZZc0lwdZZtZTMN4DyvvZNbxd
gNWEp30U1irpy6UzY0qIXolkMhI1VGvNiT7JRc14meiIrKRlsnN6szfuk3zIhWLN
8VhAUuI0Prrv4+0ne/ML1sbKgoDldrNM3tRQ/J0Vh1v7EKSAXr7wjDKz9V0PUPrd
vgXKzrY72BT8+N0QGcKgITSpTgWgY/5zvnF6fWL87DJ7/rFDQ+hPnqKQNV5V4E4g
eX/D+C312kjK+Z7rRhueVGhy5Lemh1zwiQEiBBABAgAMBQJ0+s03BQMAEnUAAAOJ
EJcQuJvKV618cTUH/2aSh0pfUu+W7xYTSHYj/07aLfQLS826LME9oLrRR/UIGNLh
eHSc440ENlioerf1qKwMa+x8S+RpdoNX/V4JJivx75aQwHFNDdILsE9w59g85sgL
H/qmeKyvTHwsblpU2PLn3Wri1n1LnzRfCSmKjaxJLdYziAJ0KfkGnBRZnsfulFZo
vzJ8CbYJi/XwABVUvTbvDxBE9UY3QD59SF9geYzJDKYTKXPz5RihhHl01tut3IuP
OMWNgUj8ZT0u3ggNmCF20m2SbyuGalbV6hvo8mc92G41cLKi+19phb1Gdxbw2Pos
I11JgZiI4RSi37YAwLLSDSVckss+2tBylTL+mSJASIEEAECaAwFAk8L8N4FAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXwZ5Qf8Dx7HP0qgfQUWruUvgbz6o33s5ken51DmLtcC9pprB
960Y04VA9HRUEArnFYishLUAIpEH0Bb2iBMc04u9K9Z1rug2L1o/72kINZ90fab1
fVQpx5muf/nw/BPjKgEz/ewoxwUPVYpyHh3iMq+EJi9A4z8T4zNDBI3e/qXS6Br4
5k42h8hCueM48bh5QxDHk4GXBELNJ7kSbomj2wLSgtT/icDIxu+KM0mrnVsUZxA0
750FsMvrv+NvaWknnUI9NGNb9zcQr39KNVm5L8yzcy3HLDmN+Pd8nNjdMI27c/CF
IxafjsGLCQapidn/bLmns/OXTUwqjff4fodBAUsoExU+P4kBiGQQAQIADAUCtx29
KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfGw8B/0fA/4e/5jAjSugFgKw0AQmLRIZkLe78Znn
PHhkYHhMd1aZN6CECOPa2eY7BVMmBhwYzF5QMUDYk5nWiW5UQUUnF0fSVWBkevUR1
u7b/kQSVhfYTIyhr7LP3L3Go8J2Lf+kNPB65FMFti7+dX0tKZL14LYNoEzkPCWwm
XwVEXk755Qbj6C9malMpPGKDqStao958HBb0WsBdYNN6UB2FMN5bscGyhZeKPSn4
rqz8ZVCs5EJ1SKhorhA5MWSQL6IVvzqmp32Vsm0IFB4mSEpdBpHkNTz0VcnplAv4
e5SxqT855FtzprMJ5K0aBjgum4gYHIIncSpmRtzXtZtoFmV1QV95iQEiBBABAgAM
BQJQPQARLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6189toIAKLp/+KK9Y8qbNSdebXaExekpmME
mlnrPP/0f1hPWmc/35E32GFPX0aDCZs+qWMm+codaX/FvSHLCbJm0SbsqpINjvLM
ljBhft/jE0Z3pAic2X900/Sn7KKHbEYu3bGc99pJgB9Cp6a2dI+rKG2fUQvJPGbv
+qwUk1m0hU+nMBcyuFPPst0Z0yG/mFRD1kxTpTz4tig2HxNaovnc1788ilt8GTai
TmdU7HQ2HSZLNeC637tFM/CbfswsJYpBX0FLqUoSMMd8W0X7kdF7R6sxYc8ghq9N
m+rlqzXjZldjAczjbaPiTgkTRledV0UNJY0H3Y70m+kMu1lyZa64xmaghpuJASIE
EAECaAwFAk9R0EUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzb/QgAhShi065dwRcGIrBuMKIj
+EcyDfsMNU0wj3IF61d4tKaW2fVKXYHF74Cpatp78ZGcwpl5cKiQ8un/8v3M9S50
Yo6hkQkmEOKLwLrLnjKra0EJEfDN16iuS2hebC+JSzGMSa44YxtbXQH6ksj6U0DN
yxiabS6TN0zoZW6opWxwtTAWMTZVHZg0TW845x0z2NkBYZf5UeXRB4U3TtCl8gzn
OK5+//EBo64aneFzk/+vadiUZaBX6rL0wChzUjagpwwks5pC7aTmAn73krEXJDH
mEfLmNmExBnBWLL3zm+8iZDtNzbn8+qrgHxIHWby92RgrZCIiwp7zhyYa7SkzFHwp
gokBiGQQAQIADAUCt200ngUDABJ1AAAKCRCXELibyletfFgHb/980qTnz74HZVtG
TP7tkis0kDauN0aSuaSW02fmYSH1y8j0kBVnrpzoIDiul39oVV+fjRzInnr6FDr
k8DsmWfoab3jB96eqv+Zzqslg/kZu6tymf5rYXacn9dKcofkUHZ5Xwwg2TmXC7I6
TMamEi6GGTjWCS4HVSXZ9b/hQVW4GiN5vQdJUjzC35jgYqycxnufaPkDYIgSADld
dS0zizqDbL50gZAERNgshM/8VRfY3K8K2epvgfCgCtAwXPwGTf1mwoiY3IFRoBgA
FSBIYnSURGQ9cJc40L4z0mF1k4eTNf4I35P5U9NsnyI2bdG2VZbFLe6Vw2B7BkMQ
FvS5mIGpiQEiBBABAgAMBQJPDlJLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Rk8H/1dAET+Q

```

1988Y4uMFs0bl+C4oDbZpGGWAuQCqT4KQbLNruzX7ZFH3VAidKuRYboIt/0I65UF  
MFqQAwryAdKGBRta5Tdef6JbGuZfu+XrE53H1dw9A3W2anltStYGEPEL9Pf0nIVA  
pyh+jARITfitDxUuAqacitIP0vLpakJqviVUSx20gtWm4jajcxjEWKqNpvtGfL8T  
ghfYItN2oZu8dnCB0krWx3LfQ72AsbAx8LzCs6mkKJU8xpWJkX1d6YqvExwozn3J  
wQ7xJVWwgEEDzbTGLunFolsyq4UCLnLivs3VnA95c849vZHDe9SHe6lnzG0Vx/F  
0Nb98gllduLbFLOJASIEEAECaAwFAK+ESfUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw4EQgA  
kjA1qqkr7yPFL7VhQsxewkiSBqkC2mJ8gm4etXepupYaBRyrB01/0hn055fABH5X  
ddHzmcE8zD6tNNRINS0lhhiQNQ3m1H+ddC8kDSGNzzaIhVxzKRUH0Y/hT5orAGis  
i97VG4gc1VMFLheGCRDTzH5SpXasGK0skuDIZ2i3a/dpv3RefbqGeqJ6d6uq+i9K  
PAg/uiY023o22/5x5dMmlfJd0jLTxyRP5u6b/OPr9h0J4hcI0x5wsY8r0/rJquDz  
xzxJ0fWowFwFAF5pLM/Sz8fm4NxsHs7FqmUyr0vLTqHVoS0askfgkwOdsilX513tT  
yVtD95HqhHUJVID8/bn8XYkBIgQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fB/yCACJj5sR+yo0AGRAMun68gk/FkdL8k5g6WmD2BsZyH3oTv0ny6X1+gx38vN  
fP8mbLsLHVprK32w75Z9xqTsXnj3d0LTbnLDGhn9gEuL53N5bmQoIgzf9/jQcD0R  
L2BE0BzTmVEmwxikXanhiAlqFli60mEaPM9mXRUYrKAvr86vdx2F7U4BbAm2x3bi  
kwh40AXYAJroNo0MvZTRRwb0w2LxZo9RgjB71ErM/mppAg3KhaGtI2u5ZBY3pSVH  
co6KfSAXXdbw0iZlCseWpiL04diKL9KDtZLEEnfr8pgQp5FGwCz8drq19kBi4Yn  
DvkNyz8eQv23aDvwbeF7zXQKYn17iQEIbBABAgAMBQJJP3PaBQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV618masIAIAYJyktQ53QVvZuEH0LxzGP1tGsIdoszWxEEjbbWvoz1XT6N9BD  
mwx+ILHxo110ZsxUGQ5u/3N2D5aq5QjFYDTq6Imtt3o17topG6C1I+000KyaBZA  
z046nH4AweU1Mmzuz9orTPbm5oetgaGQ09PLcKq+Bg8Kbtcl2c2SycvEuAC3a4qR3  
lVTk1pEnk4fLk0biWYfh33WgVBReeFGoxMvtVH9MLKJWai1MZfyhi8IWxW8nUnYT  
AZPpiCfnDYktUaU00b52IB4If2HgTCeulx2mDwfPpy000dyJ0c9qKTE4UyuWe11c  
Eb8DTIsCIsedX7+LzLjVzIjrkMVRM4IibouJASIEEAECaAwFAK+5QESFAwASdQA  
ACgkQlxC4m8pXrXwIHQf+MwfskZg/GY7feRATtEnIRAqDW/3FrburXHGCgWi10T6w  
js80cCKfKJNnZ/XsxqtQ4Dx+r0gjU01L5qjha0o2RNKTEDMLjr+R3Xlnl/2F/jrh  
M18IRgZdRz0QMjLhQ3ymuE+H3/Uy2CGlaZavkPgn93Ik4iieLu2UbwbkExQ6UIga  
zzZQ3d0b1v4JZail0KVqFWB4f9N5qfbHWEkI7TL02hB0PHJHuGXQ/NcqnZCpzCaj  
zEoiAjNtLn2gZ5XcLN5azEJcHWujTLG6kaqXlMpufuqCQCJTb0X3WS9J4E7Rdir  
lrPQsgszByVasNIzkZCLbUqq0c01brNUkilckYi304kBIgQQAQIADAUCT8sMSwUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletfJ2pCADDw8lQ3LMFuhFWTRYuqHZcSIumtakgxZI00XRz  
q4Vz4bHf0ru1B0TVYqIha34BgaS/SjTQFblTJBjsNzfjMifhRilqZKJv5k5EKXq  
J4c0StiJtMVKQZa0hDS37IXEzG4HEdV6kDc783G1wvYzyBHmbdZWuxkIyWG+HfD  
qT0+9UH/GkxrZ5Ncguy1suScHAzM0+SJ6izMGQtnJfQMLYkcreYPt20EW3thuCKt  
SWkWaYfMpl6dJTrqah2z6r/2E5W7NMsboN3/QF9F9ivbbrlV7zfkRbU+75ywo0+4  
O3PTWP+88FLTOZu6Op/DNTLPH27Y+ntCGiV/MNGadhR1vB+YiQEIbBABAgAMBQJP  
3C/XBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618p2YH/iJ/VtF7BYtspMAwtByHZC5aecmplP+e  
BjRCeLomTx1xAX0xHe4VQIN0YJxXALsAS1fefAsrC8mQ7ga/n+U90WHQIGj6l6jL  
zh8PA8EiRCw/+Y9rV3cYoq2sAUUzBWL+azxDEUuSLh0M4aouJNkCLBETx/+8fLC+  
k7RK2ihgbF+zDgYN7yqm8LEq05mTpmJVP4DijM+F3yTMOFywX1dd1v0FPPIxx7G5  
7hwZTNjs9hL/SNPdLxgpsn/veRjdr19G+9VLvnVsSQcUqTc3ktl1JtriEkdzggc  
72ICpSGUtiQI8H3CS4ow8sRX7/d0h2SIIxwzSZ0UmUD8fiUaXvtQV9GKJASIEEAEC  
AAwFAK/t/LAFawASdQAACgkQlxC4m8pXrXwHuQgAka3L5om9bMKcWwlpbs/LpgfP  
7HoppJpsag8C7A719r0BKAnM/B18Tgk0Tptfwv4JM4SaBBkk3vpncYb2Epw7YSGT  
5HM7U9PW5P2bLSSqBNmN5xnMv/8tufJje2aySQbjIhF8r+rThh1qB0MtSb2BYdyZ  
n0yf/9yYEZF60Phvt8wX+f3Gr406rcNRn1LYBJIcqa1yDFr+X9z9dZxETGdc0kA5  
k6aL0PwtKeB5aa7ldWJxzjLUMMBfjX/GTEUDX5hls0wqxuQ+YVqLEpQ2c8Flcce  
riyFH+u664dm19+yv33zKPMgZVeBJ9KQP9uViG+nuew9EX0Rr3Jje2kEl049rIkB  
IgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfKFWCADFmGq42d7+mT05vRGr  
uIwJStqop2GeNNSzlfKslsb5rUcGqyj0bXD53zeFkwFcdcbcdMqEcJCR0NyAe+ZK6  
dj+g681IwnlkoNK51FNvX6tP08jDWunSIqod22jDwwf2IdQcRJxYQImukr7Z6aGw  
UZRMty0614UMHWafQZ9IrkWEx0TSFAXmJod670F0r6d/ny3wJLbIWYi604LZH10/  
3Lo4y9g7JbxbRklJpWw9nV5CY85QlyVAL4bjI35WaUadz78+mcy2x5ACdZdAbd  
zTNe2ZkUmZfmcWw5a58hsNGLr+4ybfys0zR39Lr0Uy6bfBBhfIGATM0kqubwHvA  
5rLniQEIbBABAgAMBQJQEZUFbQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6182R0H/j06LcuFrpS/  
vliXNcZYmb/XkVS0jw1CHt/zxt1nbRm0rxquoI4kGv02m6qLIWvP73D1wkt3+zxg  
z4+NBjwa1B4sMS7Y6sdCKabugXN1+A3J8XEBfPktbcKNvsq/ju0w2/LGws2JINvi  
f/7fkrAREEPvtTMKGgF34rqgda2I3Z9PYyDDLwpp0coB85320JPD5aKYVB5vsXkf  
gY0ChWlyH1UedkPypN4MlT3fq4u5Ln5Gj9wP1LP3L3D/fiVptCHKtDLt0cq+vjoE  
XkLAQJ/Xv4uydWp9sVIWjPu1JP5PiEsDFRFwqR/3TbwVPbWLFY3QsYecgLsptLV  
A80bmEmeDm0JATgEEwECACIFakwAFoUCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4B  
AheAAAOJENk3EJEkc8mQilIAMPstsL9dmjbNymRWzDZ99ZjKqZHJ2tcRIvtGC9e  
z3KHLv1rLTxyJnN1f8kcn/f6B0MDIY5qaZzhw3zyBn4bUy1FntTdR/Qm8wYfs8in  
RFuQMeTmwul4kzxhUQCoSrnM/cKZAKhQ+B11ii9hP4l9c0MqMrLsrDvni0ozV0FG  
xDNOWC/rQ8+0vUI9GmvV/WSUQgRD2ZPv06LYFTKfWvQwDdGHU32QhG8jAK2qtetR  
j01v06E2XqWwKMM3gc5cPo4dL9i3uW30fDIRBLVwnn5i6pNubJtiYgIk0FVjRbZ5

```

/Vsb0bPlMeVmpNQbHL9f55fCi151A+R4bQQEvuvchPD8C7CJASAEAEKAAoFALJK
CdADBQF4AAoJEFJPDDeGuUajVp4IAIRB4IBvinLq+EcZFrQKLK6k84obl9plwfvG
WxNnoDcUmp4I2Q1fi0tvlP/QdP722VZfRWpkwdN87BH7TbEVooKiHDnuAFMXvGCo
5TGXHV4KCGp8ALxxDnEh3fqFA7JHYsb/efXlv0Ghz0tTURC3rkK0+6qcxc2mbWx
74BYuPYdrVh9ZHD0jIJRVooUd+FvK1AvL0pcVYmUXcmcIep69pI/+3KGzi4sM7YW
PUNShladSt31Aj0eyK6zutFrHQFz3sWIjrdkbGCwmtQPgiPLKvDW7n/UccHXD5zz
6U9EiCfuunIVgexA1J8Kh7yMLooTTuS4AX14ldwiFCZ3LIN9/aJAhwEEAEIAAYF
AlJJym8ACgkQ8cUws8g1l10tIRAAu/lwG47NbKuxMy6qpKD00G6SR3a2R2YUu+A
xyNkg0e7agxD1UGGzJHTcnGeGehBuWtzZc+e/hdZPEITyUQaRQcKVpQLtjUZ3TE+
HfsjxfRH3s0wXyIJxqLeQyiqFa0LWLhy0gBKewdf18qKf2uQY2nKEfZGiDYMZ/Bm
E9WYHkuXSggW9cfBLc5JsZUkm6hv4+ZhM7w0ct4osIdf0ux04S4iD4DNEkSBg/3I
ruMeNxTLAsgoKvli0rmSvMhBBfzruXOWFZfKIAL6GI+LLIj/fr9/MPBNUoK/q0t+
21wvXaFo1pSWEtDaoBvBk9biezoQ9ZA1FeTVcjd8wLciwQw1T04CefF070wJWD2T
oTmlyNHXmyGRUVSYcw6j7pWv3f/ZX02qABc8i2qUuh6thluelAaPDQZ5s6sAtrX
LJzbn+ZnoFwoT06L/dhhEL4C0FolqnKr4tlrvY0hHE0eHwB0aY//a2/xNLevXuXK
NLkXnok/WAYHGtIdaQrcRL/8LH1FqLztZSyToeuJ9+EkNVZh8xRiuguRE+fdU//D
uumgZQwojXR2GjvgycawCXVDiRQVLQchTu90LY9dWZKBfePsgbjTx4jpcTpGud5U
Puj7dZ0Gc2GZfMHVWn0f9impvPdUwJ6Sjj3w+oxjgQ0Xj2DluAjnkvldS9yvUDWe
G0lIE+q0KFRob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhvcnBlQGdvb2RraW5nLm9yZz6J
ATgEEwECACIFakwAFaUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQwAgMBAh4BAheAAoJENk3
EJekc8mQrGCh/it8iW3l+/EtHsRa6bGTccmBFjzMTvLAuz2sAX3vAtzLZ08gu9i
1ZvJU4plnQcu5LF/wGpsdWGbXGnlSqd7iVp2cYiTeI8lBpoTS/5ZIGPzmkvguY5S
Z9b+zHoVx0InYLn120g3D6Zug4gu4aowcrFwAK0dZmG9rKmgGZDI0sLEZsVGjw/
3ZEow83i1WbW0cNQzd5zw0+afijTYuqHtwPW07yapbjTA0IKlH1jtCKXnnGBUGgX
3//qIhQRLz/f+xVMEdi0U7leEg+Ex3NiCQnse5/gPTnics6aFhTPq6d5KanV8Rt
A3gWf10TMYYCdc3LibauTgeJuWw+aKAnb5yJARwEEwECAAyFAk0CU1IACgkQKfFeH
iYnYVH51lQgAlR7wwFocJzJ4DyBF5iiUIu2kNRV6U7RL3bvQBS0VXD3jN/86bGD6
9p4kq96X60zlRyqxAJz8zZ05PDb7j54x7DskAQ+cHHF4oS0cZcV0JlIzbQb5T6E
7KmYWMUKSjWY82bqKSzV2rYpZrsqTuVREq9aTPw9klEoJ60rVbg0T2WdJi44BB0I
How2mSndWGHmnI1C30hJJJWFHXi0WS9aoU72K1X0McbxIu9bnazL/rfubY01qRnm
HnHvwu0DN0Y4aLHzV0/awztL6vH0zIDMS6ctsb/OPwignVHTPFxSuuJrxM071GJ
NE/U98I/n3HWed9SK8/+XvLc/rn5mmLayIkBIgQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAK
CRCXELibyletFmjiB/90dJa76Ry0BKPyqrRF2ceACG3edG7qZX+/x4poycBD5I37
24/h3zKlZBrv03j81NrGUb5RPzEaxk0Z8VnLAXbrnRQvUMt4Btx93xZsbdQlnBG9
0ycqvtBSYnrCI0rneZAXkMDi04saXnpWiPw6izUMVajJUrM7yXsYKspq7xGNFsp
iE5yg6C+JWeIf8bqd/RDz71hE0QWmxuLDCrT5/VVzw2j0Pd7IflDwNYcjayT01ln
mJjhbcb3rfMi+nf3VhoHZPNwAjg9dBnTK9IY/QpsYnfHvnhvs/tGssGeo2CQCga
QqNE4ITWvqHDCSek+s0as7vDAurTD7K08X0Ec3gWiQEiBBABAgAMBQJMnVdfBQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618IboH/jzVPQ6kMf1sLnLGswl9Kr1flqXDMm/IdYeZfvIP
WL4ezt80RL0CkpluCFzD62HZ90Fv/wMu9HRUp19WUXFJezbVfSPJk4143Su4mFF0
U8N9pLHSJfY5awdr7/5tkmJc0KeL1u8N7HkZUbp579v9Vr+cZul4IhjnYu3mBjCf
Go+Iujz9NH2BPHS7Jv6cRGWpLLXK0zXLzDtpJPLdezB15e9YZU2fIoxdI78mRieJ
254MA295o96UbutLSHNqhfV71Ab+0NTuSrqrzhUl+kuixtLNLjx+9o7u8ky4ptSoU
I+bQGSUMLGUQvjuWrhk/RGIUDZMcG+fx2wb3/CfvZCcBM7CJASIEEAECaAwFAkyw
FHQFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwb7gf+0CoQbqn2t+atD77gUBs6nBA1CxYeCR3
4HDJ0sph20Swt0TULY7TUFguX3puEeDsdyMGphsJlQMJNhWEzAgeR/jCx9f5g9L
i0HwhIn4vWZSFS0VEQ5UlrK2VvLYCGlMZoT4po06lMjdLmpXC9fJK/LEFVxF+bKf
u08jwHobLKIDxXNG1PcJpQJMPK3DXR7s25wHgs88DLU2Ki1LP0mrLjQg/EBFWL0
UDpRZijKXQTnoFynZCd7Uqep3MSL5MyF6+aoh7JpRouDhzyanG95TQIpjpEnMFCa
NFZdpsKnCUS+GeUQMjYl+mNUFMm7Tw9MPJATvyIHN2mjfnaDzW/YkBIgQQAQIA
DAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFda3CACN052MFg+bHTNkdBaVhqzL5Dlr
zcQj0SyGe4BJ6TM/4V5I7gQ96+lvakjiasSpBXKcQcvmQ/TvT+hUzJQYMEeNrc9q
zT92i1pU4NRUWJT0Pp90+HcLgE1VhakFy5lQ09rt/dZa1FNDgYrydK+fazc/N6tH
CmM+cg1pQ8p2hJlUo0Kh1J4bXLcTgaUoGYJstMIP79EwHjD95nRN10WfCp2vXXGM
aHYX9XQvSLYyw/QRsIaXL8d4YSNk+ZhMGaSSlgP7430oLEC0pLeGnzeF7fzhCgLa
/r4Nxx0uN4Qn4iq+otFn+gJ0HVAJHG/EFfX4QdVUBJATmY12zTpFuaNCRQtiQEi
BBABAgAMBQJM0ly5BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618dpUH/iutFbBn0vMIsm75ESDs
AYPMhCnTZQ7CTAxI0dBfWt9cCSfy1r0ECYrX9d1SoHhSM1XUzvXy6qVew6Le8wtF
qsKe44fyD1SPcmS9fV1KfSQUwyLizSqPnNtL066Kx63pmzCxFOv3USEcftQvI/Wt
w/51q809JGvS4HQx9A6s9XPyWyCoSVK4UK0wtNHV8MZK9peDUhlgwKlt29JYH7Kj
jKATgjmBZR8nmwFywt30FnIzN0o5HLaYRkb9lMQxb5B37J2PsFbkUgawNuNNN21
TWa6+cvuhPX70Kf+6rIC202GUV84Jc44SfP0j39Hwo/sYgN4hyXQCHjFrcFFTpQX
2zeJASIEEAECaAwFAkzNM0YFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwutgf/ZmF8JfVawXH5
5EJn8KjJ82AkwlBGvho9+mCAo7T+ITizUgXvw8c2eLuxVhbN65iWBpLk2vqlbCL1
DDC1I9+3cTBLPSAbAZxTEH+iFb8PaZShSnQsnGIQar5qok9XDPD0fQR3Uv08XZTy
30/8HeLKfRWv6Czqysc2UDEI/TBFT0nUkcYIZZPaWpqqDLsH5Ui0RBoY7JmAzM0La

```

UonGSsJ/URKq+406GKfJ Zed/ZTuunzq/Zy+w9/EpY2bu0L+TdfsJRPK3i6x+IcS0  
jcXn+/YzKoL4TLqyWvNdcFa3MyXuUFgbo7PSUDL5gSdgRpQ2aT4AFosZctHaRV9  
wc5Zk2gwz4kBIgQQAQIADAUCTPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFLXRCACrJYDR  
cJToamBkpy0eZs6W9WP40Z0L4mhnUE1eQ8liGIHnd5mVWwRlyUC0l0ijRwj iKEc  
yoUjMQsRljpkpG4l9s/oSHNMk+6gf3uNNYXZyK91rX0PProfTDzkYVtIloXuHxSZ3  
NlzNd0QzXhPlpYZKioGndAIqbuveA76DXQmHhMLQVPIKa1uTLxRotnD69ySl+N7l  
ybUa0ob3wTVrIh9EtPo20gy1NrpGfjFrLC7UavGLqR8vqo0sRvGT8Qr20SRYZq7o  
iFXj1ra6AhBcd4luDWAzUfnlJgAj7MXT5XY3kJX0V2KnqGHAEDKt2Vg7kH2gzCRu  
bi2b9y8jrtBc/lQWiQEiBBABAgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618D/oI  
ALeTD1zsfySUrEdpOG40X1AQ0rvnlyHbqvdsRSk8dIWgi9LSOHmLx3R35x74rg1m  
Js2VbR4XNH4HcbSFuIjhooL4EglpDL2DYlhLizjoy00fQHue34H4qNDTAjrUm9ZH  
h5MbpC8i6fl1gCpd8Al4rSieZTQzw+EHA1HGw+Id8zx0W7WABeCDFFRYzLkxQeh  
Zlcsve3jaJTDKf9bNzGYAFKR2Gq5H+cU1rnHiftBJ31Vny7Dcxn4mligpvFkjUG  
LYKwFR84f6Q1WjEgAI00FGxVe0DoEDNql+/+hSKXcbkAe8Hil1t6WCMrdeP3ek9J8  
H4l0jWhqZt0Non6pArt/YTqJASIEEAECAAwFAk0Vpr0FAwAsdQAACgkQlxC4m8pX  
rXz5Zwf/QkG1/LjJkTheHSNtz5EMBDp4L7JGzvU0MHLsBsl1J1N1RNm4ypkd6j8  
WENBBWgv7+/F7MwX/HsB32116hhZ/6SEe8EU8dLK+3A2v+bE083CQ1xFRY8Mh54F  
TA/E5XoekmM8rCqqlvSfkADDP LJ+HeCw9HorZ1ITdD2GzuQtqFClo8KZa98xi3G  
nyqwD/Ksplch+lu+wp87rkNoLTT39NzJC7mSuxjyo4EewN16c73Ct8pzpoR7N8Ea  
wyWw1oPr2susUi85p3hm+/sc9Gt4JJ6TiKc1eJF+urvMW3iEMV6aqGVYzplS8ccJ  
Gmm8Nyf0pNDLYEycZRzbWd+9Hqdb9YkBIgQQAQIADAUCTSbKWgUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletFL+ZCACYTINSjwDgNxWoEB0m2Kq77FN0rXCj0V44LqYxeAnTe6rouEdU  
otjWj0Yhn4+q3ZigLE7v700Hyrvcf0zdWpbQB16qU/s/DtYru7/Rv/i+Xz/+MPX4  
kWN9vdkF9rZlnGaYoLnrrQmpe6fEInEK+OXWl52UYy32PbV+cWRRwHeBkIj/Qxmd  
rh4BBrtCc7YTIzkrv+YC/p6Wdhx5iUnI/Pj4SKKwoc0epNZLRpXt7ZkcyXetwbvg  
truCy1zHzpTN2tG8EuZtb6PUokra3L7ix9SBfQst7ABtPmaYRIakhdpKZA8RWJx  
6KTjE3yviuPUB0RkY+GokTEgXacScesWLn+ViQEiBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUA  
AAOJEJcQuJvKV618eZQH/ixN7luRPJLMC2AHGS93LYJjgu00PTwB5tC/wDzC8Iay  
kmYg4Bho2L+2Jnag7SgJPY6GjptLQoPmLczGrqCJDGMotoQLf33jITCGo+K34YoL  
GUNwL7UpLGMYbFMw3LRYSprYla8rEFAdsA39tfurrLYvm8u6+89DCL2F5iHc2R45  
HIb1/JaH892H000kDB0nvPixmSZubVAtkfk+t0h6kcl5KoPxe03aCT8srjN5p8ep  
BegjxQfCTK8SJBnqvAeAmvPNAcISpPdJaGnJBKMI LA2fvII0Rg33Ho6FhywNiYwQ  
QxIEgx+wEjXDXL4Z3Rx6tJLk0TAJsbwtq9vMPo0SWu2JASIEEAECAAwFAk1JEUyF  
AwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXx5rgf9HzabgmJcoXTnRutm5iDYHkDA/EMh1M2aIbvl  
aQwJNqPG2w8HAFmpsGrFCSYtaZMV63oDwnFaNP29FggW9ox2puo23VD0oBy0939L  
RqhQeflCXJqrv+MbIWUfM1JLRsi47MHY5wv4EVC0I0dpKKSqBEqN/iHiH8nA2ag  
/p2eHwUwCqrHuzspu1xRk310vR4EGALVT45UEwHIVbHLB0WlVEWT002A2t44No  
dPe+02FksnpyuXAJwZvINLXy55Mx87zM/ubvJ9rAen0F0Pmw0+CnlQsn/wCBlz0K  
G/z1ut3Qp/nhhptB8e6mj33ySAvsmb6NGXoNLFZoFDDfJBMPbokBIgQQAQIADAUC  
TVreBAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFH2dB/4ztDSMdkIrvfx6VSM4cCUKjgFaw0f1  
znQphpuQiiEwDC3cufSENEj+4wF2F+/2fZHvoxma+AivM3toH7KfVh6jy4v8dwVW  
w9qdA9xw2BA2JdQmvfWJxVqPDb+mX56UtZPNZBDi45z0F0nR5VktmAGtdzhg5Aie  
KVrJD4AgipthbQwSDsHhTq6K8hMi156Ti6CtbWkUydkCUDZBXpyJV7d0V0DETwi  
SAbTzCKJn0GnpS60zHc1RXnoe/0d+8TCE0iYQa0jwV7WfJP8GJW1EQZVSSobFamW  
tRLHNJs8SjFpFp9pyQRC9BSyf4vgLeNdga/cGVlrvfK7ksF0qbCPY+aSiQEiBBAB  
AgAMBQJNBKtMBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618V3AH/2XiiZesvDm2ZVE3fU3TAdB  
9Qb2eJsp4hIg5IdeC0VwpNAnpImkg5MXuDYs0cwh3/kBV06LPWvqo115Lms2Hv9z  
bXpHSC8Qnq15iRyhaP8YLvKoItJ43+A5w+lcoK2QlMxer3bZJSioQLlj0vmG44L  
t6xdw/n5DNu3UTXQ9WxaX+rFViMkJ/MqeLY2flfuizByojKA5nvac9sdPiaDLJir  
LFdUV5jbu2koMb44Yv0reMuzo0kDAP+XkLxtVPgppwmNclHqBadpTb9Zglb1q5hI  
sYmP90VTIu8MKyZ6lmadLhljPkQsIwyv5MXT4Ye6M8fLWAZarsfkvJcLLzv4eaiJ  
ASIEEAECAAwFAk1+aHoFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXx00AgJxsG06emU0BaWqIn  
nhzmDpyaSHS5lzBuMZ07mm+NIjfyCnzEg1Q9KHGnfB7wgG5971U1Yi6Rlqc2TNX8  
DA2EVVL1PSDyuJlWp3npxpEU/M+UV+mYBGeUu/U/L65Dao22kkKWsvYZqX38TV/78  
+lINjDtVtG+mGSE4xBC9SonoCPYCEulsQIQmAcCspCn6mj5SmYTeTk8gZebByQb  
QtZuinZ/ClqlrM1lJ/ANb0hAJ6ZAMmrHU1vgseSVzaccxoA4RH30XdJhIpMiGIqb  
e7dvXHy2+it3H9+c0loszyZ00K0IgbqSKQVxGHZ6y0sLrQ4MZbPLMKST/BqlC1TG  
FUg8KIkbIgQQAQIADAUCTY+L+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFpWCADDGyWajls4  
UXxp5GxD6UB08l bj1KzVTJuSD7HVVm0wXdZxEPttiabCW53XVR0SH0vwtCOz+6H9  
Mew3B00Hqs1rkyJ0edZ5NIpq+6ZJ7zAwfJzh9uD13of5Bfa0MGoryzEwCoNF+Aer  
9IvbrjDLZ5NW83yTVJ8BFz73S08Qtifelnx8PMUMLW8qYRIVC0WjzAU5iaMyw0PV  
msKHk/U+9HQe5tuLnRrGWYuncL/eX9RAXv4pFk10mraL6q4u+XLKihdefJ+/Mp+4  
c5hXd0yHSzIS/ZZhTj1lpfPJPTSNPk+GfoI09jTicLrc0IS68jWSiNNTeMfuw2Mi  
5DY4LzsXs0oViQEiBBABAgAMBQJNoVcFBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618wrQH/2y0  
joG51M6kenyNowcKpc/X9D0uzZdK9ZRGANrAf/f0Dvld5SFs31YITy/daXpwgTJX  
XHHMgqpp/0rm1XIjWdv3VQtT77Y90LbFwLUTB63SXP4Zki1KHwyxyzVzPYjZiKh

```

gcK5e8cRfKSSYT7/4FtAtAUmjVpdLccbwdfABHoPBrjGH7pJIQdbCiShEo37safK
4Qg27hV0JYXRm5IYUbuPqLbbX0PTzyALXUDP70pZ5gQLY0v8JXuA3ZNgGhLtEPwF
Mthf66bnyDq16Ciss0wifuA73G4PyrrD0gqzPUbKEeANV908rszG0WectX5ph3dq
EL6qntBQ5kMThMGW8v6JAhhEAEKAAyFAk0XBuEACgkQx0bPqedPpLCwIg/+LKTV
lI10IdjVYKfDv+Kq90/lusW0o6wiX4QlKpXfxhACONp4bZlBpFZm9jhbD9bt/xtD
eoW5iIi/u5qcUV8IWmn+z9ovE0UFCQYjVoCP/bUgUw2lcnhf0pR98k/22SHcwD0b
rsYX+wAkK1cuI4dAeRDcw1ZusS1zZQLYN2PL3qr+PtP8SpKGCFwWRDI7w6/o4E09
0IVlF7aJBoorQDlI5yYc0S0ZF5ScTHsD100st1Qk8jFPDBdq5Jqa8/mhc0i51Vj
gyAKjKcZX9XPBo0biJH9a8tyzf6URnMa2lR9+jbrhq26Tf++00QHTP3WfSAxQYh8
o+Xn3mxVdAXQzM96fjbyo6aaQ0E094GzznbSvCopNE5FIuMyrtcd+HuabDLNZql1
waE6pUCAwKLrQfK/dVjpAnlV0/6ldCiJWmDKH+BZ752n0eMu3gV/DYL2AitMvN7w
0QMPda0Uq5epVu0/hFDfYwcTGSvJiG0UBUKRGwtwL3EHYxZM3FeBbUUCtWmeWnw3
H7mI6AAVx7Bf7a1MyhLzSkDNrQ7ZniyZoZTCKJDHfzMWEQPygWhZF+eAMxNIZ4e
/hpxicCxLqv0KtDtivtyR2u2LpzUgiRHZ8PKAN8JbZm9mfHHwinQ1g70hbrF5Cv3
m4Wy7jdZuRSkPhPEtCM2BwBya3v0m+L9tB3dL20JAhhEAEKAAyFAk0XCcSACgkQ
x0bPqedPpLC89g//VeuUpk28z4Jz6ZmXbLPP/2etDVzojoRVE90TUxu8qrcT8+m
+hChXdbQ2CRZqZv73JTL+3+73GDEj+0LH0e9Fubc7uFhSxBSQ8JtPtNM3rVFN7vjx
so4YscbjBfryY2MM9VTduRneRAAUGsbiz+LBpyjBU8XICLUn9yFTQ19dnIghcqbD
CsFSIKG0r5ymRU06uWwBi6bt4L4v1tVZ5540fTMTvNa6IZ9auq6r0ZsjK43vGji6
GPMuQuDkYIlonJu5hV0h2IbhZ/VSzRgTZbQ/nb+mF+jisTr3JD0NfewCAK5LaQC5
4bW1+nGKqFH+skpH6j4xV9FyMZIiz9RBFxSbT3DZM1VmdW0nu81IyCUACfzRADXJ
rZWebXjYSJPLibLurAV+pTarPbCaYfQMumxvln9y4+5P3pm53SgzHMer2MY1Fjgx
KZCpvnPpX8MRIetMyNqstP90uI1r0jq0tiLXTi6rXhHPXxy/enySd0ZbTHACc2VJ
IH3g7o0ZsH6sniiMU6VWg+I0qvSj17T0a1oSjbF1qbNeLlScrfb3hHq3nK8MVwnx
HSASZiJLN2Fe5GT0xi/04ighTZB+RMLn3zu1fqo5/MGeqwnGwyjg9Mq3WTKUr+h3
ve8FaTUUXMyWxf1NEZ119HNy9xSpCCYbbS/SJwlyzx7ZwtfQ+2lo00A1nzeJASIE
EAECaAwFAK3CpYoFAwASDQAACgkQlxC4m8pXrXyVHAgaYAI0nfDgL7/fPkrlnZ7T
MM5wGc6qATWN8Chd8WWQu+cZv5/N6F8VvuPnqunF0JZsLPMSh/6RHimVC4hvbefq
/a6fUrAWQTvnzP4aTzx/DXq1ushkfhPkDYiS/QSS2fIrdiTo99HIabutsEnK5900
2b03kto+/fyvW5ncRC3z6WwsFRJth3ScBVbfmxjs8ZED13Dcdf+deNipcl8TM23
l3MoEfNj964ym/40bHwe/S7Lum82JLjh4FE3SL7PLHmnlb0QyCLkKytjAaUjyLr
tdNK9aLcC20a0lpy0uaxf1V0z15fE90W53ycpww1ZB+JW5UGLdh7bUi2orJ6i9VS
x4hGBBARAgAGBQJN0ff3AAoJEHn24HF0FGKcLdQAn0g4nigx4zIWh3nV4ybMuyLW
GCibAJ0ZDUH4H34H8/+pVRjZ4PmrgI/dtoHGBBARAgAGBQJPH3+eAAoJEH1LbhiE
P5vmXC0AoLsQ81HEes9bCG8DRfMPmBwe9QNYAKCKik1GgdrFTDYTO914brg/CAL6
XYicBBABAgAGBQJ0bsEYAAoJEN8YgupENqQLLnYD/iVdIpMI2aaF70NPqPYUf0Zf
aNGY9H1sJ9MdUWXPKIXrd8eN4/uJyY2XIjKfi0gpkAWy2Wn0jyYZWns85Qy86Ur8
KhUBimgzr+rQg0+KV8B5Yq+oY2H2r5i70dMiEwaIqcrCm5j8/y7BQLrYYdyvQuFD
6ZDI8/VGvAUWCe4fomP5iQeIBBABAgaMBQJNsYJGBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
JhQH/2P5MspQtTB8Wj0Pb0KidzU8ADNY2NCPwiQL6t7TumlgWmDZXHabPxa1pn8+
wJK1aHGG/Gng6HYLk7LPp3sj9tQhQw/gKKFmcV9UmcXtsn55KdClbdiQgSBmcVZW
Y44gPdme3+BrF2xtye/43sGw9v/ZMEmpQAiM4lmZELXriBW7TnEL6H0uC/HeWcun
cN5/x0QDb6BIUiVvL7fAT9XyPtgREqd9+9x1PP4vCdBgejUnzmIAZ0h5fxNMB9na
2cxZZrDzmGkXw5Jcc0mgI48kemW6BdCsq+k8cWcQffIwIbJvkzYI0hKgUGCPQLBD
ZR9GgkwcdLQiuEXYLk8jIIqtG0SJASIEEAECaAwFAK3UGB4FAwASDQAACgkQlxC4
m8pXrXyEhQgAyW/ETZqRosExTuTzxs7+h8v4C4+0bB0BsmDLLENZ3em859vbl+Ln
9uqIjQ38iC82IE7de91+eI3BMspHZbrzDn74ru51msSAN8WhDeniFJJLECiAdM70
ah1JmsLQJ3QLyDUQsXiWQALkyJ3MrYJpb1T0yC367bmVd8nNQLJgaMwjirESsf5v
C958BXpE+kzdsW/EwVzpmSDHR3+9IQzGoYgQAEHu5EyDI70hZokymmsHLZ7xbSc
GUAfSo3G1Ur9VHX1470W61AzLjCQtuXBAMip4UjDf4/kg48KPh9V0FWaWaKAcXj1
8l209QbFMubf66y+kd9+k08YELZVm98PvIkBIgQQAQIADAUCTeXk1QUADABJ1AAAK
CRCXELibyletF0XqB/9+oTPznUgtTfn3BkAoVrH/MJLCq1FY0I2B0B9g8hjmV1H
15oMPkykia0FaIoSfV+9Fj7W9F52nGP3y5y/Qx1aZEp/24+0zBVkf/2id4AT2bjb
/jz9XI2zyRyG6+7s5NRJw9QkdS9zr4NmYe9U1a5VizurRVsuQbGyCc/Qwhc0K0xZ
AQHrEVf3Tbn8eXZSjBLPZYrUsrI1MdFUWA1vYbVQKZ3kdnf7U1tm6A55I6LC/NeI
IVSHuhnltRgTHXkaBIcBKlNoUzZ2Uwd3/XmAhN3Pw0b7o50kwxSgvax5sYgYKE9k
dUw5K0ubNxnH9RttNlo9DuoJchHBBM7VmpTwtiWyiQeIBBABAgaMBQJOCX0WBQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618nMsh+wQPtYIGz8E8hvZhF1w17hWo3B0djeU5WLAHQajp
K5IKAtjLUmkSFnQ6x/Xf99HanB0NJXq6m65i0qoLRuaX0ZyF7itI2BP0u6BtyOqz
EpIVJXWPbr00IGUICYuRJsFJnpsCfhPNRSR51R3sRa0eU3/URPVGa1WAJXXkPt+E
AT8YX9557Q8dd1BgxJYdvIY+xlgiKdMv+3X5nv5r2qIsIQiGQehGgyBEu/1pkkjE
k6USu1m/qwFQLyPyx1I40DYXvAUMyE8XMUVhKgMVRryK3HYs7aUN/F7W2IfDPYx
RLRfq+oBLsHEPGkKdQ3xdtwjYUELLUCc7wvgo/kpJadSwPCJASIEEAECaAwFAK4a
oVwFAwASDQAACgkQlxC4m8pXrXwtzwf+M7co2QgxU+GQoSxV54wuDbfI7zMOJGgA
/IJGfB1h042Ya40Wgzcf80gvNQyAH7Nfl7kmlR0xed+h/eYJ0p3pyLpt8Z0XzCL
L6wgDcdVyyr4qvZxgNygDfgP51Nd2lg9DXkqDS6klyqbfI2aXhjsQqCokD+rZnHz

```

7XNj/Si+gcNdxCZTnZwH+av1p0DXMfyZbb/5w18hbPIGEllTn507NrFVAZujuw/H  
VzbI6RqGn0z8u0pIvt/6+Sk50ImL0eV9oJXVQwXtMwWuzm7dggG/F+zZh9duFyMx  
pKTeJAPRwMRHM3AM/Tj3c5sBlR7MGcj3zXveSQu0i2Myiuu2KiXdt4kBIgQQAQIA  
DAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMf4B/sG4SZNfz5VbeKjwIAMtjb+qIb0  
g+HgdcbECgo/7JAnpjVw8+7XiXMNYWk/ZmF7r3XiDaSV9Zp9W8srZiWr+51gfb2U  
NS8hn115LQcfB73Q59pSwUpBQWYpH7iTLF7ofCZGUdguVmrALp6wgm/MAZSdAmWn  
t4LFc075wXJNPG28fxekaVGJgLMF4yvVniJLQmnLYVYGza01eD7XfRZKpUtoLkQY  
uWDIjCDauUxX5Q/YAONLg8PLdo/bp2LydIW0wAgEkgJNhnP9GBaKG1jBuo10I8Qj  
u7zGRwUrrfmOhvibfGrwaa8hBAQ3/yccpvrjEaUsAfKKIjH38H+bAevXfy+3iQEi  
BBABAgAMBQJ0PZLYBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618sFoIAIvE1b3P2UUHHQBcgxf4  
swFIwEYx94r7u/ARoA+RheuccDZJ5HFV1Y7V36e5HrWbi9CaInFL88sKmmAqfyD1  
Kq2xKtrv/a0pV7t4b0r6YfV9WLkFLRYEcFiXgsyUr4HRpdeP/iHKOmWQRRCNXfL  
eUpLN7MMC60kf+l0JW2TuVtUsjr3f4KLhLbmnsmh+o9MgQtX9bh30Rb76AyItGTD  
H6oQM3K2EVJNCfHlKHjY+FekLQ5DXIPEq3u0Qy3jVAXLDUqcEh20bTGYq7iZqZ9J  
cMHMPxHdVksVYMHTJ9cQgyBxcpnHy38cc3kAg/f8yogBeb34khIILuk0r6pb1XAv  
zs+JASIEEAECaAwFAk5PX9wFAwASdQAACgkQlxc4m8pXrXxYsAf/R2L4NcPEmK6W  
P6fkWDTTWnHGITCoPVF2q24R3j8yMp4W1El+FcTL4909J8UGK9apNt4QSD4ynp9N  
AGqbH5CKgQ26Q5XfrnT95B401eK4dryznPPWP6s2Gj1rCJq6mFxG31fECL9keyiy  
ThtCbrXpP06AJUBColVx1aHzq0EqUrMNFMAk7+xtwIH64N0TVgKfLXW8lf23AGTS  
VTjizqdEko0qcb+IC8WjV1zse05KZAu/A2l0fUI5SyWjn+8EwpMhE3pQFLBHMvRP  
5k6oCB4eYqVAL3U06PKZMcYtcvmeG5v2cnIwdbMQ5NVEG4Mo6EChnA3fxtPZ7vb+  
0MtJi5ZDDYkBIgQQAQIADAUCTmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfDKyCACqIljM  
6jpT2W3brmLpjgH4nBRftPHVL6k/0P2SwkFrYs/763LJIqlIgfYcPTXQz8ytAL6y  
gGFPH2rdTaeP4y5jmdE9CRTSCFum/eaEfhP5w7egt/EXwkv6m2ewyWuhu6IJS5  
Bzntt0f3g1oSFL4u2w1KDMuQ4RmZwiU6kbZh1M8dVoMXtdurwv/9FZFQhGCo+LCX  
+9d/sQ6bpP2zLzrpKGHbs9sjLFbRyUj93bDxYhYwCFbaNnecGVgAdbdVKNoonMKj  
8JNstfbtW0Sp3JMT4+cBkmqFwiIxeC+RBJ9cQR6Ti5s8PGUPdJkEmfBbMNeVEk4u  
VXL33mTj8Lwjrc4liQEiBBABAgAMBQJ0cvV3BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6180BsI  
AIQCVkvnx46878HWtpDdjHrXf1Y4IIBBiYEOPTRw5T9gERarEYHS8MiU2tv9DBvp  
no9/XgZHiJsPSEJUZmFGTbLgnWWFQky8ISkZbKsXbr88mEpKvCVzYxoDwySUpu4  
dLWuoHy0pJkSFvV5LymJPNmV15x5diGQCwvRa6T04T5UCHVmdWpJY9Z1vpScj0p9  
iMUhDzc2Vuz/y1BiY4mV5gigSXYdWNBa2aK8KQ3u+9JwSIDvrRYwdrARLCCF7mQi  
d9p7PIxGokQcd8F+yHmgZXP6IYFkvSYQtIwWy0DYvLSLTM8T5rYfcH7EQWFQ2F0L  
vEKiBrCWgXYfId21Qm4eu0GJASIEEAECaAwFAk6EwQsFAwASdQAACgkQlxc4m8pX  
rXxzCwf9EPnFH/fko6i214h5V2gnqjWqj5EVKG8G/4bwyhgN3ZkS0AW0PX5QBL55  
LuGme2erLJAFZkoWfRnAWerCkE9Y8WdtaPMZcFuQMoFgSZA6vPpubuLauzz575F0  
o80SXN8c1F8j85r3Qfz5aNdE3AYzYY/f0CQpghCUUPxvH9I6UaXRP0WNFFzswQAL  
pvUrK3MIjQ0nA6zCiiV9W18PWad81fZLuaw58wCFaqZTWLcMPvctDpIphQvhookm  
7eVaeDg+7Qz1IPJvGLQ9KCoIKHn0v+PnT4LjJ0YouVyaIL2JSJUzEgqCxlD7kasQ  
10jgNlUf/bBKH9iwr+f+1Wnd1vasAokBIgQQAQIADAUCTpXlHgUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfGgKCAckVVD50H116zXhodNGS8WcYtBG7piWR8HmwrwM0h2k/aZpXy0T  
URFo9F2pq0F9BVfdljEZ3lmGiPC+SXRwUNku/0x9AbB9JN6zt7UyN0JAmQbBm4x0  
orcBN6ojRzt2t7hXPyq/Vc+tuA7Mh5p1lqQ9TuLW0J+Ql3DEYvhVWsnZUU4rc0eR  
wyW3eT4exqk06hr6UN7WJ03j44WCSvkk4+q7bVX/jBnrC1V7bAiz+GtTnhILpNvc  
9w+iXqoVovtADpUURXRL0wJuqIG/n7xikk+RxpVY0CyjM0oMbce8bXsBmp4CPLBW  
2nHoxa+TLLUWpif03zYDHPCJbVKzPAe/WFaliQEiBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUA  
AAOJEJcQuJvKV618bk0IAMEDN3eP4E7TmLCo1P2eHl7Pfji6Bbz9ZWG5wSQfwl40  
zj21qf7ZR9KP3yaG2WPWFfessKc7mLGPg5hrtDK1EyrR5V+0idGX7ei3nG0cNcSU  
lVXETygWiDX5wstlz/R+jvdgmWdHmH9Sz+iSXhVhqWetY98L6ePCwYS7/qVbD1m5  
IQkP2/hgmfe40kG1Ve255MG9UUrVQ8ukHhBh33D2DEagYU8105+SPuwPjliT80M6  
zxBbrOnUx2TjPWGfjDj9CbMyaLlfalqrRoyC80CSwsI5kasSdBCRSp2Zq3aXU4B1  
/qjcJPBuTIIByKPF+WbdquRtuq9Tv83vgd+woy/bXSGJASIEEAECaAwFAk60340F  
AwASdQAACgkQlxc4m8pXrXxxGQgAnAeblZXNgnA3xEr00ti/zL+4PjEM6v3iaHZI  
k3g0RrdW+S1ADGxelKjywyb1n9p3d+fn1CEmDdnpCRjmh+M2Er6SrGrL4aiqUv9  
AyNW14YXjpGmhZjJ4jNzZ0VvwM9d0T0LSNmuQVSKHfz3I2wMZfzeLm07SA9jjarD  
XwJhw3LWOCTvCXob+1n8RG99NvKTPGcH7H4KIPY4Weo+yMLfBojEIEigsDspIBaW  
5MGNbnlgJhPPxkA/CP2eIckBKjmr3V4lZqXnjRhKki8m2zzWhFeXjndPzutY0G2a  
TRpUCveHblotArxM0nerCU9C02N+uDAqn1bh3bTTQbBKKN8uokBIgQQAQIADAUC  
TsYRKAUDABJ1AAAKCRCXELibyletf0zcB/0QCVRjeCb5BwaIH1RbZucUTJob7C8  
Hn0fn2eKaiD++6bFR3HERJk8fVQpfdX82+ToZCL3GGAhddEhgoQYfh+VNwafZ0R  
60P1v9dCA5GLK8hwqo+ndkyw41WG0oQ4jWcY7f1ZLfBcjHCTL4kTGGuZFjyZiVLo  
l4Ld8V+b10hcKPMNM9zUjgeA0y0ZPfy85K82ZAa8SGvorU390x4kPyi18ZXV56dG  
xjZqN9b0dglqieWovwTU4K13u3p4bJesbN3RChVQU6zuWXGS3mHes6pV3fUPt/pZ  
ttavLBzR8WdRCxFoGIUh10d8bvF2yH0hjZs7wq9xraBvnq0pqTval8oViQEiBBAB  
AgAMBQJ0+s03BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618ZZ0IALhP0Kn3d7MOCZKynb/wRuQT  
Ca2Sqb0lnmS6AIE89SFn6zcKWB2izUSwmaPVLvt9HXnnXD6ELj79cng1sdeyqWR

```

mZFwMY150/9Ai5ynBcu6wndIAJ88yiMI2+y9rSJEoRV0gRA48EZPR/vLZNEyJkim
jhBEi7o51wEJxrpThYs+BhqwEsZQ4r3ZGBUwjMgDkKKn8A0ffftdBPG1z+VP9ENE
GkwSpWDHsF90wfcRw3LPV64P57VyP4W//ndG6WzP8pfIuwblfYjE33uDBLPTDdrR
6lkohXZ+wzCTVqVnf6dWYKvHDC7S7C3FsLvNkXqf6CcC/6UXD6rnKXJP8aUoGNCJ
ASIEEAECaAwFAk8L8N4FAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXzygf/fZzUKEgLyXV91X6i
Nv3x60qodj+tmMp5C0YyCLZ7F75HmK840CUNC5Y1VhYXU0mjgjh+LZW3x8x4CEw7
K6PUxq3yfpLUMPOJ842fm8o4zQWZKF/e5gGpXHPoz1xphntxuACQERkgh6AosnjA
tyB9C/LukMl07T5Qs8umg81cEOYGYamDV+SQMMRiDLAtugiEzwxTXAM4oIlc8EM0
ozNTBGcAW/9cduT7NF0bBBcfvpbMsGa7hUGfHHcHD0A0aX+RU0zrpCpPeQ1Tpupk
5kVbCiusU5NK684XsteiPEYaGdsqjcbfIjLAimn2Si7cv000ch9+tw7xpTppeFeL
0L/Ww4kBiGQQAQIADAUCTx29KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletf010B/0aTNbs618m
0LWgmUtrNLi5T0403i9/d0451mUbKu0QId0b8DSbpAzMqa8v8MRDKsNw9Aaab0ML
ei405NqcCWYQEWjClAvcnxaEL0+zEBX9tB0S+N6LqjwSJSXnQsn0ejfDbovtIzd
1jCiEeHzkZ4Y8oGmihVETySAhGNZaILNuqJsSvRdVx8bYaLRtZnv+V90wSIVFT1B
P7x7o/66jCVP3QvUZC/SJJSAh+6za+gdvZqIv0jq6pEdIgi89CxKprxRjFGif6
R7EwSjnwoBc/4rnuBqobQgal8DJ75xbK8vHH3puyXKrujl+iJLoiEk1jr6Tn25yS
VwswHgzCRAXViQEiBBABAgAMBQJPQARLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6182TAIAJD3
gIFwaNML5zjdVFS6YdSRG/ad7N10Rk7iQMZQ4mDZidE0o7HJ5MUhgrloyibpGeo
XvNEbSSMDCGIn/vyM7GsbUBz65MH6ptpyb50fP/om/3vX2nmiV6mgZU79hXDJL7
xXol3a2f1/seKM+6PJx047eUSveU9Dh64Eef8P8QitfC9KPoewiJpCCjQWniaNc
7l8k50v400lQsHJP5mM3F5xpquWYSh10jYPD2pq05vFB3j7n0nJiJrEShyoVDLJt
a0Y4DcTkkdgwDgE25N99zeXZ97sDCQvr/07gQozeDilbhbcCv6rLGoqpBVzsZCyF
kPAyRk496/MYnKONS3DJ2el54uU0lvjUiQEiBBABAgAMBQJPdLJBQMAEnUAAAOJ
EJcQuJvKV6181/oH/0BSvUQB5jF0gFS8Y6gwyMAaU6mpImpily6eepuQcZULx5Ju
gS03eE1ZMtQvQ3dWHFjXQULH+bZFoDaTT01tf5FbZQcIvrZQN/jpppJ5e3UffFM
2uarZT728mg/1l2pkjbuozMLSeQpSK/RR6IYkNJN0zzRtBtUf6NzkV84DtgHWGf
+MZIqzrKaVHW7hIPCmv6N0b0C8mJow7QbxsMr+AoRs0gb6NNeTJ+9KWW4gi16KHp
WlStNJj3UQeMksYaKL0EaCdbNn3sfXZnBX5KIMMBDV9huEabohNnJkeBlr9cQvj
VB0sNaCgH2T3e2qyUst7NT9lgwccBPATRwvsIGKJASIEEAECaAwFAk+ESfUFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXxgVgf/UMWBjN4oZyhRQJGxNcQud/Nhwss1fn3QpRPTTAFw
02iapIosflw6Q5KUCSWSofwBqI0i4Pzu13R/3sXmzHH6WA0t3Qvt0+3t7n2azbp2
z6H0iA1TeXbdMv7SN4J6jLLCfTpE3tKGv8M3WkTyy4CfLLo9fq7CQ0MR8KxNV5hI
o+i0uyLNLwyHH9ABBohHYDkddEAV8dx/4Z5NP81gnCwocKpyyRlyZr4BL6dvkvzx
5tVPIKhQxn800VNPpRG20S3iZ4po0AFtXeH2oZxKou8jCwptmTnJrtq021eEITwd
bTfcsTa0Z0dtqYRCRCgnEZJ5FsrXUe3p1qFK9sajncwZYkBIgQQAQIADAUCT5Wn
vgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfL/GB/9SSimaQPFnt6WjY4f9VKPE3mbXBizGa8ly
JARkDH3cymhnI2iIuE7b/aGo/3QfVSFH3DPA/gjd6lorJi3/K9ofa+1aX5iVsQK
RDK/B40JAN+ie6grVE03yaRc3vyR7ng5fh1R3k5TMIFY5w/uEgQgNZww38CH8hph
Ju2yAkbyLLRWxCwBK8/90kVfZ9LXRuGFgsa4TdUF7M0GAoYxVksU4cJnR53TPA3y
mrJx9rvbQdfagW8F6TxvMjMT7XuKtGJYqz+LpLn1XMcU39nya+9rsPp9Lj8KJ4vE
OPEPkzTSbm4Bz/LoPvdHAC8FbUhg4I80FaTff9gvbqAR4qe4hLAqiQEiBBABAgAM
BQJPp3PaBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6186R0H/AqLKJMoVG+gQvWMLQXWYSeIglP2
ZaLmoYoE1xoLxy5Hixg8L1VXC7q6tpdnMzt4UqGmjg0iT1KZzfr0/JBAhrL6VG4
WTYcVVRmsE4dhh2L+/bXSJ9dDJgpvKK9mRAM24zK/V6NTLVn0kH1LnjxwS7o/cCU
hFxfH7j7EH8rb3wqWAU8jco4WeIXpxKRT+UDKoChcvcIiHh+MpdYGSmb3rTm5nk/
Kgw5s18ittWhXkthLaX7lKpfxAmXz39QRM9ZgsJEDNlM7bzy0+LhwpPuyULMTm7X
KY/IOLtXI38z5t9aioXB5YdW/9DiLXCK4Zc/hMM93N6DDoesPLd5+HayZaJASIE
EAECaAwFAk+5QEsFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwXgAf9G3UPT4uWJ18fcW9cVPfk
ZLUDGblqQo4/lhQHecoV6/GaVH67EEemRL2sg/gpJJBENLRW4tyZGoXjPF90d98wh
8uv0jSxKgiA9nPXVStR6EWBtsBqchTwdco7oT0VqCjJqerprxRYuSzR256o+HX5o
dDvEboR4QX6Wm8UDmHPOC/kMdwruPQ0x70XhTq1Snq6aXMB81vgjD/xuLICvmIix
/rRdXiBHjCS3wnGGT1tvQb0E9LTHuh0kiQa007f8uy5qYRSbC2L5lVLypsqIWTWT
HMTB+r5iXlc8Q4/PTLG4NZVUpdfbbiukFwzT5mpwvMedcVTrp99Uy3vaQYPr4/Qd
K4kBiGQQAQIADAUCT8sM5wUDABJ1AAAKCRCXELibyletfH2pB/wI2AQ1tuuxsCRi

```



1ewZYa0x3zhdSKX9iNTDFbMLurA84SuWTuYn+IE7+5tS0Acag2105cmgJ5NdU3PA  
BXNUY9U5h1lg0n6YVuHR0+SCCyhTQrEhj j qn0D5FWg+5rfqWda433lQQsnrbRev/  
4vrvdPCK5gDIOyb7lM500fxau2wYupnKYd9ao3/qKqoPS8VfRNmeN+Q5bKHutWhL  
mQdwhzJuI8Sci8YxNVJ06DvsVRkd4Jj1yJfRZlYsZzPCEqgM7XYLUzR/VGeBk/gCG  
KonB0wVvK8naLGEEV9UQlWtmXHNzeswcfMXHKijid5J9kkKe7ibE+0vy3bgX07Ax  
vIxIo0ogiQEiBBABAgAMBQJP3C/XBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618EZIH/Ag12Gw5  
QTLKs5Pjz2d/r+pAZa3qCIearNHxv+XjGB2xJfCyIGmZYesjiVfG+05B3rmtg0cu  
3Q0RZbT6MokGIXKREwQjNEgJmvaFmTFvczvdLlmjY1XePGyf9Z1bp0WEVx9dNVop  
GEtg+1oa2E/7hJg0iAjQ62LL3b0ohQ54KdmJIBNDHUT52Nyw1nKYk8luUP6W5mKi  
WA2nJrVceznKZv73t5ucyiADKKUEVqB6JCUT/8MIZucZPRPKhvg2lcKsQ6X/BPDa  
ioUySM6Td7TYf9QpJRbPFnwe4B3iLurXWxlBYo0TsWtsWXVqqDHL0z24dj21GEz8  
66FvAc5zWLJ0VveJASIEEAECaAwFAk/t/LAFaWASdQAACgkQlxC4m8pXrXsSuwf/  
bVoMKP0ok8r2IMyafm0MSuPPK0KEijkbU4bjSQqXDw2IFknV7XVXxCoNvs3bw6  
zWbhLDUezBfqdIssQCpMFY7r036mDJijLrBv2MgXQX8Kc0DMympUc0jx7Ne8C0ks  
ppJM2T/42aBoA/yL3XHV9P/ou/Of3TJ1KBDBWkx++1QVKjr4BtMJF/M4hFN7G0v  
8vWP8ZgXZNh0t91jTumy1U37yfbRUKyE6QRPz0BMDb63T9aPqUYoA0wdGk8TmFKW  
ZDY2ia6TGcizFcAcGztb0QsxDsmy1rRqGz7H509SwBWA4J9RR2MbF0fiebeIDRp1  
N9/gvXUC9fSKHeJaZ6r2rokBIgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
flrWB/9P35R97Wa59C8j50kxuihX/680oLCcoRNpB60vv04zTgjx62Hcyij6preg  
U7ejG7gfuvvg+LJLV1ga6r2PFu3byD0/G2DPPDwR7LLS+dsiCNb8DufJuTPGnqwi0  
o1qu6gom50LZGS8xBzNVneL3E6jppCUHC+LoDAXPGj1V/+40HQHxmiYdXjZYTUA  
CeeYw04ha3PrLtb711kf8S0n3AsCBhHUVp2TqQx++18z5CFPDpTfZMT1i+iRCM9S  
a0sL26Z0K3GtAj0QKaIQ/wVfGTesT6eN3i50/mPIZAGRZS07ronEvSaGKmC5/k2X  
E77FzA6qF8nmyoquKbVTVMdQighiQEiBBABAgAMBQJQEZUFbQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV618/WsH/jnmL8BSJ3IAk0v5h/itHLZ0dLq0hiow/T8yr0iG+rgXtY5d5ehh  
mesH0H4BVseg0eNF0vb6DqWamhUETdF1ZKg2seRdbE2DLI02Bw2qZbi+jgdSX05J  
WwNGfcrf2Mj26J/Pk2jQ7+K+y223JP/Lyjd822yjjzCjE+yK99SmiGSPYcDdc0+QX  
fXqmB40U6NqOnsdQGRBSqFsmRny0RPXxlzFHHgj/IgZWop/z76aBo/ao+XKQx4S  
ftmcVhdF140zTDrcHNWTFDGZYtoRxPZKfL/Axi4g2cp4s6YdFqbEw3iCwGuaK6uT  
XBhRqj77Ew1GPuS28b5LXeY1KBAtd63hsBqJASAEAEKAAoFALJJKCdDBQF4AAoJ  
EFJPDDeguUajmNAIALl73aYdNHpyYuoNVj7Uuxg2N9xc2Fsd1J02Ln3tL6jv6k8T  
H4ALzDBnEP02yUez8blS0mkfr301yW2d24Dh9XDB0D4UUPVPd+vvb8ekkeK0pSZg  
X1626xnStt3hec7jA12pWx+MpxPFciB1io4zaw3onYlyexIPFi9APVD09htwiD6L  
Qxaw9dCjLw/j0qyGLXkS9xqDqX8T0IhHsntW0rGFfI60sD3DXGa5KBEuqlb2GY0F  
pAEgYH+5x5FbpfUf1NyNl9nBTAqpuip+Xi5D4iU6GB7To949rS4x00eZwyDW4hcrV  
9Lz10zTnGpV1Rs7fuiMx6dV2VFuFVz4TQ4AV4pyJAhwEEAEIAAYFALJjym8ACgkQ  
8cUWs8g1l1NYda/+0DJsc9fR8lFzJAo8fAyXkznSYLIG8B0dUuF9+d0MrMde1Bu+  
M3RuqK04wgPwWTR2ch9MwkZ5nqI0AHg2MLBN1p8+/I0AH4d9v0KCmwFryuN96IYw  
L5tH78PBbqEihbw4F1ZDVmEz7LZrEDUo8J6e06wj9+cTwIDAN0ZERDVRldidYI+d  
uf3hIRO2hHVwsjPP67LKNbVwKy8XtyBVuNiBZS0RbMhgVcVxM2FDpZLSEfWytqt3i  
51XahmGGr58Hei4qt5DsE9yi/U3y5l5WJ4NIyKzljfQa5eJ9ir2c5lCHePc71IMj  
/UU/HNgEdJPs+YYZOWX95pbBf8VPU/3uCPe9LBNWpGE43l7NkTCionmtR+xevRXX  
hecNk7AwXJ2iv9357l8FV0HHWJ00vbt13vvEmC9Qb6cV0YNFfxlB6u3TdnYy69bQ  
yapEb4DC6rRpyBd9fi68NzYDGM5d5uoLdoo9MKxC64c1htE9lH3ylG8LZFU9982b  
EXpvQrW0KK0Gma0ADPrDuAQ8KKYOCzivRbq4IWbck00Hu2j8CJhuZkBL01+odX2p  
SwqKl8Elg9kb2r8i4TyNzLQjF8JmiGnMk8cPzrNzrmsXl6S0lWsh55lKjXpu6WRW  
W2tuzkFdiS+bp0rli4STaYxgakti0yfuThyghP3ppGXd9eCkoBk39fRM0Yi0JFRo  
b21hcyBBYnRob3JwZSA8dGhvbWfzQGdVb2Rraw5nLmNhP0kBOAQTAQIAIgUCTAAW  
YAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQ2TcQL6RzyZCfBwf+PTs8  
SAHlZnfZMM5CyCDQRSScm7p8w7NBWvlcPSb4iQtuDWZ/w9C+4MwZ0orCANxDqiQ9  
MdLJwItHIUaXhxunCpT6ZTgIp8yNFPFj5ycPRG/B6aWI8kfYRK24ERRbre5TDT3a  
gh+5uYVzsBF0erzvjK/MFGL4E+x3uh2yfV0+P0dheYJ6TfslhoJHT/RH7kWomA0  
Epm5I3eQLSafL1mncD9VvLGxEmvsPmQejYv7BwP5zDI0Pi7eN+I4gpN7QsyZT5Xs  
phc4spemuq0i3Gz4ItQAYVBuHBGIRXKYKLUeV6fZirLvzyHKOCQLfiRuwQplz3PL  
Am9oBLOxc2+Bz0f0cokBHAQTAQIABGUCTQJTUGAKCRCQV4eJidhUfkVICACU2K2w  
lGniQ2Zfvp89QgG3UWBNy+rjVSXoBvmhnAY7qYeVcb4uE/16HckfCxUeArW1zLRw  
6MzDUuks1ifGgT8lM46wV+yGteKNNGDwhrwVHrtQANtV0QIXrZtoJSyPb3GKDa9i  
f0otPr88u0tEYKCra/x9csdVEcSfV4Snrw9dxnLu8nLu7uhDE2917IquFi/6LPMI  
P7NSuelpdN1by5hy+gPKXwC2fSwMweR/TfjJVJE5S0JN2aV0a2PsYkNbPzNER/  
2yJfj3XXET34zunaZRUKy9mebLeCDN05DkC1w0TPsuJfoQpS17/rtFU2/+XPwtA  
uHZVew9iLkXIYxu7iQEiBBABAgAMBQJMjSTIBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618oKwH  
/A27n3MdenBeimljV4+ZPHDK0+T+ZaIiSv0Gmygcs5J0eea+S/HAcwGYGLQcq4/T  
kiyLL060Pa7BNrUwYecttJjmMngdxItMGEVZUW1wL0vm/gcIjdE90qPoVI5yWX4B  
iyVRq3wr2h8evzRRLLjIaj8qDcpvbZhUrRux1FEfNSPdnw5zFXW3p8ChDRip+zhL  
gvZvZB4qil0sdJ/B/3pSJUqtrpxywuNN7J7BkblAa8pmdvg6pLHghR0+jgV0Q9Y  
6jJBbLjNbo23CwL+Mvyde61LPaccDqF08r4Nr6zZFmUPfFnXwLJGRt4y4l+t2h7l

```

0eHawg2fBjdvI/0fPAQdcd+JASIEEAECaAwFAkye8N8FAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXz6mQf/Z9wvp6g26nQkuXrR6ZoL3uxv38DNo5h3omtAK0Fjt4gpq+oljMRZtZSK
gHqJGxk5yH3wfrJ54jGrLiRVDubgXpvdz/3JoogsMMpYRMuToy1mvi1rQmfz3Per
EYdm101o77eTiKk34coxJZ0Mu+B/yjJRX06Egr5TznduTELXLDWfyQUCsvveXp9w
4A1+RV1dGAK5FdqHDEky9+7VmhD8j/FVbA0P+Rmu0chbPiJ+RIBJt/6sxGj/YXxX
XATTGD5aaEyFl7hqE+Tlh9Z10iXPcLLXQCQPvew7AXHzoAF6ESibR1fdNse+duoS
r3XiYl6DzTkTowIRw77udbKaNFacMYkBIgQQAQIADAUCTLAudAUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfl4WCAC3UvhV3v2zWVjuK8q0uNsVh4+RW90EGtIHU5i1t6mgojf/bPIy
1kuou6X95FLmFkaiAt5e3NWL0JKDTuLcNnfsY7tRV9oLP1vvXeC2zLBVTxhfWu1
TbT+09LiMI/UCPR9gs3qxJxFMvMYnjU+8Po5keDy5vbat0300uxFoUQ+JKhZc+jA
FieHZpQ+9hDRUpMBHV0fyRaqYe/nWes+R8bAZ+ziD5RbHhjJyD/0TsXigXxe3y0M
RkoEyoMkbY9M1jm08pExJDpuT7pgiWR+XytBXiHezHfkjekYHo9KAtqGs0xj0488
Ta/jAMDR00Bt8IP5e4gRCg+ELehDcj4gU4JjiQEiBBABAgAMBQJMwThMBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618fRIIALIvawMQ93ct0tqPAbfUncY4J9u+65oys3jQSR30075M
m/QLcc1+38f+BMPQaZr5EMt2Db5DT7sg3AmPTsY3xqr0j9vu4c9DcTsWeqKNomCP
Es5FjbxSfVhM+rPDwonJ752DSon7TxcRiP6FX0MSM4MMoozNQT7KU7LZ0bHuN70+
bp7lPGqKbSZLiuheZ2vBgxLhkVSkpToyAHXvR4YqekgXDJZWFk1nH7UGkh0WQMkG
10JRstmguzExrCRZn7GI46Qa+AjnG5ynPefgjpr5DDNCxXnFgzP06gSlro70K3r5
g4i5kU6K+itvJgk9buZVAvJmN09c3+pzDfYtRYcoPwKJASIEEAECaAwFAkzSXLkF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy06QgAgB+mC5swVgiCwc0wiCRAUuRd1/il7Rs3Y8KB
y++DCe2hV18qev492bfmJdn4BKZ4NYJZRRCZOP6gA/qtN069mQr6tACUib7yc0U4
zzfUlbQ+EDAN/fe06sm6Lgv53BiAgumYyD/G6sR70600as8ymEuAC2ixKr81iTwz
liev0vtFla1tqRoYMG2yox9XY/JQzmiARDACBR+gKee0u5M3E07AT3xcvC0cGFk0
oMMHZcucymAr5gN3Qs39+ACqwgBB+oLJK9M8vFPnIvBF2010FzvQurlvPI4PGZz+
hBtorgia3GsSpg/wHQE+jk3lzzb2dp2ch8D6omJ8n47cWvBXs7YkBIgQQAQIADAUC
T0Ew5gUDABJ1AAAKCRCXELibyletffo8B/9C+h/RpGillvLSRgJDtRCy7JT3gVSgm
0eVEF9C+fbMXj8mDfRS750QEJhEJwxOva07ecfy8qqqSBV7D0G9N18GeB8yBKF42
Njdi3Sf42/E27tucLrmq+8UXL65H8p6F6CotRb+1Bn+dCjjY6hWkzkjRbhyIBxis
m8lkAC7eck+ZtxyxuIwtODcm/PuxCj9/VcgINxRMLTxSNVGuY56pgLk0p3bsdGzy
kCEB0j9rmX6nKzUK8FyqlW8+vBh0LW3mb0MdcAjT+tNoZqYwFwRm/F5oCvcDVVG
kR5S30SwVuuqPZM3SsmLrqovemvPYRDoG60PcYZYc/J6cr0jySk53J9DTiQEiBBAB
AgAMBQJM8resBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618zYgH/2tffSvmkEZJ4HyUe1lpeyLo
9oBdnCnxFIsf/Fe9CchB15LIjnTVEFZE1MNLdZK2LDzXzZ+e0s7AAPYaJK/eYdmD
0j7fFLKrpQLxJYfKmdYe2zB0am2IuM5k0Pfvgv+2auvCdMrey06SIYDqVY3/4yDSz
V/sU1Ek0FXcRwqRZS3LU+5l2baFhrGn5cZVsuGiKvQw2e22sB3L5dAU6dFyB8u
Xyvu0D4LdG1+qu81mzVQxTQkIdHhXqJ/Xi6aGitdnkPWPDPF7W6Td++chw3p0Lymm
EYW/6qVdTT0P7/HnKuCFkqbVjz+eIv8QxsjrmXlRE7B6oghEGUCeAm9DwG9a2GuJ
ASIEEAECaAwFAk0EgZAFawASdQAACgkQlxC4m8pXrXsfgwAl7k5KshgwfXN6Jwc
VvFk6oNuu1mQU1tvmP5V+v0s+5903dQ7Vd+FdU+4pVc245h0uagL56rR7AMhto1T
UFZcbdpUKZDfpFEKw+aqLYTa2cqIuuuLGuIz6vhPdhdBeBcWx3RITvncI5qNwTch
nVAapy4Qy0/eJKZbwbrCR0nR58/IE69ny4P7twv+n10PoVaWfgb0JYZ+mWy17SUP
bk1eKnVaWMhQY1lycgxBLAV+Mu1rvXI05Vbd03rE9jI2hZ6KdIGri/LLZanTA/7l9
nWvn101SAQsruM9KtLAIIDuXNLqaDhKRWIa+Wo/DnP0k1oHMMdesEdj4Fn7C20s
g5uHPYkBIgQQAQIADAUCTRWmvQUDABJ1AAAKCRCXELibyletffHzyCACCoG0/u76l
BrhLzHPAUGNYE5h2V+kcPsTRailu0B0nJvAtY+NbNQggUCW8oKEEGw7h7xy8fN5T
Auh7h0gD5ZayX0WuUqN4DT4PvCJnLCLX5Fv6CqGibsgc0yIpQvW1SYETIq5HESdm
zhahXoWGi+XUpkC01eSfHh2GggcIlgxUR1bLXGc3xLwEiVlRlVRZQKb87mzwsLP
xhTgXya8AU0yVXGoL0YFHP32hYS2UDbE7gb0gm8nny6H3hdJ82r8o4YmXcY9qqJ
7H9dKQkAe0FX1x7Gvt9C5ih+fIsASrjgrheQF1h1H4sjka8Gnj0MtXb/Ijk5wn+p
9FUKUB+IIHyPiQEiBBABAgAMBQJNJspBBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618RWIIXLX/
RvMD3vx420q5AhUXVgppFIhF+zrT34Iq8EWPHyDQDF/PJz1ZADo9rdPPNLOkeJhR
ttEWJaqDxfhb1u5DoQW9X2dzaHUqBi8th49hcoBLiMP0sA6VEM3MUZ3AwIXfjHL
P+5WDHVR/wMpy4hA4wKxetiG8UHL7zn91c9lwgC6ZNgGgzhjedx2dRH3w1MPnTKM
mNOTLWgDv+kQwEL7RtQ/zNVFBRWLFEE41TweGezWwPURn+U8lrbzQvii+j73pk0t+
vgJAj2Yw0ZHRxjSMUC1W+E7+SuDm3N8w5QDDjHaq0met8WfswdCJGe9A68rt/+fP
odPVl8M9kZkgQD1kH00JASIEEAECaAwFAk0371IFawASdQAACgkQlxC4m8pXrXw9
1QgAg0QvYU7EvIsjVVKPruxKPs75D5y69ERv2Y9ivCjIX0x31Ce9SKzQ0EXDfY0J
mcA010Qn0+X0WkdTvCqleoG2+MpxZadQiFJUi5vKnhzsSecEL7z588GnqFHNADvP
ED9R/qzAR5xUG6ZcpH05m+5SAosh6DgQ6ey6keu+NEKw/BqbiTjAe6nwzjz1J71j
z/nfc/+nHutCodGbVouS16v80N9yM553Urn16MSNADALYKU3axa/uVtBFHBeg9c2
V1dH0CzLTs0cYibrcCwF0wMvv5Tm8GAqS8qU4GQLljuo4kIzR168fKtTx0pDgSN
L2c0dG1TC4Bn1jVE5E49o3uaTYkBIgQQAQIADAUCTUkS5gUDABJ1AAAKCRCXELib
yletFbQVCAC4LJmaN4ZfQ5DaAmdkP6WqVg2DBCA0RuexJZUqc0CpQN+8KSrLY3X0
s1VTQJJ5FCWN03r5L2XACq0DAEf1pXxkS0BvkXhwnp4QJ3bkuSndfyJRqsZXwYrG
STiYZnFQC0whzjBiT1tXYGCacgoZo4VVLKpuQsM0071W7r1JYKsJCPKGQUw5qFvL
k6P9LXugCYzcuKtAxjkqowyb/vMI02FM100pFYBH002y8tfyxRkFYdkpeQaimhsC

```

Lyh4GA7sbgs2ryZW3agvDgmuEJ9k/tGTzbTviFVRvm52VBQWdq/qcbmlGxIQlR/5  
Y07AEJcsnpaMwApapDiKUtFAbw/ZM2rRiQeIBBABAgAMBQJNwt4EBQMAEnUAAoJ  
EJcQuJvKV618an0IAL+4XLLY6rZSkhuJn38EDNuKHZFIYG72L56R1kZqzckS3vqe  
ck1Vs+4c18nQa2UDYYREWZ4/fjEHd1M6qtlhFJ46xgyBozfjBizRJByNtyhSBKV  
ZKnY1J12bGehb8UuRk7ikXYfUEFPNMxGsL/mnvpPRZb/y/rF63MRH2m45eVM4Ssm  
2NF4f4rWb2Tv1YU7/xbTJTQqW+V5NMuCNruPobgb8SUNvyHA4QFb7ywYI fbd0PfM  
DGZuEnu2ZGUPFarFMs6JvIKLM3nDt6ZZWFYqBHRb1XTLj00D1w9a63/kjEck2zi  
VVajd5sSE/rHpGybH2ANEJ0wVEvLwhjqD5gaV7yJASIEEAECaAwFAk1sq0wFAwAS  
dQAACGkQlxC4m8pXrXwHFwf/Q589jucr8Wr58cSHjzaZC6Wk0r4GZDnLLSmIr5Vi  
UAM0vYM6t1jqUPxiuxXSJ0onYjgW7szFrSsYWQWZzL+Sr9P+ymtApvrQ9ZaSztIT  
SP20PaovKSw+UpqG9QJqU3NI49+6zr7uK41AlhZsPZKuHJvp02L9t5jNQA38gB  
svnVpfFLLGHrbwFSmWrtJuzLcQZhQf4oRV1Xa5rMujof4grMyI3ke8SYBBjrnvvL  
tcilDfUR41ls9AMKfwbPQrMDZSAHerWI0stgjs+8GBYa62R15rXmjYfWX8djyU1  
lGupQrr/y6R2e2xusW1UjPzDv+/jzsha+6+N1cHS9GpXtYkBIgQQAQIADAUCTX5o  
ewUDABJ1AAAKCRCXELibyletff5oB/0dTjY0afssb9HxQju+LF0AVxliv3cFK6Uo  
12Hg1/M2+6J1dVSpzh6hxqXXYyZrH60D4iRW0jmgk4q0g/UWVDFoakPNrqljhsVp  
RhVE6DaGnfxSujRkCCBUA5b7wpb0tdRidiV5d8yghwA6TStBzLI7YA/j5NNMduf0  
7u849qU4ZCt5qdBUKwvolxQQrnT7oViCujtvk50hg06QUAZdSfLF0dkfPNTw+hc  
sAGKA8FLVKhfJgFjm0jUWsHcnZ4MRxQIGefZJGxaQsdAbSRzi840VX+LDF9mL5Aw  
0hdXJA7ftsxAyUaJz0uRqMPXuRd/0y+dHTWvmyt+zsChseHBvdeuiQeIBBABAgAM  
BQJNj4v7BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618u/gIALUqcdBLV486UrlD4B1XLWzp2X+L  
62kAyrux0Ufr3GxkZfQgtg8oqi8eD4PAM6M3o6Btfc4gW/Tw4/44Zix1vDrAAZ9P  
DyTaiLpV4cMaVHsA0cw3JCAI4gp+jBUSWsp9ZL6HJQ7LkPw/UXY7QngT1koD5WqK  
dq6++0Qvtm1oLdxIc/y/gmz6WwWSaYze+xFniGji/VFbim2oPc5yZiswgqux933D  
bXVJFLIHj5ss7mQIQPcW1eRQuc96leEwgJtSG/vCmw6mnzFh5nG0lRwdY7TJtqpD  
qRft7JND0ikRrfPpD1KvWTs/LSMX+FkxChlbiwrv1asxFeM6L5Ib1cuJ9aKJASIE  
EAECaAwFAk2hVwUFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXzxCaf/ckoLMhNXdk8z37u/pmYh  
Z1qGYJhVfWoHT/y0W3x5BNKTCwCcPu5gRTVR6dm27Hr7cHQRRLNCeCfm10bF50ks  
iVNdK45LYXqVvqogNSqZcgpqxsX6Npg2h+3cznGzUPE3ZcpxMIAadJLZv6f4FfK  
JzBRRZMbWfONdCb+mFKBNPiSH1+Hn66QIEZEZR/BoU3v66C5N/XRCK7kmH9vBrEr  
9zIwU/o7yGhs85VCZC+gML0dgrPh8qWeZpDkNAedHjLqMEzyGZQKNwIGcSCbQ2Zs  
37B69urItsSwxvrpBingfybwiCzr6V4f0lPpXF0oMJ1tdhPLHqe0wEL+T4dHiNf  
AYkCHAQQAQoABgUCTRcG4QAKCRDHRs+p50+ksGwND/9ku2qPVRcN1cq0B4zWV+1A  
2Rta5pqKz6+ruuNygsGGpDLqLsb8sjNrlnpI0HsLeQ7CsRwvA8jgPKFDENXLU0Qw  
803mLFR1xABL/K4kdaKo+0+u1tbbdu+6hvwXgXrHHbGU4spjTpxkFLcFLRxggBoP  
ryibP0JW6kX1SAQYl2vv80AXgtS9cATxM2q8YatKzY4hnI82iszJZ0LWAE7fFg9Q  
FK9CQG6qWxwbaZCotDzztakqaBY0awdVA3ysiWP9krc1fYUpFR6cBpEi4c3fvFAL  
/TYH2Lx34fPBZW0dqGIGTauAZqPXGp6CVnxvtEZSAbSIK/gP8S1EU3jawUu8K9Nd  
bzWQsOKD4kvEEelAnivsrPcaGX560aI4wDcHULdLbiPfC0aTgb2BdtDRFfboCNk6  
47ZIVSsIqUg4aQZhgJGE8bI9USgaQHZTLsuJa+w3RYvzbDtXKkC5gdPaSvk1W7Nl  
5U3BNOj+akCMW3yPi30UB6BQPNC302uvA6p7XXmk8N8NEwsc3td75GTFIGjPD1e9  
4lFL0igNXtbb95sM2FjWWhiGxgcOkGt4BZ5xL3k5LfVgU6bdTH/NBNT6bF2FXlp4/  
TFKpC0+Vhc3ELD/blWg+Mi3e7kATzKcJwI683U09aVShY16utv8nosLt+0lWlmyb  
u0ExsUsHU/+AF4C7UKQy/4kCHAQQAQoABgUCTRcIKwAKCRDHRs+p50+ksG4xD/9j  
GA6R5dS168WuCM50UjaCPBGuzdEexRNG6AqHhyBXD5QGP67S0j/ImS/eQVYBLfI  
dLcCaCib2JgVTBH2NrLcSxu4P9KN4D1JTaHtTwL9C33cqoWgFFomahDh+jaK0BD0h  
e5JBe4Niw7tgIHxzmMTbKA2i5sEnfkg8Q98BSaHaiM0yF9TziTcX48izQFHLz9yn  
qhXTAGAh6XqS5OGC1kfwGK0qVYwJ8urbQ5sNy0PwkpdyICkKbqltXLI50x+WgsPR  
3RWMvGH8MruesbMPSTbsfML7KHLvUzpdCIRpysm7s4pY8b1Yo7DsQ2CogtDzWQPX  
kPWnNG+Xn019fEs1f9b4rtNm8eJJckhMQ0i3iPhsD/HADzZ0fEUapf5z8A64S1Qi  
4sUfvkYU3TXHGfWj3wVGZ5zHPWWIaIQAGQ17shrB+gbEVwHCTHX5YNPpn9gdCDhR  
3vmic0cZo/HjtVaIYNU0lVSlDRoVVofTmMrjB2HYwspSHwTJzT/6LSdia45DFk3m  
wBgcnLXiG+T3Y3MvB8oQY519C17FubY+p0CdwVb2LBjPyNq4MiJDn/ljfpf0GBXg  
Ken8bIaR+1oD8+a0Yrrunu7to5MQYa0JX8LYgb1JAntpn45dMTpJUqW3EquQnYmvG  
2327SaCtpcgMMPFK7gip3EJxI3jLhXp1+3yprtlZ4kBIgQQAQIADAUCTcKligUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletffIz6B/9BxKYyhiA4+kXTiA6GfNrM0ArvLRD9i8r3HBDB  
RjDcBcXayknYwjmELVxT2N+qk4Mxg/7bufJnrrnI8xJ9B0EphsVQMnk6/muNdNDt  
r6IX6xzffQrLl/zC3WZPw7kWV7HxkFnY+Jhyt6RENsp6L3L/DKLInW0pGqlkNW+0  
cvdL2867kQ7WroikVVg30J5BiT49GYSMWdYpFXFGK4XBa58/9+n7u+IuAcOQxnZR  
GMVmnt+9HcVwRAdGnwU8qpT7zsfnCLcfvNu8RTqCfIw15Ev3GgD1stz2yaSqr  
Von2U0QMLJjoiRyNw4RWy/yfBL5EwYSg++AYu1NqBn3jSRkkiEYEEBECAAYFAk3R  
9/cACGkQefbgcXQUYpw73gCdFJp1FAB3RGhXzSHSDD5IIZrFCnAAn28ioWjyyIR1  
XbCh6Bq9SCeIIXh6iEYEEBECAAYFAk8ff54ACGkQfUtuGJ4/m+YNqQCg1VGvXSjX  
hjhE5+m7DGdQnBFzK8cAn051DSTzi33AIg9ihnCg5DYb4VKbiJwEEAECAAYFAk5u  
wRgACgkQ3xiC6kQ1Cos2hQQAjo2DNzuT4LGBp5OpE8zBZsy3KpYiWB18oWZmJKVU  
EEU00AcBZnS/2aLT2Gegcb+J6wtKVAMaeJmn0g8R5vDqxsWliHtTbt/5ZR2nCV4B

```

tqwFQJcD7oj+qbS6TJsQTes+wr00N/U82II5GSjc7466etjXLwr74VsDfAu6RbYL
0HqJASEEEAECAAwFAk3UGB4FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXziFAf3WErLZViRBfLP
XpY39eSztLMTBdBJlU8sXse/skU2F77lAkkAk7UjzbrPwuB5sp2d8Jn0p/6XH0R0
P6k6DzaSeZxASenmw/iWDBXA04S5nyykjeYsu0lH2KxPtx3G0lQocatJKxe/09LN
VISYIQBwnCljgAPWZ/6qTipxybCGV2AtRacPxChCWwZiFUxiCS9YxFf1a2hu9rib
TQRBUSSYLWbu52cuwylYscQpLMS06Qr+2GjnhcYKu8Dr0upNXGJ6S7GC0sefFvti
L9rqxLCm60ZwedQBEZaHHC+mDDr5zOkb2TT34K3N1ADff5zR6CJMZQ8dUk3+MVA
5D0Yn+GLiQEHBBABAgAMBQJPudBFBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618/wcH90tPfrGZ
vcoMGg9nHnH3mXcyAQzyr8WtoL0tnl7qVenp1HfmlXl0C/cNhSjjet5wfah2ScktU
g/iWY5YIGMzv1GZwLZpVW05KxJA5G/Y0cDeGSBM2KAX0tRXufX110LuANwh8jdmM
VGz10YeKLKVR7M0vXd/VyKbmIzKd8t6TunkwUoybgJp0elD7S8h56dSC/9sNhBui
e2b5mMUZl1PGGCzpD6yFEUxf3FvulwVEfRsCCQhGQKpTyIptBRltugW1A5YeYl4P
Xmt3i+ZL8yKjN2MeE/0jX3iCHdTsPTsIM8zNzGyXuveMC72rQbD+Kn/ePf05Mjhv
/N7Kb+UK3cC6yIkBIgQQAQIADAUCTbMiRgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMlSB/9x
bbuVDBoheXUYceZ6F7SDKw0m4U20AKrQ3plBFvjdnZcAeBQhP80X6Cr4g6KqDeic
XcLNa+s00KD+PvnLuDx5MkMf95m1kSIRou2YtbB7Jeac8VmsYWmaE3Jvm1kTQ98q
2nlq3ZEXIFsGw54IBuittucr069fTzTKUGJoq8fvD0W/fUH1xDMvU0Cn8o4vocki
i0GyYsyvqABDl1ycnHR4Ua/4ye/1humVUPq8VQgSIRCIM/bdrGyRWqv0Yoh8Y99Bh
f9kEJ075EcdW0apLJoxuaA0tmeBvCylIy0WkIB+fstkEA49ofct4sSVqai5VLbMZs
MTs+SgcwoX0oVpFB0m4GiQEiBBABAgAMBQJN5eSVBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
05YH/3oGwrsaoxppQfkX2FqrwMD2/5n8kQ6/CG7YzhCp3M0wnvCgMhWCyxxJfWyY
sCklZNPnL6cNUcMagKDgl+nyt8HHdRS5oiGh2jN2Q3FCe4Qcy7Tzx9E2vMhGe7g0
/D5/P7jGwX6qB8D8u0Xly2X9FlLZJQIbYnroU/qsKlKlLoLXkokmJ9q2fTEYD87l
TC2gxBfi8gc+6Urd3oo05sc7rVcucWbeXrSAFseL8nLHLEatDSJuIGd/c5eK5lqv
PK/nGUJLNPZ5Y3LZFIWQ70ishQJgfnR5Zxyg/CdHtusukjUIdzcc1+T6dAFLwtVu
R+09xQWgoE0RaZDHiPyIjvEH2Z2JASIEEAECaAwFAk4JfRYFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXyYEAgaUuLJyJPAAGAG37yVy970yv2fGZv/L54DYmeC4V62BltkVnQkF/g1
RupX59qx+b3c1aQMLMSF1Tnoe+HpeYbgcss4T8XWzhWuUa1IFLVDz5qH0rebU4fw
w6sE1vx2FFpQ4yS4NW6yx/x75jSsl0r7neYljVQPhAQpVJBvqrdvZhyBL5791cmP
yBRtIc7BjWugcLYaAoptfMEvcFGLfMo1ltdzXsLciDgKL5XeqB401MSHSmPlwFXr
bA8GxZdeGqYPAdUNHPhaDD04nJh+QLqkTHkbcMCUK0AYV8Rc01yokWGBKav3FZDs
RISB4I/Qekt1+2DvSql+0cjF5xnx3D+xP4kBIgQQAQIADAUCThghXQUDABJ1AAAK
CRCXELibyletfMzqCACrbiBeh9ULS0o0bQN7xabqPwv5SX1Y8eRDZs0VCX8qv6Gj
0jj5wBLAXpLby64w+uGDJWQn0FhKzr85R5q99yjisKhrF6kRVIJ5VEnfQqCkKRoE
qzck3Tls1S/p0rY+EdPc+DKkgaGqiJCrELYbnAj0fr7tBQCclQ9g3oEIR/7uGqrZ
MQgGFHiGk1Uou1CMtrYwZGfVrWGL56c0R0zzl7ehd16Pta3UEh1WZz6K5KahbeG
kCan23gz6V6FIp0xLxpp9CGZ0qBhN8d9zQbJbydVDjyYi9TBMsiSNaVM+sjsvjL
ZDS80SBofyNODSQUIfZQVP4dNNgc9mLSK5iMq/PciQEiBBABAgAMBQJOK8XoBQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618F4H/RmeetNFqgr7XBgiT9/YTN0DAzJgWEgM3otVPKOK
gU+7RX8r0jeSGYZGmaotknBBpVJapb0UyQggatWcVGgrFmL2XrWYwSCMCqsk7iPP
ENfRqDgdJiwhL7CYcp23cgg0v8DLdWU/HZkwxzS1I34Y2G4Ty0fRs0Td7vuu+Ldp
SMf4/LbIMhCE9NHgXZGVYv+oELIVNkzMEkvJksf9KQKVPITukYwHX6qxRbt7c5vw
xKILztcfGLpdJHnM4t+7vr7MWF/e0Z8VI1XnPcDhNezcjMFowh9fDU0W4Z7MstT
LqjBjrb1QBGiCjSP6Sd9f54uDG74cED0oa0vfh43v0vhL0JASIEEAECaAwFAk49
ktgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxkpQf+0wUg3+vskubtAm8VLSDUqErtJhHZM27m
1LfoGH+hEU6nBviM/1W5AfBQ020B0gWav3baHuIf4cpEaxxdLBFTLD7p5eo2lYgj
mknyJbLdbMcNjNl6XvmZTGPElN0eVwvBta+LQZ5y5V4Wo7RuD95lyvj0K6EUyU3
sv7L+yFtRYZg3ljVI7HAPDBcHdR30Iwhy3KNPb8KsDFrcCf/6EXhn5/X/TV6Dxaw
0fDs4BUy7FAg+vu0Lwvpbf1L40l2MqgT/t+Ye5reQcUcKSNibvQ030dWpWf+YMez
3k4P5CGoUehXri8Synbr3LpkeKHAs70ggEbWzdCtwyGoZiN1lg92YkBIgQQAQIA
DAUCTk9f3AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfKxcB/9c7xroCiXFaBxnan0eqpiu3ifu
wTDSKwHAJbUp5cuDaLSlujoi2ue/Tku836u4sWQys4eW8ygka00tAviD0wm7bYHY
4XuxMUe20b6mUz3kZH/rIDG4N3VT8sAnE1DvpTDy2MFUMLw0fYmeS+vs7bBdHUu
NRrv+4FsnZZaCeqeg0fzH/S/gXjTqXj58+KRa9yNZF23l+YV7CP3dkUj6CVLw5qc
RBt0d1LyJzVmgZmIOG1VZ4Guc5TcJ3BVMt8JeSNWA/Fn66AT7osAw0bod5eNUaxm
JWpWs39hkQfc+turJmBbIoLjnFoqi3NoLC/NxWgcMigCVv1BhbF4b0IHJEREiQEi
BBABAgAMBQJ0YSjyBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618/LIIAKA0N+g2WEbHvsCXNmCR
XZHGGH5l7Wh93a35XKgfUgXpNaLVSCw0umMbvN6fYMUU690NK352aMcpd5lq5nd
8xchnW0wY6nYy7RCcfVMq1kUsx8qfob2XIjqaXbh6LotxSAfm8CiDfIpyUtT9Gnd
hqL7hd9EdRg4InUtxizWmgijWmF29a6U2A7cz3JMyL88SXAZyYUuiWcczgVKSvrj
CWZUCfSdmGXvVp0y/KFqL/5kQnSHu7m2N4GBWgyB8fGY8DNGUp2t6ELQ/r0XvN89
8Hm4cL7P0W3Bcpa3p2vZpafFVUHhIgxpsIUDJse2BwnIWqgmX5zT2AMEy93NAe0
10+JASIEEAECaAwFAk5y9XcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzGQAF/XbGSxhuJQHl+
UNHw2BoGRG58dhMTW9pBaS0Xua/u7m39LQfm/5HqINDTiF/0f/gnvtah0MYFuvwu
gP/L76tVHQfWwd9/lqaID5CcoNxEEWRYGpVQhD0xrhpy2nPbnvk43FGtmPpRJWP
/JV06nIjcyUg3/QvNgrVqFN2E0dsUugtVp9qGApT7vMN6EG0kQ4VLSi11d2cgJcKf

```

gREb3+xLNLMKsNsLfr03i+66KLjYDjWkv0kPzyrmdqLTvGSPvvqX0nVj2o2IV9sNC  
7UI+J8ZnQo9okaZvsWgh2GJTczKjjqrniQac2EZgdXsPrKmp/Sc2GUAel4WuFWU  
3uFj7uGzVokBtIgQQAQIADAUCToTBCwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfaorCADBo0PU  
Uv6Vcr4IiIxX4tPb/Lij+LPSDamMdTbVl4oXmjFEPKEe6HLQ6Zc1y2xdkayXKMiY  
09dMJp0Lvr4uS2egLFNGa45EW6bCw10jm4h5f+Esfh2zt0CW6C23H0y6J2s1mBmj  
/hY0T1cSYIsqpyzSwkBf1ofrSvWV0i2Zf6KS2sPs2mUHWHLfFqLLdZaNI0u5suM7  
U9VFks3Ufuph6GVzBAqcyzG/XIPNt01/ZywiDhATWXQuFTwhbJKQNGxwCXc07QAp  
zKTF3nXejUKInZtRameCU3uokSP2tvNacE6Vnl2smCvoZk3W7xU0+FKM6JB8DGZj  
LF3kxD00SFuGMCJ5iQEiBBABAgAMBQJ0leUeBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618RMMH  
/ibHVNtWreqwf59RZ65o5B13jIgbJ04Y8sGkZnDZT4FJp4ftQjyXWCXpG4rCohA  
XTe2wgeXwtZ5jzvlFHWs3XWSJzAIGoNFUexyp3yVdKIX7ihZ4J6H1mCPpCe5xYGC  
1Y8hum5GAom9s6dmh1MKpNE58Y59L8LAW6RaMyP7ntwX32VxV9FoM1uFTTh12Zky  
bj1+APfT/wIN4aok0TTPqgnxpS4uNjqYBe8Sx9kQA2WpoTyqo8Rm6Y+26e0ZbCxx  
ztHGaPEARBmJd8szXnmHLi30Qt8W4SVk3DJB3A189Hn/nRntUnpj0PiZJCFGfAd5  
ttDyKdKRLQ10D1KkIRuk+1eJASIEEAECaAwFAk6jNjKFAwASdQAACgkQLxC4m8pX  
rXwz1wf/TKQMK7UK807AKw9mvT8yQVALjIkz3VRyv6gEC3dHHRBmNeh0M5jtXZ0  
6gzZRY3jGRoYPgWMFJjvakAGUX3gTp8GqiKWAYeA0yQyAGfwn+AvV3RGLBGTa0gy  
xMjFAJ5od66R9WiYJ2E8tQ/J8lmssovS2fE/sFCRCokyXXAfCNgwLQD0Sj20cf/N  
9G6YhzKgYID6AN4A1L0xlNsa9kJT2MYL312x/Q6b/3iwPuwLfdrItTvM1AALeYUz  
4XivCbUzs5ka0wKho5QYnYxT9U+WzwfUxYmPrWnySo5G1eSMnVt25qRC3bV5w/sg  
x3nEeAUx2Fa6GEu0qm20bvrGHR9c4kBIgQQAQIADAUCTrTfjQUADABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfaB45B/9L4JZlnLYJMrSHf52AQNRRUJiJhviQivnBB15x7s1Jj+XU1EvZ  
9tXjq4/2qenRWx91pqVsTy7WlcqXJzTM/Hg4MIdpzTIXPw/E8cQBcQFf17bK8/6u  
v8w6fUAmUdwM19EHewmHWLXXxPLI60RdLUmy0YNp8FLK2yLiyQyrgtGBfvcqe/x  
0SFWR0q8Se9ZCthz4ND8rE75jJ4ynm4wsa7I1lp58AFmGvaUUnztqVR2G21Nh4q  
QdswNHXUV/P/KWMHQ57cmpWmDf1s9ZdBCH9i2ANYz+BMV89aUBsi5rmTgWiFX90  
lqGHPew1Y+BkzXtC43UHEeXQMeYNSXNBsBdHiQEiBBABAgAMBQJ0xhEoBQMAEnUA  
AAOJEJcQuJvKV6180S8IAMS/Rm2KmYXPBpdZedMjvdEtJVvyg1SBv2BezyJcgrAX  
SGi9s4Zd1nv4MZziUcT8PPJiMDJd3VpsfplPJM2hzKLv0mzW9vG0zHkrCfZ0PQH  
8Yzi//XBa6l2uN6P5EjKvH3EZi1LV2iDjxmm2312woVbrw+jkbpmw4tXel9o8Hz8  
FPs1lp35h+GVzSiiJRK/3yLggnSj9+MsUxCJrxEl/PuQyP7CghfJq7atTqWgQVda  
B4QarW2WpDLzmWYKVQhXaxQIQKSsdAUfvATD/DD6eNtNdnTfN6c2Y7bUZyxS5ma  
cpXI4xbLhtrQy4nezFUGS6R+eHDqhlXbDWVunbgG5nKJASIEEAECaAwFAK76zTcF  
AwASdQAACgkQLxC4m8pXrXy/Igf+0VkgQ0ysCxnqAt90yHrXRTmgZ1SsZkwKck  
72bB0kzLrn2D1pKmeLKF0vcRtC1WaYgBSbSoSpvAvJMU3CDr/hzslXiWTrDuTg5  
AqFGgRUBXK0TVqTFLG00uKwJrBoZv1VEwfIFdqp5WfKEc60wL8Swwd0YPognUdu3  
eMI927Ax9Z8SdstNyyONFBPim1V4uvTZpB7W1PhbiUnLDgcAvY04d0afzCNK3xz0  
CbIHvb0d63riljzr/0vT500FIjQORUY29wBjVAcNcePtmbtLTDJWjXxMne0FvtP  
N14lodA3gIIR6xRsuinn09+EYrvbpbr/2ZyHcRmiUpW0oH7TnYkBIgQQAQIADAUC  
Twvw3gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfaNebB/4usSjYp/MeK/y4k4Yw84dqjUhuHtz6  
dUQGcH7scye3yxh6wjPlbQoaSJ7m+ciqxu5gqo6Is3VD5VFgP/04I/kJ0041150P  
qEtpG9zUQba50QEHWbLE2Art14trM2gf8HIXtansdvDpCClxqZ+HmbmYQnMm70  
P4/indD3PEM5b+7fLbS7A4SZfD1411l+OdMdafT9KMz42t9JtN0TnDXdi9+bSjAK  
tULWm9xtDjXp9Tms10uYufBuXyvmSHThk6yV9QE3G+BGJuYLFChbHLALXsnHCG1g  
1P8iwxEZBvvZaIQN8A6iqIaNTDk+MLeKnfe2dDlldrbsCXpKY0J0hMYqiQEiBBAB  
AgAMBQJPHb0qBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6189+MH/2JEPypej5tFq8xi38G7Nfb  
Gy0ZayPSHUG3hlthN/bjJDGngXwWafkl6VKrmaPlm0ZmmK0ZnxytoD0zoZIHGPKW  
WEZQvxxMh4s0X4FxxnlASKg1CvCJ5YAf9QAs8xq+0jUtQSPHCsJZV1aHmb/ECp8z  
q65iCULZ6t4L0nOvAxjD820s24kaW1sUR0iuvZwDyEF8Vj8c+urFXbbcxsoV/s3G  
lT1soiPr/qx3uTCUp0sIVE0D+qKd1L3dC0x3yw0LjvswHiK55ah1D7fMURx3v6H  
ELZrvdcGmhYrZbxsBMfvhESok8PLgSARbv2RFAZf41RXX42h1gULNKs1BDiGiDSJ  
ASIEEAECaAwFAK9ABGUFawASdQAACgkQLxC4m8pXrXxIgAgAgmiKzi/Mm9HRTqGS  
0IE2sor/o6II/0fglLaFYG2E7WtQoFMXeweVjqxVZHKq6yFAaae+Tpr5aAg90y2z  
FCC91Mrg1SerE3wLRimb5txTqmt6UI0oCbTKXadzN4iDGgMSJaa2d4WPcnPmVit  
j6WBZQhLJiGiUsCU2hTC0rw5zzN7CL9s1faVBduY4cvuys269AYUI4itcaw7+bwM  
yS51gB1Y4jNhWD7n5MWZD3mpwr3tBhyCE3o0eJRhpAwSnqTVY+gZ2sdpFBMY8RJ9  
QtXp8XEW6IVBzNHiarYfM2jaMg6AxTozneIg06iQTI6Ru4dMC0b3g/TO0fA3Yccj  
1KEc0YkBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELibyletFMhXCACF+LFU0PpL  
YJ/XkXHIn7dpvfIbDey0QCMfI22FCuybSY0eQyJQSVR1i31q9w8oD0h5hz3uvD9r  
d5t4GYShbXodGoCtUOXME3q00e8XwJ0DZjKA0nVolHRFC2iJfW13Mai5kQBMKU0U  
C/rRfYyauJZ2CDYzSHlai7yW6pgpMAXLMUDdBU0dr2aiacpc0+mv7if5vVJTsQw9  
AG+lSh0s5Hs1WYCNNGbq0q+m3L4gKjeIVS9MUWD25h1QsngRzT23Hyu0iibZGvXs  
1V3kUrcDLc+TAcEIPDEZatt6kqR+AKrLnY8w5MLLLXLj1iJS51HX885/JuRuQqq  
u79AGowk/ZMHiQEiBBABAgAMBQJPdLJLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618XV0H/j5c  
iPQ7JvWQJBXDDSP0DFPLh8uSXL4W9pUCFwTwfoOXQ3gVx5vYiLjgnM+oeIakc5YHn  
cVC28dGrpp8sA4K3iqnxkh7dY6CjEKITSQfwIr/K6Z5oEvjRCmyWQFfg6QcABrF5

```

qq0UWVpU17GLNcJDXqiWVdwuPFabZIq3Ycw6yrhZY47DUrnaBEyMLC4cp9BTNTNW
4hwBxadyW4SYRWID/6Mjw7R0JapwFLU8C4iWT+zj1kCZ79eT8UN65GfDmMzxBcOc
E+J8oLLM9HAvptyzFBoLn7Rc1zYAKkLtsiccosvScUAfo3qaM6sRDC5PYCBGp+T4
nTlSgXPwZGLjwj2Fdx+JASIEEAECaAwFAk+ESfUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzE
8ggAr0mwzPHIj99gvLsue9UpXNu0nLL7VuEfuPZgXQnraIzLqb8AcnfwiY8hzeM
LYyW6+DNB87AxagXHe2mR88WcA0j5k2Qo7edq00MGoylg88oqUgMqXox3HBfwfLQ
AM0ZoFp8VSneG3tMwj64qjwoR+ePqEwNg7EctLzMKji++0vaq9cIYF205zljrwGe
KRYwUoxNZW9N4K+HH2I8D+ziXne4vqzToR0XwpC39Y/0cbd0xBshEQF5XHF8Yqww
KcuLhUS1HiwXLZLVxn19YyGC0JXZBaDb2jfdMqbVhl+5r/iqr6UPP6Xlyf61CJrq
sXB20zbSsBKt0watyf6NEkBtGokBIgQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRCXELib
yletfKa4CAckIS9mVzMLd+N4sYaPXWNFL543K8EymHKD33KVBx61Wfz5UtnX9Aso
b9TvkW7n5ezLJTKUjiWM+XyN/c0zfMz/eiKn7RDFLMPciXnDcXtT7h38KUuauD
QxQxTzcw5qEXPL08F+Ifr1IYA1x1cJBKpkoAZoX9bJjjjnwBP3Efo29HcvR+IyQ
GjSFgcL0eGS8P50qnWpQ4Jf3WYJvdvg/A9XVMOAJyqBE+ZP5opqw/Z4siRViiCqF
LUiDXLqlom2cHjWiGM/Rt73h9iIuHHXf+Cgk0uZLJOcTyZ+mNe9sacKLZbB00VEp
xQ6uabD+j0Fk49kELnHdzZrFhmg3iWwriQEiBBABAgAMBQJPp3PaBQMAEnUAAAJ
EJCQuJvKV618VL8H+gJZk5iMSKUC2MEsaMdAyodUUJWxhbHdHvcRZenzgVjQHTud
F3ijp6DfgVLHJjJQZZq6+YjIqysQw/f5MJtsGCjnv8i8ZLaftGqhQ8SzmwAVRE
kr1gjKw9x2s1FFHY/VDt8Ck/ScFVfoMzQnXufajExON2DSvapG6qNd7KQ5XKceNz
/b0Xe0aEUr5Y4nr7UTmK2ugfP+IGwjghyczbNl/NdKBXbnD42RtkQqIqHBv5w7vB
OG/HFwm0FdgWl3SfDMDACEndJ8Qf/taB7BvAzgPHW7h+RkDYokXpkEAeqRBjZcR
cipi2HAK/uj/pAo0tpaha3PoVCQ35a1cx/u/sT+JASIEEAECaAwFAk+5QEsFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXzV+wF9FFv5ZKISCLfDiCweDqVnpEcX+jxe/ABaXAwfHHv
wBxUR2uKLKLBsuH+R0hcv3vjrqocVX4FcxwWeL5CA4tTe6Y0YvVv0Y0HcSKE6
3CZ1jqo3F0mkGhaPVtAbHcyYKNqspt3/40qtjJaukazC9UMmLMCFVkhKf4EnzF+G
JhsTUZB7Un0fZC8LY1zMaUb6NeHrtifQtKGS7UHvG8eIH9QFVresE39kKRGKuJt0
aR0ycdFKL2d+N15DwjPFHFRc03CHXgXtwucEoHBao3q6ZIK0GkM4ETXgDYiqLpGq
Vm8LoJ4odIBWUF16TRtYuhk9774DtwWkDlpLa5TU3MqdWokBIgQQAQIADAUCT8sM
SwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfJRYB/9W16dCue+mo56o2c4+05hwPePG6/JKFNLR
Jyp38P3FRfMfE0P31fxvPaj+MpPqRV9wrKwHTwNW+eBLNotHdHMFikj0IG7VKBI2
PR8ljBoCsHDNU8040iwiI2GqblYZmez0o0o18E+xEZxRGvTZR8xUXMIhQhm1+bmN
jnQoEoH99b9Tutl+2fmyvN1TYKXgjjS8F2VhVwb4dQU8aFc/ewqzpKgUXC/DvJdY
bGbE3KIb1liLfxWLPzikipfVeh7M++wFZ9TtOwgrBZuCMSu+iUnvKu7DgCUG5ht
zoBu0Zz1ihm80dXEL/pNkqjtLa3nB6iW+GkXq4ryKugo725u3XndiQEiBBABAgAM
BQJP3C/XBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618Wxsh/jzJWY7IpKPlHrGTUrz0uyMnMsf
nrGysyTV3jH2a6RSlnXJPG3+rb+UmRn2GDgMQGFhbW9C/8YvrcMh5LqoxBbvJsb1
Kp9/AxMxwi89VMoB6pQAMiztvBt43M1Ie8fm5Jztz7cHmcJg/WoBeseE/aeFo+H
dAlFod0rFyfu+rF8azc9cAZudNZwcflywWiiXaLo36FzQqJgThoxpSwia/RNms5n
/rSzdjaqueU0e8ly8g5w6nL2FZ4H8nkZGg5KpKG0hF9fceGPdGnDFLV3p5PRs/m2
26myZsRRi3RE60PwHmkDXms5StgCqHv/TwbyfGzgrPTwY08SGJ8eoJJpXcJASIE
EAECaAwFAk/t/LAFawASdQAACgkQlxC4m8pXrXw0lgf/Q4xj3xgGj/h7DgzVNZ0k
aSqkYoko/zB9M+sCDkF0ZEMyY0xqfD4njyqZ1EJMP0jMHlIgg/O/Ge+fCMVZYz3cA
VruYJtfrhPVsdEXxz7g2F5krCuG1HL8qyrB9mtZvTBf/0yqWd2oVFCD3HGk3DM/
yc24BNBRP8nuRcm40WwVq4rCzW32r6cjWwVvwox7qiFX5084iDz1UE/rSpVf4M8/
hnqL/fc1ZfWMus91dUJyQe6Uzg/ZAQKLKzrDH/rnaFc9vdSeasfkbAeSuXJVb89c
0I2PYKZXzKFzNkrvmXizrnuGNQLXJQ0BCImEhX6M4Dqj6kEuaB5TtqRH+E0kJCfQ
EokBIgQQAQIADAUCT//ImADABJ1AAAKCRCXELibyletfPwtB/9Kc6QMjH7m07oA
/3baJP4D2xgJ0IYs9fMT7mMxjX37oHexcXII/16juBdwpY4fCJ3LIeQyZeN19jva
t50PK24RE09qpzPALw7rQ9ZUDVhpoSBPPg2U64BvZ7WcAioUxKGiVXc5S03kWRHQ
b0mfDeA3UQMnqyCqxBwfactYa063rKMrYTCrn/rg83WID4r7UwEXHfTTVhQWw7qx
iVDim+kn88GrELHX9cUtXqLB7rdESeako5bWueahwNgCgarxx3B15Gx9SFDLZ1/g
dKCG53MyYwLVberdSz4SRVYExb5904Nhda26xSU+tBYBj2jx8L5U2EPEzR6hGYT4
AkK9mnxGiQEiBBABAgAMBQJQEZUFbQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618ka0H/3keDDwP
d6X0qGDWL1bI2vIv7PS7Gx5NIIn0ZVDnV/Z/mjMXJYmvCp1Ukh1vP2cnaAKoVt3ZF
dmyGsZGU2+Yu0eSE863C9gzxSoWmfkGzYVn0n0b/3QRn57zAI6C3R9tX/D+FpP2X
Mqij800SH0JmeULuVuwkY/W7giYnK63zzmjU5R6fXJbWVvNvSn2ckanaBTxDdd7
Q2gwrK2Up0tqU50nwPdML84Rn1QxgW//ByJWkAhp/V2Q7Vf1boYblRdrPd5LnKW
G18BPjeztYMEFiz0MUFvXrLYE1XpoUkv+rwHmhCqtrNGBbLI410iVwD/RuSQbazF
3RS581GktZ1hcN2JASAEAEKAaAFALJKcdCBQF4AAoJEJFPDDeGuUaj6WYH/RgM
YdMCU2pGjnfHFPx4h+87XS/Lv7C3LVFGGMSxfGB6zbKuA4FgWqBRLNnxUJ21QYw50
zn5JlcyuX2S1XQkSitgH/fC3jGf7GuLymLQsqSvU7QmIyW1Ng8S0CDKXyrQykUE9
bsztYvd1UVtcZBmezY66ZEdMBNwPU5I8bNBuhvbX1Vxf3MxpJq0DfcdJ4Y2UCHCh
9R3MERifl4ac9oj5mBSJJ86VQWiAyvJQd0QHetVqx30wm6vWYXhZwwGJYFGT8524
U2fj4x2psTYeHiXDNLRdjFR9vB9L7TRWTnSKoy0kXCL8jASXRMMExkgcQrQ0dKTj
n6GNCakcLc28NJYTeT6JAhwEEAEIAAYFALJJym8ACgkQ8cUws8g111PwoxAAAtxa2
5sWPjMabp0a6hMg9w9hXTHVP/Buth1+MkSa9dX0Xb1NWvy9QmAJ33iM9H00181ng

```

UHp/V5sRCMRZ5r0p6EWtjKHLyLXY7vwKQ0q+n8lmLoxfrVAKVH0YagLJx0fPiM6j  
HTEFWcNFgsZ/GQL3hJj0EmArkrRa9sIvLI4NXJlaWmd6jmBwfj6NlsQe3230E2q  
wLE5bLPaztCfoYLupdTzBwSdee/snf49SngB8c39sgsyuSP2nzNoeRSpn3fpenS9  
L82DKBCPS0DCJycCA0bUj+fHpA06fjrfLqHrQus3aSwnt7wvzysR6xN2CmaGLrGa  
SYQ5Jh+U0ELZzyDlyjync6oKw3Ur6o4m/dIKqmb9iUVhZBqI4F9fPRDxfbJV58wA  
y0KKHK37D7ISm7rFg8caRn9rQm60A1TbCymYIhgEF4I4PRNAj4hf37us61/cNKH  
pJgU7mXiSVqCci0yaY5wENvQE/7wGRvsm/kcrzBaEQbMmqRP4JZ3ec2eAvqHMMBt  
E6f04uXyDyfgF9Q7F0Y2014M7c709ipS305TmewMctdx1hq3A0l1mYGzTdaU3+t0  
WwJrb288VzVYI8ko29PuPHJWi90kvDbTXyAkBJITuRgZWEjb2NXl6uz3LJFVyLcd  
6f8cGoGEZgChyvEA/GTN1PgEu/wwNzebd+8IGou5AQ0ETAAPQEIAnjp/l0RE/pU  
07LdRHJFBx02Bs90rFPUTjJ/ESDlLgBjizUtl9/1F0IE22KJWKeHxdRnV8+SUH/E  
OJvccByfd4WTQpfX/5nEr4DnTwxBIPYoYsHc+5DUiLjKsblkrGuvDlp9apeAzZWY  
rYIkyUTp604asD/QgmUxrEE4nfW5MoDpFhenr36GiJSP+koDg0rJAYskLhp9Bx7L  
NhBPvz4qZIoEbWkIDat9izcx1EILCAA0J+025B/TzCDCZomvNFJ5kMF6pttqN0YZ  
mSxuLgna/tWUuHQBS3VbIuvJfThfjvRe5rN5INx0TBpYZBc2VUH1pSw+id6SymsA  
acMx/sSxBPUAEQEAAYkBHwQYAIACQUCTAAVpQIBDAACKRDZNxCXpHPJkjhUCACJ  
doygcvPACknyqrwj4w+gku0TgWfz+jtg0bkhZL8Mj2eKN+QigQJ876aEdHBemqUW  
8qj0HFHRGuRMIIno3wvGZYaDWPwPjS1w1900BgXr0GPKjdmXn6FEbWXJdYNSTXh  
Z3MHG85wZSaGihfhLgNPRXF0JJMBQF2hSBwCLZitD57JWXUImhwPMEa15Kmm5EVI  
QWzBqy7b2zEbHNKHanTwwzlaqs4qffg9FqXoHDuvxHLYQ72wvsfUzbeXn55wc1d  
mMdTzQk0chMhjXPLD0EoU61C/CfBzKj00Me9WJ9ruFLYfNRkh3JhMweEQzgBefcl  
BFqxGuJeC7jwAK50vvZuuQINBFJJ0awBEAC6GMPBaeB1w5bNXZQEw2dLJvs0Cf5L  
xyNiQ+bqCbe4Ud0yTYmrQG2cVkiSN/WPvN0e4B1flmpAsFx+vm2cZ6teIUwz7+WA  
xnCj8KEiDZYYS9moC756Cx1zbVLHik3fla0rCiVln4FLxM4SsoUGYZCX+l7fzy  
Vri2zs9oxeBS2yGdXabWtGNbSA0D/g2e08RbiYZGslyt2V1w5uXkv0v68tFa/n3c  
cQBQBwMt0GIK0aNCByApXuL3d7wDhd6UmgwDUsDohxKRWZSy3xqkgTjSjeXg7dH  
Q03jXJYQC2xYLD2vJ5+Y+1Y26vGGdjckMS2mJ4P3+afCZ51xpL1Rt9nIfUyBWop8  
oHw6Fy8fDFaMy0hbhG0uMUjXGexyTCE3Yvr8cNkh9bm3ZphqV9z5dBhBypn5jSaq  
gB3ZMBT3hk/Ewfb5AjkbXqHlLYNmF+HVLK9c24+JhYHfJjJZ8hwKfTHxWw741da  
Jh7KnmCjSJ5LI3r1c5791l0I2MuvsSpUtC8ysDF/LX9jVBW/y3Fz9vyMyy902gOU  
tZXLd3hfk6Etwvmh/PC/McXjCyTw1UIwBR/Iv+N07IXBu5AvLiPs9XKdmG3nKqpD  
iFyRZ2CxfhfsBczV8lh2/SnqjJXY7JGiDl3q8Ysq/eHAoQ0yg2sazyFJmMimEhTy  
iHiwBSwNz5ZWVwARAQABiQEfBBgBAgAJBQJSSdGsAhsMAAoJENk3EJekc8mQw80I  
AKX1ew6mbefAqaKwEfN1v5IdKWlnH/QVdECNYCZfLk6jgQ7gxQtE5tIm1tvG5sTV  
JHe36Zec7fd2dc8oSLepXWAgyljSEZLZFsUPRghB+BCsixfo2Rv2ouf7M1j7dLJx  
60LCR/5Y5qRnYbmA0pLnwHcEnzEiHyiu6TnEf00x0ug56eqNqx4NEoq5VKDYY5As  
FNw54WTT+Wj9pbCgudcT7ALmxKLnZw6mwtn1nqloCpSsFHeEhUqzmjAmeMHHvE  
9x21klUq1pUmfDwbthv8sg17nar6zhmHSLXDDHdL/gn69d40gxiCkPvgUZUo2rJ  
7MDc0G5vWUf74k86ibfLhGq5Ag0EUknSVAEQAL8XNansgqBPBxpP1wZLSvcwR9yL  
EKN/1bLLkMqjVvXnHSTA4gbe0UHRa3Cq61kyYv0EzD8bXFvgg34f07uhCnUK0X9X  
3l4Mp+KJQmz+JTterekDeI7joNIxEcdw+TUEWlsCE3lMpG0QlgMwXGuhqWQI2V1q  
1de53nF2FAVjh3EZ2wLhrql4BZXuSsbSgmXMF4inYLSMP5RkULch3j00EQ8QZ  
GQHJevMFvINEsE8knSLmfkG05003BcJbopySX+alawi5IwgEeZsix/Xo2+yFfs1p  
xu51wYyIG4R0R5PZl6yamjGoMiejmDoBi+KoIkTYS4AqdgN0fhBFP2hshovHwWVD  
vbsC0SWE5sDwIJk0eHNJ0vGx9+1VJTvEr15PD7hEZnWC8c9ggwplruLsd7HV0aF  
fzZq+yTEisF5TPYAPc3L3/+Z55xb2a0b69wNL8phRviiDtKKxyhVr1Z3L056BVpZ  
PmAzrBCdrM5aa4w4y0wAbwAcP+nK7VM2pBz7rkqTtIbEovh+0NLzPI6/Ee7kl5BR  
6Tj3Sgf5iWg5Emm17utIl8SIe06g3msCD23L8vmSKzAJmp1o8VzFliss+PLtwlY3  
KvWr2rRP92ahmfIw0dHVVp8VXqB6uQCFsZN2K2HW3PeJwTZYVEb5fHxiP6w52QiP  
Ft0AiD4Vky0fx2nzABEBAAGJAz4EGAECaAKFALJJ0LQCgWICKQkQ2TcQl6RzyZDB  
XSAEGQECAAYFALJJ0LQACgkQ07KPewenzAAo8RAAQHMU/oWih1o7I13ck6+Xx0jy  
uJELxIhv1QvUcTKYtf0hmwcpe4YdRDZklcCcIbjqg+nj+7qVMWmtImHEmUnpwq/g  
KmjdYT/c0c8HW3Lgkm9ACjQ9Jq3/Z6ZN6AmDAoQ0QSGuKi6K/a9kzXm4RJibaCma  
et9HgLvfl/HOM5SnpzvSLv5rMdeYP31Pa6UP6vjeAxGazeB0zX9F7j1RXNEeu1uo  
Vm7liJ8J5vL2Wr6FMPx+o9nZyKuaaLSutBGNZEj3e/acNbWlTkvfqb6d6kw8G5LU  
F2bd9b4f+AVHgJcvz4Gi0GsrjCjzACeYmHfy7+ddWmiRIfxmFjLI8tx6EcYGMcs  
805n5QD0g+cmrll+pGZn8Wbh602FGWxpki5nF8NJXdhHxgVwt1bT1NTSMWEptein  
hpa4kexj4ArM5+Bd/aJKv7ijkVbMK6dxRpTUI6PSmziumC8FeSXvvL5VDEXruZz2  
o2YF45v0NB2/v4zGngglkHukk09iYk4YwHCycqf/E04CzCVPlquvJMDXUq5Psi3Q  
t+72/WZTeWrofpDacw4WuiTESfLQMBONMYNZ/xz6nZjjII2Nur7rPNCni9jJmeOy  
ZmBFQXShx+aw2KfDZPd9ijNnQHAm8AZs9cB0ampgFUUTTU/TY9XZXZYUNEicE8MrR  
Al9FkkJA+0dHj6e0FxlUFQf/YVr0Xr6mCBfWiEfGvm0xu5M+0eQgyv0YfQY9tc9F  
u19wn00BzFfiTT5UCvgUAzaNToxYC4THVYZyzvhbp0xphxCuScwm5drfysr7cYFk  
7EVnPAeImliLHnXf4TCceJv81WdY0URGHfLcme7nb+z/Jt1eiUADagL6n2Yj7RD  
Ukp43dTqso7ZnKxQHQC9kN1B4RpAtmAHvSZ7+tsqshBWTmVmlWjTniQ1fyqHKih  
yLG3Gg1BCYfQFeXPZ2a0y6sVig9YCe947VV3uWi8Z9Wh0vcZFh/+Tn/yRcINUXAB

```
xqyLXwVPtS4xC8PeysjIZP+/f5HqDPMgi1iiuRSKQZ4lGQ==
=dD0q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.3. Eitan Adler <eadler@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/8FC8196C 2011-02-11
    Key fingerprint = 49C7 29DF E09C 0FC7 A1C4 6ECB A338 A6FC 8FC8 196C
uid          Eitan Adler <lists@eitanadler.com>
sub 4096R/18763D51 2011-02-11
sub 4096R/DAB9CF9B 2011-02-11
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBE1ViJ4BEAD5S5XnDW3WofLKwdoHrUPDJWQSO+2LHIIdnrogGmieI27YX4sg/A
ZjELRljY/00zEDIz7a+KbQ2ErffI/fpCpPy0ajvbd+9e6l9pDJzCPmTXuITVUgQ7
5voRSQNi0yUND/h4ZnW0Gj1hbosHWH2ngnVTs5QT8WYvKyvzhp2P2Wq5pPupuCtf
x1pr8YxypYjwP7n4VGQerhs+o5Fa7NH+x5V0XEw0NqUikk8wSMx8Zrikct0hLiH/
ci6Rav0tFFc4EVXDY1T/8ZaTLKivqxqmN2ZrxqirxxY34V6x/eT/WBEwEFQuLI/2
GIZ6OLuTaR72xlnGNRXTNS3LUGtcJlSxpwxCNJZ309aME5phGy3b4qjdeeXSqtmx
TdB4Tfzm+zF0dCAWwZ65w4tkefLS0pXMcMu378VZbr/aS52+Ulubwsz4fwjszGe7
8HGksm6UNDYl5v0oKpSrFaHa+Sp9NDbDHH0i1VeVQQ9bqBAKabcIe0dMuinMhm6f
fLwTrb7QAdaz8FnBHDlKBykYWq+J01CRF28sVsJdwAQd1hmPk/PssmAdUQckVNBC
18kf9doGd6xBMLCwF4h0IIPckfv8aE72Rixp7x2zGqm6W6bEyF5N0E2h79iYfhaj
K3TfDUtWvOgGzhvrMPyPiN0vLro574e02RsnSKmv7uhNI+uyGjHGHLfQXwARAQAB
tCJFaXRhbiBBZGxlciA8bGZldHNAZWl0YW5hZGxlci5jb20+IiQ1BBMBAGAiBQJN
VYieAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcj0Kb8j8gZbNyrD/90
VSV99QPQjX0PzzZkbfLphRFN/oZN01V4+4Acr/KjEP8onWuEhL3/v6KiUx9rmfE
EFLfHIoP5/U1Zb+g71kW6M460ayH+1lhBmSa97m9245cgkMi4q5DKH0x5itLDLJj
rmG7Lm2C1ccn+bzfu/V1J98dWoBQGQDdCbKDL4J/lmdd877d6Rf70X4FUNbUYDSC
KgFIbbjeNjm+VYrft0DM7f8Bq0y60NnUqPRPKFZE2PF4PsryJuRyy/ogeVmV+uA6
+v+5JGRDC2naGKSZwSqMgovGPR2Ek48bchwqgxSXdMbHCOMvxcMhm2n4gwjh6nlp
mqnlTn1aD7C1UCQW1vyJjY9WRLZ9sJCXpzKf8XxFrQDRaRwvXYo02PekSrtB5RkS
2WRoaF6sVb1q0sPXRImCgJov4JbP1f9k0/NT+txrh/KYbhyILPT+5e8CkFmFMgQ
GL/d99nJy40Vucfo5hsTHNtVatSF7tyW+ocWJz1dEX2j4F7IbVVKbIT2uZ8FT9gy
2McWiTwzrf0tTHLMzF71W1ErpAm6cEQFM5SQZmvQDZAGsY1D1JYcWwQXVtxcin74
p/2fNuk1Z3iAzi3Lh8cy18uINJMSFDnb2L8yoXXHpfNpIwxPLiQ6LuZMF+3hfFB
w/MWDavEnLX7erpVQWHvry0t2f+7CNFy/jrDtnfaKbkCDQRNVYieARAAnmKiKgJJ
K8Geh7uJczg7V/AskCiKkgNzAXGxNQuJaPv49uD9NWefaDtcieV4QWxkow5jZWfa
PrkXJ/7y1nfYUAA6nN7NyG8URZK99hLmUhjWr0yNeq+XYvCymf4ZM1yPRAJAp0v
x28mwFKSuXMvW8oUHC0T3S3ZomjamuN4onNWMJjolV6pRoQ0xeBCCMAL0zdQ0RS1T
mQ17yrSi6xvJYPlvywjhg2J2oHax8jCqQShijT9DEjjUoM4hgnv2HAjMhqM5vX9F
sw5IBsDa3/tfqbSVZtJCZd7mkVhLRTyn/alz356DfYPD9e5C3rHUZGGL7BFgC1m
/t9e5tEN2fb1SPHqcpndna9hVMEReRX6GbTUPuhFE2PzKIVm0nuFCKHeQN/S54x/e
uDcCyXvVPmSwqTrg4yV0ZEnj3fKfCwv4nq06uF8/vBceUzt5uJLmESXnE7fZr9JE
2hiY0Dy0mYxapiTZPtVqGm5FGa72i5tGIWza0P9tS09/UxIG5lLXMMa/masNaGAR
++ZT/l9+nH4ZMY+tri0HCCZZD0E8fShREPUAnMtVQK+GZ8GPkY5zkkUmusdjb+6p
DzQUq197bVxps/poNJ+IA6yvuQIM8y8ybI1W0LwfSOVBxGh5ppQ1zvTckrfeFf+
Lw7tuG0YZDti7e0r4SW7FkfgHkiQ9ySBVb8AEQEAAYkCHWQYAQIACQUCTVWIngIb
DAAKCRcj0Kb8j8gZbDTPd/45aUGMy0JYrEVPrlFomTLX3FHwDKvBqivTa/9ZBL08
Byr0i+VTdNhKSNq/bd0q0YiNIkXv4FM56ghS0onEUD2MYcrQ822df1Y8AUBMpx1w
UirMCTyvPjr7THEaTpFrk705lnWgFfyFTYrLk3m6a4s1T5TByABToXdpW4xsL3vt
jDh+H1cb+qUr0o8FluAU18htBvF0nekY7a1oB6DoxTT1I6PKaXDQIAihvIknNUu/
7xn61b2Wf69tHyHmkdLmC9cDPiluiW3I/+9W3Nopa1tkV+IQz2R5TPsz3BYboAhy
C5zS5rMzx6cXrtw8KdWoFkYArvRhHb7zJPDoPAzJuxvCCdRR1CQZySDqTg+fXvLN
d+wgV/zPSJWtcAGeDhFJ1a/M+5LLLT08v21VhLDWDW2tBIdn3ZFJhjZDC1X8wwJB
CVL8TWrsG7000JyxiGcX/yKBi/T0k9vAAM+1YQE57c06SYm8BFaQc5ceNVuLSZD
2FwE0FpuDWgysFFjWA/Sj+be/ZiGwiIDVC9vG2/61yg6N2MavcmwFzwjZLMW2W/0
QdLasAu8jbnUaesL/ZN2i1JVSLHaWe2u4jc/Kpt2Fu4KY5N8UxErse7y0PTLJ4IM
hjQsMM+DzmNzCnqxqugiGGg81kr1W32wtb98f2+oVT2bp52sXFYvmbB/W0C2wRt
FLKCDQRNVY40ARAAsWiqBiZsAXRXU1T8yf4HIh0QBSLMkV9WQcrJJVTIL4EUUs
6kjtEjZsf3oHXWvx0GVajztBJW3NYInzns6Qi/QRSMr0A6L3T7+gGhIndiZUwEN2
883BuwwFoodeDij4Rr5qVJhsuCZ9uS8a4Lo0C2FRk4JZvyBZFA2lwx+bm/4dqn0YK
PeWnkHiahufnQ0sy4Q0cfSzn4Pbj271hv5gtjbW3CXbzTBJ58NraK7PejaX0eche
```



```
n8vxXjkqNDHAHM2xPfbIWk4iTksb2XHf6leZ0IBHZw+SU02d+fsoL0azkUcjY8XZ
fG0L8wsHKSPUo+kRDRFYtm3hPH2U0KyLKjpu7R/LEZh3LWh4n3yGdpBH3nfDDa/U
g8+k9EtvZJN+vYyESKM8hyvQuw86NbEpYaPCWiuZ3lSwQjpyKaXwa5mJ02oCjqA1
HeKEvd7WZ8apahL5EFZ0WDIRHLBe6z8pET0HM48YWY/L/aTxmLdWYVNSJLGbsm4+
6tYgG0huz9QzGjRk+Jdq/Rts3eeJd1T9K0gCxdp/NlM8rttNPHHT7fig31oHMSy9
o94DeuFYw1LW54TJF5jFfSETgAfer5pggI7Dx6tPcCKapidYTJEFkDfW9tj8yNie
v4JhMbZi8Fq6ybsspwWi8Lj7iMCXCPs6vVNQqbJ8Y6Bz1Va71TwrogHyl+UAEQEA
AYKEPgQYAQIACQUCTVW0NAIbAgIpCRCjOKb8j8gZbMFdIAQZAQIABgUCTVW0NAAK
CRAAaoRg2rnPm/pfD/9J9AAck3RrG7jGUY21fttZS3iAn4eZbEEv2A8TQTegF+VD
6iSmZlHzEF8kRhgLhJ05nHN7Z6nZVeUAKR2fYIcmgLRUdI17cooHfuVSVjp/MMG
v1Q0kQiQCCjY0Q8W1xytHm2uIaxrtK121kLmLUK0I89PfM6cYET8bBUEN2JZBAau
nV+g+8LXEfFfCWIT3FYUmZfLkZjFKuFGRaWmqVqoUKVQeLvLHU7wcZDTPdYwb71Ub
jP+3yMph36ugXhZ0dGx0TEH4bSRkX2SEiKV4f5VQxe4JNdvT+tvGDJx0C1iC4Q3n
yQYQox947r1/S95uAB6y2MfYKgJaUbfJkK1W6l47bF1ZLAKYwtY/VCBN0FcX3PkU
Ks5jC8rmbnwanWbX98RzRFEDRk2h4q4ZWN7r0Lo8J5pDZyovqnFbQXLPigRx09Y
YQ9h/UKQJBc0lSD1Q7NXn9gu3lnmNdtA+UbTgPe8tb89vLHgpMJ4GaFrIhU1keib
cJD3BY9bb+iM/WKucnuMqURBUf67ISfWN1NbNAz7X5jWlmjSMJlH779I94+0XM2Z
M/j+HSjHWPL7ArT6mpGJ4YIZPo6Ap9KNbPPzNld7xd2hWAuQmETrB1Isvy5F1t8c
GgzHvJZ/WjdTuaQpdeF70sN5IQMjiJ+9fT81P2dX3/TVuTQiRKqdvPsh0L2HQ6qE
EAC/qFVKf90f+wU0zeonMEbcsU6saqPNpBNRLhQBAEMonH08xvoF1T7INvg74ven
PDtAfnfi0C3j7hRqfjDTauGk9BsYH4bxG/7HiBoz1xs9SJKNdHBKoDpgP6lyd8c5
Djfbj0Y9wTZVVM6Bhv/1ju2L66JyuBe1vxCqVGosz9/OJH8aY5VheIRWJ+iJm5qB
G5A/sYfLOEJAfZXiS17QuVFLG78j8QUdUX/uN79tMY9GulZnobNqtp5jgJqSc6fb
/ToY8HvKMNJlfsKJSDrFtWeXjBMTtzGAJWuyxMV97VYXf1pxVSCkXcnQ03MAdBXD
gYJV89XJIPdi7R7MZb0niI4QYWOSTmeyV3jo//mxPBuC00zr+Hw6dp8PbKSk12tW
gSXqzsI33b/8qwgPX4njhrh3aJm4+BfIW60weTQUgaVJU860nevEJpUsen0drXTb
h8StsIH7vc4b0cSvNUCx+palS3vz/Q2K6lvEe64Nzdanbq3yC3bxoW5nuMYyoJEh
k4e7ViPz9XVt+ZPVs2DlDnkSe4LA4sUfjzRdnIMIivqu4r8AAitxH8IL0PjL2StF
SfRbR6zwey5WZInnoDjYjPFYGAiYgVllx0v3u81lHqK8tcxWMQRKTS7Pl2FVMl0c
+sVQiiwYDqAYyG8DgM0FX7d0C0bTQ0SHPJe4E5+xGU7vlg==
=SP5X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

#### D.3.4. Matthew Ahrens <mahrens@FreeBSD.org>

```
pub      2048R/9A9ECAFE896EC4F 2014-04-08 [expires: 2017-04-07]
          Key fingerprint = 998A 25DF CA35 CC0B 1C14 39F4 9A9E CAFE E896 EC4F
uid       Matthew Ahrens <matt@mahrens.org>
uid       Matthew Ahrens <matthew.ahrens@delphix.com>
uid       Matthew Ahrens <mahrens@alumni.brown.edu>
uid       Matthew Ahrens <mahrens@freebsd.org>
uid       Matthew Ahrens <mahrens@delphix.com>
sub      2048R/1137F565976A0587 2014-04-08 [expires: 2017-04-07]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org
```

```
mQENBFNEizkBCADYAwTtyWGePLowGz7yLpxNCNuxqymW775M901yhua0CBxeHp+d
tlv02jPi3+fpP26vHoi8aMdIvpsZ95DB0yEfw6Vgt0b4o0f4YmTZFSKUgbf0NoN
bs92aEfrU6Ue0bb9XMKMnjtRWSKcHS2IkmrNFEzMiVH8sHS5Q1lau6sobt+/RPEq
Py32nvRbDDJIM5Ri3L4ISAjkBooq+HY+FHkCiPEKz4uemVEumLGPwmkFJrpZsYAIw
9IXFLW7CsMM5yBo3Hugts6mbsx/2jeND0APim7FfpwAJpyc53Qk4pn/ozUEIkY/d
g7iil+xc/qsYL2pFq9wBEZAQk+uM00mjIgtfABEBAAgOIU1hdHROzXcgQWhyZW5z
IDxtYXR0QG1haHJlbnMub3JnPokBQAQTAQoAKgIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgKI
CwUWAQMBAAIEAQIXgAUCU0SP0gIZAQAkRCansr+6JbsT6rRB/9DLigvCN7jjsIJ
Y54JV0fR2uhYtUQt2EFLEpUYHgWrfSEso+75ZGxIV5p7yEyIowtI41lw2DpLn197
jTNgpsrbN1rau2VyOL7F/St069iYeJvkHi3eCK1+sMVnyWwVgesCBwL08Vj0EjDX
AMg6rDWE6jFAIBLo9RXuSSwLE03f0xUHHZIDwE4cuZJ4EbRGUwJPQvtfh+FQpGVD
caLc+utCpakcuP6WxCROVci67YoSYYYbzTU295FxrLf2xwPy4oH3Qs5vdDfbwWg+
juMSANK4mj0L0Nc8Ax1ssHzEdkn6lq0z8iQmI/EEI9Jp7DGIkLmI9otBvohqv3UL
vD7L/FLPtCtNYXR0aGV3IEFocmVucyA8bWF0dGhlZDY5aHJlbnNAZGVscGhpeC5j
b20+ieQ9BBMBCgAnBQJTRI8rAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4B
AheAAAOJEJqeyv7oLuxPIp4H/Re37CHv0eZm7S4xLGzUAL+LdZS0ozM8btev/E5S
```

```

LTnU9qJNjaH9eJTGThNcovEL4X3S1+MsYMJvSraUU5WqXfWsxgsvccRzg6WGEFC
0I5XM2Tl fWz fzh8FMQ0fFX7mgcS57PoI3s38drl15dT5xvWvnLBfTFAf/aH/Nap7
xBDTLk8fSpPk+AvNyCrg6Z6yy1k4UvGGM0DxzAg3m6Y7eQw8m/bJwHzFFjBsj3g7
wff6AXqUseEmIeVe+IJWqMM2Maj+n+cZjdz9D9s0rVmQgZFTLSy8Y/nQzL1VzSxG0
yLPnFYHd+D3dJ0sEukXc+xQFXAZYsfuRNXX+G1Q4uITKYfK0KU1hdHRoZXcgQWhy
ZW5zIDxtYWhyZW5zQGfSdW1ua55icm93bi5LZHU+iQE9BBMBcGAnBQJTRJQ0AhsD
BQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAoJEJqeyv7oLuxPwCQH/Rb9
xoMJRijw4hoYQQwmIC2oPK5pJkdH0J3ySNPERzFWGIo8R3QgXgGDa48ePIbe4AJq
1wL923gK10U7J0seT0pVTwJ+geC42QrVpgPuBG9Rz300yF4DVvaocdHIq6dkFJzZ
7+o2yJSATlbME0EBaSaJ4CxL4Vhz0WFDIzb983jeB5il3BdmiMVUdVeE5rQWAAjr
K9qTi+IQE1QQttdBNwfC2pT/Y+H0F/icawtVTrekAzWcdgUJhL30Fu4c4h1yI3H
H1KgV3icmzK0gaMc1ahr7L6SqwNE0+mMsQo1UM760fDRwDVWAQRlUglqVooqBTHP
gg7iCoejSXQnL1sorUG0JE1hdHRoZXcgQWhyZW5zIDxtYWhyZW5zQGZyZWvic2Qu
b3JnPokBPQQTaQoAJwUCVQTf8AIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIe
AQIXgAAKCRcansr+6JbsTyZLB/sHp+yrys0zhTT+nxHN2Zb74oufg8PwN7EkEnCN
tH0uR3sGhFyj8TEuW7IvExRoaGK0SsJJSKf0oxDkJWuu5mY6oiwLK0pxX0WRX9Xn
VdKHeyia8kzXa2ZuTrPEpUwxNNCYrWY9WfWzH+WSZg08F5y3EURIv3l5lKAb8BHj
ezm7b6fmHSTteZPTilwEcpZNMzFVGm1hA+Db+Z7a4tbMIuEAY20gmbEyCRbhTxoa
GpuZ8SsqoU9Xj0iRTwzJYraK5Is4os+z3qWU89+Pl9zUtyd+pFzRLEurRKvqQJLkKw
0NR2hsDAZDC3WbJtdFaE4ePI1lw5tE1erncHDP7H04aF43ZvtCRNYXR0aGV3IEFo
cmVucyA8bWfocmVuc0BkZWxwaG14LmNvbT6JAT0EEwEKACcFAlUE3/4CGwMFCQWj
moAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQmp7K/uiW7E81Wwf/cGNs/ZkG
kcFvzh5Qc+Yc3xsBuxm4J8WWMQ++xrDfICak3A0DDgMSv8qoXvKxp4IeE4p0L0nB
yL2YEjeKenTeTrwNwdC/ni5XckQsacVm5cFZy2a3pBRNE+KbDgbcEWNlx+DCTxwh
hTX57Qp2iT1chPFmApAtGMLXyu4qAeykPSutFXCJ9N2LmVuph2yZh/W0hYm52xg0
fas1y2AgIZx8zofTxYA6QyCGtQRibKKrp3si9WDG09/v0m+CrGzAqIkcRl6icufJ
M+nXhNRVfoBtQiqJqubEhZfjAxqUw+utnNQrre+yvc3HJVXQ28oYPmFXT3NEQvT0
FwmVehGKr0PwN7kBDQRTRIs5AQgAx4R1ppH/tl42rWwY50AWqStHoEhPd0sLdXe
CO2+XWogvHqX25dP00yHGR0vWP/FosvZLN1ak8HhY1vrBfKw/UHibhmDsGkI2eQ1
wgkL703f76vIDwNE/5JEAAISV3LGqk/CAFUo2aixt0IGWRSchM30UaMDDUq92f
T25wPl5aZo9+b+HYiSRuN8h7yBdJ0JwMtuZVjnKMwoysjBhKxQsDeIwa/pE1fm43
KAzqbS/0eLdI5X6+ZGsxpRwT8ml8ttmo5miN0WqV9H6ubFGySoM8SbPj9mL8ItmW
l5PFobCycmvUNRs0lBNoOdoj2i/MzSN2ffsISu9kQVhtu5MgXQARAQABiQE1BBgB
CgAPBQJTRIs5AhsMBQkFo5qAAoJEJqeyv7oLuxPC5sIAKJAg296oklBB2P5wzLT
VHRTmVcs/PtXeuWdvBhtAlAJGKU7/7WKPXJ6yEUUnl54UPMXgJhf7KVYUn+q/bbG
9ZkpBZt/oYpQdWt3Zdv6+x9VAhvbM5h8CvXIDUICGu9ADW0Jmm60c0l15gsUXMMn
YHdXEP1GHgTYQoHIQtPLeFYUCGD0i2LmW6p59aSYTPGXfoLymgJxVTemUZtbaXAi
+hqhxn5rmXtVLN93mpIb0Rez6kM/a/V0vyav3yC8dZTTEnb0L6DMvCTLhKJG7lou
zmfIsGNDdHwqtp4khsF+XsT+tYNMSKro4oAjl1a+ww4XFf0DAmFmK7LTNurfK2Mu
ltI=
=z3Ro
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.5. Shaun Amott <[shaun@FreeBSD.org](mailto:shaun@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/6B387A9A 2001-03-19
    Key fingerprint = B506 E6C7 74A1 CC11 9A23 5C13 9268 5D08 6B38 7A9A
uid                               Shaun Amott <shaun@inerd.com>
uid                               Shaun Amott <shaun@FreeBSD.org>
sub 2048g/26FA8703 2001-03-19
sub 2048R/7FFF5151 2005-11-06
sub 2048R/27C54137 2005-11-06

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDq2bMERBAD+HhpI3J/ftblnkB3BKL4SlcPuRgpzd+qdEZpVFBW9TF4RwZhq
uVvuhTwcLstlv8QB0CkUU2Wf508RnG14EtWlhoqciHRSKyKmC00z5GNYQB9z0Vkl
n/KH3yxYtCVqcr/ZJPXSyGGSzLUuCX8SgaByY0V8XWJbqLE44nmvTEqNwCg9CV9
+IfdL4ohYfPhvQGAQ0Z51JcD/0YNZMwCwruqawPYwQmzIiS5FB7bZa2etPkBzA+/
EYVd05L/8CfRy/QtsUf590kRTVGzicjP5j8T0aGziARA7T7LdPGYdQQ8bR9cAwT
TEZmLGas4vzb22FN5mEMU1x06EArt3RFq4uL2ePwM/nmRiTGWVWfZN9ps0qL0VV
PPd4A/9oa3eSYuJs9bzyFtm4h0rAyQyr7koNIia3757kMQr1L/OmBXUiPS6r51EX
WISBLsLmksGtflDzlpdr21x7Y+iRhwsjX9fyoul5Tzn9HENbZdp5ACeEjFFX7LX
K1sI6ZVeFDMfwex+TMBmWfv66HGzRgBCpjN3Ttc0wHPNo6x6g7QdU2hhdW4gQW1v

```

```

dHQgPHNoYXVuQGlUzXJkLmNvbT6IYwQTEQIAIwIbAwIeAQIXgAIZAQUCRK2r0QYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAAoJEJJQXhrOHqa4A8AoLpKui3MGaN7QoP7+ABKFjar
IVzkAJ0XMx2qfpovyhKEaD5mIVmE/HPdm7QfU2hhdW4gQWlvdHQgPHNoYXVuQEZY
ZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgAhsDAH4BAheABQJEravfBgSJCAcDAGQVAggDBBYC
AwEACgkQkmhdCGs4epDtwCg5tYU74gBC7sqeDhEXKimC/7Tz0MAAnjduBqG32uxo
mc/IV69B0JSmJr6quQINBDq2b0AQCADLeZzD6b21ivZMLkZ8FD7gtKUK1x0CIcgz
IWyyJgdPYc19woLoRg6oytRDmrda0I4Nw7x1Bqgosh33oawDL9DG8Z+ElNXXIx2x
vAQpApwffU+CHKpk2Ll66hZtAGOM3Hx3SGk0s25JamtsTwao1ZEoYtnIsnuvTEF4
j84CAPEMITXKx0N5fncm6y1aHZVbYy+wzfj7TdZ6YvLmasAMYE/Ycw9q1u8s7Am5
UAPL/N7XLfD78WIAwKuLQ0IkNjHHMA4Ewnx0y+eDy5Ew6HYebF+mEHX2Nh7X0v0a
7y7insRJGLCbapNR5SxX4nzgedw7LQCHUBKNl0xpFALRyXr+lonnAAURB/9lx5+X
RzLj/jN2vIQKv1Fdn/jdFSN32LhjvT0la8g8hMgvdKaw0icLCKIC8X8SZtXhwM+
hThj00vYsJE1fu+xMOKLtmD+ayDwf2pxTK5GKIgLSvsigUTlM6asEBtQsvWyMATE
Prao20BrxdEYb9xfEmdEGnmfXdbHN0PV7EvBE6UeuyiRdUcVtWaGaQXr0yw0nflh
O/VjuEThjnZQYxjwrg+YY7EvHUWGIa2945ZpTL4ShGNjy1MQHsSrB5kN3D6N0wuz
fUlwC1bSyaI+hcuEWm79i6sF06d7fvbtZ3HkvjLmdY5W0GYLzxIxhzwU5FXrW
fSjIbd+Jy/l0I+hiiEYEGBECAAYFAjq2b0AACgkQkmhdCGs4ep4pwCg4BZwVj0p
QEQDCX5x8h0Qu9rjGwcAnA7Xr9tPHD1DGinmsMh0c3rLC5cFuQELBENTYrQBCADm
P/CuDdbokktItDF5wjpoj1oZ1zw76uNZnYqFD8bHjonxuUSJSRgpfG1bEgpVLoT
Zdx5yqJWI+fP0fTUctAciciEt7ZFx2oujSe+n0pxDt9lN8148tVvBnhLrywFchnl
Wgw4gZVIEjAcDpJ4ZMblNJ8dskAK+ei0/UKkaLz9Aq0LZrsLCSxATwt8P3tSLFr
PbyM52gtNHfCUriKokyn+2KDS0EzYGGPHI4LA+2kCCze2eYTTCKW4PgMYoxcYzu
N2M6JtHsFHIUKsxBiAk41fH+8YudNZUx+SkZNBf3bnj6i7UHYuGpPZV0Ept0Hhou
GFCzMU1FhWSuF6dtf0xRAAYpiEkEGBECAAKFAkNtYrQCGwIACgkQkmhdCGs4epPy
egCgvQoZETQ7CgB6SeYKqpTdhf2S4/8An3WQnyj05jRtui6cGw6xHHTs8lbEuQEL
BENTYtGBCADYpNwsVwVgPJ2JxnJE0ovRQIrkrKDWPd46zqm+/Z00iJQ7W82S9YNK
0wCshHao6NdnVaz2TmGYeVzdG7ABXituW+FKpdHBcZ50wcjXqC05XgMK2hmsbRXd
FKcXgUzu6CJhUGa0sUsZ8Wbh2piw8EleWwEAokF/BZWq9dEVSsGA1bYcBnXWpuF
OSQkNiTcKlVxFVezGvbrzI6lTPR8qXdlRhecwAVu2FG9B4yfSrFq5UnTgI1QXtB
QMYLnAm19J24fFDxz6G8wnp14eW7KSJgDS7A3pZwvzXaC9s059iZ84m00ssgf8cB
ewI/TR0WjZhd5oaHeknieHoplrVvLChXAAypieEkEGBECAAKFAkNtYtgCGwwACgkQ
kmhdCGs4epqDsQCfcoBp9tmmAEVGQ1dskrPb576rp/QAo0xAhjPsMbEXTa6q1lxG
NnNrFxxKZ
=zwEb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.6. Henrik Brix Andersen <brix@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/54E278F8 2003-04-09
          Key fingerprint = 7B63 EF32 7831 A704 220D 7E61 BFE4 387E 54E2 78F8
uid      Henrik Brix Andersen <henrik@brixandersen.dk>
uid      Henrik Brix Andersen <brix@FreeBSD.org>
uid      Henrik Brix Andersen <hbn@terma.com>
uid      Henrik Brix Andersen <brix@osaa.dk>
sub      1024g/3B13C209 2003-04-09

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBD6UQlgRBACXhRQ81Vmb8AMxEG+meT1euB3fDPtkvtSc+HdWDnpNWCtnkyq/
IVuG1c23Hi410K+MVwRn/IXaUGHANhsIL6408dHX3QuvTCWW/Ryx3bPU2gxjbuw8
4ZT/dwlvbsR/dnjz2PaX9Hhq5boAy0IXkpsRqLh5ys+pw96idnfcW8VCewCgyFTR
+GTaKsSAJ6mFEIo6Q9NbsH0D/1M0Rtj1teZbJIitnYkRK8L5YH6AD1sw0EdZTvUY
AccQjQ0wn/9EW04nYd0knoogXYMMsz1Pkw/X5IoABeH9AHRcxhhkG9B2SVzaxyI
BB0VH5J8ks2zkf0o5yKieBtIobPw5lcljwhALVrsV4FjV3G0+ls/cb08wlID1sI
nqHcA/9ibS80mf/xFQLLD9KebW87FadmrPsBS0qP0Zz0kMqdCaFZsJ9UZie+RcMR
qDFZZLHZjAh71J1czn7qbK+BCv+LRhzERTWewv7fgL/41m0D08JqzMkLZr9EneRL
7ZJ5NtBPS5WoWzMpoydaQEA2sjCnMmTxBtJpCenR26LynXmdmLQtSGVucmlrIEJy
aXggQW5kZXJzZW4gPghlbnJpa0Bicml4YW5kZXJzZW4uZG5+iGEEExECACEGwMG
CwkIBwMCAXUCAwMWAQECHgECFAFAkUMAR0CGQEACgkQv+Q4fLTiePjLBgCgqa2K
xi/J9ln8BULtheJ4PzDhp48An00nhLfiWdsn1XoS9KQ38XzrSimbiEYEEBECAAYF
AkPMcpwACgkQ0N0y+n1M3mo2P+QcdH5NSpHYikhVD41PPaSNg1SY9rm0An2LXs/aT
06Tz69gBoWoLeLMnkfrGiJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L2ZaAP/cCpR
TmyTqgIA9Q4CguB07gdIm02Ak8TVubuvBylM9JrZpPR+bqSrjocEi+rgUFJn/e6b
IrQ41WnPrP7K050DpQelGx1WxnKwGssNzGP96y+babR/1jGUT01fLyD+cZQ3GTy

```

```

CxCOa0YIHpyB89icVeAcYUa0mLUtKyOInY+0+7eIRgQQEQIABgUCRAycfgAKCRAJ
x0eJkBbvUD4gAKCJPc2v59Heoxo+HNEEl roGnuQrFwCginDoNfPg0imu5WleEhJc
EesQGrSIRgQQEQIABgUCRDFIzQAKCRDz3nmC81+kz3ZpAJ9Fw6Nzbee0nXXDwT9s
tdEzm7c6swCgle3IfXIKYd18RtxqMwxfpFTQv0IRgQQEQIABgUCRMz85AAKCRBd
Vo7rtLWu26v2AJ9RGgG0cs1/9XfklMYo0UrzeMml/QCgsNXw9k3E3kkCE3c7SVBi
kLYWP72IRgQQEQIABgUCRQ1LqQAKCRCfd8Csb3oRX/o9AKDoN7obVo8CjEUaarVv
I/6COPYj9QCgw1lR03dyh6LLJbgdci9Xg55Ry2IRgQQEQIABgUCRSzZpwAKCRDV
CF0pIhPncu8hAJ4niDTm5vUwX5FHeAkkey7zYV79QCdGJ0rDTToSQIDoDv/wv6xf
x7xNMjmJAKgEEAECAIDIFakVXKukrGmh0dHA6Ly93d3cucGFlcHMuY3gvZ3BnL3Np
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBYjyD/9uK1PGmLM7TEI8A+oMUQYL
OHao0/EdKdQnbuoCX5EC2HtW6ITXytHxzDoisCF0VQ53YpN73vth9IZRXPm7JaBQ
+uG5ndUqfrNIWyon/LC85R1S5iK2Q5KIHyEcntBDDqzzYVWig0+Pm83kzJspM4Va
8btXk05rFiZi09xcL3Yew2a84YDCwi fWEs0TRhsUtsht2m001hS8XjmyJvzdNebI
H0wL8kQVDZbNIPReCpCmgk7p6AerphHjbrzTrby/BdkM7vKukv0IX9uJXIFr9s/6
VdiupUWJ2i0H+zRD0eLdpTtmPMe0Yy2SURiuqkq2TUm+bLm8jIIypoSz69hUfhH
M+koasJ3wrz+LrIU0RK3vUC0xIhuMFUKL/oIWsMNzi0onnTaEoD2YwUS5Xd3i5Nl
PQHinaGAp5c4/05/fqFzEvplik/9gK8SDC67SZcEm85BmyrGe1JUuivemB45PEJ1
o5MKKPyx2oFEvpJzJwRLHa/8Xd+b6hBVZqNDk+ACTqsdI/+i73TCD0T5H1yy0
0ICxowaYtXvoMBoLZBgDM30d1PffLULowpqHQLQnCrgF+QfKEookIXgUqgs2HxJz
T+6EJGb0+NwT6GCl0sbAaQk3cRcvR4bZ3oRaSA5E2LyStu8Vifs4nH0cc860AmC0
Mau10ikzd9Ewyv+/z4lbZlHGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6UZI1dE6xFELEAnRBP
hI3AwYWMdDxL+b7td3vGI2c0AJ9/e+c0TjDM7Jg9w6XxPIbVCAe5KIhGBBARAgAG
BQJFWHaaAAoJEBRll9zcw5nH7lwAoLbj35DUAC1Ftv5GNrOUakRuC4l4AKCgKP3M
GsR0rLP5b0qgIcLBWRzfUohGBBARAgAGBQJFWuFiAAoJEBdynXf0qFEvckkAnjCt
0FiAGhaXlAHW1L0DtjrdejmnAJ9qaPTihxJrExSUQ0pYPwahDkWPo4hGBBARAgAG
BQJG7wGAa0JEJ7XWD/BTRKCg0oAoMlrxw5Ai6Qa9mA+zLdnpNLRMiJiAJ0WL6Vd
gF7oQof3A/3lrQn48xdNR4hGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qmOMAniZl
uTilewm9oM6i1322xHr1GKwVAKCHF8tSCL1z1y98piDo0BPzBXsJB4hrBBARAgAr
BQJG8YqxBYMB4oUAHhpdHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS
uw0BZdD9WlwwAJ4JxQw3xp+9xfdhKDoNrSALnqzwmEQCfcvsmnu3g5qEkhpMtmDqg
Mq0twz0IXgQTEQIAHGUcQ0JEDwIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD/
5Dh+V0J4+JyVAKCW3JS2DvDpr+TLD5qYSHb640KbPwCfda101FIElnQNw1YnZ6op
4NYf0GWIcwQQEQIAMwUCQ/8J+wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2luZGV4LmBocD9pZD0wMAAKCRDSuw0BZdD9WJv1AKCeY8AF53YFwkwiQBxbR84
jLXVRwCfcT0zhAl57VR4Ijt1D4cJ6g3A8qW0IkhlnJpayBCcm14IEFuZGVyc2Vu
IDxicml4QHBpbC5kaz6IZQwEQIAJQUCSBwuXh4dIE5vIGxvbmDlcilBxbSb3lL
ZCBieSBwaWwZGsACgkQv+Q4fLTiePhGPQCEj651G2UDB+TxQDFT3RDjc6XCUB8A
nAqb8b6bFhpo6Uqnxyw2d3XNoGpiF4EEExECAB4FAKIBUDYCGwMGcwkIBwMCAXUC
AwMwAgECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePgcFgCdFw3EtJ01m1hktPyeucQgU97IqxA
n2k1qlf+M/ieVFGNI2hcgFQz2nKgIEYEEExECAAyFAKIKCGYACgkQ1QhTqSIT53Kf
NgCcDk5kXY4QTRdK26MygwH85vZKcgAnra+/NN/clXI4WnLiFu68l/rD/z2iEYE
ExECAAyFAKISlDsACgkQ7p4sJIfNPb01AQCeLUW0pmnoIwL4nzPUsd5UZjhJcVEA
n1JTVyN9ichddZWmgcNpXplkKLEiEYEEBECAAyFAKJrwiUACgkQqy9awXUlaZBa
SACfYB0mry8jmCj0obm30Lcw3L5NRT0AoLBqjlhFowQ3CC7BI0gGX9rNeWgkiEYE
EBECAAyFAKPMcpwACgkQ0N0y+n1M3mo0ekACfRCfopy7HXWEqzMz41CIO5jFzUtAA
n330hSgZhMTYH29Hw1oVq0gs5WaniJwEEAECAAyFAKQMD3YACgkQH3+pCANY/L0E
JAP+IQREFJqA+3/agrXLYbLXyWrwN0nYBrf/mVHQPi/p0LQQVfsP5UJ/ULoe/A3
IfJ90UYtY6HXKPeTXpXDBhsNkXG8nAo/GITGHPQYLzrb2+9LILdpv3bxf1Bqnxu9
LRG8k2QEVZz8jm7ye3CrFrD8Cgz+T2LHQZSa1RgJJCLDD3SIRgQQEQIABgUCRAyc
fgAKCRAJx0eJkBbvUGw0AJ98qwodnFsek08brL72wrIzoU++eACbBBEI35059FLL
iIKdtEYUln1le0CIRgQQEQIABgUCRDFIyQAKCRDz3nmC81+kz2aWaj9XYKdaBcZ3
7Y/l74+2s8JzFPmzjQCfb7FHHcmQK7z44LDBzetipPfzeyIRgQQEQIABgUCRMz8
SAAKCRBdVo7rtLWu269GAJ9XvLBMYMtagjaC96ZNYVpxnQ0dPygCeId9nG3FcmMbd
3Got/vMSbiH2pyyIRgQTEQIABgUCRQ1LqQAKCRCfd8Csb3oRX+/gAKCQ9dKKYEmu
laW1S7QfG6u8on6L0gCcDMkItuwGP/vPbnLro+Q/xDTnSSaIRgQSEQIABgUCQxFh
hAAKCRDzTPiVfJInJy/tAJ4tV/DUGK0MCzVKnXU0Gj41NpBYVACg0YeGLONBI0/2
sIxWqC9UEnEWg9qJAKgEEAECAIDIFakVXKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGFlcHMuY3gv
Z3BnL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBSPxD/9giiYqFeT9pdwf
WNNLUtff/f5UVboyqDodR3DhZ3TYu7WaSjogCT+Z0Eb1Rh/DvaknbGAFANP9Siu/h
QIFKzy/dbP3enBtLK7QBjBXftJccvJ732D59ACgLRrpgl43JWbJux9s6DLGd9Ex
jucxqvLSiaCIQNo2ckeqlGH0LJnK000yzCRHDzaELZ0ljnoaWevmV6JPTtzo/5Sk
3iDn8TFZVpWsvX3NBKy9LpjadZ9pWJs7m9HALTzi6SzeufQXz306d9KBsmr402HJ
rLVEh+ynF2hy9hARRNN4m06drVUUZLloE8GUC+zidou6fNV0xzCLeNxtj0erFa8H
ACWgQsxvXuZxS7fQf/WRWUjuwJftl++NbwBzKXkqT62bP4wmMqSeesbzli4Mhqo6C
e4rn7U6yNilIo2aUd8nPhEE9EzGypDJh9BcJnOpTK4qJM0VL9DE25kK8gDqw5piN
xFvm5+HNvscqa7o381zXJLr6Aj+3DvjzGs0tvzILU7m442obs8o8gQ0wQ57/gHB7

```

RWBLy0/T6eQ0LTeySDtLXzcnoojG6B2aP3tc/37W/ch0gjz3yfLa20Q/gWiInQVz  
bHdLmTLiYjkC450BjViAw4hiw0JLghWqT//RjxPtsJxlDxacwpetU5oTxcRQP5LT  
G60rWxJUGRvgPrn3x8N278eyKNfJIhGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6UZI1dE6xF  
taoAn3F8sxf70egDc0Zig2CEVHWKTPAJ9nZSDDYoP/EDmYkDJVrbUftfBUMiH  
BBARAgAGBQJFWhANAAoJEBRLl9zcw5nHyoUANjiy0Hs3IwBS6cesouiIc4biB5sT  
AKCuhRPuTU5wRzVRPBNW4RwY/KYhGBBARAgAGBQJFY2fyAAoJEBdynXf0qFEv  
/0QAmQG+kylQyIX2HLLoz0o0/KDJbLzhAKCL8B4qUei0setnNCCebT74xkSZPohG  
BBARAgAGBQJG7wGAAoJEJ7XWD/BTrKCtHEAnlCf1EcKcob70aLzqgno0ykjry1S  
AJ9iPF7XACsVYh09A0oWmu3w1fuQ0IhGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qm  
QrIAoIcVChT5Nd6yWUMfR2EVmKJmDr0KAJ0d99LLCySmdzL6BBZFHMQUI/5AsIhr  
BBARAgArBQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRW0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBo  
cAAKCRDSuW0BZdD9WAZHAJwNZ2W4vUBjg2cU44xa0h4+Zq10gQCeIGN4jAfRxEjC  
FzZib0EPzuyCa2CIRgQAEQIABGUCRVjm0QAKCRcuLGu9XR0sRXEwAJ4hBK7FoJwG  
+ItGXMS/756L7e/TQQCgiRCasxhWrLNDGCgh5oeuBW3cDfeIcwQEQEIAMwUCQlCW  
1wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2LzZGV4LnBocD9pZD0xMAAK  
CRDSuW0BZdD9WAKAJ9jgJC7R8B+9jY6CM5GX09Ji3MhBAceIRIkdA0BkwUJU4M  
6GaAtAlod50InAQQAQIABGUCRAwPcgAKCRAff6kIA1j8vfUBA/4zQCLERphxrg+j  
p2dnSiAzeFm4bnKifswWz6fDRb4TowSTV/rAGiP0tTpj4GiNS3n570g4w2E0/jrt  
d+e7dxxQBy0rKSP5AASQ2FBFdvWBHNMnLyMNHQGPeRdgXFGAUyRdQuPlKZdQpMmI  
64Pgp9jTRxmXVdYqYTA0dunVYs5B+7QkSGVucmlrIEJyaXggQW5kZJzZW4gPGJy  
aXhAYWf1dWcuZGs+iEkEMBECAAKFAkheiI8CHSAACgkQv+Q4fLTiePhBmWcGwElj  
kjekm3o6i4E7w53JC0Z0nnUAMwVcqrVDeWo14NTVW6wcDA30dP7kiF4EEeECAB4F  
AKNCRUCGwMGcWkIBWMCAXUCAwMWAAGeCHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePhB6wCdEl+U  
42T0iSVax9ECTSKR2pEY0eAnj00+McjsCxgeW0AiHxkH6S1MSA5iEYEEBECAAYF  
AkPMcpwACgkQn0y+n1M3mo3JYwCgvJXm7Sv30SSF/vkUA7LYZnMXpk4AoJhq9b0i  
LW4qwgNhgrrYyB6E6c+6piJwEEAECAAYFAKQMD3YACgkQH3+pCANY/L1+5QP7BxzD  
nx+SYAqAMwudm05gqRzwhB4L9nrtPa3hGkWNEMuxJjBCKJJHoX/rxMYkR2ZdSFIF  
X++7Y3qsI7d2GUCMBGcQn8zdfwVvrpJBBNpLSVliNwvEujAi1BmTixDbiq4CKwai  
6gxsFEDYsA05cX2NjglbYbX/XjRcGpNQPKuna8GIRgQQEQIABGUCRAycfgAKCRAJ  
xDeJkBBvUN6JAJ9fHHR1Ms09rYyajMra0aX+7XaUswCcCjNoayZQlf+6DkJBaQFi  
Gi/FMTCIRgQQEQIABGUCRDFIzQAKCRDz3nmC81+kz2+0AJ4pLGBcGNMBWAI0ujap  
eYQfKiF2TQCcCgcrHLwm7btUTbaHHD1g5LMwpaeIRgQQEQIABGUCRMz8SAACRBd  
Vo7rtLWu28G4AJ92TcPH0fM68/NerGJRA5QtsYm9CwCdHCuab38MAWv115wvbrXL  
QZK4Hc0IRgQTEQIABGUCRQ1LlQAKCRcfD8Csb3oRX3tPAKCMuerpLB9Boh39hsmc  
Vfw8MZjlggCg7kMhr5MI6/a2z2oLvaxXo2AoM5KIRgQQEQIABGUCRSzZqQAKCRDV  
CF0pIhPnc09WAJ93fEKzabOMfLNEpZH4B+jtN5bm9gCgrthnnQToMNZL3b5RwvLi  
P0f0pAyJAKgEEAECAIDIFAKVXKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGFkCHMuY3gvZ3BnL3Np  
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMseYoxdNNBxB4D/sFtImOodWUaR2QacEiFUdu  
IK6NS5DhfiW2fXtEUAdFoh2IE8Iwlc6lDVkMf1jSfKIFaMs40dTnYuiM702x9CW2  
XrT5p040RMXACpmCpQLJU4RoUKpE2Y5ABrwit3MqGUFoyunebnhc9IgItrJ620as  
Hm0RfIwI5LC6fV+6wuSiES1zhsg/zPZ8aTnYTFGCh/vCttqxDmuxUESVK9E7T17X  
ZJCLeV+PR93LLRMDvVSYRwJL0SkpCqgGL/g6/asvw/LGX0g8G4WmHmQW42FrtPFB  
JF+hRw02d9iLZ5ubzqcdRkydw0Bx/x3tzPjxCjq+U32tnSCys1YAO9mYaCfYQcuv  
aa0P4hditNayAJYORxB+ik7wtXoioD08pUcA2BhxgKjUe3D1r+C8x7njZ8lWSwG  
eJaNxUhmRou5SI1nG9cG4blHWMNGg/jnGXAozmca5VRHzQJoTabBg84TIXdbBzT  
QECPUJp0r69roYnF3Rmpyov4iHHe5gtIQ9HgW2A7XDMNYDVeEtYH180qh0PVi2c  
/sU/mWTMP5n5w17H+AHPrZP+iFRSREnIcEunBkG3TfBgIT+isMVtG1HcEGNuQQ  
THVgrx/JSJLUwUwxdY0g23KfanBM2gY+p6ZYQng8xa2fGC4rzQmI+/4xoAiey8xE  
oYLU2DypEuhJadFUhSUx4YhGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6UZI1dE6xF5SoAoITs  
52ZAf6SVB8FBT/eLnx5Ni2K1AJ42rKcj8HMBNqf4b0jamJNrlo7YHYhGBBARAgAG  
BQJFWhAZAAoJEBRLl9zcw5nH08cAnA99vx1/TIdt/r2h1byHrCgPvNTaAJ9zPyo9  
IzZLJ5oSiGDo0cr/Rkw154hGBBARAgAGBQJFY2gdAAoJEBdynXf0qFEvjIMAnRKD  
j/PC26266T+sdLZfSyRngb1oAJ4rbxayEIqu63igRuCBsuAv0rtTBohGBBARAgAG  
BQJG7wGAAoJEJ7XWD/BTrKCsqIAAn2Lwn9L5UtDEcVksE2knZtVfDX5zAJwMfIwV  
8u921zNypcgpzSwkLdrmiKihGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qmhc8AoK4z  
sYbuIhYrdYV+HfB5xiwvzuR0AJSE03/FNwH0neiAkRqUP5o0DtrqXIHrBBARAgAr  
BQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRW0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS  
uw0BZdD9WCXFAKCN9ym4MaPjrl1rXPLH7nhI38iSUGCFxi386GkvvKKZuZe0iib  
zcbjnuIcwQEQEIAMwUCQ/8J+wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn  
L2LzZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuW0BZdD9WLLXAJ4mP3eT18LsEijZsQo65cXC  
TxnCbaCFYva7F6eu2E2dG2TzMDb/e8TTTg+0I0hlbnJpayBCcmL4IEFuZGVyc2Vu  
IDwwMTA30UBpaGEuZGs+iEkEMBECAAKFAK5SPskCHSAACgkQv+Q4fLTiePj4BwCd  
EW0dQCinDGD5vVVLuWLF10mclVMAoKev3Qme9GOG3KIDi2+0YVYfALWmiEYEEBEC  
AAYFAKPMcpwACgkQn0y+n1M3mo39kwCeLYh6qjL75pvCYnPlu7cAawLoIPsAoKzV  
rhyrWPavpD0pUHNK6a0jR4niEYEEBECAAYFAKQMh4ACgkQCCtNiZAW71AFMwCf  
Zlh0SLwpyKprNvg9oNgM7cDpo70AoIz2//rstyB3hBmF7m/HDtDRzAz9iEYEEBEC

```

AAYFAkQxSM0ACgkQ8955gvNfpM+0IQCeL9vt1bc267tdDbSxFWvSUu1We0IANj+E
tBz+Q4yi90U6s0100A31yjH6iEYEEBECAAYFAkVY5j0ACgkQrpRlPV0TrEUvwACf
fomLxMEYRAkdxdzEkAHLzS31F+sAoIwCFDdHfzbGmbsP4s5W2fCX1LWCiF4EExEC
AB4FAkNNayICGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePhQtACf
UzPG3iBf/BMLQ1L7C6h19bS0KAMAnRKgGiKwi++keWwxFB5/qDNVxNzmiHMEEBEC
ADMFAkP/CfsFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRleC5waHA/
aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VhpSwCfa0RYTPKoHh60gsm2h7ScHHUYXosAn09Q7Gxk
fNbRg745zWgPKrt5HEVgiJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L3RtQP+IPJF
C1yUq5Pgm3LEaUDB8ngxFYP2IPQ3KH0ehmbe40HU0c9E5yh1ViNLYKWKxTUhUKPU
MJPj0ESKdmU0WBHrnQ5FKZmr8K/uGCdHU+lHYQwzGMYkjTn7AS44YukZLkQ490ZP
5lhVMtFWLJdVEZGK100b0SeRcB0RMwrT+z1gNYe0JEhlbnJpayBCcm14IEFuZGVy
c2VuIDxicml4QWdpbXAub3JnPohJBdARAgAJBQJCCgVMAh0gAAoJEL/kOH5U4nj4
M7oAn3LAoaE29fNavUpw/hqD0f4nnPKAJ9NZeroZkX09hLGDvA4liC34DPRI4hG
BBARAgAGBQJDzHKCAAOJEDdMvp9TN5qNz04An1IY29nD0bMD/5hxDtJU8q01x3v
AJ9dLlB448dgdpxLUdDCf3aeH0LmpYhGBBIRAgAGBQJB2VIpAAoJEK6f5wUIDEyl
7ocAoIcvdubBFFCmXmwGehXgU2SX6LQAJsEYm6joOMZ2tOLA8WckZghMkGDBIhZ
BBMRAgAZBQI+lEYJBAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKRCRC/5Dh+V0J4+PMEAJ9C
58QMyzQBgC5SGUikeFA566K0dgCdEiMguJ0C0qwtjERzndmsiy7D0mKIXgQTEQIA
HgUCQgoFFwIBAwYLCQgHawIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKRCRC/5Dh+V0J4+BpNAJwJ
By7+NfNDQcxWU+6DKHkWAIOvKwCfWPK+0S740B0x0+NUX0xtcq/mCES0JkhlnJp
ayBCcm14IEFuZGVyc2VuIDxicml4QWdLbnRvby5vcmc+iEkEMBECAAKFAKUMaXgC
HSAACgkQv+Q4fLTiePhWQCgllBZWa/HU+0qtQZnt/rIRn1b+IANiitF0LL90A
770pMjIsJ8cXe8afiEYEEBECAAYFAkJrwiEACgkQqy9aWxUlaZBlggCg4Cp+lHk+
M6HKbhoEAHK5XszVHqoAoI+422ohFYnow4bph+3sJXANyHc6iEYEEBECAAYFAkPM
cpkACgkQn0y+n1M3mo3tggCeL+0a440W4UVmz2CHvUloy0oiRUgAoLRHa406iEBC
gESds15I9LWw95pRiEYEEBECAAYFAkQMnHcACgkQCcTniZAW71DrigCdFfiK45WT
r54R7kGFJ8Cbvd5LTDkAn2FJzdgLgl6ZJPns10WZLipe0agoiEYEEBECAAYFAkQx
SAUACgkQ8955gvNfpM8niwCe0huAcBWGPQPuxAsGj2Tze+bsCC8An26dkM9a5EkD
kjF3+2lJ9DU31SA9iEYEEBECAAYFAkTM/EcACgkQXVa067S1rttlzQCg1KgdWTEI
D8WM+UDFa5BcoMsIP/YAoPWQDKrrU5e0iZZ6UyPv/CvGwUXjiEYEEBECAAYFAkVY
5jKACgkQrpRlPV0TrEVxMACeIQSuxaCcBvILRLzEv++ei+3v00EAoIkQmrMYVq5T
QxgoIeaHrgVt3A33iEYEEhECAAyFAkHZUigACgkQrp/nBQgMTKUBegCgjs4riHWP
KMibqhhdC1u50DbVdo4An32389aHCCSUIP0PxUD3qgD0AVh+iEYEEhECAAyFAkMR
YYQACgkQ80zyLxSSJydLEQCENKplzVjXHY7qqDC9xCxbGm/aEOAn3crkx580XUK
RUTP5x0mTm8DbU2ziEYEEhECAAyFAkIKCGgACgkQ1QhTqSIT53IkPgCdGp0SyJ+m
pFrzGZFgh/Lj8BnxNasAnilxPecP0x/jbMvMjzkDF/tTqYHfiEYEEhECAAyFAkIs
lDgACgkQ7p4sJIiFNPb0oJwCfcEpNBQYY1j+W9msAFkSMi6HcDMAoK7Bh909N19x
PHU7sr/IDIu6R+S4iF4EEhECAB4CGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4FAKUM
aRoACgkQv+Q4fLTiePiPACbB8tt2u3orcg/5HxImRnaomc7TLMAAnRv0PIUDfief
K1l+gS2uwSXija00iF4EEhECAB4FAkFWy4wCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgEC
F4AACgkQv+Q4fLTiePi8MQCgxoTyVFHwKxhnSKpFT/QuZHmNj0AoL+kL/3CB40D
5yJnV8lg+wwQIGr8iGEEExECACECGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4FAKIK
Cw8CGQEACgkQv+Q4fLTiePh0CACfUPBi6e9JJXLmDmoDU+YDcUs+eQAniFqFhyS
Ouqv5X/Pa3q8tgCtHDTjiHMEEBECADMFAkJXfTcFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRleC5waHA/aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VirxgCfWvTJDRYt
AEVwB0mWHWT2x2DIarcAn185FVF/u3bR+ECLqtsT+iDZz4z/iJwEEAECAAYFAkQM
D3IACgkQH3+pCANY/L31AQp+M0Ai3kaYca4Po6dnZ0iGmXnz0G5yon7FsK+nw0W+
E6MEk1f6wBoj9LU6Y+BojUt5+e9IOMNhDv467Xfnu3ccUAcjQ5Ej+QAEkNhQRXb1
gRzZpy8jDR0Bj3kXYMRRgFMkXULqZSmXUKTji0uDKfY00cZsVXWkME2jnbp1WL0
Qfu0J0hlnJpayBCcm14IEFuZGVyc2VuIDxicml4QEZYZWVU0Qub3JnPohgBBMR
AgAgBQJHKQT+AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePhq
eQCfWx0ViywCwSkExyqgaSqVNXH8+VsAoLoRKzkDFGDGM8th/coby9cu73YetCRI
ZW5yaWsgQnJpeCBBbmRlcnNlbiA8aGJuQHRlcm1hLmNvbT6IYgQTEQIAIgUCSrIw
1QIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePg3mwCfdPrx
X32I0XqMBLC3c0M6EtUiyTwAnRX4jVFJ2BZ0YF7/XqTU2wPPc2odtCNIZW5yaWsg
QnJpeCBBbmRlcnNlbiA8YnJpeEBvc2FhLmRrPohgBBMRAgAgBQJN2Qr5AhsDBgsJ
CAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePg5ewCgmEBaYVSNpo0EVZm2
zw6BdS0wuVoAoLSUDSx15ydsKuzhr1lmv2rg9C0SuQENBD6UQl8QBAD67S0200Sc
wP3/oJr1tjmNFTIBBT010Jt1/mBMLFp4rkEbysvcjv2vppRYRjbg7EwuYyfRebA6
XLf+19K+ZCIq5IGMqto7UKNyNnWpjw9LwiPkeMck5QrmXC8/bH1PHXCw8m6NxSi
RYd2YbLY0/ErShdFmrZJi9wt0pY97s6rkWADBGP+OgEQ2woWjwk3s9A6+cGoGCD/
N84mNSBFL6LV0qiATkgFzm9VenDsV1LuVbvd8d/NUZ+jm2ANALFxlgKxeqthJhFZ
LXZiCkp5GVPQRqUJKauF04fQZ8w9JI6Kp3brnaN6wa0nxC3pqYwZdBjDUja0tes2
7UqqLTyX0sQaDLM0ARGIRgQYEQIABgUCPPRCXwAKRCRC/5Dh+V0J4+PRnAJ4p+ftW
iicBRqfHnRh3pTLzXGDUQCgw+Jkqwevj2KCMft2Xavc7w2qYVU=
=79B1

```



```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.7. Matthias Andree <[mandree@FreeBSD.org](mailto:mandree@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/052E7D95 2003-08-28
    Key fingerprint = FDD0 0C43 6E33 07E1 0758 C6A8 BE61 8339 052E 7D95
uid      Matthias Andree <mandree@freebsd.org>
uid      Matthias Andree <matthias.andree@gmx.de>
sub 1536g/E65A83DA 2003-08-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD9Nuq4RBACDKQ43BknR+in3WdxPVF5GFkKGmozIhDuuNhDA6FietVo2J0hP
4/GRALLfhYbI1j15LcbxXn9JYd4pDrg9RBHf7t0aC0IkklT4/uZBNeKqaJnzIA5
665WMBBeTfWgdDB667V6KP+1hfC22Jck2JTwxBCaTnG28W3QR0L9Q0e3ZbwCg/UI9
UFAU+PaAJVUm70xMFA090fUD/0XuCLvRuKUmcxR7cSUFlOMPxTJCLmPqR7b2o1zL
EYFRnuiPEFg8SZ/5VGfs7vajvmKjX1soKxac1msPvJeiq37MEh9x14RCryNOMtv9
650M3a4Uro898N40s2vKgRHhw4aCcZh1igEWeRNYRGFFlaDuy9HuW7EpFq8mjAwy
h2x/A/w0UUn4FtGrfpwBdnUZZ94DNC1E7gNAWYnF92a+buySZDd0XsEazeGo0bGN
B6nVcuc5jGqaLX+pLxtxrq2Lh0GjLODcsUs0fvbADvpbHeWtHoqLOdJRilbnCsJT
0t5LFNLzy8hwoN+/NOBZK0k/v3LKePwqEdmBz+9ax+tIjI8HCrQoTWF0dGhpYXMg
QW5kcmVlIDxtYXR0aGlhcy5hbmRyZWVhZDZ1LmRlPohfBBMRAGaFbQI/TbquAhsD
BwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRc+YYM5BS59LY/1AJ0RvFdTrsAviBlF
UA6GC1U5PNvwlGcF52au0LW6SrNWE+2enIn0czX8gmInAQTAQIABGUCP0264wAK
CRAnRKADjr9cqaWDBADKS6cII7VZXIVLsdb8v746rDTusEz4RFGZ0jhxK6biLBRz
8cXniiP79MMGVikZxsFih+V/FtbNzZF9vmxjmv3bMQ5D5YYIEAsES9y4idiUFXu
Cz17hJZnm9D1BXxnKXhTkqubrATpihVI7Kut4lrJh5cyLGsvlRAN+tXfW1R9Yjc
BBMBAGaGBQI/TbtDAaOJEINSvXixLRLzp+MF+wZ4PPVkJZRCf5rRbNYFK0kuNWJmk
LqGSWb7FdCWsXxoTeqU5E+Ib/A0A6TY+ENEZ5rriZWqLfhLWruCw+r60s6THY6zc
l2474vMyG+On52Em5MFq5TGCaF6pWjcQAFSTQ1LTPAB7YA6mCX3BKMzLf+kHNCCh
iKwnJtvtbgxEBtJJgptXq2wo5Najnl16W1b3Z40tbVqjXCvkdmsnT0p04ZGlynqYb
rQIY8t5T1wQ/m9HZcZZVb6N27uok3aMKZUj/ohGBMRAGaGBQI/dyE1AAoJEB0m
GvTFSg6/6wwAnRctuSt22uDYe8H+vTlyq5qHpYBcAJ0b6tPAjKUP2eDb0/0AVTou
G6Gc4IhGBBIRAGaGBQJA9hgSAAoJENmqtencligvlsYAn1hrZQpzw8LGCpGMia40
yrNflxNgAJ9qweVaomRpw3gQUYClDux0xVZHEohGBBIRAGaGBQJC6IS0AAoJEGuS
vENLxpT3+pcAn0UL5+000euD1f9BwcJZ8MldnTFRAJ9gUGsdGi2t+DCU+fxpmxQ3
F7x6GYhGBMRAGaGBQI/V400AAoJENjDuVLpGrm5yXYAnR2tFGRlrv1IEbiTAr+k
10Wt4B7ZAJ9Jboh8SkhFi4BzYTPhd1h1R7W2V4hJBDARAGAJBQJBvXI5Ah0AAoJ
ENmqtencligIK0Ao0eSxDKHD0aJL4BrhvHmyXUA2Qh6AKDzwAxnN+1cD1iuFdm/
+kShdNiauohgBBMRAGaGhSdAh4BAheABQJjNtMlBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwEA
GkgQvmGDOQuufZW9/wCZAZ+9Jw60zaw2DWXS33cbuGHQyCSAoIjDqfG1bp+78sfb
neEL0JreDalitCVNYXR0aGlhcyBBbmRyZWUgPG1hbmRyZWVhZDZ1LmRlZC5vcmc+
iGAEEExECACAFaksDY3UCGwMGcwIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRc+YYM5
BS59lev4AJsfEopLiyNULL2jR80FVVmQDv2yogCfXk89lfNgz92tVjGUxhA8Nm/h
8AW5AY0EP026sAGAPbWlZ/04knBmNdDfmrCZFH01ZNQK536voaHUTHdLjYgXoS4
7iiYTWYeGiI5k2hmv59bj6zFGMQpc2qyUcp4kMeQlTW9HdIsFQ9Bklxr7zyzpWeM
HEyAKwoIz5rRvazxkal0d8Uzk9c0M/SMCw6nz0sDfnJAYBZvManCN/GqY+a18mmI
8xI2nRrs0vKpLUfhGhtIrtjCKGhFbW6BC/x4Y0jtCBGU5W1jxy0jKASVkhTbTY7
kX+j6GUBRaicBsm7FwADBQYAPYR9TX2Mod3yR6kDk0rYf3q0MP0UJRIDJS0yWt0v
9wv06JXi6GcBPNSQbMqhKo5hgws6Zbh42xY/ofuHIMqA1K+49QwKPvfmzk8JpXhQ
P36Miq6osBLIXsW9EVamRy03zS8iG47xLISPh7tHP0t27vzKo4qjf6hDkoPtr168
9/jR2Aaj3srlrtHP0hUC58nw8l/W+9gELewHdv7aVrPcZSeAPjeHmYHd9iZdql11
eUWJV0RZAh7BIJv35eZwJmuQiEKEGBECAAkFAj9NurMCGwACGkQvmGDOQuufZXO
JwCgwJGxWtPsNxanIetRYI70iA35A+0An3xt2LPyLbkTdQ27liwG7Hf+PiNH
=PvSJ
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.8. Will Andrews <[will@FreeBSD.org](mailto:will@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/F81672C5 2000-05-22 Will Andrews (Key for official matters) <will@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 661F BBF7 9F5D 3D02 C862 5F6C 178E E274 F816 72C5
uid      Will Andrews <will@physics.purdue.edu>
uid      Will Andrews <will@puck.firepipe.net>
```

```

uid          Will Andrews <will@c-60.org>
uid          Will Andrews <will@csociety.org>
uid          Will Andrews <will@csociety.ecn.purdue.edu>
uid          Will Andrews <will@telperion.openpackages.org>
sub 1024g/55472804 2000-05-22

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGiBDkpEQ4RBAC90idsAMYXkcTy2/Vb0/YO4X06+pwtKVPbYRHt0wSvmoeUhr8k
W7YIZpORNycc4v/0p4U/vD3fNL4bb07gnkijJWC+RrLVsxp/HkAy+XPY1TLBg/g9
rgT+eNnmIudIbIFGgfNYR9pcjdBvDYzn0rKCxZ3bUqQv1iY1Szd6XBVYwCgmRt/
TtV14iuuWTXcCB9ZM118W/sEAKxMqiMnqr4VZ43Dr2EP0jmwTU+rqWhLQsfPj0M0
r1Fm3kCr2kf+k5o8o/Ry6a9bNaufR09LsR7yvPEia/J8ofAAonWM5VHywK5V/+D2
ZSXqscdpGN74cRu33vAs8V5Wcnc2EaRk7t3yBk8Cdek2If9p0TVWD7Jjhmaqxp59
rCh6A/9NNpxhBQkCRaixGrqNae9ASQdtZAe32+ZxQ3cvhfNb8y1ldHVWG6ft3vZi
lUgBKcWwJ8y7rcpmUg0mQEGGLpA0pdt0n0r20Re+WgeBi01afi80JYbpICjtToN
+9bK1GwWkyoXcHDCoCyGkk3ZJx486YjLZ+g8CqbYjqclisBRALQ6V2lsbCBBmRy
ZXdzIChLZKxgZm9yIG9mZmljaWfsIG1hdHRlcnMpIDx3aWxsQEZYZWVU00ub3Jn
PohWBBMRAgAWBQI5KRE0BASKBAMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxXK9AJ98
8qcbCXD8dbu5UElIXyVgtCpSxQCePH23d1468zNXLosSjAM/9h0liSyJAJUDBRA5
74f6TVYoIXKfDBEBAUKXA/4vTZbVHINXxv8ibN0wc8zRT08qo/+Iw9bk+VZT1Xjn
A87pDJyH1k5TLlikMcTzVukGssosymef60Mn2/De+PB08zvKhCtVu05aNVa73tg
trwTL7Ent+W1DapWy13F/tX+StmZJpwJyNnc9LXe/purKQeNvc5mt0g4F/YG8d2e
fohGBBARAgAGBQI5+H4QAAoJEK9FHtaSnHLg6gsAniX8LULfBDyL91aWd2NRUzbg
N5WhAKCCLiFZq9VN0kWvDgjZzgAXj76W4hGBBARAgAGBQI6ouoFAAoJEFfKvVMG
TqYaWvKAnAmGuUp4WCBHu8c4wXvGswYDyYNXAJ0XIICK0FyKlof+v2Rm/J5IbP0
NYhGBBARAgAGBQI6oma0AAoJEH5rTE5yo9FXsNcAoJHYIqi/k1v0FLYAZnYikG94
LV67AJ9bb+qeiYkHgnAYqMLuk8pv1S06e4hGBBARAgAGBQI6oZ+kAAoJEFZ+so+o
KYHJj8MAAnAz2IpK9Bt3Kf+5tMZar8GyciAnAJ4nbeQGuBXTZd1dtAAHCsHPvDpo
TYhGBBARAgAGBQI6oY8UAAoJENuTRJdTZOBHC3UAoKJGpnx5MKT07nrg/tLcHDIr
RILoAJ9WNsiSA+a4Pk8RXN7TT8NMXR1PDYhGBBARAgAGBQI6oYMLAAoJEGThPMPL
m56Bj9EAn06SAivn1LL5A0jphCv+lyHu3Y2LAKCVY9ejgwZnsAXkyk1zzr/w65m6
2IhGBBARAgAGBQI6oVEPAAoJENHLaIZZSoFYtqEAn1fiWA5C6foEV71UnZ9jAsLP
zFulAKCmyH5S32XA2oZiX002dh87tD3ku4hGBBARAgAGBQI6oVwBAAoJEH2LYKC2
NiUF8WIAAn2ov1kKivbanjlmkhqUfhJ4UgnmaAKCKbDev7w9A/x165B0a0gY4lsuo
jYhGBBARAgAGBQI6oYhEMAAoJEH7GRFhr0ksD+6EAn3xLIX9koN/azmgzghEn01dV
L5QVAJ9vHUwP4LTEYVe+oYPzFNW9Dx9fm4hGBBARAgAGBQI6YhIuAAoJEKU/65aE
ev7dTGQAnRFFYj6VafoBDbi7cuuNddL4vwiTJ9Auv+fan1RWaUIVZzq5qgXsrcQ
B4hGBBARAgAGBQI6oV6FAAoJEMPcgjWRkSGbbHgAnjXsGyCZ3Lf0MAq7ZzWZYQP9
YjeqAJwKtr0440YlW1IyuXQ6Ysgj76MF4hGBBARAgAGBQI6tTL5AAoJEIiAJody
7R5edJ8An3LrnEhtPiweCq2cVstW0PSJb/brAJ45SNjE1lcqZSYLPmd3z2S8UteH
0IhGBBARAgAGBQI6wMZ3AAoJEMiQcw+j+eMOCOMAnjkJqTQn42X9UHKPKTj/eGck
5qzbAJ9nPNhucRIC+M88X15gKCatzhgJTohGBBARAgAGBQI6wLzDAAoJENyUJSW9
K5HzWmEAn1Xgz5P2xkoKti/ng+UQHNPuhKIuAJ0VF4FFlw7LEm0a/JiX0bAJ64L
x4hGBBARAgAGBQI6wqe7AAoJEAEF0AfY6XLVYyoAn0yPuCPxhW+LvRHxgthGhEGn
ZzacAJ4j5x2xiI/yL73mtapioHK7VGa2+4hGBBARAgAGBQI7PSb7AAoJECAVMdWE
Xf7d+EgAn0uuy0W4Yd23i/d4EaKimiMQIreuAJwMc6Fb32Pcz0V154KatQJN2mAd
VohGBBARAgAGBQI7XVoIAAoJECAMdWEXf7doRQAnjUgJRPvmV3YpL3KdWmZbRpA
0r3oAJ9FoKRpWLZ8coLzWm52jwn5q6TF/4hGBBARAgAGBQI8ey0qAAoJEH/LKgSH
iFdAeZYAnRG3/rf2zgf0VIWY6gtxsehrLZMuAJ93v/XsL01RGGkrDCgTsaXcBUeQ
1YhGBBARAgAGBQI8IRwJAAoJEMXJoI90uRz9C9sAn388rJipCduesiLA9+rfH15x
lILFAKcd8Y9nI0E0eAdan/dFAd05lvMEIhGBBARAgAGBQI9ubeJAAoJEE6gdPxu
EezdzjsAn05V6e4xnR99HmcZbm88uPZY94E1AJ9CnZraQwA/MLij04d7V2kCADQ1
wohGBBARAgAGBQIAPskAAoJEKodfLASZ/CS+PoAn3Xj17Wynd0SAEh+8w8u33G2
1+MCAKcW7gfcCt8bitISfpkgd/8n8TBv3ohGBBARAgAGBQJAKaqPAAoJEHLf1wFG
g1ZMRsIAN3kmBtVaLFxnXkhS2kMkSqNkmXgXAJ9J0nxKvZd8kQnL0diGzC5c8dxu
0YhGBBARAgAGBQIAPtP3AwUIeAAKCRD2HMi1rvM4R7pKAJ0RfLZSvdplvh3yhU5I
wzaFs1AhcwCfbmdWD8xBPyuT8FDRKzeYPS04zyKIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDp
Ji2QY7WYX9MtAJ0TcgkU0NYffMpb0k9wJ12iGYqIyQCggoU+NDH15Q0DGNJ+b+6o
fw9UILLIRgQSEQIABgUCQKfYrgAKCRBJRaU313tD+5jnAKCa/Fqhomau5NtKYDht
xKJ0608eswCfQr7oZcePU20Zxgqb1uoi0LDF98KJARwEEgECAAyFAkCnJCwACgkQ
TCWvuGAugxkMbAf/T6goFajYP5YBLUP578PfnfwSoSczLAQpLINIFCtNncsQ1Y8
YjCshMdaL1/lNawo8AGY7RRtnOUoGa0ZrUKNsePCELSstkJYCBTouXcco66cQwDM2
I55nBc+jbdY97wIRYVcZnM9xKvGpFAJiy0irqTC4v3wPX1ycdazb9Q5RgLwjL4oh
BnJZqHWeoFTBIG07zdxsksYRxZ5AwHYa9SKLYct7gcIWSrk8YZRw+jtNwA0UKAjn

```



3hlbMgV6143fmpj1o8A+ViYx7n3tvA0i7UK8WIXNHyrqBoThYzt9S9+7+lLTUkJ  
rJRYp/vBDgPmapUyJAwh4QVIHWGFKCbnNp1lmohGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIY  
yB60fAP/C58AnjIZRmz9zWqXSAXaWJRnqi7E2RCLAJ4x/BS0wbSc3jaInCmNyJP4  
DXELNyhGBBMRAGAGBQJApsL3AAoJEGxj2gSE0NfnyLcAoIDjUnRf1GIwQUYw7iUw  
WgseVBBGAJ9L6cXjA7iABnQa5xX6Lp9mYgCL9IhGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzL  
fv4LMKK77yMAnREfcGLguywNK5MpEoJx72caIs7bAJ9FJt0y5ioVjZ6/t/ryYmLg  
Limr3ohGBBIRAgAGBQJAqPwAAoJED0Eg8QL/Ll+cysAoLM1cUJD7v3KJbkRwVN5  
e/jRBt/yAKC06lxy+q4Ra61ekM+sGCjMvM5VbIhGBBIRAgAGBQJAqpxkAAoJEAzh  
c7GShMRSKkiAn1YD8qG6HNYnWQG34qRV9ovwVBTPAJ0ZiIM4kw9a/R2pVKB0sYYn  
5CSHkIKBHAQTAQIABgUCQKivYQAKCRBnwoCPM8Fiew3hCACXkEA3YbzUSXHsmXC  
iZ0WLT7rqB9wN3P+fpU81HTM8gKObYwzciekkJssJz4fidJImTjMqbjvx4Wm/Rx7  
+TUoQUxyrWw5E/DTDi6SwLqiYqKsgAKECJWYNtoZcvpm0QRbbFLNd70Aj+6R1eU  
Xi8o4eyR3iJomTayMwnpoMjwkKNumVEBnQ5nFLoTDF8at25nIwWIs+pUEnIkrz5  
TUDA851oKH4SryQ/ogFboTZsLEJayj5p4S/7Q7s0dBoV3skws0FCawg8LYlKVBn  
ogacgzK+VRVDV+hHjUz0mmReUAMeVLgwRRH3eadrfsJ6r0sRGjraVgCwddpT7jT  
MAkRiJwEEWECAAYFAkCpVp4ACgkQH3+pCANY/L09xQP7BbreEbZRT5xjynMbRNBL  
7jQU8eJ36xsZBAg0NdmY3RPgKoTLM8W2bpPftPFfZQG4/tVJED710NmLpITf+519  
JZIRHDF5n6/WZnmvILjXcFAqSBmpPLIRGL4/LEdJ75JtMI2uwsPTWGTf8CytLIK8  
u44i1XoNPHEC2Fh8/gp14DaIRgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYckbPAJ9s  
TWrx+NsYcmuRgMk0arkPw3dNRACfYcUnPqJkab+3Gdb0LynqibVT98yIRgQTEQIA  
BgUCQKJhJwAKCRDSD9QFytUJxryIAJ9rLZoQFz3Se8SMgeVRtKE4H7jmHwCfVh39  
ejQHc3lcoKaGueub0ZJKizyIRgQTEQIABgUCQKJhJwAKCRD9/49Y5NtE8t2MAJ9v  
HJFHe+n9G0Jfm0vxBDMDYPz2wACg1JEIRYayc9jSNEexx/n4xE0PY3eIRgQTEQIA  
BgUCQKivYQAKCRCMmoz/Fgbb1ffVAJ0S6RhPkC5JLRGh+6JC05j0Jgh5lwCfc25a  
TmXjiYFC9gXMS9cEj0KWoFyIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAV1ogEymzfsuRAKCT  
VaxRHsr+e0wUk9mDZmZ/tLkjZwCghfShD1CsquqswE/Kn9TqWljuf26IRgQTEQIA  
BgUCQKJje2gAKCRCg7/ngearIcK1HAJ0QMKuMvtppxUX4sqx0GZ/qVQTpFQcdEpJC  
z0qbaYDHkmvRFyxpXkjp5c+IRgQTEQIABgUCQK17egAKCRC3Mfr7JjQXQZpumAKCn  
nmhKM5jX48VRtjmUeLeqhncu7wCbBAKU0WW9uJ99d8jnb3tPnZtcPS+IRgQTEQIA  
BgUCQKp9aQAKCRAPWuglNDguUU30AJkBOXkN5uwPL60D/sf5dDGJdLa8lgCgqI08  
h2IFzUhFfRe4JebGanhIK32IWQQTEQIAGQQLCgQDaxUDAgMWAgECF4AFakCo5NwC  
GQEAACgkQF47idPgWcsVwGQCe0eAnXAJa2hPSdnhbvUFzbPDogKoAn1boTxqp75so  
Cyf1GI4q11Z3Uo+ziEYEEhECAAyFAkCq6woACgkQ570mb36zUkDsQACfbiy50uw4  
G7Yi4pJcsmPakY4U31sAn1NL++CSABffvoh6Grk6oEommdJiEYEEhECAAyFAkCw  
62sACgkQFREs3xkfzYoIkAcEPCkVtKrannuu8pmYU19wIyweEwgAn38Y0deN17+o  
hyKf2tfhLYUtWugKiEYEEBECAAyFAkCsifeACgkQK9nNvBpGp+YyqgCfarWUJaQU  
VNUbtdA6b95XQ9Iw+YAAmwdXZkcH8rHp0EZmNyHe02JL8k9diEYEEBECAAyFAkC5  
EM4ACgkQ+wPnfyoZ1wffXqCghcWGMdiKo5NQqxbU3EJEaDvrkPoAn1zKhaLkQhoB  
1BgU7QyxyUT9vy87iEYEEhECAAyFAkC2DFsACgkQ90UNCjm0VUFoUwGgz7WNpAED  
71b30Epp79Z7RiAx06kAnA9r8/9p4dPg/ANSNGrY4ne/0croiJwEEWECAAyFAkCy  
Nq0ACgkQd9KrJbDiCT06aAQARncE9coJqJXf0ZZ1sLBDRQN41rIdo7DyRoySq9a  
ndz6XGq6LYwtzie01M8pH0bPQLd88ThJn/9M9rYMRHqL3zhlc/IZTzB4KNn620g2  
6ajDeY0CV3Ldibu2I2nVFNYwcJelUUr6b6mt2DtodxfqAWW4f1J0iV59ASUvK0Zr  
PPmIRgQTEQIABgUCQKmwXAAKCRAGV6mUEXXC40x1AJ9a7Q64WiwmC49MeHn1TrnC  
27iRjGcfVo/NXKcofncDA1ZsLEdzDuIXM1GIRgQTEQIABgUCQLIQJAAKCRB5A40p  
dGbmU+hMAJsEH2zv8ouX2EiGPMYnu9IFleLzQCeP9yVuy1bSsKplENQp9wP9Qme  
jRa0JldpbGwgQw5kcmV3cyA8d2lsbEBwaHlzaWNzLnB1cmR1Z55LZHU+iFCEExEC  
ABcFAjphXNQFCQwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxVI6AJ9Cr0gJcdFB  
9YvIpskNVAXBacXt2gCe0IYZf02v2eSoIiqDVFIPKETUBRWIRgQTEQIABgUC0qLq  
FgAKCRBXyr1TBk6mGskJAKCESpn1r90RImEPcZMCbuV7U6J11gCeNmQo4K1wE7L/  
XELc0zGWPxSyqJaIRgQTEQIABgUC0qJmLAACRB+a0x0cqPRV5zQAKDINyVjCAdr  
rfvpliWZQLhCDiIoSwCguxNEK9M3h+TZ7GG9+vlgKy0+Qo2IRgQTEQIABgUC0qGf  
pwAKCRBwfrKpQJGBYd6sAJ9xvRCtS5T3jaGjg30LLyqHIAkmjwCcCA+FZ1ZrdX8u  
31cBJibREhBXtHuIRgQTEQIABgUC0qGPIwAKCRDbk0SQ7WTgR/0GAKC4BkhRE0Ci  
jRaNqAda7TF4/9sFRQCGk+Q7HHIh8axLJzF374uB4MqoHW+IRgQTEQIABgUC0qGD  
EAAKCRBk4TzDySuegtfTAJ9v/7KNKq0T+u5T9p5UpoVJLP2pNwCfy9T++GURQiMM  
us9J2viqcWxBIJCIrGQTEQIABgUC0qFRHgAKCRDRy2iGWUqBWPJdAKCpBvHucwFB  
RBD4L+xTE/j0T4rLfwCg7NBt232yTk6CxTuB8AeNtzXgmNqIRgQTEQIABgUC0qFe  
iQAKCRDD3II1kZEhm+SdAKCbz10kgPNkp4NHP+Qi/dHgf/VL0gCftGVU7rSYvdAO  
HRI9ibtR6IzXwK2IRgQTEQIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXnT5AKCMp6C0si8m  
dt1UseMITLhxwJzzCQcdFAKw3j/oZd6ReY4jqN00poEhnyyIRgQTEQIABgUC0sDG  
fwAKCRDikHMPo/njDtlAJ4yyggZsBhyZjm0LISQ9bhLwEUq0ACdf3jsvJLGi/Re  
lBmsnvQJ3tvxps+IRgQTEQIABgUC0sC8ywAKCRDclCUlvSuR80yWAJwK22xGQchL  
JA07usb/c0hHlr/6rAcEmmel2vjvpteJPfNEpYyK9e/bBmIRgQTEQIABgUC0sKn  
vwAKCRABBTgh20ly2E7TAKCLTu4cmCQx3mp4359cMe5sZPomYwCfcw9nEmIQqrVF  
adgRFF/YRAacXqiIRgQTEQIABgUC0z0m/gAKCRAgFTHVhF3+3ct1AJ42ZYlylBY

```

J1XpELp4HriH7dInTwCFX8gr5YH0/Mi8o014Jw33fMJvSjqIRQQEQEiABgUC011a
DAAKCRAGFTHVhF3+3cG9AJY7coLpKNMHTfg3XMB040JQTa2gAJ9gGPDxNKQywk5
H1GrG170K5xwZYhGBBARAgAGBQI8eyPGAAoJEH/lKgSHiFdAQIkAnjGGWhCyD8eU
+XP2VH6GDHhHKcHeAKCoGrIdw/oKFsf7/9K0U2WnghWpUIhGBBARAgAGBQI8IRwM
AAoJEMXJoI90uRz9siQAOkB9gwa9U7mcnVPuKK/ulExpaZ+uAJsGQ0124T9q0cIC
Y33iZiHZlpCUshGBBMRAGAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CS41oAn3fT/QxhSmGY
6kInC+N+lktAF8k0AJ43QH1wX1qTRAXfx5r76JWauKvLmohGBBMRAGAGBQJAKaQp
AAoJEHLf1wFGg1ZM6jKAn1VhhaP5EVLnG1SC4JqDhfdVwjAAJ9PSwjiePNSsYDR
mzXNwGHKFHo8aohGBBIRAgAGBQJApTfnAAoJE0kmlZBjtZhffp4AnieKV15xnSdu
T4y27Fn8jzx/L/A5AJ0aFnxoY5nUQicQB494Evoizn2mIohGBBIRAgAGBQJAp9iu
AAoJEElFpTfXe0P7QeMan1dLn13Nmpq29v6GDkiiEXwp6Ux0AKCSwGD0zvqWtgXI
soMcNAAM+YtFdokBHAQSiABgUCQKckLQAKCRBMJa+4YC6DGRBCADMu8QGRaF5
a66IdejmuT+TQP5oDMRPYfrrMmtjbM4DcTrDElEKTMDz+7c/Dv1jOXWJP8WxlJRg
lX7pBGDHTknLxs00f02FsPE8trICMwn5wEjI+IrNDYxQA6bjP22eP+Nry/lEERb+
HsHB0VfDaM0mmPmq1z5hnHLR3dQNfyjPhchPrTbNBnncUFLTL+AJKVy24h1w752M
ChaEdzEfx217sk4okhlwnXgSwdGc+080p+hEk5XwmZJ28xhLicjYG1bSQtIxjaLe
XNHmAvL5X8q2in5zEcqLPzEtz9+UC6pT8fAbwUqgFcQ72x+Gdc9QY01lpLsbmDe
t/kk3Iv8f/xYiEYEEhECAAYFAKcngtKACgkQIhjIHo58A/86CQCfSjxh5SEJ0Pa2
oz09Aqao50xFK0EAnRrjbsdxBj1Wcu6UTtqmwnnRTt2XiEYEEhECAAYFAKcmyXcA
CgkQbGPaBITQ1+cT9ACg1Ai7Yd/0h3dYstPdtgU8r04qvnEAoLvxt78Qsvpe0X0A
MiQH16PMsLskiEYEEhECAAYFAKcNxDEACgkQDMt+/gswqTsQqACgjuFs8gln0n+a
0XMqBtwNk+Jj/y4AnjGwT0MDCr5czAUzZQCvgSFTIotjEYEEhECAAYFAKCo9ZoA
CgkQM4SDxAv8uX7aYwCgqbJnrIjkkIpzB7ZAY9nbJYUVDPgAnidDKYoh3c3itpno
UEbpy671CGTsiEYEEhECAAYFAKcqnGoACgkQB2FzsZKEXFLS6wCfU6Etf+2IgB1C
+I0uryQlg/WB9ysAn0HBWsqnIkFbghnU6I8ov/65znBtiQEcBBMBAgAGBQJAAQK9h
AAoJEGfCgI8zwWJ70XUIALF/cycXWLBueUJ/tzA0mQ6nD8twYMa7t0npSuFg3aga
3h/mOEYwISQYYz9Dt+M8/YAT8DDj1grwxjpXnmTfRwJvZPhZ1VusWeFcChYNaA6/
G+WPmUY4h6z+/h0Qd7vv8K98eKJTe2NZLaV9+LdPYe7lixJjvo7ohDVxERCZJ+UH
ASS3+mhLEHhKcPFGZ8LLWmE/1w+z4X0R7AE+xUJYvS3DDUqxXYHjFZHYBHxWnJD
S2awXj1JdqCgS87ov0roFvH8mPijZhT8j+hmR5vl6Bh0MAxsP0MpDyboiEPW1JZ7
z0LPr8Bd8JNLV5mv0QpnNq05Ib3x+hStRpZAzl4Th3CInAQTAQIABgUCQKm9AgAK
CRAff6kIA1j8vedLA/91VS/llLBRsCyFqJRHBsXFnA5aIn4RtI6Sb76UY6pH10XW
7hsGbe7dzNjDPTWiwBodyXH054iY/BMxhGaX5J0Vj7xQwg+bTZ05d6p1bTrJOAt
Hqp80+yrPK2l1J9e68jabyUCzuN1/cTxikxETLYS8kw4hu+1Ac4thM6Pvgm0kYhG
BBMRAGAGBQJAp3e7AAoJEN/un5Rr7JgK2cAoJCscGxLN3j7A1o/kum32G3d35d+
AKCIxhHSG7S9wNxiv8N9QIwx/+2gDYhGBBMRAGAGBQJAAQELbAAoJENIP1AXK1QnG
l9sAmwRZaOmIwMvJ18aTt6qBZkUHsbDmAJ97LU7U154r2W0s9aJnQkprFGHEbYhG
BBMRAGAGBQJAAQEL4AAoJEP3/j1jk20Tye0AAoLEc6JHbfoE9jIWSAUVD/g87gLY9
AKCLIfhAFLDKcCUclkpFB/sg9ZxmzIhGBBMRAGAGBQJAAQK9VAAoJEIwyjP8WBtuV
ctQAnR24oAfEZRp9qtCWQhRvM16kcl/AJ95my3HpbD1lpLyuzhd4dek0imZMYhG
BBMRAGAGBQJAAQK9xAAoJEBXWiATKbN+yCL4An0cPFSzkkKzAgSiBs1qlh0wZokKP
AJ9fE6lot1sXphqp1M0RszCK+bKSooHGBBMRAGAGBQJAAQn7aAAoJEKDV+eB5p8hw
oWEAn1VoA8SG7uyj9eRY/X+84GbWej9NAJ0biaL1SSHNoMATebMgrrvmQ0C7ohG
BBMRAGAGBQJAAQXt+AAoJELcx+vsmpdBmWmoAmgMEpaziA8bKV0JA8vA5qCAIIVJE
AJsF8ciJ0a37vP+CI5XLqAf094xBX4hGBBMRAGAGBQJAAQn1sAAoJEA9a6CU00C5R
4AoAn0tNJTF3Ss1PJk9S2n7rtxQR/NNAAJ9JoT0zwrBrKhkvTDEB0xghNMQWxy4hG
BBIRAgAGBQJAAQusLAAoJEEuzpm9+s1JAZJ0AniChjfpZu507E4bt5EtK1xd7WJW
AKCEyQWtM7n64YeFZGYJ648yMq9jqIhGBBIRAgAGBQJAAstvAAoJEH63kt8ZH82K
ZRMAn3Id7c9G6pNhGQY9oGY3bdc0QLn4AKCKM3xLo183pzvW/czGfZ9Ag6fXi4hG
BBARAgAGBQJArInxAAoJECvZzbwaRqfoGosAoJjHhULArgsJW4Rv0GZQxYFwJu0r
AJ9kPQzV0Sm8KAYa9A9cv3TqLGagh4hGBBARAgAGBQJAAuRDMAAoJEPsD538qGdcH
+N0Anj90SSPx48+Wet5CF0VPQ2X8bfYjAJ9zTrz0vxHhZNSySQn0wvwnM1zKSM4hG
BBIRAgAGBQJAtgxBAAoJEPdFDXI5tFVB4HwAn1BFz9AerYJvF9ynEHJsXwc8kNem
AKC34NoI+3vL4sCigyggjuefRbCsdwYicBBMBAgAGBQJAsjauAAoJEHfSgyWwyHE9
RLYEALYUI0rxFZiutblugeylu6lBzRxcUds+taqP3aZgRoVJmwQV7iPSmx3y1Bpp
F7sCu0eftNK9Cfm2o4/nbTbggodECobaVurhY3+cJtYtBsAc83oR5Prl+7T5DqG
6e4ameIrl8VM2QS4GRaOPwLaqEyamWtNRQGrDAISrNaAMCysiEUEExECAAYFAKcP
llwACgkQFRuplBF1wuM2TwCY7h1YKmkJ4oTSK+ZvVq6DKgVTDQcDE4IPBzderPEC
vtEFZqDRLJ5aw0SIRgQTEQIABgUCQLIQJAAKCRB5A40pdGbmUwgGAJ9NruE1wByH
2L3EL6lQjQpDe2VSGcgijhM6vX8jsH14WiHP6wMb3jUq0JVdpbGwgQW5kcmV3
cyA8d2lsbEBwdWNRlmZpzmVwaXB1Lm5ldD6IVwQTEQIAFwUC0mHtvgULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAoJEBE04nT4FnLFpJkAnjre0//xK1JLqxMYcl54UJoy00w/AJ9L
Ve05+H3jG2G5sle70lVcUKGvYhGBBARAgAGBQI6ouoWAAoJEJfKvVMGTqYamfIA
nRoi+6SmRpffj5ht6bNm0vfl7yiAJ9c0fgB8cfalxSKTnUcn00A/i4yNYhGBBAR
AgAGBQI6omaTAAoJEH5rTE5yo9FXvr0AnjhKPTkxZFd60a1ScIN909JgM6XUAKDE
EKqPkdt2r3fAJZKbu0TJA3KpYhGBBARAgAGBQI6oZ+nAAoJEJFZ+so+okYHJWawA

```

oJJHqy1njq2/ocfxPhRtVnUPdqErAJ9zDRtn2LBabXdcoeCw+CDqhNKRYohGBBAR  
AgAGBQI6oY8jAAoJENUtRJDtZOBHLPeAoKFJ9UlkLSSuJI9BjK8zIj0/xy7/AJ0U  
lUaJXo0kRuqbf0CoFlTP+ZlvxohGBBARAgAGBQI6oYMQAAoJEGThPMPLm56BPmYA  
oI5iJbpHv3hybpc67jtrcXV0EW9IAKDStNhXi5SVG+HMxunzL/zeaJLb4hGBBAR  
AgAGBQI6oVEeAAoJENHLaIZZSoFYtYkAoKn1tJPS+d5DjY/EphjkibVehScZAJ9t  
UxyhhDj0snPGijERlFLCLsdblohGBBARAgAGBQI6oV6JAAoJEMPcgjWRkSGb1+oA  
ni2D1MVKJRMjs/F2CR20cy2D3PvAKCx0tfjs2jXLDhe82s4Xm8BYVWxDIhGBBAR  
AgAGBQI6tTMHAAoJEIiAJody7R5e7rgAmwYpQNBANj9iYnx0gGT4h4iLPVy1AKCa  
GEVRPVD9rJy/U6Use5ac7EiKMIhGBBARAgAGBQI6wMZ/AAoJEMiQcw+j+eM03JwA  
n1Y2UjXmVwL+LAFtRrisM2LbxhD5AJ9k0WyBVvgtxgyTZf9c0HkpQy1pIhGBBAR  
AgAGBQI6wLCTAAoJENYUJSW9K5HzTFMAoLfcCeKPKsIl1TVA0VgBrIb/70SVAJ9z  
FNvcfPJHLCTOEvaFr80NWCPOt4hGBBARAgAGBQI6wqe/AAoJEAFOAFY6XLYFpkA  
nRpZXa8HmbVJ6pfhQ0vi02iIMazYAJ9j3lj8knIAC1HFCjk5LxDkB9k9JYhGBBAR  
AgAGBQI7PSb+AAoJECAVMdWEXf7dv5oAn1RwfjiP/aVsVUMdeKW0SLHbs7xbAJ94  
p5DrSXvKymzwrkn+kyBk7bwa54hGBBARAgAGBQI7XVoMAAoJECAMdWEXf7duzMA  
njS0IYU8wVvXFUVFPCaLpMrSvKYAJ9g359xNB7RGfN0UhlDFEHKjmxEWyHGBBAR  
AgAGBQI8eyPGAAoJEH/LKgSHiFdA7dYAOIk/gGBdVNaP0k2YnU9nxBkrst9XAJ0d  
4sZEYEX5L7TIsrr5SMogmaU/IhGBBARAgAGBQI8IRwMAAoJEMXJoI90uRz9LE4A  
n3Er9KDBlpH4L79oX5Mwbuo0VLLvAKCQDZMMU1SkN3GLgaCt2F8L0Fs0hYhGBBMR  
AgAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CSqw4An2aeUQ6mKJGarVXJ5iAjBvxGh1DmAJ0R  
lq9yrK2EYDAL5t3SjSmDP5qzD4hGBBMRAgAGBQJAKaQPAAoJEHLf1wFGglZMSnAA  
mgM8ae+CqdwLtsfVM2zCqJ0N0mLAJ40LeUHNIS/xp2x4twHJP/yVzXySohGBBIR  
AgAGBQJApTfNAoJE0kmLZBjtZhfljYAn04IhFbUmVVMcUMs2rYlMorwrMrAJ0c  
yILVUQXTGNxtAEfpob1sS8bZXIhGBBIRAgAGBQJAp9iuaAoJEElFpTfXeoP7f7YA  
n3VmL7rYiffoBSyw0P3srV6z6/PwAJ4knfklrmzzyIHeoSioQHDAS8XnzYkBHAQS  
AQIABgUCQKckLAAKCRBMJa+4YC6DGXh5B/wMa3NG83RG9BDI/JMUTSnMLdAyrPQH  
72lgI6QRym769knkd/GlyURshfw3MQ0rN5Q0PyFKae5c132xqG0ruYnlxAjlXK49  
LNZoC5MKLnXUlaXbBI/5H62PBxTjQnp2kdBg0sY47TJ4BZXPhfDTVV0oJrIR0jmm  
0ooJhqlthCsV0T2GfQxL301xx0kP4ekESwKwb/hQcPrh69XiFG1u023XevW0ZyC0  
em4XQN1E5YoPETGK220dzQvP3FT0hX17FkEjuK5MiwogilJ6lBS/ZInc2QSw4YC  
jsVkfWlF8KXsF12R2TLJasQYT9NzSCQkybU95PdgMYJe5sNNZjg/RsDriEYEEhEC  
AAYFAkCngtkACgkQIhjiHo58A//AJQCfet0M9xR3zWHVfwjsd+J09Ww6VioAn0ap  
5pgMfoUJhr0a/e03R0JsXCRZiEYEEhECAAyFAkCmyXcACgkQbGPaBITQ1+cANwCg  
pJn2wU4YlhrDmiKxcV9L78u0yu8An1tUdKXN2mgllqorTJ10nLMZs1rBiEYEEhEC  
AAYFAkCnxDEACgkQDMt+/gswqTvkRwCgopcosBSeSTANl/FGufgF2Ba1aYanAjz  
6ljwqsjYXjS2GzoaDVFF3mG9iEYEEhECAAyFAkCo9ZoACgkQM4SDxAv8uX6ofwCg  
qxDSjBXvqAVjEh1grkeA8GNS+EwAoMyhVmUrG0/vepvIvtx/4JaIK/MNiEYEEhEC  
AAYFAkCqnGoACgkQB2FzszKEExFKwlgCfaExLB7vjElicKyV6V7cNBIX5X9EAoIX0  
66MtKVzqQ7U0GzJdCVIMX+t2iQEcBBMBAgAGBQJAJk9hAAoJEGfCgI8zwWJ71uoH  
/3KtvzqE6mUZ5EaouxqpozRwRaSB+UphYzdUuu7iRW5sPge7mGythYfYnTGq0T8+  
wr4xk5QJYR4aFzdWfaox2y8xB54Pn4l007iV0U89W9s0LEuJdxQdvMLtqsgaZ/FN  
K9UICacu9EJ8QDPX08h6xhBGtjh3VkdN+yAGiGfZYrjom/4RncrfD0zomVTHYWej  
KznQd2u6i8yu8NmNMgjnBfkF3NkRrhD34MPtLkWPpYmPhPw0LNR2WA53shyZjtsC  
G+ojRG3ATYXQweUozdQA4oWRNUqdm04omKTL0KU50YIpX0QTRiZm2me+J2C4vB4  
QSCQPP1LPW0MmXVRVQQUoInAQTAQIABgUCQKm9AgAKCRAff6kIA1j8vaRzA/9s  
yU2v7PGgrqlyfvkH0glPB4v5MKyk0K/VGuFFpiJTVsUY+D5/XtzXu3KD9vSY+Yz+  
yPCK3oS564B9NY9btRso6a6YMLZj2bAtWtdo3Ku4IIABW+om1xfE1gEk2vSFLdYJ  
uPfyZRMuA107eZZZlprstmnY1Wuk37XtVp9F0m3FZ/IhGBBMRAgAGBQJAp3e7AAoJ  
EN/uN5Rr7JgKM9GAn2chzrEJ4vb2ewj5/dbauidMLsz6AKCg+PlmUC6jeYkBU8ug  
0qw6E1U1zYhGBBMRAgAGBQJAJqElbAAoJENIP1AXK1QnGnVgAniaN9iUJByKJU+kt  
aVUFmNsZzBwAJ9zY8jfVD7YzVLB437DQ6e4qzkrAYhGBBMRAgAGBQJAJqEL4AAoJ  
EP3/j1jk20TyQTAAnRGr9dB+InpMSGArRK4AfuyUoeZCAJ957AjnVjpB1ZLnFOM6  
bkbNw+nYo4hGBBMRAgAGBQJAJqK9VAAoJEIwyjP8WBtuVUTQAOJ7FNtbASWxESis7  
RJx8w367chscAKCdCfGhyUpsFg0Lno4nytF242WT7IhGBBMRAgAGBQJAJqK9xAAoJ  
EBXWiATkbn+yfygAn0g8YlNEMvhhcJmDP9kG0gpgsK+AJA42cN9MLIZpIOXHxvf8  
ere9b5BUn4hGBBMRAgAGBQJAJqN7ZAAoJEKdv+eB5p8hwfoYan2Ph/NQk3qy8KQJ3  
tRYnxM7AAo7wAJ9a2+cm0tMP4+lKUKtmdJuX8QeMHIhGBBMRAgAGBQJAJqXt+AAoJ  
ELcx+vsmpdBmc4AAoKf5PPQbhoKqezJRKpWVMtDEELnrAKCTtT0infz7YSKnh4iM  
H8NaU9vp+ohGBBMRAgAGBQJAJqN1sAAoJEA9a6CU00C5RTKUAn2n3V8PF0tYlZ0B7  
yoKZRKF6or4YAJ4jtx3QD2Z3u/bV85opXG6WHZdt+IhGBBIRAgAGBQJAJqLAAoJ  
EEuzpm9+s1JA7mIAni2SqErea7IVC1xbD7A7dkb5MKvgAJ9CZS8R9I5mZz14jQm4  
+AwjLQ0G14hGBBIRAgAGBQJAJs0tuAAoJEH63kt8ZH82KsfCAnRk2EauQAJcihowT  
qrV2QomwTqjeAJ40rR+8SiNzn9idi7eyPd3qYKaGohGBBARAgAGBQJAJrInxAAoJ  
ECvZzbwaRqfoI2gAoIJIJZJw2SqKhdcT00nvBXaTDAJAKCAZHcW6+HnF5ApijVG  
wjA7kOHMKYhGBBARAgAGBQJAJuRDMAAoJEPsD538qGdcHn+YAOJKL9fB+OMEaxZYZ  
7zh5XmStmXeuAKCtHtDupKp6cCUGul+vBIHktu4jkIhGBBIRAgAGBQJAJtgxbAAoJ

```

EPdFDXI5tFVBZBoAn0G+tcqcyPH0Snpe4YHK0ZshgV8cUAJ9g15qDPLxf4HACqiGf
Vz0f3PlRy4icBBMBAGAGBQJAsjauAAoJEHfSqwWwyHE9cBQEAI/sAelqU8snYXOM
fNvRlRzm0GYUW5YEzUHoeT4a9I0q+pjekTKdMgW+dq2lPuBNi9MNgeEZDNfxDPFf
PNUAoWixYYWu9EyHn5Mh4Jk3PMGeS2z1oZBGsuW2Yxw+qBhGKei/V2gl5IVw4roQ
bQkvMKvWQDDMQW2Z7nt4EUgJ1NxoIEYEExECAAYFAKcPlwACGkQFRuplBF1wuMd
NwCffvCN6b07L0SBbZCc0x3crEi+qtwAnRzjQ7yLA05E39y/U9hE0BtJuA8qiEYE
ExECAAYFAKCyECQACGkQeQ0DqXRm5lNhTwCfThJVogz/N0DodXnFNklSiEVKgZ8A
oK1z7RG0AqUoNf4iafbHRqwmecRtBxXaWxsIEFuZHJld3MgPHdpBgxAyY02MC5v
cmc+iFcEEExECABcFAjph7wsFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxWir
AJ0D39/0AZK6FltXjv1oLpJmslLdLQCeKm28Uyv4HysxhC0zufVBST9hK9yIRgQQ
EQIABgUC0qG6fpwAKCRBwfrKPqJGBye6oAJ9Jvu+ro1c8MA/7vROD4WhH5A5kAACd
HZFVILPqZKY5PX6aierLjkFNyRSSIRgQEQIABgUC0qLqFgAKCRBXyr1TBk6mGqUw
AJ4wL2pFel0BkLLQgEwTiyAgS8puowCfVXp68uMrIB/F56Fd4iHF308+ZuKIRgQQ
EQIABgUC0qGDEAAKCRBk4TzDy5uegZv4AJ0bElz189dUg00NgU07q0u7xiCmfQCf
RFH77CcMiX9uxTswP3F9C7nDS3qIRgQEQIABgUC0qJmkwAKCRB+a0x0cqPRV2/5
AJ9ZnjHsDi8uhGg2lyGHsGg41NIbwCfS9qKFHJjFFszID1T4ja4nHsMtmIrGQQ
EQIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXjIKAJShv49nIBSf0cGLIREPTGMiOLF16wCf
XDzpkFyX+dx0Zt3qT6ujiJqPZTeIRgQEQIABgUC0qFeiQAKCRDD3II1kZEhm4I4
AKC5vwsD8Rslq2HhgB0mLS3rvV9mQQCgjbdf+fs091t+F+3Q0LualUbzEaoBWIRgQQ
EQIABgUC0sDGfWAKCRDikHMPo/njDkp5AJ42DzStyPGD7eEMAS+RW6IeNDWeswCf
SaSvXA2PvSex7qMyzVe6xJNwDwSIRgQEQIABgUC0qFRHqAKCRDRy2iGWUqBWIUN
AKDXSqkEFxqdzWw4NU48hUB+D8d5nwCgvKsz1yfrXvCyIFkbGxHV3zNJEqWIRgQQ
EQIABgUC0qGPIwAKCRDbk0SQ7WTgRz9NAJ94uu0t9pDheNfbnFIJLQemikkrzAcf
WAEHQjhw6hHNX7dio0uR+UgshySIRgQEQIABgUC0sC8yWAKCRDcLCULvSuR868/
AJ4t/KSYtGzZUVjwSRQYBYuKnrbNGCeMwVMvH879zborpgXUqBkls3Y0R2IRgQQ
EQIABgUC0sKnvwAKCRABBTgh20ly2JQBAJ9C05vcULCEfPqULebk64CoR+f6ZgCe
NgDqAxQCZs9z4QfSnlbsy8/vZLCIRgQEQIABgUC0z0m/gAKCRAGFTHVHF3+3dAD
AJ47gvm0QwW35Yad/chONZ72/GZAbgCfT34oziJ7YeoP9hN45kKGGlvhQxqIRgQQ
EQIABgUC011aDAACKRAGFTHVHF3+3Q+UAJ9kqUWwUEhv90q4FdSv93gzYapSGwCf
Rj8V4oNxYUqis06to2eDlyInTxKIRgQEQIABgUCPHsJwgAKCRB/5SoEh4hXQM07
AJ9vzSRX/liUivUAEIafPSM0Y4LYhQCfcLoVxoBbNPwQTFgATNLcx7eKwPeIRgQQ
EQIABgUCPCeCDAACKRDFyaCPdLkc/RKAAJ0R3dcxEPBoeqFYqsaxfuYkXMygPACg
0fu5QmNQRg9F7Bxg1T7ypggL6HCIRgQTEIABgUCQD7JHAAKCRcQHxYwEmfwku24
AJwi+naTYrY6U2qP0RstbIPmkzZvLACgtFwQIyGoM719MyNEwtbB0MMXD32IRgQT
EQIABgUCQcmqjAAKCRBy39cBRoNWTIvXAJ9siqYSVYvIp93DuNz33B8oLbc9jQCe
PBDNZoVm9YFL0JsiZyTlyhrtWHyIRgQSEIABgUCQKbRZAACRDPji2QY7WYX0ya
AJ9ZLFKsK70l/LeUFhxitulPVRUfagCdHvonQKEuJnPcKkGQtgFyfWpY1o+IRgQT
EQIABgUCQKfELgAKCRAMy37+CzCp03WgAJ0aX++QnuZm0Qin2hmp0MJgtxb9UgCf
VH3U8cu9K+fxTfrc9S6FDzCVFCaIRgQTEIABgUCQKbJcgAKCRBsY9oEhNDX530L
AJ90znmCSMhWvud2M43u4DTnnf3TNwCgl4XVZZBDNS7yR71URE6uVPzHCL2IRgQS
EQIABgUCQKeC2QAKCRAiGMgejnwD/+P0AJ9ISaMl/swpqdbSiGb0mQgPrqm01gcF
f97B/utdvkdiG0lhBhj9n9Qx0qHyJARwEEgECAAYFAKcNjCkACgkQTCWvuGAugxkt
0Qf/YpNsXsXueLXaEXFma0N3hx0JXoQUne6RKl7aCH7cXSGgTG6R5E0iJPfsYIX+
g0UPBq5/BlE+5+zw7c5+gf8PY+Aw8NJtgrJiQqon8B+WVh7C1ivsnQjNgJEFdzfV
PAC2hx/Sj3W9XipchWj5agWpNcSZPo4cN0YoXWnItLKf0euQmjypvwdGYGD3c7m0
/stbskArb8ai06q9z3uwdasafUjxSuFJe6YRGXstXe8/i2RtKfpxsLTUE66zgjhq
HpsC5RygiU0tr27tlmUTR6/04PAngvIgyYZ7ivNh4wElbUgb2iCPfVuicoN0gV3
OpC1YMSlNPra13xZ7fNMl/+m4hGBBIRAgAGBQJAp9iuaAoJEElFpTfXe0P7PCsA
mwbInTmX5XB9VrHkXoWGuCROtVfvAJ9bZ3iGS04vnYyxeJf4TeovCD2JBohGBBIR
AgAGBQJApwXAAoJED0Eg8QL/Ll+rssAnA3lBMPkeWeat+sNawADRLt0ipzsAJSE
pJUfNX+ein73C+3R3wHA6kihaYhGBBARAgAGBQJApLnEAAoJEGlqm6oW1qT48MsA
n0bvEHEkpBMkZM3jLUhUEVss06QxAJ935ljKFRJA9S+hLU9ziusQgeYwYhGBBIR
AgAGBQJAp1XXAAoJEH29C5XtjBCBF9gAoJmg+axvg0W6y0GvuGUJMjJHDPZoAKCn
PQLs0Zf/4snJ0ugIfUAY8PcyTohGBBIRAgAGBQJApqxqAAoJEAhc7GShMRSYDwA
mwaKGk+RGc/P3H89tPJ6I4M44Ly7AJ9P2BZ8bpEAyWqH1NUL0b6GKJPY5okBHAQT
AQIABgUCQKivYQAKCRBnwoCPM8Fie7+IB/9Pc/CvXmjlyuVLCDDSPNr00PVp1vsV
j7kp6BBZ2a5xkA25BgFJBVqrLF1JhdMQ3cEjV6wAc+l1iMg2c3MVs4Cq88TMk0aZ
hjQi3BhGVfoRyRwcUwfEcuyN2ldECpeV/dMhrtudKF1tS5ofVqtqv61MlifYhKKW
U1YBITzspnj8JYwQCKZhXJcwXcfkwpnULWqXh+sU4DlW2fo7kXau6NlZvLNoj0xf
L9ksQZiGeddx+DOWU+Zu6U/Rfr+ul0mRKeuGEAR2Aq0SjZvNT5ZVELrPiFcVRADn
/I92R/SU3TLy2c1sFMfgIXI9XQE/zkv0Ruki2Kp2DwBc0fxecrx3gjK7iJwEEwEC
AAYFAKCPvQIACGkQH3+pCANY/L1AKAP9Gzf7he+XQLSsZBZlvYhHAgWP2Y0B4BoR
mAx1cZJmZz/fVGjTFX59kgZZgNUnkwdV2wjf+463LEEIPVOTPMAPZhffc3Kznk8Q
abTSxudWxueh6cAjQ0inMKA0DFeIkGUM2njzSfUd8odbul0w3gjY81kUjSnDPX
NbN53Ip0dcGIRgQTEIABgUCQKd3twAKCRDf7jeUa+yYck6IAJ9F4cTwo97ahVFe
nVKAqGzqz5t3m6wCdETnVfbt0lVrLu8Sfb2oZi6TMg0IRgQTEIABgUCQKhJWgAK

```

CRDSD9QFytUJxhiTAJoCLyCccGi7l1t+bSXYIjm5ZZKEPACeMVC6S990417dMBS  
6T2Vk350fuiIRgQTEQIABgUCQKhJdwAKCRD9/49Y5NtE8l0JAKCCuv5C2hX0CoyG  
5w5zgXAZwALLKACdFJhxCWAbvWcZWtxw/fIGsWLKSX6IRgQTEQIABgUCQKivVQAK  
CRCMMoz/Fgbb1fK7AJ90L7SLpJixzH2qzEQv/iPqLpvnw+Cfadob0jDr7I7p/aNu  
YoXgR33tmFSIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsmgUAJ0Z7M2LQ+AbEgJI  
1UuIxS05tmMw/wCfetFRpwjYvxeiIwqtoAy8ZcKhPFERgQTEQIABgUCQKjSPA  
AKCRBgZdUz/cIFueCTAJ9QqsvBlCtuhKUezCe4TjERYGbTSQCgw3mYUK2P5FkeUp4K  
4qqiKV17WjmIRgQTEQIABgUCQKje2AAKCRcg7/ngeafIcFRdAJ95xls+xlurbRtp  
Rt7ZGQEuKbfqUACghqjdh0c0MsTkTixxvbmnsqBoLWIRgQTEQIABgUCQKl7fgAK  
CRC3Mfr7JqXQZrEVAJ4kvplZXBbPG0a9hNxK/k8yXr17TACgjEk2gEG00MTbsKXV  
dBLiKIXFIu2IRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAPWuglNDguUd3PAJ9L/irj8YGRkNzu  
1l7jua6yq0hrwCgq5z8txmIgtfkUlnoh8h7uauk8yqIRgQSEQIABgUCQKRrCwAK  
CRBLs6ZvfvrNS0HvFAJsF3x3BDl0NN89fSuyejuBe4lvLFACeLF45X3FS0Hnb36Bw  
ZrrryVZyjJuIRgQSEQIABgUCQLDrbgAKCRB+t5LfgR/NivevAJ4zXfKUIdygcIns  
sPb05+Ymo0VA0ACcCqJ4LSllyeVh71V+5Qa70AZbHmGIRgQQEQIABgUCQKyJ7wAK  
CRAR2c28Gkan6JmYAJwI8QCRQIdw70tkjMkUaMn0ENA+OgcFxfj5ZCyJAtZFWK4z  
EwFCPJrCumeIRgQQEQIABgUCQLkQtQAKCRD7A+d/KhnXB4o4AJ9+gAGPGx9Jruij  
Hw4oTD3LhB3L0wCdGk4JfSG3qkegApm/K/cJ6bl8mIRgQSEQIABgUCQLYMUgAK  
CRD3RQ1y0bRVQQLQAJ0UK4IDF0Qgc0/leNzDRKdxP7JkDwCgn3d+pa6EMmzS0+4S  
pHx5lZURcjSInAQTAQIABgUCQLI2rQAKCRB30qslsMhxPUPZA/9bpKi6s12KJ4K1  
grdUxPLoSbPupejASnMGC8r5/4KzhZHZZ0TNI5voaHMEItAMx+E/Xf39rbnUxRX  
gYvjuYfLG4kcnA8ZufA/REdiNgrUMB20A5lnHmB+YhZVZdP3f+iuuwB+3ksZt50Q  
kN164rpo8bwWkf8F9i4P4tfG6qWzfIhGBBMRAgAGBQJAZZCAAOJEBUbbqZQRdcLj  
nlsAnlyEFilW6Xwn9sPsZEf2m6gavcLLAJ9J4+r+2YdIbg6Sj/Ai/hZEtM3o+4hG  
BBMRAgAGBQJAJshAgAAoJEHkDg6l0ZuZTr4wAn3YTPooQJDMwizbbkFyfzoG500n1  
AJ9Plq0Y8KszGuzGLp7A7ec0jryQ3LQgV2lsbCBBmRyZXdzIDx3aWxsQGNzb2Np  
ZXR5Lm9yZ26IVwQTEQIAFwUCOMfc7gULBwoDBAMVawIDFgIBAheAAAJEBE04nT4  
FnLFeNIAn0jJN9g0HkPCXJ5ueGr0WiKLiAEAJ0dN6NV0N8is6tS01DhNYPKm2HK  
FohGBBARAgAGBQI6oZ+nAAoJEFZ+so+okYHJ2BUAnRwvqQw50laTZJCWRvmZT+wm  
BFkyAJ9Yco39EXufBqTzB0DT0ASAJANPgoHGBBARAgAGBQI6ouoWAAoJEFfKvVMG  
TqYaKMUAjn/BmkLbi/q0Wz6iV50XPqLTau1AJwMdJJLkHvzwJ0rimQ0vkf+ts4D  
t4hGBBARAgAGBQI6oYMQAAoJEGThPMPLm56BH60AoNoc7tB9hvUeV1v/k3L35/Go  
tSjQAKDL2FeS5sU0qqLEfAHlQGL48IACW4hGBBARAgAGBQI6omaTAAAJEH5rTE5y  
o9FXjQEAo0FJ9wV70Iz9LSfF2gcs9DMP37+oAJ9QeqL/M5y1haDv7HvqHLJdxXuq  
SohGBBARAgAGBQI6tTMHAAoJEEiAJody7R5eCuAAoKNrZURee2AeAmGT/yxKAhR0  
9vuAAKC2PjEgfp5BJRwf0rRd3waUSDbuf4hGBBARAgAGBQI6oV6JAAoJEMPcgjWR  
kSGbH1YAmwdWIXIY070euHdpUx/IPuoXoMUyAJ0YvqNh002VQ2s/k86up0JAj+5q  
1ohGBBARAgAGBQI6wMZ/AAoJEMiQcw+j+eM025sAnRXeJ6f+MgI3LAnZGmQBdMM1  
LbVHAJ9ZWI7dR0U0qxjMoKmQD0vu60L2KohGBBARAgAGBQI6oVEeAAAJENHLaIZZ  
SoFYFXwAoJVxEgk+U2tsxgqIUsr+KBQF6y8KAKDimhL1X06yORKFYCpU2f3RrLEi  
2YhGBBARAgAGBQI6oY8jAAoJENuTRJdT0BHgh8An1EVP8YjI5k44QilkcBigExy  
dCD0AKC8/fnk89h0t6pajQU0BLE5p8NZLohGBBARAgAGBQI6wLzLAAAJENYUJSW9  
K5HzQZKAnAw0AYfxkuwDJswn+T3GWhrNh2wrAJ9HpvXlVycXIEG1YhmJ3TBQk8X/  
nIhGBBARAgAGBQI6wqe/AAoJEAEF0AfY6XLYYxkAn2yy6cAVPsGTzc/dGJtipV3K  
b7I5AJ464mj5s+at+r/ntf+TYKinH43rSIhGBBARAgAGBQI7PSb+AAoJECaVMdWE  
Xf7dycoAnAsdGVVqoPQZc1aEIE/ks4+pHlkmAJ0Tm3rkqSRYyvj5bFWYudgf0+0u  
qYhGBBARAgAGBQI7XvMAAoJECaVMdWEXf7d0BcAn2iSn3oYdU9nYw40pmCUyPyh  
5m03AJ9fCb1cAKGkx/qz04nksLQnS4V7YhGBBARAgAGBQI8eypGAAGAJEH/LKGS  
iFdAKYoAoLSrCWMB9VgRZCKlxzgcd6T3wsvJAKC0n0hNR1LhFQy3+GP7zapiHEKv  
dYhGBBARAgAGBQI8IRwMAAoJEMXJoI90uRz9EtKAn21xyvfCuhe7mMDlPyEYlf43  
Nj0HAKDtAb0yt4SZ5LsUnoq0rPYZ3UpD/ohGBBMRAgAGBQI9ubeLAAAJEE6gdPxu  
Eezd7tAAn3N0ri0wQ2d6wDKUMhtWSfmCdV9oAJ9qWibW9qNuEavltFZGrfzuwLo+  
qYhGBBMRAgAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CSdHQAoMEj+drpESATH9N0dWrgattt  
vp1kAJ9I9PxBu+aXsHX577jzh2GTFN3qlIhGBBMRAgAGBQJAKaqPAAAJEHLf1wFG  
g1ZMc5YAn1RaGPR/v1ATiCpQ/4hCBiqDXKbAAJ0VtPUa0arnc8J/pcNkoQsd3WLI  
MYhGBBIRAgAGBQJApTfNAoJE0kmLZBjtZhfaI8An1BXGyWaiQab5M1D/DAR0mwx  
Z4ZFAJ4+ZButjjJ10BjyKqqimaR0d2QJkn4hGBBIRAgAGBQJAp9iuAAAJEELfPtfX  
e0P7EU8AnRc9tbsXRDQoLRj2zPxaVKMau0m0AKCE0ara95GaGxRY32B/tnzT9mc0  
ZokBHAQSAQIABgUCQKckLAACRBMJa+4YC6DGek7CACPKX0YH5iX29w0GRS+V4gC  
1sYrnDGszmzhikfBWL2ZHsAscZ/N5Q/yThrvpK08IjyUe5JaMnIz3FLzZRB0pJ/K  
mowAILVTi0vGAwLPQjHi0FYLxtLMLBhdEVIthfHs73nw3hLXlJrJoung6CRYKZ4pud  
WKxxJAXpzP4Ks0U+o0hKefwujGYXfZcV1ryB60dFFoGWR0QTVnfwRewlQA4G4Lh  
JjdSDoXjmwYxVCh4AJGmFZXNKDYNHtkhEQk9YRxT9sQfqa/c/ACUK5L014Pwm5r3  
In77Ip8V4U3axem+bfXoCh/QohQrZcS0hbrTN2iwdacW0oGEBF3/f+XwF9BqH0zY  
iEYEEhECAAYFAKcngtkACgkQIhjiHo58A/+FXwCgpd9bWau20TpgcTuVQ7IzzMRS  
Yx0An02jCRPBwqgrg1S/JxBVGSSleUF2iEYEEhECAAYFAKcmyXcACgkQbGPaBITQ

```

1+cpUwCgxdnZj5U5yTGNb06NYZYLfx5xTnQAOIkdp2nNqEW1Y+1uJ1w8e7pNJsqb
iEYEEExECAAYFAKcXnDEACgkQDMt+/gswqTucpwCfbsjVB3hdLEZFRk+xtsovu++s
DCkAnjgl1o6wVlNy/WYKM7gRJWWBoxqniEYEEhECAAYFAKCo9ZoACgkQM4SDxAv8
uX4B5gCfcJQYy7mLaI5Amm4gyqLrm40UfxgAoLhRij406pLwSitkx8I6P7cxKex6
iEYEEhECAAYFAKcQnGoACgkQB2FzsZKExFKL9ACffVa3vUpZ5TxdyLcFx/RybuKy
bY4AnRMysZuUt81LpEDqy0aaE7wfc4BaiQEcBBMBAgAGBQJAqK9hAAoJEGfCgI8z
wWJ7eDEIAKapwopdfBbfPx4CjIksvjCA47u18Gi3RE9P1+UYMow0o0UgITHTshZ+
mLASH3jf0SId/e2Wfde+WlPrQZkcKAQ/B9UZAr/54xW7JIXGm0Yjj/mqaQWJMDdq
p2sJfd0VqT8izo6ksITdHvCU5jVmqFAaMLvhlpBn1RjXyoVuUNk2d5HVa77cIJrj
BCW8M3u113MF6Ga6eHpXINbZw9A3FGHbC3g7SbaWwwhGT9Ar0+JmLQK3XT+LKjGS
BMsyt7+tiU8Y3rB5owGdZ3gf0B1RjllImz8dJ0PAGDXr0sx9AuB0P+SK2oL7AFz
HoGcIwT7Uerivsm6TLJuwzCTCTrWg2InAQTAQIABgUCQKm9AgAKCRAff6kIA1j8
vb5BA/0eZ1lqTS+EXiu4kIAaM9dRABDCz5awuYMgezWEFwsfLxNGioMJkn1CB1f
iFZY7RBhDSdW/aqjC9mtJgwhiLbRRJQd9Vi+3h0SAwgBby8Qib3+UnDZfgAIIjb/
WjiYxqoEg9VQRJ3VdryBi8cQvnnqWL/FbX2w/dpmw697I4Pq2ohGBBMRAGAGBQJA
p3e7AAoJEN/uN5Rr7JgKLHIAAnjV99qI5ZpjmJda6D6LpgbtgLWXYAJwMa0Q08Aky
vdufbfI12XE8pFcV4hGBBMRAGAGBQJAqElbAAoJENIP1AXK1QnGcwAAoJZgtBkP
+rV01H1pLbbWJe+OV8muxAJ9Lfkis/hmsRxSE9ra2R8oGv/AlIohGBBMRAGAGBQJA
qEl4AAoJEP3/j1jk20TYG5UAoJBZ3oMANypCYmNLjtiDrh7wzn2LAJsE6cyza/Dd
q+qJQEi3l205TVLcdIhGBBMRAGAGBQJAqK9VAAoJEIwyjP8WBtuVCMYAniIDWgT0
pxCmpy0zmd/BSVTuvmpTAJ9KMOxnp6x0flxvSZ89H9LojLOELYhGBBMRAGAGBQJA
qK9xAAoJEBXWiatKbN+yiCUANRcu0PIEHrgTpJAAMhMeW/vXpTv/AJ9sao5el5JS
EISY7K+MC9qdthjgVYhGBBMRAGAGBQJAqN7ZAAoJEKdv+eB5p8hwG7AAnRxmeriM
a280ysIRD8S9YJTBvbBKAJ0RD8UMyA7S9TchJ5Z1a3z1KudCIhGBBMRAGAGBQJA
qXt+AAoJELcx+vsmpdBmQ6gAn0a+jh3z0LL5ANd2jtHsU/006WiAJ4oe1Tt0gUv
LkANDuuF3Lf+hRqrwIhGBBMRAGAGBQJAqn1sAAoJEA9a6CU00C5R7JsAn0u+0xJw
2ETFax7UaNGNekiWb0PAJ9l8Z/lhNaWDS08scexAEdk5yf00YhGBBIRAGAGBQJA
qusLAAoJEEuzpm9+s1JAdH8Ani/vu3j/Fy7PS0JbwLtpFLOEEYgrAJ9TahITNYvJ
3JT0DJcugfcXvVcng4hGBBIRAGAGBQJAs0tAAoJEH63kt8ZH82KCAgAn2valKSE
Ma+TR8LMkImHwXxAW+MyAJ90XekNQ6G6LmJMQjH1HPUEKvZCIhGBBARAGAGBQJA
rInxAAoJECvZzbwaRqfo1/0An3N9D8cNIltLmLTtRueKGqgkxWwWVAJ99Dw3X//ja
vDXuHCS2IavQSw5t0YhGBBARAGAGBQJAuRDLaAoJEPsD538qGdcHZI4AnRvTrIMd
s9dWX8fvLo0XCwL4D6/fAJseSRU7T+NRagZEoPqKTx+5oC0gl4hGBBIRAGAGBQJA
tgxbAAoJEPdFDX15tFVBEX4An0HwVeuS5HLj/Fo0m4HorIFr3bFTAJ9MAJPrJRbs
2yJngH2NluuEk+uS7oicBBMBAgAGBQJAsjatAAoJEHfSgyWwyHE9hdkD/jYm7yIb
CiwMKhAbVQPoDbQDSOALG23TzstQ09FU7ayPgsXETmfuZBYsNuGs0JY0XYdWm
CPy8t2UfhLUqQw5aYnX662ZYKngUfqtnNWLqCRaRwzB7dqlZd+6/keAoMms4Gnd
47ADxAWwz2eDMx5Q+Mz/LIUFC075/BFAEHLiEYEEExECAAYFAKcPlwACgkQFRup
lBF1wuNKRACeNNIc94dDUnTrEPfF0ST8j12MKE4AoIG+bgIcuH/2hsFM50/IuKB2
r/SciEYEEExECAAYFAKcYECQACgkQeQ0DqXRm5lPpvgCeLTerNPaa9y/0nYKp3rht
zvVwGwQAOKpveqAo5EyuphnBI9zAD6l+DgT7tCtXawxsIEFuZHIJld3MgPHdpbGxA
Y3NvY2l1dHkuZWnuLnB1cmR1ZS5LZHU+iFcEEExECABcFAjphX0AFCwcKawQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRAXjU0+BZyxXx5AJ4tkMDCcd6LKqW+v3XZX3T1WaLxMQCfYmp8
6ixcy//vupQn3Y9AAE/FWEaIRgQQEQIABgUC0qGfPwAKCRBwfrKPqJGBYVkiAJwN
BGEpI2aXmQ5AbqZINpfIFXmwiACeIwn/TokvsKFenAcKlaBKxGhz/TuIRgQQEQIA
BgUC0qLqFgAKCRBXYr1TBk6mGu5qAKCnckRx7752fAF7UybYs8JsMFDNPwCgou8R
aQlJCFZQW61yOpH//0hXYZ2IRgQQEQIABgUC0qGDEAAKCRBk4TzDy5uegS6MAKC8
2aHJKv+Whl7aGxfWw3lYh+569gCdHfzYTNkhaQUxxpUj744l0C+XEVmIRgQQEQIA
BgUC0qJmLAaKCRB+a0x0cqPRV8KKAKDbNqcadCcjc4PFu5ZWypt4WU/dfQCg1Ndc
C9lP3N4xAU83bPAYGdlfb3CIRgQQEQIABgUC0rUzBwAKCRcIgCaHcu0eXpx3AJ9l
4NWdb4o1P3qV0pDxRnVM1Ej9UQCfSuwsLb5glNiHjNtTn8XNtTeGkgWIRgQQEQIA
BgUC0qFeiQAKCRDD3II1kZEhmyoNAKCFcTP+oYsFuMz5gxBMls/xXQxVfQCdHU5L
Qp+QRbHPxhLRAE/GWONVJ6IRgQQEQIABgUC0sDGfwAKCRDikHMPo/njDkbtAJ9s
neVuzwes3KiZw1J2Uu6+McF6zQCcCSG4cp/K2BfoBUEQD17gSGkiZ02IRgQQEQIA
BgUC0qFRHwAKCRDRy2iGUWqBWDbbJAj4j60cztpw+5LzhafR69XBqHONQGWcdGHTN
59M5Vy4C/hCQ2aGV2vhVx5yIRgQQEQIABgUC0qGPIwAKCRDbk0S07WTgr8JaAKCe
jMLA2xZhWwzhFzEemg0oktbr7ACaKbAzmdpr1e7ihpvFLoPbs0JbCIRgQQEQIA
BgUC0sC8ywAKCRDclCULvSuR85FAKc0Jq0XkGTGwtiSHWCC+57Pax0c/wCft2EE
E6/8qIyzQKMZzKSE7ajTC+2IRgQQEQIABgUC0sKnnvAKCRABBTgh20ly2MoLAKCN
CLfouQ3CrqQZDfj4npCW0zpr0GcfYfSzyPT3RuLjEwYIyg3dZeUubiIRgQQEQIA
BgUC0z0m/gAKCRAgFTHVhF3+3UvIAJ4uDAHFQpJXR1oX4Cg5kRu+QcLobgCfcXTJ
IBqs10XqyGmoHLkRUAdRnk2IRgQQEQIABgUC011aDAKCRAGFTHVhF3+3SWSAJ9R
CM1acE15CRCC4NjUpVACTIw06wCfVYmSh0E7HL7EURqzDfMvqsJIeh6IRgQQEQIA
BgUCPHsJxgAKCRB/5SoEh4hXQDHTAKcfjoa6UPXWnpzc672TLe1zaY+wACfQ09+
MKFDM+hTdQ2UXaz1RYy+19iIRgQQEQIABgUCPCEcDAKCRDFyaCPdLkc/QnBAKD3
x85EFCQuwW4nvJ/Zt0dLzq50QACeNpK+Gw99BDSDPvIITurrQkH90jeIRgQTEQIA

```

BgUCPbm3iWAKCRB0oHT8bhHs3XYAAJ9m9oxdK6ibWGHbQkDmSu/9x2ksYACfbI8H  
NJ+nvBF/lupcuXMZMk1mzIKIRgQTEQIABgUCQD7JHAAKCRcQHxYwEmfwksydAKC9  
8vyj3LHQXj0aGyYr7EVVx887GwCgr8x5EShe3UahdwAunxNn3xZj9g0IRgQTEQIA  
BgUCQcmqjWAKCRBy39cBRoNWTEfVAJ4qGVg2p0W4WwUm+v4BFHoHqUKCTgCdHUuJ  
Bp9emccVaCkf4IyC7fUna4SIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDPjI2QY7WYX94KAJ4o  
Eiy6Q/qn2KPOEKsJy0/ug4y7tACfUoPrIm+8Rc4Zj4wc0bSVZLHgKByIRgQSEQIA  
BgUCQKfYrgAKCRBJRaU313tD+1tRAJ4k/JIkw3p0brmL5g0qsA7k7U/brwCfdrjT  
8WBiRqgTu/e/tchcpzgMgJmJARwEEgECAAyFAkCnJC0ACgkQTCWvuGAugxl+CwgA  
gbMGNVf3L7uI0qizMUVLj0LrjItUZFemB8P+699GQjAYqCq7iCWcN2KV04KZIHm  
F+mI6axAwBeRxrY0fVqssk/kyttjwR1ltnj5W3Grq5G7zEwXsyTccfCEnYcKN4Ho  
DuYw5DCzyczHjJoKizFal0CG1wSEcwH0jEmZsbsbbcyQylvtmg6oh4JoUuVcnpI9t  
aj49wExFnzKtp+yGfDIpIMAlxXQhovoTfSfcyKQp20ttXIsp7KQcwBKAuyWFZAB  
DygmLBWY242PRjarlvBo1cRz9ire6KG5ZYKMeDQXp4gcuMQNt0MMLb9qb2wN9FZ  
rt9Z1z0/a8vWZetPEQcmv4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECiYyB60fAP/RkoAnjk1  
pnACKUBTR+sPpSYW/HslmJGJAJ0S9dPJtstlreTC8K8XxaYefPKJCohGBBMRAgAG  
BQJApSL3AAoJEGxj2gSE0NfnaqsAn13dU4GwZQvZBPzGPZU2GFX0r52qAJ9qbmV7  
MscUkEpCdob5a56IEoeovohGBBMRAgAGBQJAp8QxAAoJEAzLfv4LMKk7WQEAAn1WG  
P7L8ZSmdKLphoarohYJmf5sAJSEMCpbXwSi55waTAmgYuKTR769hohGBBIRAgAG  
BQJApQWaaAAoJED0Eg8QL/L+uqgAnjjL/stN6C0heM+GwXmWsm046Gn4AKDFW0jn  
o7mT/qPpXcP7Q8Gp/aHTPIhGBBIRAgAGBQJApqxqAAoJEAadh7GShMRS1h0AoI00  
qRyR8Gt8suQ/HVSj3D24b88DAJ4u79WZLtpS6EzEKPUQN+i03GPZHokBHAQTAQIA  
BgUCQKivYQAKCRBnwoCPM8Fie9K1B/0ZT+yhSGMukshehXWwPiHt9BvbTJNeTiS8  
xtSLnz3Uf9iYvEvCoccBpbNZ0zDlows/7igKnX3T0vccDmdo9RD55uyRKZMugXke  
o6gJ0omcjLmEf/ljyh0zhAplewPcin0Zkd0cDeFsiI91YwXbEo+xriDHL2eDm5V  
tznZDjszBm1s3yWw+JZSBA517W+Qu0HbnhaUR35MGiam6YSveBfbtJUdiUdk5bJ  
CVzXi2GLX9xLe4xRjfr4T5w0YjelXKj1AEqS9J5fM0i+ofYEB548HDbK7X0+JG  
EBIL8dFDkG0+w4SrpSugkvKjV1JL0RyDBgurRYQwLCR8P/pReb0riJwEEwECAAyF  
AkCpvQIACgkQH3+pCANY/LIKDQQAqieTHgyrS0Hd8C6E2mILg43qXw0kLjKaiaoa  
s6KbxuERSjT6B8G7/olqKdnYwY1/5LoFSrXuHurCcg70R6EiIQBI3XUvRz5v/HyW  
oUKYteLpx9FbWz5oWk7sqJD/axRThQh8yBM6w+Sjfvq7pDrJyKCTgyEgz9FJPqL  
WN1EDruIRgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCms2AJ91ZzaFXQtrR2iSkGUA  
jNHfBVryIwCfbfKYBwbyHPdvHc193+idU8rU0V0IRgQTEQIABgUCQKhJWwAKCRDS  
D9QFytUJxigPAJ4y9x3WTkhLux8uQLVq4ZityiTrCwCaA770vXDR/GKVM33DU0Mw  
UAda4r6IRgQTEQIABgUCQKhJEAACRD9/49Y5NtE8qfAAJ4ysyF4RCIma/vghpxJ  
ME+e6eJsUwCffpPPQ90R0gCF6f9LE9DwV8i45E2IRgQTEQIABgUCQKivVQAKCRCM  
Moz/FgbbldITAKCBZYMyaFAJtlzL7FtHrbiCdKhmACdEsQtN73NIh1lErTG9a1c  
4M6fknIIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsnzWAJsHJ581uCIJYpJUSs2p  
poQfk0knpQCePduFioHYJ3vDcAz0dyN99yiF0WiIRgQTEQIABgUCQKje2gAKCRCg  
7/ngeafIcINmAJ42FF7EfodtLk7m3Em1TDCaxGVsBQCgmsZUr1uNi9G//dIJNj0Y  
dXfI0CWIRgQTEQIABgUCQKl7fgAKCRC3Mfr7JqXQZi1FAJ9Vav/F5TY6gM30GYZG  
jfjTKk1E3QCfdnMA9mCXgEtgzkYleHtA+BfJ390IRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAP  
WuglNDguUa+TAKCpUr+i7ThzzqoiuxU66ikW4p0cEACFXkFIF5pw4LGbYj+vEPTD  
r4mWp0aIRgQSEQIABgUCQKrrCwAKCRBLs6ZvfrNSQCCLLAJ4xor9VMZKM1kDSAHbg  
Rfs0/U4zqCfC52h8TjWprDxe1PcjwFk/+zuTsNGIRgQSEQIABgUCQLDrbwAKCRB+  
t5LfGR/Nihq3AJ9VC0+8bpky5AIsccqNL6Fr3DtpdwCfZLe9+6mVukhQd3mqovUz  
kbAY14aIRgQQEQIABgUCQKyJ8QAKCRAr2c28Gkan6DWIAJ0XhKRBSompfxeB00v  
TC0Spos12gCbB7Thq2Ly8uyf19Ydk0LYe+IyEQeIRgQQEQIABgUCQLkQzQAKCRD7  
A+d/KhnXB/iIAKCs/pTWCzFDvb4+DgVWgKvUJCkxtACfYwUxvADTC6PYBVgVnwj  
UNZ5d9KIRgQSEQIABgUCQLYMwWAKCRD3RQ1y0bRVQbwnAJ0VZs2CBINmIgefXAbN  
AT1R7loQ8wCgky448QCc10Ak+JXp4YUGuR1EAcEInAQTAQIABgUCQLI2rgAKCRB3  
0qsLsMhxPWheA/4jgsNiBg6YESHBhio9kUHd0iIFpfmgoSNavfqxhQGwvagmRTtf  
w8NYPq7zKjiFXnXL4IMGY9bdi/LtSXBc2tCyLLd0NguZXz1IJmkzE3cA4QGa0x8i  
ucypPqfzgM6l1kRc/VJjJwT51sg0/gr8Eobytm1KXm+I88GPV2z2300L6YhGBBMR  
AgAGBQJAqZZcAAoJEBUbqZQRdcLj56UANj4my3C6dzziSrZ41VLpWo4UCesFAJ9g  
yEG/ZhXhlahY8R2/sjs06uDXuohGBBMRAgAGBQJAshAKAAoJEHkDg6l0ZuZT158A  
nRkrV4sFeuN/FDnTysGUGmPYvR0rAJ0RcRtE3ZhoiaLdtiBQYVHLh3xxrQuV2ls  
bCBbBmRyZXdzIDx3aWxsQHRlbHBLcmlvbi5vcGVucGFja2FnZXMuY3JnPohWBBMR  
AgAXBQI6YV0CBQsHCgMEaXUDAgMWAEGCF4AACGkQF47idPgWcsUZ+QCfcXuwQcLI  
MugVU+hNb4ksM7Wh0swAmKZd0HxGuPnEzZLxAnd1mh+oZUGIRgQQEQIABgUC0qGf  
qAAKCRBwfrKpQJGBYatIAJ4k0WmxRB8Gp0Qt5CuAICXh+b6bgCfePafenjj4MLN  
nA9XL/33Lr7YivWIRgQQEQIABgUC0qLqFgAKCRBXyr1TBk6mGmZ3AJ9bP3hyoiJg  
2FKZj67d+QJExtbvXwCfbIxRLs0QPtGcWGNp1a9hRsjLXj+IRgQQEQIABgUC0qGD  
EAAKCRBK4TzDy5uegbLoAJ0Y6fVacc5uTXGC2A8Ldwu2qF0SvACgmGT5HX3LRXfK  
SYiXnPHeiC0wf62IRgQQEQIABgUC0qJmLAACCRB+a0x0cqPRV+DhAKCXj3DwhUwi  
r1Mo05ZcN4rQmm4AsACgpIXLZILww0P1ikrzVC4QcT5rQxaIRgQQEQIABgUC0rUz  
CAAKCRCIgCaHcu0eXjLzAKDPBxBKmmwFYa00EzqUk0No0k390wCe0gHBWuaixXaX

```

kxeuEcXZ7c/HrqqIRgQQEQIABgUC0qFeiQAKCRDD3II1kZEhm8pmAJ9viHoD2kio
ajxmUz/mYUFeJsFnDQCgqF8FSS5u/Snz5e78tMkQ6Q0B41bqIRgQQEQIABgUC0sDG
fwAKCRDIkHMPo/njDt9uAJ9VBB6VT0V6UANVTH7m/nllFl8/ZACfZoFfRRQ2+UUn
xypk5HD2Qd8Cu22IRgQQEQIABgUC0qFRHwAKCRDRy2iGWUqBWGW6AJ9mpLLKda7e
/wiuaL8jz9/4jwb5yQcFIJBpW6T22iRHZsQ3K3t7s20xeGIRgQQEQIABgUC0qGP
IwAKCRDbk0S07WTgRw8IAKCs/k4pzfAwcmgsSWQFG1jlnjBzDwCgi8CWjy9B0Ewo
UGgMiNQMd7BFYVVCIRgQQEQIABgUC0sC8ywAKCRDclCULvSuR81sqAJ9vSIXHYAF
G0HzIQhFKnxgHHOAdGcgl3X+eogcl7NS50eG6sZP+RktH5aIRgQQEQIABgUC0sKn
vwAKCRABBTgH20ly2FbEAJsEe64ctQhCe6lk7j/k7DIy3R4bTACCdW5bTmQp1llw
XksUwh8IWU+ItFuIRgQQEQIABgUC0z0m/gAKCRAgFTHVhF3+3Q5qAJ0ai4bxn6Cx
W2y8iZuQQDRaU73TQCfYT47yqqkRWwTHScnVKXipv/ta0yIRgQQEQIABgUC011a
DAAKCRAGFTHVhF3+3TlnAJwK7E8/m+ituR5rqZUcrIxZrV310ACdGN0Tm5GLMr07
L4y4U08KvRgKLh+IRgQQEQIABgUCPCEcDAAKCRDFyaCPdLkc/ZGIAJ43/0amQLEy
GRmI03WrpQf/UpvFuQCfUQYkG5hJstXL+U1eJNhhkyvrolIRgQTEQIABgUCPbNZ
6gAKCRB/5S0Eh4hXQDRoAJ0TgAgjwEwj+flg26Pw0u9TLowR7gCePmF2LOBk13km
pJEIldYwly9NFuIRgQTEQIABgUCQD7JHAAKCRcQHxYwEmfwkKJ1AJ9aFHKd6308
KMhw6Ya67bQ16BRzjQCfTejGAlrbCeEgZgYOCg753kYDvkeIRgQTEQIABgUCQcmq
jwAKCRBy39cBRoNwTHhAJ42ubYX51+H+p4f9vUoDV7xwCLLhwCcD80jD/cZgrei
nRjuUEDEIFdFsAaIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDPJi2QY7WYX557AJ4ntkoDx0sD
3WwPmRRzWKTskgDjGgCdE9LID3H6APoyPkUcEmBBin41NeIRgQSEQIABgUCQKfY
rgAKCRBJRaU313tD+37KAJ9P7TRQYiRZAVRzMPvl89Hlt7sbiQcE0D34flxFn8e
bJYHVQCa8QI5RiJARwEEGCAAYFAkCnJC0ACgkQTCWvuAugxkFGgf+Pp1R2rzZ
Y6qiyY60TEudtc5DL1CsP9xBNCRwkv3NcXLgkpe3USKYxh6jrTX8rgIap0Ew4nK
5H8lqdXv8nkX10bmqPZwLNMNg66mvdAuSzjPgwCt4FvHEC0V12FzSPdMJLLMCgIKZ
o0ZHFLH827T6jE0E3rnGXWdKvSyVB08I0GqjLh6XJ3ZbPKjsrWYaKUflsJNMSw
XnQsp956lOgFSD+W2gxMJ+907B2JArmX6bWJbvURZEqdTDArdUuYiZ1M6z97La
LQHWRtQoQ7wG8Us66YyJ+V50QAcTFpCLn8rHd2vde+z4TZFA58uy78GQbfXsdf+
i9Z/PZ2R55r1x4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIYyB60fAP/CbAAoKB6HYTPl89I
7s/PcJTADMDySqNXAJ9bV2Ft4SmYNYE09KoJEBVXiukr9ohGBBMRAGAGBQJApS13
AAoJEGxj2gSE0Nfn/00AoMCTade7zRMH0ujNJryQSjxUsYZLAKDUzgk7tPnEKK5D
liSefRrXkmnj004hGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzLfv4LMKk7VP4An0UoSCHUtD08
7HmhB0gsF3HHGiktAJ9votVwjrl5gH/ukj8Cm23VKQ68+4hGBBIRAgAGBQJApPwa
AAoJED0Eg8QL/L1+pHcAn0v538D24Vo0hMDkrDBpIBSsvfDEAJkBE+YJMQ+JFHKI
IejL3YLI1GXinohGBBIRAgAGBQJApqxqAAoJEAdhc7GShMRS1rgAn0Y04ANEvcIl
kqwmB4xswLX3DIb+AJ9KvG002bsayLRXSGTiMugos4fmx4kBAHQTAQIABgUCQKiv
YQAKCRBnwCpM8Fie+EuB/9bvxS69czID06weCzvrpIGceYts6QSaTZryvsKT1Ap
zjSdPHvnTw5Rxc0btaAlLqQWTJjMYcame5LGBU66e9fg4iEQcgI+3Vcu7sHmwR1
Aj/X1clPV+bPu60GbZCk0rsVdEiVRLEl0KqemPnAYcCvyopSqa41e9YC3gDs7Vh8
BLU2jwEMOLG5hhGj1gKzdRd+abHmYc5i59M3DcXY9w09cTadDLpxIw82asQ/q8I
zQ949c0wDeoRThRK49m7alxK/bEP7PQz1WfCEDUzu31vd4Gk8D70nVgjCEyeixnd
Sua+1CHw+ZDN0LSn5hAKeww+rg0M1z6Czfs5KQw1Gqb8iJwEEwECAAyFAkCpvQIA
CgkQH3+pCANY/L2UyQQAhidH+YKSA/XCc0KqEmFHj306zmFDWcjX/ZgiW4wzVI
Fy9Yk13swDCv0xnZwtNgjbCEI66avTCYIXL+CUwPRcefvizsXfwzfnkQGKxRajpX
y9x00+NYm7dZIU14ki4R5P3tw7uTpVQcdG0Wnbw8B7wCo+UWCzeTkt550m+FrBSI
RgQTEQIABgUCQKd3UwAKCRDf7jeUa+yYCqxtAJwMu59kka1su0wm4QscTXyYHonB
SQCGpLPW3tyiHs7mcQLxmmsPUB0gx9GIRgQTEQIABgUCQKJwWAKCRDSD9QFytUJ
xqMKAJ9jqlMAPmwaYRcP2FY98G9mTBIRNwCggZ8NG29qMUBFBGV15AVkEnAA1SaI
RgQTEQIABgUCQKJhJ8AAKCRD9/49Y5NtE8nPLAJ9Vm6Hpm0630CUTYgOTTx/n9hCe
CACfdw8VW0TDB9FTA6RZ5ZlRWNWACPCIRgQTEQIABgUCQKivVQAKCRCMoz/Fgbb
leQyAJ9weje1QUfCvsX6/0HTE9s+i8xnCACfXPGzGaRLQDbX0gMiCXDzFoZUXlqI
RgQTEQIABgUCQKivCQAKCRAV1ogEymzfsPBUAJ9zEbdggH120b719tnTHn0JvwBL
RQCgk8M/YLAIPr4TcW62Q/36sEtEMOIRgQTEQIABgUCQKje2gAKCRcG7/ngaefI
cGj7AJ9nGQg2x5NehEY03fbgVnHP+s6R8QCgqkJdAv97LTv6DzUe8qb8WTSd4z2I
RgQTEQIABgUCQKl7fgAKCRc3Mfr7JqXQZp31AKCBmzmCaKYFSzq4NdhJSeerW3hD
PgCfRSD4aI6qIMeD6iH4p3//6qH7UuIRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAPWuglNDgu
UQIdAJ0UMMhgp0fPCpjvbg3DrxIYct4iGgCeMCAx+ewwINPMz/L5fHMLctfrN4SI
RgQSEQIABgUCQKrrCwAKCRBLs6ZvfrNSQM7FAJ4g2HoWeTEY3FVC5DYzbaKwuYAt
QgCfbDdgQH71a5LI0IhnhdENfmuuSheIRgQSEQIABgUCQLDrbwAKCRB+t5LfgR/N
ilFzAKCpk3luqK89ljJntcr8cHokV76nXgCgi5cP9xML2fL09zYhZzTi8ftNo+mI
RgQTEQIABgUCQKyJ8QAKCRAR2c28Gkan6PYtAKCbMAW22Zs0XEnUrRLtCzmBsUWA
GQCfcIap53s8vvPvhF/YwpbASVzJkNmIRgQQEQIABgUCQLkQzQAKCRD7A+d/KhnX
B1cQAJ9lwwFMZGPRigSiM9E9ixrp09DZYQCff2vVrMpJhVpI2Fin4WP05iBlnpSI
RgQSEQIABgUCQLYmWwAKCRD3RQ1y0bRVQXsyAJ9ZZPFswPyE4oPwC/SvEUxaQQ1g
sQCfWEHzeoHuiwbBTz4PK7+tYS1pH/aInAQTAQIABgUCQLI2rgAKCRB30qslsMhx
PbZpA/4oqsinfpcjsb9HG4VB1hbUzdAxJn+zJCLt6oeLiXRshjml5MA7Fb6nBkdu
J7HA0Y9pdNL46UqdX2CXDshz0bwVk8AMYfmr7V/xhNb0soVzZ0JRbtQtZlkrVW1C

```



```

Q5Fdvd2aKL00rixaQWUUBKTMsk090DIfdZfyjmgGS3ZfAzCUIhFBBMRAgAGBQJA
qZZcAAoJEBUbgZQRdclj6UcAniVZ40YkDBKkqIGKj+4VxuxN/bTNAJjB/pIcftA3
9Pt1Hw8F7qs40RD3iEYEEeXCAAYFAkCyECQACgkQeQODqXRm5l0K9ACeMy9qsXdg
niu9NUJuvT/FNPIrw78AnjmCkUBkxqsAG/BrQv/qx6VsgZVluQENBDkpESUQBACf
5xwEwzcieachWPrjzAiAJ1X04qaEmVSgGAKuMGtcJDk5s9yUhlRuWBizV+wmTx3I
Yx+0d2M8PzhN8Ckx1WAcshIB3I8oblxl+sjoefD8cIuEtmksdpnLr5fNkEamxv08
RyH8Czivyi3k6y3/xqZFSujdcoVrHPY+khBk2bczYwADBQQAiUPd1TVIIdfDR0Fa
+j/amW+W+gbbbk3i90sDBEDxKOTBr00ih3y20n0J70AGT3yaT2zu5800i+kZhaA3
0Pm43CNvP2v10eAl78xS6skt0/KWHhrWX2sRrX9mgbw04InnDNB5Q0j2Ju9FI05w
wlcwEbsfGRfg2RM+L9nqNaCKzMSIRgQYEQIABgUC0SKRJQAKCRAXjuJ0+BZyxex6
AJ4tc3hmnPfGlgNmOpLi6wVHjx+HdACfWiZBPiYZxeZIN7rYYE5kZ0Q7cX8=
=inzo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.9. Dmitry Andric <dim@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/2E2096A3 1997-11-17
          Key fingerprint = 7AB4 62D2 CE35 FC6D 4239 4FCD B05E A30A 2E20 96A3
uid      Dmitry Andric <dimitry@andric.com>
uid      Dmitry Andric <dim@xs4all.nl>
uid      Dmitry Andric <dimitry.andric@tomtom.com>
uid      [jpeg image of size 5132]
uid      Dmitry Andric <dim@nah6.com>
uid      Dmitry Andric <dim@FreeBSD.org>
sub      4096g/6852A5C5 1997-11-17

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDRwhhERBAD0h3ly2ht3U/eM3hwXp1MrfUShI1/sGB9Uj3a0DsZoQv26POTd
4shynyRkm+FGwB/DoBn02Mn4VCzplC1nIlj5SC/p0/JUzGeImDLaxx3Rk3/RKFZU
Tumm2T/B/SpVuj7NNmGGVnywtupxu0kqGrVjKpZem/uKp702kHvGiMqhdwCg/7As
4akgbgBaLDI309ziauqPX+cD/2SZABo4M59YxFu74RKkhj0B8ReKmy9lqPsfkaG/
yR2dwSpdqDhwL9bVsINBjL5ITyqXnSrtAbRZafp4pSYnC6G0qg8ehZDBIPeHsQKL
j+36hobpgEduV8SS7Ln3wXzMfS/MRGU6t3jNfBsfnsZ27cVst1pvCncMjy2SIW0h
3xgKBADep4kIOAHY1t00T7DveV+wHZDKNKYQhDjrm/AIJQ333fxkTBNpQn3pqNRV
l3ubQBc7lhVabs6MgilcJqdL8uECBBvxmyMi259Scw0rk4Crcw3ymTuA1I+BnEXD
XcK4zweM+mp9PDsP5BZwg9vJNz0mkzRR3e8J+X8uLeav94Y7hbQjRGLtaXRyeSBB
bmRyabWgPGRpbWl0cnlAYW5kcmljLmNvbT6IRgQwEQIABgUC0cXfigAKCRcwXqMK
LiCWo0eoAJ4lCf3pDzRbHtChqG6RseKBtB2zHwCg6giFjnQlY70dBetazjJ6gvro
tRqIRgQwEQIABgUC0cXgWwAKCRDe8uGi/KrNIJ00AJ9dCeCTD+5tCG0qwCakh+Df
yTLbYQCbBN+tXI+y0HN0kVnNI0UXXfKexn0InAQwAQEABgUC0eoFdwAKCRDFIQTA
dpAP8fg0A/9V7Xj9Saa1VJ9upM4yp/G8Dw0M16cftGJbGmut34mMRzY3Afl3UKZW
W7GB5nIdpLRNj5gz0s06K+412UgPcqvTN6E0TQwtDCsUtL5rsLn8FvPbfylaRtBV
p0+8KqwwwqzqVRNi26TXpU6ZXQIopKyCg/mVDHhNJS6GLHfHrwwAqIhcBBARAgAc
AhkBAh4BAheABQJDnZ/MBAsJCgIDFQMCaxYCAQAKCRcwXqMKLiCWo9GsAJ9L4Mr/
DD1Ne0XAfGxfYwd89oagVgCePNXWB4plAlB1gIHixWf5s2483M+IRgQQEQIABgUC
N+aidAAKCRBKGAxJnAc6wvdZAKD/P2o8U3XvkNdZJmYUfP/wtF0aDgCfY+6PN47Y
3xqa8zZvv9fW0uDwaomIRgQQEQIABgUC0cXgpAAKCRDe8uGi/KrNINO0AKDsK0L3
8VFsw025FRIEysS9KLOiACfemeLNJoyqERW9Am/vJbew8v30RuIRgQQEQIABgUC
0hRFEAAKCRDq2te9w8c05vUPAJ49KuoC3Y/dSbAiQYuDsmhQx07DdAcg60v1P1gF
AhY4gXeeUa4/aXtIdQaIRgQQEQIABgUC0sR4YwAKCRAoj+BvTYHSirHaAKDvI9ho
DoFUMVxfGjK2zDh6fFNsACgvhz/eUtpHh9u/jd5T3LDKSwbYU0IRgQQEQIABgUC
0tWixwAKCRAvldQ4no2T8Wa4AJ423i63trzg2CkyN/09/RfGTN66WQCfcFpMsk2L
Nae+3G68fSr09BDXoZ+IRgQTEQIABgUCPbF0iwAKCRCArmG7b/LpGG0HAJ0fURcx
vpAspQT+lmhrrUJEQx3BSgCdGRckMh0teq+hraN9VNAZFtf/B/+ITQQEQIADQUC
PXytGQYLBAIJAwACgkQsF6jCi4glqNeCwCbBpGlmEgpy86hZd04Cfr4SxiW/EA
nRSYFrtRLFmTlMknoTZKkhRpRLQqiEYEEBECAAYFAjnF4JEACgkQsF6jCi4glqMa
oACGvBEKBWair4g9g8Duekvmbj4Z7JkAoJ0hFM7n1aF9kMMub/1hD4LqhCANiEYE
EBECAAYFAjh9dswACgkQ4LTBLZC3PtIFiACgl35t7ik2HlvnGLUdUrDNnFDjFegA
oIZwubHrHi4goIct0c25ETE0QLFaiEYEEBECAAYFAjq33nMACgkQGgPu/Vq0+1373
hwCfVd00rTy6pe6XiCeN0jWB2ICH3IAmgL0JWc2RyNqIKahfVgVcJz28Tk4iQCV
AwUQnXsGIMUhbMB2kA/xAQH1zgP/TF7/uVTutwQa+4zuSGesFTTmicqziyim0k7s
NbquGePKplIoS0JKWHLrY1pvU0qGL8CcGup3k6s8sK/SxRcpsK5X6zy0hSl0PKd
cEvg6TcINjUy6W+eBkZHV9VjhKoQzKSEFwBNawTQSGl/ziiHKSyYccI0EL/Zt93

```

```

CKG+6X0IRgQQEQIABgUCNxsqLgAKCRDe8uGi/KrNlLw5AJ956SLyKGqF0ePmMkj
EG0+WxmbrACfYd2TsvY9hhvsXf1hS/ei3jBur2eJAJUDBRA3V4xNxSEwHaQD/EB
AWB0BACbZVCrp5HC+cMcpaWf6uk7SJCyxLpWn2L+X7zRzX9ZNRSyhMqr7a6G2hmR
0GJ4mtgZYnAIGnb0VwCc9uRFRKQDsCdQT0nqobEG0XQ6ei09g8p+R/Wa8x8evNLF
QqeeYiFz5i6Mxkg2F38e2GKmizBoHp8E7yKvP0PjZ2kZaB5MK4hGBBARAgAGBQI3
V4xcAAoJEN7y4aL8qs0ggnAAniTXkBNsPqEsAF9JLBXVKGN8Jn1AJ9GagHFk+XL
fFhCiAw+ELdZ5rd0LohGBBARAgAGBQI3V4w1AAoJELBeowouIJajNosAn2NtsaUK
/rtnkLRCRjCdXGBW0TjJAJ47le7JAmT6nQ7Wm34D3uBSCj0SiHlBBARAgALBQI3
FKl0BASDAQIACgkQsF6jCi4glqMDPQCgppMK8I2//DjsA+rDfsBVGf7LZGAAn0Qg
yVvEgUHLp1BquKJ/buZBD+dziEYEEBECAAYFAj38Y7UACgkQXZLwfYvt/zv8VACf
X7RaPx2y3E97+SxVUCcbGuhdP0QAoIkDH6uUUus6qd+H13CH4B0U/X/3iEYEEhEC
AAYFAj5ja/0ACgkQMMLizP1UqoX2yQCgvhBaV2zggXDMRWAUeneGTzeACKcAoI4M
xv+m11izU7g+UygBVjUT070giEYEEBECAAYFAj/X0uEACgkQ+MnyLI0fUcdVngCg
04p2KqxBktwxJYUASvXr399vblAAoLRA6If40GVF0Je6BhUVNynQvICviEYEEBEC
AAYFAj/AkxwACgkQvCLT0ez+P5WRrwCgiBs9LDKusbInFduDQw+Y4Q10NREAoKix
YKJmWILaiIGw0WB4FRv/e/QXiQicBBMBAGAGBQJB9pkBAaOJEBbFttBkLonZH+sP
/iUzGKViDlEJBKSGh9IGfB6WLhm71702+WqRpHc18gmSw+cNspqpEeIrJqbSai81
tk/zKMAfUvV5/m4nG09uSmCAswu8qeGrR7cilpsbli0tFkbe3bkfXu9ubpy9x
Tfc5wcQvDx7fW2bHxUHLKtWLv1WeKiF+TtYXFjccopqtIdhbSdKsSxWQnxcbb03E
WeIJE8r7zU8Pr+ao2cSdyks12Gzsj1MQhwPUM/iCVZRGKb6sd0adi2TCEo6yrmyR
Avi8g4hcZ/XZvtpbrBBDMD3LSy6xVery3+Bc/Ftq0CZSuS2QbjMGB9AgwGPSsTFI
mL2vmRYa9WmziSrvGZpbdg0e0c+tGncpVeQaqITi3jweedxEmsRLqVa0RduhfZhd
jHCIMblUZQcTMgbRXkdk0cIGqcZb/nkf9EdxAwroTIJ7Sd7zdPQF112SbDFgYAUq
vIcAUvCrHJN+ceKN4BYKz9JuLw+Csh3vA9QeZ5KJmrVAA4W7oST5KYMNSMP16vSW
nP8KfEMq5sxjGCHBklFJ0M1fHKA7eNiMveoGt8+jJDAE9PR0NEJx4ZHbfssJa4f
W1tRJNx/r9yZy763DRp3IHEi0i0fh08Ki1n3UsVBwWCM8KK12ycB/jT38STK6o5Z
olM6LwEyAx654NhmTAl+aCTC5Ax7ryILXTzgJiSeLcSiEYEEeCAAYFAKMPHQA
CgkQktDgRrKFPpbf7QCfd0MbN868MzLRa+8c90SiPfiQKzEan0/3fcRYATtFwM6E
SokMxhnPPixiIHMEEBECADMFAKNY7AUFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0
Lm9yZy9pbmRleC5waHA/aWQ9MTAAcGkQ0rsNAWxQ/VgYmACeLhzbq1aGsNB46T0
FmFogXYbEpMANAqobFUH4skDTK4rVT3q5c+BH84XiE8EEBECAAF8AJ2xY3MFCwQK
CQICGQEACgkQsF6jCi4glqPq5ACguJEuhkRWiSnm/voNMy740cHq8osAoKlQMwK
nn1UbmNxW0Feu69zapcGiEYEEBECAAYFAKp9qYUACgkQ5gun28iqRUCgfwCeNoHV
W41XJKpX4Iofow7GFbjaEAoAn3T2FYm2eqUS3Qe230DxvbtbuxRiEYEEBECAAYF
AkXLfWYACgkQBzbfhr1N+1C5hQCfYJpJo0LeFZar3+4T23CFp8AbQ80AniPPcSZW
umB3wnWdiNNooBN1/dNKiEYEEBECAAYFAKXz9S8ACgkQKY6PhEp05i0pmgCgl3F8
bnpFUMj190NcxqjwLS/oyP4AnRkE4jgHQ/LCg0qvcVadPmdNLUJitB5Eaw1pdHJ5
IEFuZHjPyA8ZGLtQHhZNGFsbC5ubD6InAQwAQEABgUC0eoFngAKCRDFIQTAdpAP
8fN3A/sEtM3BBQEOmWVRcv0rzpLWy5CSVPki4jEZ/RBURfPrnbebArzqbp7+UeWg
64bXRM+wDYAXiFx/hQIAJkafzuhCbNE6KS3QoCAPlpKAN1h0HcIbsXv4hXQRyxK
wLYgEyZvHiFS4/sEp0+PMN3hK0kIRV4ZZ/Agp6t6y36sLAPKA4hcBBARAgACAhKA
Ah4BAheABQJDNz/WBASjCgIDFQMCAXYCAQAKCRcWxgMKLiCWoxTMAKCR7PM8FIanp
tvXxtwyJVcyQVLMRQCEN4Lj6YmrDqMTxgh0cf4BShwNxY6IRgQQEQIABgUCNuG1
VgAKCRDe8uGi/KrNIHBMMAK25/WYTI8JJqTua0ZklAeDtHTCQCdHly8yI2g7KmC
nmTwQwGaQxYlPwiIRgQTEQIABgUCPbF0lWAKCRcARmG7b/LpGN08AKC8k4URT8my
tZnKh5LBmj5md5CcbgCfb4cxwXrywM+vuYoPFV+AdUPmNNGITQQEQIADQUCPXyt
GQYLBAlIAwoACgkQsF6jCi4glq0vDACgkQpMhyW+hi0BRNjAa7v0lRf9gkAmwW0
DIakTb4gHLJ2Yev8fr69uaeFiEsEEBECAAsFAjRwhhEECWMBAGAKCRcWxgMKLiCW
o2r2AJ0U08Tyk4jQtFLnk9iMATEcA2QBvgCfV8nh0hkexKL27B2XQRSXqmQFarCJ
AJUDBRA0ciY0xSEwHaQD/EBAWF/A/kBP4T9gRxMPIan3Q3Pfwxq2M3BJzAy126Q
p67HsK27sxM0a8spJRdJNQET06LyM7VN0SHD9BVUnn0teLMr6U8WMEu6brIAErR
vEbFK8qAtLXVZI4C/E4GfGkG9j3fbj7Ss7ng8pY8bZR1dihheDr2moZ0LEt3jjT0
hSq1Td+CDIHGBBIRAgAGBQI+Y2wBAAoJEDDJYsz9VKqF7XIAoKww0bkHqlcGmZLN
VCnGL46fcQYxAKDnN+6qdrsrQdFDfQyWATEaQR8usYkCHAQTAQIABgUCQfaZAgAK
CRAWxbBQZC6J2UpzEACLBzNBfGmW15KRNaQ4c4jzzboZ6DXrp6C0wRk03fnhVKK9
1xE94qVJ0adKSTfwYv1aHCSHPHvsJcl9ls9qm6uKVuZk2zJdIKlyNi+LLFIqhceX
7DaYUtXU/Gwd59S1RFrcdSra4MfpB/mKngjTr1F0L0Gia/Z3pftCuXqsATVph7uB
lNdXCr+hTzm+N9jufOPanuMfiVt8Pik8WdE2b42lemn1dMLuM+XIIBxHCtkrUnbq
ZG+o9o1vDPjg6XkxqHATNEhj6EMs6bb1lopejkqZuqalrtvCNtZHYGGacfw89TGX
WRGvI3p0VX7oWwYmNkP8UECB5TJd0/h2RtD46QeoNhkZXPAY6W27GYX16CiVfmrL
o/1/Mkok6IpcYl33Tdh/5scP709nWFLHKS0eXz0YkEkV3oE1jRZivyocNs1/QsZg
uE4r1XZJ9T9TRJg6u9/Gh24+dUeM5TMXd3Kvc0jXgnsjgl+CUKXBEB5jjuyBBLo
iQ76IiRY9tQM+7/5SYMFj6N32jQjSmjLBx3Uzjo415W5Cbh9i1uGjWo6ge2lvkwX
VKuQqTvjoTuGHXJQ5krJNFAx9vJY4m8cDQt4yNWJDfLa5+NGpQ70yCWzqFPp9IsY
iTPO5e3XdrCcs0V1VW7TEHwfJzKMyoe8c6g2wgZ8td5Y+IFH2bA92LgtDfbXTIHG
BBMRAGAGBQJDDx5JAAoJEJLQ4Ea5BT6WYvIAmwdRwC2rtPgdTz9Iih+8T/FynRp+

```



```

u4iTwCIFn2N7yDNz8Ln/AL1//ZNxyentvqpH5jhfvE1a/TWqWSwEA4jbIwsA5wY
cU8z6+mNUT5AmbXgxeYNRsaVatYJ7xueY0hVup2jAlN9ST3hQr260r5zENrmPTMC
JNQxPMelmZGLTH8uVg+xzAk26vaeIg64xZtSuryYZ10e8hsdeoB4JkWFEG4zrRiw
zf8AwqgN9r9wuJuOWTX9UrBat8dcRPOsz0uyKcDMxn02pN4vWaR/qaWtvKiWB0nV
yef9dKvcpxJsKvJlQINa03FG1B4xFXWbF4mXRSyXPMIopHMnN3reaVzkiU2enPBE
NkagHoZf0tIbGTIrz05TrMzUyJYCcXoZuDYTzCFVY/U4kFhKki0DmDZSA0JbWlcLl
PWWK7NywpI1A/NnovwqAK7juAJIGJu0eTZ14Dac+QciYFtKu5ZsAmGXqx8bHo9m/
QqP8SRNAcrNubzFz/UtspsHvU8HzKyJsvA+ZnGu2e0mwekp6kZEKLS21aKyT17CU
WbVanlQyqe8JN1q+K500pbPszz1JhjQuineQD95uzTnJbTdPp3zjt8TV0qF0DzMV
0XX0EmN6gcgyp0zCrgAKCSfEYukt2bguT47zUjnSrFuV+K3T/mcL7F4fMLBLYMMH
GRGU8TLojUj8wfaWtDqGoK7S0qYRvgk3Wlqdc92VL/fEpFEY5J0fvGdseNr0F/bY
n2M2Vmp45sXV6UL6k7le1hkSLYu29R15mfK727xi8YqxNwLUqnRK77rfcB2j9yVr
gKAB2xDele1S60k4VMyu4P6nIHxLZkRQHTfFY48zUqr2gCSPsHsmPr15jSprlY1b
tnXpJnSwvVpXs2PxiG1ogUstrZxPLCIryZUXFwy6/aN0Vw7VDPReYNY9bq04G7iRz
N0NaHoz7dZt/yGJ6IdZqeMVR9VUCpX7jiYNeTrEHUE8zF/p3w7waZk4yIgJEVZXk
dIJWfT7ukWugV295J+8m16qlK1wgAjAuBECfLcTL1aZBjWlFRhuekJq069Jlks1n
xJFXxBDCDp0KgSjFv6lMtUeypmxy3Ejllig0S20ZWsFZtwM0JNesrb/AHT1A1jPG
areorvqUfMyqqfS7JHI6Qs7dsL/k48yR0gUSSuZIBX0wBJ0Lgcd4xTmMSH/AEz0
1J4Mq0zicNzLVfKiZAYoIgFRiCLbiKJgYU65KywDtqAmoMv5LDHMsC4KMRrkerYY
EdjPUVNVqRizNRgvWKTtkdQZRbG0HADd5V0w8AekHMy3BDEKKA5xEWw4EKS6CXu
BMuM4rl0oqRbqF28T01FwxK0yKwY0pz17RLL8AGAWNmGyRbciIbrMlwUEEnt2gu
wLBRNRnLxxGILrApwYubWxieh9Pff00+BiajmsW4+i2emJmPzmVdcPKWekWwXm1q
DB4nbpEi2zALYMXaDSyqlU3L1mZqbddY5F0AB/MbFEtbaKB9Ue8dcShqrXK4XqZn
6fmyqLHHDHJl1T7RHTJyPCLQJTNx5F55gjKsBuehkmPvcs0YxnJXucjPcymQW0Zpz
r0H7zY9IifNDLmZq0bRkH0KnoRiZN++htrrx2bsZV1478KY4iieZimCDYkM/EGla
wljgRlFIUZPwMNqxuAEU5XJI6zT02bqxweZRapsgnmZa30JFA7Rw6RG09Pt0L8TN
ahbNIbKjAwUczrrPY0cZ6yZyoTpycEZI8yyuiAXpNCw0AsZq+kHZcy56iMcGyJJG
RzNJhagbLWxYkcmc67T3x3eQwJMG04IF5MLcJqM0Bs58xbHJ4idKuoVjxAao7AcQ
JGMdZ26QtnI6wW4hTCyeIQgRwn8pR8yLecj4kxVj03VJsNdpwR0PkS8t9ZBw40DE
y7gguPAljQt1laH154nRy/NbohSZYvqXqmqI6GVk6znfXaeCx7pDHAJkL07UBOMx
Sayv0GfENTSD0s06jg5MS/qI/wBCi02tF/1rE5bEC3XEjAkuiP6oHriCb0x1kz0J
Ld3SGTkyAcQhBp12V258yLm5J+JMUFB0dz9wVEnSswp48zdYletT0609Qq/ePr9
OZWdGzoewmmryf8AGgIJfnEZHG57XLvLeRyJRXr0d9d54P0DF2t7TBKYqDtZLNe1
q2+5R/EmgPoa0oUD9optJSP9Amp2Q+loJ/TiJbS0g8LmS0UdMmegEj+nRHCQGXy
L6agS0gmQGNpXL5PREtIlwslsno0YnUwfljHaMcqGqW/wBNdX2bB/ianp2nDaNG
Pfm0I9Q3qVA/SHb7LB/6g7f29037m02dLP11TT/VuwgxzA3brMjoRkTph9Yy+K95
95me3tciccvXox8cTF2HImTC0GDHhvbIgZzjrK1tsjFVRGgfv00cx0w7szs+YBDN
mAxkECPUEUlPqKn1oQEDljK6EsCD3m5HK0SnbuHxibXp2p2aNF8Sj1gSsdB/AhA
eEMWwV6pcTrKqG4QDcR5mhkcYM6cfLYz+EXnLmU7hnnx0NejHyFA9pxUTJRtEnaR
FbCykxZ05ftDR2U+kkEtpyIok1kSchggEYiz1iIdQicvacIP+ZXlet3sVrG1e0pN
jKqR5PMkHA4m3JBbmWatX9NNoWfhlFR1KsoKkEHxJmmVLV6NLrkuYAlEd9pL43Tp
x+VjP4r3dTEP0FegTpVf2txB+pzME1TD0000yNS0hhsRiKvRGZwdhEkLlBiXYEz
KIc88QAMmFMVLLCzHnjtEkHPWdHG+uxB5kE48mdmSe1/DmsNqPQxz5Wb0VfUN+k
5LHCHLR+5mplqUfn9WF2CVn4BnGvQRaM8iVm+JmmJW3HBjVtyesZRYk2doLX4HW0
wrvdnvEvcPMtkk2ZgF5LQ0sknajHwJlryM3M4/E6vMgTu8k6RJPUfh0mu97HBWsl
1m0/r0nUkBX0IXKR3x4Ms/DatcuqqlVowHTJnAQ2Ppx+LoqWss45hSS4LSxdvTpM
0wvc08Ekr+kwaQbiByIl7iZbX5LL5gkx2tBM7rLa07PiDccadz+0oMvGf0E6vMkS
DJ0nST17jbgLgAdBiK0vp6ajUs9rkoDnY084z19fkv5w3G2gqihUACjgAdpIm3zi
3HMr2DEjCHEQ65mUq2V+Ik7h8wblLZsxZkQyJF2ZGYi1Ii9YcVKPjPjPwMvFKd0jz
pE6SRjEmSevdSCQYtWat9y9Zxlfa6ymmjP9StvB4bxL0ZuPm54XC6oXERuJURXaK
YfEES4zEMogSmQGLaQB1KZCIBBETsM4RBiiK11NmXLNp+n0z8yl7Zyn+VGSROjg6
RJCB8yMST32opFg44YdDM90KnDDBnlwvx9Xjy+FEYMuafWfFbZ08zrLo83H+8evV
w0rrLSCIDDM1XgloixZXYYmSwySHERYJakyDALtjEQ8SDHMIlFGKuJcpcKoDKGRu
Cp6Tnm7ce05Tz6XobV3iojP+LRR9E0r8I1iH55h0WxyvFFLUeg6ms/lbbF7YODKj
+la1Bk6d8fAz0s5Ma43jsVmpsQ4ZGB+RBwR2m9sar6FmBZWti4P8+J4d6e+dKF1J
qPPK+Ykid5dx6sctxy2NwcqcsWmtJbDrx5E1K58vDMu56YbUf9LAmL0IvFcb0qBl
4lexfMArsMGLJkSmJiiCYka1kxgTAKnEcH7R9QygHxMZPRxeVa0luxtrdDL+BjIn
GjL0SNkYPMInAysGXK62QmZjTU3JqrP3UTW6zYYDJmW0MAwWRkd2mK5NfTxHHLT
W0WqqlecEcyCvE7PTKAjHSELWXSERnxz0DFynqcH5ksAwyCDF4cu043tWsvSy0ZM
oKZhLSDJHLTgQbFCyCvyy46SxV1ma9fHNYrFLJUBx0lvTvrX3E4Vm+Gcg57Q85E
mCC218iP356AxL//2YhcBBMRAgAcAhsjAh4BAheABQJDNz/WBAsJCGIDFQMCAXYC
AQAKCRCwXqMKLiCWo/SSAKCt8ypjN9tLEZr0EbQy/qFDogcWkgCgn0TxTND+37go
b3l8FarhoYNLrLGIcwQQEQIAMwUCQ1jsBgWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNl
cnQub3JnL2luZGV4LNBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZd9WgWdAJ48nJQ+1pBqnoz7
VeEMarnveAyAzAcKeYbC7EMba0x2NZcjrSHIFTiqXgSIRgQQEQIABGUQ/2piAAK
CRDmC6fbyKqtQGWjAJ9JxjD79WCfba17Vp9/g94+nipdowCfeudCWZSYiAbLMwJX

```

```
chYLBjCqiwmIRgQQEQIABgUCRcsVaQAKCRAHMF+GvU37UC/KAKCEVE+BphNJsbEV
0j5zocb6pTYPagCfbrFVfx40EJFLxAE6AfufxLRL6cWIRgQQEQIABgUCRfP1LwAK
CRApjo+ESk7mIwxwAKCZL47Kw6w8ZDpuIDKCj/v+LmKWrwCbBM1nZtgMgLpLIW8s
l/y9grj0g0m0HURpbWl0cnkgQW5kcmljIDxkaWlAbmFoNi5jb20+iEYEEBECAAYF
Ajsx/uXAAcGkQ3vLhovyqzSBYIQcG0hWU50pvBvezVYYRDfVWDwlLHJIAN20G77JX
dqPeTC3gUfjcICtbMCuyiEYEEhECAAYFAj5jbAEACgkQMMLizP1UqoVX2QCghHqI
2xwL1L7UpWE+YbrThcVAu48Ao0ozNpb0fRtgJJd1MSxbLLAAoFiv9iEYEEhECAAYF
Aj2xdJcACgkQgEzhu2/y6RiYRwCgiLatwKQBU0vcokt2cRXxb2CyDwAoIM8jzSe
bTs3WN6hbPjAWIsICf2niEYEEhECAAYFAKMPHkkACgkQktDgRrkFPpaG6QCfbVIC
Rbnq2/+iSxKMrktQRwp/7yQAmgPC/+VqaPBEorXwL2q5HvtVWgnAiEwEEBECAAwF
Aj2xYzAFcWQKQIACgkQsF6jCi4glQ0awACeNZs2oDcCl6+8xL6SrPqklQVtWfMA
njsQJiNr/hVBPf3L8l08F6GtURidiE0EEBECAA0FAj18rRkGcWCCQMKA0JELBe
owouIJajJNwAn21Nsn+AkDDHSajPREUBFWR8wa/KAKCndfTocav0zJMPxZDgix0
86pY2IhUBBARAgAMBQI9sWmWbQsECgkCABIJELBeowouIJajB2VHUEcAAQGawACe
NZs2oDcCl6+8xL6SrPqklQVtWfMANjsQJiNr/hVBPf3L8l08F6GtURidiFUEEBEC
AA0FAj18rRkGcWCCQMKAABIJELBeowouIJajB2VHUEcAAQEk3ACfbU2yf4CQMMdJ
qM9ERQEVZHzBr8oAoKd190hxq87Mkw/Fk0CLGjTzqljYiFKEEBECABkCHgECF4AF
AKM3P9YECwkkAgMVAwIDFgIBAAoJELBeowouIJajMIIAoPDtLnIcLoMSXBsZ7GB
bk67A4MYAKDsky5xGuZbS05wSRPYsYsShyFe04kCHAQTAQIABgUCQfaZAgAKCRAW
xbbQZC6J2Zn2D/90qRVw/w8LdiLAK0SJBb5zRQ0uCni7iXGmtNo77TB1ZpaE402u
0Cqjojp/5W+Do3NuMPS/IRL99iVtovPKXKVvC6J8PbkzFa5JJeCeM07ITy3lugDrQ
JB5Q/5yIAd42ltYh4o/oYfLyPuVYef/DgoeeUhrnfOz/TdZ8Xb7XMUICKa19kcFx
VRBdEEL5I5/v943k7hLTaCE+RUhgRZHNxDS96WrKKCLdzACj8kQyydQzi6nAm6R0
B6YHIRJga/fCgi8E7rDC0JapQi60QGYhQkUe8dXzRehoV/66o0ghvX4895VvyAJp
QXA6ATH6A0xQpEQ4ZXnjVEckYn2FAdkDfJ3iIoIdLfdWS7zvD+3TV1aDdjEGjzKc
V/OeBwhY3SGCrKDaUL81IR20GuQcBiJKcgbHXTxK2kz0aYt4GYwhje8krfqiUZyQ
p+M7GfAgzypNLyrt1JgyggXANCwKiaHCKxp4YPN/YJHr8E5KTjLFPjY9vB256B6v
QRUWHHhSu1yiZWw17Zr8CR7TyKYKE0ZU8rKhs2FKTSM5B6bw2dLaL70xkiWucj9
egV3fcEkwYTXDIZtgqSJJ0uCyJK0lkrYhmJ03QZP201r18TrdDh8J4AA9T0F1rzZ
bmxDXLLeCKEvK7+rXcF0kXSbjNWk3GPMJeQpuz9KANOazIDgs65Q0DC0ohGBBAR
AgAGBQJD/amIAAoJE0YLP9vIqq1A+bkAoJgoQyL0JedM/SMM2JBZ2W19FfJzAJwL
ziIP7T5akQjM9NMjv4t4dHfTiIhGBBARAgAGBQJFyxVpAAoJEAcwX4a9TftQqdgA
n0R+uiUR7yYtRwmm8Jbh8MUKGFKSAJ4nPXA3WdzuuJ3RTP70/5ASyfuYhGBBAR
AgAGBQJF8/UvAAoJECm0j4RKTuYjZEcAnAZlwMmr05rtcNtzHjKmNXteST9SAKCN
qM2VGP4xbhMcipmgVfujMIMQ9LQgRGLtaXRyeSBBbmRyAwMgPGRpbUBGcmVLQlNE
Lm9yZz6IYgQTEQIAIgUCTHwD6wIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AA
CgkQsF6jCi4glQPk1QcFbWJA8yrNJjw7Zw1xvQo0A59CldgoAn319H5odsKLLC/KB
4uZVBqYCsIMkuQONBDRwhhEQEAD5GKB+WgZhekOQldwFbIeG7GHszUUfDtjgo3nG
ydx6C6zkP+NGLLYwS1PXfAIWISIC1FeUpmamfB3TT/+0hxZYgTphluNgN7hBdq7YX
HFHYUmoiv0MpvpxoVis4eFwL2/hMTdXjqkbM+84X6CqdFGHjhKLP0Y0EqHm274+n
Q0YIxsdd1ck0ErixPD0jhNnl06SE2H22+sLDhf99pj3yHx5sHI0dHX79sFzxIMR
JitDYMPj6NYK/aEoJguuqa6zZQ+iaFMB0HzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvMX86RA6dfS
d7ZCLQI2wSbLaF6dfJgJCo1+Le3kXXn11JJPMxi0/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorRW
qULzBej5UxE5T7bxbRlLOCDaAdWoxTpj0BV89AHxstDqZst90xkhkn4DI09ZekX
1KHTUPj1WV/cdlJPPT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFe
xwGq0luejaClcjRUGvC/RgBYK+X0iP1YtknbzSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8
Wy209vPJi8BD8KVBgi20u1WmUf040zT9fBdXQ6MdGgzeMyEstSr/POGxKUAYEY18
hKcKctaGxAMZyAcpesqVDNmWn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV
6z3WfWACaHAaoryrvB97nMiZrsTdiT1440RcrW5eL6K25SXsUGyYMRio+dy6VfrS
bJXWZphJCfQgnDekIK0j+6PgbUjWL4PqyW+AwE60bbdbdfqagHiWeaKEZDMhAlK
3o2qsEYQcuF0ounLyxAzABud4gtfBoAXXLaC44DNtRmYUfC++my9smGmcg24eoDQ
bAssqsBwzjptoQAXjhDFqk5dt+dS7SJC0hd9+iQI1Cadau0VxQHidWGYp+lvrysN
Zoj0MudMggKLil6CBcgypaQo426/49xxejLrCNV03l/yQT43P6NHUqP0wNYTntSG
VGCInQ6GGy0qok4awFQaQSWot4AJRbvNn70dpX7ZYz8g1Bn7/QLBtBb02pbJuizI
uh96FI1dsWGSXKQnPAW0QMzbFSRoJpkEnCVDTfRQxfBGZw/osZaSSMwWrtXwapVk
JV2y0q6pcgDD+ozZKPtBtccJIXiNN0e19DcpS5cz0JL5GAeksq4ShZSq/dq9Ju2f
TqINxDHLmf3laTD0PrHMPI1VGtCfzyV5P8C7gLLiQUZdzU5/Zb9LUXfFAffxAIDf
NJCZG3FT8LOR2ZtnhEheNqISa9Ry6xy8LcH6EL5abHa1sxFFX4c9BKy3o2apJYxF
zyYCUHU/Ks7n5jFWtXVpQHj/J7gjYy1/mRAK4CuzV7ae6Kecj5K+AQGIPwMFGDRw
hhGwXqMKLiCwXECXR8AnjuLhxPrsr1sTCnKEuPPZqzm/wSAKDM52MeAaeq5+yA
p3ZoprcVEgZAeA==
=PPL8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.10. Eric Anholt <anholt@FreeBSD.org>**

```
pub 1024D/6CF0EAF7 2003-09-08
    Key fingerprint = 76FE 2475 820B B75F DCA4 0F3E 1D47 6F60 6CF0 EAF7
uid                               Eric Anholt <eta@lclark.edu>
uid                               Eric Anholt <anholt@FreeBSD.org>
sub 1024g/80B404C1 2003-09-08
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD9dFQARBAZmGtuaKFqQwoRV32TI4ANBPHPLXkKXJlWYQQkahzP/VfzNOUH
VbjIMQqrNPaw0crFyEFuI/FJLWXewhrCrM+of831BXWqnQ7ketGqKU03xT18N1MG
BVCx7F1wpPW42YkhFVAubZ5tyHLOVSc+iJZVGgZ5mUi57odqZ1l+rnqpwCgnXx5
tas++vGBPk70vcIP+ZmswGMEAI0Lfr7Qy42P6hbYJZpk/NVAvXZMUyK7fti2LR8
BC0Qr8lSdFUZMAqOhlG5fr75Lp8YhR4R4qCSISPXIbtKpYpS5A4Y0k22qlJLfyrc
vki3U3Qumle02L67jswb+hQ7pCeaddNm9Jmsg+CJOZl6nfDIJpC8yoXH76W8tXAm
lDgiA/96RKTseIR0z79ahlxX5HDr2A5bPM5CZBdPba4tSuFIwd28HVUdLhJmsGpC
uVnQ5VnhBh5coNBhcb+ngZC0r9NvvyvwrxdYYGvuABeWS3v2UGx7XnJQmBQubWYq
CEk3wScZWhEoFchvPEVfXtZNBjI6sF1FWMYkAhHaYiH4M7rBiLQgRXJpYyBBmhv
bHQgPGFuaG9sdEBGcmVlQlNELm9yZz6IWQQTEQIAGQUCP10VAAQLBwMCAXUCAwMw
AgECHgECFAAACGkQHUdvYGzw6veNhgCgij4I47kRmhRkdzJefLig2TG8/gAnRcb
r7ah3d3nPKNLrn+nQDtp0uxctBxFcmIjIEFuaG9sdCA8ZXRhQGxjbGFyay5lZHU+
iF4EExECAB4FAj/CqF0CGwMGcwKIBwMCAXUCAwMwAgECHgECFAAACGkQHUdvYGzw
6vfvYgCeIy1G5U6YPFK2QZNhB7SazQXwvjgAoJmxWRzr8zK0mcMiYFf1tj05UDhC
uQENBD9dFQEQBACpBlENaAlxZonZ7K2NU6xiH/qz+XI+ZU6WQh58iU1M0QPUU8ta
0t8uQUL5DT6G5myFDZufYomYrdzaLxuZbZpWzD0FGqb9aWLLHC16ydWbIRvPiF0D
ar9wFJX3b5DFkVICUYXTKTx/0/VqcpGHH7tLIuipYRap0BrUw1LU87qLwADBQP+
KbuF41ujgb7QfPX5x5Cdgd9D9SZAQyxu5TbsSXmc4fuel10QFMdWyMEUW2rMLixYn
cWw7AfziHCy3uW00mlqxm8npYCIrp0jG3M/Jydc8iQTqL59v0/UB0xPQ1pYZXe/8
E0mbHRHe9BQ0t4pfouuLVKXGzgx3NW6nXXNQVEe0yqFaIRgQYEQIABgUCP10VAQAK
CRAdR29gbPDq9y8MAJ0dPld27SdsNNU4d8nFpwrXfXXa2wCfRvgv8i7ziyodkgwL
B8LnmWvWUn8=
=2V8B
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.11. Marcus von Appen <mva@FreeBSD.org>**

```
pub 1024D/B267A647 2009-02-14
    Key fingerprint = C7CC 1853 D8C5 E580 7795 B654 8BAF 3F12 B267 A647
uid                               Marcus von Appen <freebsd@sysfault.org>
uid                               Marcus von Appen <mva@freebsd.org>
sub 2048g/D34A3BAF 2009-02-14
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEmWjSoRBACy4CsdR35YB6pGzU1aa1mbTkLuF44VBjV809qji80zo/VJs3JL
El0wIhm9pg6z0bKkz0U5HJFU/6uazzzDnc+A8y3NJL3u+HoX/7c03e3yUZ6xl7PC
ua8t03IAQIB/cg/Ltb6iJa8FflmCKGE0I2DXeR2vN9PpgQVkJW+/NSDbwCg2Nxm
mfe083a7C28G/MV70z5CTg0EAKdHCKACr+iB1Wp0IKEmFkZRD0NXHEXYa6L2kPdY
XPNJ893yu5YUHMfNUdVxoIKaUKpIGPa+V4q6ojAilWJiaEB74W+teqNBzwhzyNv
xfg/W6fNJtvC1DJkrxkag0penU9ZR0kVenZajIclFh5la3muxX07Qf2HjGZM3Cqb
nz6PA/9gdPecNwo1N+9aX/CGrCw0DC1QVFc1HJqcl3pe2qQkMVD07sfQkewtQ0W9
H2ZrDwlVxIohQ9/+vbKVlu0cJr5+egSGNTCNnuimh9Kp4LYMclvNouQe1D9fsCXW
2kcg08FozH003uJ60gCak2K06iA+mGziNYLQH3IvjVswivx0yLQiTWFyY3VzIHv
biBBcHBlbiA8bXZhQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRagAgBQJJlo0qAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECFAAACGkQI68/ErJnpkfulACeI1WVnhrKTq/+02Djbpuu
Nyj/MYMAN0BMDpy4frZjLIMfhazixfk4cbjNtCdNYXJjdXMgdm9uIEFwcGVuIDxm
cmVlYnNkQHN5c2ZhdWx0Lm9yZz6IYAQTEQIAIUAUCSzwX8QIbAwYLCQgHAWIEFQII
AwQWAgMBAh4BAheAAAOJEIuvPxKyZ6ZH48AAnRraNz0aFuSHUFaw8LXjR00Twld/
AKCvawhTgwYKX3YjLzu9Jcc1t3UNj7kCDQRJlo0qEAgA2acv404JFQCzgJXhCQqn
KHFeEq0cgpKlVlgfP4/hVOCms2LK3qk10JpcbDbkBN0cBW7usxvA3mDiF2ZnrY
wIwAR0I7SNSY60PydR6DXc6I21VAd7hmmcpqkJFXaSMvKkQcq7sAJGLSYVpPuBqZ
```

```

1kCIu2vLPBdpT4W1hHxf7L4Q+h2ge4+C2beRv9V9vRVdLXeSqJT1o5EgE5CjZ6sV
Eh+9/TQdkRAoGgQG4LZvDuhWfsSkDU6x/soFKOPCdTF/LytW8YZ6asN1EpVJihAe
GseQdkwP8iK9Co90Ab27+5WVVRP+XkY+rULongW2vIwJrWic6nk/a0/0MrPjFn3k
IwADBQf/dMsSQncKSSn8Tg9KeeBLftirddz+Mos1j+1PY0c88vrMrHVodBFntJLG
zxAGwFyLtk/yA8/MuW219t5703W49VYh+I8NenzlRmZr/ahn8t79UD7+SWmy8L5e
3XD2+w9WTj9Lx1V41wFKvxVLItnAik580i9MHa/wR1LMRIeGFAVHWAZcxYLLKfGR
lYcMmMTY4906sJ6Z+ZVYILnTR360JdeiZbFdaCFGf2yUoM+HeA2+975CaRagu+N
/HZKW4JSsiu15fvalTPwFG6YXKcHL2zI0Vc5UF5nd9GGZdX9Y4ffBi3aPXgIOJm5
eAf29A6Ne3/1lt3RG3TduGacd1WghYhJBBgRAGAJBQJJlo0qAhsMAAoJEIuvPxKy
Z6ZHPMYAn1s6Sdc/4Kkv8KQ0KaJNwmkQYkCSAKDLkzy/Ph4m0Mm8j06ZL+0rpo21
CQ==
=HKIb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.12. Marcelo Araujo <araujo@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/53E4CFA8 2007-04-27
          Key fingerprint = 9D6A 2339 925C 4F61 ED88  ED8B A2FC 4977 53E4 CFA8
uid      Marcelo Araujo (Ports Committer) <araujo@FreeBSD.org>
sub      2048g/63CC012D 2007-04-27

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEYxSRMRBACU0hoJNgNPJtP5AcENhALcif0n7o785oCDaTGrMNPV75DdnR8o
+mHl4P0S1bZ7RYHdo7SHCbJqu0nL040CeAagamnK4lw+qaa0KaC6WxBiS2/K3qFe
Y4mDMQRpXBNuUwH7A6VpXMBWk8n6ieyMGLiLQj7+d0fImSY3NdX547qZswCgnjln
RlpLKfJRIRtNt9RKZQbm0JcD+gMXo+MoUHHKKnSKIQt3u7rnN3MpnR40Gsa7J6KJ
whm6GPX0zHzjKUHXCD0JwaYBp0JYNLTNS3nKpq7G0kQDg7Q4I89/Q8S6AVwCvX1
N4Jdeebm0jJBrzVndbezIYEBwL5k+2YN6FcaClyKBTk3N7qF7/4dmfRN014qLFaz
E7T3A/94lP7YT9FHqmNr9RPuy9rmz1bZhU/7tEimLF2o2Y6ntxsbsY1StVHJj0ln
cCNlMV4vrIP6Ce73W51Vw1iKNapQy2113lWVfc6dwLdRxDVdVMNPKW8ESxqrFSJ9
IVTzZvPQoqrX0suVKTej0MC395UbdilGWckmsJIYVrPaX+C7lrQ1TWfYy2VsbyBB
cmFlam8gKFBvncRzIENvbW1pdHRLcikgPGFyYXVqb0BGcmVlQ1NELm9yZz6IYAQT
EQIAIAUCRJfJEwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEKL8SXdt5M+o
kMEAn26jMz7Tux/ftt8Z6V59+qhhd62EAKCGEPvDrh8Ye46LyJJj2ZeA8sWNtrkC
DQRGMUkmEAgAgSVxd8hyDpx7nndMLjTIfla4/m0P6VSkMZf0Enj1ESz0eTVC765
gtnjjsFq5Vv5Gv3wdLwwDkcCij5FkBCgSi9EBcp5ooFpNfN9UtHT6/2Z9X7laLiS
qQtS7xbqU1bxUQ4sK6Adjh0gzdDz8K0eWUjs6W0+/Touq/gougxmBg/Swjywsfk
SkgJ9SwH/o+QXvTEloyTwqWA7ptckvFKeBiyiA8RI/T2wqHUHmRE7YrI+HZz1b8q
kPqAlkZFoZVgYEVHjIuuu5TKttaQYvAdHgWjgTTjugeCfHj186yQbIG3T0D0ToLc
KXFycft7oYFku55Elo0bRS2mxT6/SptmrwADBQf9Gws09t+Ac0YUaLH3V8EKLg24
1r/aEfU7tPYMZ/xHmib0kxxxQgJEUAIqE4jZY6fMrwUj4F9p4Q8E3mN/wkpY2qHJ
4yUI71cv7NE0eXLvU3bdS5wwvLEK3obIJZfhzefmUncPQ+pEVdbtoGT2ehosqe4K
nw+bBE9q1Q8e1F4mr6mNTavSZBs2FTJ84S009pbMyqyZZZ61RL1H0XmZV4s03Ywf
tJpc/uTSwgB5I9SiS1clafGLRzWx4BzToIeHmE70Ycl1PGJQ5kmf2tmTPrVbKCX
F/4+S3Sn85D9s3jk6LfxMfLiSzErBkkV/zZaXcNFTpfGZ21Dp6/0IyKF+HnNuYhJ
BBgRAGAJBQJGMUkmAhsMAAoJEKL8SXdt5M+omBEAn3t4uIC5dceYeU8j15UnzECK
pAWBAJwI/yul4wCtXeyIhg0vYCrExtL5Wg==
=3ciY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.13. Mathieu Arnold <mat@FreeBSD.org>

```

pub      4096R/0x3A4516F35183CE48 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
          Key fingerprint = 3AB6 9789 D2ED 1210 6440  BA5B 3A45 16F3 5183 CE48
uid      [ full -] Mathieu Arnold <mat@FreeBSD.org>
uid      [ full -] Mathieu Arnold <mat@mat.cc>
uid      [ full -] Mathieu Arnold <m@absolight.fr>
uid      [ full -] Mathieu Arnold <m@w2my.net>
sub      4096R/0xA99F9AA711E3DFC9 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```



mQINBFJASQIBEAC/0q0PUX+NFnlLDH9JZJG9RIZDUQTIGdKuq/ZsblDz4INBl7Cf  
/NqO34gNYHX3Ai6Pc94qnhqLN1QH41DFzEy+malfWoGuqLZBuYFGrL69Y3eBYd5Z  
b3agYllooRwBFrr3T8U9vgsKBtysI/IttnQEPaCC06lFX0rCDI0jllR9F9kpTcGn  
uDzw2kD8j ruR32cVTHPQqajoykXzs3ct0VKpQl4pahSo7/jSTb5cWbnq0Vjk/gZR  
mFOPRl95AReoslpoyt1Ly8alss5wJmKMM41bKfLBFzfHq4hEwQZ/ZGBSFLH08b/a  
aFXzAsw0/Zh+efusd2zx6h9M/9Hsi7INFkjvFL6R6on05LU09/9UzGnapjME4wkK  
Z0GHLl0FmHsselMvSf8GxxK8kHqwh3K9U6q0Lzfov/0DenUoI0hvuHIjVj97mLm  
IY06egAP4AeuaFSP1HEbo0ThR3K8wvYvmC65ZZvfUx6tEYhp+0TgF2uJfVPEjSA  
tb/xs0e0U8C2YMR50QwKlMx8LW2kugpah20YQ62cg70BePscY5VDul+DG7yqxzwX  
GrkxDWUewqmfn59h4zPpXspa/jBDLSQvUQg9uNBIXpf8HfjXAQiF+MRyXilID/U  
F1D9HA95R1j6SFH53SpQqizBzvt0jQJShJ0HR7GJj3YIuRBLStRJPE3fkQARAQAB  
tCBNYXRoaWV1IEFybW9sZCA8bWF0QEYyZWVU0Qub3JnPokCZgQTAQgAUAIbAwUJ  
CWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUAWIBAAIEAQIXgCUYaGtw0i8vc3Vic2V0LnBvb2wu  
c2tzLWtleXNlcnZlcnMubmV0BQJSQE/tAhkBAAoJEDpFFvNRg85IKBEQALrF597y  
kXdIpGaxsgxphn0SKc747pEW0uFVR/xyeDGk1f8tbC5R2kjjcQp6Ie6RneGbnY8j  
zBsQsCLHfXYd3UGw8otwG+hqrbXtxMguhMKwxXcyPoxFafDb1UMyM9h0Ltv2XaIp  
kmmAiq1LAZ1lwYbqMk9B0icPZR8eiyKLE+h1zbvQjD229cDqZszKV00uuBesZw/8  
y/gV10H1rcImV86PhXZNTKcjajK0qJZe0pCEtkQU98t1/p8S79QF3fWV0VYW2jo  
VYPDsAVM5dt2ZyPjW12/i/l8i5/Ap3X4+QnB/CrzvUIDV03W402cbD5+hDJoHF3I  
KUg4g0ynxNXhalge6Xi0suHrPLEVQ+ZcdgB46Pih+bTqR1jjsT977mdkJ2gHy0fR  
7fa5MPCSTEHxVG4xvL+8AHzkAy5ntbTKh1luQ53rc2VETFLKBu2G9IjwALjxqSz0  
gtR+vJ0noiRINA4/Q9cpAq4ILzEckNzNzypv0kml4m5Wt9oyWpV0NnaFEeKVdq3  
QTJKWcNznD/I+bbqZfid1f4wTTtoefr0YPNeENS2Nbnqmv8Q0AMXY/QokNsSmFhy92  
y4iPeJLu3Ar20RKLdc+4qqjbAZMDXFU2pid9H2ITPLmh10P3Iw6yJTHnIITReCMX  
xUd1GGh/lFbm1+cCXbsKG2Rk/lKmpIzHN2CLiEYEEBEIAAYFAlJAUSUACgkQJqR8  
av5thQ8kzwcFyBhT06xJKHxoawF1MPkTwFiZjHIAni//3h33r7QskyXfNVB8enuT  
sNdBiGsEEBECACsFAlJAPEFgWHiHQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j  
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YLJsAn1EQlNCSUoEsxpe5GJglVhabf10oAKCNeTIK  
kQNKpJlY0J0bHmahGGksokCHAQQAQIABgUCUkCwGAKCRC4DqW5A/9D/E8EACc  
++eThgrnL0tqeD+0eihNjyrjBAD4sPSP9FzK/o12LXKKhah3CvPrPpd9fBNF3z5  
DH5ZjtVESinvAKR8Y0wc93XzyLIA29zzTD1yZVfM62XW4LY86wvNUEf0WiLJXPQM  
aJb/xLmHKtaF9UbFV1lwCxdeEQ6q81UPvEYrhF7hgLB/tufseh4s7wCTCbxwpbJH  
HBLJsgEQjeSuJL5FuYDbJSCeDGIi+NCUv3K0VwpQycLEKEhEUvK7nnD6141G0bcW  
gcMdh3dqAXTxTbMoewarIQJ3B7Ramc+U2KfnqfCAy3TnJcidk0WC38uCTz9T3HA  
UYpie6MA6TUVDh3tLHIQBJqv8xPRQqicaKAAKSLJyQfDJZ5aPfgDPPhaBls5mV6W  
9uoENxHUVSbe2UgkeGfsdHN052dIufUX8rw11N/e0reXeY3oR3+UqF907FNR/aEf  
Ay95bhbgu6phMI0eytiQhxMcpv9Wa0AtmZZVIypna1J1k/wV1ZR3SEkga+Zq7P/W  
MD0a3LxMXaHClNUpa0kaCbSVYAEHu5kKFv8eW8lChnYcw3Zo+AZYCz4pFb+iIiYJ  
Sd1Yza0E4KMRKnHH6PQ0tQ71TqsYt/8fUv4aXQQPwMsefaum9dm8ZHtAff9Bq+W  
IoIBxBygqTbBHC7Jbndq8QUdtDDI9NEeFVKK8EIQ6rQbTWf0aGLldSBBcm5vbGQg  
PG1hdEBtYXQyY2M+iQJfBBMBCABNAhsDBQKJzGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA  
Ah4BAheABQJSQEpgJRhoa3A6Ly9zdWJzZXQucG9vbC5za3Mta2V5c2VydMvYcy5u  
ZXQACgkQ0KUW81GDzKjALQ//S3m8Bgezr2G1diKF80eU5cviGN4e43pUKd5VwdDo  
TQGfqcirtGVu87B4xfkyjFb6BG+Pws9UPVwkrJbNGSBBDF0k4xer+aINocpVJi83  
1qiMehPf8ozr/A+m/Lz3HAYcxALrF3mqmPpdx8aNPk0j08o47MsEgZxtTxZx/3p  
Tbnlz5CtwpQJTR7Mcr7X0CkIoRCSHzLNSnfKa3v51f4SS2UQ2g+v0rnSiYra0Xjd  
KARsSjGnXuIEK4og00cyaa4JaV4Z87vcu7YI6UC1Lv2H09vn+lt1YkdyYDb33W74  
r4zm16/jVe9zf3r2S1vm3pEZGWbmXGFjlb7gwujkqW4y22C69eStcbMp4CzCnHy3  
ibkKhj1QJ9vN05vGgtAYREAQywlTtXhZjNN4bPqni27vFdaK0valGLU8HAtkCQ5j  
RFmFYEv0JsrwlcjBvW+AGIP9QqS1ISM1xpd7LXh6wH8tyviXQHEBmH9XWskHMA0o  
1Ja6gPLjE9D1w2K35tIyPZQi56jU5n4Kv4YJy7I5SxFjSkvMgXDXJW0tTTI84bl  
wvbGEuC47yPD4m6ZxVkg0yyf0zfQ24LRDQ6WYH4Fw+NCAf+TnlLSKTufzWbb5C/l  
GsYqhShVLsJSAerhfRYFCyAGWxyBLuoXa4veoAHEU0fVsTq/PgKlqI/p5/iUxgki  
0hmIRgQQEQgABgUCUKBRJQAKCRAMPHxq/m2FD17bAKCqHf9jJjujTcNkHwTP+5Fu  
OPhRawCghFgjtVboHpmrP3hleCA4IVFiWyuIawQQEQIAKwUCUKCs8QWDAeKFAB4a  
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VgDdwCgk/kw  
pwwVd0nZKeQD5wx/ON4ZVEwAn3QRaXyb3k2QnAV4QC1DGBMo0U99iQIcBBABAgAG  
BQJSQlFIAAoJELg0rBXkd/0PLvYQALqPvHGB4eu9nQKNctGraS0HEbpb8pPFHj57  
Imf9hqL0A0j7k2Zko1LTdewf0WZHA5yrMzHXhkb1PZmDaPJX0H+7ok2Xnk7jXQnj  
Wo7aH+YW5ATK8IDrwcnsMyPZpS7ybA9kx4Lmw+lpdxfnBQJnQ9djMpT0DVZgPyo  
f72PBZNND9Tr0pQJm47FZeI/cy7hTWapZ6JfKhtDS48ItoSfw4lv2KdSky97Gb  
wwTaAju3ygtFd0qB3FBLurUmNsHm9Z0yc6x36xXTTIMX0dL9a4vvb0LMUKVjJBMf  
T6aENzw8aLA0ZYfWYcKUGslq3bU1inH+W+5YkJvmsEHkvZBKgAdkRnKYqT/cdVr  
Wm1PCKcmhm6XFrk6kn0b7st0/UIIFxmTeGV46j4gzWn1wNyN0QYhgyd4L9ulDEAE  
7yMJ4ygiZLbrhRLpyb0fn0xcBJP/5aHPftTz4VmKL8CqUSF3Zpg2ZcRHYuS0nWhG



6caaGL/INwFzH3p6z64rfi/rWVGClxdz8zPTYFbj0SGigrH5lJ4A0axJ74qqRQDY  
sX16pLm5zouALdDt0CDwDuqkPSdAZ30XKX90+5HNw0Te+5N+jjbSHerHCJuj+p/E  
D2rUEgEAEj5TpYnc+gUKNNNkt8WD94K6mA0ZmHWHUQLcznXmPtFy+GqFYZbqYap  
QD9KM0FmTb9NYXRoawV1IEFybm9sZCA8bUBhYnNvbGlnaHQuZnI+iQJjBBMBACB  
AhsDBQKJZgGABv5JCAcDBRUCQgLBRYDAGEAHA4BAeABQJ5QEpGJRhoa3A6L9yz  
dWJZBQXq9b9vC5z4MtaZV5c2VydmlYcy5uZXACqgQ0KULW816d3qja9w/83CaL  
1QcRtZgoH0Twz2+z5btLrbSPqiqyCZP+ZPFI75lYCr6Y3dnHnbtwuWjg9gM/lbhn  
SuAklLirTmvpY4/8yDahtnrTft2ig6f0JhvcAZqbmuRKaoTXRnLs6fugxlV0s0jY  
6KEPH5CT7W5860ES057d26vNMA5A0rBUMennXaX44GNAXcF9RbgyBV608g0206bw  
39vfD+NglL1Lt2o/R23XF2DgVvFmd8ZpAPGHQS714U0DCfy2bPd50FrcWEVCKMqMa  
ga4QWAXp8t0mqLZWb+3w6cg+zr3X5MeZvHf5L0+b+u0bS8lYASl7Y9ajr2dWEj  
jSZCB6f6zt+9jJvs0VfPlj9u47JZ0nRZvsZUKXNs40Z4c2159sNKRNZUQ7D3ig0G  
70Ze+bV/liXKNsX1ytE8TKc8SHDGOYR1PeN7wYK1c/N5zBSP+HaaZD/IfFpaycy  
wDlglzlr7J0w0PUdqzfeKICDTSTkLhn5e0u3e0XJKKs/Lt30gl1fDLUJCEQIFZFiR  
HBKTFtSxt2GpZFRp1LBr6sZkrmhSfV6eXpDyuVsg36wIasDQ1HAKbcgDV00i6rbL  
qkmxwAXqr+MqX98fhYsYcAFdKngFGF89Kw+JRBvr+4BsG6BY/kRqjmx55rL/e4wL  
wPGV8NW42FzGq8mFwBvmzP4I7M1xMLLZLlKQWE6IRgQQEQGABGUCUBRJOAKCRAM  
phXq/m2FD28XAJ4jGGP8bV5VBK0fXkXpkQzuo06pTQ07XQeM/PKU2Uyn1cWbs  
Efz+bu0IawQQEQIAKwUCUkCs8QWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn  
L2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWxQ/VgM8wCgnKi25K0xdkStraa2EwQgITLInHYAn1Jf  
abFqHrCviRwxDCe9FWF2RkXUiQICBBABAgAGBQJSQLFiAAoJELG0rBXKd/0PpkcP  
/RNAa3MYXKYUguV8rY4e1/QyPBRw5fDAmSzzagD8HjtFvtIc0RLmpz1fdBqb0yI  
bQWM73Ixtoh+ixlzKyg0/ZwYEBWwbnqeb44j3shCuwB2Ubzt2d+83kruba59Zo  
mNjvU1mu3+QYaLaUIG2X0K/38V/EkyommiZ7KRgc8qW5z1izNibaLWtnf9EENwB  
gIaeUyZQgnHwH0Trq7UKaFIaYka2TDPSPmEwwJ5H3KHfqiPqJLXuPewtRHSleY0a  
eyaAnRh8v9uqAu5Ns6C8kcdTRCoihz3dhQRSR1vUI9KwPohXNPoZLuj66v70atmf  
5mPGZMnTdg3BxCo+2JCbELKamD3ph1ziwf0Ug4VqEVLCEXd1CMJGbpZLxVNLDDWI  
XwoGq0LjUIovLVn7pXvXk8L8wd21xpA/H0B0nZNM72CxPhqaphMsnNtwnYRMh86  
kK0sUEFdW3jnzAitLiZ4b4uXN5LUnZJRsiTwhV9bHpybLfScg33Wkg0MLEF3i  
mrQSBMEV23Jq2MFwYCPWHCC+f0QTwI+nKALjI+DmxdlZAR0fZ4B5itCyEQ5ycvrUa  
Ymqqyc8kPi+hPXCnx8td+UXr9kJOQpDfFt7EvYaaP3KAkJGhlnQRI/l+LiHwPfu  
L05GuQ/jdLXyJ0Vj0gdm4LdBg2iL2hCSyS/dtsj208LutBtNYXRoawV1IEFybm9s  
ZCA8bUB3Mm15Lm51dD6JAmMEEwEIAE0CGwMFCQLmAYAFcWkIBwMFFQo3CAsFFgMC  
AQACHgECF4AFALJASmALGGhrCDovL3N1YnLdC5wb29sLnNrcylrZXlZd2XJZ  
Lm51dAAKRC6RRBzUYPOSHESd/9vKfRJa6ru8bCDPAKBEcMznHtHwFdLXQhC/JQ  
Nm0cgz14katOSCX90a1Q50nIH6GA+rDTXvly3xcpihvv+j5wQZtGtP5WuyADNy4Nck  
b0zS2pyF01nSpi1D0zzhL27BavcdhGYcc6d6gpfkTLUZCwudJnYWybQnI3I29KZ  
EBx0wvLn1Q5JiRyh02QlMGKLE8s3pfHNNPILnPaToinPcX6MzH4ty4/dDWTBeCdq  
tVVNreSGtceXbwceEULS00FsgpRIGj6jdJvfKJQJZQ3ui85iSVmmnLTC2ba68iCMI  
Nypx5bjGcQoGQhr8piYcplWiRHEWT+0qcbVAXUb02rWqhuSA4jzAcc930pCSGKe0  
gXL0XmHSez/5eWEL+CRno8cY5oqMxjckE+Bl1qVmv3zFmQv5UQNxrGf6E3zlu7  
MWRIQwKwH03BklpGktpKeyJYQ0qaz01xdm0U04B56Bj/Aza+FaECeC7zR0/obYryd  
XEh+94g/Io9NTyuoJx+PcvrQFwqebiZwfbv+v+jx1hC7qlDbR7Tq/CmgNZFQK8AJ  
XdRkoVHBWR0B8kJED5ya6tpAm/L4Yznziv5VEiRAaMBkmP+u/3NN0LseiYi9h01  
RfDBg08HqJJcu6a0diKJAwMd9jwo0xbqVMI0vH5ggxvYy9Q9RRhNJfdj3sZC3kWa  
QV+wqYhGBBARCAAGBQJSQFELAAoJECakfGr+bYUP66IAni6BM8JeqoN0xASBwN/Y  
tT69kt+vAJ9ypRyEmuVDDGSvGnPEJ6xoyGRhFcSiIhrBBARAGrBQJ5QKzXyMB40UA  
HhpodHRw0i8vd3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLzLoCAAKCRDSuw0BQZd9WD9HAJ4k  
M9tNwWkwbpFhUJMzU7x14mCfVwCfy40hm2KcCgXKRdfwaU80Tenkv4WJAwhEEAE  
AAYFALJasWIACgkQuA6sFeQP/Q9y2BAAHwGqpTX/9YXTCf00G8CjACvxb69rPMYg  
gAHx3jLYKhJJJt5H/Y/gydY4NUMKxCK82jL92EwQknSEX560KfyArn/Cclhjvy5/  
2IV90V9V/l9t/akOTCBN5cPZ/NZhyi3Vbk49qYa4a/sAAwmZTyfbmFNa4n4hwM6  
jY6f3HMVq7JNodC1AA6W44Z3RcP2beh+mWv5wFwAR7xLJc0cwBsbyppRK4rtX0  
cCjJb2quZwhQwnNKYtN1ACPAAL7H6kP6qV4MqG5n1iRUMDNPZdZTjCco7V3l9qA2  
CVP1DgJ2fNgwGLfCdWwfdPB5JPjFebvznzNzAosnJs09p6PloiQva40L805Xktsp  
j4gC248Xeeix5/hNKCJnCLIk0+cGONlaGrbI77ngHnOV7DBy0mzGg0xBypUL0BhLD  
GF9zrWotYTRHedwWhKsi00NgY1+lJLcnAad0vk4dhPpCMLWAG2Q9HVHVSROS5VFVZ  
UvsRfLAsrRHK7iUyrrUBQNwExvvpCtIiIgeV5yxB20/qfoFvmaffryJAF7jW2  
8krWZsgDSJ9K1tEP/CS9wC6LpyX8Fe82NK06X/yHqHmRqpnCg8B8yACwJewqy  
eXPNLOqqiPVHhI1tlyDn19490xhIuTFN/+N6qI5fKqPUBuYrCjI13Vn0rkTzvh8Ls  
/6zGAPonkWa5Ag0EUKBJ6QEANZTNgs85HtiTbwhL6JmWuXHYWjCiwYh7TrxdBJ  
AtWxRJBYGH2C0k+ka7apzEpywyMEUGC9AvlyzrE7lVTDtp00aVE85rUacPFhiXiX  
x6qAipr3n5WEYkfmgDUvg5mFjTdvw0fWn19eUfK2gbIxGpR4i7vSnbYZNyKA11jw  
GOXFDFnfFqQgYUdPnHce5t7Vlgy+QuopMAR504xgzxd70i0EfAyh2G6CqFV5RRK  
itEy5G4rVw+vgiUyLnE9RgiHY3NUh0190m01BAHJLsZ66kurtRtnJm4I3JU2V79Q  
Yr7cJ4rtBoiFILVsAHxiAYUSH0sgrTYoq4h0AKqG5jxql5UTmZjHeJnu2ahP7Y/

```

5CM9Jo74nDbZxDJ3gII6Wpd4jA9ijRf5hJocjJocnEY5Wl67KAKEXDJ2/1fxeav0
rwp/y6uxap01XSeQDpAsWsvugFieGpN7GR06MHMsfotc/HmsiiUmH8K0RYFAy7nG
ntutawHEIsvv/60Gr5HEK+8Skgn0njJxjQoxq3/LPcE8aPtgQd0rV/AQc+zTMSM6B
vQmHTUnq3zxCFSTbN+a6XcbIbwITY3Qd1qTm4x3bbmB9aS1XDkMUfM2WVQegExVb
5xkWmE9+Wr5udD+0BeXj/+ELPdARaJfo0St0QhSnzptHzzM0LaxtA3bIgg7NRwfF
oKaZABEBAAGJAiUEGAIEAA8FALJASekCGwwFCQlMAyAACGkQ0kUW81GDzkjJfA/5
AQm4K0gE0NrA9WAcz9HF7LX5AXLpT7M3X/B5wiYJ0Ua0SJR1aSU2xqqxco4ZPq6
6+2EQI7HUveGnc6huSqvvg6ly2CUyDqRnDKASoPEbokzV9pQnll1FJMfGyFFpogwC
nJNL/blZ6EXGRiSuCNZonFwZSwXjFAQEfLV6EHt9SF+h91gxK0IFtGso8p9rgKxT
YKcWCQCHKgz98B0XQoBt/a9jXX3cNrhMcTcwCWUzquH5i0kDiLM8cHAXJhlEmhl0
sV80rGruBklXwiZKUBu+43dDYm9jsPGgpPA7j8KJ1srjJqkhWBQ76VmZSFJe8yV7
ESf9ngZJXtST0MPbcYNEHkpuUhw2XD2q6QYtaejS0xeTU50+TtPS/n/jzFF50m8F
eDWpWvzWsZwfoFct/qo4PZH020EXw97AMLBPdJF70AV3XwdM6ajzsIKZooNHFrF
XyiRATaR0ZQbBt6jl7+BssNGFi/nkU1t5CWeQBP1louVXUmtLn8I/PaquwkrjvN
TzQsr1h65FjzrtoH2Nr+DTUZtNLsm5nGn6g0QTcklUcKmYoSbateS2bmFEhuLPGr
utmGdu0pcv9q3QH+uYfm+LqklQJHrKU+536RHNbt5Qy30rQcEvfhXuls0Q1DL/b
Wulv0fap0z0bgkg2fMwjuwvvpJPoWdkdsIlkoBsAyw=
=1C8m
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.14. Takuya ASADA <[syuu@FreeBSD.org](mailto:syuu@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/43788F78 2012-11-21
    Key fingerprint = 31CE 242E 6F4F F24F EE4D D9BB 0890 2C5F 4378 8F78
uid      Takuya ASADA <syuu@freebsd.org>
sub 2048R/A87B0906 2012-11-21

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFCs6CQBACri30LkH5JVQCn2GylV62LuXCc7g2TfLf0q7XtmieJAwwtfx0L
LdBC8d/WAQUWVW1eMwGvCJlgCPiFedG+GDBYPUFYsy1cUDALei+QSS1Jozovs/
b3Rk7TIW7Fu2F9KQ7ivLEtPS1bjQHmhrkHx0LoapWUSrP2IdIfllXKAN3BGas2+j
hJkmSPmSe0FQBI0yEp/RHf8bJ4LtRa+NACjOZWydlft54hcHNbS6/ubHtHLJjMjm
V+fbLfYZvWGV1R+7gnuUAVu6bqgY6Bc60gwHs9wcITXCSDAZv9CP7r6mazo4MTV6
auXYSiuec+LNO10ndHuOqZPS0EKLEXMJStNABEBAAG0H1Rha3V5SBBU0FEQSA8
c3l1dUBmcmVLYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFALCs6CQCgWGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAGMAh4BAheAAAOJEAiQLF9DeI94mZkIAKOPCKQcK/XENDyZR9iZroMpg60K
TXNR72JIymRrBlUgJX0gxJJDETOx3GjTSXql7CLxkdun3oCmatskN0vneMHCs6/M
3UP8UKwia/6lk6cmg6vfxQ/IreqQyyV3inBN6fJMsCsQrtB+pmw6CD8U1tiAkbbI
ExlKGkQG7Qy5FzQ1meyUP9XvD9JhaDe+3sWPK60kcSpskrQgZ0y2yWgJxW0w4meS
E0blTt+wyTFySbEraoY2ZoZP5y9vcMJoh00KBzPTVi156RM87P4t3IjWNaDLGSJD
uf5oVIhavgKYVPXu5+EmVTjLAFaNYc7C9LGGA7b0WLLet6EKcrReVaWPX25AQ0E
UKzoJAEIAMWeirDeAR5IKJmiRg0J10RCbCFGbbENEqt2lahTAXuM5QAjZ/StCos
DeUydyq0/gYJ1zntyDGFNBEGBT4ZPcy1uFPMoTefG1RpYTBiW/gMTCcsFI8JziHY
ShoAKJGw+jDBDhnYsLafmYrOwyGyXep8SpmkigWAXnhZtyzbXCsgLc0Gloj2AT
uLo8DDIg7D3cxgX81U79UFsm3WZH2BaTi9dqhhtJanmmLpbxtJTDLZUEoR3iZwdE
MyulziW5y+y3sfTVUgTH2sj1TNSF4vE1q2rr5qud+g5PlwA+05wNdaHLr3u7Y8qf
218W0fDXw3mMgwD3ryXvHdEwq0IHZUAEQEAAYkBHwQYAQIACQUcUKzoJAIbDAAK
CRAIkCxqf3iPeHVhB/45LUQo04TLdaXYX+vw5pSFGmd0Uuz+gCRstZ7X+6yeYRhC
XquBBmiByiHle0obuxk3IBNtNVmoKwyYjicYr9YdRAHjr/ei/MzORryj2RZUTHra
fm7o4B6E8T3tLM2gXJ1erdwZVvX7M1Tuxs6fM4ZZLfrlVvwQxgsW2KViZwe26a/h
vV9Y3EYheFjrlUcV4sTWAJ6VbPoWrsTm81iQWrEo1Hq2zV+FbtGDuoAiYiLCzPo8
WP7/oZA62Ri5v0Adj1mD4tRWLDLwGDhw0/9eXdT6BwV808pVUi/6CwLWbCiRShRI
xLcPUUM3uzQJpPwgiTPDxEvmS4LZR5m94smK/tE+
=7PcP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.15. Satoshi Asami <[asami@FreeBSD.org](mailto:asami@FreeBSD.org)>

```

pub 1024R/1E08D889 1997-07-23 Satoshi Asami <asami@cs.berkeley.edu>
    Key fingerprint = EB 3C 68 9E FB 6C EB 3F DB 2E 0F 10 8F CE 79 CA
uid      Satoshi Asami <asami@FreeBSD.ORG>

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAzPVyoQAAAEEL7W+kipxB171Z4SvyyL9skaA7hG3eRsS0Wk7lfvfUBLtPog
f30KwRApoc/jwLf4+Qpdzv5DLEt/6Hd/clskhJ+q1gMNHYZ5ABmUxrTRRNvJMTrb
3fPU3oZj7sL/MyiFaT1zF8EaMP/iS2ZtcFsbY0qGeA8E/58uk4NA0SoeCNIjAAUR
tCVTYXRvc2hpiEFzYw1pIDxhc2FtaUBJcy5iZXRjZWxleS5lZHU+IQCVAWUQM/AT
+EqGN2HYnOMZAQF11QP/eSXb2FuTblyX5yoo1Im8YnIk1SEgCgByEb0MMBznVNDy
5g2TAD0ofLxPxy5Vodjg8rf+lFMvt05amUH6aNcORXRncE83T10JmeM6JEp0T6jw
z0HKz8JrZygyYLBayGsNIJ4BGxa4LeaGxJp01ZEVRlNkPH/YEXK5oQmq9/DlrtY0Y
AEUDBRAZ42J7r8ng6GBbVvu0BAU8A8YCsJ8p1JpRUGLr6rxrj48hgM1v3vcFHLcG+
G52nVMBSSy+RZBgzsYIPwI5EZtWAKb22JAJUDBRAZ4QBWdbtu0Haj97EBAAQPA/46
+NLUp+Wub190JoonoXocAg88tvAUVSzszPXj0lvypAiSI2AJKsmn+5PuQ+/IoQy
lywRxxiQ5GD7C72S21yw2WI9DWFeAi+qa4b8n9fclYrnHpyCY+zxEpu4pam8FJ7H
JocEUZz5HRoK0KLHERzXDiuTkkm72b1g1mCqAQvnb4kAlQMFPEDPZ3gyDQNEqHgJY
iQEBFFUEALu2C0uo+1z7C5+xsHwWRY5xNCzK2006BAYV+CO2fih96KhwsMof3lw
fDso5HJ5wgF8WT/LR+Wwz26BAE5Utg5Qc5d3qGnUj1lCYUdpD5sgswNm+0A
bX5a+HJZJ73qrqT1J56Mer0VVSnfe5NIrSjd/rnFAFvfjCqTaQmjiQCVAWUQM9uV
mcdm8Q+/vPRJAQELHGp9GqNiMpLQ1Zig17fDnCJ73P0e5t/hRLFehZDlmEI2TK7j
Yeqbw078nZgyyuljZ7YsbstRiSwVCxobX5eH1kX+hIxuUqCAkCsWUY4abG89kHJR
XGQn6X1CX7xbZ+b6b9jLK+bJKfCLsfyqR3M2eCyscSiZYkWQ5L3FYvbuZke6bK0
IVNhdG9zaGkgQXNhbwkgPGFzYw1pQEZYZWVCU0QuT1JHPg==
=39SC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.16. Gavin Atkinson <[gavin@FreeBSD.org](mailto:gavin@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/4DA114E5C4A2E57F 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]
    Key fingerprint = A12B D878 2A5E A90F D37C 43BC 4DA1 14E5 C4A2 E57F
uid      Gavin Atkinson (Work email) <gavin.atkinson@york.ac.uk>
uid      Gavin Atkinson (Work email - deprecated) <ga9@york.ac.uk>
uid      Gavin Atkinson (URY email) <gavin.atkinson@ury.york.ac.uk>
uid      Gavin Atkinson (FreeBSD key) <gavin@FreeBSD.org>
sub 4096R/443BBD9486DFCC25 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----  
  
mQINBFJCuagBEAC2cJzoK8EpeJES1Yr1ZPJL7GoHFU1lgkHAHAMyL05eJb6Ib9DK  
rComivVqNuP+KysAoQvKCo5knn6hKfY0lwn7p/2t3oF8iDPE2fP8kcBxonoMuKrH  
4ArEfY6CKfcP0u+bwBiqDrTUGDiWdVOYtjYU2Vwf6G0Ye1i90kALQrLtLDEK8V  
TggWhhXhIPfDUkw/+HhH/FNGBVFW10N8K0/Ef8kp6JeiHPkL018LApeDA3C48ReXo  
rlvgh8tPxxhgS72VWHDCZti2v7XtByy60FiTzJwPU9L/WvnG5tc++0VpsUFZ8bhm  
Pg6MIQr1hFsJJ07lwYQtUCiYFzcuS02uYehhbcMzUqia/qT06CVNCUHKZjp0FG1  
cKFdh3Q/EG0Fr1gZUI1Pv9EHsf+xtfhrrDz4thfK/EK8Hs60XH1YM5GCQGJ/uUtD  
W0A612XF2S5cT32GtlU+HY5nbKCPqQ2WkGwxvHeB5L7rIAJEFqFCpvfp0dmg1qFp  
FGx5g0uxx//nRYPRqNNqjIjZyWfJTUgP5pwrNSwyGM0pLPCieP93oRedzdP1Wgo  
LDR2+iMyhviTnVlKPP+csG0kHbBt1CGnHpZEBZM12ZAIkFbASB8C4uLU310DIre  
+mxT3C+itfjBapqWGsS75T+wmatzU65M5LU+Km0l7FFgwr4lt4dfnv4TIQARAQAB  
tDdHYXZpbiiBBdGtpbnNvbiiAoV29yayBlbWfPbCkgPGdhdmLUmF0a2luc29uQHLv  
cmsuYmMudWs+iQJABMBCAAAQAhSDBQkJZGgABQsJCAcDBRUCQgLBRYDAgEAAh4B  
AheABQJSQrq3AhkBAAAoJEE2hFOXeouV/Gg0P/iK0aqf8dXxE42C4EmiAsDtBndZT  
071qjCZlv4A5S3/n08PwwcH1J3iIeLHYhuR2DAM/Y9ZccyflneMrDt8wvXlPhtjy  
urymBTL2j/6006cstHKIY6F5ewj9/PolAereFyKLC8beEMQpZJolyKxSd600yPZ  
Ks18heoH5J2GZgB9th4N5G0aqh9sbRwYpu4/1jWDZ02GRHL6NPdXxN5U5UxKdmP0  
ZNEe00Ft2C9lf963tc2VozSrrMv3Rt90dRdYmgtKRveDulantZd240sZ3y0pX8GLs  
iv6fh7W2NGV6obRaQ92jqtNoach2G4MHAkBknZajJ7yUe2yxAJgyQd9+EL0qvlvP  
rPzQgTe7RC2Ga04f8aaqfhtvH+i9kcU44S0mDFTn7W7ACylgurdHlyhukr0yrfZ  
B+oroXb9CX1yjWQifn9ZyArY5l6P3rFe+3hTfWUIF0DWYqEvafwzdIurB1AJFofY  
ooJifpQAUCjYkKNuL70HvyiIRKMoWvZkm3s+4w2m0JMWse8QR0M0FnjqYs9Yn1Ar  
MmVL3GELTYgbD0e012dnp4swlWbMu10gVFVAk1F0VSoc1ChqIMjgRRTVSCWIB  
D75eq6j1e6g683XZ21dK0cSbJXrkLAH0av1d0Y9RyPovRS3NUfUcRexkkAKAJA

```

XE1dc+XrBVJlM7W+ieYEExEIAAYFAlJCuwYACgkQk13vRKCTJisffwCgrlRHpBVz
UmjpcXeThySzJDhK0EkAniLkeTw4+yze/oAXGD6hB6V80lxNiQicBBABcGAGBQJS
RAhfAAoJECCcFWL7CfXLam8P/RnCBCiFv7xLa3HcrmpSLnrkk1ypoZ1TskWH8Wv
rY0v6w/xjKY+Bb0mm2s6Nhcmb8upv1EH0t9Pc3GzWMCQJdJ5j8RRzHFE3SljfxV0
2QZZzrGD2ACg2b/lNfCcdX7dMWPf2a+mJF9iHrw5GYbZX4Mt1y2yoGUuqNwDfbS1
XoK7rteZ86trchQ+WeaUKuvJCM/ZrGUqjvQ1NQjl7vLTzXfYk8IjjdNQebj63raV
qrNz+l5mbq70DlFtxpi4HNC0VKJNUmR0emaym3l+FB6G/y+T6J+j00w179dNJ2xx
twC6+Q8sqLKBfA4CLrJ2rkAph5zHE3IL9An0WfntzJNdxDn83c7crABiUZ8kat/
6IPXyVb6SMvH6xlhIRy1bxW2+L41gPhkc+Kmr7mbv/jMHV3t4x5/EoZBwF09B
2/aIZwEW2AuoF6asjN0027aXnkoYNq1CY0N+IMFjX0M6PvUXYZuWZ8QaYeCavK19
wLLtbs1uFBMW+m5kKohi6qE4LUa6cmYrQq9xsKE9nAoz3+0loHALrG0KdMxEC+EA
6PCoGEp7gJarR8ZrH+m/eQCTRv/0SfAAdLYetvftq53VXLHump+/0RGRtF8rRI
DmNpeY5W1Vie1H1IG8hV0thmlzFxnUNHhFjpStoIkEPFnuuxauvXuodLzjAQCFd
ug8qiQI9BBMBCAAnBQJSQrmoAhsDBQKJZgGABQsJCACDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4B
AheAAAOJEE2hFOXEouV/oFIP/28M4S7DvWVomP0aEBV1LX1HiY8XwTUJbDhIusL6
6C2WlGuA+HjBIU7FJccY+8vuWddc6TRKJ87qcEM+Sbh9y6e3H+sDJu5JAgp6wkg
r8/2bySSGpzXHM0oXaUktSH1mo3UA3eejGATWeihtHfjAM9rSLSTXfmSLnaZNR1Y
C9/31ojHrUUKcscvQzH2VWtrwYRIWRa7Dmu8J0mgIVxi7oCs9JZ5v43yZCo/bb0
7w2SYJYWms/h0zeG/ZiCqf9ecXAa9DHjHmGvuMv8Da0wdHTGBNipV/eMGCc94q7h
7Q5C6ss5sfh/yGtnBko3aJ0cAryBgvy1BypnAXpFYVy4irvCfdmBpz0BXX7Plzkm
nuXErKwDGSRcNSx0/T0fddfCASNUvq8j9Vlt+4nawqEgxF0CEBRx4jCk/e91RB9/
m1lCCYRXGKXlPLDo/lRw0CH7pM0FiIb5J925ajEtJ7DhwPo6hJQxuIkI2wM1Yr8g
2iCV313CURXIVeQLtPwIiCfKqNyAKu2HeTnVhIoyZu4doIE+3z/RIqLV/0mQ77Y
7xkkNcP0Xx5ux+K+z4gQE22tyqFXdnKFB00/BFM74VvN6s0XV4y10c0ZYiMvznoG
GNVbaW+FrnCfstwZ3y6xGx3AKHM9myOMtAomz2uM2eaZn2TIhrE1N6SXDwuvSFiy
iq/wiQQcBBABCAAGBQJSREF4AAoJEGbhdg4g6P19B4of/ldwINKGgcT4/1r8c5Pg
zkJ4pPfbJed8BXURvPEtmFY3jIFX3efMaT0Q7a8vRfK9mCmPjktN535DXx7CfA8X
GYGobaaSaorTnYE7ip4oPXoZh2QLPQWmFLYXQ31v0Ln+5NWE6nWmb0aYXmVxB9V4
EGQZA0gt8dvYMiXxYV6oFA7ayj83csea97RLI3gJM4dpXRJMuX9tDwY7ZCYeLZ64
v2ysXtLCL7qXXY57j4MPpFWkym0LtvDnxV181EI5fyweEQ+NFHTfErs4of40P+e
r6206MJutQAJrJ8lftAKy5zBvh0nAZqT9w0FGZRRpomXFzYvnaBvVp3RbYUpzHPG
N81TtX9Ixiqaq4YDI5x1AVASiLzd+6iPEc0WGH1PGY1btuLxypxFQD/VtJivlKKh
9Gylkndvd7E7anV63gpgwmBUqFyPAXkt4IkwSypD2SGezrSrfah/0RvUdmQoVCjB
wnZnJy8RdL9gCjzRaSEBly+9Dw8FntgGbK5u640nBfw9r5REPie03IdnEDPfdgFz
zIU+80JnJbiC0vDi0ymW9DZ/1gQHJls5YbrDUzK+qoVaDBPhdII8Esi2QEZBKE8P
P0BgXVexjIBouF1LN9MGoh4kogt1+rdpyq0HGbuUVi3ZbH5IY7eoJcIW4QuawbQEa
Qz8YAmYniMdScXiltje+B4Bres/78cfxjdiQ5vZdiC/WH26CtW7vw0GW0vbZZx4z
C+wjTjRRFwGEuVer3oh3hlu/lwnXccKdce/W7uKUPMmehG/jjbTp04XhQC5XGqPS
o30XylT8yGRshB2e93VYwVJtqYLUuSR6qJtJ/nl0d/FRIZWg05mgIWK/n58kXlST
QvDu/+bi7LU3t6RYVRr339+X1ek3cI04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJSvb/+
ZCvDd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEKclY8b3riWt6YRP70i+25f
RKiRnwFLI64luXqd3dDLuc/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KwTSAZGqYvVj/oBZ1
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozW3Te55BhdxJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+Yw3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzJC77BvdRLhRCj6w6DrWUc4YZLYxDNKNr9NPXHsZ
PVRQ/0XwVqdaKbV2VEC5mNOCMHTM0x6pF9TKgeDLJ86d8eswSXYg66EhE8ujwiTk
fJTh0dWazNzHdL2xsZSUyH64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vcvQUqmxkDaIKVmHF
NM+JAhwEEAECAAYFAlJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnloC
61B9ZWCsWxeCbyUptVBkmbX57vjCDBJZJjuAAzNKvYXbl4563tnIEMrC6LTDFFtc
63H86heo4Gz6CFcNK5/lpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA
zeu1lgDodx+yP4XzDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfK2Pubr
4l6fQ7NcR3a8qtFEh+oGyuGLBqT12jjH5aHeQ2NAwlaFpo8+/nMRJqE+e5qUP1xM
RwoAD2Ukco0U4mbiseEJK5g4o03Hfltcz4xKx7bDKL4lRSZnVEUKu2LP/MpJhWQ
qflfsTMO4kF07aTjhYgJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbK8
s9ZcGYHmCIAR8q/E3SkIYV2LZft6Hi0LQg09hWb2xzKnnR31HSyx5wjmkrWcQtFA
LnF24R0esLdAoE05hCt4OHT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jB
kQ8iGCUx3cBBxB1Yo0HnBofQTmdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSVo
yqV1SrsS77c/x2RZbt9pp5HFmLxn1vEHBZlF1jKbXtp0eZBEq/Z3uqi40swyy0sP
rbSjlzdE1vXSsLcv2Pv6Q2qJARwEEAEIAAYFAlJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdIywf/
ZxLSsaFXNAJUEr4IDNdbRioYrQGL7Mo8uu6H2qqqs5ZX0NG0IVr/LopPvAhQdS
0ZX3StE+CdZ9krgllZiEBhaQN6MPx8gQukLI8VdCaay7TrwUmep0QIHHIMRmbWX6
9Fr5D3CRKiPbfQhy6+SUH12y+dZ0xtecQbAyJw/mpcpV2C1E1qfdgb/UxmJve2E5
/huUEfaA9jjUYkWL6NhZVBTwZznL0Z04ozdXUdT/ShS3l7h9pz+ob6nDw5HTYR8
A7l+YEI0q2X91UmVPIHYbbnhzbiMuSBgZlRv7EScI04paDvoLb7u5cX5jWys7fIc
kWHJJ/K0gGaakNqyu8IIk4kCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKMeH0E3D/0f
+tmZXVzKdUPBkGBF0JIEFA00TX5Tt4Ar56xKZaJFTQCwZUoSJCWweqx0S8cGSR04

```

qMcKwHhoQy3tbTaQl/VvMAygMxTiT2GUrr51oEqNpHk4ME1FqJ/AZLtZ+vR1h/2C  
hUMa2vkkYbi/GH+iZava5E9xYDJuUdCgiJEJfKc3JDzq5x2Jzm9/qJkdg8rdgIHZ  
RSZjrG715n7nKp4z0C0VhS561ASsZPq7SFZKPUsiIgLQvjYRquET1p88L2ratvjP  
fNXJ6kkv5te5GBNenA+yAW3Gak+UgMVJSIagtUL7GaLv0/bzXJDhd7d2q36w/ZdP  
FMem3NV0J678n1ff8vDgm5aMKjNjn0Q9esKecXVmXfSN5ReN6NIGE6hVlMvkwBYJ  
YuaNoV7jsjGES1NYyRXKrdR5375bZwL20VS4Iv/LhJlogrlMhKkRUMIZc+xFWsLs  
evwNz4yF1XFQ+tVYcoV/qfp8ohSGwn0ZVJYP0IpxXE3clAX3CVvbaAvaQ+9wy9fJ  
jZBd3yKAcYAgFX8d05SkyWj+7m59q3f1/jZlXv1ln4gnWhhSm+C9Eos1aaXaeAJ1  
SG4579uZ/aPaE61ViHPLQb2MkAoNnSF0QvLix0h0gtKy5MyR3z8ECYaqe+LTLMU0  
YgymHLlUivwo+7JvR05ojfncIdto0WegNhzmQWmVNIkCHAQQAQoABgUCUkqRMQAK  
CRCSyENFbaambip8D/0elYIjWkPvlpQS3/4E++9jdM0povR+/q6zDLJSyyYjXhdt  
pTlYsvqRwPp1pfi+mj8P+Y3HD8PUogzI0QaHm3PA9LDN9CNg9SoccutdcLGI8hfV  
ItMepg2lmm4TjsgfJFv0a7Xtg8sbbGTa0wJY3gyGuCv0SvDNDM2HJMg7mIdwfugS  
9G7Jo0k6hH6VS4oRT0CPa49PcoC0eojCpnevzxfaM8wzm51p/n0TDCea8F0Zv1b4  
nM5HIvnl4lWKMw89e2w6Krlk0pQPjcdWC+ZTfsRjUbzIsYDpX9jaHucCFPQcSIgc  
0SLDQFnVIi7zIHRQAF8yQp07WaAyTe33MCEPoiqDVgjdHLZL9CL8A/2Uit3a5Sr  
A8gmiBRyokQw0mHELO0zL1Ky8N9JFEa9mYQ/br7ZBLwQhISfDULGSjup+pukQ1+c  
ig8o/Uj3PRN1Pr9dAq6Jy5Eg/h5mXTy84iH7ZS5gQBvyGgcqbsVUTDU5Xci0LlZl  
WYE8cwa7vftazBxtmZ0p1w4poiod0pXN29kP5YgPsdB01GzYg06huSvnqfXLI5YR  
WGbAZ03+oN+qZNF9fP5BH39ct7Q1U8Je2ofL2jd7MqLYbZPVpGFks+Da32/iUQ3v  
i/L0QRShdceljDcrBJP8nN+d0rljTRKi2U0gckdF2Ju1u81zzBvqfTQxU8KMTokC  
HAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDtZ+ZwXc9q5/rfEADZJ4AnFquWBqypp3W4d7Zp1yUn  
/uk7HtXajclw2+Tg4wVQ2yCAxJq/mhEySLySFiC1Q10hNsv9YE0ViSqw9uut0s4C  
aBACN31FpVBYSiXp8Rvb4gUgr1dw2JNqrtjsvYmq0HbvsZ2v/2hIyyKDV8059lj  
zgcoJ4yzdYZPdZohRMg3nvCd9/VGQqXrKrK3BCIp0cjxSskXZcgH8mLhS9h9Tow  
HmHdvi+CBP006lAn3wbc0FLEoxzVjQKeAMreVRsUiWVa08HFGlhfcIR930s84gvn  
eonWkoM42MySdQCHdn3/BodFCY4e7f1qjZLGH5ikvLKfEftqHm9RPs3NmkNtrihV  
SoCU2KUM8RTPFJBRX0kw4P9+xlAQiA6K8i1HJ7rZrAuDCW0A1rdRWKtXb8ge9mQat  
vU+Zx9N/lCcDpa+qXVVo60AZ0l+F080Pvcfh7oVL8T5sAwE/e9/j2Irt2ePBz42b  
DFb9JilFKU0qNaVFOEsdWMgXE9y2+RKxyYQY+685oBLonweWQA6mSZWDTLldATSZ  
tjknBef1mzBaiz5GwHnCyWi5AbyG11vleC10ep+t4xCjRZxGcsL3kp1ICrjk3FD  
grXyXQ9wBoDvsKZzm0bTkkFhx6ewXDoBYbk98rcGyKgQMYb0KIBQHEZowWnax0U  
I6ma5HHH1105tcEdlYkCHAQTAQoABgUCUksQmgAKCRA4A0KoUmFWGbxJEACa6P5g  
saZcDk7PeGqt2jG9GLDp9a3YbGUpSzkIVia8kznfuA7kZuM8QAIPuYqf68rIJT9  
MRkdvdUWUgDMtJx+1Xudw6GECPB2/qshOLPEZorZPwRy3JWfCf+alFikoix3INRe  
fe2vTMbk340TF43jraJR0p55bXLYVUykCx32jA66/btUF3wIYHy2wbAtmZ1zVURX  
tmB+8wNWT1lqh2xqx0erkezTF+mJLYZAuyYlnVd62HGqKSfd3u0KSY3uRT9AseVn  
wHEUA06XL08qR8az0BJGzm2vITvLt60joqFJpGc70p/5D2WncVDVd0zod0btVeMs  
vL/eok7H2ABG/gBu6iGAJTgQbI2Wjy+4A1RW8jLUhi6VXAQAUJSNgYSuPL8y/nzX  
ILXhP/XRePuAZWAGK75gESHoF6MH9abw27TaPS/2U/UDinH7a9SPwBqkKj8/9Wa  
tYaAmXKmaKfEGVDB89ayyHWA7UFjWgvtVtGH13uAu8ASdHBxbqk9kzIAQfLLNzsm  
05xUPEqDMg/bcHYz7a/zraNkeZLa3JAjL0hZJLYiHXQgcbPkC+WxjJvYt7wucGb  
XCgBuvx+HrLDpr1JygmZ0ez3fQN268Bbg4fNt4bue8vHnxgeFnAgrpxRfmY8dzCr  
BYg608cIAap6eVWU1Ms/Hc+ln4exi/lz1hfu0okCHAQQAQoABgUCUk2B4AAKCRAG  
tw3hPx0eT0LTD/9pZFVTlzA9IMCERs7bush9CJn49luBFgZeQpgZ30RDR654f2QM  
QWFl1tBrPunug0peaRBKp/qtmqmaQqlaaH0E2o4TP0HXJz7Zc4gusIJe6c3a9Wuh  
P/LKKH3cAv24II69yL9tPqoRodlg5Y5+g2UC00qVUIIdLEVfQx2ZVgRKJ01izYIQ  
XP1tFovxKc2EBbyQPFbKfVTS6oWloh0Rhhr8YXyI2xCJumm12A6WVRYFLQUATYwk  
Zz5lwqs5QRTbImGSeNeM5oa0jzUzYmhktygn+Zg98ofziANUnUjBixRhXJueEscX  
qGF7Wvoaq75RaFkZrSKaUoDADxodss5zhCv72UfUeRETtTnvWvzYQVxYU0rEXFQ5  
0hMR0m/HdSH0w6MgygEWRqFIGgTbe+Acx54fIEJssvUaKgMqvzJVxgtdxmiEtVd  
TvE4xkIJs9Yt+8YDtdQEERqY9g9Sg7UjAxD4e0IMkek50scAmztol0+uv6eQ/YIT  
rI99jW8vEyltLC3xL/q6u/ZsXxNoIzow/eiceaNFpoHnNLfgYdzW9Sbiiz0qs3Rq  
B4AKgIaeWF50qU/rVs5+Ebotum2JJvuR+3kojmFsVL6FizdnDeISZYr11XB10Prh  
EEqd2QmBL6Ryp0B05oXB0gprGW40Igs4ZMPkyt9/ejZeRDtMMhcgh0GFe4hGBBMR  
CgAGBQJJSYAehAAoJE00wLH9koZRN0FwAnRGzzYA3c+nekPbwfsoWxq9hwMRIAjW  
mFHSmA+YeIWYz/XZt0a+Wqhy/okCHAQTAQoABgUCUAMUsQAKCRD3dJwX9McxrV2b  
D/wP/fRy6rUB2mV2v3TgNBFCGj1hd0YEE25T18U2qcFbYvYpqtRJeFt15aQDHZy  
eSjJp4YV0vrEMNU4jIL8hdBuFF7ZaWBX9HPLxuX7W7T+i/pb2x8A8boWEfIcEdo  
mM2L000larcVAQE0dZquK6oVo+jL528m10t9iV60Dg+W2dsiL1nL53vc0F09ozuW  
rPvvnEl4n6TarcQrZdDmq72rz3kh+oh20QKeWGCzuWStBzr11Uo3ptytCPL0xKZA  
6sqXlsV6L+MaaHXsTkiv+jSaA8c41dbKjlihVYV4RW/FKfFB5ESIYNwa0UXPrIpk  
4AIEAPKh7HHBA7E3o2d+EPeLLs54vSzZ21CJffZ3X+M6LNQRDK4vdwSNRtoHcdur  
mLTprsdQQRv3Wn05tcWpU5+YIF0VfCf4d4VJ5+0NNUGvG/Y6+aYXRMs/sIavb6d  
wN2kGfjNkjBQaxJCxa7I6QryWmWm36u+ygRjRvqSsA/0XCfv9GCIr+qSnS/Sl+t/  
i70N+jcd30WwLEfCj/rUXU88Jfj/7YBfWf8ScQNhgioB4V7IgiRm+6m4ymUS0GAl

```

lPFgmy/Yjt3re06yQlYhkgvjLxaxV/rwDdswPijfAi2J1HZ4uyVAAvi5sNZHf4j
KVznUnzkrGomHf+B9EZ8Nw9ktBBxn6Uugyx3K/dfxXuHT4kBHAQQAQIABgUCU3Pg
zwAKCRA11pcJ7ICeBMvUB/wINRoLtrGIBUvPddSc76UlJgmJ8aCpmTaHQR0BPVWB
JGhigyrN2FY5ExvDKdIILkw32caAVzMei0JOMg2TRNtpcEciKKBe04Ws13T7j0Ssz
vQZa1PTMkZCyETsD32GUPYPFERZTWvIuRkLL1RL6e0FapAPvzBIjF7tdnIvmfr0k
XtEZC/IVSqQVfxWpxzA6SXnvCUzNJZD+/gTB+dxWUsl5oewYtL2PIchtoBqRdTIP
AcCi3dasDEuCzUXQ0Gd2YRQq8g5bTSAce1lN8Ys6bgmaLVF8rYGDGFJNgwzuPGHF
tSKbn7IyEES0vxKNsu2Qxzm1pMy8no4kkRL+g/JztJFDiQEGBBABCGAKBQJTc9tW
AwUBeAAKCRBSTw3oLLGoZ81B/0f/Kf5ACIzrYbC15CkY0CxRzlaT3uPJxvTd8cG
whZ0Y59ZHZ+sV2ybfvg8n9AB9yJoVgZUS444jwdVucM0ScM4AY6EuMzbq6GVVDc1
JMKkQuv7chqP4reBV+hv0jCiFw35Er2YJUjD8SIL47F5E5FcXsq53bpCGu+PgtU8
15ZDiITKqW0XmZFUY98uHoBP05+ILML77hToMmyfVwHaNud+U64wxWHJEMXnr9JNL
7SmJaXkXJ74yXmZ7LYaXw7kUkfI7SGK9RZ2p2qsqSRBM7ctm6f+bhw/KsXMCiIhIg
0ixPXrpU7e1L3i4yxuJ904aq0EecJKUMLGc5N24XhMvgs79miQEGBBABCGAKBQJT
c9vKAwUCeAAKCRAGt9Z2zw9i/wmCACX9pVipnemMU+JuN0NR7QFYgXFaif1c16y
iGgLn+znBnub5h3WQuAvXocVcUG7wvCpYukpW3tJyMyU/ltZ+Qzw/2uKGMpg18zMi
oIC0aGkXhBYmTiPwX5IROJvpPRDj9m0hDPTxeTj+dpqXE8zJ7IBIorw4wsfM1S
6V/iUuXRsvQZ9vDpx16MLv8Cv6Jv7xZNBuKF38Lt2Bfw5rQh6SS0f1ulPXRaJk9/
Ps2jMR6Js2/8kwybTE/KE0K9MVf7gGtg0EaBLctQh3r0i4yThqH7dXSRWcBQGae
5AFzQ52obT0Jj+kH2B6fDh3G4oNytIDhJpmWjg0ltlChX3dQ1TAfiQGgBBABCAAG
BQJTc95XAAoJECJZpNk63USkbUMHRptti0IgbgBerhpVtgyQxKjYQqVcRu/WqVB
wJrEIschMdrqNby9x1SrcumGdZwIUlQivADm6YhCSV6xh1MrWz7HGQBcAK55Uzb
mVWUaBTHNCSJ48lpXrt3ZiWx4XB49uLm3SP/23UXmUKqvH0NTRBuJm6HdF+8EICE
w9/wS1K5vkVJBbXnsMbtj/Y0517MmacJ4xexHjxV4nLZdZCs0o5qs6mzLBy+go2x
qsRPQZEN+vqzqaB+AWQ8FNX5j+LQvhpG4dZR5X1Xl10iKvsug4s96hiKk+xcZBN
CpVCJE7XoJoYe701GKKmELJJ2VFM49A+oJ1PF1mPyMzy9dTzoHMRFGPrhI00Zci1
bp8qGDDdBivxxVnv5ogRNPIlBDiJn9ZkFzfnTX7mYQJeq2hGQChkG6Ulus5ZM+CS
wT9PZqpQ9L4d3Nj0IZ9PH4pRNQDsIi0rk6xxbIo/0FMCQNa3iQTL1kdzXBA5Lfb
fbvJIIvBEC9ZQVMm2oMQgBhgaMa4S5suEWJAhwEEwEIAAYFALRMnwUACgkQ65ZF
djt2m0ouoRAAJLUtYXUe3f2dRydUHQ2rNYLWQgxy0pRxAthmhEw/wtY5oWuuQIqa
YBKdL6NYQuS734SG6z85tuLJru1Imk/1cJ1Xv0nHB74AmkpCPi9s3UL0b4gzUk++
fi0xlTp6D+xTpgd8Z/U0oaDUKYCou04RYL/NDxcLdjMSUtlfL04Mi36HivWxv++f
q0W6n/25vOuXW46ulbqh5L0SwT7CwrveRHCN4Q03ca10mUL3kbj0u5E9bCUjewTA
x7++fVf5M4LDleWJ/X+3SwYU4z84EYr88P/sC7YbwFdK5jz4tdxwR9V7AME0idb
S/sngHDbLuahLpBgSqpP0vycEHx+Tw1STu0oXluRkS0l4pwtf4Vlph8iRDX+rX0g
/G7o1afCPpUaXve3NM0IMrI1f4Yh/9IG23TSQe+cDN0LqrSSYvErnxKqnjIL41qu
7M2hd00KuyCB1jGU1AW8SFpIwtWMP7ovyLioq0fglhCWV2NmB4AWg6CPZu50jnV+
UDEjSSFEIFQ/SGE1EHtDKHM7Y03ctGkUjKLiQ9J/Fnzxp8/es28CC0YC2lvH9Pee
B1UPBzX10E2iT3igsYIU/p4uG5C6/QbzyjU7vNuh2uy0EBZn/doJrU3rSe1u6i0e
tmuU14W/ajZebixDrgho0ck2CXU6hxp0glpeElY061sMwaJpN0LsvNSJAhwEEwEI
AAYFALRMnhIACgkQWHL5VzRCAe63Zw//Zp06bTLct/nuwXv0KJPvu1WIpZlLAZF6
iz0SMVci7xptqEANTQHGTWjYxeDJkIseyePD8c8HQmxNi6yzvcYcjqWAcH0EKzCF
/ltoMShYp9DBvtQdADQcW6NSIsV0mKkupd41B2in5FY2FEWDxiqFqFGauA+RFHI
mSRE0ImF4mN/tm5qhkW0zgErANM7MyNdr5up7Kn0drSS4afiKMAqK3oKOKMcyjJdq
FgiEC+18P52QIvIEwoc5RkmGPWsjbbuVmcbzzu08hpMw/LE1cgyPSNJ/40znkiPN
dal8Cp6PJ0umEcWta/75glS206yZwSWL13R8CcJG02qCLisCBCpDyK1pnV+gzKoc
NpI0ImGxBt1t+krTyskdlbYn/uyFP2ctsQJjguCVGyk0WYhnR8+gifYbJsvBdH+f
r7RELf79r2q15D+rxqpBMLHvKrBxp/3UoSC/a5dnN+s0e30/V3qvnqhyiWih8CK
7umLfhN0P0ak5JzFKewUMAv5jfbzzm6wz/Z450F5Pizla5wnW0o3uB5g6NINs4Wc
bu9XmaS8LXR5mRfePytZNKrevbrsz1intfHg2UTFQ9jn0a0SWFxdBwT0CaIscYIf
KD9TSf6vJLABw8J2eNGSvla1TdJn5GF478D577wBga07c8eaMmsLzrwTpxo/DGCT
vd+WC80fxo2IbwQTEQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIv
b3BlbnBncC9wb2xpY3kvAAoJEG7d0gf8xQQPtEUAnRbLM96eBza8qx16XBH62yU4
6KljAJ9grV8ZbvzgVxtdCvf/UzogCKFBs4kERQQTaQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDov
L3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIvbnBncC9wb2xpY3kvAAoJED4P7NrmCnw7eLaF
/3NkbN67z+QqW58gLa6UGctSD9QafJBryjwmHQxXkGMT64pqsBv4h3El7x7+3c5G
NytIGn5qyCiWlN9A6RtmMmf7eQZrI4GY/rIwLJTYo77z7l8umuwsRpV/t9W5n+od
P9FPU48eM+xt+AXKeidRBMh1Hg6mqnVrw4ku3aHN0Hr/G+XZGPN90ipvNofc7C00
ylb2ZP/Az+aGWEIejaz0/KMfo8yHdiWxcDegKm60VhJTQqZnuqhAMfPaBUusVLWE
lSz0ha0YrIi08h+BAZrzd9TdRao6kbbIEMXkr/bp9b+6UyLLzCSbEfZwCwxVibk
HN1qPnj35eyFEUD1TnsVHY4Zg+y2dU6NPis0ITLDX7bI99TwwAKBUKYJ+PD/l7C8
H8uj4DF6ldHDb4kk04X51eqL0svVIfoY6Xqtf0fDhpeGjLKg0ixAJlUtK/G/nUU3
xDx63lPZcuGdUIot489mKYX0+VEgHjiGhPmD+BVTMa+B4xV52IG+0886i18XrAq
YsW3MZ4fxdaok+wyspA4Riu4DKMSrNtgGXrzgaSo4tpnWqy7qUMQGTHTJYV0FKRcv
ShZWGCVxuQwAjK0gFrtgRK0vxW0+sf7rkHCIAIPsYEQoLXWYyh8fGccX1mLxxLgM
8etPIutkbSCPMjC3oDfnn3V0zZdUaL2WIAgaCW4eyJH11N0Hh4cEHPciJK2jp1Pm

```

ng04go+nGR8UD5sYU4hqvTNlkb5apHo62rY3Z2fd7nVYajMFd/8phmzS0zykwXEW  
WC7XY2/LWNxGZgl0ypJ48PHrXTFWtAz8XhinB6Ep0LaBmATbfuPjKxh7YRBRp4n  
Tcxcj0JsC8mRh2ysUnvg9HzSRdFI89vANwG3e+0SGWzK0+BuAwZEs19DPHC3jLU  
KHUp5AowoYzLwtVq5fHE4477AAao4yNHWrUp0b4BRQNuZmL4B2ZyxvvyHhVsbspy/  
USAZfUSA/XdNJRdZjYxBUy9NxmTCDklYb1Wx0PsBXdj2f4SZLBqADkYTAWUHaH  
DKG/OwcEQk02Beuc2UomCYwYAZGqEH+f2sK5JDVC63wWmdD7IoY88GmQRsDt1AG  
NE7gR1EdVzQ1aX2Km5Q0xa8W/yi284/eBUzyfiWaycASnDcxg6WetL3DBi0Gywp7  
nPWUwTERP6vumBnkEX+z66ZiqmsmxybQ51NWDauUeBxURZPAPyIBH/C+QppHZt6Q  
cxd6XUoLVPUtWQw3+ZAgf0VwgU+lhyXj32tJQU0JakxWl5RI13u2qRu5gHhvZNOL  
TPY4XINCMZzZnRY+aca2a5DPHzygAUazhEyy5YcRVTrWIPG5LA0rxmPpx7GBVFK  
9UNGFzcxMt+gMi9a/x3S656JAhwEEAECAAYFALSRS7kACGkQhyqg0fJmQwNRUg//  
fgcpobiNBbSxQ0RLON8GLUTm3wbaWtkH/8NHZzkvV00couz1gbsRpxFmXJqc0A6  
LkYDlBapbq4t6qsW6G6WG5fZhwgQfk4AK/7Z8ZdczsAm0QxiF8MNVG+2chY+0E7  
3mGigyIa78cw0s5G6rmC/xERnaVFu0iXthABCSJl7lhw2H6RIWMRLwlljFa55EWf  
cHAswSjs0Gnmv+0engzoy96WUg+JQXYhbk4yw4n+zKjAje/Jo/6+h30JsmWdmAU  
4u0rTgsZIj8vgFFnNeHpeHxy5M5w6dYS2S8lIvYXgMKHl1yoMpckUSTAhLx5sDHQi  
VAS57B3Av0rPq75ic3Ny0T1rRBd1In93eNrA9CNxKLGHnnN1lGqvhMep24RoAgku  
TefErgYZIL6gE0U0m4X7QfvJId74QXKDRDft9dF9/Wde3H6G6GEZREXlkhxyHmBz  
TQFuZW4q+HW6mM7M5PX5V5ILFUCxAdCDBVS0IeXhnwjUDDTbw05EVIr4oP0ECJsF  
SC+uIhOnoQUHu10Ed0WnhUjIAvR23p4t0pnl3FH3pfIgsRvZ0fQAJPHLQubVVL0JL  
VKn9pDx6JAVyGSU0/y5eDtkBIRfZbonyrLTLqIkSITKJAhwEEAEIAAYFALSQntoA  
CgkQu0UId2ZHwQ8ISw//W4p/jhY+WxkCr8qSibViE9cTwvULCU+nLhIghKwhAT0/  
9XXZQha0TevA+Ta0jYUGqE0H5AC0a2uJtcfakkDq7wV3qQ3krd2uG0gmKPXYkHxw  
bmHGv7Yuztd9FD1DYNgiopj8fTmPyAnQtRZVNIrro1fWeeSxQmZtRaAos6ayj4DJ  
LtcwH7LBuKohsnMwPy49Qy70hxNJXVaSYEb7zHwfqfpxyHemxFSgpy/h0/cchdL3  
XSB9sXgJ7+nnXeE5vFHk46MQKJK7v6WFIxidfzu6gZomJMC3HVXjBLTto2WYvq+  
iQB1yDn62a9AjzeeH0YGVnntVZFKGqMsG84tume+vfm0i9BEixhWZRw8MuNgetjC  
M4y5zjdGp1/vlfJZdvUEEqMZ/e+5I0NkOCx0zhjAzi3KTPeA8wZI2uNdE0awE5As  
hu7Vky0B9+5Q8H33YfZ0NFPURceZyRt8davjoGx5PSXddUYPrHF8tZz+n+2G0ezw  
jyXwwa8ViIysJvXK87mdFyFC351aXpTXS0FeWMBUFwykBgghBhMJAF8y10yEtR+  
f+eLXppFC30v8VSptTPA9et0fe0ltPbetALOX7NBG3ufKSN1Q2//GAatk3jlcM9I  
chUrg6jaf8P2g8VcDDsult0YZ76wEIZ6qcEiJhat5W0HofcUNT28W5f0xh/aATSJ  
AkgEEgEKADIFALSZ7EMrGmh0dHA6Ly93d3cuaGVhZHN0cm9uZy5kZS9rZXlzaWdu  
aW5nLXBvbGtleQAKCRDs6SHahjuV9+eFD/4n59q8kQPAjUkVHE0kVB2QvcKpVX1o  
OPxJrMqJdR/Uo0D3cNVzF4Xv9rP0w0s6BsGgLK0TAUmX0X/u9cLgtxZ7rnp0sa  
AhLgI03+FB1t0eQ00NnlCol+04L3EPNVauBTv0k635MCdK7fr6lt1PjixbotExoe  
fnqrhJm6wsyVajWilSxL8lLzdBmx5gX00DUBchuVSJw7/Db2ZgcAiNkam7vUgGPY  
xVtDlnTaH97WoStXJdTsykuwtMJXTEF+kzuZSRPyLkUG3MDPRhFpQycdw1VQpRY8  
w5GKRvoNYY0HQCPncY4UeGW+0ljGaZ6ZTH49JtA7EKw2EL0y3YbVJZnqZdWNcaqS  
xY1XWSke/oLf04PCSAKS+a146qNqatf737qja+KjJifM5y33SyzLcbD/ms39LliZ  
56ykvHojJAqT/Q0nbTCVqyqhe2I0jcwwebvZ/LhNaeAu8bgRCIQSUGilxMvRzLLBV  
nksbscVCKHfJlD0sVhDQQEVsPpgeGJUeFpyFFDaPntFumJrM/qJt+d6zud+NMAW  
DG4qD90pkUucJQRZ1Uvsm8+HphcUCAVH81l64AritWmqbdCh/aHnw6SwaoSk++om  
uSj2C5vFce9TBvXJXf830G5yWRk4xrLoS3+yJZ3MbyEf2fJ6uYwJXvv9vBhG0v9A  
7C4aD15LJj1eQYkCHAQQAQgABgUCVRcVbgAKCRDq/P6/j+u0v6HpD/4sdwojP9D9  
6dU4x3D1ieKneMlNyVTPxPp2x5Cfia7cdJq1FZhotQyztDpsv0qsBw2b0u7iKvmI  
sSjM0tytvZDcoRSa6xrUT+9Ade+0LYS3km4zK0f509gsRkgDQ5o2o9QFnQjCs9  
4200IEbka4ggSgCXaGZGPKNVIZ1MPtyKHwn+dAJqxbLl0XgDjgRhEJSkk0Kqqr07  
NORElclYPwW4iH2uLUGg4KpDNr3hNyRURmfjqfL518+aoGASEdFtjRRNwwyTKXJ  
eYqmVJQwPVFji0tWuc/MB4292vLT34jjnrURcMLiJTk4Nqj0PZmn59NurWLWot0s  
uv05MwglW1fr0ify7SRWuJAF7odsni73RqWLWq8pNSYwLFXeHXUYQ38cftIEcHW  
UvyJLCKneAU/FYosm0BZPiNAWhwapSCOPmaQHK30D3lek8yqvYtn5ilxBCtFV12  
TDNs10uEoix3dhq70rs9qaNEOGX9ESfhjXwIz2Mv+l0YgpaA0AxKzTOzS5klFfiWa  
FaVxw74Yqu/z314jTUBwjpkazo3G0nqrcLFKzMaU7oo3IXR3UnFV/FqfWgNmzqgj  
m0whUMrS/vEeiHrN20tKQXGQGLCW4M/FnlbNfD3fUhkZ9lPAndh6r7A5Z/ypdY  
Rg64TGP5VAVsFTPdD/a/cVeoIJBa0KfrPYkCHAQQAQoABgUCVRLcHgAKCRAQYu3I  
zSp0400TD/4wI2hy1SJIn0ruSlRsoPHfMuMu9iC3lvWhaiGtzWlC+yjAj0RkvShJ  
Xy/0xAbVEk/Hj7b75/CyDD4tG4a4YHrazHreRG1X3sgjjk2HcAxLWgK8QEzhZJTU  
tM8CC6/1Im4y42kv1CTAq1VMAEzz/OYMqaF++nLQPCIZYUzWzQyG8LwNY4Ub1qmT  
yFnAnAXQ65bf2NXCKyNiYdlZ/FnrLA/QBq57g+CBVYbmdJIBvYD+IIyam6KmtC09  
URtpm1Fqg0oBlshBUnTc4IppmaWOCNhktlnPREMTu3brejGpj6of6vxLs7DvLLXb  
ya2ACTNz0TXAfzjLorFMsbwzRLTPI2PHRSZZBBiZD4cZ3sKzu2AuMN566ZbqaM3M  
gP4XtaexCRQ9h0raI4PDT0TECyehjIn+diBg789E/BhQHWjFbFG3vBz2a13qmuyB  
IB9pmnQg2YeC/F9KVvsu+ezqPGm7RgZeVsRZxbY0QfsBGcX0+CA7n8lR/kN1J0iB  
+nwPqy7HG3WE+osUoJbscQLcvo8KctR80Yp6fJdk53Sqs6Qj0ZcbFOCgEL9gSht



bKgB0Bg3qYb7Gqpjpx0hLI43uBxechC4v0rwqWijLlDqWDbBh7NSfXA9mbKKVCWM  
5HSv6CFFsHwRUVqJfP/T6JifoNGyndGXv6jjAeRrK8W0I+E0RjrZaLQ5R2F2aW4g  
QXRraW5zb24gKfDvcmSgZWlhaWwgLSBkZXByZWVhdGVkKSA8Z2E5QHlvcmsuYWMu  
dWs+iQI9BBMBCAAnBQJSQrp0AhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAH4B  
AheAAAOJEE2hFOXeouV/ZqQP+gNYsVLlP5QtD9D70u0aKNLKazsYBvjmaXg6RxvF  
8xNzfdzbvUMj0kPz0yFgKIKz6jk37MFV/TbLWwX09h/08idPqG8Ewx2NN7c1vccm  
QNXRW2hwKpCfwFobth+AwTzS1FLJfoLcU3av9JzCuhBKMUB3kZuSQdimMJlA7NFQ  
1Ss13Y8Vf5UxzEvY808c4lT4XOVQLuDEZn7nUcmMBR+b0haGwTWllrQv1DvPEo0L  
WQWaGGHU9Qa5LPEPGQC33fZPo+6f1Kjfe9+wiD+30kbGjSYBpn+7cNSMYPmDN2f6  
XhAEKQcioLFNEd5Fk9PP/JEanQGgKivsyIgZICTW62xcivTzZ/podpiZWeU9AJzU  
uMhzNHpVf9xyZlsHcQJIPcLYPaJao0ae2D9c4+QD8Yg8iR0rR6kd7i50qg4+sUXD  
0CHCKPUS0Vl9ohY9eejHlCQ262bUCcrEjdlZKsEVUCKXU6xydiUQJy9juU6XvT+8  
PSRg+0LxVjmbPdpPy+Bs+3xDr18s9PHTlnzKR6mApfYzf53Ib2J5PiRGjft09MyUD  
/Uj+mpsh8zN02l06pI2j+0HGf0hTYMNGn4mlhaQEe4IBVXoIoDhv/UIoRBNhw5e/  
tUKQOpMYbF7C7kWtpLZHDx7yfiZi2wrGo67Chg972eGat3wIQct0geZ5Wdl92Fa  
Kq5viEYEEeEIAAYFAlJCuwWACgkQk13vRKCTJiurNACfVRLemoL06xM0SBabbIpL  
kXqVCRQAOIRmwJTSQu3qYVwL/vhBNtJF8/mZiQicBBABCGAGBQJSRAhfAAOJECCc  
fWL7CfXLI4QP/1B8NumFY1f33RgqIMZe2/A8LrpmDEe1NdNSmiS3HEmir/fqAzL2  
Y/+ruLrUW+abjaJ/p60BJ3iGFKtiAD4z7KlsZe1jsLCXPQMofe28ErmpsJow1WAT  
Enpm9t8L5pwgGcoz00uiLqN3UvkT3sDBDnzA0j28XiH3b1Z6PEab29FFbMewgygC  
Z4hP61MjIm/TULamlBi5lGgcIMs2S270qlTTSHYSVnTR8VTGLYZ4KHNQmPvmo7P7  
05nnEgUFmCAwn55M2fnvUyp8Cw+AC+yIg6SJAwx2RAXcb2EVtuHP59VZCO/GCTj  
w8369RWlV6P4BNpWsdIeT8xAR058nyT8z3lczdYpmgGFiej0DqVPHqs2mZib4Qtu  
1c+qaWViHb0hUd4jAZsjsQ3/31SasEmVVjnnwdFRdLUqL+MV0UfVT10bi705DG  
Hcm7Jl5wdKINuda2lZbsh2lxYFQWuLpytgo4tEPww/t0f6PbLz14ID8jVqZDtJiI  
Pf5cwXl7LJlYJCH9K921EncGNzoa90EW3VEjhHA0cM59SuRQp5nG/j68yTwr0SB0  
Nc7jVwBcvKqPqU8VhtlesmZ70NQFthynGdfqEI0DsjeDDdmB6MdHYuz1EbpEf8m  
ypQ32ba1q7zkM3uj6toDiqkhuxzTJunnMDyRT8n+TDYFUWfgsRmVRy4niQQcBBAB  
CAAGBQJSREGOAAOJEGbhdg4g6P19EwMgAInQERsuVs8BebI/7tI4+bT9qhHLftg0  
SLkCan0T2e3VLGMR7z/5YlqeA2SFX0aYeAzCkUwWNS/oVpoSj3go+U/Kwk7kSHVi  
tjXBfMmdXwBpkpprK4g54Nlge9xGL/DaN/MkoKHxv6TmoowLY836VdctduiHYgp  
S52nGscAQN16PRvhTbtEmULJGRtV+KNceSf10ef7QnQUQ6tdphqerTrJrLxcE1q  
Vf5ZqiDzYMJzs1S+vGyTzkqlfriM8WEXior+05IkM7gI2Q25D/aKqFxnMhi105RQ  
QAHCBLSXlFImtGZz60ezMxeymtrUJa0/PTukPQwybDZQjh76YjSvgeIAqf85Tbj  
tDWhkQwXvos2+k3glarm0mCTJlJoIqmKPxMB7oJWl0qsgWUY3hsdz53IFV0SXLV  
oL/u/jREld3PFODhabWx3acLySjLv+zVGA40qnCUPhHS7q6Gz8JXE8WNSRAQaj28  
gZB2X4xr2windDSZlRSQegExC/L/+73SR8nZtw0cwj6sk278xfRboS6kcF3F4R2e  
DwW9ETwL8/xi5qUjwQURC0kdWu0If9l0IkY07wpHAHCvp567PDmrplg0DCzp8lgB  
suM1t+uec7h9x90PEP2fvjbpP962f/Sg/rPI0qfsI5cgPKecuLC2MKVv0qnebwejX  
nuG08und36itVNB8gpvJUNd2/pMpHhGXjDFgeAuiAiv9GJcXKft6XmRU996h5PrE  
3tEKrS39+aUxII6H0Q1/ImVaa/0xUwxUCjV6qMikUYd265aqkxL2TYgDRgFa7SKM  
KRALZGkBMEOeAZeqSx5qQ6ChbbGJ7vH0l7GI0MTIEipRP2AAqYwsbSZG15PMgi09  
ONYj275g/zmqcmB58hm6JUy9k0QsKgJ4ogue1i6WXLihjPftuNaBtbVNNrYVF0/f  
X2908nM1hV6IymIYaPKPa44psL/7zx09xK2yepMkUg+aJ/lkrgxRMHze8Ke2BuXe  
URyoLL/KRMn/g83zQY1NF5Q33qRiPfqXZvx0BA6Ms3GjuBewnMtcx0eKgTQ+ZX  
d1c3YLex1xStdKYJ1NJBou8tHYvimDPtzoWetRRF1+3rnoW0g/9MVvicewzUxwWA  
uNpDfEYqWydBowdIdNPHo+6SF0MEgt7pa10UoDkbEJFK+RQmrtW2lgCYuWfZtj/R  
uVYqA8MLvuf05Tomf+dFPMWh3V/F/i0ow7M23Yrabw9br7m3n6pB3NVMYHrJ4N/V  
PeDxKg7Imofkyppw+aaQaksdanMThVwd00e0u2t+YK6cf5EN8+hPQkdU4RGHnQxNW  
bFqwiXjQZe0BY8BY0ly9JKENBG3LLZQFfymN5ApMzn0Q4Nmzhnii/ZmJAhwEEAEC  
AAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXNaQ/8CNvCk9zTTsH8msDB04zz+VhowYveRD4Q  
tXmjQ5rw9UdDPGa32HE5G33HrJ6/illJDQAfhr00N0VU00yF2Lp/yfhZylKGv6/  
BFM06wGp8utIKRM50H5iSL+VMu2Bwc4YowMXuHB3Fc0Liwlial2skkHhJjPLT7RS  
EFpXYqqGivuG3LFA+dKcV2Y0++xPloBMkQf8ssj+Hkf/JZheVfuGZQWqhPpXicq  
B8fIfHoght5k8LjJHr1wqQZE+EiEHssNou7xy7pL6zxtbFesBjyRut/gvxL6DEm  
95qpa4V3ZFxtIISQaMnFtQ17fhQ1yWzxdfqkt2EKyLREtkSWA5Aibz7rG9EHtF0X  
GB2ShfRyof3SIqzzz++FoFeIkWShl0q/uRN7meTHrgwcfJXlM+OwslkWpC8lfhhA  
lkWGs6tySvdxeKnwVTD0KC7Zl8HM5oGgtLIpYD4zJbKPCE0ICnd+ufiBnI/do6jq  
SFESsABN68TqABcDNlu8+tVnGLoKlflQT/92/5yzREu8r3Pp/wmMTB15Wh/KG/Oz  
5R9rPapUt4CBNFsVwN24mMDIX2ubgdIuitG6zZ/d2taXpC560qNhCcJkV8A6x7wd  
/skLynDfw62Pstqj76Js+R36YMuMd1YdVPfQOUDE5Lo6jKC7UQXf8tp/KrMZE919  
1aLEJ01471WJARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sffzAf9Ertb/KN0Ravb  
fcX8dDXCp03Ja2J5azSgJZnfnoIZsGaP0KBDqYbxbkzbZNIF/f080LUddMPt99NR6  
9bEJsZWvbTb0IE31TuNDXg4NB3iWCAh9CIMsUAL7TqW+MPAe3k2YcnyFetYP8QDp  
3SMkpnv7bXsySaPQ+96ilfA95rGmVr+NJhp63Np8uCb+3aAYyrYa3fEbDkcruxP  
1E2BsCTGoGZwtm40aFGM+nRma/wPM+ziasKxBZFZp//xQB07HQ50n1aJq62mAYud



bAms9dMzFBkjrW4urDVkMqhVE4nUtyHhlnQANMz0p13Nli6rusglpRsRcn4ItCbD  
nJnU4FddrIkCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMeHMcJD/95t1y912AnNl+j  
BavsZ1d8jhp9x5bp+1UnK7h+R2tAuT+JEiuBYtKaP0R9eLXDa5DqT0N0jXtoboW  
goI5KYtE9FygecX+mXzn55BAfKH+SfXrzrKs5WzWFDyWM8Xv7/hqRPv90wCMGVF  
0nHXxZdi3fT1gjoxtt5g2obRwYCgjqzGVovv0+uSjZANfCbDmVq9sq33S9t9z4z  
WXHafjw3rwZTVR0v78yDMXQnLeb8sca67vHx7bCWicIigS5kn4/+GTiyoUDvxyrh  
4iXTbl8rHhU1r/lepqHaitAcy3MFV/qxMxTAE1D5v2xJ0XdFhZarLluH250zp661  
ZMPvQEP7+qZ7kEz4uTVNTCOLNEF7VRre7emAaSU9bqfzwvi70Xxowbyqiq7dUrJE  
d16TxKwoxL3gjdMAq/VK1J/jthupvRbQzzmPgC+mU0zafgUqczv5/fl4+C51MEnN  
A36gcB1ph2dbn7zG5Mh2kD9U4wXyYbThbotEC0xHvsNu45JiQMjWghKgB+5yq/HG  
5ggAfZu2lEfHR4KCKsoGj7t59RiMlZnJSPGPKfFF2+sdXpVnARx5zC+eYVACgAuk  
JLlLKZCKQuhfVxta6KPodUwDMvT8xZXq69+immaca0eaHqA5MoY5ixwHx8fsl2nd  
pIPqs20XCFdrP0pIeCvM54GG9eaLTr4kCHAQQAQoABgUCUkqRMQAKCRCSyENFbaam  
bvDjD/9EzriaBe5ogTdfQDEduhF/RCUVtSDgdpTMht70b8bo0+6xIBcSRGESkysv  
xdwiWZLTR4EFHfE6Aay9En7bq6Xo9bgX5xHRm1fX4kC1N0Ln9g0v1S0jzezFojEr  
7DJC04QwKCbSxGddYhepIkjFhB1iX66vR7fSlsce8Lonl3Bu6FbhLN7SLH/nAj3  
A6U7ML2D14MZIKlyz531IU5ym8Fr7sAMz5uNwmMgHnlaGp7G5o8mMdzFZsbZsy9P  
A8X1m0vjv5KqJEAJ/ZwXvXZV907D4i94iStrdw4Zvat8ZiKzCubxABI3UXWQtIMR  
lyQgtz0G8/Kh0kiYpez/ACLDxvybVHB3qeFyeTpX2GMYPLpu5k7/4o0kr30c9zx  
Zxt5UR923Pm3Ate26NUsUxlySZyHxKd0HLVJSGEAvaHFncJW4/Qn/fvtSsZ56E3E  
lvkv8nkjzazWNQzbbh0gpr2pB0Z21Mv0oAYn9rFvBCvo5l+jziIo8VBN5NFzueL1  
Q1xRpybYn9LTpFSMHJ722g+/qdqT3gSeNtc7LHNE6U8bhKhJ+So1Bh3P0hLFSSbbl  
gRiebo7XsXLx8l/0lrB10zNk++ovtTY92iUj5DyeQznnmmB3L4xRkkPEjZWRZVV0  
WndcHHbmlD4TYn5p4PtAaOLHIfuIN5DHnVaA8s9muqIWtmv8TIkCHAQQAQoABgUC  
UkqSzwAKCRDtZ+zWXC9q586jD/9QAZMrzZMcT91w75nGeVzRel7pL8iUG37LF+CL  
NzYncBtjs9q15s7LcUuxvIQI35Ms9lkjuX6vDnHA6z8thoRLfbG/Qvvpf/TbEom+  
Yvef44nq292uC3bKs5N1MbwmYnHk3LN8LnPpqQeQAVCFb0gU/+0QWRJHNYtPnbWT  
XIZWc3MmLVIE0t6ap5wgrj/mIxY7XRWzxyX1JTtS3uzLLL45X/LIBrPlS+Q+ByxF  
JEU5hSSE6ESZY3wf9FLsto9XEalpnReBaN70NiI4q5BBm3eZuTbtWXM+mH99TjQ  
zxH4XXz5vrKqPpt3eiY+nSzCAHS+tEYr0kdMu0GTuuu0lkS9L/ygGR11gyommr/p  
myAf3naKihRS5yytFScCTxqwuTB1xAoUnfFFzpZVbISGHB90EKxEwg28qpVeSREf  
qKD1dxoK0CZvZp0TnaSVbcawep6KuVtBrA9InduBTrLASHqcQBDSxdjgjaI3gsX  
Gh7E/Xh+oR8aPujkysfa0E/2s1+AzuFllEz58TymLJ6dfqTTu+ogqd9/hrQQz1QV  
woiQwx28Nh3+M6S426xRaAClnudxAWSXNCfDDe6sZ2LGD4MNg9vnQgyqPLAVzna8  
DK93sPF77MvMUFxq+oK816u1HU+U7CT2BnLJ9y76Zj9iBw0SgbqeUdvf8jzYCFRg  
WLZ0a4kCHAQTAQoABgUCUksQowAKCRA4A0KoUmFWGxbgEACWnBiLSnIGUsIdPgM5  
Ie+d1QeWRuE+fem7qkx0amzvtC6/iWD0tnsCcLv1ezn+sj8D6MIZT3KXQZ2lagc6  
3EWuHkyjzkmHgd9jfwf0k3JjgTktbhmKLfVRdhASqowQjkFy47m/pSHua+VU2EWT  
+3tE0inCiyjy6tSHpC5H9a1xlo+D+xdN14GBt/De3nJ4mfqNhs32gISQSpqDTrB1  
UWQGRzUnoYTNQio3m3nVkb/7HKw+OMqMvQpiBKKDUwaXU32J2+y5CGVNnAHVyPv7/  
/fQlK972+UTyrVhiGDYx3JMDSt1Qvldz8woN/R5NBzMfrL+5QvbJTWy9FT057Vfx  
VV2JlB8qZ/S6LTModc2pewnhec+MiTiRe0R7U/1UF4/hMHRt2juBp1952FDNPT3U  
zFTX1L+bx59GfZatlj9TXvZMo0drmhwLG7G0/xuianWa9HQ3aLsCAA/Sa1V0ZI0o  
K0NcxuTDZ8Ksimra92uYqR0YaJzWkzF/LMCamiPrPq2vw3nut27lKlZryA4bLmVs  
P85jo7fAwdw2/08EKBAin4r7BZaKro+AtqeiNPVRsBKCP98Ungxao8S83LJ4tP  
t0qDwBy4Wz5aM7mwrxezWPMZKhbvYPIwdg6fEes8DBG95o3U/YGqmaQ3hAMsfH0  
Ir393MetKeS5Kd28PsGxYFYF9okCHAQQAQgABgUCUk2B5gAKCRAgtw3hPx0eTyYX  
EACGDgNS/XKJGcxQpBA99gjACKHV19fXezRKAcbSVF2ASN25f+elFogGIn9Dj7d  
3D1X/bsTYL1tr2eGRyuvb9LniWNwrsIbywgbnYgqdRVPmqE5Uubkm0TAayidH6je  
P/LsYqB9dLFnUoMfXJXUkmiTR8pwa520V1Y6s+wwB0U0h3yXA7/dM0PBqgXz855Qng  
Z+C8DBXAsufA50CZRSfMEgc+WUmvhwcnbw8Ek0Kapq/Qkq0mFDJypV/hNJptbjo  
aYpirDPW7yNyNhCEtyLDmNv8yA9Z8h/tJ0TYAFtm/sPPHhScCr7zs08lxK9mIhce  
xLAKUMKZowuRmAQ8/088G3xvHrhpRARKhgD6eazrQj2v6qNPAuhyHpGVjbq0tJ5I  
eZQMHoTQk1gBNalWADnKV/kjNjzhuXc15kkV34duuXXRVI0MQVxBkkiIZ7RNxi4b  
Y+uGyZj4P0fNrM+EMGFSyi/eZIrDKj460PdaKVwQ9PY04SnASqik4peNyQFwlcaw  
5yLFD5DGJK4b8yknvJ1xCGaEhctup15jYepwaRJT2B0HY6GirYvVt321DEXivFXX  
MNAFINV01LYs0uFnCm0jSwFNQwK5PZ1TCqVUzphb0nKSgvrRfILw+i1RH9ucJ0d  
gpY4Hi9dBkFDBoY89ZgIzUPDRoPK6hjLeyFd2k4raQTeYhGBBMRCgAGBQJ5YAev  
AAoJE00wLH9koZRNqXMAmgoPQWAL06et8VaK7cXH16tR8e2BAJ4/xE7BbjgDoaWE  
4FVNx/+wLU47YykCHAQTAQoABgUCUmAUTgAKCRD3dJwX9Mcmxrdn8D/9rvJfF/qfv  
SzoXMT0gqexgLL68S442K7m60XYbIuSDs7EjvXI0eo7b6a5PaKIO3pXWSagfVs/0  
xjMyCCugrDCYxU5hgiWPeT4S10Gb6HI44xJLFmoCj4JGzIoWQ7WiaJCzBw0wd6lQ  
cvj4hDwP6Uq0cd5A7la0wrGYtY4YXgpD/Vky0VMuFbWrG53W4JGAgyohr0cZa0uy  
YdlEgMI0aAwpk6DAiHEvqmghFKgOGXU0Q0e2SwEUN/20wv6LZT6TvTEYp04Qf1c7  
JXE00o/uJ89FaI009+3gn0xGFmn4Fk9uY8aFuYM7XyinsEa3JLMQPv086kZtaAqf  
YiYBeVmpDKGB1UKAlxPVwtAuLzzP2ySxuBzG0QYZA0ilfohceaT3+ebzKC80jYGi

```

QvWidw2na15Q7t+qVAd5rFD1DqLbIqDTqPyaIN8r7DtK3IPdiQHd5x7IVixFaMBD
EnF+RGDEJwC+I+EYNQ3H3foJy4C4aU+6DbWrYrxAgrzpfTIXfAdffkjVNW/3PETL5
26M1g07Jk7RcQzApegp5Dj76VWw/nM2okcRxGXh69RP22BaQSkZKZJ6/jJ4QYy1z
f2MFyDNFdxep3y9L7VHDub83C1vYP9oMmpGoBZ0T0YhPQBB49taL8Qw3ABcNVTJE
rbj2X51LGjeYyEVtKh1CKJ6jU5ds+dbjg4kBHAQQAQIABgUCU3Pg2QAKCRA11pcJ
7ICeBPzsB/9iR1W60UfGAjnXhLX1q7xsWhPwCt9chYo1PbmLDcQTReEKFgNo5w8u
dWvRjatRkWTX1DQT0tHQU4m57u5h1JLT3AVoZrfP44+98uG75/HqZLomik7qhWHt
UpDNRzJNXfe1jyHL6mCqXFoEyD9N3Z9wQSU09YSZxmpNip0vVScAbDAu5hqPAMD
WldG5l4a0ukZKba0sy1VNJu3LFiJo0DsIkUr+8wDjofpCq0gpbckYd1GDkyDoyP3
YgIJVZQE4v9Ko3EzabiuokY4tVbXlB4LlN2uuAbkmVH2uxiv9Too0XDveXL4VyH9
+W0NYoz60yaRQCCHZPu1iZ4N0hU70JrLiQEGBBABcGAKBQJTC9tcAwUBeAAKCRBS
Tww3oLlGo75xCACf0dS07U06TjaHMX+4pq2jXziEX20ILPhXrPVASgDsGPVWufGp
yqbM+hp0tj1JazGtCXoA+0jPYb3on3/vrtgDlyk+FgUj fhpRDtobqMz7r8YQR04x
e9sJHEobgl7q1bixz3EJBf7yiyVh0Ey1b8cllqoZpwXZMP6Ssio/FqvA7nl5E6j9
Wt6ZL4oqIXSjWpnbrrb/eY+IUpaZ3esDsVMYgqh09m06UU4t/uExBHq2PW0q4Y1p
+en3rl0NRwtVFLCiWthAULfgum2p1q2e80RfmrFMyukeowL/RGb3Pn9cLiQ/D7Qs
LkN+l1jleKws8MAz+lnW8Jw4aASCPfEHK5c6iQEgBBABcGAKBQJTC9vLAwUCeAAK
CRAEGt92ZK0a9Rn9V8xKQcvcvFyWJbbhmpovdeN1k0WN6QMh0GRWtp7L+W3KSwd5
SbVxj0aSqejhMKjhq+SU7dVIgCeeawZZpEnfT99Gwt4zY/wSK0mhSTsKQ21y3h9Z
MUDW4MHawKShlR5sMnxtlCmJAhwEEwEIAAYFAlRMnwkACGkQ65ZFdj2m0qhLw//
YLcLjIJGT6GUXR/bVKZ23HFnaZtmjMS/PbJWLp6vxjIjKZIXb6+mYpjuzvznM95Z
vxdQrTNKh37pI+ieXDG5zXcutVpPbwcoDnoP3e0pSl6+ViKg/vgtVykil7UuVD
vab9JNk8xrGY6gCMFifAv0dXayWl1fe47mClwCHU3IuCD1A613Cfu0YDGAkKa0Z1H
45j04eDszy7jUuWoQCL2aqG/werLD6p26sulThx7eBWD6h5LQAoXX44lata7Q1Z
iDmNFMsvGLj7pg20DY+Q3Vrz0K0bZ6qm9vRioH3xcv03WuA/6lKsFd5oDveYQIXg
xG8jQ/EIRcUbuivw7k5FEX+5MpL8/jdHo1+Fjb/YngLth2omlucbwN5Qhr1Vlp8g
xsF01Lo7eRB8/u9g5Xvg3xIiKMMcMcvodg88zBwgHpaoSyDrg55S1hfXfw4Qzh4t
0rNVddVct5mj2al1FTR3yJHZzTsnI298/x1Y+k6M4tX+waTth9fVDFtD1dMnGC31
IS3hWwZ4L/jcF1Keyea7uxF6C6GQ1t2B6kBzffcdjRcT4WR9RrWNgC2k90NSrur
XXa5TwoZPxyzVo/BgMRwqTDO/mJxfAngGtwd9zLpBfdqQnB702B/6inzKIjYX4DU
iBjJZzgbLQfeJRLNjWzWL1btLj1w/2ru4Rpi9sx6g+JAhwEEwEIAAYFAlRMnhYA
CgkQWHl5VzRCaE61GA/8DK5S5wH5Uj2MopBKEf+LtQ8J64J38KVCAnftAtmz7rC
H6YlCiZDp9jqbiDowmzUxdyz98fmrYuWLtS3kN/cyXfrCnCPCuMgKKfn53RZ6jLm
f6muIJyuvNvJ0Zy4JTQuvu4ZmM8pTlx0xYRjirKEF63mEB3owpnZKN8hBmIBLba/1
SAumbTxFpSnNh/WBRem8pgriZe5wDot02jFVx9AgYpn3P9JPQ4TsATGLvULICYMc
KBwdRIU0/5Be9rS6wReR003oZIXGKz+ieBQt3P4sMM8CrrMnrKUKB+mz1q6xJLKQ
d7ksCpJKEA0HvycwivYqBIZvjLubAD3n0JZS5Ks+30WPe7SRTFXCWqasFylcLj
6a68jIkX2e2rGxcgZfB/ZKljisQi2n+3FgW3Z40Q+dg2gG/lwudLjIk08wiKgCK2
w8DpkI61ys7WZYLxRMZhw168t2ojN2oo2o0haizboER3FsF0BKTGWxzuMba+3Kwp
f0r7bvVL/soPitsc7JFP0UbEYrPvrnVyF8Dha4KHK3kbzRH3UF0f0kFVL1AzlX+T
veidKwDodBsd3HzaSzG+izwKkqmbZ4SvBVwfEwcc04g2CmBi0BMl8/ae8xbdwE4S
drjIZDGXVY9d5Sb1+/m0XfFLitS0q4L1RKYbRFyNpFJMboT39TEzLZE7IMvMek6I
bwQTEQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIvb3BlbnBncC9w
b2xpY3kvAAoJEG7d0gf8xQQP1x0An0mFFrmLXOMZKEiARFfq8rx+ikJCAJ9Athua
MwvE3l9g2b+j0tRLv/7bc4kERQQTaQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0
L35zYmV5ZXIvb3BlbnBncC9w9b2xpY3kvAAoJED4P7NrMCnw7NVEf/iFX1tqnPzj0
IqqeqFo7jHCYnuPKrHeuDEAGWYf2Q4imjt20GHBnffQ2LZWL9w1gi0X2ElrYSP24
kz2nAM09zMHNMupq1Vpw/2nmSHDEuIhEA4IFC3uwx8UYFYzKB1uBiGYqdDyiPcbN
qzFqyArXphjMAQzB4yi+9oW/JmUBBR/VAvR/s+D80Y40pdJxgwAaoHTAw1+y+Ro1
x7EK2SagrZCdjiBU2D5Wsrmzmaccc6EwkVu7TKG+ZRHyeKehbN2WI3QCANIEBMXrl
OZQaYLCXj6L7tyGIwIrZhClTqHGljSWHe9V3v1nErugBJKGC2QaLi0lPLT3PZ8qS
6ldf5ccZVpbIhNhhUB0MarI2vRWYpzcEtdbVCF7s/ROVzL/NoKaQHTQYL+RAjd+8
0DtJyYLR5dEGM5E6ctq0FvHWNJlTo/00soiTn0DimdFAPC3aGYwGsds2ihqAfkB5
ZeFZup37iYoEn7pU2LEespm5HL/rIH+0WcBhAVmK5/Gu9A7sczfv3BYerX/9JZeP

```

DlyXTeK0lg1jnz2pN5Nhr8th8LIy7gHLqoLJroaMD7I2gQmkhvxecwFpxYQMKUoF  
tjueX0VulYgCiJslpNKE082xYRFy0LAY3WYByvv8/tD/Tg/vxjQ4gyqsIyC2rjVJ  
la0qaEMo+0ksd7rDxQTSHQ6/Pu0sTTUeFNcbB3gb1Bf4Wr/6uLXQ0s2ItKzs6iW5  
T7EAeyGUYkgZiug3MaFQaLOaAkLXppcYIB0c4KgB8Wk40GRZMvEt56/dkRzu0X4D  
TNoryz0Ucplfkf1Mk4uir74lsi8yrS6jxR5YJwEj1PqcRyCvQ4fP46Rp7mHnh90b  
Xpo300DmbpSQ2cQFvzG17QUS7HwSL41c7InzKbrYHP+jgwCffAviyKM2yRcEbxK  
DdB5H11fcJrd5hCr0dQwKFLMq0/7QR/P/8DgWbIitZp5Z2dc97SI0ZAZd5LLECFD  
JmS5/xbTanPbyCPP0VILdgSIMhz19trjrG+SXJugTEvmURhLQz9TPGrHX52pLIa  
ENjYHBD++eIo1Ic2TQAoyDXJeLPKtj/Xt6vKQcZGvyV7HKcQ6sfNNUBB+CPiFsR  
RH2v51Gd2rFg6as8/md4VhoyEliFi00ulq//36+GjkDeddE92mzbdyL4I0Lx0NQW  
DTHXSA9tVp6cv+lb2ohSTiFbPI4m7gN3sdPTIf6wENrAMvT8FnKdVh9FZ6oQh4fd  
Qu272F5+m+MgfqrU8qPtV4cGMkXYRwlq6u01R1ByqbK2L6M3GTSdQv+HfopTVbCs  
8imikTozb0j7pte0U/tbgqnQVgqHa3e4R2Y7L5GnxUeEq1XzNRzE4+YBzDSP14  
nlcizW0fD2mJAhwEEAECAAYFALSRS7kACGkQhyqg0fJmQwMoGQ//S+KvmkvC+4DM  
fDbP51DdR0gP0UYLQzHatKr+RlSeDf+SQNFmIZxkmysd6RdEHCMdJjodsY7ZLep3  
8kVkiRvTcUpYt/L7Z5mb5xwT0/Ms0lUvnUGBKl0b0TFRWuqzWII+DZs3sfla3/ew  
jkrNYeW0FdKROS87okyYOP8t0IMWkC6L7WQs1nXzy8uva70NHIEda8dUN4EQNKZP  
+bKyBC5AkZ2c4qhfV5+xc/fnf35iwYgafmJn/8FoFQNQT0uKP2op0BBQ59QryrQQ  
6L0v85GWAH401qm0/EAZ/F/H6sQYeGvmr6THRbVwVA9bSwaeEbmFlrTGGQIHAWA  
AmhZqh+exftje6VqEqdA84VGL6KUDcjPY/YVn6AG5vRNKhRmCMJ028541/HlFnNL  
G0cZ67d14tQA3UisJsaotRs/JfLEvWSwr7o7X5kne0NgvsdTpARFfenmvEWMWp  
RinQ+GCU0+1zLZt5D7KZEHOARCTHycXrxIpQ6YtHpsewqULEJpRR+8XVLmL00m+Y  
Pq7ED9rU32wFxyZkf787Bbc0cgdpKhamjpiarqHWR7cbUqRhV6Q44MLu0KoZQvgu  
fsRN0pEno6zYKfXNMzY7AWHGBBFdXns5kUm+UTj4f0xVd8Q9dyDBv2sg/akdUvp  
tNzbqewdsbti61Pn6ZIKh6mlt45DnuJAhwEEAEIAAYFALSQntoACGkQu0UIId2ZH  
Wq9Esw/9HRLrwa0pKCG7pzwZL25PE6wDs1No1g3HbJLaIFpItQ0Dsbs8BgiYVsCr  
MwMC1ynFUC5/JBo8rsImiPxLDgvtEhj3zagRAXrsSITMSdYiubzLiFZqsQKs/2K  
0vmoiSgXrkvbvQ0s+L2IQdk7ax//LyZ9Psu0tTtYoVMJBi6zgtF5rNjFPR9Qjpsoc  
f0jSQ5Y9C+40cw17F01xNYX3zC5qdjkVyt6kh0t88W7w5J4X7HzSPLyYToNBocR  
mlyDVgkvC03N+gGsD17yFLmpfc7zY2aFgpKQ9mPALI2r3ITbzHl8HFuot7y5qKs  
L3WUGn/AR0q0UdZnFkqR/Z2HRXihH/VkdPJGSOR0S1BmWIQ+mpPlsWQmaHii/qo7  
EuxYTJUeRdxE4LqjlsbyY8FK3LEyxdNkj31UvU5cM9YRf8XczhRwl20DQrYhXa9x  
DDJITYmgJg/MdAFWNH+QoC4JbDsk85axFJF1716nidptwL0w3Jz6xY6Y24MD5zr  
VE9kfi0KJK0NzvqLpSwkE9C4X0o2d0bpppzmdaiaQLi5N5DDcRDhrzqCcHR21ka  
GIC1C+IcmxyXwzEb2Ca4i6j79mQc0VP0RmGN0jmk0cXiuM/ks5qtazkBdq3nKZ5  
SVpQbD04051/VuSAjC AptGYKHtKtU74F+0I/qFdyioxVK0mfPgaJAKgEEgEKADIF  
ALSZ7EMrGmh0HA6LY93d3cuaGVhZHN0cm9uZy5kZS9rZXlzaWduaW5nLXBvbGll  
eQAKCRDs6SHahjuV90YDD/sGfLFTgN0GqlnCiW1FZEFzkVpJosE+2hEGxx0IKnc1  
ZKfEQEN+9d5/VbHo2WIf2DUVgH1gAV6+yoxd5HferL0xwY37xFOU044puAPDHW+T  
wdmdLdLuPi4EMsKfs0a9QL6TbNWTlIQFXhShDhiJm0QQIgY9PGkfecx9ZEjEzDxB  
27zHYCPwGSaIg7hG66+tvZma5QsPvvsJALsEo04Sf4QZsw7l+2e08Gqm4/iYnzBL  
+gbarJDWcBUfbr7wEGTL6y+dUaG62xcP1bzD0sHRLQq5nIg7Ixes9KEvcH8mFKMP  
hp4IpPZvS5HWxpbu0wecZQtguC+wNXwLZeElksdS3tjIRGWfGv91/KP88aG7Yj5  
m+AbznmEomtWrGdy3itAVITQqCLKKfaczBRrR05Q1FLJRxAktQpee2mFwK/ZL6Te  
EKs2wFuEqFXiQ4DUS2RY4WoWtF7a06CNqFq5Ba7VGXHzZw9cWZw+D3tqVy9FKVrI  
o4/373JJJVYt9dPx9XImIXfPXPICKebBrf9c0WzpsVidInbl8wtpxEnCNfEKg/UF  
CYeRJUZl476uwTgXSTBXiqcbjclrd/fJNg60zQBk36ny0HLBAi7SdwnLJQV/7je  
dn97J0NT604FPE+keISB3C1w/TnD9JDGeLQdcBHNdMux0t0785roiZLamBfGvTyvU  
f4kCHAQQAQgABgUCVRCvbgAKCRDq/P6/j+u0vx/GEACQdcLIBV/JjqfVZW+dSs0J  
8Q38aT77r7XAXI9SJHaliqhhecasRmLtPtJVKDt0S+gFc1F0a/ixNZG0nldP60Dm  
sstlb1zKLNx3i+PVbRayHmmaMEp7gZy9Rp6gZ+yjvZkG7/0EzLKbE50kL1840p/e  
q6syCFqKIPhs6D5B9qJH2twve28IPSGW4wJogML/R02kEnlcf6eFZ50A0gFN5tiK  
uyHuJIg94xQBisxbCDQ+jl2Ge5S2SEbckITWyKJf/n+jBKIUJnwWv37fy04Q82rV  
XSqvLL2v9JfrVW4qyaCrq3v0QUydzpp+p2CgGTW1SfP56wehdZWkg+hEGGpzGmhi  
ZdC3rPm9dLADdKUU35T6VBs3r7wpdcZbiay1Hqt9XxYo+uyeKWZUiRi0Ft8KqZc9  
Pp/MTIXIuWiFcnAHRcJVPv9TwT3fjX+G9eQ9TCykuykYNK6IpJrMwdHYDlpzFBet  
lM0aZTR04AcVYwNEz0wEvMIGt9Ppj0bnVoqL7pyzZUju0CGawjVyyL+uvDXNiQK1  
aLLT4X4E/U1PUyE6JRg7QqxLQbHHij9PU4lVpuiurCYB5PaiHVBXgCLvZaduB6C  
UaE/yk2ElS8gVm1Qyz9LF17Lu02RtAgGft9j86NUPuWTI6WyEljIgBPU0QB3PToY  
0vMYCrNCVYorewDe0dBdrYkCHAQQAQoABgUCVRLcHwAKCRAQYU3IzSp044RpEACK  
cll0H/AW2GvVHTfttrj4GXomDNHghQRldpylBblAPML9yhjNRuKjfvHcuKzuUEc  
o1Hh+di10KeckDbAZAEex5Py4bsY4gmuZfy3ak4d7Z08fqDmi41X+V40rhbhdF7+  
1Bh37sSiJ4Z670eHUZJ/xc54+7tmK+k03AWzbw+2rCH8KEXjXSAAvtoF5Vh+cjo2  
KLW9JIh+sdGKGceBTy0vxp9ylj1pgA/bp6owi100xkSVC3SV7nWrq7grJnXx20i7  
kS39WMIqbK7/+YMwKRw2seWUxXFK0cZYVDhxJh3vTsLx13QSFYWsrf194kr5/dt  
177enyDTrtBhfd4dk+fH0D6j8EPiJWZJGuEZShSt2R/SJP2nRsUQiRDVvMCS6Ffk

```

mKz2vN5b2aZH7H4AjhiYwFTdjNizwHYrHz3XpYGA3Bfx4nPpK7xLFH+zb3UVqY4b
Cpa0V3SMRtiH/4LIyuwFi2vpZjYD6AGYLKimRXDMEvw3AEEKMQ5PCpa5DgmYak72
+XA1AMSiQBRiB2Bzr0LaJqRpG4jphA15ckEK60a94oi0KpvsEwDeUGeD5Ydgd0
JTsgapyJrvQ+KDYScsBiPeH62K4Jn5uF5exzod/VYUzYuZrsLwiWvf+XXQfPL2fc
+Eotgo3H0XSuDeScTMZTUiU8E2Xsfi00XtcmDk3t5LQ6R2F2aW4gQXRraw5zb24g
KFVSW5BlwFpbCkgPGdhdmLuLmF0a2Luc29uQHvYeS55b3JrLmFjLnVrPokCPQQT
AQgAJwUCUKK6ZgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBN
oRTlxKLlf0lmd/9Zq6YWMAZRDHB1zdYa93qbQl46LRvEeoUNTWv7CI+4UUAC+JCr
Ei8EKuu23aiyMItFEJxmyLFmwGJKostl2Gh/c644xsBU7WQxgmu8lgXhqVmr30wM
C25p8AgYNbz0qiWwoKowdKV01SRqtF0lgS030Fkwc+m5qvjIC+CgrZRkmZoPvT7s
70qcMEKFbfSdoce27k12AQ0692va63P0g8Nq8rlzqDFZuUmdsHLS5WiDV1S40j5J
Cv4aZuWl++LGPuLglPGH5sINAXFAavLWVRxQI2t0Hawg2Wk+KYulkwZarNijE/kb
mF0XwFuy0egBU3r3Lw/v0mgZeIXK1BWLQfzmJjCUvnWsF6Jvb7NkZZg28MjWLW2T
PWSv7+42lyfsAZb6UJ0g4MvLyaJmKSDIFtNR/820+CUlCGWxWqz37Npd4R0iDBvB
PbzjvBmGfmCagzt9QH1laCxBH5LttJd0UviEa6gJ2L9orxA1kL0djK5eUpnBIn8jd
nFt2NLvaISMuQo/ErRNiPVjmEF0Dm+RDvDkqkQYVFEI60C/LPLvHqIv+tsJEHDPF
Z0SjMAK929xLsxqJLw6XTACjIwt77vT1dBx+pwX5fH9BRpY5+djPvZMuQtI2e4Sb
m6WxjjCgCeoKb5PYZXIQ1pMji1Arkyi+FU9tL3R1DY48m1nBxIVd638n0YhGBBMR
CAAGBQJSQrsMAAoJEJND70SgkyYrWdKAnj08DCnh6gYl+Dr5xjyLeWBMlyFMAKCe
s0dbLoIYLZpnEp5WLFi/7mUC5YkCHAQQAQoABgUCUKQIXwAKCRAgnH1i+wn1y8S1
EACVqw7g3j114bHv9bMFsAMNTiXDMwAD2eNu4V021wBJEKfKhLPpqakCRgsP6cbc
0EBG3iGQFHFvT7saIoJvAFH/xTX2ebohc7fVQ/jf787RrWwjm+JQDRsjXu0uwoas
00p2c5wyDmT/a/or1XYQZWKihq0JN8ksG825d96XeeKpVf9FGPy/u+otyooKiV
+rAG6vMMNqwbPRUEXusH3VIFIPGe+HyY0hf45aEKQGS0Kqgog5ieytVnjYxarWRe
Wfsi0BaRyAkjHiuD8iWajMaA/NbCVt/ejmMM0nNBIR+zjCXFglD3cqK3TSQcPln+
k7w3VmClPu4Rmx7N8F4YFFYpplp6vufjbmSwU62VSWUBHioHg+bmKCaxN+ew2qy3
0XBNJlq8bkPB4LLJ900nuEA4P0IAgFY9H1uQI5dcCT+xRaiv9o1ek6u1/u7zHYnL
DwMnkCgTeTSiNqj90wXxwV6j3dmJ2vF1PERzeNyls9L1mobdSIzt3dMTUyn6ue0D
vsJX7ZZNtjmsW5W09FELXiaBiD4C1nK7vMJFRb0Az69jfbayEDrK99aSr108VGsZ
TuCDQLay3cy/Zb/jJkuSyXp3FhoZfhjFmRTWt1PKSBRk9kgy8N7hkyEt8KvI8qJ9
rABH+7ZHeHkBH4yIus+wgnClpH0M0x7tiV7SLa0MPyN6yIkEHAQQAQgABgUCUKRB
kAAKCRBm4XY0IOj9ffaTiACs/nneU0ct3cLegYU78cmQ4x2cVsidBYUswwBDkmPy
uA314W+VEbEHINoOmK8znKfyiNPqFujt/Ye5fcA6zExLoAya4THKIE0/nTHgQ71
6+vXNquaYjibL6gsabevi84ZLYJ6BDY3MphVAXvFmJuAi6Ul6ge8LNsV2rZper1U
qdm9Y/Pnd1wLYL3kjF50RofXbuTiCotpmUFj5F6RIztfocdsRatM/dx8jSr48BLg
x56H+fFeS10eHJWi9jR186LE3YRqwwXxLLKgLdGLs++oeyFUCSVnRX0h00cDb7iK
x30rZkkwBPMJrpUN/PowQqvpCXF9i0xy1khDKIpYpEhUZn9mEHwK9UsX4w+sYvGh
KbV9SiCBLi5xXbHM41hNy4ki+IDvSEhVdLWX/GNT5ZFoUiWcepr0Uw2L95Zsuppo
4ari7CEGS/Fph6IjuPHTkdDbVMiWAvWmGyKksInkm6XJX509ZPw+zEIX7hNgtONz
YwPDT6AHLVbayuNOG98H+0+X4b7PBsTxNITvjioKhSMM2zKHLXse7VgLMNBMymeP
V70IP5WEnb/3xEoUjTdPZBz+VHXKcoLZi8rcrELmJpOj+3LB7FELY2INEKULqKRD
bKK2X+khnfXibj0U5ScFjiUMfucME+05MpLHFLGyHuT0tUTI3aue0bdrWEHDWxoo
zpMfLo0JVD8fIS/U/SH0c3ruUkd2QIRVGrJT/5ndmubMniCfTvYyloxUGDhJwBNk
EPBi+DCjPIJe4hXff0bbS1STqqe0fRQjFF+no3tWjpefGUESDE6/BzKWA2W1Lyvg
xNe10zeAWR0hUSDZViJfPdZzSFaw8KXtnIJEUGGp4U007S+4rEEJ6FJWXQ8Y/CXb
HLMJdRGg5Wkpn3luy5iEgsF+xfyDsA+XG2KiYBWCfeElTzku5Yq8nvMvriL27XS7
lpRfa3MmjHfq7DmVfh13d8K2uqaVkXom+Nm6SqzXJQ/GKMrTTVdxP+7Gp/Xo3o3q
jM8vFGUS5vgzajaeRociw0QPxpz7KSdxpYqfTtoIVJF+GrZ3E3vU2E/BdS6vqPk
5NlRNqECtCpDV0xN4IrrK2H1FxnXM799BbUUKwULFRYU0UoMPxzPwrPBxt0AWiPk
QV3zeATPLKZ6yUToXL3WphmJyUJEnqP6S5VuNt/B4J2kkWcn/6ok5xuTxCfhr+at
84B6QgemNmoHK6QNGxYcZ0WacjPqAuLPiaq+tlMc0H95VQk10CzwaBppQ/1j2nR
UKb48IdFD9v3XwIuSoktAvmWpXpkmUabmc0iRKVNmbYSyGTB5a5D3rUQ3S5Q701ls
/3q6F3u4R83RuqYICRvcqAC6EsRy4VjRMYjqZgDETT83iQicBBABAgAGBQJSSCqc
AAoJECZJ5ijF000FKAsP/10u7Q05Br58MH1Dc8naw+Ejx4InmNA+AWxcuu8+QD+C
oAWbVl8AH/jllcdXuapCpWdFeS2+rR8os/FkK0s/Rcn94pb5uHNLxAW17RfrX4HH
IeHnaBMFAsdZCo8ppqiGpjs52eP7v4SYdykK+mg2QPawgwuJmw5WbprdlYpuE03p
knqFZ0qUe8kDt/MQdDwXihQoaRQUwZmWPZYM4nq+HELYZZZUX+e/80evwCEJ0j/n
h/XZJw0TanFuIuHlT8QsFlA33a0dzMQW0rA+LV68lhYC4AmiSe3AgBAYgZaWRBxr
PXSysTKP03gFwmVgc6Ia5ccTMNZm+96rGII5IyJwr88UPai/6MgpanaQ02lKndTy
xbihjmVJ1yw3XKnKmqCowNQtaHiWn0q1CZNBjFeu7Sp1sUFRHPhs+AkQyK849DF
AjptQst4pUxe0XJ0rwTXN75fp/TaIMtP0pNq39i98cqC8Yp0/kYBRDQGcIO7Z7Q0
N1Y8RyG06LD9iTcek9F1Wi1K8uDLHtVnRsZqVje/wV8R0X4VY/Aj9qWMPJUD4LEP
PisIXBsJn3bF0DjhsMvvUZRsGclXt0ps0Go3S0R/f15KCaVZvm5kD0MwHQwy5lp
nosLgnC+LI5oji+hed0h0W6Ds+bbrPpWfk+PNq3EqV/X2/gVlJ/QmKgh5beKQUId
iQEcBBABCAAGBQJSSD9GAAoJEFF75hS1we7Ha6kH/1SrtZnefLXRjnkPD0lwrNBb
qAPZuLiZ0m31k8ai/PJ/byRjcvC2vkFoE0kh4I26iR091m6NJa6Vsl0DyJ30v6i0

```

ENTDceq2oVpJ1icLpBZZbjxRwxc7gM+tZvychKaD0xln2dD8pg757cWR6Hut7UDm  
zqxyA1GJnRo4VxTWY7cmFCeCue1/f8ZfTA85PrA9uBDtGyFAdzmlnG220boijc2l  
DcxPkt+S89beLoJA3Xkl7a3pAoMe0aT86piIFJ0cJ+GXfQ628bwsV3Q7ma1F0ewk  
FDA6hNRqMPMimPCjS63+9Q5ZJ2UJJhcCIXZdU3LSqCQdMHW33um9gUh/xnVs08aJ  
AhwEEAEIAAYFALJJL2gACgkQi+h5sChzHhx0TQ//Tf5NA1SP6EGqMU5F05nEG9Pe  
kyZcPSeH6KBV7vTH9Q1PKL5FGJiReVM9PocvtdVqwFyTL/bM5PKJdYZcZKq+A6ES  
SDK0ds+C7jLxNCbHn4ku7xnBCpj2r/hD27PMMA3vQ9+BSsnhf7LuF/VDyEz6Vt5y  
22cchlciGP8DypK9P7F0iK7LX4sv0Kig019ipzzfe0fvyxGGH1KoHp9zNu6LFA55  
SqkDLmVbYP6TJT7ZjLSBUE8+U0rrNK2u/sTsCV0ZDiMD/XvGgr0Gc25trDVEfR  
yVw4HuBWR83YoXTK6vryIpazVR+nGk4rXKuBN6EK/Doesu4tmJbsi2xN4SedRJgc  
CqtBNuXhD85xTo4Me1lWmCaZHy1WyKaWlwmzEFZBWYevC1dJy7LURsn27ee6r1Es  
gv+BhnK21vAGUADQsd/jjDMTmHjBRcGUiy6lg9DsTusp2NA50QpFN+tRz760gLC/  
8z6lHTKYBt4c35XwE2CYyOvr9cuilcRjuzpUnldqxEvwNbeN04q0bd1lqvSNJ8oj  
vIJZj92ilgu0gdUHRWejh5h4Rff1f6Qo/CwsBpeT3QE60GtKkX0EJKew2S1xDyiD  
+h4ZQGSYrSfZ3EaaWtTkoNmUMajLMhyvZNUrEy1km2qa1bRIE+YpLUGDC3ybY7YC  
ZZHgHTbuCz8BJ1CYuQSJAHEEAEKAAAYFALJJKTEACGkQkshDRw2mpm42kw/9E234  
gdSovwL7aTuoA1SyK1kzMKwLZ4YDwqeolZq4vMw5QePQE70Y1YjMLZ+X7bf5IZXQ  
Zq4htff2xu0vLwohVREe8r5eJ05Svs0chJ68CxZ40Ms9IpCx0/IuQsXAT3c5QTqi  
jVhIaxKtZQZktNe2wQeMGUF/VVHtL8nFysidMYy5rBRjHGr1Pjhw1RjGurYM8NSa  
iAiJRjQQcPV4TTmnTq9s2/uPSswKJG4oLidAtnKG7/rdp8txDVMNth0R/oGiKBME  
SoGXPg+LkA3LkI6Df5kgGPi0WZ0LXNEMHQiDMA09j1TVMk0UEL0BXbj/EEOSWZG6  
mFLpJU0f342BcUcSiHX2w8VSAuAIs2AbW94tzH2/eWOST5mSUGRZPeNRp2KKMuI  
Dc8rtqqqtKuga0xyymL0z2JJBgY7ATMPVSY4gntiMSilnCrGC8UVHLGYZVNlg08E  
zfm0LQR5jyZ4+B4LQJAtTjEV9Y6Eb4VyuFS9zEAggkWHkoSd6AZqNxrAvpom+Wgr  
iB9o056wsh3R5yZP4+MMAFY4MVKNbzmjYL7L0LE2iqLPoNqccioiSwxYdhYnrtw5  
AY72uwU7Mvdf65yBRPEG6QxNhnPoKLGZx5L/UE5LKe4sqjhXDeoLtskWiLfv8Kdf  
kVlyJw1wRFAmL6ifzP6fgEAqZa6KSrtwmhZLG2mJAhwEEAEKAAAYFALJJKs8ACgkQ  
7Wfs1l3PaucTug//fMA2zU7PPmyZw70/mz5hV07KS0bvn2JTTPLDGt0t0agc0aMC  
m7qJG0bfwr0xLBduoBWEcWongy/4MA++WXYtPZCnWu+izAiCin7AGmzGfWX7D+/  
8x9VPI5UE71gusUGWtVb0bY6kgX05m7rw0LsFk7Vvau2R5mlvd7tCMo0cPo3NhBY  
GqVfh3WF0cSxe/AF7LQLRMLBrIcKu7kayy1bjwF3e6M063Wgo3kgrCoCPkugwfvf  
QHUYpEOGglG10t65tLGZfeiKnhoIZWeDsFhCoIjhe7P8RbQvdtAxRpa+UWS+6kR  
MLVE5N8Sck/Xdh8MLr04uCPciqPeyZYh7vQ5KqLopwvPvxZjChz878kFFhqY7PRa  
EpdYRQ2ek9JdilRfd8k/5gDXabxtQX9YQpjf8S20hlhpHeZmG8AjjzicNcvpGjG6J  
D830BZPD0nKeonJQt5IwmNnAw7De4DG0xv/59CmHQ8xWpTIt1MU0C+2pjVIXEYH  
tCwDEtC0ZN3L8a4N+Lx8UGQuZxXuj4x/to8GHT2Xom8cfq3T1FMvUkslR/kzfnmd  
naZd59uWl fufEBN2xQAJV21WrRVgjoTnnFDrcAu55dseIhSQsajrlvcNLe0rk957  
vpLE1rxLZiv/qru4R4tD4KME5RMJJ6Cdb6ACDN4rgUECb3jvGpbTsxixgyuJAhwE  
EwEKAAYFALJLEKMACgkQ0ANCqFJhVhmcRhAAgN0d5o0Qo0U0IQtxEZCH8ynVoi2Y  
A2q3n25gz+B7yBqyogkes73ERqy/GLaaaGPh+lsfoA/chCaxbYa0cEHKfzpjNPun  
0b2+we+SFjsPru02gwTxRm0YgpF8eHVER8IRZC9ReQdhqFISYRDUjvYnGctuDxjK  
R2N54sAXNYHyw+pLPMBcOVegwPUwnacZFZgJ7fhMwDpbVaaPa4MY0iJFI0XjRVy6  
6u4k/4TzLWRMsztJuxXaPbtvpyvf0u5vgTvx/ypMyuOp/NuA8Hh9i+PD7/0Z2S1K  
Xcj87im70GKPKfc5qPUG/X/tdGD4v+lW8w2Im+Cw+ygwjLvpVZiPs0e84c6knIju  
OkP0Ds+WF7AzpiBR07BiFJdKb02KU0XXqbsycjGWjq38F9meCoNnnFrXX1+pQIO  
AJrg/+Ba8I9bMhrxw90dNqfPydU3qsyol2c3Rf0KJnBoecXkmutiLkDcN30LD/5c  
KUKjvpglZ6wJLhKcIdfknaqq29fVEVXoo5mXmnCLU/ewZHVHRHKTQLV/eK1yB08/6  
DgU4002VfuQmhyYg4W5ZRIEdhjB0TP8Gw+IOGLM+QaEbIRSVHUVQs2SV/dNdxXX  
AzKpy9NVjZQISU12/R1w4wcc47m5+FKTLfkXef/4ua736aCjEB1XmkpRDTDT0X2B  
tsRNA1jVgVs5B+GJAhwEEAEIAAYFALJNgeYACgkQILcN4T8dHk96Vw//Vf1JyjRV  
7f6aCe0yRLyeXJEefLZPGjybxjLCK26S+ylHIeAWpjxiY0qRmqYkfAw8CE3pwmHY  
ZVr/87yVBa9+kf1fyHUJRine3eVnSkCmmF0KkgqTtuTcXGsxxzh6yv4vvueN37iKm  
sB4xoqgT7szAYr0rGznZBcm/0HacAX77V6wa4PMwPyLaSR10L8f2iTkbg4suFSsj  
sp9bBBC8A14NBC2wM5kR0cFUQPguIda7X7qo1P/c8N1EKoEVMqaSdgJrrUa/aNME  
A59DN07cqLURIEB5UGPCUTqvrHoZn6uHTKpxE31GZnuP4rpokq0NxxKcp8zjFu68  
R6BhBLlXQ9ajq96tYxzagJnmMLNBLCjePFyBg/27k8kzapnGuVRsg396L0zUmKdy  
Xo3xrVeBLddEmm37rLMHA24FPbJ0ziz8LvznRi2cEstRdp4uAPoWw4FfU0PMoA5s  
95AAPjyAu0A+sqsl0J7PiqeRJsC2NPi9Xi/iRuAZTZBSz7H/2sYftwjaIsYSrWEm  
zL/FuXBchiul0fCk64PQqs0MC8XF/AInLQE60uL1v+v8kh9d9+QF9Ht58XQmvt+  
/pNWLilMWQkeu3cPKFM2Q9LAPTcw6JpQQt0Lf8juzIc+0/IAC8TQariqInCJ1c7n  
lPQCBMYV/wbMjCLMGiQ7Lk9S3lmdGAY9iVyIRgQTEQoABgUCUmAHrwAKCRDtFpR/  
ZKGUTRDUAJ9tFuTfVFHoX9ilCrSSmUo2RCqYxwCfVfK1iuvLoLeFYd6r+ka8QXJC  
p1yJAhwEEwEKAAYFALJgFLYACgkQ93ScF/THMa0JzxAAlcBz0pdrSEHxz2N2CfrL  
57a73stxSci31JdP/PJG1FX8GQxqYmG3ly8AfQyGE0lqfA2EQo3zHnjV8XAWmkP0  
BBiakt0Q2Tpyevj07yCsZ8ytCYxvbGWP4zrvb4ArFvHiRL7+5aqCLAM8VzGI1RA  
IqQ2gFR7zT3nf4+LuLLaYh08jmhckJV7aqrJyWUCsGPKUPYewLcqpjPRKdB7lluk

```

5XhMwqbHBZDMHh01Utcz8JZYfsN2C5M7AtgtcVW4LhFyo0sQ/4cWN9GHi/4IAQ5/
kQqE3AKBJLVGMpiI6c8CAmYxTd2ToS3ICgCx/XyGuqRa/LKJPNd+G53e2K9c5a7e
i7JzJN0X8qiYhEYAFaa4qhV0sHLf36o2wcGru2CpqZXuK7irmPe211d6PBs4XeHo
5mGu0+ERyChY2L3xzmkyU6mso/0cLnsGVM20n1UuDbJ+bG8wy0/gr6FFTeHbCQgu
Y4wf6PNcC02ddcv7y2Q/+9pRhKxG/ZH+wR/yL/j1pY4ZCfbnawHHL+Dfeu+/HJ0R
9Z6b09U0a8SALQ5ZtdnboHtP4TnmJwLwSpk3/8D2m1i2Kxixt41HeLkNduJHIk1
GrLcJ1ELSYw80lgIc3o5SNJ0dTnw7TBubhUk8YlUGWmGqevNALtQDwLyJvv8sz7z
1bY60NFUXu/du0/ho6hahLuJARwEEAECAAYFAlNz4NkACgkQNdaXCeyAngQ9AQf7
BlEnCUCp2SPHj6U2eItWE3CJ5WcuushEVBIG6fcYz14y7iV00o01y29PG0jw1CA5
ecH2/dM1GmPx1AItJUmDAuilytPdmhm5LU63BnzXWaCRD0CQVNMzN6Fq7fUfEEQk
xMm+LE5srQ8YdJY9Xj01HQ2NxuCN3oqQVH1TL29LWu0wy2zvYToNcpxs5r+kZbG
45J4cRgbyKyDaSQpq7a9Wfbg9YlZMaDxLZhVcb58tWwQNFsMImC7L1gqxdv5zwZf
9LazYNQsH7hiAefZ/1hflAiJe46eUDBg09apj426o33pS4egHXAeJzaPoZP+KS5
mMXm269rzZPJ0JjMxcGsVikBIAQQAQoACgUCU3PbXAMFAXgACgkQUk8MN6C5RqMv
Uwf+NBEDP1ice+jXK8mx+qLhjTEYrrm1BDj6HduU9op5vmR9l/93Ca80rNw0BGyGE
P5eAs0KvqL3aZCX91ZpaCTCMWFLmpe9HMo1BrLX+LZ5fuLHDLMSWnT3vTtL5+Gyd
ieWfiLS2ue9YNYO33juUq3if17tRyFxa1mVPhII1I2sVTUrDsc0DFjRawzllzu0
EB9j1LPwqgAXpdkcsN1JDQNRy+nWCRhPPBFxf5yXU6VoCVAUuo4jgeRct7Eh2h+
spNS1Ib5Bv9RhdqzvwoaH44KQb1r5KmWqFmqT5E5IFGInp8H3XzQoPpJpKglkj9
hmFD0umI9Ph4mDRxApNYHyL0XokBIAQQAQoACgUCU3PbywMFAngACgkQBBrfWds8
PYs5sggAr160TFp2PiayHIqdAj1PF8xT/hVOBL3sXoul3/VI/Ggw+r9oPfJWLvZ
rr8FS/CrBH9KI/5zX7k8sNI1oz3zmzMUtsyKb5dcZQF2ThfQ0bnAM9L1c8tP5y4e
Z+3DMdwToijbFu67jy0AMZyZxmsko2yXbNvCuMU0w9KNMRX449Rih8LdmT8YwMn
2tkPBgP7KiFLYtCgiPJ+Lvvb1BNMwVQFMk/D+IcGcuRPWydL411MD1TjrbJo47Mo
HKeuXzQX4QysGKTwsBkEs6J8Y0dYgKbW0y1amy0GdoasQEYJx79rv05JqGgDJwJc
PJ41aEaJ+GePskWkwi2NC21SLNI+T4kBoAQAQgABgUCU3PeYQAKCRAo2abzZ0t1
EmJDDbWmWllrHi4vG2fZai7835MNJK7XfWL4flark5WuUsRH2iyufuts8gkgMIvj
TWuuRCwfXNT+gp0NmabrXU16dAMYaBgghcd2qawVnuMn/IAPd6CwP0Jh4RmAWBhw
bnShstBDhC0esGt9vfiQFdrPCecWy+6I9Q3/klfA77BvcYD995FpmeJHzlu8scYw
LT+xxAyrGaXpdkcsN1JDQNRy+nWCRhPPBFxf5yXU6VoCVAUuo4jgeRct7Eh2h+
LDENhchZHEyadbhu+2k05S43DefTafd7h6T7ywar12t12rKAUVnUiE5U2s7qjZa
Nql2c3S0mUr1e9UKSRQ6AuYBpR0A1sG0H+C/05EWZy5qTMP3+HrHBUKWysmyKPJV
h7sCtZtR1zbe/9CBM3LEuhtZEQcaLN5Pk4rmMS4Cr1HnbnWWE+CN7iJicw0Ap261
CxglCGPSu03to+ddXo1mtvMZNNWmi/UdlQVxV0RpIpuC/mvRfJ+SxJgfrt5n0qxU
vtUf+oAhH+KBiQicBBMBCAAGBQJUTJ4XAAoJEfH5eVc0Qmh0PkoP/i8JNGneRP20
TASwCwGSM0DEx62bt17gy0/Nrdagp/zo+j9knL+ABVaRYi7/vHvsts76TcQkeAsR
XLeSkq0tKBPJ0/HMA22NLQz7654jK1Rk7traCJUgFGMy7f+1rTB9GX+0ecmvCte9
f+uuXTDAOCTpZ3sVSmIjhiSqm63uHCYFN0/TVt0PfpPYfk/4W1ZPXbkKusgt8dmv
qRSUWLqGnLwJZQh0Hbj4eiWfhsJiTQbz+C6Iu4/LJfoneVwIg9DECBj2xKBpN0gY
aXpjE64dfbtJrzYLIlmtE4Hc0Jh4w6dLSJIB8rXcsp/31fdNhxMCDVpueitUvRsK
5EED8G9cd/vvBLKwnKdWm7jo0/eruGB4cTpW7L3B8muCfowtmD6hMcEN/Q5XL76W
yk7N/HUavGM9eLaR3d4ICBJ67L3AWQ4dyTphRk9eNdggGzhLLe7Lw7nw7wrlAxbC
rRU5W1PJWP+KXYpZv/jUcry6jQBX45Zi5n8jJWoE6Nk0gbIWT/AogXIkz7EThb+x
d9zhADM6wGtSJwsq8sMczjSOLDCyf7zcg0jzyN/6ms4ld9RRXBisCsmi/Z2eqx4t
yMLqjVTyx2ugn7DGF0QGBWnhp2p4YXowilS6XuB08VSDAOnZ6fugBe4zhFG1MLN
6SA33ZGYfa3Cqk0f2MjdsFIUvyEQScqyqiCBBMBCAAGBQJUTJ8NAAoJE0uWRXY7
dpjq9qUP/2FduM9tbQMckstnJaQ08ouT3lUup2hn0s1HbTjYyVRv1vDbLuV5Af0E
SQMG5zrgIFgmMZjnmMXrybbqNP1DboQjDuqToEJQ/Tj8FtW3I3+NMLBKBNMR19M
Awjcq3F/6WCpY1eAGkYP+LjZkeD8IXUML6tcu6hLHVmZ/CEiS6wb6URB9qsp2qIa
c+UEiIO+s3/REWbb9eti+3TawjWmXmqbhads9XanGLTVGUclJZek9Txt0TlaXejx
h0sMHlRrWz7LSrEqtuk+XBbui7NXlB8LpNz3+WD79ur5kM91ekkTHRntS8t+UYwX
lyyGpNKuLJsTcxiqgJ6Du0dZxa5cYEKwzxRii2IX8aBmdHgIR9nG9sEs+SjF20Gt
sPDkH4r7gPLn3Azs6DfctapCL5UDqRXZNbdiCprNB/arMy6JCPEW5gpTus8WagHJ
vyGvYPE06MzV3a0QjODR+k7zzd0Hn5Wx+JZh9muPLuRL4zPryqDEEn8FCxRYIUow
OFugoR6c0oboK39XEq+bHr8catr2FyYUF6ESQfTaSdGwWYqNLPBNGiW1S004Ws8S
Ga6A3mcfjH3KD6FTH3iM9ypdQy7pGPaoEG6ZSaviVxA6CTCCz01NiNusxfDSr4Xu
kbcek6gEU0dhcE4vBh0zbKD2piZZ4Z9AP6czn34Xy2/Eyh/YgFdpiG8EEEXEKAC8F
AlRdWd4oGmh0dHA6Ly9wa3FzLm5ldC9+c2JleWVyL29wZW5wZ3AvcG9saWN5LwAK
CRBu3dIH/MUED+szAJ9Q9EtbP/4habir4GFVfv5XExoFQwCeNwkylgqQQxY01bX5
a+LW7mgIZM2JBEUEEwEKAC8FAlRdWd4oGmh0dHA6Ly9wa3FzLm5ldC9+c2JleWVy
L29wZW5wZ3AvcG9saWN5LwAKCRA+D+zazAp80x9pH/9VFVvKxBRLV7KfHuhJrt8N
JAChtj8hfZsXWJDLVDTtEYmWImpkRwsHi8iUMPdSBosa8egJ2gPLhI5kS47HYbhL
QPL/8sxZAXc81aJcnToGrhIix/jQgzh6qIgx0C2WtE07m60BxKb6H2PC4I+ScpIT
PpAf+MISLUfQn5Xuh9PYaJQK/o9kaBFE1Cu0boiqjTPa65bCyOKPJ0brUmtj3oSP
vB97o7xwAGx09eCSqiiM5TIDVGdNu3YRNQRqAerDbPToNtSK10bjtUgm2d/Eno11
8ECr8n1TsU9L9oLXgRnXBYHwUtNA50rLJMwGvTzEQPBtWBLwxYw8ikm1mfWzDhk

```

k5TDWKc4DGMeiozPZt8oDtTOWfNqBN1G8PwePkY8c9A9LYA73h9D+0HZJbYV5ZwG  
Zfwp4f9bcGQ12wiqs600Rz91YHj9Dssq9EUokMMB/AUTKne/jj9RhWUhlwUHy8L2  
Zjspjtq85fm3XYxSYydDij7urjq/STw9hmj0XSFyXWPiDV2F5UFr+/RHihw00b9v  
HNCADn0GziWy1cMzBy06iVzbm0NXgxraB4CQe1avS22Y1vJyazf822G7iHt3YIS/  
NLorHYQNIrlyW528I/SFcTLVYVQIPBmhHzCk+bkCi4+S+BGnHNgk+kcdDTwnuJq  
aDSBINDAp1ztib1/gWfCrwvTIVAiCDz/gz4Y46qTxViyVyonhd2tlq54DoSPqyaZ  
pmJ4/5L6MI5i7bK0Dbe3bvsVV9pz/TDyHWxIKV6q9IBH3phR/KqxZRrim0r/grcH  
ab0i1zXviviC65C4Nb+mFfkfDuz8SNvcxSxYHA9hxcIInnS+iJ8G+VGyxq1KvDJE  
GUDhSH05R+weHVilz4gUNlc2MLbrv0CoSNwvYySCn+tj8q93WEIVMrkd8QJVJClr  
H2XSJuwvf3lKkcIQqM56s02FaFpISqm439SHBvv2gJDxN31trm2rmoaPx450Xi31  
hEur2a8jTs+gQpZLNP9HGioB7wLBDKW94NokvzbY2I2MXx3xtgH8Hywj6rv7AF4  
KuZXLlK3kf0gBmdR15tRMenYIRmoLRZP/5dpv4WqVh5IhiRPFsVeMQYDCLgymgU  
m+jyRlXoTNXENXWldpq+G+UTSBto1jHQ9LZUmqum8T9ExB3ILBron0Pe7TVuB+qv  
uFp6GJAgZ5vPrWhb4Kko2/HZS9Aj8XM8jDM4XSuT9mRDjbs/iN85k+r9sn2yfb8W  
m2LSAoWlNE0J+yrKZXcUAnxqlbLSDY+aWCMHb0iRb3H4epda2Bks49miqWLPZAJl  
tnSjNHE71LLzKPNPBymsmtrYcZzL3q61Rd2+NwW3V1aLBosBBmmXYXCUTSp9JdXz  
iQIcBBABAgAGBQJUKuU5AAoJEIcqoDnyZkMDCqgP/2dMDCNqoabH4r6nZ2ywbHcv  
GP/NxfP0601UnSdrP8QY2Kw8UihNk8uizQKw6XwFgzX0QJpWpVog44b1F4I+2Iq  
/BcEdr8zHGT3A+weYXlomj/rSoYsbM8/ll6/V2+uXVnNzq0aP/KJCAi+vcrIKm7k  
EwQVDQaUXP8iMB17FmP4eMdBQSTAVaqUup0qyDKerbLgWVpJ3tLMQx8hTp1cJxC0  
5YIQ9U7y200msYgeV/ZEW70Hr88/6kCRTnigej4oyAQUqEUJAnbVM+voi+P8t/m  
8of5jbFeeAyKNGMNFfLgtzWiSgfrhuMgCWDdUZgEi/pAV07bg1wJWAX+eilK+JH  
al+f+lJlIn4Ic+4+OnY2i20QqPbPhjKmV7PPsQrG9gXRv+dt6brUmMr7JdCwadTX  
0XBih81lkCH7v3AJAWkdSf8ABEYw7/flEfhN+fYmP+LkYz3nbsEX5IGaUKLEKc2  
SQtc5EKn1Yzu2RHudMMMuIGjsV00igaYHEM9xVz0Ykfeb7uxLsi24fvt6eAvivBi  
yshJ09B7At0vfedpoUJ0CmU2lvZnuAABr589va9BINE1Zm/Kd8I+zPALwJ4F8gdP  
v5Xfcb0fdICuW67MTU0z1m7Jnh6F0EBfmdS8Y6FVZyG4ATH4V3TqMMvSEPiEkcyd  
KptHoCk+J5tIVqdhPB0FiQIcBBABCAAGBQJUKJ7aAAoJELjLCHdmR1qvdMwQAK/x  
hzL42IM/TKb4iXVsmD0sX0Qaab4JBj8mI6lVAL+m1GwZk8lIt3j8ipKmTyKvm9S6  
7+Z10LxS60eYNtdrrB9tKsqSyH38S5P00hyf4GexXf7ymoyAv4WBrbj8VMsiaBwL  
GIlpew+av0KcL8G6k00bxq3eGo6yZ+oxJL3sD8xHkuXv405tsV5xGLU8oana012D  
JgCR49c/B1wtfx6YweFgW60aPuTtDUF5uty4qdEFpY+u+mv0vqa0pvgtvVgmBWiQ  
gA0j9G+v7LmVDrWvxb+30U0y94ZTWAT3MhJjFifj1ZoK2f6N+ZEbnreui08rAu2Z  
lZoF3hid80uo1IkIIBucylfJh6A9ld3ZTxSjyqC/VIBHA2FiOnmlQs0I79kGtyR1  
nk7Cztg3707VdAL2+VTxeTUavmFKIRoYup4zSrcinjZCK8uZ0su9XF/DiuvWnB2w  
VnkG6uUL1b00+PDDHLccW+thVFZaSlBo3/TfjPKuQDrpTSS2j+Lavg6Mhov30Vn4  
eDpdnzPLUW6wtiFry9QF19pJ5EU/GyPpKjPYAeXNCcxPWxcBUe/Ng5BnxPGGiME9  
lkQ7f09ipVMr7RDL/799pbHyBJ/cqh4Wuzeg0ZihKdoUq+NmG5QfJwE2yiV40v1I  
ut6sGkbUc7qQSc1E4mihYtCks1ytJV4csXKIztsriQIcBBABCAAGBQJVFy9uAAoJ  
E0r8/r+P646/kLoP/i075coIaJmU9cpaxVw2y8+oKXwKbtk4X0JldjrreHqqA3qx  
gDXR/lfcAku9WwWbvdYapkeM2AZbFatMw+KFxnnoyh0t6+FcZSYFR4cCVK2DNxsWI  
V4JyEVALxPhNh083oJKKM1NBWuk7jne0V6RuXendxVB8peWlKLPD2p+zS3PS2fLw  
UjaTa6o8KofkJ5JBXzIMbHUeNFyan3pixmIWEetsjeU3HW4KN0tcZMG+6scVB2Pg  
qZdSl+pq9lflDZS4RNIK2pMGB0U/LBCwawf6yfTY0hGK900t0qeJWU+oBcExQZA  
j2GVcwPrKdSgZB0mJpmLLIRHb528uxYLn000V3t9ktMq/wsCttnDLgslUawH2Aw  
xGxbAq79sfnQ3NftVb8s70VATsBLaqLamUzpz5Li0Pb4JZurMqKZjdXVkcFA+RiM  
8BZzZoIl/gWfbTY3sYMGn3yBhdb7msHa3Tc+V8VjijolNjIJy3wUc5Hb4uwxAF9+  
oaDWRVgxm3hMS88wa0j4gd/I4ex+SAiLWfftPorHY+L7F11yMcKmd/EbGDlqaxE/  
rzRC0vEeQTwm1fBmpVLM2iorUoLI1DvDv64H7HkTWKI8TRgTU33Ufd5KS8y2q36e  
j4mfJqcdfu+N8fQ3tDBHYXZpbiBBdGtpbnNvbiAoRnJLZUJTRCBZXXpIDxnYXZp  
bKBGcmVLQlNELm9yZ26JAj0EEwEIAccFALJCunQCgWMFCQlmaYAFcwkIBwMFFQoJ  
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQTaEU5cSi5X9EyBAAPARDELGgo16bfmSTe0w9UUr8  
ni8PiV1HJQAeWfKEZTvxLfwTtI84q4pv7RIhHSJb/4FjNfWJMKsjTE9o+EHG0W4I  
F+M/HWIEetX9d7tWRLoDgS5nDW4kKw00cZTPKs9cBPuc2nzpwwh8MoVdqtBZMqo2

```

MyAocPQP7Zdbkbjbp79XANI49L12+M82uH9BPtadw5qtMNAWLm1W82GyKR33jau
OG7+af4gcKJfXeOApv1SAnmKsbckNGteJBhwpHu0r0JHqA8XaBIbPv/DuoP8d42V
fTxeab3hYGcXdlA4s7Q8p25pHZDndd6Jh3XVtrFdAADe/07d2JMdFzaEzjZ+eUPR
FhMSRLgpmuJISm5A3IUCRNtqkIzbl5jYyvrt5rqecpr9e9MosekHHEvo8Aa3Fwvc
SL8Y0w77xtWikSI8ZxbKH0A2mtCzhZvJMtVFYP6VbmEsdEISklc0/CbkhaAZ0AR
smgHTnIJ/uPd6b+Db5k62oPH0YYSLAKNnLw+8Rj7tIDzQF1jt8dC+S9hZkmQSp0H
hU91q64k2ZvWfZRJ17CnE9xX002k0jwWhE3fTj8BYXtqo2f233veB39aam4wck8c
vgCCepEQCuSgN+XPYNeYd6j5Um68axiC08DKKpAC0dB2CuD6sw12Ey9yTgiU796C
VhstXqXk7UKwnuCPH3aIRgQTEQgABgUCUkK7DAAKCRCTXe9EoJMmK/w0AJ9KH7hd
bLZERa2f9pNxxL5gVqJR9QCfeMSCQDtaf3a1R01pxHfQ4F87KLCJAhwEEAEKAAyF
AlJECF8ACgkQIJx9YvsJ9csSoA/+P042pYMSF8WteEFmWvB34iALAHV++BTeAQWQ
0V7U4h0JvNaFDd/KYAeNMpVsd2L0Qoy4tmzOKJw63lPmUAx7b+wXKP4/F2mKEne
Ts3ju6lLHYa+faMRnLh0mMyfJMFbc0PZkmghwVrW+Nlw8z/aEYIGrG+aMkmV2xn3
cb0Z0LeJUL+JH7q1lQiI75IAQsgxkawZlc6J3+bkbFcmXganKkYlgoY+tUMHwL/h
cLYMLLZAavwLnGk/TeKqZBIAgoHNLXZhJecWP0YT3hQu2vY0rKRRQqP1bdGQkRy
3CMjZ3vW804j2YvNv9uFj12oQRQY3MUAL8rAPwJRjVRM8f1F9s/7W03ImQN2+Cx0
NFhQldmKNM4ftxRuWgIY87emongsG44mqPrML5UgRqr57MId+09iziGImf7XVjWx
VLEvKzmWQgZVVj9R0cUj04xqrMk7TvoaDhMg3oDzPEqrzVEEzwPl6qS/uxft+I
KISGNoY3SVI6q8p224v8BiKSJgeh7X8gHJ4w+PDE8vNLcs8Q09GGbAIRjEKPycgi
Bfg2BG7+h6W82znuGKr2FV06PWW2IsJ6l/WsoCEwkM0+1+QIsKanLXe+a8+fzu68
0Pd+Q99IVmf8KfbbDEW808rzxPsZ3rJ4GHZon4MIsL0B7f0jqlR7eoXBidCXsTNe
+nLWQgeJBBwEEAEIAAYFALJEYQ0ACgkQZuF2DiDo/X3KGr/+0tPv6lsuk0E1PzEI
M4eL44mVfM0B5BJEMKyaZ08U5s1d0fLnCwsJQwzZ8kZ3sqw9jPW7Xk7uKePFIBPU
6/d4ND9fIeQ+K/LiAJ4tUzAzvTQRnaK0EwLI8q6A0fW4+Nx0MQJxQd3eX5VUELa
iKQ1UNvz9NhHJf1yt7nICVoDZmd4ryqAGSkxrYe+WJNJC0FDAZMI5SjsnhMCxsPh
m9JTNn0hd7Di/vkbXnILroGHtCeulSLdGPje7N3BpV89UxEMd0hbKlExZnoUJ+Ys
IB0v+Hm20GTr3dcK5DPGgsFM6wH3yiTlwsIFH0xfybH5unQ91L8W49yVYDqsDLMi
t/X6v4REzpZGzWPhEXJhQWjSPilMBTi2KrhM64nyl0KUX20Vaizs9muuH8RqVlq
M0Fnmzg8bN6TWDeif5JGc+RWGG6yWjIQUVW96wojLkfhurDW0nhTe3eqhm9nC2V
3refQJ5s6lf5Kds93AfUH2mkj0tl5cZanmVBeRTBeQPs/805xxdRm6z2u7ywj5SD
0d3bNCRQVsYoELa7mfJWQZG/voRCSuXVR5PlMhpYSvXL0meuX50V3jffjWHGCApGM
834zDAG8BcqW/8FaxjDq7GrBWptEUBFa8ZnhuhwKLL7HPM64LS4L/UhwcsTPq783
WwcLSHP9k1pUca5vzaTg13yr2GxwUdYmnT4LtrNGja4wZ/VAWFxtkFQdHucwtUBZ
h4APNbct/WdWEKE5MIWrZggDLGg6bloZspMMMh5bBNTk5P0p7xGVDiZaw3JTZqPW
Y5JHnfIWFwzID/6LLkRMRBoLajGXD4xaNXIKVlwBe+Wp1ZxtfvzTa0S908koYBNK
1kUSCaIFxiJxqwf0g9KUzC9VOKdA00HWQir5Gg6uJ32K7Efvl2WceRftu17EYL
qy5rLMVhtcGQpPwudy7KNAX0wagJwkPxMBcc4JerdzmwdJSsiaznjGIV0w1tmYM
6nazNyCavMxBnrSGUDN0DZvVVTUuo31YI4C+yZy39xwPPf3jgYQoV6lIE4DG9G1r
ONtZ+nJUv7iSp+mNPbo08TPCWux5SG6T3wD55cmXtHJLC1Y+NNmNs5AoXxmcRgpC
YKwoC3Feg/Fy2IXfZzCTXekZ40a2hZj/L/pmkcEVP3i0PGYu01HKJVoxu4BztLk8
EYQWE3tjczWGoXN9IBZrImDU1h+tBPxvepKNHIGPCgiysNLBoTtkkL6hVTHDbIj2
7WYCPb6g3enYJo8fs++ISHglBviHYSUpYw+zkVN7q00gBcdl2qXTNa3f/I8CvLAW
oHN3Df6f13wkQpFXIjfh03EM5idfJLibMT8+BNG29FtnW/QIBQWj0ga6q02vyNU2
VxNTfokCHAQQAQIABgUCUkgqnAAKCRAMseYoxdNNBXwD/9vmvG9DtwSMFd0gB04
BDXIZKhH1xrhQBPGXoqlpApo0o5X6U3jn3ivE5K0eQDSX4rcJznkuJz8HyPtsLmu
0AzEa31Puz6S9r4C/MQ6lta3tDmh9C4QlwZyH35nqGg6PfwAfrRaBqNU12x9MAi/N
7B0wnyGsRRlo6bNgn4MGTH4EmAU+kmY0CKJN1FESZ0tZ2WAHEJ0kzBEmEwStLXtk
RV/cFTDm/vNn3FBECKIAcV8NaV+kpJdZEP0bdKv+SRURa4h3uFk8311/mDRNy3tW
V1c4D07bXdnogqteIh8EmqwoHRth6dg/ytmM+sXopufzm9FFF0/bh+yjR++mIvx/
DpPbqSgWdNQmUj7vLRGEY4QXY9fplfU2+/fPtgzqY2/qnSFCYw/Ac9WJEmTi4S9c
Ln2MczujDMMaKbM4+JONLjoiJiHtJcfKHYMmOc1/StpeQARYlwssW41Q13I4QVfY
vRiYkC3DmKCSRpm/ZAshFQzQHfUNbsJAEp+yb007YnNYT2UdXpLbyqiHwN5x1jN
YZWLXazTz5bCFHIjzKleiB7+HeZSEH36IwSLX84hR0pNhPJ/KTCM1KMuFMcR5mIe
94GFgzDR5uUs1ftccpmz6ScRjXlrbm1mSa5vupde3YSGN58je4vcUB70iBHJjigo
YF6nZrsU9imxxn+Xh9P/WAigqYkBHAQQAQgABgUCUkg/RgAKCRBRE+YUpCHux9l7
B/0cBsDx0K3YwJP9AsGzKnQNQUt5mXw+wdVNm9GUrpNgxwgZXxp9ZP9F3KVpRysU
/B4enR7QhUmzTEHMeE0aVomoVbIFPSZ2hHIX2Wf9LDGpz4G6WF16Vvm8lhB1CSwg
svFERXNH7ugFwgfjh+gdxHsMUYLrv4A/CYfo6aYszPWT5dyvQhG0Hi0cTRaAuRpp
XJ5sXPYxt3Ib9ca0U2GUfqqCQH7FhnBZgy80oT6nvGSMzrSxH2GmMG4kJwAv/v5W
259AXCex+vEyHfSCnf+IDn6CITpH00nctRJPgxf4r7hrY2PVsUz7AvsDfGCISA0u
HQ5vM+GyJgJLJL/nILX73ksVdiQIcBBABCAAGBQJSSZdoAAoJEIvoebAocx4c97EP
/0sJjrvWXlhp40dqj6hBcj8rNEWDZDCU/LwEyc/OJ2SkN83znL07fSyKU9h9/Ijj
oPJ76N8JY0IvGbrdxNaAiKznnpNoFcjw0Wptufmcxe9eHHShR2eNqSNrs6708eJF
b2qAK1+2ysBy2iP2SK+DoLS1+C8ngMayRnLWHEqELJ8BcsXv3r2t0ITFYIFv6Ywn
6o+Daq22f0qCNzu0kwnfHJfLIpQ1JCzcqqfQ0JlJvXQWfALjN2USIRpbWxn9gS1m
kHt+IA2a0tagtWwnS8piMpqEKReVgXTebDeZUH3D1XdH5tQCcTv5LuaZ3ENHZy7L

```



hESebdxB3agYGiIv5r2pW0DF8cR0fTBGkVZvTfwk3+IFYm8vZ735EKx9t7aatwdu  
jWBYD0p5yEShpJ6Ru/I4RHYPPuYGaQFH7zYVRFBypIT3QWpaCErcL71AEvQmmY84  
VEbwJ6BFRQx7uNFPKP1DaokES3T48252EXppSqYi73pmKs2EPdPBmly2Sk+xD69  
FXeZncftVYKg2akiYCTnYT4X0mot78oM7DGLiFJMP61Qw6pnPcA0hrupdi2GD72M  
N9fPh0aCwenCQD3masFAFbMdhTQiT4fItP3lz6L/nZgspMx6coLV7flj6RzMtBW  
GNIG9ms6inFUnh0FJK9yzLpfst3eMTYGrHgPcYbPbXb0iQIcBBABcGAGBQJSSpEx  
AAoJEJLIQ0VtpqZuhooP/RnhmJLzoSiWSrR3Z1HnnpV8TUS/21C/QU9lkSVWih2  
KLrVu8cHS3scLkwlD4zoiEiYU9gC2f67wL91rrTZ49w5p4AqG9gesI074TW+/h8n  
B8N0LB0X2hChVjtoCsAbweNxKzKtZDY/bCV5QNjTPLdkI40Pj/YBU8tcpydrRD7r  
4ZD6KxI4Wf6zoh6UKe0cw3kitepTdfXeIGDftDwj0xV6TzyErzK4PhnPHqP9YQAK  
WpbYi1GKaAFU7VtqP5GF2sEbTsSxWlhHgHCgNEU8yTQt1bKQPMaX7DeXmPvhKmEm  
aKyKwRIMb+UZavwQ2VsBjHb1SVuJs5V+1ZiLA+VchrXPnzQ39JXqASG08bwAZkHT  
0XYB9rSi+m7ELn1H1mw6K0NlmscHS+nBwm8JznPZy8rUASiDJ2A7HVSbMOeV2KY  
08yTeGTSnknNu6rECSfxsG43qIDk96mocm/pVauLRC590d8QbQM5U3SiR0B83PDd  
5+B+Pfsrfa5WaLkS4+luNt7tyE19ilyxoFBIxdJJc0SRy0Vu1qp17JPUENTJppcw  
e4lWqrTg1wPE70cyJRXwIaBPArQLYvM5hiPGGsq1Ay5CCNNqBYFFk0E0KnBQbw2  
J4EGD1Q3mf9mpn6HXuMJWB/IKzL+jkfHY+ZU02SsX0Ea/Z1LUj0HNemSWfxVgd27  
iQIcBBABcGAGBQJSSpLPAaOJE01n7NZdz2rnFwGP/Rp0UHKaX64ZpuL+WRF5eiwc  
zxLEK03Iz5yWpqb0Tu9cDShotkG3bMaY5ZLI1tv8C90LZhLLT+hJAFG0aTgZfDiF  
Zr2+kmY2n/5fCaYGV2lBZzu8oVkp5kuRhmLR6ZamBmpb+dxCy97uEWUTN+RyBHa+  
+13R9IGeuto4x/F0GBD/gjG7i4dNKHh6S82N5NUL8w+OgJfbnGZJE02Hg9xgFaMC  
RCh6sK5FLb5GXGwR+3B5WILWkk6K+w8FbyetbHtwF0rj19dXbfa3GYQKQ4VtFbav  
+IPv0uDvLBKE5xwzKxxEi8jd7QRJ0V46Ej23BuJxelfMeuFmwz90JUK328Fz1kAf  
4uKUyc61BfFLApbPmmbtLQILRBfBwIam43rbxxMx8HTNrdT9SCyilk7sWYF4Q/IZ  
KoeZvj1Ue5qYTeY+F9AczrPSmRire7vAHSqmbCw//hlIgIM6Z8IBpN10E8Fb78fW  
uAgveV7rFzo/QlM0p8nRlzk6atE2ZPs6CjRFPsb1I0wdBIV5Q3f9bFgh81nSaWCM  
qmuu42oLXVGKjWghbvE/UbENBDjt/mBJcNdAmMHNeZyhIBMRUBGY4jI357bwMLcz  
ZPPxhhuJkQsRtZduXLAAPVoYMAdbWeZVN5rCSrVVAk/Fikp1z0JdsLtnItj1wEvY  
QT04yueQ/zMbrml+eQEiIqIcBBMBcGAGBQJSScXjAAoJEDgDQqhSYVYZwhIP/0H+  
Tw+qxIIUAsShswHmzru0WDgxTkHsPasi7fCmcX+XfXZ3LAB6ctvqUVUpK0nbd/d3  
qxJNa0o1SX5aFZtEUluLGNQpE+apu/km93yW8SmlL8GjyQoX3PsHK5fh13ggR4ZY  
ntHHUzW0UzLqKlAcFD6z4+cn/lSxvt5MYk6T/Cl26nVtc5ozB/IuZGL+mflLA2jw  
tnZ9WLANab2A5BaUL8m6Dbz0hEQhsm3Rrb0zEmRYL8/UxgLanZX68jak8dMnHUCw  
nH/kVdDSL5Dv9Mav90fq3UNZ0SHp27Y1iAbM+sgL2I7kKG5L94jHIxgtDMboV05V  
H9Zeo8xjwN8syBo9IyVVPmrE6uruDkT3g4CoP8hIxqZ79Z2Z18xm2nbA0SvLzWxn  
i7Qj+F6QEb1oLvoAJBISeVxLA08ozJ1n0pFMbg+n0RG25i0tcuWh1Zn6kffarCh1  
SYPqI4zAb0rOaXW/Ci0m7lgye5/S++gHLxh50gd1M5aixmvu1ouBzCarD1MB8SET  
CivwDta6dwe/7yH4JeN9egSKC8w5Qt8B+NQH1FmPyENwZAdlpYfssQf/FHG8qqYw  
WdUX21z0thSrtElogH5xILqrXauyj1+WfDfTagrQpnpMaivr07xfffZWSPLi4/aAY  
/R6x+aMwLnYHepT0NwXKuh7zSERWGZ6uAVyk8/j1iQIcBBABCAAGBQJSTYHMAaOJ  
ECC3DeE/HR5PtIEQAKANQWmrJuL7tGJzf5jTZBq6iLbj8iPaMSI1jWjRqMIsw6B  
0vESxD0Cy0CahqtbWrA5IDMHsrFUn4TsmPJqkDp/RFjw9xmKwhBbNCRN03Zy7k1k  
3G/WGT0+Nau42iiaVNM67X9y0Pe3eVazbRVDN+Oq4iLEd8f9PQXTNNudhF5nIvbr  
sKwDV/GYTcYfeTkqfgfdKuLmMA5BL8tNcjA6F1NG4gnPo7e1xE/Vx/AhpU5fQgKu  
8t7nk9u7VganLM/yVme7MCWS5fhPn6mcpE3K1QfPAR1bAreYPq+L4I9KvWEa0bG  
IVjfKfmqlWJGrY7LFhuw+h/pAYK+LIv8clUkKc3kA8E0vt5R6IEjdtvX2DrpeBVv  
yiNJJU4gmi1c+fg6kIaeS5+B0ULr066z/a7m+vX935g1XCTBb3fw0TK15jQjbAMm  
HpX+dZJoLFJcWwqs0Gck/bHy8/iGhVc2UoQVbD7g/G0w/2K6k/5dDF/AQDyodPs  
A769wHgm6Jf0Ut7HBH1o3s0YI3oF0Yd1Bsamtow4V5BBpZG4uEthGnaFF/8c8H0  
4LPdpX4D0hl2dAdWypDuBlJaoC2+1m1z7tsapu6ZxS3bv37K7pfaj8kHZgQztgJK  
Xsr0RSGxZ2dk9ELuZYafRVQVli7RIFXI4QHWRUDz83hI4cXVPrgm6eZxrKXfiEYE  
ExEKAAYFAlJgB68ACgkQ7RaUf2ShLE29KgCfeXL1v0ZucpKC1cr7Notj4jzuhu4A  
n2MhMvfQwtdLlSD7kw3aw028jNpEiQIcBBMBcGAGBQJSSYBS2AAoJEPd0nBf0xzGt  
5GQP/2kh3YjBndyiopvNiyK8y2/ZT8KKN53XAE00VHgD72N4CFGt6vgPln1TsJK0  
5Hnv0dnaE4zmMvS4R915b8N5CbMdhPh+Lr3r0kQiwY0u0hCMkS0vmoGg2pTNMPih  
xT+DbgZr2eFmbCJkwiefD155c607YL9tENVJhtPIFTzSsibFF48zQ0ZZrW41Jtas  
rKQG8fTEXwSiZqgYwEcLth4q0M8rtZy29UeCHWyYt2m2NV+0VEqdt8ag0trYbEk  
YBekuAnI3r00zQ6magpDpQxIZ762tUs/QMn9gp+I28FSLFJ7Nw7NDJzaHDWbftWz  
LHSIHNAEAq/FU1ImIrZyZnTb44ULbWw2wclPwZ1YKilcT/cFi2rDQ123c7QN87zN  
c4TVIueyZgMHCUC3QCSXmcv0+b+pQ3VwMFfj1l+xWwu+axxdWtF05DvgbCNE+w9XS  
r65u4S0+i7ebjfbFkrILcKjabLfYr80KkoQl9b51fn+oyeCxNVtoGKrBURS1WBNR  
kv9MJS0QZs4QANP1PtNlb0Qig0X+HenZTTJZYM5QMn7JCKIysll+3H+e4Hr+rYK  
gCbmiwiXLeEne4K/dxT5X40dJSHEqyevzPyQv8pvkkAbhc3EGKN7oT2qoyOIS0Nb  
zP57p+RJlWteX7X/NPYBAXS2E/oy8m5xdtfv3Nl/MrXqtLDCiQeBBABAgAGBQJT  
c+DZAAoJEDXWlwnsgJ4E/CEIAJQDG8FN0sd6VYtc4L+sFcB90WT1pJA6+QB20833  
lqz4msD+/2DoDtsinVZWD0CCVJJR0t4Hran3JdeKJEtDgTQ7jA2ceprLhbqTaeV

CbSPVKTN04Ep3z10o88/5+4gQRNko3CSHAgo/9aIkS0Fe/Q++gOmLq/s6JhuoSJp  
yz4Pyt7Hm/uw29yempUHSQPeat+COZ3GSmNSjyvpPbXecysr8j/fyiEhnZz0aP3q  
6lcGocSF/wEAqcEL2IO+XAV17IE4L0A0753NTmpCJUQJqf+zNX9WLU2Kzb+3EWhe  
B7pE6LTZwNsagRm1RN+Naf+xPKzmyfgWTZJWY95rX2kpZ+mJASAEAEKAAoFALNz  
21wDBQF4AAoJEFJPDDequUajRF8IAJqxZHK5Fwcydf8TJL4IcBaHMBFaCutQ4oqP  
xkZTtlrszCLJ2ATPU0TUwABkmChELizNy9Dz7/xFdiY2Bb7Yhja01JrEeaZNBaWF  
WutIXVxgVMprhEghlgIm4n1cz6iwe+b+pEhTQzVAz7Wmnizdn/zzFpubfKKYdHL4  
SqJVR2iPlRcIr7Vk+PaNCouk5X7SY/0rWv4fE5w8p1/bVfhV9tbkUqzRTLN1s0Xk  
PqdQvrk2tDps7/536mLdUnmNfSzJ0x7jzjzscudpHySK00+9J2YxvcbJcztGgP/Zi  
okhP7u3yUTHpQR6L0Yajaz/q198zHSi2u01vz5N0x/X+zNb6em2JASAEAEKAAoF  
ALNz28sDBQJ4AAoJEAQa31nbPD2LoEcIAMKLu602WhsiNq1L04qRwrJWWeRe2vR  
eC2TFy0JbGLIvoiF0AsRgtmA6JzLVZTIB+wGMj3JZoPiBczytHE0Ee1qZP9TdFYG  
b5jKX9TeoH0J3JkzMSLJzicv2z9kWvyrXfymytjA4yMvcaYhvtKWYVpkFw7eqWqe  
/RaU4L7LPa80mwdltgBmZ/Vzm6rXpQLwFjSAprMXoujFHkvQS57H5aDqfDReckSD  
h9FJAIsBgWttb3B7oCXs7dh0yCNs+JRPPk5GwH5YlSp/6PXGh7sCiCwrAEeL/qni  
ZtR3n8Bam6LaX35wBKfBmtfUcbH9MJq1PMQKUPiNwhz2WQRq6PutI10JAAEEAEI  
AAYFALNz3mEACgkQKNmm82TrdRJM8AwghagnTzBuotCFPaPB0sUUjqai3pqwnB1z  
CGRkDiUv/fkgQmTVf6fIE+vj5MTtVLKAhpr4Lf7voaulRVjrUvgVyepUrxr7W1hF  
hUy9ThN6khFFJWtSDhDeBMaxbR1GbCW0pcx4y602ZDR9lVFGGR8jd0+sMS96f4bm  
vJWJhZdTwW/VQP23GuF7LRpcmc12P32/6QQbHPG+hjEUtbpivu5FkhBzmtk7G0mo  
Y4y9wF/KMAAu7NsG4HfLF3uDziRpnTJZYr+Y765oJinyYz4h5jxiLnZ9wrhbB2no  
uomW59Y8kz29MzJ6508ZLeJw3FrwfvCIkw/JRtj9q8voTLdiNaTsGjByJ0300cX  
VKA6uFaGvMAfkwFzH9WZhi5bnjF+/7sR8wEuxYEL0j6ovD0H0iTaA0qu3LLWdlUS  
RIdkCbJdK1w9c1m0IQA++hN8DZpa7HwGiLiPG9H+Q+adGL4fFdMqW5vQDT626aJ3  
hSkcNK4IcEX/6iW28kMBR7fsuaSe/L3k2/A4JYkCHAQTAQgABgUCVEyeFAAKCRBY  
eXlXNEJoThatEAC0gAwP4yJNmo0IEwskNLSLS0WC7fQT0V3F3LdcBW1+oKq4Q/vj  
laxPOVwx80vrlh23nkd017vTPm6eICAJT8LTNky1fUW6jKgkZtdQ0PXptgUnTrZK  
Ik0x9A+0ubD9dAfy6HENHJgu5icyRHeLkQa9dq7nFN3Qi2DwwxsGv5ajuC0bia6o  
yT7xHA0hUchr1cPZ7Iwb3YK/xZcqz9mxAB0cBt80bta90bgV+VXQ1to5n9VtHX+S  
xWZzBH5Uf/pwxBGfYa9S86Vj5MTtVLKAhpr4Lf7voaulRVjrUvgVyepUrxr7W1hF  
L2LD0Id+0Sk80ih40dAJEwm272KZzsLfj1kIjJal8tpXUqX2dXaJpAY9ITUKdbLQ  
v8A/FjQ6GnDhQJNYcnC3BfJknzYZecjblPPCe8bKgnfZY8hCIkx70XGH2B1BHIcR  
UdXiXtsd7CUf0esrg+Y6mA0vNfpYyYK2DkcqkYvT0PpiyZu60syNZxfiRby+gyCu  
F6FwilIIt15ptRAoGRAjrgCpaZ4aXeg1posprEdH+1TRWaxxCe9S8Mjv0uh0oQtW  
JfQBJ6ELr/pX4PVPJwEm2XGQ777bSuIP6ZecJz4Pev0g1kI8fC8JZiCf/qkBuEJx  
2xmC8Ppb0M4g9K3XAaIn557Pd+1wxAakwnkLAXx2f0ZEvzTGxz0sDFVaeokCHAQT  
AQgABgUCVEyfBwAKCRDrlkV203aY6vBWEACJPwSowfPltF8ukP8Lrgy/8Zh5nMPS  
l+EPNxZkeMgCV3tMfQTT0/H809Tc4dH0415DQXXJETFrRChBAwATayfDjpvDtfWn  
XzsTA90LhYdD11u6Z+5673gWDS2wLDX0e4CAj49KSIYvGJ2kbsApMLbkVqQ0ezQc  
60qlM4uL+DyL6L47j06jsiq1zf4cuB9cxB71TnTSMWSEaghb/9E68DzqdAh5mfY  
ghVzLf0joSSdy7NIiqbmJhLF7NF31SwCQ+DBEVvUD2gRCJyJ551Id8KJmuToT50D  
RLEkGnVv662ot/SDabBZntp9bjXvkmP1D0LORXAYzrgvRBPZNS4GNL1xmC2htcy8  
WFCJqX7EDzL0X6e/AFZq58nP4RMHSLMnZVs6mRGvP+Zlzo+hLv7oby+sH+mvAhMM  
XWAmfJuE5AK4R7UUIW+FOPdVfQKgDhzm9pDeL7u7znErYr0S/+p+07/z6zx093WU  
V0cSSl7sSrJczckJphndqbuhp+JLzZcsQX9D7+H5TLAUR3KPLEN4avksHZ3vLkx  
h0GMOcF9JMMWDAu7cLaHe1fG37c8nv4nWwMoGkK3dFRUW5AiF5E+tk/tQ6xAmCMg  
wSNLZEC/rJoPl1M19neAgCoKxcKtwokK0H3B7IhsDclogCd4Z1IH4Cs7KMceAWJp  
93YcNTHAa7450ohvBBMRcQAvBQJUXVneKBpodHRw0i8vcGtxcy5uZXQvfnNiZXl1  
ci9vcGVucGdwL3BvbGljeS8ACgkQbt3SB/zFBA+3JgCggYvZ2ngCgQ5b3MsR2KbY  
QnHrQgkAoKQKGGHmgbTFuIZf2B766fLDLesaiQRFBMBcGAvBQJUXVneKBpodHRw  
0i8vcGtxcy5uZXQvfnNiZXl1ci9vcGVucGdwL3BvbGljeS8ACgkQPg/s2swKfDsF  
QR/9GUTXDIA+6faH9JAmQnftonOGq/k0y50mXTC2giS13Tvxnj5mCjU+0Kn+50d5  
K59t42pyxLiZsR0+RqUXyBQrF8y+MC8jiTaP3A0B+GVHsGcJI+20Zo+sAZ4CU4sb  
PQHll+J4YMeYQiqmU7dz+AWdo1rSDBJSquwcfy0JiGG6WanWarqkKQaY3vJv8n7p  
1U/Kh9ij/qNCTxHQieqab75rFq3UCaRV7uh7tYTnU/I4Qc+pXvHM0/NQ4/w2AvD  
y4BI39G/A0tEq3dNoSS0ikTTAY0JhIRRwKJs8feJzyDjS43nl4ezCmvDKb+6vyM6  
+0vJd14wZnZGhXsDnZK04Z07akW7tPHDIH+ZVay8wParkBrpVAfSa2BgS4RPA1BE  
rbf8qSUZzIGPshghx2GhlwWZVL5rL0cedWcsWL7s83HN/Ic/iaMU8aDeh6w/eQwq  
X5PgQrzu4Rdmx9+TtHKQExINNshZfvpaaXjPKG3ubLFjMdE/Ghxg7SMVVB0dU9X  
navh1L5CYKwKSMZ0QtvNYmn33qv9LBWmHtrB6UypsChfIQMLmbX0YQWhsyD0rjHW  
F34XuRu2ynZRb7K7vDRjOJL0QNvLQ55nxjCic4MRFWJLkSEKrs3qfMFM2cJazPyw  
+8aX+YsBUJMZzQW350AGskDyTgXfb62Dz29VX+CNh3xAoXXZT0e4dx9UroQltVQE  
8eaoHhr7DrMQEgjb61QLfLaxwipH2zN0tjCAYZFYAnh2hEnEgT+cxdoTRKL4ENoi  
JANKpTen24IQifodW+Corao0whTQchdBbXRGpG10808roXPrLsUPUB15R6kojur  
JGmnpFz/XjhhaY3WEbYTFDcigtw+zQaUmMtJhJqS7S0JctAGLHFxOUFFj5dH3btN  
W9+H+Xy1v3Gj9AuDGkojBXjDMXxND0FbSubaHpL935d3quC8AvL3G4xC0swY0vU2

MXSJKTVtqFWJFlew8rI4FjYox/ZoeSvdyqGEZeG37a5gpxuCxXV48U67KVjoUek7  
PtAopUEjKNT9pc7wsyd4gLRVIhN9QBcks9S8Iw0T7jjmqLVQ0B6Pfn5nQbKidzHm  
lnM1fYxJUuoOeoZ/KTpaGNkp1jpQLujcasotbfoniDWZ8kwrEibYpao9g682lRmh  
/zuvNHRiEmhES/ZWMySridEl8bQ0BcrM7i1FD7Dmit0u67IRy+gBzrzNeXv6harZ  
P0oiAXhgKdggRaMpgL7bex3leXQ7BV1WBqxc0FAwUfjr4LZUHWGb32ZS9k/KbSXs  
vmpPFDhKgovhL9d5CY5PWNAMWfEEBhQuLoB+Fs30oYhjIuVJBd6fqWu3D4iHxgx0  
WBTi5YEeU0sn5hI+kz0Re+MNbYkCHAQQAQIABgUCVJFLuQAKCRCHKQA58mZDA4th  
EACgQpGiHJkxGk06Lok9s+6wP7s/vRc5ZbxyljriBMQVS9LEgrdp8UvePjL/Kx+w  
6Y6ZhMKoIEcl+vTY6Td3rX9QPH3CKYpZ8LA7Q89vfLKqSTj2zSknwBx8NgYzYmt2  
mXFcPiPHfIlr9rk2REUj065uU5IeOiGkPToHeoskSfe+5bUA0fPUHjkdzF/sIUbDi  
uG0KGycFRC1K8LcAcbyUvR0cDTy7x3j8jZS/vZkwcNJSuTSnUyzktapyknxvBmA  
FTNzi0391Z58fo1b/fHKWP6NldqE4Tkf0nbd+ibmVwtg8swhaK1htj9i5Pme0LR  
EHRQDf59UxrgKHAHBhXupGY0GUiFqub7JFM8acc83+6eE9U4b0ne5jZT3C+b0Ht0  
ZYk3orHUS8ASw9llAXkL2WHK74VnUn2+g7e4a9IW73suqB4PNATbJDWgxp+P0Xo  
Q7c6BLNciTFaG/090+czzbipVXTX8t8p0jt+rfu42/za0tcaIsSNBBCz/xWfJey  
D3K/SWCsCFMcR5zMuZMKg65IhLM0mhckfsQNNsfzFhQD124PKS9aLEhtee8wkX0S  
pz26xtoeCRSxsSIVbC0IGwGTQWJv0LIaeZa9+uHvRdm8B5UeEtbDuBXw5t501lIF  
Ay1+Q/e8DV2j0SQCq30D4llsMEPwMtaGLR56f3MGML64kCHAQQAQgABgUCVJCe  
2gAKCRC45Qh3Zkdar2uQD/9bre1gT3EYeJ080Tw1e5Io7y72vU3k0hU5XpNdezJV  
Rz8DxKawBygMcqSi3TqVRaC04wJjfygZbrhPzYCcjY9pWvQLV00DP4g2V9UsfJt  
bcp/j8GTUuWjYY0ehvcwlyD8EQLQ7p01WGWgSfpo/5YLZKAAdRYPfoFX8KlCKg+K  
VBkRmJDAFtoIunC0nvpt0CmsyfKxjdeZmHXRS18nVkc70xkGsN0smvXCzANWAIa  
niKgEHXBqmZi/zukaocYsPI7wrw+BTTHJWGAuTq6avrLpZhYwzQ7t7Didi+eFJZH  
HiQUDcSAyNT4pEmCTE02FhiH4s0x0xzHivkP8gADnLT5v+ntkP60niFDAPoo4m  
XPH8Xz1mXd9uc6e26mhAEEI8XEKpMf6DCynweoDX1lXUBCUuhipfPBcZLH2STD2  
Y/9y0Poaa1JNhlDDWHB1/0jhi1ZYBaVBUsvQ+PG7PZrm1hp4he0V+n0B6go/Y  
RTn4qYxF0ndwLnsQfCxhpDrTYGGnmlgCYD3a0f8YcRWjW4+larCftpKEEBIMSx+t  
MK/guDY/6EKpHesm2uVkfICY5atFPY2g47Aps9dWKFJJa/rvW03XnQbVLqtUYc1E  
9rwZ9CaRxUpRd80LZ0TfnVfkec3b7mVKBcbz2Z5TB8CtEpQh/NMvQGok0xlfdPm  
VYkCHAQQAQIABgUCVRP15AAKCRCIzLKHIWIZNHuzD/4+WhmeYmLx9v/gkWF20LjL  
7rtK0Pgy8poatsV2ot1CuX4q9f2+n65HDBx5Y3F4tzhU7iuW80yoywYBZ//PWXve  
+2c0ejKNU64XzB4ofkZbuHroY3vlnmVsgMiyJAi43z/asvsyQHAzHEd0MdfwUEE  
oKTORJQCZRZLKUqCKHJAbbksszqSmwQJ4qkQQX7JIXFJs59C9slySnehyfsqapJWg  
wrXLnvSdTwxafSgqEjG9MUgEtA6wwHhZsiBLn2j9pcgWpK0Fa0UYt3Jnmx++4vgS  
BgpDcbz1q5WFI6uRRzCb0a/573T36qHQcBEnNpe9J7gJ1KLCCM2BoNoV4qad9GTB  
MiJ7e08RDlELLuGBRq36rlTrqr8zE7W0iaKVoqffe2/SNoL1EvAFdRv5VBdayJeT  
CaN0C1qYsCuqVfsKSW5ScU0xQL/MtuQdbcnuknJQtX0EASJfNp01Z9Q+cwoIESaA  
Xgs/M+kd7cWvKXLCwd7ykbZpmXN4612z2HY4WXYqRNLJvvBKjxKPxo07oKqL1xh8  
Cpt0So/0qiWzhz3+UEyy/NZIPuyuhyyGH6mw1e+Qi0aqlPjsbT2+4yqwpFghJsoU  
+MoJS9Wjjo/jdTgVojL3Vv9FZ85ny5V6k64h00LSMFZbHbc12H1K5hebKHCIV+0yJ  
/xVqzlVw6uHJYe3nyW9qkIkCHAQQAQgABgUCVRcVbgAKCRDq/P6/j+u0vyg6EACA  
c3MIyolqbgXtZame+wlFet5dsYWsJi2m5IyRdt9pJA/WTnp6F9Yei4kFwiKmu9Hl  
KNovsF8X5keG1lSyc0um5KMm4sUZgVB7KKGuiIcTilNX9cASN3bN/JmWwgp1r3He  
RUHSHkYI10CRX/M0f7YJok75Yg1s7bRaLoGeL0D+Ay/n7BozEzyMLV4lPwcas73d  
Rh4JS3d0Hvpmh0su65P+rIg0F63MS/9y8st0+5vhEScjJfCtouC0FOYLYJg/ME8  
zeupYt0MpjX5NTVirXx2XnWtkg27MtupZUcyELfGh7+b0vQbWe09/1DV9Bv1/nw  
ACVj1RfE40WdrBxc8GiHc3X2hgRkl+XBCM27yKlp4YcajUNhunn+U0zhoZk8wKfNd  
2+qtf1NEAdUwMK0Axtknjb2E1hhxIvE94LBKT30Y2v1eMACg64PV5qkkrUjX+Z2ghB  
SruaCo10XdXmezEFtqVoJUVKqZmQecTLyITf/Bmau3KyLneDtTE5V6VcG01IieFD  
mmXFg2fxxXgFFMVu+L+H8g48vylZwaApJj3jChcfL6p4PI5dDhRo50XF63AhGNmr  
Anw0QtU7K6tXS6ImeEfvDo5qU3x3js1EE68b0Xrxbk7jKZ/1i8VVP59m22FcK00u  
3ATi3DLds1LF+CD4rHF9K0QfIBIz5MHL6q9lbdDe0YkCGwQQAQoABgUCVRLcHgAK  
CRAQYU3IzSp04yFoD/dUY/cfcfe545/J4EstDXURz/CL7amGY5Kuzj0STIJG+12V  
cYA9+Va7BQantIML+oE53CFHmXu9mcCB04K+mP/It7SDBxPfp2/qXskaoR3jFY3J  
jKIUTxVUurAhRsae5duUJ0tYqHBPbdvd5J1X4s5FW7EKZC1QsS0lBnI+bkpsf1zX  
6MxyKnbqTLAHnvhMMs390FeL61K1q5oYwQU7v7MDF3AQEfBImns/C/alJv6cUbYR  
XoyXwenf0Mx15D0NmESkWGmKbRcI+jDw9MHjdnUX0CuX5h7UiQEgZveAJ3LeIvbb  
hrUceJyosUMhtnRwnVD7NAKLi4t/2mD879Fx6ZsYcvrbww3S/zsJYjHnM0SIs0Lz  
Pv0YRauT1WD2da3pIrx+z+qNP9JL0if2EPkuaIP6CXaYiXoDeWpIfUjJ7nmhYUgJ  
RReGF14oJyW8BkKdJ36CLsZTwA2HKAiQDUzktbNa0iucCwDryWw8Pdkau3TQY9YSI  
0diIL3J/C4yjsUyor0s9pgbk0FTHTJcU4WrHaNCTirt8gaZn5d8cy7iITdP/WcVi  
/d7U0faxa+H0fSf9tUQf6Ga/y6Qr3a40tJd3zsp5PdDcsz0Sh8TL5QmX9p6hfExZ  
SESaIIvtnBdMd5fRusIse1/PBTfQ63sev7eqSb0CSRWg0duudpmcV3ESQ/f4uQIN  
BFJCuagBEADqGDFkc/sK0G04tT2wjG0BWZZsAAK6Imua5oughjteg+948LQljadH  
jpM1xxSHqoC+4XjwgEPAS2HlrojhmYwDax3cNXUVMu3kqJ5pcED66dBacKhNqXa7  
PZCCSciTgU+goYdx/ivMY8+7q00YfqBq0ofWQGIcUPGyv18jvfEXaELB06hw+ylH

```

pMK5M4caU3wsR+PDoy0j29zQuubwqC2nLYktM4W6kjIgn3ch6w2vzivYUJEoeHyj
4D/dLmNyGtsjG6A8u5jH29FuJXDeX87bLpTh9xwDIS30wqZnJK85Szdihf50j0dz
jaQFz7FKH76C8NIW8kEd0sk5GwphH2J1n/F7wSHrDyWAtYKeBwFhRXsUx9yl6gh1B
8GmCyl0KzjI+m8mLcvsGEh2qpN5aJ/opQ4VAeEjohep5xwrGzRM/UPxIL20oAWOb
oprj9Wt5qYQuZLZooCWJbPzi3uUsUEt+uh4RFQa+KHNO/m0AbJALZYTqHj2uqqrW
7CX4aQWR8Nt5F36g/hScKaYuljjXs2wgqibOMKgSiLhPy8tUvXrHvc5qUkPCFNsE
zjid9u0vdgzkh6M0S/krN7z4Tj0/Zd79XIJeHkrUFWayk7L/XLwo0Dgp5UwHRT7J
LVEwtXrvFdQxaul0qeQh/wSxSI3JYvhPYxgo7gGJ0uIo9YwWw3GDIQARAQABiQIL
BBgBCAAPBQJSQrmoAhsMBQkJZgGAAAJEE2hf0XEouV/IrgQAKX75iykU3cBnzUj
kIWzMy/Lt68M3NxEJ+RQTbEo+4VXinUpHsG58XiMSxjzilmfi2+3kih5fktAXlWa
D0GiJtzKsdSAZxHDE6z+cVrUa00Lpfkmg8f0XQikPk1uxLkMzs20rcdG+jVCkv0C
a2tDucv3y2gHGBvWGVo65WLYON82t0t5+Y9F82LvQ/5VACb/Sv0R1uGldUEkiwNV
q0qa0n+hoqkWDNkHw1DDyG8L41RneP0XgfFxi3R/jlc9ljTke5CtR8j/QPTxF+i
pvx9EabcvzDyuoWigpbde3Zn5wZ8hc1XH5JcLwNGZJR8ejTceajrhuKPBzjRYZG
B8qAGeC+mqd+J1UQqLoZmHyUTFKgoZB7gwr5YzKzYNG9zrdtV6BCHTieqL67TAun
LSjkneBld+PrKn6T8BejXvnUmeGqg5/PbuYcG0I0/7Kcdhs+NzW/DLMPVrfgbKpd
AsMgudKyssi4TY1V00bNo+1UdfJW7dHKLX9/gHjSUYsBGwL0yAiA2sn9JLVD1fe
ctHNQ6dR/d90122Ki/BFhuERd5QZi+pL9mTElyGE7rLLk24iChDb7ZfFDZlpEt8k
EGz030sAuAxmY8cXFQSA1MgiKVHbslq80d9PLsGZYIzdvN1YowF+03A18VYbqQH7
FH8dwCR01I41T64qjV/9ZiGNalax
=TmT2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.17. Joseph S. Atkinson <[jsa@FreeBSD.org](mailto:jsa@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/21AA7B06 2010-07-14
    Key fingerprint = 5B38 63B0 9CCA 12BE 3919 9412 CC9D FC84 21AA 7B06
uid      Joseph S. Atkinson <jsa@FreeBSD.org>
uid      Joseph S. Atkinson <jsa.bsd@gmail.com>
uid      Joseph S. Atkinson <jsa@wickedmachine.net>
sub 2048R/5601C3E3 2010-07-14

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEw9JfKBCACybhnnwk/mi0jf46p2L6WXiei0HXd8No26MCqfF8J4MnzzqYI3w
//hll+jcx4KqUeLhYQZJsgt5C912PilakA79CW99AFF4YXKSr002mo2br0/aGctz
YS+0CfdpHG+WUds+hUwmqDD5hUCH91FRsp5vLjrmxec/zTy/uzeQ/BIrr1PbGqLp
EjKL80L082s3raHdHA2P+xWAVJJU8FDZaZMdlQpQ0hoE0H8WxImnohIzXTbsYyGn
k0ZbJmdxyp4BwiXqhNYyUQyU558mytW1UYTBnxUnUtyr4Mv05AgdBu44ZEs0qR7D
MzJK0eST4Id/xN0VgIiw99aah5ugrpYmmP3VABEBAAG0Jkpvc2VwaCBTLiBBdGtp
bnNvb2IuA8anNhLmJzZEBnbWZpbn5jb20+IQE4BBMBAgAiAhsDBgsJCACDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCDT4P5AAKCRDMnfYEIap7BshbB/4sdAZ2d0oC9+z5g89K
Q04ZwB1ci7IPEFL1R5cexiy6Tffl4Lk+M07LSB8dWZyYXCHklzojJQxizXgJJIAI
+n9he2RiRy4vsR4UGHDDx8vAoeiUmOVuvN84kn0//BiyMvghLDgFAXGTW09N5vt
5QIdpuxz0Bwa4g8RNXREvWAUXg3g0KAxlKsuVT1iKYvmfIVctiebYT+2togP7ASn
AH2tbyq8/DBxPICaKcWazPTLtwj0DbpkCp0FT9xv4jKep4eLrPBs8/c0NxrSrNh6
8pNMdhr0pZdoZK5cz+aUaDkCRXuN5AGyoq3bjjbK+ZsZ+jS0L5VABpznZBcbtMDB
oKjyiEYEEBECAAYFAkw+DtAACGkQvLQxDBfwqjd5zQCgsKrf0UH7/kTiiSkuzQaF
dh0aX5cAnj3KwKRRJ4vWv8Wuudj21+9uz2WziQE7BBMBAgAlAhsDBgsJCACDAGYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCDT0vGQIZAQAKCRDMnfYEIap7BnyTB/9/eq2FRn8A
1BgYvM8dqhiXx36jG0LiBuAphC0XI9me++B3qdEvDolqPFJ3gaMzLX5G3TmrJRj
BZ8dzL18TpIQFUexr28jsBNA8KBehzhqmTb58d6acePrj9IuumPIzi+K6+CZwbgd
1E8w1Qpk4SRZgSbUt0XtltmmgpV14WMq/4cv18ViQ5u9Xqx4AbCM0LurkpEXCF4v
5g+FMyXHHBK4chzJJU8m1WffihQ0AGnu6Nr0p8Atnqu+mYehZwCyPcVoAoq3Jmxr
dW31p2/ruyJPs2gmJ5KW8iabgkT+UI5Z9c3V70g0xe9S0XhQHgKv2iKEjY6hQs/w
sQRWDRXwsHrtCpKb3NlCgGvUy4gQXRraW5zb24gPgpzYUB3aWNRZWRtYWN0aW5l
Lm5ldD6JATgEEwECACICGwMGcwKIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheABQJMPs8U
AAoJEMyd/IQhqnsGQzEIAJLCxnC4LCYRvcCks0mhA+ot9oXES6HEGR+b5oldvGsz
AZyn2twhT0CHBTjs+NqV49Jl9FeiChH09Z1KzbE80fSl66xdQA0zzUHSRF/YyBi
cM/Nl+BA4MVEJnfJdT0iDt0jAxlvf/2eEg4dN26hEmVrzAgUXW6RAIabSdvs58L
DP++6nJON0hYQa/ph2eJsnLNI3s2aIdyQUIZIKTrLjS0S28r6pyVxCL8rxZdENP
5APxYuaXxAp7PpQg5i6rFTj0xiVcZq7I9AT6HfK2bq5BbUALbYJG+L8t0kvLt2ZN
U10qp0qAN5GqtXDKw972y093PXuMUN9faumQqvKdCQuIRgQQEQIABgUCTD404AAK
CRC+VDEMF/CqN7oVAKCwkr0UwFhDDsRo6GX/9jLJSDiXkACfQWEijaQwdg2v0x3f

```

```
eFBx5dJ2K+e0JEpvc2VwaCBTLiBBdGtpbnNvbA8anNhQEZYZWVU0Qub3JnPokB
OwQTAQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFakwD+gCGQEACgkQ
zJ38hCGqewbqzgf+KcT2D/SzGcZ0rmb3bSgUotGesuyFARkGr8YbJWVZBYmjtf1B
bAVsrwBQR9PZ2htSMMyPnhciLQJaLkYwBv10NTyV+Bc+ZRwfQuKDvDPoIvHKjKIa
7EsGw1KTnpq2U1Xp8HoDdFq0v/G3af2E3jJUjxKHmLXTuaNvrgQyBhRm+7Jy7rXI
V3v94dG1UvhtTF47c4T0BanysVNSWe/f10QikY6J6bdNq95xF+/w0YzUAxfyDTq
Ko8J9Y3QwCYea4K3ellxNdfJI5abWLSI+s1sSyTyg/7/4d8/IcGgGgmaQ0e9kSa2
PZ0wHh68tkDBn8U60FIP5cy+bJuLRGopT2kDqohGBBARAgAGBQJMPg7gAAoJEL5U
MQwX8Ko3P/cAnjloNxGyrgJUBp310tLD5JyL81FiAJ9naRMq963euz/HuXgoNd/8
m3d2kIkB0AQTAQIAIgUCTD0nNQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQzJ38hCGqewbkhAgAhfxgjsQrP1E6IekrhcpnLZACBwuQSFkCz+6gRZhZL/Ca
3s/FLhkX9SFFLGCKEeISWEP2Y0qeMVZX+Xx2JLTjICzjEWrpU/2JC6e0ACZIIWMI
FxjEJ4rWxN/5lGaMEkFpY+BNI75jLk1rswN4997uGSZcz1EUdLdq0JHZZeu3f74r
lV12Up8JIQzmXU0ePOBNkNWJmFvCWedbxouHvLRZm5CLNSRED1fhS9XWel/UNfIg
yLe+jINRJeQFIRARCDwgoVvNMLuRM0anEf0irlsbz/tDr0PnX4n0CNPjH/5XP84g
n1lpw+RASHkirln8MeRqMS86TyamdXQWrUqJrf60IrkBDQRMPsX5AQgAvDd8Gg3P
VmVWN2b8BjnmdeflWsjE7u0tJxCYW2tb8UBJWagid7GS+pq4U7JNbbnLNQshXwJ
7kLlFW0q99ql+oMkxctKpjmN6ZHUmmMtLenHkyrFVQtUzGZI13R0v9s5QqAg60+v
ZvES09TlflAoCBJmzqkp1jhqv/e2G437FNeSUqLVcQ6mNqk3sLLY+Zh6RjADb1CT
5HB0HWvzrU0j2xcvzrYduTjJJ7VQS4E4WGSTFyMVnEqvDahnaG0iMeTn2Nfm/yk
NMZ3knreBYrXC4lbvCVQuGniFwQJ4LL0y+3DCJAG4TzMmeiomjvLVA0xYlpTAzF
zTuuGL2eil03FQARAQABiQEeBBgBAgAJBQJMPsX5AhsMAAoJEMyd/IqhqsGm/gH
+NvCj1IBTOWGEdBW75B0UteSTCiAv3+CNbjk57mvA4k4iq7BM7KffLJtAKI40ode
MbrI8Dq0vjav3uNUeiq+/CZJNZ/v0QUmGKpPRv+y5oDt2vMikTYxUAIuMItn0zo0
jS02krVYxypf0tmZG9RSkk/EQrd5k0rSVdyrau5WTihlcC1e7BU/a1bYL+IX6kuL
XEqr+vQDcnpndCkmH/iNII9T1TSVaheELHfPQFdNemLfiiHef8F1oaKYesNR/QpE
/nWvgaLA/Ata0tMn8Ls+FoLkTYt1g77dS2c5RAJI0/RyLZKVfV3YEHjRejN8lVVn
wmKGLCQF5zC50z2aIiJy6w==
=990w
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.18. Philippe Audeoud <[jadawin@FreeBSD.org](mailto:jadawin@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/3D5DD05DE3EDC705 2014-05-27 [expires: 2016-05-26]
    Key fingerprint = C1CA C5C4 F29A 40BF 507A D85B 3D5D D05D E3ED C705
uid Philippe Audeoud <jadawin@tuxaco.net>
uid Philippe Audeoud (Main ID) <philippe@tuxaco.net>
uid Philippe Audeoud (FreeBSD) <jadawin@FreeBSD.org>
sub 4096R/BC29A282B624266C 2014-05-27 [expires: 2016-05-26]
sub 4096R/705007E333EEE843 2014-05-27 [expires: 2016-05-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFOE09oBEAC1iawYRG0b0gaS+9mV3mjKwMoynfjj4nianAPXF09KhdwNcVJq
GDJpclRd67h45uTR5rNxNyGJyLk31/6ReIQidsCtZr0CzGcTRyoUybd05GLJlMh
0ZSUmVvmGVAN5fcJLzov75+magUBSF5Hwyftrew2NgDhfoZIXuYnp2wxwWuHK/0t
7bp0KjQ44hSDBWSolj70Gg/T87ME1NtD15Tq50j/SGvS1gYQthEs/Z0y57i5NEqH
TuH7txdJkeUMz5deKbbBov3bsihzRHYd4qb7SmXgHDGfxjLqP/cVhWyxeNord8Cb
uLSS10gGsfTra9bRUB7qmX45Rz/NLwPygvmRUTUuTHt7WHIQHpstHF+8hMYhpM6c
dT/K17FiMAcfZ+U9M+Btds8VjLXkPtBKpVn48s1cZeFD7Bh+KVZ5PoaGburpD0Q
JLs9hrc90FcEkf4vmobu0jc+bSCCeECuJpt+n76eVL/zLjoq10rm+0z9BzUcNUFo
1ppJ+1MCwi4MyNUWi1N8Es2rF/r8v1hsL0MiE0Mmo0z80FTILTccIHxXlamnf6LU
NZWHXlVMBQIZsC+P+dpZJ4g01BGVnKSHPSR1XnbPVSBvmPKoehnC5yAl78kjWxFg
9z5dxW2KnaNldJQva+Qr0umNgqf7o35VU0Xkliwp8YMtsX3TkusIKsNvQARAQAB
tCVQaG1saXBwZSBDbWRlb3VkdXxqYWRhd2luQHRleGFjby5uZXQ+iiQI9BBMBCAAn
BQJThD02AhsDBQKdWmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAoJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBW5myVxqHUtV9HPayxesr4fwJYaq
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdfQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3SLSHA8doAF
2Hy15fN3/Atn/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6NZ7i8rsXLxim8XktwBx
VVDNDaX8Fzf6IEXJ4LNF0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmLNj1
3Rj/x/6EK5Trr0r09jgD7nlgvOT+8+xtTqVmvn+GS06ux0g+V1iIfKmHXi2LdWsx
YFjWcsZNfSj+SbGG2gFmrNPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKAg67o314uUJ7d+pwSYqkPgGHZJLTWgmf
```

```

Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNBdkB2x9+2h5PAj r6QJcp0RlXfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuoqPI18AmfDtxBmpbZQPNB8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcsrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXdlQLu26e
cfxVGebh3d00PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutrJEAtS3rFbiEYEEBEIAAYF
Al0EPiAACgkQ5Jj8K8g11A6qOwCdFaF2KvMkdLkQwSEdWACGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaAbPUqZFzc3mPawtDBQaGlsaxBwZSBBdWRLb3VkiChNYWluIELEKSA8cGhp
bGlwcGVAdHV4YWNvLm5ldD6JAj0EEwEIAccFAl0E09oCGwMFCQPCZwAFcwkIBwMF
FQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQPv3QXepTwxVFQBAAGS+F0PYL28IzpwIXEial
nkvcijBZQ6DbGdG15Gjolf79Cs7nafD81lFqlwsgTI0I0oADJilDEKD8P7gHvJPp
BM231k95bmbWiT7x89n4DEyZqWRckhpAx4EjisRbCFdP6XgmqevBpatRaohyJJNa
M/Gnig0DRuX7c2bsRc4x3RUo18mCb8EmvTndD5banXzLrIiV5sLxZG7g3SZA6C8r
oxgFbEQRAfNX/Gr7p+n0hdNtZhilK7Uz9wZ8aoZboippm3TujMouWl0+jhI0rj9S
m1/u0hLLb9ud58YYoEkTLcBc5xyHsiKPxLvYv2+o9ejCmJVeatoUbYBRWYTa4JZu
rho4BtRird2Gkiu65aR2RfLYJ1tnEPvAl2mDCcsqzHwQ5LNP4Zcv1z7t/rMJG808
5ErshaUstr+R2/M13gRAomQPaAyyKuL5oe+mZlmcg2L0NxS+/l2/lAZM0Zr4g/WtB
d+AQ5jjTgW/jCKDJ0tgDcgt9RWB5ZkrMDS1TtsLLav0E5YgeIXpHBdW177iQ3L5W
jLa9WH5iqqsXBVdc+43zLkzPmlU+Z+AFkJzkWeZwWAbtKNS9xjZ4EF2gItqFLl3G
VQ0rGz00x9RRI/UllLJAhpLyHrffe+NXTPi1gs6MkZzVvXgoMfrLF55ERgqaqPF
piiw2+ej2J89cDlW0Mws9y0IRgQQEQgABgUCU4Q+JQAKCRDKmPwryDXUDtauAJ4y
5opU+4jTYJPka2HKL5U2k6AJZwCgs4xyATz3tsqf8s2s/wJUy0USE20MFB0aWxp
cHBlIEF1ZGVvdWQgKEZYZWVCU0QpIDxqYWRhd2luQEZYZWVCU0Qub3JnPokCPQQT
AQgAJwUCU4Q087AibAwUJA8JnAAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCR9
Xdbd4+3HBR9AD/0WtPsnHPrKsJ5Y4Tf79aPYI8K+wm10Q4LCT5T9YQ2cVBEsFQW
0Yymdh9ZfCwazpZLDjmHvN8IAkmLYPIaHApvFHg+GLP4Q00SLictC3PcR8D0CLgPK
I0anHj0NZX0Ls9dtu2lQI94TKNKMyyaxUZXXinWoOpB/eSLlQ3P40054tAvnWp7T
Po0TvdRYGhWLu15hLnjbajY8R5WAabrTobPwxZ5JEaWzG0SxuZxrhduzPIRiNSv
I0gs0GWFQY0w8fZrT/sHH3A7aX/7RL2N60vNsoMmtNHCkJFdj0IOIUaUE8DPEccU
17FgzGnCM/Hrp/wrncJm8QCRwFcgorm/ctpLukaq+ziw9Vpbgkx6HGKj78tjhFg
Ez46vp/CVLU4/S0sv4Vs8kc80P6j0HGKS2gGDWQe0WGD2bQIk7jEcNkbLnh/BWRa
vLPDPZ9G9yHBeqdoU3HE/rGtsgMnvp32GhhgaGJzrQMDp9wfH/uFUJTI7u+Hdp
yI4DJqoIkPUwHgljMI/WSH6BtLxt0zhjLH5PdVadFtSH/Y6//cRfDlfcfCWm6Sn0
HLH4h9m/RXEpSSy1eUZ8wF2cdHZAgHCKqdTFj8x0uWuIB6FWY8Y2uJMdhY0X8zE0
G4WTWQgQyLDdCX00DxE614VCKQfIIafZrP4Z3Tj1D+06BAT9TLQC5Xnx4hGBBAR
CAAGBQJThd4LAaoJE0SY/CvIndQ0+ukAoMxehISBYQvu9EUb51DNP/CVG4zuAKCq
0Wj2rqX2bHsHF9H0Kz3HH0zjMrkCDQRThDvaARAAxt1BkrqGvXWJtcELMlcYp48Y
+ZEKv7zUZa0GTHP80JLJUzQ+f54peMdfJh1JmmEUHo2IEfn+FoDQsZ0uE4Nnu57L
u2TG26muakHDRfmzT2GuzjQp6kDsrgfo+hSoksZ5TE6yy6i1aFSYNy1FFPm8zvoW
HVVAMIRvkh5bSEMwia0r4TAuqolR29A3mTMMf+JUtmkKF27WIMnKFtLJ/zTb1uU
Xws6UHLfn0rW177g7ZiVjPbnSAPx1iWQGuWpBxSCKegAxiJbXqgeZpIqqnkj3kqP
pQAXiM0Wzgh8BnJiazzzLbyLfxYc3m91gkfdt4aeEssFQvF0uesgK06nY4GxtxkC
hua1Qehn7JrRMS8a+6YFr5e3Q6Z00EVbjGDFrpWalcl1sietXdGdnanFvWd+YZPe
YmSq7i0Ylnku/mZpFwcnZe3ATD5Q0W03/HmdfbtpIe49irLFX0kxkbcDSPU+wneW
EyXvAj8atIrWeYaUnAQAVkt7TzscIFCKpvD9ayC6UdMJrtxgWHV031Jqh2LPF29Z
jzHiv0ZqTms6whG4IznMMHGSVnrxCdsqIU23qYKZbIDIFPlozpnYNaFidR50eEU/
4brEtutNtGED4oQfgjZ5hooXnFgv3ko9wf5Qet2o8T3Z5/R+vEBwRborJFHT6TsQY
oL5cl6d4osDjm8Pz018AEQEAAyKcJQYAAQgADWUCU4Q72gIbDAUJA8JnAAKCR9
Xdbd4+3HBR5+D/9lPlA1p1aZm21YsG39TndcsNPzJrMPmFm1dPFetSTVEbcaDbD2
40d3XI4NroFXj54qCDc9nxx+wf+Ezq/oaAT6+UKoWAbW1x5j2rpS6qmiViXn0IJf
g+VSovmtuR+D1eR/TiWYxyj3GpWSePKIb3fX9o7FEs7v0BSHuAQE1gTz8R+s3ohw
1JQnDxdUMbV3vPEZ5QyF6cLCYQjZgr3oNrKojR1rCWVfASBFQQtHF/Ah9LDT0FJ5
m+Y0g1hkfn+LLxNK96p56LE7AVTzsrNj4W2yznFkQZXEKzkWvmTfEdk/dS2LE4SI
xYiZf8aWgxbi1AqTpEREiFue7hrJHCqppNsSLFIYYZIShCHUIBD1iZsQFVyc59M
tZ4bSmfDnEL50UNQH/FaTPZqIbR01cZ+pYzbdwzVN4FX0jv/zEe5jIBKbznHb6i
R+LUS5qNHD18mTAQGe2twVi96AyiaGUBeJjjurK5u/+jriyAHTirE6S0HURAT+uv
0w6WvyBuxqAUWTJaciC4zCAK03fiWya1s35IucuyWRvBRIT7beIz8N9TCnp4fdsw
xHvKmj+HsEvhelge80Q0I0n8NphY5v9/rcE047MSptmiBA7BfkuZo85BpG9Y6vJV
RrHY0IbxI0zDV5ToCmGLKP1yP6Xgtsv+UM61tYEgPXB60YrufAtCwjfCc7kCDQRT
hDxjARAA9S6GRjZkBa4agSyYoEBPZYnp5oYyo9aQNW6ecmP8dXTppln0wmj0qqFS
+1HEOpCuf0pKHS4XzI7fkt1Wtplos1Y8B6HcbIewGu0RuV7eZfIK7UR+vB6nd09M
+QJdiAJWpp/u3P8KEyI3NJerYs+9bs8a531KJOYPaWLqmm6UJSURnKbne9b948aV
spG+f785933dHzgp2D/vhGxPbgLoLj58jv/SdUl0SLnNwoh9il4Gh8MT0ef5SANG
KrSv+kEUZHMATsdlo+jcKe7fAfeFSGX5rVKrXt2c660QbI2X1esjZXgX0uDG0tIt
l9V6b6CD05ZKteFSGuSHLQaVL24+00STZeoph0pks9tIBe8aRv6QPXH1wsmnWtv7
lfICm0IrouJjkk6pf6dKNzn502LH58rqKHKRKj0EGwutbfr2UbhoMvIPH0ZQTnj
geiau60gytIQ5AbQNeUy+Tx3NSu1AWsuladV10LZOU8lRo3jBgSiMtawMB3yVlbQ
/IUerN5vvEmpEgp5o72joVKVEDt4hSI/PAa5f6/MbE71DWjPLrwwk2kR1IM8SCJE

```



```

Q3yx+Ft2iErv4xfrofJjDkyEG+ZiH0JEGj0ewF1tzU5iky6+CWG/5FUoHbJjCs4K
gIDUD3trdio/l+5RJRlRZQP0PV5lUry0zLA5yHbVQSF/RkrCCS7cAEQEAAAYKERAQY
AQgADwUCU4Q8YwIbAgUJA8JnAAIpCRA9XdBd4+3HBcFdIAQZAQgABgUCU4Q8YwAK
CRBwUAFjM+7oQ4J+D/40ojjlgUPfMIBSi7p0L6fwnEW0s+/BKJjh+MBu+c/2STfG
ITsb5y5dVJIIiKs2oGH1E5rY4mq3AaSjpHyi/xyoA8YLiP5I2HYvesAFnpMy57LZs
19ZjGgXvULAQEq6QFMCKoWN4QGG3stKDOV+zNfBs0vUxKZu0sVrcE8MhKALK6UUy
BRd+z+ichNjuEFI76vMJJZj3xeRz/KDM09BAeXWz4KH1TJjKpwFTVEPNKKFIpi7M
RCv5Ffnue/E5SeAn2joaPI7Jj0jioKMCrLXcdENBmkKu6YJ+1pjBYteThtA5uCxd
P0B4S5yUg8AvBztNdcFoVDzvj3ovU4MBjD8iMnu62vE3JWwkf0oE40s2V1csKPww
bi760p50F3LK2oNo/Lek9un8qxLgVAV0KKWs1PfgxL6eGNM4itrghRBp62Djx9D
idLORhFRTbt+jJhbYVxcgN1D3G0ESTI3V2RpMQKQZWkbzDQI1XgrniNYFpTcT3QX
okBwq9uFp7K3BoErvqI/I0fq50nJ064DI+3PLPww98IEoHd3R1A45JUDs1YldJdq
qF+ZkLXAQd7DmueY1hlw6aPkvzcNa10wmdAqQ4VheFT/dbm93SPqA03CiFVQrmZU
vfsrBbjap/c0Z2nrissHbfx0oLermp6bfNUKY94Fnps1QmA6vJRWDEa7XqGHogL
D/wMrtsXJZq6u9Yvxbvps2TfrvLHdI7E829TUsw8UCct0Dz70IdHbqMNN6IJEigY
rhXgcwN+2XWpnu0f6yehK/z1S6LRC0zje5mv3dDUkncZPDppy4F/h+nXdIUW+MHm
llk83e4GZixFTnBDX00qMt01LPEKfUQSkBvmK0nHN6IPJgdfCu/evDaLSW7oIWiz
6+RPuNw8XeSesuPiPKam4fCwLtEUDWYmannsb4VQ+Z64rsFpqkl3SHvnEGzIb+uY
V9TaBJS2jgaRygDBVhbs4exn0H86c0uLmechfVj40g4Jh3Qv6iXbVPLI4RlyVj4N
YM2LGSRPSI+53XNjS3HpcHsbVLscQ81s5/eM87gDHS369ZYLWkQZYMIY2UPvWA4
yQhm6roJv0zgYdlahXEDNVTI1TmWzGsC2ZGLjdLuIRqXrh9zmG4ST3Hw9ldWc4r
ASs06jWqHa8QiDc+KVUCSoFm+IkRu90d78A8vw//cuP7HSL+g6nJMZh7IKzVcBtx
wvauve65vBihx8K0b3rC2+q04zB32AqPz0XLGeK/9xLXsPgsDHaUFoWCKdiET+qT
9mUFTq4Ri+0CvUT6NB06bjg3qKaTIniaobMh4T//1UiqEh28UjCt2R88CxaAPT04
nwSuewo9dHmKkyfz0tXfmq+03e0m++rM+ggPWY1aTU8gAQ==
=amXj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.19. Timur I. Bakeyev <[timur@FreeBSD.org](mailto:timur@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/60BA1F47 2002-04-27
    Key fingerprint = 84BF EAD1 607D 362F 210E 69B3 0BF0 6412 60BA 1F47
uid          Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@bat.ru>
uid          Timur I. Bakeyev <timur@gnu.org>
uid          Timur I. Bakeyev (BaT) <bat@cpan.org>
uid          Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@FreeBSD.org>
uid          Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@gnome.org>
uid          Timur I. Bakeyev <timur@gnome.org>
sub 2048g/8A5B0042 2002-04-27

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDzKgVMRBACcNaqx4HadaPu6wiCHesqGN0ldtLmfYzxBPDr/QDLxAxa5/DF
cfJhxx3x/Zwx0VPVqNlMY+ZbD8RujRJYNkgP4gsFumQIvhMiUcM0ViR+6MNIml8
F+gJYKjUuME5GUyRXfTuzPzb6HQdg0zKhW5VMYiKoAFmjqlVlQGOYubMxQwCg/dQ7
7SWczXhbKdHLL7s9FIMSbLUD/3iz0fHSft0IFPSRrVPA6bvpKNIfv/XPLXtLVvqe
I2bsCFBhFDo6GA/je0dhPRLiBpHQETXl3RsL9BQSuKNHitcnc0n4KSL8k1RjDcj/
cY2tqoW/WYA8W4vYwn3e9pjgsyHt0t1FbCjSm6bGdoKIZtJ4ezHyUu1u2cUe7rd
xtIGA/9M49n/nXPTZ1EHnme6XIqGcsBoJnQ4IUxCFWZwe2Ng5l/QJUHnjDHjXam3
X00trwOxgyybt9rlpwbRhS5M4oUVx3TWS7AZiU+FxPaYNbbEo0E7KmX0RJ06tIZ/
EHPr2Ktt4gNsn4z2qla9VEDNfC+c6EdkzS6FbldUie+UJV6Wm7QlVGLtdXigSS4g
QmFrZXllldiAoQmFUKSA8dGLtdXJAYmF0LnJ1PohaBBMRagAaBQsHCgMEAXUDAgMW
AgECF4ACGQEFAjzKgVQACgkQC/BkEmC6H0edkACg8MpADILdNHD635oFbCq9i/Nm
YrMAAn1kmJEQSo+pfB9oP/1G3YNZ6I0a0iEYEEhECAAYFAj42vX0ACgkQhdRQRWtp
GwPyRwCfegowGN8yOL/wA6dJ4WmC0dbzMwUAn2PYx4bZKj0cr08Abawzk4J4R1Hv
iEYEEhECAAYFAj4asrgACgkQtn/ca3YJIodGTGcg9TjADQ+fm+qmXUa3i6iWBb
hz0An1ltnB0X+kq92F7Gf5Zv/BVkrQHgiEYEEhECAAYFAj48BK4ACgkQ7PDpCywX
IT0sQwCFZ/4dnUM94rZwGS15W0pReflUm8UANr9gX8nnu8tcXeUbPk4egPRW5iY8
iEYEEhECAAYFAj9XV2sACgkQ99Q+k88Bfle5cwCgs1LBXAPXu/+IG13QY69ifLpy
2PAAnAwdijdGvaetTn9pIHnt6cqbAlA7iJwEEwECAAYFAj9XV3cACgkQIkYMagPC
+y0PIQP+Ktorj9CX5t6Fl+kV4gjfT3wWIFIEPWuByoB96uJRyY9tHwELgYPb+etX
FdzBtE3KFUNS9+7yBWJeoQrd8sX8EjYBMxCTIqFwogx9A1fqrbgIKI3GtN0J6AIS
j18XgaiTmtmJ8Js7vAfPVaM69wQI4wi2f/Gk16DG5vZLReUYzXWIRgQTEQIABgUC
PlDXJgAKCRBRasbbmnN0e4mWAKCA79XFhiNXvdUYg9HN+25KMsXZqACgtSQh3PjH

```

```

wWcIclf91rD6uGpdd0iIRgQSEQIABgUCQLhXTwAKCRA27/mqpwtSBzIbAJ4sb24/
rbGSyctwdFPQmjxKEbrNJACeKhP6gJSL4KvEvCDtLS4hEQ0R0IqIRgQTEQIABgUC
QVusZWAKCRAiylhMenujwNC6AKCkDYcLLeUZ2reDeqg0BEBf1GmemACePdwTXycL
08f68bsB19N0Zmrubj2IRgQTEQIABgUCQVuvyQAKCRAhpkab0e+6pjWaAJ0ePfmN
IZgNPm/5xTi0sZnHrwQxBgCghM61JdvNmLFLZFAF1HIPLQLQEr+IRgQQEQIABgUC
QlgsvQAKCRCe1lg/wU6ygpZ4AKC9AwM5iuGI2HwLZ8HwOX3DY287ugCdEDKabswb
sku4CgquIVaHLN0TMuJASIEEAECaAwFAkLtYjQFAwASdQAACgkQlx4m8pXrXyE
UggAob0tk0KxLIaayTnIPYQWwdq0iuzSezvDAAHnLLu0Wop8PMsc8SXs/TeI/7US
LkP84ftLgQBYVVRJ+NuibqS+hXQTawryx67SgyxDVLYqf3VGoab+xTxvXt9z5JYe
dNuGjFRsx852BBj6biQidYkNjSpNQxJDp0s28gaL36oxHdt2F96MRg49ufWPXT9N
E2piYP1I06L0/XHeGLoyg9CxdSrtokX3DQ02+RKK3LADfNnmoAcRGegIy6aTVmG
tMNyWN/9scieBQmy+WJbyfSIxm6hirLk59rI66Rimg8XL2Fje4y+uc06LpIw0KTB
IU/BHyrrFyt2/Ub2b1Az3Sk3lIkBiGQQAQIADAUCQkC2Q2QUDABJ1AAAKCRCXELib
yletFM2jCAXCTZeu/NkIuSyTui2MhgWQz8SeKPL/4zWqt+cK048Cn0/eaX8ec7jH
RKqovzJsiNiLtsz5wGfZ/z3oLWHuhMkQ+wLTUSpFqxf0IJg9vzvvhbmdRSh/9cPl
6jD9s4shxK57snEasDWhun79mzKN9NGBv/Pgg9MtnUn7gWFS6pbVi4hjDQQWAQe0
ewQtgdlsq3m+Svp3KEIwsk33ywRqPntBsojBWPVcIss/zboQEJZ+cI0QL495odjn
/dcBTYywwBAAN6gg7hwmz4CPA16Tn/9XI08r7RDMtKL4IeR+LNz5IyGzvIxxkIzyB
zGktTCVLURLUVUWRyhm780e+KHkkt48iQeIBBABAgAMBQJCWM+eBQMAEnUAAAOJ
EJCQuJvKV6180WgH/2CZ3kKKM9XFIYriPIuqEDghwzH/TJ8DB+eZVDQr409Pw/JT
2LD5AXMPsuI8S+NeZT7B7Rn2t6LA1g2TeST/XITU1r9WJM8PdKJwM1Q7gemECv/
QNGYqxKw8ETLK/A34juu7ZRLPoDgxZgQK5MjasFPFb7h+D/8yDahSB5NIFqLNIUZ
fce46AXMflbTGqiQd/rnaw1/SstzLYtNhrFuv1lH0e/6MDQV7xvSrLD/RJYzt1Pj
Mzx5xBCKtVGJmKECQ+G3nQmRbMGLjyeX7Xy+qNGcaLpjaC15ENSJ0s97i69LZ/pL
pAXhN+IGpo1z8mY6hRTx8rW6VxoGaA/2whhfcUmJASIEEAECaAwFAkJp9GUFAwAS
dQAACgkQlx4m8pXrXzotQgAhfcwyaKF3RfHj1ksALEMUNIGLcXyLf+60j96nkXA
5sjXohsWE2by7VvjUTDP2FZHV9NdiSKDU60BUGwTGwmjUVy+rHM8o82NdjtaKK3T
up4+HSglhTiFsvBbjInKUsgwnB4CuXy2+CXKPTKqW0QCicZda+t8UD6zhZKVv+yF
CKWNYXGmCt8mSYwh744DbQJbFM4cXrnCFweFzy9AaVXIpiZy2UGq9muIEluQyTCn
8L1oeLm6Gde85nSKBa4aHJnZ0lyUFe5HDscNRvLIRsiZRHICuIlyKzjgwA0a0k+y
++4W/h661q3TziTpFo9ABxI3gd0RYMiZjF/13T2xNwiVRiKBiGQQAQIADAUCQnXP
IgUDABJ1AAAKCRCXELibyletNuXCAC1f9+6w5t44mL4c4uuUXvOKZHFj16Zalhi
SI2gxImhSxzHfWUchg9K5FN9KcStTi0JSSH8JXrkZ3KYDwWBhE9xcuhdZU0+A0v
EEezKb6hKM2Ai7X+K0aRcfvaAwhrCYXTgk3Q/udumv5Q291d+8IqcRIJFhp0mu1c
Y1u5TotfhdQ7bIsWaedyZ2uj3vLAVCIcHD0YAsroY+xeWCjrLdDqzDbKxsw0mqog
1uW0eolQ5aLKaQAgctLjtmTDCf4wSaDwxg3WgvBTEB0i01LzwwdEq3ZQ2xIeFHu
Y3Zd/yF34D2ZasJ4UALporLcggpZv/SGNrIAK6r7lbuoMQAGC1+liQeIBBABAgAM
BQJCjY6FBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618zgEIAIP63Uv83jw8UpI6LM+rr6bwPq37
W0oywF0CL77xP2KpwGj0R7LVfZfcaBcSsyjNnp70eLZhQWoopup2Gzh7gcmULUK6
UtKztjWMrhMb9LS1R7pTsIScN89YsL5HKquBhEXAht0kIGIeWUAE1C1QPm08VPnk
/GMLAdNsSs/MLD8039oPSXMBNIHc/K+Z9y49LMHCznETe0/zZ70Nma761PztwZhU
XL2XjLhs9LfzC9pGAWkAE4bnB9QY/3UYC7y/+9QLD1Cdop8df37X1gxjctQdJNF
mx75XNPIY0u0BfmUaJ6uTddc2FKGT0//IoEuLxt3zoGNL8CHNpSaTDqN0y0JASIE
EAECaAwFAKkfWqgFAwASdQAACgkQlx4m8pXrXznLaf/VdLZ5aoRCPIF3suttnZD
ZN+X7DJhrwENVjGFjPUcM1AXqH6dc8/PB4MDPSt+TpcjbVhi2M6LLkwqWfY9vRzr
Txg2ttYfWLECFvo6pPYUy0fG0lMpmWGucTio1Ze3x8P9Mzb1hrFDj0Y0sf+1Qj+s
Kfa4iDqR7hWuBXDX6NvQ8XqLXynSx9cBn1xSKFdvo1l6g30bz+lmAq9ITYIc/a0
tNuUyNaR0EFMLFrD4IoT5u7mCwgykiLCMI0gKAnXHULkzi+0eJ/94rc9+jbBXonk
9Kqm29MAKYN5Hji1YAfIA0qk5WkuJFUXk8k7+AiwJ7oq8d4YdAysd9bHcK+UjLAQ
EokBiGQQAQIADAUCRKEJgUDABJ1AAAKCRCXELibyletF0WAB/sF4ym7o0oZw6t9
KYq6AVQclY65rRZCtzbX0rNx7cSHs9jVU+tZgQkC8Cy73BS/x0YH4X0ghKguAZBX
9xllDHU0Ytt61tURxXIFx8F8tHwarRSVbds/K0S9dFh8Kq5D5RZzP8W6zKElr3nE
9cgrm3bJoWoTzXZtEBLuhfyanKLcQ52jlocrvfLC8a64xy2JdIbanm0cukZG1A0+
IcraRbANGJhNAXUuw6+sEgmdFu6jCyykxL0+xF97L7urnH/3697v0QTh9VxENb
GQ50gqTxo98DkqykT7K0wf6dT5Pjwa8XmJLLtiUBHlx2QphxogK6ng2Ib5ztjzQX
ZfDNtXP+iQeIBBABAgAMBQJCtSlNBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV6180rMH/0RuHwcc
hYLPaxL0eyuVzsEg1V0waB8y1SXRsjZCXtrMP08sRXFmAvbDPC9/MeTa1Wr6mP4Q
gBxBWiqN502pEpaIXF5mcudxbZVCtITYtJVc0oEpPexNcsZT1eAr2iLEI3Zwf1Tf
ooQlksZmhuW2Lgwx+zLdeHPKRLob3j55by89jCAUmwHbWwDzJtkA8EP4DenfLGjT
pd+7c04fVTRxJu52oEZHDPf7oA0m2m3xr5LHfj7KUDELvsK7hVREpW3yy6Mr20dA
avtTDbI0Bnfj89rCdtF5Ysxs0D08f/A9mIuF32EGzLoeU2LkNJxdGW0FGfgiLkdJ
qlt0K8JKPS2RdKmJASIEEAECaAwFAK3JICFAwASdQAACgkQlx4m8pXrXxhDAf+
JRBguqmRrxC50MjaKLYM0/+VfclrsSRDH4mk1u+WmshkxapWzFV8qNjLG9CFCFVu
cVwUpWnzPXPkboQDvrKJ5dUP+K6Jcu7f4E9KMAGJq4DrpilTtMwUzSahG52mb5Kw
rpLsmGrKqi03wUsyyXCGC0nBiDp7/gLh69hZVstLEyq37jF0w3zIKi0bQIPiHMGU
rHT3ACkChLGoFbaVyQpUd7DLBBwdH2ugqRp0nZ17vvN95gzgjlgzamav+ofVdpFM

```



2F8AGQK0SqwqC4UIhcToQIKmqLotWE0eKg6CHc63pFEq8fvyVubT2LX+6BoHTUqE  
5Ch+XxYajgJ/QSsnbSk0GokBIgQQAQIADAUCQsj0IQUdABJ1AAAKCRCXELibylet  
fCcxCADDI247XgstI0K6XzvADRDaHkj4ePk9sBZA4HXUb2WUIYsVS5Tng1qLcrUY  
SRKL7GF+1C7nH2/axKt0varV/I9US5k0dLkgcDT6qooHaEimxQ3py2q9r0ca3BGr  
KLjNw1h77rirEUt+ZVnHKDJTzxx+7lTVg1iXZJJhGDAa1LZ44kDeaMlxkSqapIhi  
MbVc/sH6xgaMN8kqKbyqAy0MEA4IuU0No110eyjEGEVXXE9P7gtc0jvNGD1FvEi5  
P9w7RGdVI6KsGyp/udkiXirCQFBhVXkvj5/b0tL4J94pGFCe6cVHwnrR0pX1JXLv  
vFY+Elqv4AN48dg0ufttI4cylPC5iQEiBBABAgAMBQJCzD+pBQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV618pGAH/2GwEXKNF+RGhWn3ZwwHfq0tAytzRE9wiLSZ81z3/hmHWHkSwFG0  
80/H0JpmT05ed+nbftZsQFbQeKkrpSh5MmhEr60wkuQaabg1wDnNc5E2A2j0mzJK  
t09BtTRT88Z1PrQ4kYNJR+PjffYf/M4nKJWhWqjNXL1zcqUtzfTW5IwbjpvSXrn+  
T4TtnSuuYp0oYtQxKzuIdvmf6itGcAch923BrrriUTWa42QcN0sihXVYJKb4M1A3  
apvivAfbEXfYMiLE4tiSHvgB8TgRMBf1zXXR6s7NdZ/3t3pVsKJljtwC7bBsNuVK  
KrGd+zUGWgKjgJz0kuGnBo7jUxpeYbNXSC+JASIEEAECaAwFAKLrhloFAwAsdQAA  
CgkQlx4Cm8pXrXzAVwF8CtfxrZrpnFe2z0fbX8VYp9gEN8qw/9wiqpZHNdg8kGUi  
gnNXf9qcnYANJowI1ACbQc2FuaLVy7ZMo5TbqY7o/gjh3JdMOQ52kNXDnNV0AMuD  
+CGUybShCb4to0ATMESW2D4USLj3J0D4mCRara6doAbNv/MVkk+KztpipuQSJYi+  
Bw47P+U0QAi4aAYlDajVY/LHuuNPCjJNyK2DfgNPrxsp3Mh1R/SSlyXW/WkbHrT  
wq3kAhYCX+K6DZ0eF89xo6GdwF3SnaQGWPy3HM4zoQHK1N2Obn7Aa1fXid1WeL0L  
UjKbR1fIwGVihiQmMPPoR4KzFpgLYzs9y+95A3aMcokBIgQQAQIADAUCQuy8BAUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletfH5DB/0VWr+m4wCwWyppcJ4xQSmuzbJCI f/DlmeDKTuU  
VoDEP5AQyXUQAqycw9ZM0NnxnqtFIAXfUtxwsmbCasxn03BgPgQXKmw99Q14R9bG  
780G5ZA3n0WnRDVnf2nm2A63EpRYOMHQLYzv2Yjr6UTjaVyeYP2fHycZ0mZDY090  
1w9/WR6F/d+8YmPCfciDkpvUlj0p0cIwL+NB3SHjitYusH0uENEwPmeRURv6W9cE  
Tw1SzzjI8XZiZpEa/NEB6gwNsv5ML9+X15+/80czeaY2JCH5H7Mzaeu1zTE62svEU  
7GF0uUVwrv+wqku0s3kPdY5ViWi6MaAnDBqu3pYNlyqTukHwiEYEEBECAAYFAj9X  
VmAACGkQa2rG25pzdHvmMgCfWf+qd5DM4iIdhmp8JDZDgLOhtwAAAnv18InDXQUF  
EBLeLV+cayvW20moiFcEExECABcFAjzKgVMFCwCkAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAL  
8GQSYLoF94WAKC5q8jfxmxsyhnZwTmtYT2F0gQnwCfbGopQpk0jDTVChafwety  
Yvr7KwK0IFRpbXVyIEkuIEJha2V5ZXyGPHRpbXVyQGdudS5vcmc+iFcEExECABcF  
Aj4bPngFCwCkAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAL8GQSYLoFRyIXAKCoNYZHTaDHSs79  
uXnC/ncU5avLvwCg6ZdSGBsaMR3vfbkQ8TgikhQaS1KIRgQSEQIABgUCPja9ggAK  
CRCF1FBFa2kba00aAJ9sxdhm4B67VM8hyojrNx//sEBx0QCgJop2qQBHTwvIwSsA  
5KC7Wuy7vhqIRgQSEQIABgUCPjwEsgAKCRDs80kLLBcgg9woAJ9NQ/0aD31aV0hK  
BmrYxqsXfSxHgCgLAMN45m14w3tXTMKu8dWJCFHV5aIRgQTEQIABgUCP1dXbgAK  
CRD31D6TzwF+vWfPAJ9CNV8q+WP2K8jMoJw0otnDmJO5GwCe1lnlUb/HLALB8Wz  
GacyQGx3Gb+InAQTAQIABgUCP1dXegAKCRAiRgxqA8L7LSs7BACjTDJG0wDABcwb  
0B7Cm0gWovvMUvj0YGF7rbLqg7NjRbynlaAPy0zBsiPh9GUT9/c1S5ddppzRXWo  
IZ0aiEr+qAUQrxgF6wT8EUfso0WP8NB5yIIsmsLHVjGrdN13tqYkVmz4PtTqnLL  
Qi5kAEZC6rYEi0afP4qlpQQRQ45SqIhGBBMRAGAGBQI/V1cmAAoJEGtqxtuac3R7  
kNcAnR3ofQZU4RyKzPZIUWQ2MwLrgdJBAJ4ip/P6Tthlj+0Me9adQ37cJr769YhG  
BBIRAgAGBQJAUfD5AAoJEDbv+aqnC1IHP4QAO0R3E7hCKvga5CncXMGmUJBAP0p2  
AKCNTiRhFlqeQK84KXyzLYazHZtzoIhGBBMRAGAGBQJBW6xtAAoJECLKWEx6e6PA  
gQoAn1DJHActISXicx4u0gq+5VSDk4tAKCEvDMLQaC+esVqlnalxoRt180ow4hG  
BBMRAGAGBQJBW6/MAAoJECGmRpvR77qmbgEAniYZLS650XMwUhmtnGcotG7sgEfs  
AKC+XoymkU57EX/SfiL6kD0+4Rc/IhGBBARAGAGBQJCWCzBAaOJEJ7XWD/BTrKC  
jq4AniPcxMxogyNgCQKdYhQpAPG0SvC2AKCYyNvxz97vih2MxFl7cx/yTk+yN4kB  
IgQQAQIADAUCQu1iNAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFLEMB/9raHxdvPtMAzXKgKur  
PNJ2RdULowsfLoMu9hrMfUumow2tBPvR2r0o1l1tVF1Q1oPKZ0c6nY+Lb6XxH5EBs  
hyedak/bwUeTvNYaA+yZ0aeF6MSsCgrm08VtoqndgBaIlkvJGTrkrJ0WD5ww2c4Y  
DaH7oN7f/R5XUSNVQFAD2EQkmGnLYnEmeA2TzUer6Jb1HSeXYdva7kLGLcVdvwHm  
cNi+lMBFiDQDmBaAwG+ldDFc314kxah54imtJcY3kN/jvV1tyaU5p6j2vnFNpXR  
mJAisJuVvLQJgyqAHpeq5xCo0X9uYgCju3v/8t7B0WpeL4kC2UeEy3TpUJRhtY9q  
fk/FiQEiBBABAgAMBQJCRxDZBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618j3wH/0LubsehIcdZ  
qjZUamOWEj f6puWzjWctmgVVLx0fwNeyyrLf5x7GGNIse+uQqPZa1Tlk+LoUeB2C  
zJLCw4xjxVSgOmXIi0bNk9MKLhLwnM3B/j2UFZ01WftIJEV3u4Ps0jh0vrvIfoX6  
5+78IroSBDBqYugtt0N5sTu9t16fbqbh9VlQvniokpTV/Evde//ie6EsRuZE/2do  
c5RPs0bi9jUJhz6bcFrPI7uJenRLmX5WQ42C+nQ08NIitZX8CgayRs0J3AFS3tSnm  
5iBL9wMnRqKsNNxfM6yWwpSQ6PRh3GApbYY15N9HViUigfHFy0fg2n7NBsQB79aP  
HRGiUwmIabyJASIEEAECaAwFAKJYz54FAwAsdQAACgkQlx4Cm8pXrXwLIAf+McSJ  
ND6Sh6qrPw3A8rUQKpxN30NycT6wuGFCz4npzyQKwzZ47bp98hZBSRT9iZMVIHRj  
QOURfj1FDZyBzVIXHUzKwKimk2u3cVar10X1KC4I8PtH7Sj9AYHEH0QwB1G2J1Au  
2iz03XoADBUPjUuQ6pPpfsadeaGT085Ufff96UPPALaCvVc6ILUJ/ZzrQTJ6LtLX  
1g9c61h/wGikHq/1LaZ7gX2ahTjX04xh6r5k720aaT3m0kmZM3WurFTaRpJoAFBZ  
S15l1jnl18Aix4NsbITCNlvsajTiHuyvwh7zUz2ETZFkqAzu1h4KxBQ6D0BG7FI5  
OGUTLDzkI8ex34iijokBIgQQAQIADAUCQmn0ZQUdABJ1AAAKCRCXELibyletFMIB

```

B/4tb2rWNxc0EGy2VLPjMtipGNRn4ewmMP6BdGYUNWuFwbNZmpVeXmbSQiQ9U+f
VbHZF40I6pCZ9LIiFTID5EnnsPN2pYihimwoPsyPdGzgoWrN7U7K14HyNXhprdf
H0uSx3zWmtc2t2u08si+6Isefmxu9zVcRyi4MeJ21+BsUoEcjqT Xu2RaRi6Ak/ci
exneEE9BILLYBnt1HYtVJKr/BWExCsv4W2Lna+6HrPdQ0GR/nkxs5fCXwRi0ldyj
tQXrCeE8ciUE4HS1Caquf5k2IA1m0rFA26pY8aJ0vzAUWJjkhI5ZpeRzw6i0n6lG
lqbjN9HaKs3PyH0TLb2H3Sa0iQeIBBABAqAMBQJCfGkiBQMAEnUAAAJEJcQuJvK
V618y0AH/jI+Kjrf0qFyC1oJG64qRnIUk2TwDCoVPHS+qqfzuntr/x+XQN09/CxK
cMTnB5L/Rk387qHucfvSDkgBFnIeZCUCU58Rtd1u7TaUfL561xBzjtAnqfeF3DbV
QW8NYSdn1TYbAj89wZiLlq70cSxHgda7xUWHokrfjb94mpDHijFtW4BM3rD6BWG0
4X9PMkruzKC74sPmJnngtAw0ffRbdKNot2xlo3KMmhiAe0YQGGBvQYB3BxnJLru1
f7HharnVrsKCq3eDSokPODn//CXVVYx0GEAjiElwq9jgN2DL57cbcpWNEEXMB2gs
DUEmI7KGth5AUKEBP1Xd68yg3+PVQWJASIEEAECaAwFakJ8aSIFAwASdQAACgkQ
lx4m8pXrXzblwgAtX/fus0be0Ji+HOLrLf7zimRXY9emWpYYkiNoMSJoUscx31l
HIYPSuRTfSnErU4tCUkh/CV65Gd5GGA8FgYRpxLoXc1DvgDrxBHsym+oSjNgIu1
/ijmkXH72gMIawmF04JN0P7nbp+UNvdXfvCKnESCRYaTprtXGNbuU6LX4XU02yL
FmnnWM9ro97ywfQIHbW9GALK6GPsXlgo6y3Q6sw2ysbMNJqqINbltHqJU0WiywKA
ILXC47Zkw3CX+MEmg8MYN1hrwUxAdItCn8MHRKt2UNsSHhR7mN2Xf8hd+A9mWrC
eFAJaaKy3I1Kwb/0hJyACuq+5W7qDEABgtftYkBiGQQAQIADAUCQo20hQUdABJ1
AAAKCRCXELibyletfgDcB/wPuGNNVE3xSr4w/fngaIY+J3whKm38cAroMvXfKqev
B3mjXruEa9TGGMQDJD0GrL/ZnGBGeIcfb3FxD2+i9qn7yL9erRUBhhBSX+TGrcE2
M6VsECq2FrgQU6HchWV2v1apmmQ1V+H0Y3JGukYFQXU/PZUWHepj0gua1JJYwCA+
HU9ENQPpejiPgZ00aP0PdD05ayAHe0+swSRJnRP0w70k2eVM+nfnh9xERHsZFh3c
jSlJmhhSfx2hveeGG60/rE2bgPYiDdBEG286X17Qki5au6IkZvYtG4dgcF0VRdUx
toKtkGj+ic0BzRcxVU0AR/HR+KU9QpSoPR7lds0XDcd1iQeIBBABAqAMBQJCjY6F
BQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618zgEIAIP63Uv83jw8UpI6LM+rr6bwPq37W0oywF0C
L77xP2KpwGj0R7lVfZfcaBcSsyjNnp70eLZhQWEopup2Gzh7gcmULUK6UtKztjWM
rhMb9LS1R7pTsIScn89Ys15HKQuBhEXAht0kIGIeWUAE1C1QPm08VPnk/GMLAdNs
Ss/MLD8039oPSXMBNIHC/K+Z9y49LMHCznETe0/zZ70Nma761PztwZhUXLz2XjLh
s9LfzC9pGAwKAE4bnB9QY/3UYC7y/+9QLD1Cdop8df37X1gxjctQdJNFmx75XNPI
Y0u0BfmUaJ6UtdDc2FKGT0//IoEuLxt3zoGNL8CHNPsaTDqN0y0JASIEEAECaAwF
AkKfWqgFAwASdQAACgkQlx4m8pXrXw50Qf/ZAnqSLD21fNnyZ2YgoD8SIs4ssqy
z+cA3PSb8tELIyRdU+Nid50K7VCscJ2xULWzarrs/og9msglLtq9fWf3WgMs2IO+
FbRwDH8sioKXzxeea0bMJ/CJ+QhuCGYwGMdhrhPEJMBjU/STaz2R0y+2+SaKuG57
diLdFqEjp7x6GB+la3iZa1v6au85U1NdbvKb3KHHipimtUMI59XwVj0N1JMXdbyY
oqVLSlglQ31IjZLiP3JP5HDVmxFLVbwZha0h+fw36n59yyZ1MvYCdZy3UN+w4w
/tjhjiXep6vjXL+5C/BUKa4yMRdTgMl6l6/mmeNijseAD+/S0MSJPSD80IkBiGQQ
AQIADAUCQp9aqAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfg0csB/9V2VnlqhEI8gXey6203MNk
35fsMmGvB41WMYWM9RwzUBeofp1zz88HgwM9K350lyNtWGLYzqUuTCrAvj29H0tP
GDa21h9aUQJ++jq9hTLR8bSUymZYa5x0KjVl7fHw/0zNvWGsU0PRjSx/7VCP6wp
9riIOpHuHC4FcNfo29DxDGotfKdLH1wGfXFioV2+jWxQdFrvP6WYCr0hNghz9rS0
25TI1pHQR8wsWsPgihPm7uYLCDKSiTwwg6AoCdcdTURmj7R4n/3isL36NsFeieT0
qqbb0wCRg3kcmLVgB8gA6qTnCS4kVREtyTv4CLAnuix3hh0DKx31sdwr5S0UBAS
iQEiBBABAqAMBQJCsoQmBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618bD8IAKny62F0W3YP0UJ4
jNGsKfefmR/jVd4Lg96XnuDhHApvpmQ35lvzEJTWVGk+tUPpn0kA0e/j3eC21oe
Tk4KXSPC82xXvZ/+eGXvoUm1u0eS01nkvLA3rDx8GMFvqmNvv2kKgI9Q2LPKSAR2
tgB9CVTijBRHgt0+/QzU70/W+Evf68kVpErGXL7/ArtLS/C3gTWtb3josNLU9qh
DE0Lda31fF8s8szTd9XwsLqMDZyw84XwjR+cUHQYQRgdS00dt0FjqmCivz+JxAn6
Yud3u9ySDARi61tcf1+h+H7BNAxy9mx/K+E3Byti/LNeIY1dP0sWnkx4Gp5kc6vs
WhfdYyEJASIEEAECaAwFakKyhCYFAwASdQAACgkQlx4m8pXrXzlgAf7BeMpu6Dq
Gc0rfSmKugFUHJWBua0WQrc219Kzce3Eh7PY1VPrWYEJAvAsu9wUv8dGB+F9IISo
LgGQV/cZZQx1DmLbetbVEcVyBcRRfLR8Gq0Ulw3UvytEvXRYfCquQ+UWwafFusyH
Ja95xPXIEZt2yaFqE812bRAZboX8mpyi3E0do5aHK735QvGuuMctiXSG2p5jnLPg
RtQNPiHK2kwwDRiYTQMVMLs0vrBIJsXRbuowsspMzdPsRfe5e7q5x/+ve79EE4f
VcRDWxkEtIKk8aPfA5KspE+yjsH+nU+T48GvF5iS5bYLAR5cdkKYcaICup4NiG+c
7Y80F2XwzbcT/okBiGQQAQIADAUCQrUpZwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfgDqzB/9E
bh8HHIWCz2sZsnrLc7BINVTsGgfMtU10bI2Ql7azDzvLEVxZgL2wzwvfzHk2tVq
+pj+EIACQVoqjeTtqRKWoLxeZnLncW2VQrSE2LSVXNKBKT3sTXLGu9XgK9oixCN2
cH9U36KEJZLGZobltPrsMfsy3Xhz5ES6G94+eW8vPYwgFJsIW1sA8ybZAPBD+A3p
3yxo06Q/u3NOH1U0cSbudqBGRw6X+6ADptpt8a+ZR34+yLAcC77Cu4VURKVt8suJ
K9tHQGLbUwzyNATX4/PawnbReWESbNAzvH/wPZiLhd9hBsy6HLNi5DScXRLtBRn4
Ii5HSapbdCvCSj0tkXSpIeQEiBBABAqAMBQJCtSlNBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618
dzYH/iru/DPAUvViLWw5NbaP+Q/6HvD1qAfpsGat3063Cs3I1bJv6Dxkl9TIL1bH
PdMu4i7SznogL0KjxYs61JxagYJIqG3ceVCB9fw8INx4hc2AHFdmFi1uzI/12d1L
uuXYMKECL/AgTtFNkMjgLD4DqSec8IPVm53yPZ84aWmFKtZI5xgzjETMXxfD/PpeZ
cE1if17MvhvBzoEB03oisInFyUI1zUz9nVBQx591q0ctN8wn5ePYS2CW3FKPQT1L
UBba1jp2Uzo2R5PhybJ5Moq4gZ7QXPKn8fHGXdF90TXDSB9CPkutKVq+mvJLuMXF

```

At2DTh2i1yLkue2V/LHw4EjFb2WJASIEEECAAwFAkK3JIcFAwASdQAACgkQlxC4  
m8pXrXzz9Qf+IUC55Z5BBhcio42hyH2EkkJMwZ96PeqNg8cA/nqtWEBf5Y8w6yY7  
RU0dbR6PJm8srpdZ9nQimFZHU8/7FYI0Izm/1EmZQ9T0q4jAHINvrhUMyF58m9et  
1zVDdpFLCwg+H03Y8WQy1ZNcLf05Wu5qa9z8jR85QZ130yC/V38wBPS3YIQygr0X  
WZToanT+s523BxohT02Q00Da/Cy0Rr+YtGHB6skThLQRKaX0LI+990PSm82RQ8tv  
aSsP1P9818ABzLzFSDpTgP/RgDzSmCggveU7rGh0tHH9MJEGWiwdwu/Q4qV8C0BM  
FWHHme6nyN5ws5kCEVepZMPkBubEwUaSkuoKBIgQQAQIADAUCQsj0IQUDABJ1AAAK  
CRCXELibyletfcCcxADDI247XgstI0K6XzvADRDaHkj4ePk9sBZA4HXUb2WUIYsV  
S5Tng1qLcruYSRKL7GF+1C7nH2/axKt0varV/I9US5k0dLkgcDT6qooHaEimxQ3p  
y2q9r0ca3BGkRLjNW1h77rirEuT+ZVnHKDjTzxx+7lTVg1iXZJJhGDAA1LZ44kDe  
aMlxkSqapIhiMbVc/sH6xgaMN8kqKbyqAy0MEA4IuU0Nol10eyjEGEVXXE9P7gtc  
OjvNGDlFvEi5P9w7RGDVI6KsGyp/udkiXirCQFBhVXkvj5/b0tL4J94pGFC6cVH  
wnrR0pX1JXLvFY+Elqv4AN48dg0ufttI4cylPC5iQEIbBABAgAMBQJCyPQhBQMA  
EnUAAAJEJCQuJvKV618S/wH/jCOVe/Vco4vHAQoWshAPNfYEBKR23hEnJC2Njy+  
qWlfio3g/9W4GymZIEfYU5/t5QTLm5VB+jf6YweXh8YdH3nPHNEItPrynAz3MeqG  
+A36my4UkIthxZJ35uMsHt+Xd14SE0FxbWUI5FxE8f9H/VWvZEmgKmNH0VeE7U0u  
kXshVHQ1XDp4SoeZf/xIC+Z033G43FhtYvi0i3pz9ZbVTCNxaNa0y5uhDddkHH0az  
7o3FITPKvi/ZKwVSEA77fHDUCI8eCoqEJzpjcklF5NETFXyS6qMLGQmE7CNaE0S/  
/89UXn8zrLHyJXycK9/sCyTZkPm6AwquECe1XYP4eJP7XKJASIEEECAAwFAkLM  
P6kFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyN9Qf/SaUiRep76VFFad7y0Ddp3hoL6Ykp4Ecv  
loppwDGu5CF0rir06YVXadGeACK6VAIXxJsDM6seRYQbQVvLHy4DIydZSW8UNVG9  
EFMmmsScyKj1zQ/a5XZRvZ+g8n7GZzkis/rU566fBGVm1UKN3Rka84H96D6gsaue  
hx7+NMqWRt5Bf67XAKBEEU5U0AF5NRsnUmvbSrX6WWDxm0LF4+rWvp64Ff89DI02  
79YulE2QnGv1Hb/5mPhoJjx+jMBn29WtWuzTF5403Ue9TazmKyabCfjIzb6Lk/ub  
oyaEHpuJFXQdd3yT26AfpKj/8oKRtDzm+l8aBqXZqdBzdiSxFL5hYkBIgQQAQIA  
DAUCQsw/qQUADABJ1AAAKCRCXELibyletFKRgB/9hsBMSjRfkRocDd2cMB36tLQMr  
c0RPcIi0mfNc9/4Zh1h5EsBRjvNPxziaZkzuXnfp237WbEBW0HipK6UoeTJoRK+t  
MJLkGmm4NcAzZwuRNgNo9JsySrdPQbU0U/PGdT600JGDSa/j4332H/z0JyiVoVqo  
zVY9c3KLlC301uSfM46b0L65/k+E7Z0rrmKdKGE6L5M7iHb5n+orRnAHIfdtwa66  
4LE1muNkHDDlIoV1WCSm+DNQN2qb4rwH2x3F32DI3uLYkh74AfE4ETAX9c110er0  
zXc/97d6VbCiZY7cAu2wbDbLSiqxnfS1BLoCo4I89JLhpwa041MaXmGzV0gviQEI  
BBABAgAMBQJC0YdaBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618Z1EIAMJhy3TMTZVcCeiBxZFF  
ybfo0QivK2bw3ANnN2ajWh7L/jVg/QV6Gr6mW6cyJvbcqQZfSVDKZPJsoLq2ZP1  
BLDXmSfAfshk0Vt1m0LZqhFDOLIXZPYg2CjhtmWCtX+Bn9bVRtTcwOnAE/IffJ0kg  
JDurYylZenHj1Rx+ENI/cCi04gq43XRNS10xDUX8Wa0pUgUGuB2HIRSPdpSsp8Nx  
JUtuvAGyL1/bPfofwqau0cwMSS4d++DhvdawQjxlIwZraH6AAtZohkr/5E6L3qVK  
uL209pI30DRgkQJkIlxnzcDZz+X26I2qKzDUvs5kzHedaTBKUXCwtSnbIC2+LG3A  
i2mJASIEEECAAwFAkLRh1oFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzAVwf8CtfxrZrpnFe2  
z0fbX8VYp9gEN8qw/9wiqpZHNDg8kGUignNXf9qcnYANJowI1ACbQc2FualVy7ZM  
o5TbqY7o/gjh3JdMOQ52kNXDNv0AMuD+CGUybShCb4to0ATMESW2D4USLj3J0D4  
mCRara6doAbNv/MVkk+KztpipuQJSYi+Bw47P+U0qAii4aAYLdajVY/lHuuNPCjJ  
NyK2DfgNPrxsp3Mh1R/SSlyXW/wkbHrTwq3kAHyCX+K6DZ0eF89xo66gdwF3SnaQG  
WPY3HM4zoQHK1N20bn7Aa1fXid1WeL0LUjKbR1fIwgVihiQmMPPoR4KzFpgLYzs9  
y+95A3aMcokBIgQQAQIADAUCQuY8BAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFH5DB/0VWr+m  
4wCxWyppcJ4xQSmuzbJCI f/DlmeDKTuUvODEP5AQyXUQAqycw9ZM0NnxnqtFIAXf  
UtxwsmbCasxn03BgPgQXkmv99QI4R9bG780G5ZA3n0WnRDVnf2nm2A63EpRYOMHQ  
LYzv2Yjr6UTjaVyeY2fHYcZ0mZDY0901w9/WR6F/d+8YmPCfciDkpvU1jp0cqIw  
l+NB3SHjityuSH0uENEwPmeRURv6W9cETw1Sjzi8XZIZpEa/NEBg6wNsv5ML9+X1  
5+/80czeaY2JCH5H7Mzaeu1zTE62svEU7GF0uUVwrv+wqku0s3kPdY5ViWI6MaAn  
DBqu3pYNlyqTukHwiQEIbBABAgAMBQJC7LwEBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618t4gH  
/j964zrhCIQYFtps4tDJW20XBtmfyjium22h1ZQwsF1WlnhTUiWRaEpdDhxCHE8i  
U3ykQXZH9Bz07cWm/Eq2K20+xx9aWCYH02k+eFZVFED2vDEkfXUndvI3SEwYdQoa  
qfMkoUZPWir2quyRH82gtfETOP0JamNn6X/uXFTCPmG0/uL3s+fe1XDkB+wD+Evb  
1080DiFY6bN4kNpDPoy05InXWj6eU+5r1yg78yv0+04LTqzbPqnD1zV7klIFa7it  
1hmzKSHi6bTCUVGCgee6shKJVaXHAIPs+nWkx+W6UyzmL2zk63F1nRvif6Z9sFY/  
IFh5I8zKyuw6M24CW6Pp4jKJASIEEECAAwFAkLTYjQFAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
rXyEUggAob0tk0KxLIaayTnIPYQWwdq0iuzSezvDAAHnLLu0Wop8PMsc8SXS/TeI  
/7USLkP84ftLgQBYVVRJ+NuibqS+hXQTawryx67SqqxDVLyQf3VGoab+xtXvXt9z  
5JYedNuGjfrSx852BBj6biQidYknjSpNQxJdp0s28gaL36oxHdt2F96MRg49ufWP  
XT9NE2pIYPL106L0/XHEGLoyg9CxdSrtokX3DQ02+RKKC3LADfNmoAcrgEGEiy6a  
TVmGtMMNyWN/9scieBQmy+WJbYfSIXm6hirLk59rI66Rimg8XL2Fje4y+uc06LpIw  
0KTBiu/BHyRnFyt2/Ub2b1Az3Sk3LIhGBBARAgAGBQI/V1aYAAAJEGtqxtuac3R7  
VLIAAn2X0/Wp/VMAtpKzPENzoZF+szfLfAKCcPLJy5cD4EqftpbtpgzGLLwCnQrQL  
VGLtdXIgSS4gQmFrZXlldiAoQmFUKSA8YmF0QGNwYw4ub3JnPhXBBMRAGAXBQI+  
Gz7KBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQC/BkEmC6H0cB8gCcDzhfcY3z4ToxHgpR  
wjUuwPKgEeYaoIe79JpDq1CFw0r/xF88fF5p7AnYiEYEEhECAAyFAj42vYIACgkQ

hdRQRWtpGwOYfQCfRGF5b7MBwB3mHt2iMI33+QTlpcMAoJ0N1104oEkc/nJp4WLC  
N46YvznCiEYEEhECAAyFAj48BLIACgkQ7PDpCywXII0HPACgh4AFMZ82/Mh1V1db  
0/ApG1pmC+cAninZ1bZD/sjsqBAsIL9ZcERMxX9XiEYEEhECAAyFAj9XV24ACgkQ  
99Q+k88BfLe/awCgnkDx3BVjkRePbyrUe1DSewN4lFsAn2/ZiqfIx5WwCowrWdfU  
V4qIJH9TiJwEEwECAAyFAj9XV3oACgkQIkYMagPC+y1SRgQAhkZD9kyX0+sIhwgG  
8mf9ktrbcxYiq8D8UJ5gI7sBAds/8rkIrGIkJAoz9SAf5tvl11nfZ4FjTfY63qWv  
3ai0VnTl+hmsowkfYJfUtWyqT2eF+sfgQsmpTpLublo7rBLEBe+7sTsTRhBE0omi  
3hCzg0IUx/RIps37TT/6HBT65dCIRgQTEQIABgUCP1dXJgAKCRBrasbbmnN0e1tI  
AKCmxrkdZWzBekJq/cFzBPgz8r/7ngCcCtmQPvLwrpp5MhNes+zI5TeEcGIRgQS  
EQIABgUCQlHxUgAKCRA27/mqpwtsBxjbAKDRysZih7AZ0XVio0HHW8V384YS2wCe  
LhNCgpel7EC1gLQZKVM8SUbIpoiIRgQTEQIABgUCQVusBQAKCRAiylhMenujwME/  
AJ9GgXp3oqPN9lF8GaGeGNPZ0ZKJNACghDNLEfLguVzVJ5tkY+J1UND/nr0IRgQT  
EQIABgUCQVuvzAAKCRAhpkab0e+6pia7AJ9PMUuoME0JnPPbjWYgvjzHo6V41gCf  
QgzJo11LPJN3FmqFnmT6f/FLN/CIRgQTEQIABgUCQlgsWQAKCRCE1lg/wU6ygnv3  
AJ9LM9P4mGLm8dUjxcXhJx9HYf9AlQCdE5GUagE/sRwbo66GdHZ9Y+dI0u0JASIE  
EAECAAwFAkLtYjQFAWASdQAACgkQlxC4m8pXrXzEQAf/WuZGG/jtTR1GHjGjBTQi  
H8BTрмаq3BIjEG8oeenaQdXJbelg2qWHLdVoTLD3+F9yh3M6FzxUqWvPlu+6+7oI  
QCDZDB18mHKnZVIouXZD0Grxq0tV0N+mTTzmInMigAgDietB4ztmTX8aXxCzXuk6  
rTwYbm/HRyr2euJpPlt/zIY44RLUMD5eEiSR+G4TKmfz4sU7aFsBGyYlKA4hdHS0  
v/lK2Wei9irjQQLAVhlfVeVxNrsuCzp3xP98iRwvMyKgZfNa+02J5wroJ7dbzRTj  
nmvdy5gFJ0V0j7BTzmUS0E4GQF56J6aBQExVDfVWEV370WIJk0Ad/bbnipGfZG0b  
5IkBIgQQAQIADAUCQkcQ2QUDABJ1AAAKCRCXELibyletFBrYB/9YL/2mk+JEugdi  
HhJKBPxMRtYaoBmkg/ZTQ3+2AHfyGcfC/I7v+HUqtZWHyCWx31/MYU4UHQZzgVcm  
KMoVnGHxUJnVtGE+mpC7an0F0hSw9jY9bsUb5TDAwW/00UwPT9N9V/smImTmLu7S  
aI65dv3NrrANZRVfV1lIRi2xTwu5TzoPUz6eagTpy00o32AaGam+ishHuLH4nia  
nWYwVg4U7S6a8A1NKTm/ycam5As+tf9kdSfME9PCrtDSdPdWtCqqcLHxzhGhBVX  
nYExnyk0k5TMqlcd+rLtljZS6zgjKxmY5xFcD5vcSa+w19h9JecEIH/9FdvxLU9J  
WpGK0w8BiQEiBBABAgAMBQJJCWm+eBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618dWEIAIumv/q0  
nGtILrAVoVxeF6rr29labesv6Q/D3Vp40DY8RpYp8yJM5wS+l/7UMvMpHaf5JfK  
JycDqIE+nySvphNqQkaUD0QuFm/JHe0SXTokdT0mpngqwlNfM4pi26qefADV0Em85  
fMncdkMfS0gXixw/qWVcrCKiF5SHawDq5S8L9v3QbsvVvLrcWULdJu5ZYJG/Qaz7  
gHY5L7HeTr4bnh2Qx11mhSkXi6T+w0DhhXucQAhs/MF6pSuRSzC185LX6b7GLNRq  
5dcXBQ5hpGkUnxXj2SR+jc0WWPx57Y/doF+BgIdc4ZeGrspqs1jPPVcEqxCkfNuy  
qjPggyaIiWF70diJASIEEAECAAwFAkJP9GUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxxQggA  
t8JbktxgC6tshG3jugsr7MTCHxEq9Z8Z22rVc7Ia8aINiSJ0nDwp1G4Vl8alBEK  
7SqxTsa8bEsgA2SDobXZD4vZPCm7zJzHaLJp7Qs57XnmUownUGdr70yg9yWzU1nG+  
oGx/19pxS4qrI5g1CbL/lfxUU+1fsZXbexDeNHhK50pBwBZMI7xtuvP58pVghTL  
a1X5jIDH0u3+E557fU+KTGZ7GtIKvjhDRxd4H8M6uQFtmkiudkBugqmy45YVXPzh  
+xoRhJUKVieKgPnpTsmgfcPvVF0fIHXPQF6z4Ln5VR8CqFbDj2nQipDW14gEZVX  
Etq9/FZHxsjG1R/3BnuLTokBIgQQAQIADAUCQnxpIgUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fBe1B/wLr1SsrExlkk+Z5sVrfwW5AUs0KWLxIdgPLPmmiYC3VmygK7tcXUTRz1mb  
+y0RyfdbanfqbmhmgSE/b0f950suIeG2WV2AY2shsnCTlt0TcB3L0T7JXFrXOgn  
KqWFCxjSJJe6n5waFXGH07s8kgWbQ+2yhWdIomWZUclJD0iUQ2p6+STR2JnJmN4W0  
DKSVvM5JCldlHSji4Wrh26rrLTnIfbuzUiQCP5LRwVXTrIz9Q8TM9SEvIpnzEL9z  
jPtdTjGaWKU12L692Ly/NKAdQWlBjMp8ZmHzlorqx8Tdm6KEudvA/GapZC7k4lii  
K4cGLyNysQJfL0Cezv2osWlK36mriQEiBBABAgAMBQJCjY6FBQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV618blKIAJDBVS/cw/4d0IvpCCF5a7IILG2uBSn03+0rLvge61Bk6VZgGFSp  
+Tkd0G0gvipBGCSXjSHLMfStLpCvZxnhR0C5rWE1sS423uAv+1BXGR/+TcT4er41  
sFuPqFHU3yDLNlbnKXykfhfBuQKU9QKn0N7V7aHGLnDNL0xhGpaTqcVs+jvGJR  
iocGW7LABgqp7Ay/30o4S9HttsS0Xc9QgiiAXSMoX4SPu/v6/xJPDSsM+GL0H3p/  
Cu+EIuMIQAKDS8pHWufMfu14APTvWTzGCR+67tkxN/DL7otej0UcGRSj5rpp5nBv  
Cma4CqxqFNvsUBjE/VKcpF1l3vJ5n2XBty4mJASIEEAECAAwFAkKfWqgFAwASdQAA  
CgkQlxC4m8pXrXxhuAf/UgezCBP0jyarCikqrCBq/hyJIoyYpNi0eN20naT8TA2J  
1fhfQ7s4Bga5IEnnaBCSp4w6pxlGmBIFj3LLHLfiX7B4Lh1EFpM4VsmHjH0BzVNE  
oa0zdmws0hz6P7oRDdCxt9hPtiiCAKYqdFhG17loXNtC6raeR0HuQ348YM9TD7BS  
W0UNJLSb+TtthNwCMJH7XNu12ryVdo+rpiCqbDNoCf6hrE3IecqWLHxknHj8aMfg  
S1744lTTk2hhe2KY4/9yQfcLoBQnVjQqfYtveJ4Adq0trvupqf7MNIiahJ2I7ey2  
6+q0WIH6CRnPOE500KP1z/UbcLP8rhRU2/kvMlopeYkBIgQQAQIADAUCQrKEJgUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletJt5B/wPnQb8BeA6VoLTIRi7fJCScuZQMN0isbGNR+9z  
tc4y7HVLNEV/m41lfd0zE0yb/VKdpIoxN/YRfCJiRbqDK08waNtdzGTc1+8+rYsC  
/wdh3fcHj09AjJHUPej++wwPbev4m0/JG7510jFg2uhzrLA0SyuzJuedD12HoTyk  
06FFeMw7UuutsZNPg66krftrUcLDk2bmEDSDnJQ4Kz6EmRnGfRc0cRY/qugMJ2wU  
DPbfdaqrDbcuDYktgsy8wTMCXNioWr+j5BuyCKUYVxq5DB2bPAuRkQYIgpX14h  
XzSvo/2X9FYIhcvv0LN1zvrzBNtbSUygJluXiif1Mvk5iKZhiQEiBBABAgAMBQJC  
tSLnBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6186sUIAI67K9iDMx1rMBGvpr1a2KMvs8B8lk0k  
v0+z8EHLdznCtN2ajfCfpvAYD/B4nu848kmB5tWvP5TfV3FDamM0Eake4QQotXL9

```
jVJn0XYf8m71zW0sn1LzYzPwYlu/lkIctQ/ESZCBLtkXSpeE8aQj08AIPLVTR0Y
qq6i2qgVvPgS5VA8p8NKMfffuVCKR9b0U0DD8Qy0jTZWNQ+9Nr97E7VX2k46l2Vr
HgZtwBZk8jy7bb0sI/MGJgru5JiibUTHUBNdrUwpJzq+7T7NSPxr//dNDTaWSTx
w1lQcLQY0uNTL94nWkzWl04Dg+2mkGZTl8D8ExrYfVDB9IiLWDpx+0KJASIEEAEC
AAwFAkK3JiCfAwASdQAACgKQlxC4m8pXrXy+WwGauF92mI6tsfs0n14S14f0MHbp
BFYou4yGHWMi0GB/EP77mJu1XY5vKXWbnltnEbyuboskqRghEpCf/NSH7yKL2X0
201+59S00b4SI2W7Dzk5ysdHuT9WjTvyZPksG0xnwQkxtVgp0p5EBfXDEtUiv2h
7AVv0ARKjuj2Vf0iKXsTW/P/wD3i7BMu6eGBhJIYqBzCgUZPP3dDZgIAW+N6Cn+d
PQwEOXMKndgkOpXDCkS9WVJQvDhFMjDA1uNXfsyQw8XwFDQA0pD7A4TW10s0R53D
egb5a60viCLF2NagVt3cwVdKo8fZBB7IWPBB5PjpxjAjl/9Hg0RSU7Hjvx5r2okB
IgQQAQIADAUCQsj0IQUdABJ1AAAKCRCXELibyletfMySB/9e9SK81Fk0f95Ve9Pq
Et8NFBdz07Y0sqPVec7FiCihgP9I6fAug8MglDcGzhvyCnyb5NqvX3wi6lN24kgR
yzuMMg9hYkblTz+S5apL0nmDRlxhsMUU5+YbZ9v+rIffoXT4E/ZhYQMqLMkoIk9u
asJK3mdD/HkHpQGXJDRClFNclx5zMiU+w8oJqg67lpMv7VYVHaqHtj0xK3C0/ODA
nDzDW0Yms00ZJeJ4XdGUWL+fTmwtJFEov4Z7Uu0Fsk4D1FIHCENH/4+ZdVzaP9Kq
0TRXNuo0hLPT/52mvWMf8f16p0DQcKE7N2T8aimCMsf4Y/QAA2/YbQI84UeajdMR
oV2YiQEIbBABAgAMBQJCzD+pBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKv618exsh/3S3PLLAy+2V
PS1lTHuV0Ek0YsLYc/CpQuEFKDQmLvPHL5Q00j44pXcugw8azToacifKcsZsQNCK
q6mBzf5EonC0TLDWKia2bRbBGPqvlwFVwc3U3GjXpmrgBv0HVq79nhquQ8uTy7vi
MFUKWYuwuMiElcXgPDZm9CLiK4KHl8mX9gDyBb+L0YItQ4hLzRbz1BpN3J2l7fy+
xiCrUsGm0o8w/f2yMYTb9JQ3kWRhUy6SAFdXGibQId2/58ez0tdfemL3k7MFLey
4rdCJHnXioiFj5XDzz4ImkveojcyR3NQa1VgH3IZ/u7BHLyHsKlSw1ENBS1scIB
xXtvSyEtiLiJASIEEAECaAwFAkLRhloFAwASdQAACgKQlxC4m8pXrXzA3wgAhWjG
EjqP0PpXN9YZNSBx1NYemQ8aDL4dCdbgK8CDfVBXk0W/2DrrgjcABamjzSyKsIP
N7SJVJiaQ4L14jw/YSCXXMhNlJBtZG6KEE4g8Ch071vL8CE0s4WBGi3GgdIzDpQBU
hN8Rl3lDsU08derRQkbV7APSit+mWVN1DyLoh4S1W04noqpFk9k04VU/2Yue4DXo
uCD8A9MpJThDwqisfCML3BuUJA/lcRAW6rWGbxc5+18aV7RiX0PYqZQFfL0gmEI
WEArTr9Hc0FrTCHDcev002vQf99tk34g7wh4gd36Z6Z1EHw2jAhC9GfJU/o/HI7z
nEMiitcDK2lS5n4fXokBIgQQAQIADAUCQuY8BAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfJ3f
CACy3olduJ3ctEv06khfEUvZyfpaz0ClzHhvyYweSEgJcz7t9A83F9/fhk16ebmJ
10X/o1ACZKhDUtBJ+H+Z4YHXioERlJ0/oFB5VIxxv+Fnp+yJBCdlIyB0B5V2qN03
qry+L0AEuQdoJbP3y3CHnrzClmk2FoJx1Hm024azmiDcnXda/rzr6KB20m0ZHyNT
FBZ6FsT9CJ/tgfTEh7hLR7v4bDJZ9sUrbLv5TsQ2NTFM9dzhzGit8RlVdsLeY7I+
IT3MrHeRzX7skqu7Gbbot/ng2gZRDQIL8pp+mWlJRQV7aCw/KY6BfmGrhL0f2XtT
U9k83bfn6kXVnhaVhJAYirDDiEYEEBECAAYFAj9XVp4ACgkQa2rG25pzdHtJPQCb
BDITfqiE78TK38CnBhxheMuokwAoI+iBlZISJnGs/yEsBeiDpCMLGwrtCpUaW11
ciBJLiBCYwtleWV2IChCYVQpIDx0aW11ckBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUC
Rmv60gIbAwYLcQgHAWIEFQIIAwQWAgMBah4BAheAAAOJEAvwZBJguh9HwKgAoNg0
4jfdn99Tld0w5nmbCDhoILBQAKCjeCH4rtxwjfuohls4UDMGvvizMLQoVGLtdXIG
SS4gQmFrZXLldiAoQmFUKSA8dGLtdXJAZ25vbWUub3JnPohgBBMRAgAgBQJGa/qg
AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQC/BkEmC6H0ciXQCfaLDgVYoB
AhALXpSaiCTIes6LtljwAnA0Z3Bz53BhIZVgRyMx4h8KrmUKRtCJUaW11ciBJLiBC
YwtleWV2IDx0aW11ckBnbm9tZS5vcmc+iEYEEBECAAYFAkJYLMEACgkQntdYP8F0
soKJ9wCgxl+jp2g5sORP6iPzLzfkPVarKZYAniAFJjD5EbtibZ0NgDdF7I86iRo
iEYEEExECAAYFAkFbrG0ACgkQIspYTHp7o8AVLwCe034Uy7V0GdRyi1GiYELyPxe
C80An3UiZy9WsyF0Ipo3qmpJcu1/OAURIeYEEExECAAYFAkFbr8wACgkQIaZGm9Hv
uqa9gCgld0u8uYVsz16ssIRGdgg94FKdoEAOvi1FuA777JSHmpn9DFewEU72G4
iF4EEExEACAB4FAkFE2EACGwMGcwKIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AAACgkQC/BkEmC6
H0euxQCfXzAjPxp9rcpwKCbQmYt46FAiFaQAOIU/wLHhk0P2tPsyph7d4FHmuhx
tCxUaW11ciBJLiBCYwtleWV2IChSSVBFIE5DQykgPHRpbXVYQHJpcGUubmV0Poht
BDARAgAtBQJGa/3vJh0gSSdtIG5vdCB3b3Jraw5nIGZvciBSSVBFIE5DQyBhbnlt
b3JlAAOJEAvwZBJguh9HFhYAnR0DziCK9941utLK2rDXA43JljXTAKCmccNmG3gp
iAQ05TPn6EJpgILHyokBIgQQAQIADAUCQkCQ2QUdABJ1AAAKCRCXELibyletfAr/
B/4lF26+op/jSSheUuQhkc0JnqYl1fed9bSgon5HpKuoFwWURHrf0F79lY69Z/Cqm
suC249GoAmZFtrNdp+BzjpwzV+VMXE/2VGhGhE6HNlOGXuD9nAJ3C3b5VLJnWQ2U/
OvV1sm17v144U1KzWtg24YdRBBmW51r/8VoJTBweevQK6UbRtt5w4cuIoehlpBZI
6d18sxxFD1Y1/BS0d/v8dQYqqk0ZtFA/WGXNTa71LCSpjIwvOSP82p/W1U8NhnLA
qDBYHLKhqVgkcs+WJUkKz7hCGDIam7/wgQMyWEz0DVBQu6V4kpSy+EuF5RfLo8aX
CYbs9nkHydMuUgl0cSRd0Jo5iQEIbBABAgAMBQJCWM+eBQMAEnUAAAOJEJcQuJvK
V618BFEIAKQ4PJv4KBXRrNXG8NX2AhGL0PI/EzNg64zBhKH+dwHp5IVgX/f6o1ly
/8ePRmSY2qI7D7eCiWjAnSkx7TQ9jyZx0Kvo9VzTgfwT0oHod8suBMM/DAsDuvmf
s0k+bWmi2Vf0A2frNCL1UWF8bGt7LFGRi62cq/hQC40FAjvxpIkr1CHAqC1MKhfz
f4dQ280S5vbpUR8ufS4LLfPLRJCKKWHYJk8ju9SHAXCxr2o6Quo0dtZxS7gA7+65
frLUs6SzW1Q0IyebzR0jniKLJhZFTF0usd1sbd0zofSnup/uIEktU70PSkrFDvGK
uXhrUn+36+7jRNzefrcapzsrFf3B5Y6JASIEEAECaAwFAkJP9GUFAwASdQAACgKQ
lxC4m8pXrXzzJgf+NhiK8dfBYwdQknv0aE48gI6kMapxK6uJPxfkGr+u91eD730l
```

```

gUQvRrLHqSMasoXEbr4i0Ryho2XWngTfrXDe0Zp0thAKY5fI871yiuLIeevQI+dk
X06eHfaRaDSxbjIwmcQoQejJfCtFvLI/3x/AkUPiLFroPndc9XsbtS43pxA+cgk
lIiX+HhhCwnILmbkSNIhD098RDeSeGMr6PXGzPM5bovYre1hiRBe4EfBK7fW3iuJ
ymfGj+1Hidk+2kGYBk0Aj31DD/nwMVvTWHWw/J2KuDkm82z5ZUsvU4FmKpCzHkR
MPd42u88c/5HazFSWUkFkQD+z7oyuFxs/ixHaYkBIgQQAQIADAUCQnxpIgUDABJ1
AAAKCRCXELibyletFISVB/0WzMcd1eH0KGqQmpAwUA3+wD7AR8w74HjLDBERsLs2
MYGB+3F2vHzUYDfj7wEb1zLFw18t4E5GJx+0wj/rG5cx+zL7TeSnxohwxgodKzPh
gWeFnuFwF0GPbBcCoqfSasmaRs7kiGAaBA/VToUdA9o46LSSsY308CW9c4ZVe3/
cuI9qd7k1hJWdLOWpUh0i03zPB46+uAWYM+si8syZ01uVNWfcp7RlCg8JgDZ5Qxq
dLmyWxbdwqVjLpt2aVjIEmiRQMYTLY0Kn0dJHR8BKWrMqV5yCcBbPIF1z+yR/On9
WgFh1k6/9a/wbtcauHC+/tjWFB0iqGc8+JYv3ckpMZiCiQeIBBABAgAMBQJCjY6G
BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618hFYH/iDSc0+noWx1n8JEjJvDx8d4ojHJYF/mqw2L
ryNJfKphluYy3jopLLQLLET+pAm5hxCtd+CGS64m04+eq7QbVsreTqLKMqrdLaC/
TcUq0Ys8XfxlXJ0Bn5Gb3FeI94SFBAX4BCFtpdQbZ8urMBGEoNAFMSiNgd+ow83e
u5DM/hjxhKWUfa/b01NSK/1SNjx9RiIv+4/mpLuNVnfKtZdie3M0/uL/7KoZGCXy
FjI7q8zxu9P0ackSVbaUdxfdx/wMmqm6Ua0ZX6Nz57PzGL7V3F1NZRS77dL32WQ3
0SpzJWdxVmzFGwmiPLl2QR1JZ1Pqtst3Ix6szMaGQPCRdWgec7uJASIEEAECaAwF
AkKfWqgFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXzL5Qf+Mn0NUER6mVy8Cwnaug0G2gckzJxx
frdfQ07Vz/V0EjR0JLSywlBKIFlxIRnmv2tuYwZtFTAsTDIBnRg3dWkQ52lbXKT
TeMP4cANuv/bEJ12xhZAIKPxRSowbfYL2XSErK3j9IYESavbb3NcMFMJYkzSZtjD
vLDpQm0YcAcashlJerd0thYzyyZLDXt0WYF+uVoIlprFARHQLkThjT6j+GHnbFD
uMQee+QaCgo8yPXKvQaknJ4pj2ly9L/5P14Fgl1DrWUm8oEvhKcA2L81mINHfOJA
eN3i6Jb8esWa2FBTZwGLSEYw0iLS5CxjR7HVuxaQwAeKy7Blr2aCSjZnYkBIgQQ
AQIADAUCQrKEJgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFhgjB/9ryx6ouX2K++7Bwz0Spdaz
guyR47JWP/JBEKJk9EpGZRYjYm+/RlaGjJlN/5F5Yg+7FuW/Y5+f0W1EyXyy0aSm
u9JYxXhvJz+VezcbjigFNgGQKBXcmvXSva+l+b+U3qH5edCB38UAhBKzF1wvCuir
D6nfpglakTiYqhcsyGNaovUWuFly60TBGHnK+SicyWvBgV+0q7fhQ2CLqBBIG5
o7YwkqiwoW0CdTmVe690rLE3xibNUh/q5ppFauRzgj0mkiXNFI6qxSJVMrWSx0CP
uSDB73NX8MuWe0YpjveFoC9MuN9CupL/aAAuESLDI4UMpxRVjjzurpABtuSaGaTH
iQeIBBABAgAMBQJCtSLnBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618sxcH/jHYK4jLXBr4Syyv8
8NSm8+0+bZNAtjxmHIJTj5djuAanP05gljB32q+uK1JJq0Mxa8dTz17icx9sV3S+
F4CLfGUxZeAyWHYPPGKH1CgzG5V58PUQceZucP2G9QjP0e0JF0BYjMg/5mtN9I2
dJAgggaLAbwsmb5K5MwKwE5WTw39xbcyMupAP5pG8ZAA/PfH2K8jTmiwh7ssIEoJ
pNiLsqi5aDw+IhZv0XmrtjZIIIfkRk0T1ZNcRzLfar4m6aZZkleW4ZhwfMl6j+MSd
nUgEh0sH9N4iB6UZdDTnFh+GU5JJ8yDHU174jhp4RtliT0s9i20yPpqHX1Ed6DVK
EU3ueWYJASIEEAECaAwFAKk3JJCFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXxIvWf+P/aMahox
tmRhGJCWhqcsWGByx0z5I4gzHQ6+6nnuj/6riJrdApw3qGahHqx+qH9uhaUP+j41
82YAXGoY0Ccs0VcEjLZxtLQSFcrGkW2opZZiYCrKE7Nqu+/qlhPmFUobrNSz7HTE
G5wSRW79r/FrH3Qj0MsoQsKw1kaYHiwIs+GpJhhdvK3nuNLDwQHlIPdH1fZWbZGBc
b52BrggjpxN299fdGDEYdfbztvcfigTP9VPA26Nvkt0FECbZnDL+Szv1FBNUtj0
iNW2jYnaw4I9L7EfA04YwWkJMrEQAS01Q8NMh1fG7CThLJ2HJF2SGYPq5SscgKd8S
NpVPQ25led5cS4kBIgQQAQIADAUCQsjoIQUdABJ1AAAKCRCXELibyletFlecACAY
t+1IQ/6YFhQsXj0eY+80CiFh5eCmv79sQV1UC1+S8PslgZq0QrKT+Ij/k3oERNrL
CXFPql48pLJo2P0FAz00NN0uNaxIjvXxWdoezeHSULEw0u5/ilTwpPGPcSbYqLPq
30rguRqFxyWrRx6D5iBY65uGDenb+2qY8d6xKAUijD1YFCinfzKIYwmmUHCLxxw
BDASWGHc8L+1VQ4h5WC9jcMALaFJwqcFSf8hoUPdIR8E5qUJo1mptZtLptnTs0zj
mw9dZUVY9Rx8fojMFDKxvaqvbyZqEHuTqSX4oCdEwCDts01TRSK2m2V7c/DAaLrL
6uYQekkP/37S9TbEixQSiQeIBBABAgAMBQJCzD+pBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
0DsH/0hU3FFmYwoeitMF915zRpzqeZjCB70Egw5Nt9+lt4fCce+IFyIH2owlbPRL
2eQXEV8coSK4d5nggsnd0WoUViJyGBkj0uo4G8Fx47eRizg9oA0Lj8+a5cfLIIn0c
xojfv3URLNSLPosHLWgYKQe+6rMk4bCJJHsreKulu+MEAIo0BcystzN4551MH/kh
wWCT3gRQvFXMPQpEUPc3g7cx1eZa5n2R3/eQHIdPyWLBqVzfLoHycatSC0hZUmtg
8uKuyEV9Gd9b0SS4umBd3y6j4lsB+Lyk7F6Nzx8+DGteFwtt5Px/TnXco4/9R+W
N7G0Mr8U9j8NtURHKBKsWVvSVCKJASIEEAECaAwFAKLrh1oFAwASdQAACGkQlxC4
m8pXrXwSxwf/TyVtcaHWXq09KLbLEPTLfxjAIqWbjzTrpX59Gpf2Kjrx74SonG+2
267M/77yyzbGnwhwEKLX+XwNe+KN0m0yM6b4Md0w8LUQg/Qo0SwVQDWqpb43x5fB
hyRKXqkLLZx000inSKvK9WXC63qXEhbXfv0gl/rdfs8eQF3ZmU1RI+cjFvorupMN
3s+0CaciTR04vgJT4/6A9iLujiYLTCLK5I1RGK7L42JQUzv4F+n4IAEmjSfC0qm2
+gIPQZqlcgYNY72HtHECFJi72jrY/qLGVNJ8+GIyrtfSsY08/rG4FK/UH7ggJ1vk
GsPZQoQ0jcnbaq+RSdwSIUluSowh1gqYV4kBIgQQAQIADAUCQy8BAUDABJ1AAAK
CRCXELibyletFjFCADJpplFbznx839sgqYSa9HTk043FLbj+ixvk9UkBCNyBcuF
zXZnNzrx36aHScIFonoYUu00Xnv9Xak3z9hySr/8q7ioJIwan0JVsEV2JHwKieE6
PQ8uHe/svLE20+sY+1xL4XvZbbQ0up6ynnxdFiNQ3h8h1CVKrlEeELijMezW3M27
5gdqddqozxwG5W3LDj7aG0wQH33QUkjoVRozQH20Mg+ubC0cu/Pz0AXBk5uh+fbgQ
IMNw/bNj5bXvwoptkSp7CHjYcXiG30hdEB6UFRU04KbC4+NNlgsXHFAHC9gSJ9a3
tFqC+GeQNKiBfqLD2yJQqaHTSRMi5Wz4E4C0nw0NiQeIBBABAgAMBQJC7WI0BQMA

```

```

EnUAAAOJEJcQuJvKV618lp8IAIAA5TEnRV0bg0QfkP5R1uvmz0d094pQQt+7CU2Q
//7w0R5AvIslePqM0IDzVQ0KfTU7VzJFYSWTQE0fZ8yhn+vtg8bsiFP0XPKAjUmc
oWqsFx1/qRgrsi4n3cZU+Kfdwt+qxUhW4RX4McxVfPN6gcxHVa3qNr8v7pqjm/Dl
VHHx+osTcZMQCpGT734qEuFhF8wbupeJCi410ULF0Xqf9WrQ6J0BjvTCSJRJ2c0I
D4bMKjkUP7+G0BBH0HKiobTWQDm0tFy04wG3BwaIar0zEiTFVl/ChkTKILLJZVdf
wDZBgkP2LQ5SxwkaZ4esJyYuWM/4fff+HFPN90JhuXdcbjmIRgQQEQIABgUCP1dW
pQAKCRBrasbbmnN0e8qNAKC8gC01p34Zu+S5sA+Lvalfk2z2bQCgwCuk83bD2MVX
M8yIjKfMAEcLbF6IRgQQEQIABgUCQlgswQAKCRCellg/wU6ygoLCAKCV7DoJ3IWV
+2rkU60rZ0F74SH4qACgzEUAF0wERR1ani43VVbRVt1FalyIRgQSEQIABgUCPja9
ggAKCRCF1FBFa2kbA3MxAJ9y+xuvY+HKTxHdMjjQVcZQoJ6f+gCeMBwdUM/iqcw4
kGoMtUYkw0KUK0GIRgQSEQIABgUCPjwEswAKCRDs80kLLBcgg8c+AKCBfl9YEpyV
Wct1a0clhZYaXGsA0ACfXQpZRGmyS2/XY33ycPhKBc+D0zKIRgQSEQIABgUCQLhX
UgAKCRA27/mqpwtsB30dAJoCdyMKzshLPDSEtQ50fFcszAVvwQCg1uhrbo13Beso
A1TVw0eD7Vmc9a6InAQTAQIABgUCP1dXegAKCRAiRgxqA8L7Lax5A/wLCoxU/LdE
j0ASAgBzT6et8m4lBzi7lFVyuRNCTGLstcSWS6ebRcAKU5TneU43gAkhq2u4+yEc
9D43E23qlP4gLAipYiDB95Z7TdayYBVWZkiSuNL/KoIW3EXOUKf4kUdKVZjD93G
Cm93qaUe4J3XBQqxZ6+Rij8Qho1DCzTakIhGBBMRAGAGBQI/VlcmAAoJEGtqx tua
c3R7bo0An1P41fXK5SLyNo52THgS0uI72KvfAKCHtL4XF42674KiQE7oPyXrvXu8
fIhGBBMRAGAGBQI/VlduAAoJEPfUPppPAX5XwboAoJiSEgMTJVeBtzUrCCUHxXbv
SxrsAJ9FNZsm9w8us5spA/Z7AVB18Q03jIhGBBMRAGAGBQJBW6xtAAoJECCLKWEx6
e6PA3WsAoIlcyrqT/mjSh0U4lPg4kdCn5BVJA43Cs2wPgtZ3TivzW60Hpb9GwI6
pIhGBBMRAGAGBQJBW6/MAAoJECGmRpvR77qmHJcAn2cIFvGeximMk8rn7wosqT4k
lToPAKdskukcV3USoFqM0oplpflj4qd46IhXBBMRAGAXBQI+G0AoBQsHCgMEAxUD
AgMwAgECF4AACgkQC/BkEmC6H0cSwwCeJKfu/H4R63MQTDDjC0vE/WSVBaoAoKv1
X5j1EhMKnenQt1sbqxL0GgSXuQINBDzKgZEQCADbERRz38HJ0plktZBQipL4KrL
/pc0lQylo134RPGJ8rnzeWxnHw7dHVtqZRJ1MImATGubXGtK4+RTToyPveXrY3f4U
dvRz8GQew9bvaD6PFY28A3Dec2jCSnQPCA+0DVWmFg1dS0Yd0nQIFuKUBDqcAbmn
hI0/PKQRmjCP9G5eqUZcEEfmKm68JiqMwRRTYI+jMcTiHeXbkrJTJH7myyCpByb
aHo6M9IPeI8U9mJAoQdwhPHjhc1lZi6/ub/o86yzAYH2+ozG+CmMR6+1GnuJl8Jq
Q9ka0FHRFzoBga8Gwp6+bibZG/IOvUy8iqDuL/7yZuZ+WstLmIUeKmEIBNTvAAMF
CADZM1ZQfJKfIl4GGx1Kn4ZsBEz+GMUMfc037gB2QPc0Eowpr+rLAWUlWNVLyfEB
JyoEPv9PJVLU0JSViuTlj6R+sabm1BLhsCggXiMzfS4HaA0NscuNdBlJ4t/jkAG
186u0fhezEIXqmgdrzLeZhE2mDXflpHtv/rQBaiB3UvcPG4GSq65zjzoRf/QbKrwX
eiIfTSTBZPpMPZlJkMmiTMA4jUdUKjppXluRxn9l1ouan2WT/w6KcpcFRDXaPtn4
o1InmTwGVZr0U94fFgX/+yNNgFb/q90NJBFL7rYotvpVLGL+IGzhv5xLHWiym6x
emtWpksVppW8BTYI8cnQ0T2ViEYEGBECAAYFAjzKgZEACgkQC/BkEmC6H0eikQCg
0I7kYcd8hY9Z7akRmB7QZbKLRukAn1figHfNRdbksZ1MgA42+z1QS/fv
=r3u1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.20. John Baldwin <jhb@FreeBSD.org>

```

pub   dsa1024/72DE520677E37F04 2006-08-02
      Key fingerprint = 9E54 9A1D DA2E 0F0B F3FA 713D 72DE 5206 77E3 7F04
uid           John Baldwin <john@baldwin.cx>
uid           John Baldwin <jhb@FreeBSD.org>
sub     e1g2048/07EEC9ABEB4C6ADF 2006-08-02

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBETQ+XcRBADMfYbiq69u+fJRy/0wzqTNS8jFfWaBTs5/OfcV7wWezVmf9sgw
n8TW0Dk0c9MBL0pz+H01dA2ZSGZ5fXlMFIsee1WEzqeJzpiwd/pejPgSzx89ijbL
HZ2/E0jgHBCvY5Yo/Tw5+U/+laeYKu2xb0XPvM0zMNls1ah50n9a6Ql6wCgupao
MySb7DXm2LHD1Z9jTsHCAQMD/1jzh2BoHriy/Q2s4KzzjVp/mQ05DSm2z14BvbQR
cXU48oAosHA1u3Wrovn6LfPY+0U1tG47X1BGfnQH+rNaaH0livoSBQ0IPI/8WfIW7
ub4qV6HYwKvKqDkqwcgmGNDbz3gfaDht6nsie5ZpcuCCul4M9CW7Md6zzyvktjn
bz61BADGDcOPfZC4of0Z3Ka0u8Wik6UJ0uqShBt1WcF58ya1oB4rc4tXfSHyMF63
aPUBMxHR5DXeH+E02edoSwViDMqWk1jTnYza51rbGY+pebLQ0V0xAY7kdo50rdl3
wkLBPMVEPWoZ61SdbcbjHvwaC5zfiskcxj5wwXd2E9qYlBqRg7QeSm9obiBCYWxk
d2luIDxqb2huQDgJhbGR3aW4uY3g+iGMEExECACMGcWMCwIBwMCBBUCCAMEFgID
AQIEAQIXgAUCRND5wwIZAQAQCRBy3lIGd+N/BNLXAJ9Kib6teuDL1w+FkCgvv+y8
PxKTKAcEiUfbn3slcueBzqTcf09idwa8YTaInAQQAQIABgUCRND50gAKCRC2hPF8
wQqHTwRPBACWp2aWmbyGKa8uKN0vWhfouDcVQbXa9Vfy68p1nljgFEZ2o3Hzrovi

```



```

IBUJ0t1YR0LwshvxTV6wPmx7HXTX3HiuTvjeU90vxYphU5jpx99HbFsLziXPE00E
Le8a05E55GrzLnz3ZRCORRR/1usPdnHYwdMwGEkNv6HYxK74GD15YIhgBBMRAgAg
BQJE0Pl3AhsDBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQct5SBnfjfwSp9gCf
aeQwFiMVY0Qylng6nc2yS46imlEAnivsIAIvo/mw62+fphi/GHCvE42ITB5Kb2hu
IEJhbGR3aw4gPgp0YkBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRND5rAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEHLeUgZ3438EjpEAn1L3t+9swT7eHMTclTJ
Rnq9N7AMAJ0TWy0W5J+oy8y0ia9l1jEhjJNSkIicBBABAgAGBQJE0Pn3AAoJELaE
8XzBCodNQfkd/imt5zn05tltGZKNKIoomoC/hvzLLlQqFfKbtBKwqMv4QwqXNbhn
+GwiwoT4xTNlv0ohTQrpUvM8LDokUNK6eAIEjYRDoPKIZp3/p7Vgssj1k6yP/p8i
E0ucLEHvGhgt25b7re6KdPS+HfQuJqTp/DzHKkVgC7gE3Lr4irjY76dtCBKb2hu
IEJhbGR3aw4gPgp0YkBSYWhvby1pbmMuY29tPohJBDARAgAJBQJ010YbAh0gAAoJ
EHLeUgZ3438EXFAAoJwg9wMz0rQwcbgGDfLyB/EjeNkAKC52qt2lg9jn5t0QEZL
EEzfAZKni4hgBBMRAgAgBQJE0Pm8AhsDBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AA
CgkQct5SBnfjfwTjjwCeL+AvK72Hy3z/Z95m/p19MEeBME8An1hR6s5L4MuElraq
+Q0ikA7MhSgmiJwEEAECAAYFAKtQ+foACGkQtoTxMEKh01p+QP/Sk230Fxeij/c
YT9irRMv8YJYhpUBzb/sj0hrC9SJnsvwEYU/iaR8aPkMGvsueVL0gHD86DYrTFpD
rDTYEHDAHW14GuhjU8p/YL4jXwokoAh9w6SpURkAhMd932iSLVaY0kvh9Qw8WW3s
c9HsMbs8IQgiyGI0SUhMnf47X0NZ46i5Ag0ERN5ghAIAPws00B7BL+bz8sLLLoQ
ktGxXwXQf55cInvL17Dsgnr31AKa94j9EnXQyPEj7u0d+LmEe6CGEGDh10cGFTMV
rof2ZzkSy4+FkZwMKJpTiqeaShMh+GojXlwIMDxyADYvBIg3eN5YdFKaPQpfgSqh
T+7EL7w+wSZZD8pPQuLAnie5iz9C8iKy4/cMS0rHYUK/t0+Nhw8JjLw94Ik0T80i
EhI2t+XBVjwdfjBq3HrJ0ehqdBwukyeJRYKmbn298K0FQVH0EVbHA4rF/37jzaMa
dK43FgJ0SAhPPF514l89z50Pu0b/+5e2inA3b8J3iGZxywJM+Csq1tqzhltEc7Q+
E08AAwUIAL+15XH8bPbjNjdVyg2CML10JNW2wWg2Q6qdljeaRqeR6zFus7EZTwtX
sNzs5bP8y51PSUDJbeiy2RNCNKWFMndM22Tznk3GNG45nQd40wYK0RZVrikaImJY
5Q6m7Z164yrZgIXfDkKj2t8F+x613/SJW1lIr9/bDp4U9tw0Vlg3l2dFtD3p3ZrQ3
hpoDtoK70ioIAjJHaIXIAcm3FGZFxy503D0A0KaTWwv0VdYCFm3zWuS0mrX/GsE
c7ovas0WwjPn878qVjbUKWwxQ4QkF40hUV9zPtF9tDSA3x7QSw0KbCoRCZ/xbyT
UPyQ1VvNy/mYrBcYlZHodsauUDjHuW+ISQYEQIACUQRND5ggIbDAACRBy3lIG
d+N/BC08AJ9jldwVQWxw/YdTbEyrRK0Y8YZNwWcfafMAg8Qvm0WnHx3wL8WslCaX
aE8=
=Gxt/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.21. Glen Barber <gjb@FreeBSD.org>

```

pub  rsa2048/524F0C37A0B946A3 2010-08-03 [expires: 2018-09-22]
      Key fingerprint = 78B3 42BA 26C7 B2AC 681E A7BE 524F 0C37 A0B9 46A3
uid      Glen Barber <gjb@FreeBSD.org>
uid      Glen Barber <glen.j.barber@gmail.com>
uid      Glen Barber <gjb@glenbarber.us>
uid      Glen Barber <gjb@keybase.io>
sub  rsa2048/EA524D216C0527E5 2010-08-03
sub  rsa4096/B96CDDAAAF8B5ED0 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
sub  rsa4096/D69CAA1C932929D7 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
sub  rsa4096/031458A5478FE293 2014-09-26 [expires: 2017-09-25]
sub  rsa4096/16FBC9DAA891055A 2014-09-26 [expires: 2017-09-25]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEXeNsBCAC7wmKF0V+UjSn48hWaRAImN0uGgJRVAYPwCnogyw000o0vMKjk
5sNm5YUv2DutTVBQAHytkKGyX78ogplTikvkr5K0eptVpl2iuWQNYGc4Nq418ZJa
hgDLZ0tM04plEmbViLFuz97D6V7yNPSAX6adiCh3A0kc+GwC0hXtQrn/0WxZa4Uw
FCGD6uqFXM6s+kkgtqFLWuFB4tAM5epxt++WLEyLCL/znrhZK+tTstZxqLudJnFB
ooF0EeffYvDB1pNW0arBmSKHncYNjHRqEcNFyMXJ9Fn39I50QDvoh9ps83V+NjuE/
FYzt3MmYA1j9H79tDYpJp70EvGY5sJCZrMKjABEBAAG0HUdsZw4gQmFyYmVyIDxn
amJARNJlZUJTRC5vcmc+iQFABBMBCgAqAhsDAh4BAheABQsJCACDBRUKCQgLBRYC
AwEABQkPTu5iBQJTeSA4AhkBAAoJEJJPDDeguUaj09QH/2b8/Zs0b6RtLaRUSzyB
Cwx52H5tGVkBuWQKpBzKnHbbxywPaZ1Swd015vn2NEraYERVxzD200qekALstB6b
Kh09QseP55P/1hW1HD2hipN8LPPhKDFxFBW93t/MZTQarv1fRax7LnR0eJaD1AqP
QLGmMxtU0Cwt/zwCeVIng0Gy/+E1o4eNI0zWdB/W5LxCiUC9hc8ZGwdGce7mS4WL
Wdmf+cm7W172rtEpKgmW7dSsqR5QsMK/NhWw7Btu5suugW5pPmqYSHGJUyNiSSKh
9Ttj/hL9XylDLcQx879GTWzy8BDZE0v1Qep0Lx6MWTpdR94n0KBEE2Yx7LZcLdJp

```



fgaIRgQQEQIABgUCTQp3xgAKCRBn8zEabg+0l09nAJ9GU6djNujR1ggGBsJkHUJn  
nyWD9gCbBAM2aHiAKBzyhgndomFoEhEGgs2IRgQQEQoABgUCU3kgsGAKCRC598iG  
aRfDuhh4AKCcc+vhyHT9Fv0KMJQ9anJwsysMQCfRnUEf4UttjZwLVtZ3Wcx5Fd  
7deISgQQEQIACgUCUUhG0dWMFAXgACgkQFRKuUnJ3cX9bfwCeLUlJHrN31c6lGLEb  
pUtCL3zEf0QAnRwxfw+pwjEwkCmwDxzE3VsqvpfEiEoEEBEIAAoFALnz468DBQF4  
AAoJEJyxj3RtP60WKAYAmg8ML2Rr7Jjb5Fub4xTcAFxUE5CAJ0Wtk0U/ZNXzGHl  
0wjR1JVLXAZ27oheBBARCAAGBQJTc7QcAAoJEFGFCWhsfl6C2gIA/0Rak2C40lWr  
GYRG040ij3kC0vilibGEU8PPNLrmhKguvAP9eQJResM9sP7w0/5AtKONZD8CTUy+6  
xR8TXcxcB0iKpKbBHAQQAQIABgUCUBypnAAKCRDZNxCXpHPJkB+aB/9fRMZcfUWw  
2gb/StspLnc8VI0pV0hE5n2Xx1nxXm4EcSnFTW8Tyw00NEq9SiDf9JP/TQgXN2k/  
R2P0QoKmQIM09pSGdyMh3LlUW3RUpGpoBtq03gok2TE/X8MIn7hH20bJ0PXgD0I+  
s/bP+Zpu4A0sHtkTo6Kp92L4IScj3p0Kooyil7iCucV9aj3edRX3Y4JwELr8M/  
tdYPTroTmt04XumruxpyrU6nDad8c0ZMrx4p0RYARp+zm4uV/1t5s5/sP0Ac+P  
BVriEh3rSfC5WT7g9B05pvg1WfhKAPM/IgnkKceEm1ip+2hL//3xVHXgsVps5Pcv  
PIHI0fJckD+XiQEcBBABAgAGBQJTc956AAoJEDXWlwnsgJ4E2xUIAILB+hXyLyLh  
bzx8KuRkmd83Ro8FniNY0vyCA3iY6ATIbISRPQxwrHYHzYLEjPseCc5LwaZfVn3P  
qzypXKqNRNwRay8fdHGSM7go2/UhKXF722/o37SGtkwWyLEJZXYMI04C4IxcSwzP  
HB7zesJ42/055YUCMT9aDprj01E/z6XEd/5ozP9K2VAE1W2cSUsVeodCCd3cvqIX  
YYSgePMtr7JtANuFEEXUWiwK4DHkU0sjG6sQfPYUvkZT6I01/9cDr8mopI2lE0  
UrU0o2f5KQMvCKP340NIceKr03mTAdDzT8+pcLWFr4rpQnkqxmLcNLEczQlPI1z  
FGdxHJK63uWJARwEEgEKAAYFALk4cQUACgkQBBrfWds8PYt0Ygf9Ht0uQxpBtCgU  
SoCj0bwkLD1C8BVEb50vnUCrLr3MALARUdrcHfYyngcxWFTnWUFQqTfGinZyr1nG  
tYGGrRZLFREv7mD0miWASP74YkFrC3VtUP9zv6Zy694/I0JvnuNEgjEu9KpMLPUw  
75F50e6/WUSjsB1K9k1tEbEvfcFy5oXWmoo0pMEXB6HanZb3KVzygtV0ITNLBYiT  
wy4gVLvt0ToVR7HdJRDILHc2+Nfys/XzL5PUywHsd9g2sh3RR3nRaMrKNd/ntQ6s  
ZwgdpWE4In8pt/uVb/eaIOx7fCtcIGIv7qDJLWptGMQVfmfioA40Iw5rRWnNwxS3  
q2IzfzY9WIKBHAQTAQIABgUCUDKGxQAKCRDxRUu26KaLHGkrB/9BsahIi4Z6x17F  
Cqso3I/hAeYEGD0HVteqCnlo1UPW6e4zXP0SVuTFHq4ysH2pAntnyIm5xd5oWnGb  
8QRIADIakdVQqWYX4ug1uuvRQ5DW+rgw8n0Uusnp9Vea8i+ZHc6nG+5laS8potmQ+  
Y1kYo/P4mIGwqTTWP8F2typG0slyNHinG40pv80lBXzIUUE3Cg2n0wvCzRNDBLGJ  
2DiPKXve62y6dL9J0l0Krh9+F/dcMoQWkMzQjIZtf3GvV+F4sJqZLiExoHqBst6X  
GVQif/YDAyjbLVS/EnK2FxBKguYQ/+US/cZul0H/QC4VWjaExvPSb36UmHxqM8v  
9twg/P/QiQEGBBABAgAKBQJSA+ifAwUBeAAKCRAl13G7bkaXz+ibCACM9Uinn7q+  
PNXZaj6u38wgYEU4HDWInd3liacXT4CcLZFNtk59FpVWNpi2uVaxKY00fartRwZu  
LY7QGWhfKjEbIpg6L1hlyAH67a/1VcpBABQo1F0+/u7k+MEX2I2aa2YeB4HMCa8Q  
g0IuZiwy0VCMcENJafGK7NeCcKnoPBTgbyFplgt9FVWHZbD7qE1Uantf+Vm9woCa  
pTzpUdNLQMIWju3H/PCKuEO+ZiJeB7if4LYFtnFGI2GLaTDLUgYEZxliM8TvyMMg  
C80aw+CWNpQxl+Jz951U6nL5D8GBkHmQPSbsihNEom9Sj4DDwsQQs5tDjka23jd  
1qM/SNcXDYGriQIcBBABAgAGBQJ5QJJBVAaoJEHMF9RCBEMgoYIP/RGyHQ/8j4AN  
NTfwbPgKG0sFzzXVmq5L2M4a+JyrlhxHHit2X1nlfijCV08nm3beomnUtTVCxTCj  
jKIhob2W2FYmUE0gRPhV0+okVwH3u5lIsK7YV7ZU8HYSVLWudJE0l3UP+Zr4SM7  
h6dmHm1jaHnjRNxyi3f1oIiqTkermbDn08TqWhFyiCU6TXHxjavNNe5BCLZpW8a  
uv26k9iDrleo+KpKTmtjXdjWwfs9ERLWkwKv1WFrajX1ywa3aWz5yH2rmFZd0eI/  
P22anoxLT7X2w5C4cLaQDTtBA7K7Bzfp9/5Sb3tB5ZBuqh1HT1NfElhrmj0yRy2  
IPflp5a0zLwzBTzVbEH7Qm1cxMnfgaNpW7HiXGCBb/FmYcdEt7vQG3uWwrPKDith  
LxAgE/KyHg6xi6Dkv6JH3mIJo7J5IBi0c4ut+2XGAA01BJCmucNGHyfMmMAR+S9  
0clIXQZgeWme1DgYvCqHigR92/gwZqQRf6b8Y4sJ14ZPpDBFD+cF2UcM0dBxbRJj  
12K2FFINXFSKk3DJYgKroCLIdQL7XrB+ujXxbuQlGf+ff+zNkao31tfIe5vbeoDG  
T1X8V/nCHcgqCMrly//mJ909Eh0flbaYwD8WQT0ghwluiCIq8rEWCjqkGSsPA02Kc  
r8DgLhd1j6anf5hdU0QZPDHjgQ4ffwJwiQIcBBABAgAGBQJTc9qWAAoJEE2hFOXe  
ouV//30P+g0EelmMraixsYiBeYEY76/jnLnG95+hzawSevA8NFjYyC7dn19Aei/L  
t0v/70/p49kWiU6g2ynrCFPGRnA16plkIDLZ/aAvf1zpWFGyZDZmI8RGbQUQnU0a  
8Qk8PXNgHjpo9pY0rMoLT1xxc70rVZLWeY/T3V80ek0HF+z0y4UCEvxHoG8vy0Hh  
GV37Aux1FtHAHBzBwmY0P/54JyvPRz1Lx+2fD2Du47+SfPrTQaRcR7s4ojvmBw7i  
/Ph3458SNvd/xWP+btLUK4eXBcbIQ9tITRwEAHyTh/fcNI+w96hiTeyiv+/Xz/0x  
SNlTM15IGaCbXJvFwjnn/32NZCsSCKdoJLhBuKCCzuB4iB14s96rXELFBACbwksu  
xL+10nK0GMAw/PHR7GrgwHm3mJDU6E19982pJY3P3IZfKwV2L0VT9YXFJqEDBNa  
6Q0cGgztrfCDW8xq8wm1zwiWKgnbw2jhlziZJgmX3AL4cHoyt+aaSun7/8wkGoS  
LLNrCALM8MNYLQzcbDQhDV3lweVYvvaFrWmjloov/0LJTnTdg/C5i8V3uZ0g6hs8  
ZY0waEvqfFqoL0t1j2Pas+pHfynBsxAyclYdPHFH+02J6B0TLirkU1gSbQVjKS  
USWDi8P/BfiG2naKdvm7tQ7umvPb9iaLLSLZS22I7LdhuANDrsYuiQIcBBIBCGAG  
BQJTNpXpAAoJEC9jv4oEFMfijJAQALL7yi1/ZTniCIX/WU0+wmVFUw0ouRmSZR9d  
cz0bNdbBQlX5m1MLrCnZPKuTV9XcLLJAuL1yH/LJXPM0oVI1okC0wk7PbAH/4WX  
Hmj3D60kl13i07HhZ7zfw8xQvKavowm+UdPL3bkxct5/aCuK8yd/Gam+dGK9ZEw  
Aa7sM2w8DybehT/eBnnAhUxTatgK5xlmeyxrJuAtiXbr8eDG8YaiWSo1AJWXXf6H  
vYjsyu094YmrdJeQUM70h+6wmd5pLbw0xykeki9zRwEP159q40bygd4Sm0KL1bHe

C7YafuqElcTP8vSe3rnnvLQg60c6AjYSx6NPMyiUn8KtYaLuFHpf0S87Rtu+nMLd  
UJasQcTGj/c0w3qWASR/vB8SsewQBwXJ5bUi+i93hzn5tLgCwkr0HwbNwINbQoJ5  
Jb4z9AR/kvWsy8Ayy+uHi7VGjzSp0gPTM6QC0imLUktZBLSWtmzKKpsqrK4I5z4  
8u4eoZoJA5I/vHgRuP4a1m58cg9pAU1ln9nv1WYSgFCFWyxInL267VfZoDSsbS/3  
02jWxMkLNVsA0/0RBuKVOIPe60R/7n6siCXCKVgI2Aqi8LISS0WilqpArc4bgsT6  
/X95/XxxIOedgmUn0QwUDjuTemHg2k5rdRVdXaXnc4m0ovn0hqoHsACVvyQfu6nB  
u+p78TediQIcBBABCAAGBQJVe2jFAAoJENQ/fBMQf+pvvyQMqAKUI6BAbxiHmE/r  
8eEzJTpVdCa6zTJjBxf+9LReb+X2V3pXYc9gsXqDhwoIYEDeyYgysK91UiJNHYB  
sTVxz1TSzLW24KiJLYTauBtsqUp1IkWw1QnnRD4js6kc+fLIKHe0CuFZClvzMBb  
XIAU0ZVPSZoEuN67EEsX0SvjSCYjKNK7A40WDyfw0U1tXct/5TxSJzCZ0aU3FHAC  
wg7Ao4zHOUfDWSFbUJ6U2iv7ioktmwy5+p8KqL18c0uFXmt+NTUvXK0aDBXvd0Md  
9t/fbf89p62epxZvG0VwsXDwDNBSqibgGLUK0VK+yYheR4PP46ucE70oVxJUvM+/  
TNQSEaE2tXmml2teBB1pB0jroeH+2lkevRw2UCi/B+xU3G03JzMj0BsdKix1IWEK  
Q9KLOGy/mUf4EuatXPyljNIiuAH5fpoPWHvnBPDuNL8tkyNbIx7XnRCcEHLRAytV  
po0hB5pQTP1PpfRWK5afZm0UDPKj2eKiqsDCwCf3UWFplcmpiXNnV4TdTK3SQcs  
CB74vggYxn/knhdA4vJgS8XEJUvB910yBvujvCVkPadr9Nt09aBCZ/KSJcwz/cK9  
7GDe2u0kCdZvW/+fIaZZYL0LiH+1+llicFcq/3hX05SnXL+n42k8hBJ0lrje2Zgh  
P7s3cbaBpuS2RBF8aUg1IswQHiXTeiQEcBBABAgAGBQJQHKGZAAoJENk3EJek8mQ  
xycIAJWhR09CxcneZI5+jZg+92sPjZYFP5Wdfb0TFrs/hDQrgQ9NQ0t6Eu6oNhbHL  
M4BrH5PobEXSxdF9Ngz4oHzgiBtW0vd6g1l268cbtJLWxKJrWfWlhLb7asIFz0N  
+MB6UeJgZJFGGxzScBJCCMMk3Pu8Kkn8AhMZtUPneyYx2AdsW/wperNuncuMAjh  
OqP83g/MMEEZ101+Tt1r3tkshvPj26DivSAInZe+JpDlta0GWVe3dtIsQwTwoXAK  
eHbt8ZhTzYRMce/GqG22X0Q3L4Q+j/GVX8bBcTBP6A3UtDUjkYtPaTrhw2kos1gQ  
CYvm2z84q+Djp2wi2iJOP9kbZt+JATYEEwECACAFakx83CECGwMGcwkIBwMCBBUC  
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBSTww3oLLGowh6CACBLXFXbtu2C+15rEY+BKUta0yF  
WcsCMXquiYixtkfUiYhksSe2s/bGhgWN289IrcWWhL774gZR1RxxXoz1lnrTMMD3  
G210TurDgS5rVZi+EfAXfG312TtKFSkgzhfr6VBE8/W8QdT36RFsLl0Az5ccS0nI  
VhJmLmAT+Bupf1aVMncK8jDqK1uJWGKuQEMG/rwDrYzJ5N7gY4vMrP+mhPY00TWI  
OLNRz4JHHcj7uVf5JRV/7PL0ytC7zEC9uMgb6E0rHrSsq0z4kjXFts9ptFrRhq/g  
1sUvCq0FT5+AKC9u/lgrCicim1T0g2sDK8aMhJuyb4eivw2PrRIdVCCoCuRUHasQo  
x8I0JQF0r4DWxvYc1KwbriyysE90517VUzC5YcuzokBQAQTAQoAKgIbAwIeAQIX  
gAIZAQUJDKhPmgUCUKBiIwULCQgHAWUVCgKiCwUWAgMBAAKCRBSTww3oLLGoyCE  
B/9U2wVkvNGhZt9wSXTHzmSKqnhvDiG48DL953+hzImR651C5vdq8dNJzS0bF5v1  
gAsIe/ea5QbE6zARitm3UEkq+dfxVsQaySiNxAZpkzowMck1Qc+nDuLqQNhC2wZy  
UL3itSONuVMjIhAPBTs3UfECCmQVfcsWKY9pxQ02fZYtuoXbl+Q/P4d6p3wz4tQv  
4gZfMs+ETt/wNXQKxeUujBDE8MWhXWGAfflL/gOLb6Ng0b3RKRARBCsNuVMZNYX  
8ru/J8EANQDFx3sVJRQdWMIQLNsNawoKe+p5GLdqVNL0anWk56A09nCwtd9usZKm  
LENzfBhrjey9lvtUzHh09TF2iQFABBMBCgAqAhsDAh4BAheAAhkBBQsJCACDBRUK  
CQgLBRYCAwEABQJSQGW9BQkPTu5iAAoJEFJPDdeguUajRi4H/RwZ82YQwQajpWxf  
T38KiCFMCXoB+QkRMeehy9YKJD49SHuWRSEdhIu07SBLQhAEfNYNXPJXsylvTJ863  
6QqzoxsTEncV8TrE3WtoovXIBekuNUc2JH699690Ayp59h1jAnfnGwnE1FHn+oTee  
y3AKartRJ3f2PsFCKFR4EI+ITzr+JfI8cWe6nAvBAR4xwz8oEpIL2npcUSZNxC+  
3RFRirqGRWr2Kg9wX0pYudN77pCzaU/Yrq08b5ckLiBIBNu3/KsdqAFEQLBjIb7S  
5GuH4T68a/UdBiHC1piiQ5wC0LPTfG6Xhv0GeALR2cRYg8YwUn0ZsIxc03idaSb  
clV+2FnE01SPSEqtsv/fF4gtqGxBdq0Bz0Cx2uL1TCwxfD0ZZTGga0YyN0hB9Tjw  
PPYpiyNL0kqwtUBRMBJQpKxz9L3tLPig/579DNSoZFdm0yZYcA1DuZgbIgTtIjbt  
UXq522wt44WFG0GnF8E7ow7SH4kCHAQQAQIABGUVCVxt2jAAKCRABYc+UQ2NZ+qz3  
D/sHwL9UFAS/4CJdehILzPdnnPrxiaQxJfLnt7ouLMQn1drHw8nb4NBxkXN4+dj

t1RrT/haD1AcDPH9l6KEaLKAqt5KGNBWo7udxSPvMhLms26F/3gKpfr0+WmMDLcp  
agoYYglzJZ+fHBGAYaL96teUIj14bMR/wWpZNDuGng5kHx1eXZ4ci0jL561b/Zm  
MLTUHFAtFF0zGuH4E4FnQMrCwQbv0wCKgJR7kNqwaCuMw3HtbzS80EjwyQTBwTqq  
5eQA/FImlYuVw8THV9GKta0XltVVqKQk7ZXB5CZX0EIBg7smKsJ1n4Roous4rld8  
BrPNplExJ8crwdUNyLJio+HbSTCPpA9vVdZmeJk9gswzrgfU04NcQBq7EZYBLIYg  
II5c6+mmShMgFxFcPwmsT8saxUtk/RmFqc4CkEm2c/kwUU0W08EU4udItqkgT/5b  
2QBlNjijawGKHuB6Bv7ydpQbCMrHZVTUG0EBTNiZbgxWVjR/U5CpM/x1F+72Rxrv  
n6YV9I6AAPlhP4sR7xTE/QLBGCx3R/JRLrNonct++7cyQ9G/Ph0ItlGILYqsSjR/  
Dlu3W1lkoSwrjTTTTLbsRapWqD3Ry0TZFTwxhtkl66vp0zd0M79kqdsNNqv1JEfA  
5DGw0PLX65msnZtnobb0mnXhyrtoqkwnb1GvB5g6j1NkMIkCHAQQAQoABgUCVXua  
RgAKCRBzP7WF8ndY/o5cD/4mJ8vWEauS9iIJ3PT2HJyEwmtBPMgMHRHrPbiCo2oD  
yZKdcMUNPRL0Y1ZrxMdbQmR/fCMP0kv+owAdzi9wXPu0YjY1BRNT0dJ479QLKEQM  
cC0nMUqPnrArsVCDGL4goS/Wm9A9+iQnr6M6GDvoJXj9tP877e8vj+G41W4Q7hY  
ltZ9dmTsFoA/J5ISYwiDKwbQL8Xdlnp6iIULLPffUVKvkr+EPUHgQ0FF0Wx6BM  
h6kj8eEerQ6PmGDSp9qUlPmuedt01hJ7tj/m3JvMDYhygpqlvjSneU/Y2CwFbor2  
dPD/D9hXqF3wcfyEP4K5KYvYl/a8iyzBR9zZesyICD6GhVodbaduk50o0lUegZE7  
q9CUMGA0LE37H1ntvauQ7FMJQceu+vTAJdoGdkUpj174h2esmGgUYFV7Dt5S7+Bp  
pmnoCvusGL8kXvQbVWn09Rg2CoIKwyd5V0dxdpDFYpsz/FyP4Wi0NgMoNDz3nSnB2  
GHfX5+eSDFMunVzwBwt0scoAmzVV31eKS1zjGZdb8EicEiuw/M/KIXd6KZYXijuC  
+ICrtPol+Zy4A2TnKs0/yV+Ygm+H7LSGpbFfLRkZuIREFaWf5vK33Tjo/ewv2qf  
8NDsgwscQ0Pau/rMmeS6I/nFxu1/3hDk3Z0txfKrHP7L/i8Y72+pbhs8TCvlqQD6  
nrQlR2xlbIBCYXJiZXIGPgdsZW4uai5iYXJiZXJAZ21haWwuY29tPokBPQQAQoA  
JwIbAwIeAQIXgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAUJD07uYgUCU3kgMgAKCRBSTwv3  
oLLGo420B/4qgyw2CZsKJVGK5QwDgInF5xqxlvTzL3kf5hzfRMNT3j/jiakaT7ZV  
TNM7Qq5XzCYGMMrMB0HILMQ7b6ZT9i8eyj079B6f5CJjiB9nL6D1xhgAAdBeyj5  
QdaXrDUXNcs7DVHc+IwG39g1RxadgdxXQpgSusNDkwGMCEAB93qzPQqWrhbYnk/7  
S2Vttm55Pess8ZCGZwy76IdP75jgXDDdWwZeVaxoRQAN80bq18S6Sg4PDLyc89T  
xcGzn8HpaqchGghQ10XYjk+21UhZuiHGMSR/0ItvL8lj4eh3LSCZS20xb3Drae8+  
ehnmQmF0rY7LzzAcX/5SmY/m3rF+Rl1fiEYEEBEKAAyFALN5ILIAcGkQuffIhmKX  
w7mlRACeIHEL0x5IQQuNn2a7ZBKlAlh0+tcAoLXX/aIqjvenrAeVTLHNhAqNkgH2  
iEYEEeCAAYFAkxqy7QACgkQZ/MxGm4PtJRLQwCeIx0TUZIM8aYwciM2T9nd1xyT  
lxUANirtoWpUyDTYNDkBkQf1MevP20DeiEoEEBECAAOFAliRtA8DBQF4AAoJEBUS  
rLJyd3F/ZgIAn0mVQ2it4NjWSM85zTP0XUHSgeVuAJ49LV4KevK/SSFMMYXCzcTa  
IL254IhKBARCAAKBQJTC+0yAwUBeAAKCRCCsY90bt+jljcRAJwMKD9W5ivS/kuU  
DN0NzrRyspglPwCgkMt2wHj+lpL6YRtNEQB0zgXQX0iJARwEEAECAYFALAcqUA  
CgkQ2TcQl6RzyZBwPQgArD1tYfyq4yf07skGivi7TtXtCZgEdoggw2tR6Anf9fgF4  
8cu4zwD0L9h8Eu0KEz9fZE23p4KPRl5vQMkK9Pvyu6gjvgIHM6Y+7+Ys02zblroq  
sFc/0LdpsoJleLpe0ZbhZCf0VIARiMsUsE6ibKHFsoilpz93IQj9W3RAIQLQ/HG3  
DDmcT/X6qRJ2/ujhCu0KRLB9mkbgQIIfNnq48apysLc7YE+jVqncakfGq57RQz0aa  
JAwLcgKhZDd51WhQgVl04Rz2tYlJEG6dfU940X7bKk62yopDq4Z0IILC41ipAQGUk  
5vQFHvz6iK6rtlc99LivmpdSnfGrFuKP0p59h4rqMYKBHAQQAQIABGU3PehgAK  
CRA11pcJ7ICeBHgPCADQ3XLJW7Yj+aUxzNettdCK6J7quM7gVcMldwM0LDpMqaf1  
0kRdt6tLUp/FupedkiWfjLhmp50T4uDGB4eIVYqrnTyn02j2W7kN41+pBwFctL+  
AF0eCQ7nqzM/DU8j3SoAlm1m0bIKwer9EHF93kolr/K59lj6u6p4oQ3mGb6tsKYN  
1iwlvgx3SpCNKgi+ECebmbx2go6foB0m+mvdJpxETjTDX5NKR5w/pXnvfj7J/HK  
XhR0J10cHqyWZQgp0Ri3a0Ci/U1w7Z6rcMPLErAjFQpx6NPLrPUUEUoMQHwMCSOP  
vvu0gCr+3NJUvklV7P6i1VulnJ3+wQ2/FHikh8+iQEcBBIBCGAGBQJSuHEGAoJ  
EAQa3lnbPD2LIugH/imAiRrPj81HWU7VUq10HENJaGLVy/5Kbgeo0qvWw5Z6dV24  
k3ahv5oXNWbAFRJaSaS883DtFxT62RX99lw4xLPfbgD1a4Qro+XtblaX4GX0ZvJM  
BwB4eH0xHmYzQf32vkUQqzTwB+0DXStHdDic1Qfkk/SPDqfiqJAkH71sNw1JAZpD  
cux6zbbjPtQqJmo1+ldMoSOBbImpEUdWc1pVB6BkSpqHAJ60I0icibB2DhHn/6Wq  
wF9ss9iIX7osYEpe9tR0oYXRiWslwNZ7yhXD1M6VbIw980MRHPLV0uiU9ZKUBzzk  
L+tFu04nv4gF0xNGQFDMXMc2jSXfYs3MSuJf3nuJARwEEeCAAYFALAyhsUACgkQ  
8UvLtuimixwnkwAiVfl0KyL9mzTxTqztCN0iCj6cc+iM2sRUMuBUV7PyQCXRF/w  
be1WCHBLrjqE1ZCK3E0/C0NY9mm+VstWXAS/2PwDY+KktuzjKibfdrFK7MGW1KFz  
aCcnfHtH/8C+KwkDoIdeGXGUTk2hgoh14s0+T6adT0E00nf6nf52Ro/63KUMznCA  
7iNGA+ibrCtPurL+lHtXk4sJuilfCG0myZIPclIQXRfochBW7L32qmjM+j+kDtmg  
Gd1X2iY4WXTHFae+tGdcba1dGsNkVb7qMde+C4b2MKoK1RCWafXWxsY7Zu9Y/Qwx  
6W93nn0/oDztZxKo+Gwe0b1EKhlqhEdq6bQ3SYkBIQAQAQoACgUCUmvopwMFAxGA  
CgkQNdxdx25G18+AuQf/fwu9xjaeoXGEFNsxwqzJRveYItumjH+aE1H+MoBQD1yi  
FTAmDgS+H7zPvcYtMzF5aSV9+DR8FI8rDIWfVRvRPIvha8Rjr2P87QilggvHG1mx  
JH1wUob0fKmlIYAhhPZpw+gGA0BnuZ080Ei/wE5yc2t6gvi5ASuzBwvBDljCcYdE  
5aN/HI704Pb9NHLGxb3FjMhAcvKbBajLD3/Z9pkFfEAdRxsGH78Q90/uM9qL20S9  
3v6/4DQyAyT+6ULNMWsw22JngB8KMhMYhq3f+3Rt7mkxoZHW01obvpCv5rmxhKIH  
fo059fyPQnTuQHDq/Pk09Vju/fXxEdyLIRqq41jlaYkCHAQQAQoABGUcUkCQXQAK  
CRBzFhfUQGRDIFzhD/98ke9vmgYcsfE+p/w3vLNoYwXLxjPKzB+gFm8FdY/H0DI9

```

YDnJoEyMCmwnMIwLS9nNbDNtYyJ1G99UldZiYewjk3PCbDJ9f4P4/jWZnAfBmRTJ
Qt1x/v3UysrG9shHJVE5lZeLSrQLSK9pM6Gh3ETCHMnr6udi8gR5ctS1hgBuG5f
nRZTMEH2JWF22tsfUHuIq7s28hBGFryTvK8wYI512/mkSeRb5Ta8opW2NhF2ZV2D
ob+u1S+6eTq4pxI/WbKfWnZ2lBudDw/AfTGocpVKxQeu3eJtV7lzbGRFR4Cin7EZ
+BgaZvLESHasBL/U5PkavUjkdSHJeoEUvrm1Fm0maI+HL4i4lml+3vQiyQUlN9T
SyjpkJJRtCYkDWRLCOPKINFketk+dpwV6FfCW2II3euHM1GJT059h6wH9hF4ukd
Dh51vNBYPyQ6T0Nvs2RWgA8coGXao2LU0Et64iYLJGX8dyLuN93+GvTA0r3xd43
ZCLzBrZ2nVegF+TAYvk9SvD/RSUVULtNhHtua+csFRkZ2PkW53Jmpu856XvdCa8nK
JJhaGf8DrKBiGQAYvxRDGWEL9yQW3pIzNDfW3mGa3TUTtik/3vp6iZLoIVZhaAD
s6b7RlptDzLh4QiDd64vg1TR8A9X31Z0mohwWFGJ9xm5WWGM/Rg4nD6KCjNg4kC
HAQQAQoABgUCU3PalgAKCRBNORTlxKLlf+IZD/wNzZ3Sq2+KBIZlQwYKeLWWRNMq
BdvEo8NCu1j2mnfLyR/IVsb5ICgl+dA2VVkqVCz/12sFRU7Nyd1H8zxHxnFmcUPX
s0ZEw7H1X4KdWRLCOPKINFketk+dpwV6FfCW2II3euHM1GJT059h6wH9hF4ukd
0AXGhDKCALRUMAPgGyM0FlPyJWruX0e9yfy6sSz1CX4twKxp9FrsC1ePjTPwtv3C
Y5S9RvNECz/gpE/Rf4Nm07uK4zB/do59Zcg3IUA+qhi4DcBZMRN5820/sbYoI17M
x1vejfeq0vK4hRpaJ2aW2J6sXDZHAPELXQMWLw0yhs2kFuU0we5eiWHPwCS0lyDg
zxKCfcGCcjdbmKZijDgta8F5B4uwM9njyL3S6XLN2fhJCjB/eJ5x790/LSDbXzEP
0FxxYDgYJYJZbCjNtVSoHlfVIJqTMOINhLoqy4mnVULcgmHZCNep6vb0a03ZTwP
5QB0cpFRggW6FPnRGMi9YM7Wah/u79JcF1Q4RqS45KU3L2zbmqJk6jRh1tu+i
dhjc/QGCAJphPwqoPG+J8z62NDFCTW+LgVrc+NhaozCxffyUJHf0YF2mit00ChJZ
/iTczZAbtP19SSjZBtxj7wepdVwSzNCeW0gZjgdFhkPmdBUChGUN4NmH0nxexV
88FdAFi6NQofsH6s6IkCHAQSAQoABgUCUzT8aQAKCRAvY7+KBBTH4sB5D/sGemIK
H02hrfMMQdm8iEX/m//+/RIYHyIzH/76S9kQh205/YtqXN42r0K7ve6y5arr6g77
mqdp6wCQ0i3ieUcUeGJveZi2Yo4l7GsnQafHjkd24yX80trXEU4990qaiYIldWcy
NR38K0s2ZITLwC0NL00dERTyBMB0Ke2pE+mhZ+dZPLp+6u7H59DXH0ho2L9blTG1
wTkiQcW0XW7uR9V/B5vR4HW9dKUZSb3JESJWapJPn6fBKFDtciAhsKWq40PiGDK9
o/BBzu0G0N1nnmideUa1TLNR+GyuSsrpzopJ7H0eFoaA+8bQ90058xvSDiLxUBnj
sHIBcugM6FZiB3sNzjFINx+wqqdIzJxQ0ZpFD0Ucy9lP25Rrym4UDU757FF5vLmp
n0T6ZLMVx6/RNQC/m0RB9EzTADsfEDVjpvZurJqcCjDJv8ysTLasTU/0jN4BUHd/
QUPR4GRMTDLMEU1+I9t2l9f06tkhXU+M0EIiq/dJBbP9zhZAquapsrQxaCxazi1
cvLDR0wSdDKpV7XjUcwU6y66mm7SJsuY4EDu3CiuJSWkydc04mM0ZMoJXpt1Zyok
ZHid+mbYJYQRYX3cCPkxe32xVI3p1RxygYFpk18CmyGSLJBxPJihzHnbJS50esJm
RgBWPSRTvCWnCKJmJW0f2qUTweCzzPQThLBtokCHAQQAQoABgUCVXto4AAKCRDU
P3wTEH/qb10iEACup581ak9/F2VQSL074lcAetj5fo2SQEkBzP0+TEP0VhD1Q6Z7
YF2+2sVM3Hx8f7EGW/54XsG+8bAESn0Trl68pqv5zuKljXYfiAScf2i0REpc2DMV
+av9CE01LKcNigc8nSUREIqvnSi40MBXggdRjP1+OTdoa/YoaVmaUvvD8CsgMTkm
us0tpR0NLkgMaBmWfiWTaWtgKDw7fz0EL+lpFM/Tm8WuHPE2kGo15NX1vV74E/4J
70Iq0XDA1soGxKAnQstIZRDFgPvIWxzmF7ih3JI2HnirxkyIg3osdm7rJcHG8u0e
ZPCpCUoRwNBMEUVHjffBf/nTaL8/LHeKdcCbIE/RfPUCoeLEXV8N+DA2X0gSC6rP
S1AcAv9L/0UEgcoG+FV8NfABBsXIg5v46ICPRv0AhXoeizGcbSkwLPbXlGyJQaTH
WCVSU0sEft/gGT3mvjVTtTUE9CL3DAQAaWkNeUZ9crr1fgogw34ftjgo6hzPPW5
xHG2xdIqPE04Xk4KduMD6d1qaCdffkmEGJFQ6pua4mDtI3kR2Lb7Yd19cIPX9zC2
tNDLuo3hHd19fQ8esv+qXTORFPkbQQbp1IEkqDshl7oVXhf0mJ9/wyJzps55bLqN
UQEWgjlgN0QTLQliYJR1s1pu1WI6U4tJLNPXiPGsZd/4Qq3Pe4uBaX03IkCHAQQ
AQIABgUCVXwwrgAKCRA6RRbzUYPOS3CD/9JJ5BewXm/8XrL592nBFqpkZN879kz
M2nvUCUdXmpGY5DCAE4yALBnTCEEDUUDTndesaLZ2ibK2mrZK1m207zBS2nabaf
Z12WVzyPHTRvzrAup0Ncs2HPZFqpVAJSUKcVa9gzZoLUjkgVetoYSnqDc/szbuT/
/jHi2sG0j+keGrbI8tBAM0XmhaDhP3tNL5w6ioR2Z0Ucyeb5BH4FoTz81sNhawyo
Sq4kX1l1BupIvPlhRQN3PyEyUdemX5LM0hRyblf1mCERT+8wbQc0KJP4PeaG0z/V
RSaCqJh2bSe0465pIjzTqREdUFyJJJeysQLhesDSJIXAtZrEVY6yE4t9iJEW2ko75
BihXRmEqhTicWRmFPit7YTrkv/e0nKH69HXHbXv3UFcZo8wLWc72LGIQ9CSEpq/q
EvWAZ/s8+IPoj5a35ZW31DmtTwtxEZwl+dKEqsDC9D0u3wmjJeX+yhUBktAyVMz2
5kvmj6lMFze367W99knuQwCh/MdYe/aSrJ+d5PuLw9a3Uo8yRoH8lS6a5Fah2MY
iRpdPBLTFPrzrGEPiGBYy8EUu0G/IThfoPNkHmuFQiVl3qh+0YSJarRT1Ef3B0vo
hzQtLq+Dm7fZMMr+uXe0teao4r3wrknCaoa5JnDlraKQ1H3ohtL46Pqt9S3Fbsr4
Y05FVU8ite+6Q4kBAHQQAQIABgUCUByoIAAKCRDZNxCXpHPJkHpUB/4pI0SDF377
TK4vqXu0gh234D23CGLxJRSXw7009zirtZ/bOM+v/80IBy8fmlDUUdXPFU5LxjYn
tII6jQWzKyRY3KeVf6xuKdZ06nt6j0LZBD3+G0wyz7U/MPn5RZeHgEufp7qE6f+B
RB0506WKKec0tLnmNAC9h9ww8rRtfw3RI2jMd/g4HPZBHvOQza6ctpbMfgMxuSw
m8zYPS66BrfZExbn505N1PkQFZnq/YBKI08gHWyYb8id1Gt3UaCpgjo08qSGDz8j
1GrzsegGQaghaHWT5w7d0sPeh3GtgKnN1shD6HwDbhfXfPGJ5+nGcCEla7smewYd
8mml04Rk0eM3iQe4BBMBAgAiBQJMV3jbAhsDBgsJCACDAgYVCAIJCsEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRBStw3oLLGo+oICACH1VjkeJJobW0pSTpcRxFKNIB7x7Nxp5RJMVSA
C2+kkmJGJ4sX2Z08ld3lKag+lZcaQaxqhpcT3S2web30mP/0tJgwy0ZuBVwZi2j1
hca4BPA1oyPC0xVBAtxa/kHzV67NeDhvwUppkAqVI0dQ/kh0dh74pkJeASgdxxvX
KHjNVdPPZYR5x0C3Bn4ek+m7ItXPCUbnEot0781YU03ArjE6+IX/n0uUubwYvnZ

```

JrL6x2few++oXKfCvltkco5P/4FJxPZE5B2ULw/YH9Sok7MMZHL1yZCMXxLs/cwo  
Uug9oa55GiRvBdZn71U9hGI8XIhf50IPRSK/zhxp9VIRbH47iQE7BBMBAgAlAhsD  
BgsJCAcDAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAUCTGqGIwIZAQAQACRBSTww3oLlGo6Ap  
B/9c8GtY7WaZD8H0Huqz2LDuKNZrxDtT9Y72UEB/+SJekZQM8IG9hW2SaVoh7hPv  
p0cFNoM0SZRCPKdHwiyDMKGGPITJRIqx7z+07bZQfZn5yQoSeP5wsf4yZa3vLIty  
qp6QXXXKqjCLr9CVHcVy61QyD407+YokcfPmXefJqBzidpwsdMRnyKIzTCQfd1  
OcYbtmf6bPPNT5qqDcbXNEhTRT8boCxxg6Zn/8iZUfdgZznEJU/oBbKotYPv+734F  
0JH9x0pUf7RXikd+cJpYNE0pV6HKxknEdgoek5IebHfTTagUA2aITyp3NLB8EH1D  
lxCrIZkQwZnwdFoPmM3rK7gDiQE9BBMBCgAnAhsDAh4BAheABQkMqE+aBQJ5QGI  
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAAOJEFJPDDequUaj2LUH/iju89wxTL1Gbpt33L1T  
dJMsfPAIj19azpZSRlXcyjLo8ZIKmeiYeZhMn75oLyY1kuMgv90+J7Jo5zn38v0q  
F56cGEG0h6yAmiAAK20scIbr28S8s5P/C4/41k+Nt4LPuv0XzeJeBsPb6F1td00  
LJWKj3AST+XYLjiMmNxM/QDk51hWMte1+4p8lNsd0EYg/37IL8qT3520WawI/3bo  
TiMyzbTI0RhhvUOLQ3fbIZyP92ebE/CQFj8xHx0cfEMjjDeHi+bUYnv6FnnWC9TL  
sZQfEum7r7IgS/9yYvUte5NcyXE/EoYGTJk7DSxtxvhyur50+oiYB6i5dQaX00uS  
c/mJAT0EEwEKACcGwMCHgECF4AFcWkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAFALJAZccFCQ90  
7mIACgkQUk8MN6C5RqN2PAgAkBhdg08CcAmUZUzroKV7y7IgdvRL/ophVUBxBBm  
wX3PVFiF9WUOVKdhsYGso7SSV5WZ7AiMvpxWyZ0DSG+Xkd7KGAyCN2Cz1lmwY  
hOwxMCBFY6wc9zcHx0L4Sn9YP3w3E5nN4Wk0CCbLYzUBBKV3IJmyHuI0M8BSogi3  
B+Nf0Y8JTOL4Bi96SGiJYdf4odtCbqyvuU6nQ7Ct1j02GYyrFl1FbbNGXyp8VKn  
qvyuuhkblmk20mFRPB4n9C54d685htAWappz/2bs+z6XciUA6r8qbJZ9LMULzSu  
iNS/aFoXcE202hwM4SWADY55YP5yXeccNUMT3VnPFi+4IKBPQTQAIAKAIbAwYL  
CQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFak+ZxvwFCQyoT5oACgkQUk8MN6C5RqMY  
7ggApAkfIM8mmrTH0Ib40KWGDPhjKvjbLtljQbQJ8GfFthZMXPoilG+aWoF/1mC+  
q24ggoV8yZWcuS60qnqHcwgZ5xny54U3xLx+KdCbi3fsSbjplcAEFMJrnvYoukj7  
zCeHLhJnhCxPaVBklQu1F+YBLQICCEVf/2LoscQsxqo25+5bl1JSAR9rJLaUG74f  
CqCcPT9wBG6LT6CgMs6Skuf4bHoM5MF8C0CUGC4dv3wM/v34y1ldswScGVV7jh36  
cha2rVvFjMwdPottgMcK7L0lsd+/1YLjgk4f3DZySjbJNL1bqo06M+/qBR3EXevx  
2QJRGvr80QEDgPuL1VmcscqLYkBUQTAQIA0wIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCA  
wECHgECF4AFcQyoT5oAFak+fMEsSGGhrcDovL3BncC5taXQuZWR1AAOJEFJPDDe  
uUajiygIAKvjYJkqS15x+eAJjPHQ3f0oCfnm0JmZR6jGzw4axuLuP3wF3chTu1AT  
PsL0qya/kPVoAJy0XafjPmLjV6SL/0X0Qd5I+th9SXd70KNNXJh/9FhjCii1wvS0  
mIEkr8fJ3S7mYc8L6PIVIGgxhxydydo5WtnHr225Up+AtH3CT7KxjCvNccCrye5  
eEp3dIcns9mnUSheHJgsvTqQhTT/PrhR00qZbA2jaq1Brvnko8IwCR+/bANRdsd  
TpbncBWUqJ+lKKNbFjl4K7LLtVYx825PbzNTFLgiIITckophzEKRe0xpFtpRJjpt  
pmkXfSL+RcMpWJ1GSPIuQvFATVVFiaJAVUEEwECAD8CGwMGcWkIBwMCBhUIAgkK  
CwQWAgMBAH4BAheABQkMqE+aBQJPmdBLFhhoa3A6Ly9zdWJrZXlZLnBncC5uZXQA  
CgkQUk8MN6C5Rq03lggAi58kRiEdyzUkbtzTkC5f0U2VvGyzy/Q8Q+II++WSrqaQ  
QscLDs7+Yi/GY7nL/06sQUvybS/VjGqNkx4mLCW1RVdxnWkStwgMoCar7B9tl+Ub  
bjeTAFEYxG3Ae5z8opH/3qqudw8hsAIYDiF6WSCC7rxURrgCRq5/E0i2ULnoG60e  
nLR8aM9jN1dmb1szKF53FoAoEH1GYleUqBbhK7r5s9Ir2NFdrJEW5Rqpy1dBSYBd  
0edeZE5hyPi/WE+IR39Ms3rBAShKjFlfnfx0avxzuxbBrsQ42D4Rnorv08j39cz  
p+2bElow09XH0HC5yLZ6Ks0mg55Vv5u0Y0/R0vX2SYkCHAQQAQIABgUCVxt2jAAK  
CRABYc+UQ2NZ+rMIEACAmwgVhJmgaWoUvX07c8MU9SPFvxxAPJGwNHfRh7QiTZS  
Sa6x9QWKfD953ISBD0L3ypQNLKEoAGDyL166RWHcR063mhymxKbpm2BGd8mKCQ4e  
60sdSajA0779hb2gob3S5m6GML8Y20v0gugJ+uR11U9SrsrPlr47PfRe4B0CUyiZd  
t3ACPZnP/CxKbyzfhn9/ccdPtPl6fylTs4Ac5e5C0yoYnmusQec/9vzSEHnVH0k9  
FZwiBvkjRcF0FHV9fe+nR3ze0L+0FHZL2Uin+aKYU9pHdQVMsH2u03wmT0x1YIb6  
+ALYVj51NuvR6+mV7QtwjBEY1fvVjFCxiWRpBM2Lwf738WU0KYDAZY+L0wwnfmNk  
ouevaWu1zjKaS0idTGMsy4oETeVy4BpzvJ8bS/jpj5pn55yYppV7GzKzLlsj+APT  
YGvBYn0th9062BNgjdCp/Mf7M+pNeKpfI7gXsX0oGA3D9WtItatsQpuwXpFUzozJ  
f3cVL9JTPZ3S1VfzLBCEXIgy4xaMKFJAIPxwzWWHNkjBUEU4Kg6qDcaCrlwI7MKh  
3vfFSRH2xStn/Mvh7VxuIXx4zgnNPPskl+BcsL0//uu0xi4dCTQUEk6A6Pke7xZ/  
PbIboBBADZvtoGGNdbGMrefwblLKEExQ6SC4xTkc/vuRomMtUQDceAijRQHQQhokC  
HAQQAQoABgUCVXuaRwAKCRBzP7WF8ndY/tnGEACuDUMBzDdFs/SVuwmdU4uGNoJu  
iT38jZQ+1cVsRo8hPHw4ICmlzMVley2+dR3VeFCif95b1ICUQKGiKHy9w9nQ86HB  
fAit0szUULfxy2MyvwJ1sUn/29Trae023N9eXXzWBrKiVXu9eCAwU6jP0NfpWijC  
+0slp9aKD8x50bLeWR+07ZXUUUj0WoU52ZBZXGQEKivYKHjZQlTbxG3ET7+XGYa  
XjPHZKUNVOgtxjywn7pxmSLZZBdCLPIZ8Vul12LUPpgkhkpkpe54Z7j14SKroHqt2  
jXIo1mJ2I4MIE/g4DKDfJEaYE1d95NcsfPZiWkPk35RGgm4C7NoYdrjDDh2KJfP5  
Y6r0Vs09BBUDVm3/mzJaaBSuSBd0Nbecvm4u+l0eQo2nQmJSjAA7GzBBJfLdoXK7  
vIR+xNLwSaMvYakAzBJSdhH9LeBmaJsVnWTMH3dpZiExuRGvQi4pWjSRl1PzwQQL  
V40JL8WIMjheBc3s0gWpCmH4jxSsw7QRBPvHvJfj+Utp64BIYMRy0vMnhBHPeue  
sYJ/b3Sj5zu2D0qhKotc4HBos1l+gNtB6lbMgK3A25MnLN1R9WwI/zJRcsMNPlyc  
scTSnaCxb560EEHugXia0aE8custkhIawxwpv2JFvBliWkzkNfHpCyLleg1Zgjxs  
L7AuTfetTrB9tek7h7QfR2xLbiBCYXJiZXIGPGdqYkBNbGVuYmFyYmVYLnVzPokB

```

PQQTAAQoAJwIbAwIeAQIXgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAUUCkBLxwUJD07uYgAK
CRBSTww3oLlGo05cCACUTaaEVgJqDf9fsp24BpXCvZal2jdLQ0gdJSJMRyvbvxVm
UViGQAMUAYWuA0CxdLfS2bw0o4tlwnjWGLF7wkf0Q9QLQ5LT8AIZYrFcgbhWMe
eK7f3IafxIUA4+ThezzupGL3PBC5GsP2B6Stq7ewws+B7WnYldRcePxD4fieod9i
g+IJDYTLChwZbgC87W64mcPrPz/u7GTZMEjSubvUHSQ3dqdiDckfiE4bohFAwkrNJ
GSJLHr2/cpEVv14LT1Un9bRuheiBAJE0t2NkRMFj2/2AhoibuuA0pb8knATIwIUS
ayQiwTBTJnm4cebWKzEEH3ULIykDZC5dkMN1lPkhiEYEEBECAAYFAk0Kd8YACgkQ
Z/MxGm4PtJRpmwCdFIwHl8+4M6D4Tqpvtm7jWzXQm34An1dBgfRAUNrc6/kiBxCn
YExKp2QRiEYEEBEKAAYFALN5ILIAcGkQufffIhmkXw7lAugCfVNX8Mg9ibSMAQy09
znRAUnpQweEAn3kftl5UwLXPcrAGqedfsSKZoprViEoEEBECAAoFALIRtA8DBQF4
AAoJEBUSrLjyd3F/0S4AniRcfLjSWRLYC3A3QsD+qtCLBvLWAJ0bXx+2773L4bfs
NraIN5FnuNyXLOhKBBARCAAKBQJTC+OyAwUBeAAKCRCCsY90bT+jlltGAKDNTfLA
rCt8r60eCdLYNdtB01Na9jCcCyhvYbrQ4gcTbYB1L9RsmcECiV2JARWEEAECAAYF
AlAcqaUAcGkQ2TcQl6RzyZBlkggAXkb3pweMM85bUkjRILtLn5qxsL4NKeRZ2WLd
mbapYU4a98bdHsXYleyuRXB4G06wy0VxCvt7vLSXPerN2sfpBD4D5jhsCM7mqmR
uTH/vPZ+GG9bYPwt68S7F9QY0tjdiNms1g++odZeiyAJYRev0RyUdGquF0/WgNuH
SaBwk7NWmgrp1sLAEq08kG3SbbA0yTUPrFPYoCURrTbLH4+IHTGyE0GGtNYfDPxNF
qG0dCgocvjkjGKNUWEKxtXbXbqyPBR66gcLit/GmCT6dcItUgAWd4q2sLR0Ykj
73rhVTyagBTXcJLLj/tkaCvN23TYkqEuL5SK37ilHXtd7JoQ6YkBAHQQAQIABgUC
U3PehgAKCRA11pcJ7ICeBHckB/9yqRvNcSJMCj5wMd7iWzu51rMtpH5r4KC29euU
WpNHAN2XlryRKzP4venVpEnLRpyYwNU6SKuQoahILCGVtWypRd8pN1Bht3+VnFFV
7vIvNeKwu1AnTJVhUdm3pWl8t9e1oK4EGZYvTm2oR8sMSiPGNBQPhh/otWmti7E4
N3nhkVreUj6ybtYPFIN1RsS2Tsm3xJFo65yWq+Fzh6Un3G8vszk+h3BGXMHesQuq
xgtiqVnuy38dW3AM0tRi0b240dHYMPfHa2gCGkxROW1JFQ5hTq9JtuTRon22eYsp
U0PZJkusLyQxAQHbVN9TID4I1jkTlqkGaZ9tsMVj2V9AQRiIiQEcBBIBcGAGBQJS
uHEGAAoJEAQa31nbPD2L5B0H/248C+du/99ADfVWqb6pbN8ANS8Q8+RYHFmpRXqe
TAhfM2GXyR229E0VPdTusbhPjXGgXX1Y8GYhQrhXTbdwAK0v6lMYH7uyZqF7Ip0u
N2voXu50qaZCCeRLJqsTTh0Sswvw2uH0yQnoXQDRIA3g9L/fa/ZVHk0KywgZ9CpU
dH7CWuQNaF53arH6GR4dFfH3H47XBKmjCsbVeQKNcdQYU0iR/76yhAYY/kF38V4
i2edtDmzdSKnjlgvyE59e/Cull+fHPYymT67hkIUiaPXuEjzmqZJGEkcrpBpYws
hV/lzWzuxc1a4kdC1tEXl2nkgx0uosJhRmI1ZBtXseUf2RmJARWEEwECAAyFALay
hsUACgkQ8UUVLtuimixzd8wgA77QVtzArUvo/2boEux9A4INvnUxP0AU+KvrLMJne
ZJ07bw0BBr6yuLPt/AXohRxqzq8YLP5wgmz8JybclKs/gJ+Mm3xLlvSq/RXLQjSaP
9CvY4pZvYT1wNcVAHsMHAoDGTmzhxJkt/I0c2Z/P/VuqKc/byrdZBDLE7rsYPKcQ
ljceXUuHoQUDyUWtmLZAAG2BDWJi1XaUJo9I+JPEqrxBAipMcj8B3M3JysuJRL9B
YCeKAJsbIV7ji0m16BS3y4vJCOAZc5BWM4b71vajEaw0X8fcrb+luPxNq/LgWEIy
SHn15TwjEMQrY87gaZDEoxz8fZo0zW73UZgT36GE/IeCVYkBIaQQAQoACgUCUmvo
pwMFAxgACgkQNdxdx25GL8/ztwf/QRaxHiCS8KtUcS4CMYVUE+jTwd4JFgPzhzyN
yIILiVKFSabHlpjd1MbbvCNouBZHGizZA+s8xWjA8Cc0tM5jqm6xjHCSVV88AafW
FUhrXVLMdov/zKx8yMH/GMMmjBSbVhDQoHhImRaJzwbSwd+WB4TIHyUbmVxta6X
5S7MdjQWm5czlu25kjJkZ0KPj0Tnl0z6ftLD/8rcxNGZghBnCP8UzyMGalMEBS
bz0ej+3TlPk5wpJ2buaqMX2co50tgjNHdRgcXSs4fmg2Z6Qnn4J8LvzUZ0gVcXeS
mmIQRY//oTI92RoPToMy8IvMbPXJQooekujRkN32gHg3NqGokCHAQQAQoABgUC
UkCQXQAKCRBzFhFqURDlKqpd/4pGwU+lSYxyQ2vTe0w9qt8NqJRALKR71FFdgjF
LL0pkmvTJJToTcXlGvB+LlJytWmCLLURCRmth0sTTNw/60akBjU94nRpMknJ9fkH5
tllPgIxEx6qwyUWEK8k0qGgZCpAYPhAOZ+DsG8qkEmrQ39DoolNzA+TquuFglTER7
s/1Gc/yfx0zaZHvXkVP1Symo6AWyb0nhVqKLQVB1cXEUUNp0E4kmqaFRk57/0pX
PUSq9HV53CER19j9QSB0mltTRUJrd9Rfv/1FEiARZcgr/XvxaJ008agQLxip+ut6
HHGkWRsgtX4jwsWdFKeqtgLK6WRh+Pw/M0L6r9LB87+89zgPXFwBPEzSqtmtApz
nVrfiDrLumn0X1W1MI1IRocTK1Gnz5K1lUCboRviE0aZbKB+LN1RP6+ThcdqBWg
UL6gQ/yPmKeoK84jW/yxMG15JR/Lje4kfXLYdFm70c7zsykIQQvgTQqx4z9TToli
q73E+leNgHZz3B0Pg4m6x+ELYtZ051wu8SBvWjVGnzpUBDtqNr6BcG5TWVnSEtVu
s2C27xHff0eokVgeG4/EYv6m6a0VcEjwYfrnxFYPTwtedSukhV2bb/wr7Qaj9AbC
zU9db57XJGh9H+p9fH00ua4o62WV19V67ps0Kajb5RcHiCTUT6mLnBHA1jb+N1K5
TM3pZYkCHAQQAQoABgUCU3PalgAKCRBNortLxKLl9PtEACm6hyYYSRIT3lZ39fa
bFRX2hbQqf4tYkcszyV0n7caJeLgnN+Wl4UwW1QKWKAXRjxSw6gyROVJbadYpCMF
Sj0xTg/zP26Ls2680Y9RgIf8EsVC9sjUmfsAZaYaRLUz/SCCMfstDWA8b4LipBwa
VXCNN1vpQsbboLNQ0xlv0VJuDEy+waF53U6GjYT5uTmar/mxll4bHKrVzmDTsBRT
GmtV/PyMNBekCqijpQc+v4K5fHyLZ93RgLFvyL60kEx36fPBH19+vDiX0zNJMUfx
UnkBu80qkZVqj04R5cN6a4eHDneoPshLU7BJAiPHiMauBUYjSjdfx79GkggpRmf
3TDp3MfkbMqs1rKJAvncQ95+UFFekesXj3yK6iRuFdhYFnmmb2su3WudkYDBf
CGgqeMnnTABLJ60RHqtCBQKyp+V8o+iRwz4U6J2m6iXiV3EAzIj5zudsCQx4MG TG
jcLAOBLD77wj1cCLU4TB391/Y26J171Gg18KabFXCPSqbx/rEL73IPnkVv0DNfAf
pi8YheQo/mXqv0oy1pR20btPrXTgWQhbdzKfUfidP/JzxF44P8Gr0h9nGm74oUrY
arHnFglS5DfErUuDSfqg07VdHb3oAyS0tQmJ0bvs1lZVZg0TbGXKdMjNKqJxk59e
IJhnQuzg/LeyOmy/NFb/ajmW+4kCHAQSAQoABgUCUzT8aQAKCRAyY7+KBBTH4t/w

```

EACv3KF+BrRq3xzAz31j1uHuRushvcP7NQB39eKdFR2r4kdxvgD0sOXIQjLPXIjK  
5QPz0Jp4W7iSL0Yob/SJS07+5um5R5L6sGlzUiYYHunaWYcckLPZDWxI20op+r8z  
ofil1tk1EEHvgtk2EajqgBWBZZHGgCLHZnK8rtsiFIRV3UY061wvRL0sg3MbUbQr0  
LAIvKbs6xnIqVJrqMgIYkH0wImjDV9lwRRx7jYkf1nmFURjDYWEc0o06qB3lnVkr  
epL9YNKBKw3nPLbinQ3+9zxTb0FU3M0quWEiWk5n76aPMVF8dbLtTEXq0/LNMguY  
z9xlXkqMXyHTvIuD0HzeVsxoHoG0oruD0/e+5pd2tS1qnXaL9HJw4HgH0U8FRZW4  
xx6v9AgZaEuMXq+Z9Ci2ff8lNAGCop6ablu97PPk//Wk+0knP2hoQSGP0cscV1Z  
4ditmj9zTa1UCA0gaP302gRtdw5i/UXgq0DwTKC8zTTaWhq9sVJkXHHskwGAm3G0  
WVudNiXVRtohoMrJsJctxo5RGVZRdaSB0DkZ0oSIfa72BENvxZdFt5YvQ0Z670J4  
uDKmB+KVL50UiokesrnxGNIbSxvd8NCurNwoGjsEmw8SfbJTCvz4Q/nsMN9TKS  
ouH8CjsKEBl2x7iLL4mbRdFv516oUyJWI0wLBQNoPTuTYkCHAQQAQgABgUCVXto  
4AAKCRDUP3wTEH/qb9TVEACVTGTU/oxkIVgn8x+GqlW5mCl3VQEhVMEQXsRCPHm4  
kQduPVfK13wvwmDij4WU4LIem0eFEuyG7/Sn0shFXLzawRwmyz1ze1sgkTHEHFz  
6SVLfASKK2tC8Z3KWZUP8Nz4v44o0VvhjrQHPGVAkK98w/KSih8Hqx0clCQ1S68A  
qGafA4p0q4pnz+XsSogKo3bdFA8NCWfjcr4v03pc3hihNAhFiQQBc3Jz8qlgSV/8  
goC+cLLR3W+G9ViLZQ+t3jWmHnUqiK1zHro1sxfLj70L3QmoR0RZNTFzVnDp4oth  
yd+IBx76wKsy9VTINYc+yXv5a0/NFa0qE0bpDAduzf0gNPYoIZuEsatcTdvE+YG8  
Is7WcHs6AceSLr7rcld+HcQbXiJE13gcv1BbpyMTM7RN2CzNQqpULYqoRBRG0W8/  
vxd0klqJuSIEftAcI7nIKsfvBQPRJoiYiGxcyvKYd9uoyl4s08il0TLqoFtOPPk1  
Hme0UGH7UgRaH9vBW9RFQmWBrA/irr5Tt+DB2UG0oGR9sFo6r40KV6G290eu+VH5  
OAGAXP5W97xZxjthb+9dVpYF132yzMHHZLhiWbFiRJSbAjbyT1frNTGmPY080k  
oLHKaLUVqWmp2rsyuG1w8Eb6mm3dVy9sYLE4KRjMTz7SaWsFslnTyiSASIk/a1D  
sokBHAQQAQIABgUCUByoIAAKCRDZNxCXpHPJkDe3B/4y8D0g2FoL9+gzTvZQJBxm  
Azj0fVuLY/+AZ+2T17wuq6FZZNvyG29gF5PWCWNL+TgAH9qgl1/h7ygl1dt+Xa+50  
XiZ+v7f3FJ1Cu0zyc9r3c4xBGmJDDqSA3VfE39NsgmcqFZVnkgXCjdImfsu84Rr  
3HHpe2Uc296xBHdLmx65eWiipxTgfSBoc/0lxPfpFBdA+DYHVByiWpk8gZcJbLPA  
oLghLeyLy2q0GjZX63wYBP2uhbjen+YrbUmfr0F7Ig0xYof3M0JB57e4uRAqsw3  
qi29/lJJ3JnWZET9bNHqQXETmXlG7I8Qo0a3qIcGWNEb9h3wFifkZproo/GHpn6z  
iQE2BBMBAGAgBQJMc+S2AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQUk8M  
N6C5RQOHNgAt4Dimsr0f9RWAyCz/sm/GgpDxjU1vNuICC6zRyPc0a77bcZY8JL  
GuYSQ/sJ4EZ0CX9sBEJCjx0zyFi8okJQIUIwgpXQTe9n0oM2a04YSG6fXuiZczPZ  
8/447WLGqacIZCL10XfkymfWpv/BKjSfYdPKKH5dI0bw736sZnKXAV/PCVzbWYL  
m+w7g0bYgN0ZS0Dc3ENM03RVXb/C9ZcsaNZGL0fmZV27bUQwsdUnjxL0jtaBiWeK  
NmNC+MNReur7/X2SCK2mGM3bSfBwWUr0jC1ifeaUwVJQZt2GVyn/J6e1tepaGP7  
jtMaroSuuq4qKgi3/pnbCRbjFAAY7gLaB3okBPAQTAQIAJgIbAwYLCQgHAWIEFQII  
AwQWAgMBAh4BAheABQJPMcb8BQkMQE+aAAoJEFJPDDequUajjDgIAKcYqAaebrwl  
tFEZIBLNA3LCN+hZILEYuhJurzxspCfqbb0rg3sq8pFnPU4YBUChvAvvW/WKZyw8  
2Pjcx0VEf/TUIy88c7C2VsLCzMbV8pytNnu4bNtK3ritbI5X3tHRVm8IH44a+58  
Nn2LTItp38AASUtx4WwoQ1WyJwqASwMPx1pr7bWNPxwtpVBxSVeYi3298u2sldk  
yfbdd5uGX4IY6ews190e9d4JZAcDxGcSioZFdd7dXH4uXrJHGH139eHK1GjuzfhM  
ftVlz5P6PbqkTuo8vyIo1XgoGVTuc8odfG/SAV9k6rTXECZWAv9q4E0N7YFpZGeJ  
dG9qv3FoVn2JAT0EEwEKACcCGwMCHgECF4AFCQyoT5oFALJAYiWfCwkIBwMFFQoJ  
CAsFFgIDAQAACgkQUk8MN6C5RqP2ugf9GSR40Ay4gtPNvahUqBwxLH5piPHmHITM  
Z0JBkPyVMI9VSjmm9TcnHBLGkf6Vr28izWaVkpTIEF0hIQJL3MDmHp5povRpzzH  
rW8nHpEUcdU5QYse0skawQaEHINwLm2c320Qm5Bp44MiALChbqZxYcceGBvdBidV  
Y3ZM4CLLSvWtFBWjThiUfdLbq+ZK37heyWD2vutMCP7VDdanlyyivXElma3+lvjF  
Ue6oBkBa4UN3dXDUJEYRrIAsXnfm7UkTOHNjZG70JKS/TdrKxZR96dU1HLWh0Rnm  
Xi1zS6nYieWKRSM41VbvHQAQVKjy6KiQuHkvKmY7Spp8HMoGhKba0TYkBTWQTAQIA  
OQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQkMQE+aBQJPNzBMEhhoa3A6Ly9w  
Z3AubWl0LmVkdQAKCRBSTww3oLLGozatB/9xUiHzNGGQf0IL+JTKp6s8fS+rmzFo  
DnWCNL06gzJ61nG0mK+90oVbvBmYgZ3EZBeYyE+EG+WdkEQoFRzDcWdf3bZ5v7C  
mjD2BCpwaPoKK20Lm+CMUub6c4vx3EdQD2Mo8WeGvJNzbA6CJoFa+JWjsGAPy0r4  
tMvp6rT9dgw8IFJMDQMvsdNghTDMrqSzie0E/zSTqU6IkwAmooj3V8ZLSEjTHWzN  
nFmDNCCms+A/uT9x/Z8RHUBDct6Um4PVKh43eidr8GwMvCKJjDWK4f2Yun4MejG5  
WB3tA0055k8HBXNRWwa2dVxyRgwV0W7r6mmuWRRT3J6wilwH0YBHo+YCiQFTBBMB  
AgA9AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AFCQyoT5oFAk+Z0EsWGGhrcDov  
L3N1YmtleXMucGdwLm5ldAAKCRBSTww3oLLGo3X0B/0QEdpn4XpeCLc32KaayFHo  
oeageJivo/FZwqxf35RoF0mrKw6HarKj/0daKwoiW4nna8HiL7MsPB7kn0Cf10vT  
nuAJGZy8JqAK6NzSU6n2q9UclFMq4kiWi3mnn547wNllpfQ3mPuzE/x7Z9ZKM+Dz  
Ek0e9HtL/38K0LTuFRSt2yF1ET3t6C3XBMV5WSzZ0K2jcNg/+nedghj00ruJFLX0  
yCv7X0Xhy4PQaGjT7Vs/Gw00kZqfqmWHFpZpB0nke6k+r5qWmYhUFuPGR9Zec//2  
mJa2n6+i5pZc+kyV8I+eZIKiRWnqhVUujyc7sU1rG2lGnLTQKh8fDHfM2+PpCUqy  
iQIcBBABAGAgBQJVe3aMAAoJEBthz5RDY1n6/Q0QAI/nTYnU8gsc9wWRTWAJ1Jd/  
i09pNoCv+0fACex6k4oevuw1hKawGrTsQVoiHcPR3qdThBGL/2jFb221Trw2553K  
dB/4vmtdyMKUpxb+Xm5VAZznYQjnCK9Ku/vgTHpNwmhB5c5Rx1ldCYt0k8xCHN6  
7suocpVz5Bd24o9E70uXmALWZqXk7Dy3qMxWrB0a+oF70r5QKt/yq1hwvYK0IJeT

Auhi00AfU4L80E9N3f40Q1w7jsI6HQccdc2vvjRForsT5TiZZW3GKoNmE3HyHR  
bwQNDbYaLJoh2IpnZs9t247g04Rys7Q71ufSwBBov2RJu0pTskwsc52J3e+fM+67  
CK9tHHAmE0zPAQv9qoZULCYRzG5ZwjxAnmkfmIM2hYyGH7V3ozK2frJgFmKyILf6  
oZg/8YdlSJeiwGxUaoPRxmnvpOyBS3Iabk0f4ihfgitkz9z0QMk5Gqb6hCd4fABx  
CQyk2JeDzqnMZfYH7mgbb+QioQk33lly+b6miyXr8S/Zp0A6+F6wR86felc6PRu2  
KA8JyZymLqpWj7PUWZxPLGSGBidkpeW7tem4xNQPtJkzA0GeK/j5os3a+AU64YD6  
0U1xRLB6nXEos++CaYjNQMJiW+xo78Kg8hVfVaojvFWQDBZ6oRu2W55zRL4dQo0Z  
ZKsyBvLCp7oo59yCrIwViQIcBBABCgAGBQJVe5pHAAOJEHM/tYXyd1j+ck8P/288  
X+watAoWnILNl9Gnc6Lgflxr3L+krMmKvBmst94XZbiK4QjsWaUI7bE0LaTaQ3Wc  
9zpSB6TVH2ZAhdiNyruxLP7puLQ00FU65N7pPXbDPc+FRs4Kf5BSz9R+ip8iInC4  
vAM0xQld7T2V5s08+I/EvQc706Vh25JZiJeI8TbaZzTbXysmxmAfVnwEdNhXZ4CQ  
xx0P7o9SsImzId7Wk0Hitv0THGb8PXyFxt+x9UZGAGLoVdv1Q0wd3gBjLT0DIom  
U7Y4zeqEm1jd0WtmXxQTECE602E4jHL7FnhgIiajMcCvVERZ30pwfEa1Ve6EJR  
i2NDMJVckBL1rdhWazuBigarXtq7NcInmy0A12VccKwldw2paPuVaW3v08IQ9qJ  
VeHWUPCPtLRXZtWZY8qxml+c00na3sT+fkIXTZPheHg+RlgkTyKvJS+cxEiCK30  
7TTWJCG/2tgdJMaLFYACWpJqaGp+XiDUdaobqfU2WgxBCRein6499+HfpmimWs  
oUQdK0Vz8rX75aAZIQMKEUc1mhSdMitWxWBHTS6xgOe/m7yPlKnfdmbv4mCqqMbe  
z1fYjt0WpKLSizX3BxkXQ43oxK08WJdFfzDytqv4wA6dyRHaoYxZPJyxoX2FzB55  
B94cCloMpfGlytlVHb4gia2j6J4zRVqLHXrj7Ba3HtB5HbGVuIEJhcmJlciA8Z2pi  
MzVAZHJleGVsLmVkdT6JAUoEMAECADQFAk+fJ+EtHSB0byBsb25nZXIgc2VuZGlu  
ZyBtYwlsIGZyb20gZHJleGVsIGFjY291bnQuAAoJEFJPDDeguUajMrwH/jPsXvV3  
cFlghMidxgUjIZ15wvnt9NyHwn0qBbJu3AfJZ870h4Yz0Pcwlu8MhYFLNn0Xzo  
eU3i7aqNgDh5L3MhkYKjFYlvISD2iVPXPMX7ori8KRSAK0ScGshHsjE++Ecuf7RL  
Ayy3IaATFN+tu48yRELNRtN3WLX04LIp2TnnyUtGlzTk/co7TQdUbFR1TX8FtaRJ  
MSChBcFrv2qndAN4yWALYbNNO2YNI2E2z6o1BTT7/CRVW9PnEhjZxqZmCh0JPHPr  
dyNiyLYXAxRcHPnoJ7En9/R63T/qF/7BSvcmLNJvEJS0dMqCdsznocvK+Ht7x1h  
jdIg43wGKI4T2c0IRgQQEQIABGUCTQp3xgAKCRBn8zEabg+0l0FFAJ0XVHpYvIVb  
xel20HtWdw+BcIhhtgCfW37vuEG5+Dlyl63t4svyBMnuKnSJATYEEwECACAFakxq  
hgsCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBSTw3oLLGo/2sB/9aboN+  
KC0FFMPot2yIhsJNGUfU1x4i/h5PtYiBdrKVYiX0uYBrJnJfJW5JQUHJiQ5NwPldt  
fK4klqvV4YAm6C0th/4IJMiJXk64fqUhZvRpyY7WCBd3lfcP9JeRNUYq4106ZsiV  
R450nTf057SmXzJWya05WCfu+Q3FgXsq0Cb7R7k8ZWKOHRU5lVxQReJ/7UxS1S2  
xvHLYmjHwRQUs3Y0K3eXCYkA4eDG0NbFuB03R76ywu2rMCGVLbxDgYvSFIFLUMA  
Y0sd44Qt1NIbA/nCTEH5S4mgd/H/q+7TK8Sb6g9nCB2tqN7C8lMGEdr04aLPm5Ei  
wmWMFFrMRDS0npCqtCdHbGVuIEJhcmJlciA8Z2piQGZyZWvic2Rmb3VuZGF0aW9u  
Lm9yZz6JAR8EMAECAAKFAliPcFwCHQAACgkQUk8MN6C5RqMf0AgAmbmr6VT/cT+R  
jR1mUiFe3p5bkkvPHTt9tMF2r/LnXf8Dt91PweKKXinECFm09rq5KXZ1Wv+m8ZNU  
pk0Di4hJss/Zs0xuZsrSb7LioVtXf6XFNqpA3g3cejovhEmZ9SMmn2pYebR4jD2n  
dgERxvBcr95sBsVHttdA2+NqjLF4K0NwyXewHop97e2yuaIaNVLoZaGpBPdn/Ieb  
8rN1G5jQRnHBMA/smkzWdX5k5cyBlcys9k/vL5bWkWF8l1+MYz2l74Bjn1o5oHt  
7088p8CelqyGGd95nAT8K0Fg3EwDMQBj2tCqzpTzRz8ULAfP07mNhhddJ/AKBmxT  
5sZ8jVIBNokBPwQTAQIAKUUCUij7QAIBAwUJDkHPmgcLCQgHAWIBBhUIAgkKcQW  
AgMBAh4BAheAAAOJEFJPDDeguUajdWkH/AvbnZbNqZVhE6VLhAEUDjZd7thQkK9C  
EHX2d0wWiv4Hh0MukgCvS5U2Wa/f5y5r+7UADNdKNX508l1bl0Z2Tiw0nXE2r3LG  
iudjGwy6k7CnBpGRG83L0u9ZtKek0Sm4EEHP47nZ4R8lS8hYpF45lZlR5qnMyY/0  
SK124YePmY8ZJebDBTn0YqW4liS44aTcTlacI1ru6tzyXBjtfLQRQXcmQ3uZS3Bb  
Iwyd9Li4pnKFKIRc1HI47wwI01Jk3qxmJs2WZAEzrMKZtt9jHlNGCjVTS7BUI9NJ  
z3HRYfmlH99CJwpzWStDq/f4jjVmL3057KSGGdnQD9EDzaEp5jQLdc60HedsZW4g  
QmFyYmVYIDxnamJJa2V5YmFzZS5pbz6JAT0EEwEKACcFALWPGhQCgWMFCQ907mIF  
CwkIBwMFFQoJCAsFFGIDAQACHgECF4AACgkQUk8MN6C5Rq0a6AgAo7H+pE/bbBLO  
A8zhkHnr3XZpR6YxKrnncqMrkcBXoeA9HGPaONc+aDTfHzMIw4MTnnXDHLubuN0Q  
WwMUSQT6GYXHg6eSE6jRwvG668yIZBLP139KMT3RBwsRxlX/FmNbBAAPzdLXXDYK  
LzAaaFKmrkJa/I25oYwLorkm4uwbx0Zh8aVfyVL9gNnYYL8/EguihXR/n4fFx0b  
p+vXImDXdsQjQk5oyrsCbVDK7rXTW8ldwyxvE0tfcRefwclpkp6qVrCIa5EVsKK/  
pZNIUEHFebClL0FUNO0jBd1872jA7/Jkq+MjevJZ8TTLj8vKHmBUDCzVQ/KqkDpQ  
yf2wZPybWbkdQRMV3jbaQgAysBRs9aIpEU+j37aGKMhntVy4zCIALaZYV+E75n  
bhY3jyxHKi0lw0t4y8n4AxIPGvm7qneHacnASuKtLkmn7KvKhaxqVvbk2l04w4k  
aHqDV0pGsve8CLv2KLQHDwq9MEKvwpQvqep3DXyocpe75cmvXfLyaTbmPk46+qPcX  
GlfnXXpMJbjy7RH51glx3rZS5uycoijKonsbLHdLCPvaTgpyw7bHEpkpgoIFLoU  
wCog3xyUDZeQKtJwzCPDeJLZ8hxosye4y55KxcNIvEzAyV9dru444rbYVBm4W2LE  
15mGsaNZwZMcHohj9XRWepDCJwCC1i98eImAPsnow407BQARAQABiQEfBBgBAgAJ  
BQJMV3jbaHsMAAOJEFJPDDeguUaja6QH/2iofGwiJ9v59fm0NgldH1o8W4n2A/IK  
AMB6xjPsSnVi/foAgL0l99JD0zMtVwk5Sa3tk5HmL4FDipAYYcfW66IHLQ5CnRxd  
TYJ2mAU9evj6f0xmyhEgmvfC5hUPZDVvPeVouxzGC00ZhnGnJnos0v3FXpJXL0bk  
roCyUWGDrwH708HxjWdwS0cNqCqsWazf4k43+qdPA3qrQ9kdKDZTLdENDp40RfiX  
r0Ae0fGMnCvX0lQqfgyY+M+X6CcnZuj2FtSaogz6k6ZDrkYC04XdywnP4eBWho



kNS0/RGNAyI1sw3NwGu54NGzygaBQ+csFP+168tqFBrd4DNIVjsbY1i5Ag0EukBY  
swEQANWnqU1AKoung5u07xHJ+/wKJ45/M6swpKH6S6ksLIPitwawKx82CZkS0/2  
IQN3l7002yD8uFZ8KxRp4+8LP5Eg//oHhdUmQGSwa0govBqLF9iGPqRDsmQ+5oxD  
fHq0AC5KnLxntLxTgVL46xEySZNh95Fd5JfaxP+jm0sFGyJ8LMuUizEh4hR196xt  
kPrQI8EW3WH30r68kpYaIMbmrP6tix1G0dWEAfbcoWl+Hr0H/x/Qy+guqNtPmVYf  
RoA/R0hPBLsoZyaPA+fAyT8YZEN0aCMCZumLLxcccBkoYnM0BPfUQFLdGXjPPf3i  
UucDroPSZt50AhQUd/n3vg+XswCoFz10qEskiCjipbFIY0r2CGmnuStacnspwSWV  
Y3uvhvJaK4d6VQyxgEx+txjK3sFt8cS1Sea042j5TdGCQIUk1JNS3VoTrqxLNvnZ  
20REeYtdByWkzhz2wom4B7+SGhKYH9SCokKDAc+fdiG/3FoNPtmwsRJ37IVcJH4v  
wtDknrkrbPvsu/B94GeGR2m6IWAEHewILu4jqQxq1R9c6HBd0jlz7/DasotiQRbe  
Q77i54UhxVZCodVYWD8ZKEIyUDu4hPY8jIbQuQNS3UW90UdobQ05C65ldZldtPKF  
QwEEvJJe6HpsaSP1rx0ebH0Id5p+7Zvfnx+nV4VMbb9f8kkd/ABEBAAGJA0QEGAek  
AA8FALJAWLMCGwIFCQlmaYACKQkQUk8MN6C5RqPBXSaEGQEKAAYFALJAWLMACgkQ  
uWzd6q+LXtDoHBAAv5tJzJxMlu96IGKqmvIWJMLN1a+mXSJ0dk2ujSqrstBR+Bus  
8mKaVImQ9rvGtCSuR6nAPT67MeFgW3DSBIWxFzf07JliY8f1zXyEeufbrSz20X  
4XnsNH2w04G9C6oPvKj2y3x2vRwrrQ7mmnJhRSPjKxGcba097jgM5E9J3HbDZKLv  
/n5qUrMRXf3PiXI0q4wYPPF9io5b/rSwvHl3meYhW130k0znqBSfgvd0qNODvpxi  
xGEJsvS4jHger329iLNJlu80j/rsKrkrlY0Urmqo4J8rN6Wjed1c5LIwI+W6U5st  
5bN09aeNngTA+Qz8FZWYMrU8SuZVL0CdrQ0ttGcfFqiLoyNf7mQ3JXU9Cpr0+/z  
fVc4ypTUtiKiRjei0tI0raobVdYm09AuzdFBnWjFoCeIss7+BQm0aomiiLX9PHAwS  
NYggaUoCI7inLe00W97uFXJov5TruS0Ymthj/CKKqZweGo3BK4hidCHSTeb3lOV  
vMLHSpHm/Jz6wB9n1Nj2a0JVgp8z70n1umscJdNREFJ/va7lw0+WJJVgGsLZI5KL  
eqrNwd+lg+IHL+FYJJybyYJScqck8Kf+kfkh10T6rb0rAn69tikprgsJyK0+ARNY  
MzQVM4Y9nNHjrgHLjFFAGoh0cmrXC9grpe0QeOMA8NLr7SGnL2HAFlnXctoUJQgA  
gpaAyrIAXtGNcmYqmqmWHUUPc2Nh5kZjFy4H8aRGZYYqJStUiW5TJLhsuTjknf4IQ  
dgtmxf7YH7CFx8mUjI6zwJccFJF5rwDa89Bc1pAFEjmrL/tJl3fGLHSoeIZ3+wJS  
Q5LZiL0g1sfzDTEPXI2nmMZs/NvCfKaLnmW0zGH0Jl0l9Fdl0PXjbf75N4jRte0  
fJ4lkeR3EV25haMf4bt6gWpNNSQRYWRv2QwqhGwotrp5Vz0UEtv34vbECpx6drYp  
zks4KpmBiYiYIGIjmF8FFaAX8Yq4Rs9mwFZdaaTcJV5g/Yn3vtnQmbC8Qc9dEJ+U  
ivdACFuqJntsMz+2pkM1D7kCDQRSQFjyARAAq4/mvg2SSYQw2ifmjFkKfZt++HfK  
yqYcyCm3Rhi10Z8PyWiJa6R/dKkiVv5q2PqeSYx9mtbjqZE2wCH0eLJX7VhbqIX4  
q9PYXZ+CigqDljfXzeNCf2ttUA/GB3Tjh/oXlNosQZ5Uer8NXbZy5HbJJ29Ryt/  
V6oXpQnyz2zIM2UQ60m6hbIdM6Fs4ArRN06mi9Apn98dRTPkukbaVuF5/ZMXunR/  
Rd01c18Jkly2rT+QKvQSaVnJWD+arK8WboEN/cbx06nfdbqqKB+LZMwQcwf7pS02  
1NLcysUpcIFxSmlYqu7rAuZ04HDj/mqML/C+QAlRNLLCupUcsihzcFdNSgFZCB/0  
wYnYZsdFoKvCsByv4PVJ6ij8GTtLAAMYtNGn4yRD49L/oM/ctmYBBgjvwFN6YC71  
UmY46TESpIR+AQ0Djv3uycFQbCUry2oo6GxA1wuETKsWrGHw+mwZ/MSY0GzZuoi2  
Lv0sWosPyunyvtUU62uEwh6BYNEYCig+PxXcJ88A4HbbX6za8+S8PwEXoVJSeSTQ  
ygMkdUxk74h73ydkYhbMcYzVlW6rnac7hwI0tL3dvzSNknvPeZgmp4PsLdzo1Ceq  
+PDz3RawJ0n0Gc3sZo9SxhDUouTw7Z7s0dwa0TwUuFFYh1Ed0KxDeNuLCPDPHtl9  
adwiYTEuc1teLycAEQEAAyKBJQQAQoADwUCUKBY8gIbDAUJCWYBgAAKCRBSTw3  
oLLGo6ZNCACnmiB8i4WIAyKPMGwxFvZg731BTmalw/tgW8v/j8h1b20Dc9oKubC  
f77GZkAaYAc3Qps/eF/VmNIN2l9rRrdxD66b4Cc+yJjyDaEJR90AJNAv61tmKmbQ  
zW4JW9icf9QDYDiznMKknTsC61vKpJRzWwuiNEQR1dTGSoYs9N6uQcmgP8ssnCFx  
uRU1zj0CMSQh92ID/ImXpHDImDB80VHEyQhKigvsqiqTE7L90Jx3C3dCLvAmTz6e6  
hbjo7Nhh690/5aoY1hr2y/MbVtyZzUp/fWvQxZ1Su4uWgwpwycp1/A3lg9ALGq09v  
/+Xh08B27uh3c0GjbAmnSA3E45l679xVuQINBFQl2H4BEACLE1tNZd7V5U435emE  
Dx0+6K4GQwcW1rjWNT83zMKn4ozMpbBx6Y4y7Wx09WCoowUb7MKSHUV3QDPa5bEX  
/CVHwflfPNgYbT8xfD00ZN6a8WODRFqXkY782A01nMNIa6St480Y55QZX/GyC4U4  
9Tl8cuYgzZPxemXdrbqv5LkSLmqxNxdhb9iG3t0iKnNd4B0gzTq0trPpFIH+dR1V  
BjwzljVncJtKeNKlfevdSh6mKSDFaYiNE9B00i2GPZEz2j8V2Yftcjo9ioE6A6z  
kDowtpytaykK9RcLQ0GS2Eb1fr7s2klv7ppEULYjz0pX7/lhSiqt0pt/yCvYu9Wg  
IRTptZ+Q0S7oR/Zfmo3XFKTULLWNYVYIsHLz8/i/f+RAlfVowg1MkcpRUtg6/qy  
sDtmjjiZSXWzVihbnmclE9G6XGxNw3hfZBUX9rDAbZwLrvL4U0iGeXwYE+7CuQpz  
GH6ogagXEAin2AXW57L8YlrsQfRI10rDqjCXyD1c/i9U4L0SfiAL0DyrwqT51xFb  
ZpzGuM/8puUZR3VYUP+muaNDQbad2Jc0rmAFDZF5egbBt7QViKpPhVhtISUT4Yoo  
sH4es5Tf5ed+yhM3PrUEkUTKxdIuR5sbwfk8tETNIwm2pn3tIEWPYBMPxJnUxSs/  
c6U2wt8QupTZ0g9n+co7vRoMMwARAQABiQNEBBgBCgAPBQJUUdh+AhsCBQkFo5qA  
AikJEFJPDdeguUajw0gBBkBCgAGBQJUUdh+AAoJEAUWkvHj+KTXy0P/RcsWDNY  
93zBN2PWLjgoyMsm7f7frpTKC4DiWLSYln9CbtqsrTtaYI/xUtm7Lt+DNy3w01Pe  
X6wjBbhDBJC0E/X4dtPQh7x/wNxRWlpPZX2uo/4fWLZN0sqVDAgXvYKsEvqLHF5g  
um0viJCymycD8GChQgyyUALAC6Y9E2Lp1Dlke/rKKl173X/YyoItALnPEKIIPf3  
9WEP2fFziteU+/XxkjaV5XZi248IzTDJ5/30qHgZDqPBN/MfJLcgAad21RsbTC7u  
TXFUyS0687ynCRJY5gD3D+69XHut1RrkmfEAnoolVktvHmZpF2//K4rPeM++Ta7h  
CE+mDhU+rX/93YiEvx+nKsV60zgLqY9UjPmtV/kG+AxBPQ0gd0bduvBBvzKnc6jY  
gW8u/007K9MgKulLHwLKY+ZpX0nLteJRhq0eP9UW61jLEVyu40VU5hLmWXwIK0LV

```

YuxDz2NPjqfporlwtbEkPiDHnPJikPCiirEebuochfQGBfm7avpDwZ9JXLANrqzQ
rabSexgVk03sUshoz7k7j6zRRIO4bZmBuHohnf0mP6wn0aA0VSS9fC0ewf/5aIpnY
8IknzffCCYVtd0srCFU/nLZZss4fuFMpGpNIxge2fwz81MXqf0A9ivErKmZp8bvp
EMG8wofWwuAs43Z/yaJJkv7m0bJVjNgu/lS1TDUIALgcuLZ2KpHmY7cS9P0WZ/Ci
uMB1wctJjf3flaAs/7b6V93MEHyUJLyJp9DBA5sbmFXoqvV1DG0YTEfPCmBhRfRi
viG04QwwKQerc/23L7vVkv+FsxTJ0IPX1erEcD+FR3TuCve0ECA611Ue1F8w4Wpm
aMUSV1zmT9jRMuw+uHpgnTsKK8Lf71zxX5hUTKBnRjVH8VCpU8D9VrNiFVy5cw6+
CDJvr+iyA6cGVsHk8wGyBmni0AMWkFwFNJbKYLUfYD0LSroprpjDdAvfz/GHfSp
A6lYw9odtmBcPqGqfVu5u3H6KIgAX6/TvuKWURpB/G30t3xU0jM3F9hyiv22Dvi5
Ag0EVCXynQEAL5ocGPQDmqSblf++INC52xvCvLHpYpsU3G6DiLHDn9Y77C8J+k9
ELkGtAGuWd6P1wGm3Eg5u5xZUiz467dRsnlH2UkP1oXtAESz/nSvHUyluSHjYZ9z
gmZOWrF4z2MAJ0cXmXVubYlZhl7mSgGARDK/nLvbAwvFo0R8pNzvKvuL54AkgH/
Pdh47wunB+lipXYKfNBXdsz0PQxx87u+bwrjCwR1NgmHg7RsQMmoAyh0f6ht1c8
mh+qf09enhGaoMG6tyiZs9gndy1n14NHTEQSUvdKXPw4IS+dZ67CSEp3qCXo0vyZ
iW0s/E/m+nFDxZ1ZLZrtztPCTUIimMMMyo8kwhmWpoKDBam5dxYetNSLkG52B0uw
l1ETwNlud6Fc9cYJcVJeaaxDCtWjm7BGYQ/izvXV4ishyxoq0PLI/7wyIT+4N0am
NLURVWpFElDwaxpRJBXbNwKh1fp8jYRL88P+JQd2oskFDoSFfRBEQsG3GhrUMW/e
TsybB8KkX/NrZ3U0vrIAnglbXwtlJ6L5nZtZdCubEizK5VUXkbve8Z2X6m88GxMQ
g3iDr20+xQuaZ8I+hDMRtiBcsfN9HuZ+crV2SpL+I+ccRU5w6r50ZPMaEE5AxTK
einiUv5Z9JFV+HVb41ef5qMbQo4/jscHm9GI30moK2hsC5nCo8hmJ22fABEBAAGJ
ASUEGAEKAA8FA1Q12J0CgWwFCQWjmoAACGkQUk8MN6C5RqMa+wf/U2JfmZkVKGYh
E5nYh21eUzaUiCLRPQjSla1VuMW1S7BprKH9mo/qXT7jS4WTLaaJBhLLDA27/aR
FbAka0mfvjH/3SDeIe0MUoK4bCl+flJcocDSt/EG7/4iY0wqT0L30kRxdd1QY6Cw
UlB9P29ezMGQdzGomJQ9mflyicQuvezaFxU3qmlaU9J5A04ITZige0BEYPI6/aj
px/jtq0R1b+xpQhhrPkzyb0QcmA5uYoYp9F9UXeNuzmokNft7WqMBc0WgEygax6M
EQGegLi0GNkd8BpPa0L/FfSnww2ew+1qjuRf3o0b1fD2IExLBMU5aUHKIw3WBLF7
2+FxzJDbwQ==
=V6gP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.22. Nick Barkas <[snb@FreeBSD.org](mailto:snb@FreeBSD.org)>

```

pub      2048R/DDADB9DC 2010-07-27
          Key fingerprint = B678 6ECB 303D F580 A050 098F BDFF 4F3D DDAD B9DC
uid           S. Nicholas Barkas <snb@freebsd.org>
sub      2048R/36E181FB 2010-07-27
sub      2048R/BDA4BED3 2010-07-29
sub      2048R/782A8737 2010-07-29

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBExPKloBCADqhzBB/vYRc48HeilsVn6jNqbAvJyLsXSw281lu0joK5EHY/0u
B3h+RmSSYcd23UCyLrMn4a6qGIA8T086feYeyACbw0Re/4kFeuFLNmgZbAvs3ePr
FTg2HqvErhT/DcHLpBL0AlJefwppKrN6tGyM6M49wvUZQhxq0TNZdEqSDM1MWnB
dJsS4M2MNE02kyBgLgcedb9h4uCK93AcEFzVImgw7+QVh6/97WNaHD0YN0TtmE/e
/oA7rV5J05334kT8Y2Ejk9gIVVcKcu551P5Fsn4uS2kZtuLMSJ9rgkM458p+s+8J
vY4nhCB2cvT700Mx8I+2Iqlsztl/mf9fuGndABEBAAG0JFMuIE5pY2hvbGZzIEJh
cmthcyA8c25iQGZyZWVic2Qub3JnPokBNwQTAQgAIQUCTE8qWgIbAwULCQgHAwUv
CgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRc9/0893a253JD/B/wJIERQ091u09cz6mk7V4Jh
Wj6+9ptevVDWTJrQM+y0hSEvaGxUqBAEhhuIkiWwHNR5DZ0EFBar5oQrZ74r0sR
qY5b4/J1IYxm6B3S60KY2wUtazd/9Gz36lKPY9QmkSg7UcJXlPh45HTmKIXAjmNj
ke6BUTrVYyXrv2CAtxKgSmX9SQFvR2j90tu5pu4LrnWujh/MK+DNY1AVxsKgEXPr
KFYvLe/2YWEtyJFh7cNbtWt2s1lJAhxJ9mIarBrzLoWpy/AjogMLWicGoAv9zunV
tbWeoq9TkFzIi14kFuy5WjKBZynlvvwtIqiap+iv1qv20UBzVFLA/MjZ8TlM3pbs
iEYEEBEIAAYFAkxPKu0ACgkQyLJCen51gqSVpQCfcYp1zGiKNL6jaLdIz7HChcz
uQAaoIYU20rzffZwBZNuvHPIIEIi8WcvuQENBExPKloBCADq9E7GPd/YXTu56kc9
HEbnes9oG8+kN7v3c7Xnesu1N+B1R/cb7au9sA9Ao1L0JrqMd/jXhN3JlwYlwyQs
kmfCZ5h3J7EK3v+6vZ31zjv7lTi3kRyqqwRN51HNwIoq73nNp+V1Eu5SzkFiUVo
8H3V2wkSdtJygXT/BI9QY3A6pm7S4whNor75Gqyr7C15B6teDaVEWB/Zc7XqyQwL
6Xy//1GdPCPeaqnKkYmLryzz9SxJ8lnt4vZIK6CSeuRtJAscIod1XV+ya02aZxJQ
HjBV0lsktm+Q8//svB+UtzIq0HSxUri388HEyNk4MxHx8nWysBVzmsKPodw76pX
TmrPABEBAAGJAAR8EAEIAAAkFAkxPKloCGwwACgkQv9PpD2tudwhDQgA47c2h7LT
lSnwtFRqhRPM7jByR4TN9BvK0TEcrh5jzGyEgrfSZCymgE43WpY08em0SfTA/b77
0FiewH/w4g/xZqV6UNDjQ6PWQb6oLvXERlagB0ZEh7yx+13uI/x0SFvcqPdXgPwy

```

```
SqcHLMkYdy9IWJ0Xt6BPNAQ8st9qBX8ThDuLavbI0j6wrajQH9CtnbcAH3/tQ05w
9wXyNU7mWw+zA6h60WMMRAyKYYfjdZhIA5Z10iH8M7RYACJheZKGNze6VHoJGh7e
QFHALBMWYDB9gMyXj4sapf3ruiJymvu9cQBSLPi0D6MT27IyOm052rMakwbYdZdr
viwiYtHal67xjrkBDQRMUZi0AQgAj6wYdH2nsYMkxny82KyIHC8Eh4r9YyuTmyNr
vw0tXgSapxePv2Efycypkni9tdE1LnuGI9V0kPr7oFq7KdLqHxGwsBe75jV/4krH0
5K5NQy0tih/1a31KB0Ki5JWU2nFqUz8AzUYtUX2VKFZX0shyQGx+rSFy83rawe5f
6JjWL2j2XGvndfkoWRV2fs1spe0pmzUPsjG6CgqDScIWwDqmey7UShR1cbxH+Mt9
th0sMuM6J6Z09tXpG0zM4CXaMU/qe1AiQCX7Qve3A1NFCC0ofBt3x6xBSJZ0ko3P
765eYWHvdBSddm8csuzP0uwGN375ooltfuK4bCRoaU0xCtDKiWARAQABiQI+BBgB
CAAJBQJMUZi0AhsCAskJEL3/Tz3drbncwF0gBBkBCAAGBQJMUZi0AAoJEMd3KaK9
pL7TW8oH/RviVB90mDURm/CkECbva+7XACaJdHTgsWnEYPG0rjX6MhkCu6YYtlcS
K7HsmC/U37gs+sQq/n/M7Zd2oMd1vnYINuiIxDyxIMnLiWTEgNvjXtFaFggewD
BNGg2i+2h0I80hLVTHPBqbXKupIwtdFQEu39exF8jBsJTFpNjbeboxFTTuCdiK4
4CminqsZ5CLDWXHzCLqC0CyZk1Ka76K6i0hUr8Impxqeh/JW08gBu9pN4ccvCrJ
On5Zyw8A0Es0cTRqnsbcgBjoUY3+S6mEvYQPTfiEh0WiJGw5dFIHkhpoJGxmn7
6+LA3nvxgvK/9mdQU4jXoYGI8qlJ55EXygf/T8S6pvkSDB/jbB0dVj00b7D7hG+I
XYPwp00rZ8VHTxairtqqxTAU8MaXnJFIm+owa70YYB4ctPuIS7tW3fLJ/Q9P8bc
h8hZb9pDa9Ybuo4hHnrgmytDA70V6qeJEAepP7VhQcjYXwNLDsNKlghie9EJliP
WUuZRapKXcv1R3MpC7dNG3I8FVEY3K/+ZH8xj6dcHEBw1QXihFGNF5frT0LD3tIn
Qww+B2+JdWg+7MpUdf8ewNkBGfRAYNnH7nGkd7QJ7XEY5ly92RtrZo0AJudKz1HY
Hg5RdUX2Pi/RU0SZ9bZpZ4v8gKqhNgWpAxIl3lgK4Y3D66nmTAZxv4z7iLkBDQRM
UZj fAQgAzVZU/brxCgrK6PgB3Q+Dvq7L9oHmh/Tx7wRUqB0whf1PDUQ/G1isZbH2
1j/kkB/Xu4NDEK9H0bcfwLJ/Px8AeKgzRe+M02sK6A4mfsKli3VUYNmZrBymmeRb
KYqBgski+2Ne4BLoieRmzq/jNbql6TmFtePLyYaxKtarxv0P+bmcsPLTleHmV
kiU6s7xm6JpBhvv3mR1/EGuopMzgtxKQLTG014yCbw6N6PpLUFqFJee/TnNwkMCI
ixFg8SW6C2uCnzstTtGRu8IceYF1J2WZoTacna004oLjBB3gwWqyxKF5B9ytwhr
1GARL007xvQ4o9iz4JiU652nTHI2LwARAQABiQEfBBgCAAJBQJMUZj fAhsgAAoJ
EL3/Tz3drbncp9QIALLfYa0pZg3hzMK5SLHL45r9K+oFpXtK3JvW8L2U4PCnMjQt
Z29bdPk5n/aoQ6IzwgQm3zQFhXK3M5o12Bhj0oZu1pz0Y8DDiXMG84czByqzrsFP
dFUsLmkzDp/nLAqsJBoof5YnYk1YoiHaBwBpEqvU2N5U04GVGsC6K10sw15FX8aZ
HS8WT0zRGe/ctlZrJfHgY8kyrRcvSPNrlx7pentqqMMPwDQzp+ig6YECQuPTPkN
JkUdQ8GUTwVpXcuGRihrWNYjzbzuWcam8ywaXmesESvIJ+XJqJQ3eqmy0sspGsiXZ
w7zsUcXBoDCfj8IfFwAxKholDgQBBt1pQcCbgIk=
=zoii
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.23. Simon Barner <[barner@FreeBSD.org](mailto:barner@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/EBADA82A 2000-11-10
          Key fingerprint = 67D1 3562 9A2F 3177 E46A 35ED 0A49 FEFD EBAD A82A
uid       Simon Barner <barner@FreeBSD.org>
uid       Simon Barner <barner@in.tum.de>
uid       Simon Barner <barner@informatik.tu-muenchen.de>
uid       Simon Barner <barner@gmx.de>
sub      2048g/F63052DE 2000-11-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDOmJEMRBAD9C2z1pr1D+V00gztcnL7sBqGQyYFmzWhEDPquPdMQwIDtMs
FH1QeE/90uc8J35Y2Ba1/09b9zG13t2rSXz9zenGo89thgcapTtY527UAoNjZXq0
1UbBsq+wF0uVTANfSue9bdgyzqx6jnmJpIqvm8J06iesBrXyB70U1oSF2AQCG/zR4
QTdnrmfpDoC2vLpYdd/emmMEAjgbd14BbLebVrxUiS85dGbrWon1SxjxTza3vR1+
3npc+VMpeoE0iCxaBwpMAq7dzbzalaU1dgkr031x98ZpXPIyEi9KkBLZ9kPZRzIV
okH+XIZ3IU+eUFuLKuGg9xWtwe0q4xL9X0Epe7uU3DouGaVN6i099zP9w2e2eLPk
07grBADECiS7ejh3pYFwe9d50KN5iI1SLAqNH69mvMESPOPYVbsJmYU6dhPdEwa3
07o6CCh03gUejhdl+z7dnrsxH0HRHFAIr5o1gvIGkmKCn4H02KIr+S7cI1lpqjJ0
moFElJ5w21I7Lr1fL7AA/7pZgnWePZaPeh9fxLQ8kAoJ/0UTemLQfU2ltb24gQmFy
bmVyIDxiYXJuZXJAaW4udHVtLmRlPohTBBARAgALBQI6DCRWBAsDAQIAEgkQCkn+
/eutqCoHZUdQRwABATxcAJ0ZfEhRc3q0UIY9eZtY2L+s7gLyMgCg/UjC7MEKC1xq
oHwKz5Zjz1oaXCKIPwMFEDq0p3zB0kX8s7KhLBECx0wAoLku1efxcFzT9B3loRuu
lTSkrZEAKD37jQuRlMyWf20uU13gSfJtCeLL7QvU2ltb24gQmFybMvyIDxiYXJu
ZXJAaW5mb3JtYXRpay50dS1tdWVuY2h1b2Z6IiwuQWQEQIAcWUC0gwkQwQLAwEC
ABIJEApJ/v3rragqB2VHUECAAQEnzwCfYt2w8JvMG7FD8Ae+sBa6bUpaB6cAoIQM
0d25+IpshigRTM3djVgabwtGiD8DBRA6jqdN29JF/L0yoSwRAq9mAj99N2SXxu0h
```

```

SDt1dd3axBQ5U7UldSACgJX8LFHWBZ75KSLNr22LMKuSEk1y0HFNpbW9uIEJhcm5l
ciA8YmFybmVyQGdteC5kZT6IUwQQEQIACwUC0gwkTQQLAwECABIJEApJ/v3rragq
B2VHUEcAAQFxcACfQfBW95c31MHGvSanzCk+D245McMAoI8nSI4dqDbGIPppKK92
cq098ZyxiD8DBRA6jqds29JF/L0yoSwRAnNHAKDvjMCXb8PXP0zufz/nEksQwwaw
4wCg0Li4kAQhbnKgLX0Fq1sVB2GtfqW0IVNpbW9uIEJhcm5lciA8YmFybmVyQEZY
ZWVCU0Qub3JnPoheBBMRAGAEbQJCHMDAhsjBgsJCACDAgMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJEApJ/v3rragqCKMAoM5MXsScnfdD/rKoHkyfIWA0rHQSAKDDLfdDG1pMsfMa
/400QPY3LN9hFbkCDQ0Q6DCRDEAgA9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bxbL
OCDAadWoxTjpj0BV89AHxstDqZ5t90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1WV/cdLJPPT2N
286Z4VeSWc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq01uejaClcjrUGvC/
RgBYK+X0iP1YTKnbzSC0neSRBzZrM2w4DUUD3yIsxx8Wy209vPJI8BD8KVbGI20
u1WMuF040zT9fBdX06MdGGzeMyEstSr/P0GxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcpesqV
DNmWn6vQCLCbAkbTCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6TIL0wACAgf/bGaz5lw7
KGB1+Yl0n+GXfFF/0wDbujxVoGn1KM+dKbColaX44Sr/L60px4cQ56ZxX1e6hxJi
TaLrrtx3bxZSTULJuzuNd0A0vfcw4yQzrPqL12op9K2DVeoo/WzBwZecM1eeg+VU
s4vLQuG46c3NbeTvXpuSyoHzDVgf5XMtwI/qTdituplg6tLViuR0BMrUNJ6WZSp0
TLAgN1DKjuEi1FGVEs2n+BSEGBk2dM2325j6qYQtE6iXEEc18s/xyT+CSEQYfAP3
4/4UsCOi4pmuy/+0LBXYEv7rg00EpUqT4Po0BbhrMCdwzLhbb3LpMHyTwYSPdEi
A9+h9Mv9c0K9og/AwUY0gwkQwpJ/v3rragqEQIJBACg27m44rBDabiRWXVEGny1
8o9/o+UAoI65F9bREROSgt0m0f0q1WwwdGcz
=HMUK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.24. Jan Beich <[jbeich@FreeBSD.org](mailto:jbeich@FreeBSD.org)>

```

pub  2048R/E4C77883479DBDDDB 2015-01-05 [expires: 2018-01-04]
      Key fingerprint = DB44 3674 C7D2 3578 6E14 92CE E4C7 7883 479D BDDDB
uid   Jan Beich <jbeich@FreeBSD.org>
uid   Jan Beich <jbeich@vemail.net>
sub   2048R/4E6607EF660A8DEC 2015-01-05 [expires: 2018-01-04]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFSqprcBCADifq800EWP8xTFCsyCRVi7aaMM+cVI0YPPyul5SAFsAUP/z49T
D2jrji8nGKmrNYDd/7II0FAtZQsCA6dH8rz7hEpGHAvS3kUqZGSVA0Xho7Q0BASf
dTLAlukzN00+P5AB1LTb0k/1is4HYN/ow+dQMbcv8fvSRFT9kBzdrzB7Vr8KnTGH
DVy60WLCcu4ZWkpMntijq0LHgWUJK3Quk3mCAQ1ZQGMVukk9TzxWtCI0eLMutp8w
ASdJXqwgNKtiYdseS73qhdmmiuQWtuuhzVJ6VfCJLuzhfc8VxPUUHfFgJ+0jC2PI
wHgLLizH7WZdsby2iUzLVmauPP8LXyIFunMjABEBAAG0HkphbiBCZWljCA8amJl
aWNoQHZmZW1haWwubmV0PokBPQQTAAQoAJwUCVKqmtwIbAwUJBa0agAULCQgHAWUV
CgkICwUAWaIBAAIEaQIXgAAKCRDkx3iDR5292yDVB/440+nqy+j3oCF8fN6/fzEY
TPSkUfLTqSYIse77kgk1eK0nJYYqHgnC6unspCBJam90IEWek0lsyhy6Gc/YN9
1qpoX4wclPKwDqexf8Qc+e0BmYI2vgv5JV8/nupczX1cLDKaUWNI1SchdwMTyW2V
B+p3AALnzetx8Jm+yuxKwv8tLWFfg18mNVSLnoVmpG3DZ/K8/3aMPUIBENBdRKZn
PCjVc7aUIA8yXCFfLeoZH5s3nZ/14488Cz07VbTKAsF9t7+A8NpJ8BXfDlM3ZlyV
PnS7yUUFVACybDnE6xulo+65U+W/Mhw5WnqtN3GeHRm70vyKBBCjZGibw4aejiEX
tB5KYw4gQmVpY2ggPGpiZWljAEbGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFA1S9s7MC
GwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ5Md4g0edvds5uAf8
D3ghRaHXZL99Tr+trCPPt8cPrcvaJLPrc9vzp3HpZYcJDiz3GaY5XTGpE05q1S8o
tpdAg0RFRW7v1+9I0zc/tV5YKpSvveRd6BuRoo5cALqtgkv5bhWxCQ6I4IqLhPPa
pIJ0/G+37BCEjpQ42Rpyuc6qYa+cvKuNYc1M2jPeykyisGyZwKE+6wtko9t/K+Z/
wtaLhdi+e2y1L38qrwGjyuw4l85MIytez2530nMDipocbds/c3L0I/8Bzvptf0HX
6knWyoVr62mg6oLUEDvmhpDag9vKyZDNxFZd0jE6Li0ctvRMB9fLEBq2w0wZTJqP
wxaM/Q0wt83NyUJUCrGAAbkBDQRUqqa3AQgAqWIOj8FdRLY0d/PnmvtU9jznzbbe
QXkZr9cTKLPwIY661Ptejs+LWZ4ulTh6N92Z12+oPirQnCRQHgy0lyb0LqI1MKg
LcelIGVuv7861FHQWY7/n7SQ6wyJqZRJ7syQiLfy6Kp3orU9zSoSnK075kzjj/qt
53XUQlfg1PPMugzd4z0PmaVRRihNValhZPpSmVb79QyRKl304mwRj55IjjXuAdC
10miwLByTKu4LybbrINBfQCYxgW72T/MUblIzbPQrHivyuM7chtrqsALX2uyXYG0
m0PcqwF8hztf4g2eggMPB6sGcBtceR6c8qiz5JnclBsp6pYLBptq5Gp6QARAQAB
iQElBBGBCgAPBQJYUqqa3AhsMBQkFo5qAAAJE0THEINhnb3bf/wH/3ZQ4KLQyqRu
gdCm1uRDce100zYKulivZPtDPwHYyKCIkm0EnGm6rz2BBNcpuMRWgEH0T4zL8Z
3pQxi9D0p2imiH86jp5slc+JYID8gYyzqJ2bsg6L6pQZ/snkJ0hnn6fyNdrZ03P+I
wcg8qB3h5xvh00yHdeNPz8fprG5bfft2tpW+SvWzcBHYe1m48+LAXSEJXMBpgRhC8

```

```
Wf/sWMG0e7x6HMyF9rB7K0IvUuNXjG1bnJVMe6wHHC9i/GWldwp7BGvA+KcFcMEe
95SXUkaQF20D2rbWSblPinUICr6qxYrM7C2Zf+KxmpRxdh8K2g4hwgENg0THd9FW
+sPbN9Zk45M=
=ATbw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.25. Artem Belevich <art@FreeBSD.org>

```
pub      2048R/9ED4C836 2011-03-28
          Key fingerprint = 7400 D541 07ED 3DF3 3E97 F2D5 8BDF 101C 9ED4 C836
uid       Artem Belevich <artemb@gmail.com>
uid       Artem Belevich <art@freebsd.org>
sub      2048R/55B0E4EB 2011-03-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE2QwLUBCADc/D9RfANjFOApCDIAcYU4QeKmbk+kMvSHrKgesr10FuImdQRE
n608VncPlxRvElWRgLCw00m6wW5KQDqAJ5poLzNh3GQ/DljGvZr+VmbK8BRVM/ik
oFmzv/7ebDY8e72Hne7klT9K6TIEP35BNL18ft0xmhrILVQHWr4jXz0pl9gzIwp
qnkuwdd8X6I/jsvPCEiXhqB0px/LEFgtJ90R0k3MW48AAmVir/aWAQJ3/vysNLXj
T8jJSm9QDZTUyFCHmT45TYhx6oanFexpvGXtYr62cBAK3rLmIUcY5Mp938RQzjXY
dB7dVHoTtDSb3eJRL5ZZpXR0iVnuLcRv1ZdHABEBAAG0IEFydGVtIEJlbGV2aWNo
IDxhcncRAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJNkic1AhsDBgsJCAcDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCL3xAcntTINK42B/97vLVDERJfPNRg5kUFqW+R7VHN
qlatqa6xY6r4NZzjmtkeyDVItzwS0ohA0H1N9NsgNaJStcuruiqyfeKohnZ3xHKi
PM0wfebH1zX69K+J7M8GatrT0APiFScd+pU17kphhqjLoCoH0BY3AM8HR//AJkKb
U68GZF1fA8LWdRlfx7xZSaLPyQXMibXtfmb7t/AqNgQYs2nXUhs2ENZtZHDVlB
2/LkDJ60ez0W7/Q4KZyeYcgzXYGchXGhCV+8fiP5JZMaXZocJ8sa01R7pxR/fEu
Lc9oQUCPzx7m0bI/mgm03aK0REXRQTRX5ZwfAuLubEHougfIMfzIfAq/Iiy1tCFB
cnRlB5BCZWxldmljaCA8YXJ0ZW1iQGdtYWlsLmNvbT6JATsEEwECACUCGwMGcWkI
BwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJNk67XAhkBAAoJEIvfEBye1Mg26o0H/0f2
oHP7o9zgceTork2zFEALQyDYHW3X3IXXMrTk7xWsHJuu6hyVeeDuVFzp8TkrN0Vq
P9+hZqzy9g40iFXzQkFwoX576XokQXk7rAqYCr00BUDZ0uDrLtmI1VoEt0DCcdc
bJMd46zchrhQ0vL28FmwAXX0F8zH/9I5fWH/KWfULQNGs8NkLCP2HueFogrGeSNE
lHVGMiJPqa90Wwmd20BADAEMBiWqLzgWR/0Vt48B7PJlvwrJCyedbtGLwdbRaXGn
g+Gyx0933AgPwiqobSvX0ddqVXVj95YSqEVULh3BQlj3Zb0xbkleyhf52mi3T/jp
AiztYwhSi6iUHj/QRGiJARwEEAECAAYFAK2Q2MEACgkQ/95rP8ShvBXLWf/UIB1
IT0TfkmDamar5w3FEKjQU6xN+LBY3+EBwcRiF5ydYLSdPmp5WpVc7EevkT+9Z4CL
zzUQtX+Eyeqlw1Puk3SRAY98cmtNTE9A4KZyeCRgdoUiYqZl0bIzNkpAbNEFdKR
CG0qt2/VpvFwePuV6M5r06yL5qpLlim7Qlb3FUw40haczg3nGSfQ3kvj1Tmii/
qDsT2ozkgIqbP6ubFXrLrELr8f77cd0F6nSfjJdidju1WUsRPdN0haJs6b3xIla
BITUdDmfW30VJ62iRNhejbYI4S3zBNQt6yeGQhD2rLECD6ApjYjHEKMGBelnnkt7
u1mLlZ1lrGvk1dLIIhGBBARAgAGBQJNkUUtVAAoJEAsVQr2N9aGwA3wAnA2nWLTn
E3JUtZuYrJ7NC5CHEv4maAJ0RVXXg9vDYFcqBmQnBNHWcmYAXaIhGBBARAgAGBQJN
ke2gAAoJEG/I2r1/mpuimZcAn03PXI364s2DGGD50ClvVWyGaVWPAJ4lXabM9YA5
1JKgYqXLUPCcuo+pyoikBBABAQA0BQJNkeAMBwZhcNrlbQAACgkQZWCprDT5+dW0
DAP7BCGFNwYnpunxjM41mk4LRgHUAMeml2n2iVM1rCx6E+ph3SoFORJBjVLvExp
GEgiXA64K70M14aan2BVKMjxmWyRGcjBxuslWNzWi2xLFX9+g/hj42CjW7+0mFZe
/kXb/5Hnj9KnKGjaUKtyz65mIH60VBPjdW2tJwCB8kQsr1uIRgQEQIABgUCTZER
lWAKCRB00l+IUo9QMMPMrAKCo5kaHk0+E0gxZbjMA+3yHdMvTfQCcCH6ssxbaAdXS
lL5ASz/aIhXezbmJATgEEwECACIFak2QwLUCGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMB
Ah4BAheAAAoJEIvfEBye1Mg2fu0H/3dwETQ93nmEorD13/Elyp8SNPihCoLyQ1uF
GMQyLkZpqazvE5WKdrwdoWLHkqMKevm8XBqt9F94Trce7iT249tYFyMQb2+IrL
Xha6DVFE9y0p8vfc1nHqnn3xyHrYA1jFRN9Rt+ha3YkTALq7iSKleovJLwvChqF
8z1IPUu3+8IOw/2KzFMGb2I+vs4HbYr+Ed0UfZVLONkMHYHfZPN18jUZbUqNC6GU
5TXlVmy0t6WTst6UQY8d4EpIP+4griCAevy8HqQ0GnBUz7eyHoHJ3/U/H9+1NgV
rIFHh+6UKHkWKmVM2wTM+J2E/bB27bNmt8noNaxHDip2MEzZZGe5AQ0ETZDAQEI
AML9itZRzpVYiQDfGcj0/YgJP/y2jEDGNnuN70f9sVhhzxMvEXzLSd631b656kdT
WcmbBim6eDdtjRlBkJIAIbDyMXekTL0LLwLW0yfaRiXwFxoD2CL/BbmWvwaJecKw
VsIrFIKK3bLWuLcFA83foS76azHVS00p9EZQg/cJ0aC0t1zyvS8rS8Qx0QBP+vSb
ZHA1lDI2WYNoAm2e9lb3wta44es9VaCBWobWMRgHxIWrKjMzS9e4ejXK059YEknG
S53AylrZVYlYrKbeskqmxn7z9y6ciniFD5af5cEcGfuc9BH6i4Jwma+3ZWgGDZi4
lOgzLWd4TS1ZD+jAeZkpWZkAEQEAAYkBHwQYQAQIACQUCTZDAQIbDAKCRCL3xAc
ntTINmuwCAC41x0gd7aeTRbtLnHYuGmHo/yHMqHdjmiXTtsBCrsipSAQZQiNiUO
```



```
XupVArSGB7MiaatCtqvi0AyQ42172on0zcfB/iQRj0bkNjNbItJMqt0Fz0u79vN9
JmWxYcFr5Mf1l/pupFcgNM0zt1KQke0Gm5Y3WJkq3CkAqIsd/MDbUU91Y6kzj3ZJ
g6uoPYYKTtH6KX3Y3undXTv1jLmPdbMHUYFg1GzvY2ujQJeqIsMDfxWV2COYSF+Z
fa8kp8xfSMnCwJcnbnmDdRe1W3zQ2uDKvoLBQNoF9LLrYAEzu3M5wKS1+W10m00P
yCBkjp04Ly8FcmqW800W8yVAArhNUCID
=IDLa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.26. Anton Berezin <[tobez@FreeBSD.org](mailto:tobez@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/7A7BA3C0 2000-05-25 Anton Berezin <tobez@catpipe.net>
    Key fingerprint = CDD8 560C 174B D8E5 0323 83CE 22CA 584C 7A7B A3C0
uid          Anton Berezin <tobez@tobez.org>
uid          Anton Berezin <tobez@FreeBSD.org>
sub 1024g/ADC71E87 2000-05-25
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGIBDks22ERBACsq0ob/YoPnaI/xubQKn/CCUFsaEMqL14TZ+FSlCphq3uZ7Y0W
Qg2eqaTp97LG2NTVNEzF7K0yr/C3ofEQmTINQtd7DmEj04DDlR+t8BMFe6Xz2sBI
WLEPD54ZfJVqhEX5P6T0xe9hiqjXKwQHHL1skKniKe007o3K/4bCDDMfKwCg5DY1
/2j/Gid0YmxsJCilg9kzRGMD/1lkSkQ0KRpH3RVPMrkRWE3rvvMES/F7jYNfKDQj
X5lJDKoIQyWh1JwAmW/010V+24VL6JEFN4QJ7ix9hlkI59YS4TERxCUGGDpl3jr
Lae6FFxYc1D5H8LLpiTSApmZcLxUE8CFoZJLySHgjp8qzvA60wMOjkfKwMgw3BpE
N8DVA/9UF+5ue4bLHsPn7Jv5Nz0kzaTgC/903UZUj/jY0p/vkI+0wPnP0U5f304P
iLpYl1tlCEpciWF88MS5k3+8zsk8trqorss/XQfFzhHVtvRtgVxj87V0Z01E2ZZr
YlqrnzHKQZ0AKM2X9FiRZ0AkndkkpeB+7SSeXDP62I56B+690LQfQW50b24gQmVy
ZXppbiA8dG9iZXpAdG9iZXoub3JnPohWBBMRAGAWBQI5LNthBASKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRaiylMenujwBepAKCctVcVRS40E9SY4Su8GT0BVoH4UwCgu3gK3zMy
/QhZnnhmTKaguG6XopqIRgQQEQIABgUCOSz5ngAKCRCBvdPEDh+beRnEAJ9xU+6P
TJrLGk8PKt0+UY8Zt7MTxgCdHYzFsXZ81j9HY0Z4EaHkQBxv1JmITAQQEQIADAUC
0S6PpwUDCwdTAAAKCRDXjLzLzQdLMXMaAJwOE+6Jh5PnfHc09x3JKN4/a0v63wCg
6Gdysm0bSBQXATzYBuhy/0eFCCC0IUFudG9uIEJlcmV6aW4gPHRvYmV6QEZYZWV
U0Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI7JNTmBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQIspYTHp7
o8CQ3wCeI+P8VsHzHpfmUMA5kCzjBeqj3zcAoKYmyZUSxhV9TBQPo2WQ7zF3zcOB
tCFBbnRvbiBCZXJlemIDx0b2JlekBjYXRwaXB1Lm5ldD6IVwQTEQIAFwUC0yTV
DwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJECLKwEx6e6PATIsAn3cLXqExEiP/Q/IDQb7e
/yolGMrRAKDPw+6ZxT0JFba2HWEto0PwQ/COE7kBDQ05Lnt+EAQAjHltp9g75E0w
pEDSUvK/B0aRUsjoIyAokRuW9Tg8S0xIhtV8ogcklvcXjQbjiEsAi013hX7zmdmb
yH7xLiSjea/m/whmNr9K094BS1K5i7mmUqNEF0yPB7VkpBrs5gF0dCkHT5uVgqFJ
HSbs3zPyGYEBi8uDokIf0t4o5CEMYsAAwUD/269N/UwZk04+NYivNX0ZpcUouqV
YDPQ8YLwSrkWpG7UNvNhd1HS430WwA0y585SkLpZkjlW58NqyXJuWVC0xJtdTrI
MKTZ3IjNXMK2wdK+nBuTL4IvJwkf04pwFel80F2NtgUjR3ZgILRNvFtvtCkNPg0j
t7J8pPvL2vU5hz7HiEYEGBECAAYFAjks234ACgkQIspYTHp7o8Bj7wCfSzsl8vv
iM02pWobJy/VvsBJKU8An2auT0HLMVLCldph/fQa+k1R2qsR
=ISZ3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.27. Damien Bergamini <[damien@FreeBSD.org](mailto:damien@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/D129F093 2005-03-02
    Key fingerprint = D3AB 28C3 1A4A E219 3145 54FE 220A 7486 D129 F093
uid          Damien Bergamini <damien.bergamini@free.fr>
uid          Damien Bergamini <damien@FreeBSD.org>
sub 2048R/9FBA73A4 2005-03-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQELBEIlmIgBCAC0YtqJTRZ/ri1bBd6NyFd3r4fWx/M5NeqIY0a7S1x/b3wjLAdD
Q6/mPMkGYqtUiQx9kMhrmZJHz/nC6SFxw0nSxK0fsv0QZgyJbeKZ7NS3SRe0zUD1
```

```
Xao0pt6yPH9eeLduI9R5AL+XMvWvPfWgh/kZb0oC25F3TrQQkp+lbmu//cxzn6Y5
0ybyTKiF0heY0cB0rmtP5AU9LZwdsEH2rDXBnEIFLTL3qK/HuJariizqUnPjDbly
0fNldKLkcq3Cs8QNp5GrrbWmoLvCtIXAY1kYRywKfT0BgTH6J0oGz6nldLQHKubZ
Wcsyqz007M4305vhSLDXS3L4St2srV1XblaVAAYptCVEYW1pZw4gQmVyZ2FtaW5p
IDxkYwlpZw5ARnJLZUJTRC5vcmc+iQE0BBMBAgAeBQJCJZiIAhsDBgsJCAcDAgMV
AgMDFgIBAh4BAheAAaJECIKdIBRKfCTKLmIAJmIx4DZmHkbpSHxERQyN4kQizY/
x+7L2CuwuAtjabo1wlce/XacMx01qN7FL931PGi9UEWxdp3FTu2MMH4e7DmY0F8A
7oEbFecE1bjDRKLKRBFO+R6yHvZ9YjGB7dFlsTwaM4FpTfrrg81j3MSIHdg5i8G6
0A5eBJSiL7IN3ftcxIoutYXfPnr0ksba7ThEZ9631ft3athczyaISAtDQkII07J8
pBBTKe4wbh1AzPRDmeN8DDU9h/pH9W0uVT0CqhAXnSE9C5kZ3SBhvXBPeN9vtHa6
pyR6uqg2+N5FSJ5LEnvCerKC2W80m/an8n/1WCK6QuFT02uVuGShksBTdy0K0Rh
bWllbiBCZJnYwlpbmkpGGRhbWllbi5iZXJnYwlpbmIAZnJlZS5mcj6JATQEEwEC
AB4FAkIlo0sCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgEChgECF4AACgkQIgp0htEp8JOVTQgA
nah0cBkhmPhPVVKNGTQScbdPgu7TTLcAB4SVJHN4Je8mL/0eWrIaNXeQDD8wdfJZ
svlddxvxB8r6ScJ3ZtLsSHQnGLEjgiEsHE0+Fi/xmt1D+pn0L2dK+GMC4E8dPd5w
ZGLg9nFDZolgLQP664eqzx3A+NSgh5A6IteAttrDg+3uzlquhJNWqup01pymcery
Cv0rnMaZJTjE2IsMyzc6hw9CQ9AC3YVfXT/xMLSe9cB3C1EDtmHkKQOpzarheQ0T
Xi4rqSCHJTevKT4Pz50uYwoAC8B793ZRKJ5cYH0G3YuDB4lhPa0eAx0i4Ftt97De
HTeeIqXmrDV2k0u3t7ifTrkBCwRCJZi8AQgAzF1fU7BHdNHHTFTmT9f/TWIoEhsv
4oKue/cyAmVGjeg4jEFn6001JWjojzxe8IZzdYwAg0wHGRbfxiirvd1nzxJl0BVg
8BfrpLMcRAMh61IprU310cd6tVdyxvFqENLM9fgCnAwWAEldZo0SBBgPmiV5+Cp
xZJu959KpsoG6TuaN2PYUXdttjvdGgzU0lyji43GHZ58yJYtrufFikWoXJXlvuh
9GjNqFk28vKi4b7HBR79zvtyQLT+xkRLcGMbQemLeCQmi/04umDpkVovDn/FgaPB
iEZmtRbHtCA0D01vW4YrYvMYGLB224hQcUui0iEMn8P/oMkg8dXe52xFEQAGKYkB
HwQYAQIACQUCQIwYvAIBDAACKRAiCnSG0Snwk/baCACJ3Ed4SX2BTo+jqt5f0hZx
004s1B3MAD7y8LzL85QySYdr/3e5i1IrgLTV0H1UQQ2BvPk/Ly3M40FBUapHzu0a
Tp0fqk3nHwj+o7HuFQr3yzVl5o50fQPkXhfw2PMr0iQLuwHdFzmF/A5aNW9LunsT
ICRXApvEEQU/eq2nSuRIINxSYbzuXHfknWjcFX0DIv3V/ZKBxCnVQknc7YFXmqXC
PEjASMS6mj7fzkr2c+JDH+AK7Y1gexDyjoSqZb7HeTiy1c4x+UXDs4605XAwKpZK
757qxfg/ThAKmn2/xiy3bCYmHR9PQ0LBCCkXdnRgdKlUkawzZQdcqr08ELYJERp
=uQuq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.28. Tim Bishop &lttdb@FreeBSD.org>

```
pub      rsa4096/6C226B37FDF38D55 2013-08-07 [expires: 2018-08-20]
           Key fingerprint = 4BD9 5F90 8A50 40E8 D26C D681 6C22 6B37 FDF3 8D55
uid       Tim Bishop &lttim@bishnet.net>
uid       Tim Bishop &ltT.D.Bishop@kent.ac.uk>
uid       Tim Bishop &lttdb@FreeBSD.org>
uid       Tim Bishop &lttdb@i-scream.org>
sub      rsa4096/4F748D5A25CEA948 2013-08-07 [expires: 2018-08-20]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFICz+ABEACnDaFAQB7Gwj5bVitSe30bpmVPCITEmnk8jZeWdGUIASSpflKq
jMjMatrrR9g2n3IqczKzHcjaxB00GS98Gb7hpV1yoE7FT/rjFvKTRhJg+xS0d/zu
lTkpIx2V9yfbP7iFqfeG3muNkyErcFJ7PjMTya5Q0WN6dBjxMA1rAbS/zajzVL1K
F0KqHrYsg2UPN4uQxwrjCXfeZi0zgNfFiEUy6nSR0LlPpHSjo5fPQpW0tZ9M3kYQ
U4/ZGnCNwihVGQ43sqPqeFDeRyzFniefqA+Epc+DR5lq7mpxDZP0Bp79dAQRKc
UyMASSBvCy63qlZNvF8Kg4ly2Ur00b3NF7V3dkZKEtxM03GBoqBsYV4Nr13jsSmq
lyLEWbCqc2zlmTt/UwIunGDSiFC3K6HknIw0miFFy4TbDC/85mjkYfjSqsquLIld
Vj+J5BZ9W1ecElMlyKbihm0fXLOcWKL0NiNaWQ7B0mFFhRZpePmXEY7cW6+gevAg
URDPqrVkwRHxOmDfGtbq4upNko0/5KR9KLow6Brdg0lbHydAD+CctugsmwnA8uJp
SCf03fzt/6V5S5aQ1ujHT303ba8UXa6mVQS+KIYGWxf0kcsqTyF/9qC4r28sn8
FYqW0Cg/VL93svm1rEMdzvUpwHeVQ2vZTp75D83bA75zga4EIf4xcRm53wARAQAB
tBxUaW0gQmlzaG9wIDx0aW1AYm1zaG5ldC5uZXQ+IQJABBMBCgAqAhsDBQsJCAcD
BRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAhkBQJVV148WBQkJefmzAAoJEGwiazf9841VWsUQ
AKH0a72PQcXEW+qF0ZL1yq+c7vfu/akkX2WrHc4SgMoMm1lpCrj3CES2voVw+s37
o/IyBRwag3ZYWKG+fu9oaqFLDTbVo8J/tv3x6WiTZF2r81M0h/nfIFYK7ZRzLqXn
vrrQfbahkfwwRw0Dv2Lf4fhcISZGtnjSBj955/f0Pe43LKEINc2v+v0zkfB8a/J
16yqi61P2o+bPcQ1QF60hBAcy99d/bdkRR8T/PDn4/0B7eCu40pMdIZyZdgJGBF/
WARhaSHMB1GAi+/TcnU6RrY80qeCtISyRHV7RBMJjg6Jx5HpX6RJ58TaHYHwPvBu
```

```

yeCgDJz00iWhYnL3Vm/c6xoFcFhN8WeMcK/fqc0VT/wNgGn2Heqpo2YTbjaHE1ui
CfNrcE/y7hr7s5SV6AsrrDMA4n7gCgMH2+hPd9J9aalfnKwP3Emuyd0K16gtPJnq
LSL/rXJirleazciKhc6kw3d5sBR3ugT8bKdBEq7gtc0saqqfUh5vXzFVuRRjtFxm
Rm7VWma46dR+Xk1ldUoM4h00nFE9E5CD/os40ba/GuKw3/Vu70AjJZt8eWNzWZdg
QnM2xN7TeJ32LD3ko85UxvjZt4Gm/KeaZ7cCjLJBkj3wwQC0Eqw6ty4Wf5AAXzc3
IeNo69MTXGWSN6F+oxjzG2bQmbZHjdDecSBxkXpUii5GiEYEEExEKAAYFALIC0ggA
CgkQfc7WWVrn2Y54CgCggfe2e0B+fAT63xlw+j7m+FMSbTKAn3PXsFF7DBwMT7wZ
lnpTJCU8NdTciQICBBABcGAGBQJSB9+GAaoJEFw+9/x3v9Q8FuAP/RDuM0d0Ln/X
kEoDskY1i3Dj5WziSfsqZT/xB7CK3HAIJVK3nKwuWpGU4MJi/orFx0VaHa2JdUL/
eXU8jkDFseqIgi2LzuBCQkanxaEwscBztQ0C9NIFXgh11IgpjA6WoiLLCJ+Ihv1Y
rzpPvJjvBl0zErtPRbtRL3bVj1XjLL2UziLD/Gj1cY70tv9sgWeA30IgoYv6VJuT
N3DP6M0qnSL2TQ3F/+b3zYkuWtENEGHdFkLsZYUYyGASlu7eZJzHzoRvt69lRpc
wC6/AxNiBpawf0y0ifrpjZnllcvBb0uauJcaNdtEMKoCikBPEQbtgqsQuXv/8Hv
w0fnaZLZAYLVarJjGp+WI5qikLlsslNiff6q4E5esba8rRenw7Q586SQVjNe4qPi
RALe4lRhU04H8lXewiRWHKnlHADTyEdI/Cixwotpxz33SSDXPGteaCYMtPjaKR
6qqHxb2PDpPn23J4YtFgEySxLboyrS5x8yUTWU1VqeJt+2b0oqAs5APhWzEzJty9
NRUKBlyFKCQgzobvcUiCTYsAtMNU2iBdsk9dnfk26YL5AldsWCK6x0JiUMcySRF
xSDpj+B9r7hLB9Kp2e0nK6lw34ACKbq5UbIafqzdCay5IKuaeI2k+ylB0VkvmeE
dbWyGQL6NhmKZLV3/RKYzjBX5iIXGaJ2iEYEEBECAAYFALIICdQACgkQIWeMYbU/
10XM4QCfUuZxMa656Gku290beFqIdYjSbuUAoJ2VSFjYsGG8kATM2jnJcY830Ywh
iQICBBABAgAGBQJSF5SWbAAoJEOoRWY8D0IG/yfsQAjQWc+iQ0Q5vD5dP5DhLJUMH
AL75w00zBL5qMbAhU/Pl00/F6e4EgHgegghSTrs6s1au3F4nb3g1kmJtgXz+rMxS
DSDKtIxdm9bzZn52ZiGgsUBAA/nalChcE64NrsBKK6lIt8SpTdvI834wtqcurb7m
IsGX9coz0dKyUvK0XxvcXlMzYqCR/F+TvFCg/9FY+XmrozD00sQzawL2sluKEIsEE
5BV8yxXZZydp9QVpRY8xaSwwswXlKMwT4vaCrbIW6e/u6EQpBmP2X0Suvlt+KUm
Dqi0sx4MrW4RqNXdXs8p+Y4kDMEvVUL6tFx2GzqUE4J6xPwyuvlk6beyAxAtdawV
4ckHsBEwdi0Q2wrGc0lKKbDTf2fabNUeKHZINmW60RRZP4V9wn6Y8sgDe0ZB/HI8
AauExhGy69fLUIURX27EnwPeRF5BssRdUBvwo19SL4KGqU0T6sJmpwHeB+0fxT8
4wxrQmM54haJ5+nc03h7Egr4ksksT0TC7m0k02+cCpnuuYa8dl5vUR3EHQ5smcCK
KSzF07+Bvv+vAhU4sJVPJ7lW7J3/puiQA09lmwRsavWCK9+I9KRPs5nbQDXRM
m6bHiei1kcj58l8KLZBY8Wow/6/Hpxs0eujXKwflb7YcNuy5oqnPwui0bylr8AKx
e8Sl+3Nw7CLLOMBigVaGtCJUaW0gQmLzaG9wIDxULkQuQmLzaG9wQGtLbnQuYWMu
dWs+iQI9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAh4BAheABQJv148bBQkJ
eFmZAAoJEGwiazf9841VH6MP/39LGQxjx82MARbwGdz+bxSxkFsYnyRfzrKHjWon
jXxSgXLtyeeUpunb48DRxaL7i0MAAn0bWwrHHUho3nENXEXCft9h8cWXXHlzyS0MC
Fwq6+DZY4oRJRyZWRxMLUQRsHQ0mPswEGXyHV7Q80nSj3UB7Y3AM3MvnVpUZ5kw8
vdXdq9hRf96dKtsl7I5FK44FUJ5CQmo0LpqP+NEvJaUPb+3GTiTM6K40m9wn6P3A
vvzgk2S97GNLRrQI0hu8tKfbJJia1/khtC4yNYpQHiCc8uYCFYr5z9FcxnTsHgM
C7nbuFg5HVMhBjLlKzyW7Lb9M+NyT7ybVqSBGVIgSRoqUcjlyi0Iu2f9PrJ6sELO
tyklSCTY/rq8YkT2CFIR5qJHlcpUHsE57a897ZtQdHpKN2oSzMcrjXcFLIGdWWLb
BABAo+s+nC0m0hG7pNg54p2vQ6gqVaeL+Xrt0Hf1N0KfFHf7JfSwlB0x0B89vU
58hbcK0gzG5kroawyRaCwIuhrL8XztgnaTndw6NCL/9E0/4A81HZLTfNf/UQL/F4
NBCDg+LsaknfHCQ+Ej8eJHZMAoJDWpMWJlBmqJ7mI95qbXDV/VL24ld20niLI592
ENYBsKDMU1LW6JylgHve76R6qq3x8d1d1Sn/70jQp30Z0Sq1zmNkbjvinqI2sR5T
zN2aiEYEEExEKAAYFALIC0ggACgkQfc7WWVrn2YSCQCfc4LsfrNP/qqr8HZK8Dcx
0hbAfHIAoPKgiDJ6PNyPkgJyjk+d7zXZ0CRiQICBBABcGAGBQJSB9+GAaoJEFw+
9/x3v9Q8a9YQAIIsWgdtGu4TiI0H4S0nHLfstD5wtBx65Fea5iL7qxr4uCEf5Z1
cSpIt+puEYdR6HGq/XtXhv2m0eRlm67cDVwZ1LECLPx6JsgAiG7JxFSvvo1fLIMv
AbHXGHp+n0nwHYieAypRMIYNCWZsXX74fmsMYo04ZLrnBgjBG0Un/xPoZZE72UYy
vZMVdPWwrs2YXcaJ7Hb575uiC3CmUZMWHUFwTH3Cna20x9oQ1Dc3y9M4M7w5YJyu
eTTkNaPg0/IsXeI1UFR0CA2UVTv5LAig2L4Uw91o0jYBKmtWyuaN3SI3t/JVhT5z
+dCaF2jVZWRXyeoq+Clj+y/MwsqtrYJ3QoMVPi7PtQ4Pg1Cwb8DqAwXX2pn6HWOU
uJA06b00QAjzfvT3nnlhakXziteSGvYx7iDV4y1IJX0eD/WNY+eKdDqmAppPk8HG
9CRA09X+n6qS5ow0nRcpBHLHJ3WfHBguLVL4bmxJK7HLpPw7TYPmt05KaM+BYzo8
fwe16SxwUIPwkyc8GKV7Kj5MKH8BBhsBHE6oHwoujk0rMHKiyL0SHxnIYyBTx3Hq
vHoFpBBecVHWtIj+2n6yrGPoRqMnoHKM5HMUwTybGMgSQf1Y4WZ0FVJVLJyA7Dw
1P4JwMo+VtYt+2tT3lvj3GS7VbMFkc00bhV7CECMIgNFVWJ4FQZGHhr7iEYEEBEC
AAYFALIICdgACgkQIWeMYbU/10VBNGCgnXmTjmrBdN99e7tL69FXU4m3hJAAAn3+m
glWJoByHD07syB0DcJqiYZhuiQICBBABAgAGBQJSF5SWrAAoJEOoRWY8D0IG//KsQ
AIPtoTJ0A44vg6/wodD0+0LYqbNDArnF+olfgMQ0uqhClhrVWPYZZdjakszPQ4x5
QvmDscakDfh0piuaC6vLbspN89UhxVMUQxaYDBBPMV6XJhiuEY0JnFKkd9rb4S10
RqZfa1CrRhp7T/jhpbpbTleLYyDlu3xDYYuL53hC6x28uBwekz1f6CXvsbL/oo1a
nfSlqNZay+vehZ2yxAWThLlFKJofSBZWP5Z8ZDKZsG2SoYn2XGEQsJKR2E+0mxo
iJpHmTieErz7y/FLjfc6A138W5rHNfqnwPd1lF2pKCwB/UXDPcnPhcEDqIMxvj4
8ovHtvA9ogI3cVLir51bx1VMc6Yfcb50ckQr8bPfiVzBHGcFfQUKdWKdQhbBA9bw
i45WPPbIoegUbF+m+JxTxdKXdA/j5VrxBmMczCaDjRIqx6bK7wyF+B3B8BjhUa

```



jHQoQHhMnWQJGwXaYx06JFqD5RWTLIL+bu+A53MT/67iWry4Ic2urxx0Lv9HRLY1  
cCX9+VHKmb4GjP8brQUgVVi5jPbxAHSXAWo9gpNRGA0c9y2KHaI65Wih0XF2VWmW  
22trPVoi1flp2LWP8CLXFUDC9x0tuCMMgXxEE7n0LPJxWUv8eNY/kqVkrfSzcNwX  
FCoaMINSxPf/uka2LpoghtC9mNrRbjDv9LsnrxrImpXtBxUaW0gQmLzaG9wIDx0  
ZGJARnJLZUJTRC5vcmc+iQI8BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4B  
AheABQJV148bBQkJeFmzAAoJEGwiazf9841V0IwP920nAobM5LX4xpjRpu1GhG1B  
FsJoJHkSoeVPH0+hNrLIBLHKs830ZWvSQR4HZzTCL2T9hr3DfZNTEYhrLSfjnIG7  
Ih77lyWn7FME37nGpL2YaXqpaytVj90JFKFCa/0fTH20VisvzjvAofcjacl2ZECM  
DsdIC/ArmwrSi7WfxsmE2iaQIIxzZIKB2EhvHzrB6081lq7wS3c78sSvXuJ2tGGh  
rujxWxvk33PvI1HnmFqRALest92GH00l0mPvGFv13X+LXBgw3bkbBhXhDTbUqyr9  
P4P4+gXSJB0ZL0cTB7fqKWFHdF3w3NC3SoHxFM/pnU1LBDgDPdn+7LM9k8msw8mL  
+Im4nGBXXj/Lz3bTLfMTL7LruKUwkztn7kG3woGmtJ+mj1yB5VJdHR/3id39oSzmzgmU  
LXsBo+NW//4eiWwWqKgHdRbi4EG+8xdhcj3QJhZ85WfZXvIUHlzAGXwLpefUq3TE  
0oN3rdF5k59f4GgBXG7b5qNahgmaEU/a0giNJArbGZFTMjBUp8HD7mngY01irBHi  
EpmcnCk4HyhjQRK5ZNGhMhjsSCo+MimhS0PutyEe9xKJ8A2TCG0TpJyt74tI6u02  
J8LvIr69H8CEFiY+1QWIRgQTEQoABgUCUgLSCAAKCRB9ztZZWufZhCMZAKDzfwMC  
VxrxjPoyv2BmGq54zyggLcWcGsw3ow049WvcR3s2XTmK083uWpnqJAhwEEAEKAAyF  
ALIH34YACgkQXD73/He/1DxnSA//TyZc0MUuB+cvWRriH7q7PCQILq059QXm/+vm  
0vCi1HaBFp97hkiDnKj370o715s6y8NN4EJoFNcecQRpbx016vFC7VgQSVXRk00  
L97ayK/6u0ojl9Wsn+y4rJ2pu/+TDMv1BHCj5HVLJk7MLcAt8Qmc2KwFJdPfwlKf  
WLflueeoicCv8aVYpursmTYAmphnFyaF3DqAUv3wqlf4AzqSpN8xD/WmHw6KDY8F  
ojxZ0Zfa+ht+EQGEjMyFBA7itguGxy0rXZ1xnxi05jKwdbRagCJUPVRUE4aYHcoa  
yaEHjtnrPJatuySgG+tuUvjgFuSwrXLKmxnw6NMs3fz2z44K6AMufMniMiFkKkovp  
jgcgqniW4bKxyuD9NPtu3G2Z25y9y75MRRH+psgeWJIV7aCrc/A4+xzZARgp/Q9Q  
drSecNR+H+wmKMaTuiqh7FbzTN1KqjKYX+fsD0kpeojR6rjLLR008LPTvTFpfv  
toZ2jx/Ksd8kDFE+UrqYGu70KSf0/Pz+oVJ7CbYyYumKehY3aCcGPsCdeMD80Dg  
kiV6rph0eJZLZB29EcK9RguQCeEZ51afVipXwAnIh3Wb2t2me95jQq3gpmHkiDks  
nuUH9jmrsJssB188PdJndz8UUaJFdc6TvS+8dT1T7CDWEeJ8RPFYHwTHDlh0oGRR  
10WHI2qIRgQOEQIABgUCUgGJlWAKCRAhZ4xhtT/U5RD3AJ95fRMGkiT/Ln75C3ZU  
YYT5wSkzQwCfU0bPPWP8MX61205cH/0E5c1tLzSJAhwEEAECAAYFALIVJasACgkQ  
6hFZjwPQgb+XxQ/9H0icB+gdSnJ95s4kpbwWDBG1q3qoUDXvWdgT75q+k2FjCZvP  
o9oPNHw0TqW57NVnOAMaXJEDuInqWL7mVeCoFG6LHfDgnA8fvcEDvmzmngqJmdX2n  
FpX/fkAQTKjceZ9gnTDw1FKbXerMiIJeOohLH7RdXx7959PLS1ztUAl0zfgCaHx3  
z8SfXhy+X4C6L+g/bgwed63ESDzss3LgYmCuwdt0pF/xbZcA3yvw75QKAvpdoGcV  
xFcQJqPtT5emt/sv56IRX8x8aI8v/eUo+k8DggG14BpZq3ctuD9XcbpPYV2Lhwp0  
fBZVXvKCsx5N9JpZLnXfYLYy09LBHWtCckt0NDAHjZaY6QUVfPf6CIQ5ULVaQR5d  
c3aFSGGwP9iVl5ko5wCkSt89byb8/uESHaKwIyPqI2qJcBjB7VJQ7q/eWtPCRwUS  
0iI3aMKLDPu6vIRLp+CJLcFYHq4LenzInxXIgPjXrnqDJ7HMac+GjCTW6WPb4rJS  
RtTebSL3vPh60rKFQWRKVYCG8DvaemRt23/e5vao0lbpXyNNUikZQcRYPs69en2t  
eUHM/U88MS8UZt6bL7L6DocrT+nUqa3sPrRxQv9VrUH50bGnsgZVjQdaYyMGt/VH  
KIxvTftckldKgA9s5CLILmqB89KuUKxa4www18a3EkrncGgHaUWEqzN8Cc00HVRp  
bSBCaXNob3AgPHRkYkBpLXNjcmVhbS5vcmc+iQI9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUK  
CQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJV148bBQkJeFmzAAoJEGwiazf9841V04cP/iqCv0hh  
Dbe936k7nf5cdeAA7wvu82jF90HmEa40NjVgxR5SueSMk2jPUUpVdFqMpXnRZpZY  
reojcH2XsPhKJxeYcQVJ6IhnA49rfuYae7Zmfbi/EnsEvYZ2osfFwwUw1ffvpskk  
ct16mJ6eiInGXfCg+p1VuWe+0f+2XzNhqbbbLK8omQ39n6Fs5WP3U8+p1DoAxuhS  
pZYUaLF/cRLuhSpsLsj+ieqTaQ7LmRasZWqCeLJ4gxIKv03ubEKTxWJhJSQzAwX  
M9nJel8iu4YXbnFkaHIKAMYIvExrUDQGm+bmrEdTartbAogbdHUXHkRBKG99Sve7  
p7hI1lv0chW4TtpGNQ1H/Mu4Bo++y7UuAckjKUwJ32FriVm8e0amSYDFX/z1QdPz  
C12sehfvANI7TR0X+LTgzUGrYHTWY64vI2i9WFA/EHZsf0LcWu5ira5GIT9RinuL  
yq3e5Hhv66+V90xvb4wu3k205M80qN2vsAEeJsC7mVcof+b6FcPe04A1Q1fVyu0f  
nKNDh8tCDw+osfwR/13cFPWEnf2qC9EsoIZhMEqmr48ucYzexC8Ssz680w8I23v3B  
t9499SbTeD/ZefbIOHfCPgoQ7725Pj7+xLu07S/luEQCXNLGlynTeg/n34p3quqc  
0W0WzRY80hIQ8nx6fwW09amR9VRFEBR1+G5ZiEYEEeKAAAYFALIC0ggACgkQfc7W  
WVrn2YRVvQcqq1RC7GQx9p09cCwOhQNAp/6cquMAoJT5N+VDoT+4nvXEQ3a+Gi3k  
AaCuiQICBBABCGAGBQJSB9+GAaoJEFw+9/x3v9Q88KEP/jwUPIFX0mwtNLXHWQDH  
kgFv9eDVYhnUWUpuKryiR9Ng60dYai630rQw8pwI4EQd/PyJJ77gEF8TPw6Msjn  
wjheceCE+DC8yjQm4rg+gW0KtibXrQrorXog1o58hMQ1Fn8aPntNwmxD36ZuJ54J  
HSu4C8xNPTZbjlg3EmS01WBAfjgtAwSG6wPPaToN4pUbcjRSKLbF0vUyYCN8y/Yr  
J+g5/cSqBX8ncIB5anr0mLLQdQ0ppq9znLYDkiBf2yvypp0ybedI/agn2mGmEetgk  
Ic0R5MsrV5mbfd9xFTX1GMMHua9Kzz3iSKK0RdGUifq7bB4IGiq0Q+JhICzPYHov  
ZRPysULNdI5Z8XMKbMjnJx2uFLbYTWXyztC4rhBVp3mXC94qwt+wYcVFW4He3  
TWx5NWHxi3jU8tuS6Zn2A/vNv4IEWvMSmmsX4raVBTdNNXlQjs2x7KAL/2prCFDz  
jET0Sp5c07klDLIHb6cY3256Baa0vMgmeMx5IDGjaZomcQycdaC+l3otiiUb21kf  
+7ugi4orR9pCzziyZ817YIGzn6VkJQR7yH0726FpiR0AUKIRRxeUh0nU789J0le1d

```

GRWed0FYqAUbmg0w3a+wmUCwMUKl4m6DVtRep6gk0WhgJPA+adB1eVPmR0oF1ueF
qLcNoF3BUybFCrA0Z3GPWL2WiEYEEBECAAYFAlIICdgACgkQIWeMYbU/10XVjgCd
H0LNMqYHBoaA0Gj1z6FXShmfRHQAoId6K1XlJ13yqZnECqh+8YAKacIYiQICBBAB
AgAGBQJSFSwRAAoJE0oRWY8D0IG/5AUP/3WgUH4iaPVMCLf1fVKKl/ChN1Xs1CDf
A4Vw+yhE2ZEWPPfVIE30bWAvNmM6v70DvzaQaZPyGA0sPfaaVL4mmqBj/gD5QWK
D7YUEyzBohJshNomHgLTk+E3LNET3NTOFIGw/qY+q7wW+w/DYp3Ax5692iiCjZfc
KWM21WF3ym3ejGonyvnFNUQdCrZTxbk+GdDPXHRSD5BF4iX5z05q9ZjPqfuDhnZD
fphAX29RNsIxcJE2Yflvh72jQ5kttMMV2riiHBk8rzG19GCLfBT5by4TznK3wkh3
8S3+oUpkHbaSN3Lzr94xU3q1c3PB9s4AuqFi8Ls014p1ohQfUDy4XPY6BPfEybvL
Vu4PqV1a48rE0fKYBsMNL0Vb7gpBmUeZV7CBGE0IZ07k2AxyZxcGbAXKS6YwNUkX
gfi6iwyYjXs00Z09tIqcvAu8liV08qhEz0rt8kU8uoGY/1tUyExUrdqVrk023yVvc
CVkuIACAxvAIqB1jDx2jSspb3sr00iAh1VECVe8jRSaMMcuyopeW4IBatyJPwE9
qY3yuF0bUy75jmtGrjxYgsoyckL7oBm8DKBqUkpXtZ1LanFIUxudWJDPPPRG0gQ
6dnPlmQ6Hn2rix7tYgeOLLzrDXc1kqFsJPJSNQd1361jsQKy4tWILKwtJ3rS2F+p
VUKHZuqmnjnquQINBFICz+ABEAC7+hWUf94Y6DXa9fR9SM0BzUTWTcav6vN02m0W
9BueMN0aD/zZ0iyx1KSiaI6U9bh+kRge/0R4tfDxjtnQs01W7vmExFmftUBEDoe7
FuKuM++LZpwLaDvnbKXp9BpzFu/P0Z7tIwEquFSyZwewrBWBqa1KzRozSP0ldCmV
Jnk2qYvfc09LdFwHBJZpRrVEyr5H1BKQ4wNZhiButmuRLZcnl2VxaWdvKz8hFF
AXNYscuQGefJ7PYzvWGZXNqpY2x9wSSF7FLCF+DxdPMc0XFA06y2cYsuKE1BDL3x
MSF+vEbgs8do039Z00H+AWXP6GdXoasVen7rSdVSzXfUJAI6p8z+BaADbQB49PLi
lkt6ZUEUvCBjHK2VgBLgo4eRsiUhf0rMR5LZJbY36RaDnnMeCUT+AIBCg/+uVLfK
LkifjCX8pjFH+NDok8tFPE/7biL1RR3bKrxU087V+s0pU2q1869F+MH++vYp4r8Y
HThn9Pe+XagGL2gz8tJpc2xocYSXptIj4fzQU8Af6oyTB02YiyfHNWSUWIOUzaqu
9INaPmwzm9g8piAP/WF1/p2hn6LI4RbXiXf1I7FboBLKGCACHkfxl2m6nTM8vUd
NJcSVW2Uy9aBVyN6oHigJKLCsZALZnRFnk26JD3IipjejnDL9MM2aKrU978W8jRp
rUNnNQAQAQABiQILBBgCBGAPAhSMBQJv148kBQkJefnBAaOJEGwiazf9841Vi20P
/jwXIzyGuFmZjgQZ5U14IU9/tsQijF5wgbFBI2ts9e2HX75whSZIK8PyJc9eDjsk
BY9kaHVoVeZGBWXPJR46lp8gZicFsmBTD8UxrxQz4VJltqNiRP17+4CYhunKLSvL
54kgOKlyIiGcbjX5rYWLHGXjTEPHJIPwiU0q0e3vYP8hdK0M0kxav6hGgL3YTrp
hSMKijeNKSw7dLwXEoyJkxvJX0YSmSWLNYwel1qp9CHTYAVWsTEK3C6Lxk/OTiir
k/2H9bJQizB+0Wok9Pxx+f09vluFHDc0kZ83iKdXsdQZ+i7X2n0cf0EK4+4k8LCI
5867CIU7tq0wEgRLG2ZYZLxD6/5KnXNA0Wx4fypPaBfPTP8Tex0yb9L9Yc7BHUX+
Gz6/t9U9kYMUlq7LydidkWQUKa5gaziLr5L3aUZkgCAF0YPIwohF8U8NcS1qKx9Q
874h3Vp+pt00VqanZFcA5V3F/hcuw8z5u02t7g3ya/Pc71KGnM4dWzXKHU3tpwmo
SYtbAxINrr5fxn4bZ+vC2q+QRWpyqDli+S9qWaoTKTFirdJkwijKMbdGtakFZgEZ
jwqX5A+Biaa2uPo8nhqtr0Bm4+SnvGB05oVUozog7Bn5/p0St6x33FLUeRZ6zvGV
PcLJ4YXqYLN8dAQ9NZFBSiYAy8Y0TAcgKx/0FfJWWRxo
=uRDQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.29. Grzegorz Blach <[gblach@FreeBSD.org](mailto:gblach@FreeBSD.org)>

```

pub   rsa2048/522D783808809986 2015-10-11 [expires: 2018-10-10]
       Key fingerprint = 3177 46ED D8A4 1544 E2E2 4420 522D 7838 0880 9986
uid    Grzegorz Blach <gblach@FreeBSD.org>
uid    Grzegorz Blach <grzegorz@blach.pl>
sub    rsa2048/248FCA5269C6306A 2015-10-11 [expires: 2018-10-10]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFYaqSQBCACcu8AdcNh5rL7tusH7QCj/i06A160FBWKRqaXefjyTvPzvah1Q
QALq6L+YauhYDPk1U1hRYyscFnldc6JRwxBb20n5l0RWpakFbtGk08Iy3gi6mC8N
xekysAxRr/4BRQqGIDhgyaPYNOllniT/EarzwTL8X7oHeqh0/H/47B+4UPcdzKXH
MoiwenopG+D7/NK6WJtAR0j2ZblsvZNQ+byUQuHeqnZN/OzUYC4r3Jw/QHi6wRbE
qqP+K0zj1MQbsilUf746uX3WoWq/3WumBDpx2ItgdJl6PR6peyPBp5K73TEpGZL
xSme//UM4F8yySEKjLN3CxsjLhXfMdkhBQM5ABEBAAG0IkdyemVnb3J6IEJ3YWN0
IDxncnplZ29yekBibGFjaC5wbD6JAT0EEwEIAcCfAlYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkI
BwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYUUCwF/Zz1g7LS3BYr4Mk82
30wLEutxfpFGfo06KTeU02Ik8rgVwjyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcRdrFUydpE/
08AtjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQA
oNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C
4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIc0K84df7RcsycE2qWfX
ZZ+CzmcZ+aGIEInI6N6N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwX9J3U2yRIEvKWAGT

```

```

L8JWYLQjR3J6ZwDvcnogQmxhY2ggPGdibGFjaEBGcmVLQlNELm9yZz6JAT0EEwEI
ACcFALYaQXQCgWfCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCGsCBBYCAwECHgECF4AACgkQUi14
0AiAmYzFLQf8CdZ4Z054x4c20NGELQrMSJNFRKJMruNsZn+hlP/zWS1WiWNFZ/dP
EXMXZ0/HZFq/ukbwBmA/Po6592LsdBzayf1/rhfc9oGAd8UpCsw98mxpzJgnbFsH
KiERGLuMb40PaE7X0A2LIQ0Qa/hsVoIANVBcjAoHG0045oPuTV2MT1zfRoL/Tb3m
Va7szFEi3RDCBHQxzu60e5GjNn1udH7gDVQ0PMiv0aeHrp3LoBTjfxrM/cr37ov9
qzjdpPIZa9iTZow/cI3gtziiododPUQz72mtM998MiPLIVyLkq/rihb0ankMmCVLh
6L9+TQ0En3c/zyUmLjyGBrbw5zyXmSASB7kBDQRWgqkAQgA2URs2aMBW6Tgn3Wu
3XKrMtBmCPDr/J+LyaQU5P0aFzt/uVfXVus9Mmx1tj44Tskeq6CcWxxv/qNVYLj1
YxH5CT0Nk3e+84vrlqBCVSu+Vn9nXAwuH1+9KxAUarvaBTtTc6dgMIACy2IgbLpU
i1ZVp1XqFHjydePRHkwf9TH4yorBnV0AqwfJT6gBxkao4gYQ8UmslYz2z+S384Vi
PHz1huFg5J5nqUuiCn5cx+kJ1EzzyEJQJ9f1+ZVgxi3v3izdyjN4zUV0sh79Uftl
2tVKAQxRfFGEIGap308McdkY7ZJ3hrLsGelHWk+AMAF40iHpPLSVIXjRNqdjXkUm
lDQAaQARAQABiQELBBGBCAAPBQJWgqkAhsMBQkFo5qAAAJEFiTeDgIgJmGDZKh
/0k89tRQZgcMIDGjIeJXCxBP57qJws3oSZgyiHpF6qEL8TtGIp3UY6PA086Ms0xi
uI0p8AfnluFEqE3610V3R0T0EE8H0R2rXXMdrA7b+3bN5U4jZM7yo1pA0tiGUq2C
3jU6wPlclvX8pCQjQiHjMgjNi5GJ06A2xk8fp4CeXuoJ+5Svs5KYnZWwvWCEuiBD
z+jRW9ZHIfrPr7u5luEWjJd0HMayvkcW/R4QL658QWx8Pu90RdGVC9Is83PiPbn
C+iFaBULNuiwHePDZqUHcs7907Em5xIe2+VY2qteryitWKt3bcU7TFNfZ9KYYvts
Bo70/fYraqPSCnq+lBF9GtU=
=zLXM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.30. Martin Blapp <[mb@FreeBSD.org](mailto:mb@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/D300551E 2001-12-20 Martin Blapp <mb@imp.ch>
    Key fingerprint = B434 53FC C87C FE7B 0A18 B84C 8686 EF22 D300 551E
sub 1024g/998281C8 2001-12-20

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGibDwhwB0RBACelK3FYxd6cT5ukbiSdVLHPLfzgh3F34JfS6Q4FMXgEAPtx7iy
U4Lc8A4Z2gCq1ZHBZTzKc61U+nzHe+eUWtAj0h3qDP4D0d7JCZbh4S6dMIC7MAM
/9J5br6e2fIIn3rzbR0XS7CJPox2D/zZcT1b727Wgy5NHUob3qej/zhwwCgrZ0o
KBapUXgnKhesQzKLH2wWCJkD/3njAzJsFS7nDdTssMtd7ip9W97uN0FLuJ1/Sg5S
332Buby73hNzSXLS4rhtQB6NVBRLfGASuEYBJQIEz6aao/lDprIxTusCTr0/EGqa
Dy5y4XE1ClIyZ0yVw05UjiT0Z7Mu/kUTBBzQ2i15lxjzXBt9pNifvtcKBhcDmdzQ
zepQA/9Jio4IBFmjPdSl3kpva8KqP7VXKFMMBVt9SztYVIEiFgbvff/YCqzkE5RD
0PWUFPF3o8rzsCovlpySfUNLUlfqxEZ+5+/5ky7AbJ6Vmyn7Tl+mBSZs4mTV7ktN
526ngUaW2j+a02SdWao/di+sRutrgRjJqyvgGn1YGrnSoKbMJ7QYTWfYdGluIEJs
YXBwIDxtYkBPbXAUy2g+iFcEEeECABcFAjwhwB0FCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK
CRCGhu8i0wBVHh3IAKCDMueq8RCcR0+3Lc+uQyXqDKCf3QCgpVWw7o56lTiNwSP
enZ7+4g+TkK5AQ0EPCAIhAEAI3iAhZEDBjyJvPS74CXq1ypWvXfQUCYADCC/Cuv
3xrrlp4ff3oYc+IIVdeOQktKWRPldK7v1JLmqFsNQqIs+NtgHy0+azyX5vJGVRTg
aCIuMMTnrDBc7VbAnwXtTHF5VKmmd891Y+nk68p5YVnRPc/fReXEY6dA9lqw0bN2
f2jLAAMGA/9rMbPpnRy+uvaAQChkHv0V1RnDAhN2R+U9u3d0uNnv7sWa/TJrcdig
KNUsUvXqIXVqEmrYHTbCVC4mLMd51MLARiIK0aHeynRZYkEmdi5X7EiBLS9dCUe
7+vMz4jV6MRIGyr8TBy3CEFIIdAnpY6EIVd326PzYIgx8UZw3oEvjGIhGBBgRAGAG
BQI8IcAiAAoJEIaG7yLTAFUetM4AoJg56qwlR8E1iEs0F33G6P0GCWnCAJ4mW9E3
25TD51pcom8Plwy1BkuBSw==
=oE+K
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.31. Warren Block <[wblock@FreeBSD.org](mailto:wblock@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/BB37E0C846CB85CF 2014-03-13 [expires: 2017-03-12]
    Key fingerprint = EC53 662F FEFE D6F4 2DBA B483 BB37 E0C8 46CB 85CF
uid Warren Block <wblock@FreeBSD.org>
uid Warren Block <wblock@wonkity.com>
sub 2048R/D79E292E145902B5 2014-03-13 [expires: 2017-03-12]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFMg+dIBCADMqeWb5FrbSKcYuGsnNiefySGjfMEYh3C/QtbuhIKb9wYSolKh
3W/H2uM/0gBDz+u8KXJ3kAF/m3leIpC8htMxfypq5AZjJoGpzNQHEZKSb4SUoUhp
GfypS+AEY2an68rdVQS5Vp5isLbbrFrLhkbEA/QiE2XYVPaUY/8Gm1/EEVT2vwx+
cmmsVse83ivZYyowqxj4ire020LPTCRVASPtax+DDad/u7YIBRibxJEVfo32mkz5
1blhdsz8xmdmb60ViLgY15zNW8GnBmIH+SeGPNMbzb60VfyBa3H/vGCBN0wvYEWVb
t0wqpQov6FpE4BTJUvg4SU+Bhho+GJNmLM9LABEBAAG0IVdhcnJlbiBCbG9jayA8
d2Jsb2NrQHdvbmtpdHkuY29tPokBPQQTAAQgAJwUCUyD50gIbAwUJBa0agAULCQgH
AwUVCgkICUwAwIBAAIAeAQIXgAAKCR7N+DIRsuFz4fwCACbXBp0G5mu0PZu1/Cm
5wGI4x76Aqnbvn75uHJVP4FUha2z0GmF/8Yga5ViwW6nalvFAoJO+Bpi0mPyTGXl
xZZweDhZMdlExk9V9Ygk3A69ig/cFVgjkCUkGX8cQAjY4W2doA6D7q5l5aVtc9
8WEtn20nHQWnL6Yx7vNVj16Duq/rDRZ+sJLLMpiAtjRmCs7vn1lwLdEBZE3yS
+KM2XxBt1PQrk73vmcJXQB0Wsg+sAME4DYBY7WrwlamAE8+pGqLet80oXXszbNmm
AtQxQPqYAF8YLGx8Bnw2tn9ra0cbFaGfdaXL+MdIIhz3y8R5wyfL8DQu+AKqTP4cq
IysHtCFXYXJyZW4gQmxvY2sgPHdibG9ja0BGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEWEIACcF
AlMhF/ACGwMFCQWjmoAFcwkIBwMFFQoJCA5FFGMAQACHgECF4AACgkQuzfgyEbl
hc/cSwf/XlydoD4E9EqyS2oFga07QB50lyzY/w24ZxEHvWiNIwWsnCK7Kn4xlgZ
Q6E/RN0BCqoRex+d2fRPx0TeWm+5h1HdZ7b5uus9lhny4wftJKfTIiuedJ5Tacy
CY4IU50/zmrYi+rg3EN5P19sfDTfQe19NYhGx06H627wWqb2JhB/y41cPDUSog8b
Be53FcgJFRgYiIay/BOLGP7i08FyQwnKLxdBIRWk+//PHLq3kn6woA7YMGq49jfB
KL2Vls+DkiuCoT8L0l5TeRNS+mCd8Cmm2WRg8qA0DhpcvjdVauyECgN4kRUWoRZ
QCpkoEnWPldkL/lj2Bw62Cl4ajpjI7kBDQRTIPnSAQgAsk17Qjdsutky6klen70
Z5rtaDLk8U03bgzyrkBcHmF9JzaiATvorGJhwyZp1qs583J7Gnv4v/3Y/gidaP+P
Zr0jTeBIRlBvelpiMIAUHu1z/ayeQndxRPour6UCkuL135TYCVIuECh3K0nJ8mf+
VZXsfGJUfYvai/nmvdM/txFzaaXQ04s9d/etTaNM9L06mR4+yKPGn3DdBwkRo2Yr
v6le0pRSxgRv2ht99kdQbTDGrnyc58CYL0xJ3CD0lsNazEImfIcpkqS/7BNqp3yF
yd7kQlgQbvXzoybJ3evBsRX0SLG1NVICNLF/kUAxZFaKADXh+Eo0yFyn0grJRjku
/wARAQABiQElBBGBCAAPBQJTIPnSAhsMBQkFo5qAAAOJELs34MhGy4XPXn8H/Alz
J2cmmD4HPq43DTKBeCp7mZrIi4mm0K65rxC5NS/GrTzfuzgC8W7mUVfZztyNLbCn
MTWITsv6PmQtw1b2U7XGkwDDfovYYjB/w7xdEHn3qRBg9hNqcgWgXE9mZcIMRJHN
J8dzTt6SUwSZSR+AvvdTyLRI9lKtB002Y6UHApm8LqX3HfA+Jlriu1lFYJ58aLLY
ISy0+j/gZmw1/KJfSrYLJ78H+jpRRQvZ1DNtkvSsxMbmJqwP3HqCTEGq6Uinzuba
qQiIPsJ+CN2wYq+MICABA/Ta42PWVlZJNnZbWleUwYjzRuB0Pf97IEydhrrqNsjeM
rAAsFRWslWqr0TOiplU=
=U5nQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.32. Vitaly Bogdanov <bvs@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/B32017F7 2005-10-02 Vitaly Bogdanov <gad@gad.glazov.net>
Key fingerprint = 402E B8E4 53CB 22FF BE62 AE35 A0BF B077 B320 17F7
uid Vitaly Bogdanov <bvs@freebsd.org>
sub 1024g/0E88C62E 2005-10-02

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBEM/sJgRBAD26RM3o9QC+V5J06/zr3ffRnNb08Bc6YIvpTd8yUhc4AIa1Zbg
QHoUNZ0p0LffeZ3i0wnqV3lMV1cPMtvSRWlvh+XSisG8hYlnh7+oAwmqs0Zev1r7
w/In683ytXREuidcak8qWq4GAKET20sIICV7Ye56HJDlKrt0jUWDhVQJvwCg8jUp
CDtJ8V6Cw6GgJxH1iaNR1X0EAMKCUJwZgIoh2Rppqfrbwv92AD7dmaJJLVfnUSMCE
Gvjcz+041PpvWi3PkxmgA3Zb0sJ30SfgPi3Tnj3Nllyhqnf3W01Yumzq3myBg+F/
qH9a8BXvVJlk/2cbYUC6uJegMCC971X3hceu51J41k0ano7/ALIWeoUC1HhKA0aP
f7IoBADkQCDuIvdJ7KebBMgXIhWAnycVZsXXQPl0x0gty4+0VMY9PfpEm7T+1DM
mWwuckntM9tSYuInbUPco70LBXuHBNhhiUOTkijZ5GK/VF+WpNqQ0EopkjL7LD2q
wSYqGaBPbl/noAoEb3N3h8D94kJUF7Gchs9fCH6UxHd+/Q8jbQhVml0YwX5IEJv
Z2Rhbm92IDxidnNAZnJlZWJzZC5vcmc+iF4EEExECAB4FAKM/sJgCGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQoL+wd7MgF/cbhwCghoShm9pCHbiUjXinImR+0HaU
XvAAni0PVmeKUuBBKCC3KLPIhfCCKt9viEYEEBECAAYFAKM/zzcACgkQhDRQRWtp
Gw0rjACfRJuho0jMI3sBMsjh9IuCWj8CikoAn3RLHMMCAx7JIIAMmg2gC1qjIUSu
tCRWaXRhbHkgQm9nZGFub3YgPGdhZEBnYWQuZ2xhem92Lm5ldD6IXgQTEQIAHgUC
Qz+yTQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAyYCAQIeAQIXgAAKCR7N+DIRsuFz4fwCACbXBp0G5
mu0PZu1/Cm5wGI4x76Aqnbvn75uHJVP4FUha2z0GmF/8Yga5ViwW6nalvFAoJO+Bpi
0mPyTGXlxZZweDhZMdlExk9V9Ygk3A69ig/cFVgjkCUkGX8cQAjY4W2doA6D7q5l5a
Vtc98WEtn20nHQWnL6Yx7vNVj16Duq/rDRZ+sJLLMpiAtjRmCs7vn1lwLdEBZE3yS
+KM2XxBt1PQrk73vmcJXQB0Wsg+sAME4DYBY7WrwlamAE8+pGqLet80oXXszbNmm
AtQxQPqYAF8YLGx8Bnw2tn9ra0cbFaGfdaXL+MdIIhz3y8R5wyfL8DQu+AKqTP4cq
IysHtCFXYXJyZW4gQmxvY2sgPHdibG9ja0BGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEWEIACcF
AlMhF/ACGwMFCQWjmoAFcwkIBwMFFQoJCA5FFGMAQACHgECF4AACgkQuzfgyEbl
hc/cSwf/XlydoD4E9EqyS2oFga07QB50lyzY/w24ZxEHvWiNIwWsnCK7Kn4xlgZ
Q6E/RN0BCqoRex+d2fRPx0TeWm+5h1HdZ7b5uus9lhny4wftJKfTIiuedJ5Tacy
CY4IU50/zmrYi+rg3EN5P19sfDTfQe19NYhGx06H627wWqb2JhB/y41cPDUSog8b
Be53FcgJFRgYiIay/BOLGP7i08FyQwnKLxdBIRWk+//PHLq3kn6woA7YMGq49jfB
KL2Vls+DkiuCoT8L0l5TeRNS+mCd8Cmm2WRg8qA0DhpcvjdVauyECgN4kRUWoRZ
QCpkoEnWPldkL/lj2Bw62Cl4ajpjI7kBDQRTIPnSAQgAsk17Qjdsutky6klen70
Z5rtaDLk8U03bgzyrkBcHmF9JzaiATvorGJhwyZp1qs583J7Gnv4v/3Y/gidaP+P
Zr0jTeBIRlBvelpiMIAUHu1z/ayeQndxRPour6UCkuL135TYCVIuECh3K0nJ8mf+
VZXsfGJUfYvai/nmvdM/txFzaaXQ04s9d/etTaNM9L06mR4+yKPGn3DdBwkRo2Yr
v6le0pRSxgRv2ht99kdQbTDGrnyc58CYL0xJ3CD0lsNazEImfIcpkqS/7BNqp3yF
yd7kQlgQbvXzoybJ3evBsRX0SLG1NVICNLF/kUAxZFaKADXh+Eo0yFyn0grJRjku
/wARAQABiQElBBGBCAAPBQJTIPnSAhsMBQkFo5qAAAOJELs34MhGy4XPXn8H/Alz
J2cmmD4HPq43DTKBeCp7mZrIi4mm0K65rxC5NS/GrTzfuzgC8W7mUVfZztyNLbCn
MTWITsv6PmQtw1b2U7XGkwDDfovYYjB/w7xdEHn3qRBg9hNqcgWgXE9mZcIMRJHN
J8dzTt6SUwSZSR+AvvdTyLRI9lKtB002Y6UHApm8LqX3HfA+Jlriu1lFYJ58aLLY
ISy0+j/gZmw1/KJfSrYLJ78H+jpRRQvZ1DNtkvSsxMbmJqwP3HqCTEGq6Uinzuba
qQiIPsJ+CN2wYq+MICABA/Ta42PWVlZJNnZbWleUwYjzRuB0Pf97IEydhrrqNsjeM
rAAsFRWslWqr0TOiplU=
=U5nQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

```

Qz/PMwAKRCRF1FBFa2kbA/bwAJ4mwLXag5w3scB7heyAtqr7w6491QCghh/fVv3t
E0FNlwmwonrudaMSIYtM5AQ0EQz+wmRAEAKke9/e3jLaDx8i86+J0eT0AypCQy7WU
QajhZDFqBHBQTDRCYg1dLYd/sC9oUwqgaLe+yEYw3JdfsiaiHsE2yZ/S4S2wTL
7MrUq0c1aVPu95c3Xcef13DKCMx36B4EbMwJa00bU5ut6/7tHly5Edb8nkn5vKP4
00TbjMa/3ZCHAAMFA/90ffxCzJmwUjC0xAg2GBberPxovtCtwAw7goKZzuga9+9Q
dZBICMIc4L/I+zjDlphF/k9I5CQ0woKTo+0CsZN7SSAB94NV9BEoA1MX9drWv0y
CZJLD1bSrcPFVjWajXqC6NpAAiCdQapvV1sJK0F09v/RTHdPAZcRnpg/YS2jDohJ
BBgRagAJBQJDP7CZAhsMAAoJEKC/sHezIBf3nP8AoNBIM6JqCrnzQealKln3Tc+t
HMPiAJ9td+R2zFquX+IMk135J0T/PXeaw==
=bBFz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.33. Zbigniew Bodek <[zbb@FreeBSD.org](mailto:zbb@FreeBSD.org)>

```

pub      2048R/C32C9921 2013-09-04 [expires: 2018-09-03]
          Key fingerprint = B3EF DAFC C938 03EE 7B1B 5748 0EBE 8E50 C32C 9921
uid      Zbigniew Bodek <zbb@FreeBSD.org>
sub      2048R/62B40108 2013-09-04 [expires: 2018-09-03]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFInRrUBCACHJZzXwDBVlc74MEQG4ZLWH120/+3tVwLwJQvIFFrzfIHVB7B6
GWvvZE04wJrYhM62AKFHDm0yQjVn5ZiX48Hft3yrfcJ74e/kU4HmXrCjojZdYT5z
irGokl505bbNnn75/U9j92omq3FQEhh7ew1Bdob6pGTePJ7J+wJxAfmLA9e2TvMN
csvsyG7TDc4EbyKLUcvovPwoJRVWZ8RaC0I051PtaLUXtKzDiQYAvGKBsaPc1RDP
BKT0xsjKH6Y2I/0w5YYlFarIIVXNyPzPb6wN7AYS/9nyrxkRsCgcVWTE35ED7Iq
uLUgxcRxIfAGm40rdF0WgkSL5TvCmeBKfgDZABEBAAG0IFpiaWduawV3IEJvZGVr
IDx6YmJARNJlZUJTRC5vcmc+iQE+BBMBAgAoBQJSJ0a1AhsDBQkJZgGABGsjCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRA0vo5QwyyZiWeSB/0Vcrhoq5YKX7oQvvhF
BgY5IrrUs1hWhEtBUmMcIyQuCCK3LApCG1P5XRkZGyMwPmdfyWjTxoJdHzjtfK2UL
UmndpRFZ935dXreLQ1zRjtw8LwB4R6v6gwj197Nk3mTXGFdrGKZG3Anr33GwhYic
xPdLlTrqBXmedXLW86JdoYIbgb5gt0vlwjqrLr/w0d193DPbvZ0w46iNH6CpSS6
boCyJPAAnMWE0j7QWmxwBBRICEJR04b5iULhQNB8eUiZvN69uowuaWP6oD+cF7g01
honULx2MQYoZJlKtAv1iRu75CVrw0YpQjKrajyGS42UcJJJPegKwEKq2DWGdEN7
bTzcuQENBFInRrUBCADMACHf54vtGP8w7vj+xNjSV8JYAaMwU4LSUVz9hsR0aVs
+JxZMSGBMLpxCiu+1a7kAAWhnfUeL3uSooY09GUAgsu7EJI2DbZtpbg8D8iGwWor
TDpgWs/C3wK0cqFQ0cMGGB3gML4KUyic1E/KLApkS6p30nnjHW+wKoY/6LWfoBgT
9rQ9CqRfWUKZeC/Uma/MsF9EmL/he9ICuDbQY7gw2tqL9MKt0NXnkFCSb/BWQY+C
MosbP6PSlU8KC7l1VOP0+MFsKMmeWVihsVc9IRnEwrmd+UXH/UPrtY79VHprfRxw
ze8QBkkPmc0foc8YoBGVIwcmdE2z9Wg30r4SNgeTABEBAAGJASUEGAECACAA8FAlIn
RrUCGwFCQlMAYAAcGkQDr60UMMsmSHxDaf/VIVLZ9pF699WHbXiv4LwApZUB0IM
Twh7r0Ia4JKWV+fH3EhKEgIyu5LKuIJxctvqKgZPzeySZY18F8K8cKmFbrCuhXVI
0ma3uirjBmB8h5c3EMAXCjFBrj0X2Q9BTDLctcL0MgMKIIAQVgyYNkp32nQZiieA
6HQV+bQ9EXKTrHLSVfKCiX3C8ttkKh1B1BC2uf+brgLLohBB05WTNuiV0prYLOGL
1UcFu+pokvgnBkZjigGIGY5wjDZfn8/HZPoR9e/g/B0A8g6evcJLdKyYnSMQ5EvZ
w3gJYB1YnEoadKZRp5/huQLePB1s4ggt0yu2B5rRNXsJrSEjc/KCzXZo5w==
=x0i8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.34. Roman Bogorodskiy <[novel@FreeBSD.org](mailto:novel@FreeBSD.org)>

```

pub      2048R/08C2226A 2010-12-03
          Key fingerprint = 8BA4 DF2A D14F 99B6 37E0 0070 C96D 5FFE 08C2 226A
uid      Roman Bogorodskiy <bogorodskiy@gmail.com>
uid      Roman Bogorodskiy <novel@FreeBSD.org>
uid      Roman Bogorodskiy <rbogorodskiy@apache.org>
uid      Roman Bogorodskiy <rbogorodskiy@griddynamics.com>
sub      2048R/EC4ED237 2010-12-03

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEz5PvIBCADEYwRgDxobBqM8Ue21Jh2U7HgS4j5gzACCKF6H++QcS0ohTbw1
```



```
HQXsnVMNAwp3orG+ksukxKyx0FVnf2oWsoQ+ZKg9+jKg0oU2fnTgsqLvjThRWHXR
Gp51w+swR4cQQMd0/v696KGD6igT/PVXUCLiPl/SaSy3CMxQnMJiNVcUCf3F9Y5D
vuceManrZJ43fX6ztKhuhyoGxH/AWGNU2UkZ06TKYo7zJ1TNG437gDTyKy305gtF
PTqJ50knqJPitogLXBksjCwq3iyDmqKkppSi8J02Su27pgwmNfRwo8r4jnLVpEpH
eCd7Fu/TimB2McIw0mJn4tveZ+u/8RpAXQfABEBAAG0KVJvbwFUEJvZ29yb2Rz
a2l5IDxib2dvcM9kc2tpeUBnbWfPbc5jb20+iQE7BBMBAgAlAhsDBgsJCAcDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTPLApAIZAQAkCRDJbV/+CMiiaj70CACwDlZGw16o
/UculvtK5I0yIhChX3hHSp0MGdYcw7hVpmSv0njIgxZfXhRlRVU0fvI18HaeHjQT
iQ5MtEBnrUoWKFzMDfP8+vJ/0bDtDRIjIRMDimIxVdhHddPsdztzVLDJjbjG0TG29
bNp8dU5eUyfmtx0eEckz198WrkKvc2L7Ynh2n2KacslK86n0/KQcHSj59Builns
d7GBdLGLZauq8oqowM7n2NoMRWDkX2TqVQyL+a6diD29KahcvF9wXNoTw8vVox/gP
gUdmclhktS8ybV8eSd8wT+4LT+s4Fnv1Df3yMeGhMHYkCyaUgdgw+4mE+olxsGZs
PdrCevva6DsMtCVSb21hbiBCb2dvcM9kc2tpeSA8bm92ZwXARnJLZUJTRC5vcmc+
iQE4BBMBAgAiBQJM+T91AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDJ
bV/+CMiiaj2CACNuGoZu99U0gubBgNhrmAg1VuZGTpi0PtqQ4il+K3nWdne/di
lpgD6PKNj2LWH9CRQpQ9XnGw1HnSFgc1YjNXMNPCF7zkwjR5rWKH00J8zkK/bpGL
KymWLaIXFeaCUZpyuDWJBLXu8u680RTU8+6SDY1iDB7Wu60Z40IrVCPepGLgrsGq
eqozWHyS4L8Lqa717lmRfFv78fRxWh9AdetpL6EG2IMJ45yCT0TveT1H/yLMZtiq
IL169YHLNut56Dr+Hu1BLJ/1YqWPFbQEyhrfUJKxt2XFYQDC3CK/9eVDDZfiHJGL
G2yCxfBsa4K0F5COX3augYjVG8fj02LIYBkEtCtSb21hbiBCb2dvcM9kc2tpeSA8
cmJvZ29yb2Rza2l5QGFwYwNoZS5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJM+T+kAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDJbV/+CMiiahpBCADDMiQVoIId4eKs+zn3
Et4u6x7uqXau070aa+Piyu80VY7+D8zZlccZb+fwJzIg/AyLnpjoJQWJbnbaktRM
4o6Mz6in00p8jdH5IaF0Jezl1sZcQNWds59zGoIHdgTd9/r2KmbKxLphXsraFz5
molQvKpb0TCit44i9Db5jrVbUwA+AEJm/YNDDb0e2kvQ44YDFRdG53er0IcJ513u
gtWFj0FKVhYIq7s+lZm5nELc0gEvI110hu0V0ZDe5gFwZxqQikNjzj+7dmg9Un16
WYuf5XxNV4ZrUKZfstGUBJh8WM0HJXZmdo45VCMcK9JanuFsM8r4KiI2YtsLrLnI
jftbtDFSb21hbiBCb2dvcM9kc2tpeSA8cmJvZ29yb2Rza2l5QGdyaWRkew5hbWlj
cy5jb20+iQE4BBMBAgAiBQJM+T/EahsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIX
gAAKCRDJbV/+CMiialYSB/9nudV91Z1EpEZDCHNndusvZznvd10K5bKmb0bBEUnj
coYk5LgCJ7pxJF0vhGFA1Nwd/b8lH7e1E/G/WvAQ7800EnFwVPs1IVD5LNBcsQUT
YoMuasJt/4w1LCmCN03DuoN2erPHl6TawPr0Jd4hdP8yTwPMLG0MSZCHYA4iwqub
c2aK0oG0WEwazocyfgidsiU2H8kY7UtY22Gw0ba00Z2fBx5GKb4gT3Li4HDBZLW
0eCtVkwgf70IHn9vaPpxlLHC/eiCxpigacyChHlc2GrrbVka+siKBx9kcTtIdKAB
0bqhAGS0mcwblfmIyfog9o5Ay+/yKeb0BwhNm5zRhuuQENBEz5PvIBCAC/1lgz
Xp0sE8pczDKJ14UmZRwLx1HsQemL+D+x5B2hBvBZpgjBUEKb3jp09za7LgVpkwck
Rs57kKWbtXmVJFlevT5Efu2nh+PhjcA2yaZeekLrMke3/AaeXg4GATCc5wyW22c1
v+Yyn8p5nblrmwX6Sdv3LegPGZjpVvx74lviV0EwqZ7As020aN/Hnb5jjudLDQIp
EMU82A+8tVMXrIne963ubG35S419TrijH920iWHLk4QxtW6dGfZftr/Rn5LibIa/
x/mS9/uaps2f0MIT2E2joC654nyRTgHRpa0GJoJALH+nc8CaeWnN5vXpaGjMIgHz
60ATngfCbRpyRTXDABEBAAGJAR8EGAECaAKFAkz5PvICGwACGkQyW1f/gjCImr4
Pwf+KIIYsfBv2ZL87HoUJWI6InAljXNdzh5Z1LBwqRFQILEdKbRTxHRCQFbuQXz
XuoG9Sm+SQJuWEapSgfVc5AjCLwkS6fe5P0YKZi+bJVG+WG9phyA3ahkomevQeN9
RiMmoUHLyTT5pJcmkUemjKOR68L0sSQxZSa6E1jymn6eV8G4WQIrgxkbG0+n8jLL
Gh45Z32XSPRCvLmP/R24m94y4hRcFf7+zi/8jsWsLhhQeKXLeKTYkx19KFNGTG1Q
Awe4IQfBQ3JTtPucKIc5Nhc7psmvbLrRLIY47b+5Y9HaSepcm+7p4MNLs0E1Tj0G
at3c73i8nATVo8CdE9D1rxmG3A==
=Iduw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.35. Renato Botelho <garga@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/9F625790 2012-11-28 [expires: 2017-11-27]
Key fingerprint = E3DA 9B2A 6160 99CB 4B31 7641 F1F0 E7A1 9F62 5790
uid Renato Botelho (FreeBSD) <garga@FreeBSD.org>
uid Renato Botelho (Personal) <rbgarga@gmail.com>
uid Renato Botelho (FreeBSD) <garga.bsd@gmail.com>
sub 4096R/473CC82A 2012-11-28 [expires: 2017-11-27]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQINBFC2VTcBEACrNnCyFkWWWe4MI0mkeI2bPl0guEaRTRVY6BL9SmzipqITfdTn
CpeDS9v+y67Dl0orger5+iYc96smxft/DCCOMc1BpdJ+9oRTtYRF0nlgRkGpmt59
```

k9Irt/omkNHKEgrcxhDIwslAffrzTvCqTdFir3YAMSRyINE+8pfWw2QdecPxMnC  
aPDIMvEzM4woZIGZpRvCw7MyJXtvKxkXvp59yslsoiTg3jsE6aUDNHjion5zRkWl  
1++DCJK43fkdRCHePSzN+Q9SsrlzhalMuaUouN+UUGDLkgI9N6d5bIaH8MbFwd3s  
8LwNistFI0uHdyRDLBR9z00AJxzN/57oZbPJZy6hRvo52wYR+Tphru0mp0MZ7CjS  
NCyyA7yyecgFDfoKBPQfRnSZ+HDr36dm+BVE9vvwIj1wZt01FIqDZKEMznQ2KYvY  
doL8XfEWqemIE3wRNco+h5QtuxZa7qsMlmpd5C0/59RITyqj6/2hclKxBIujibZm  
j0n0ZsW3XhgLMCBXkQhHoc654CwUH8L3Xept1k1rblDfbfvC63S5eht3vT04+Dkc  
m3c9LL9mLmskdG55jU3z335+up+0JkFgbQ7Gm9R3afuPJkzxBBYld2ew/trvAjla  
07wZecvUqvnC0nXXGmpYc0/4NewWl9lkGcMJmDFYQwSqFdUIkDfRnr7WlWARAQAB  
tCxSZW5hdG8g0m90ZwXobyAoRnJlZUJTRCkgPGdhcmdhQEZYZWVU0Qub3JnPokC  
QAQTAQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCULZXeAIZ  
AQAKCRdx80ehn2JXkM3qd/9xohIYl1H/XfJSfjJ684PofXq51J/1U8nmXIKHhDYc  
rmzX2WVC+pGHH5B4tev5bNybDiHoj8H8YIY7Qgnnlbu5Mb4H/rh4bwhzrwwoT7Gr  
aiHolU0ho351Tq9CqXCLjTlocBPqkYTu0fbzXAOILCH2Ac3jwdBBmriJydPQvYGA  
gRApHx40gguf4RCItbwIV03JQ0HHCGWqpMGSBrEYUFLkcf7o6054rB7Nv9faJEm4  
r4rP8IrdKPQo5Mk2lNE++525VUG7h0WqcmLXvaLZnCHZQ0oyehZH+6n6n2U079n  
bpBs0HPH6gKouDDyc8nbKSfY2V0/6VcdA86fhQ0ighRXcjFEAJYVBbJjmvZctVaB  
122HZw4enbiBy9WRKQlWPGDhAdyGh3rNOCtiNNDmeNbVXJUfcensQMLaaX2JhPzR  
V9eVNeDwY2gNj2lbnmM4v640mLl4JekhqQAPUYmYgXE+n9jNJ4DZX0M3ZNZ0Pgg  
GH0NmBajatnvUYjm6J8hBK0F/iHhmKqfd8R5vQeek+ztm0iqtx0l60w54iwo4Xy  
0vlv9mpkTKxyW/CKcVpKAQ9UZi9vEQgeLmXgRM4bRqrMDsQIvTYJIRTj415J4rs/  
o5X0SHBd2KeyEpNVRgynA7Ht9ja6CnnavR70oTEY5nHNR9SNppq68K5KfWnFb3  
dohGBBMRCgAGBQJQtLh9AAoJE0gk4kiR02pR4oAoKRu243TMhoGUUcGVBV1XDcB  
VfYkAKCcZie0RRNMP56/U0ps0YzMuKn+F4kBNQAQoABgUCULZfrQAkCRAGnptU  
/9MDW33TC/9pKQpZAGnwF5rTepeA8dARmdeMoZyKwWVaW6gX99hBjSa6/V9xQjL  
OvucshCxd2gqI2LRQxn0PUhUY4hq4fnRqnsLvRQy0kZdC0/DWQLdPzxGLzvbV4Z  
QirTF27LIIi4Hu90ij0+KbQK085VZgYcann3LSvq0pcSQHPaKkoNmYFIptkUmB02  
SvLe4j50WGWl2nQ5IFhRdJcvhMfSGggM8BN6lR8HgkvMuA5dvYSyKx7/nBiS6BiJ  
5MYxuH3LY8gUPG0fAFZG86n2PyYnk3Ph+UiUqGFAZalvi/5+ANPgrH0Uc90UNs  
mDDixlp/YjoDw40h/Cscnp2ajSF7SUz78GeMSJT6hplDUs/oWLOTkCUV7MZWLPCu  
0l2PKSpk2Gtqj/aiNl0KaGm0lclL3wopge5CNgSA02kSDDLhZAlDitWmzp/x3/Zc  
0F8KqU4w77XyFrj92PE4u4pmMyWr6KmDc4G9e3lM0naBD9ubu6t0IPSeh4QXo2Gu  
dZYNh6U7uwi0LVJlBmF0byBCb3RlBghvICHQZXJzb25hbCkgPHJiZ2FyZ2FAZ21h  
aWwuY29tPokCPQQTAAQAJwUCULZVmgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMB  
AAIEAQIXgAAKCRdx80ehn2JXkNiVD/9qNMmxaSQ2FJUgpo0cSU+UUxIyEBdMYjzZd  
7kLMPLsU2jEf0b0p3SAQ+/yBB1uKEGJysARf1xkJ0B1h4dgy7Q06MBSyKNguNs9F  
4gCoV8fjWysF18BzsCTPcuye48qS191dNjLEArtaPwHiopyVVKCI3fwdFlvGTrrn  
GXBe4BGyyGh+ob+oqBjJmhdnGUSY6xEQFAU7B8z+WhY3aWq5Qm4Ikq6WYDaKzczC  
rBwQCLmW2hSfxvna+9epkt8saJ+2bPE0glSEL/Hw0tpdTGLtAMY+lTc1MA4s/3+/X  
w28wTiYmRICJ0hxLE2H/jWHuIZQ2KBRZWx9QB0ws1hy6bHXTrU/EQ9lMMvyD1Y  
G83lLqcd+021ZFwzGp0lvNDEIjuEo0ekKxV7CPHKIdvTveFkzZy4pTlexmU8nX/9  
wa2SxfgYzwhPbsV9BhRKdCzaG6JzieHPcSxsDlfoq6GMPATeTlcmRyCY73Qwt62V  
0Ry8ket4yuyM+bo2JbzizX0v38cKLaw9d1mQAmUEG6f1s/e/cgkBU9ooFMFzNXP4  
G9UoWVBuoQichfp+IMNinH0YkjMY0jF1itAFBkfxSwkNvbEMmpSzeFym9ZbHAWVL  
e+Vl0Xa+BYdcJsQoFxxQCHSYW6K7juIyAuM9N1HLJYHJvWKFxNR0qMT4yG1LGJI7  
nKxA6X3404hGBBMRCgAGBQJQtLh9AAoJE0gk4kiR02pZoYaoJciGHZbBdWK7v0a  
RzQG/wmgxX8KAJ4jcltYQzYCIITm88Fogwep6t91gh4kBNQAQoABgUCULZfwAAK  
CRAgnptU/9MDW30p3DACIjmdAQMRw5Ej0hBuVv9C9uYr1j6W71h7rif050HyZQkmt  
EAH0s9s9c6B5AJpmvNxxZanzGpL2scIC9POT65F1HZG6XrVXh0igmq7WBk7C4CsL  
tbv0ohIepcGGV9A6yeTRDrqZFJ7PnnC5RCVe+eTXAo8W24Kmv0kXdxN83qRR80N  
KwRYWLPB6FFg1+3PV4otKBz0oLqMsepj9LnzHMr73EgjA0B/kn2QoUQetWpxgQID  
Jk+yh77hrzB8D+fEZikKTc6exLc2IJKHeBLAJvrt4NQw5JZ13grm+Z4LF4DbX4gx  
VzrMcX3KdZY3lBqeWscRukTQ+v8+6/Q7tX7lvMbWEW6FPW1/qiLRKd+8p48eePAX  
RDzJDyQ0ybr8oGybrlV90cd8wJJwNsehGd0ihG4CZHv03lKuNvCHKPWCBMJcjT  
jr82BNF83XK5x950zvjuYhym1lTR7AITgp2y7utHaEbAvq7gDV0KzxTd5dB6wiAr  
HzdhQs+wwTMPLzCu8mK0LlJlBmF0byBCb3RlBghvICHGcmVLQlNEKSA8Z2FY22Eu  
YnNkQGdtYwLsLmNvbT6JAj0EEwEKACcFALC2VX8CGwMFCQlMAyAFCwkIBwMFFQoJ  
CAsFFgIDAQACHgECF4AACgk08fDnoZ9iV5CCPhAAopBm3x55CBFFuF5krJ2HuSff  
LSYQJNpM8k3ZxrlfFizKlcazi0BKAQR155l38IPS0C8b+hs4TXXWhn19x5zuK/FY  
Wb4lInx4Ca2Xb1CyilYlmzKD8sSAssB00IZrx7p2cksSEKRj+bxVrFD0GAwJ8Ry2mV  
klkfWiowZRTeLA24DuTy2q4LM4PaZj+FDGQXKzMXA1Z5t1bU60Y00pa+49I7C49Q  
xuwXFn177l8IfqQeEVo4ML7CtdkJA7L5ct3vxVp0mumKFN/NgcNYu9wDd28phrXs  
kDwMjXVBZeq/coyWDAGsvz+jMBVbiYvIWYKIsQwBIiGL+CsF4zCBR3M0j1iFVXYT  
CL5DYJsF1kDmLoKa76hVQKdMmYOG2+spLDVyowAy8PsV8hBCzb2v+yRjio65xPh  
mkkCA06aWDDkCnJ1Xxc/QtlU3v8wpLgqFo5Rcl2xZ7R0Pmqq+yum5YdCW2XwVQGS  
X+jftQvSIYaNIfl2cdfwTok7r8dA+ansLHxuPWF8RfGe5NNeEBo5+JH/KG/E9/LX

```

1500YxqPrux/n62J5aa13Tza0TXLmpIqv5QkT6hxhFinjCyEFwiMSN0TgCixHZ5
lSav2I9CrzTpoMgWAePRUUVIcbwBb3ztyeT4v/bPfNnwL5StIppqmQWeR9IkZvHz
tQNYGI6qu3wB1XkFIUCIRgQTEQoABgUCULZYfQAKCRDoJFuJIKtqfIKAKCbVlTF
7NPwEm3Z1VpGXWcNf1J4jgCfYu8xoh5cl8m9J3yhFR1x6/xEjnyJAZwEEwEKAAYF
AlC2X8AACgkQIJ6bVP/TA1srBwv9G7iK/wAib17dhs6YoPiXBx4i5EReAgjNbWlm
UNskPYMr6IRhlCn2La741QF8whIX1FtUuLsVla4V3V70vTrdvJFbqXstbqFW6o1u
8xybcAMiCCyRcPFmWATPtK/QDMijPULLIb7G0hFh8pouS3FteWS/ZS4LDudWhZX/
qHf+vInBVjy7zQR6KywJu6haQxTWmreDJD7kaKvxqVTMBZ7IUpaeNNAsgdWk/7V
s0ZNLgqRpB5Hna4TYLGBhIwCcCGD0sFZml8buAHGo6SrNvJlGAowiAscIb0S2dIB
FqHYJBnXcoDjQGZV8gRgF0TxQpkazYnjSjrJRPGDbLVBYPp2Ttvy75N/Wumr6l1
Ui/l6tFOM18ILDGLRQq6duRtIXs9U05pvGMvYkxIRFKQrFAYoxKuIuFdp26K9g7
IhLMV0dc2Y0tU3dKbtjva8xD6/ZebZTFviMs1a7fGp2bVNGpySQ3wh0Y2tKUVJ1C
sq5eaUWP/8V3zuNjUMF1s6SVXuNouQINBFC2VTcBEACzSD7fjx71fYnos/M0PNnX
sb/Muyd+08ovpH+Qf+1UxK6W5XCIAbp/1r6CeU1Zfh6FInRt2tUwHRV0QX+tEfB
Xcvzp06lwq4kErYNNrEK4fFk0NZz6X4qhRm4GuCpYQlBm0D2ox46fxsIWzxvX6E
pyd5WpvNdUKLRnRfFMW3xbwXC39jB69yY3QhWGFcaM8QcPL7DL4UA0ylzBvpUmoL
Txx2waPAfX3JsI0tDAfhfy3CF4tCXn/0X4poAxG0vjyq3qSS6RfiTFKa3bcookcw
Sani7IgepziwIghDU02jBKEWh0ZtMEoUCfo6fXletomMQaAdedPg0Z90lbzQPee
0LV0KZ+L4+NcD1zNvRECINTeXpft1BATzehpsneCvytCoR5XaRu8UxUzU/TEs38
2DPXeyCuqQFYKSD1gmDh/6c05cgS0ppmiLtQa7pm7cCPFJMSCxxAM2uQ20hLIfmJ
LFDQY/0UcbczR8xN0HioW5vAn1lyjktvj8L0xpIaXcjN4IhzIK0Z/C38XI/9JVE
qrxwFqW0v1Jgsk5o7M01FT8J1T30QjLNJtY46U0gk+h0wrmUgLS74/Vi9PZ8SdK3
k/NEyxY/8J96AoubH63TH2+QAiefmNp6qpsNidHodSiX+0lfgqY682evuIu01j30
JgHEW70U9cg5ChZCXxXQARAQABiQILBBGBCgAPBQJQtLU3AhsMBQkZjGAAAOJ
EPHw56GfYleQ2pMP/0Lon0+nfrG6aLm9Cmy5YEMFXpino4oH7vpj8Hg606MF+MZ8
Pd6AM2qmN9M2APrDXUm65G0I8DfZAVHddpYMkn9kIsHReUKaGXUvEgYwIU+KlVqE
mfmSCoQjT05W/Q+/LMCtLqiqwmF9CySYbhdWbNs5S8k/rtKr+cj30+0JI+Nreys
BcI3wNjm0ULWXY63mW34qKnvG8a3vmJIKDc7Vq296ht9kRYiwB5HDgKfJcd0PiE5
HSbwZPdMoSzkqp+S0rGsdj6hxZr1i083o6V1MS6WkyE9YkbkFRhX0x2q8CIpazom
eSxYVXTWhoa0SjGvT5VeMKxQ9M/6CGRWec/cy3AZ0cqpTvXVSt5N3QgduEoXyvtV
wIyhW5UCuiZ6QmkrwNRARY7G2qw9EpXVsRsdCmh0dylM+X037anp3NRB4JF0GA+
FuqnbqQhWL5vSyQU/bPZR7dMpPzlyad/0PyFXETk8qxUNT41b6SrhAjDS8HmFXc5
py7wNF8l8eLHQ2BS0MAUEuEAND/jA+/Nnza1NqgmCdGw19Tnt2wQnhsafWt3TQI
CmKksEz1GsyRyB50IfkZFliaSXpiX2lFShBU60iaCvGpN7ZCt9Y3J/poNVIqGba
YIT17Y1BSUD57J2/uF/NZq3CTx1k4bimL0e9dDYL/Laqm5A2nJzSzj+nvX20
=jV+3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.36. Alexander Botero-Lowry <[alexbl@FreeBSD.org](mailto:alexbl@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/12A95A7B 2006-09-13
Key fingerprint = D0C3 47F8 AE87 C829 0613 3586 24DF F52B 12A9 5A7B
uid Alexander Botero-Lowry <alexbl@FreeBSD.org>
sub 2048g/CA287923 2006-09-13

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEUHm3YRBAC/bBl9E1saFAVus5wtnBQ7BbXP0r21SBExZ3t+f8k2PG2SsKYL
xNMAn1drC9UdbUVcQDz1GcWQ0NYRKj4kWoYSYND0Elwa7Rv/f4z4NnIh0xxT6G+M
qQTFWj6MjrcVPZh+b5Y3DtdmNxuJq+Yf9+DFsxc0i+XhMrbbjuokWRFdxwCgvb8Y
fLNYJqj9fV5hhnvt3K2/L9sD/2frMKR7o1Ie3CgQbhZgYlKGLMmAlYrKLamRzRl
AmjJ35mkIQ9iu3B6psUmVL9WPjy2sdep0FyRLRgu5/q9qhJxy31GsVYv5y9m9+px
X+00CN1a/5g1d6gxLUY30Ks0L80XSqwmq36iJHEsRxFfs9NJ/dBui1cFW0dDNmdg
nE9xA/0aX+9BPSiu/hXFa5A2Q8fCB1w0caru+QzgbY7nWnse2PQ7Nsv0xEMkaYdT
AqA9I/UyssYeRygD7H8eddd24xy39EBAVLLCD57Tjye2fC0yWBIGJU7Jtc4b/DJgm
6bP2bSscB44ybBm1Wdza2sgui9D4beWQvEVZGgpsnqnCjJQD0LQrQWxleGFuZGVy
IEJvdGVyby1Mb3dyeSA8YwXleGJsQEZYZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJFB5t2
AhsDBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQJN/1KxKpWntZ4wCfWY5pLq6V
rCpsAiGcInIMBUoueTYAn0b5suADC5pawqBP/Xbv95e69gDWuQINBEUhm5sQCADC
7ynjQmBXrd8q2Ei9ab6o06Q4XbEu2eMLcm1C4b1cu8Riyb0bYI8f0QJkYPWBDdgvG
iVuDGhJLRJm8LDV4VAhpkn6obPaDW2ZVf3urkAsCszSsmv0jLE0+gr0j48c7sLeR
NpZX76FCKFtgHCLQ05fR/9eokFQh5jveWgSQ0gEW95gGQShy1cTi1XUdJdxilL6G
GNBfSNgAFwQBkepgzjR853bVysoZEF0Z9MF/PZgmAXoPYTs54tA24LSETmBo5BjA
yUTI6Dv4+jKXqmDphX6BjxeJkYx1kAYVBgNrKZahPoy0Pd0FvMINn4Mp0Jdpq3sv

```



```

PSXwbexIrroMJQz7nR9vAAQLB/95AIR3oGI0hDCAUwf18K0Uv+v2cKVhClHqyAGy
zHjyoyEoSnhApVWXD2hNvqfxy37t5/5EzaU0mvC0GMpv0trBa9uBRk8GrXgILnzh
dYjhbSPZStx3D/0LFBLLHt9qYjFFQweKNun9co0V0TzdXigH5PFxiks90Qc/sfr6N
v6hXA4MAe81zeEdQafBkreHDo9fL4i+GwxF9novXNZ0C+YNJ6+3w0IJwacCZ1bdy
gWTM8pTa7vtvtA0Pk4CZpGKSIcG/jDq9dZT+vaNGFnKvQ0Qv1RPNLS/QqfvUo4ZF
khopn5yHXGJJLZp0Zds4MdqXLddUNHXW20YkilleZ9NXK1KdiEkEGBECAAkFAkUH
m5sCGwwACgkQJN/1KxKpWnuSYgCe0gBV4svD8sqNBVN467Le6aLzPxIAoKsNXerk
njcpzY8FzVuY52JnLNP4
=CUqZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.37. Sofian Brabez <[sbz@FreeBSD.org](mailto:sbz@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/2487E57E 2011-03-15 [expires: 2016-03-14]
         Key fingerprint = 05BA DC7E F628 DE3F B241  BFBB 7363 51F4 2487 E57E
uid      Sofian Brabez <sbrabez@gmail.com>
uid      Sofian Brabez <sbz@FreeBSD.org>
uid      Sofian Brabez <sbz@6dev.net>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBe1/aRgRBAC9Nx9U/fn59g14PQ11t3prLTwrfzVYbEtPHWCNs0YDcB6G5M8f
80psPxous0kEy7xMYd8Xfzps90SppH6Jwd/+GEiwaAT5G4tJ3X17aak/9fUUsir0
g+NohLLUcflYsZLzLG01a8VH3AkDZgwkS/93IuQxPTmSX1ao56oHqvJ0rwCg2T3s
+GgcLz5A+NJZ5jY4lv+R/OkD/2BPrDN6+B+e1znlnl8Nk0N0fmLjvYjgkjsA37E/
zAUh7mtPqroSo5vdy0/ODbbLL/JmcS52I9L0C/aakykSd7aS1Lw5vDvhG+bLWB/H
eYWC35PtI08XnFDaKaycu0TnayrggE0pNjNmF0SviGmsvbnksas03RCFeAd63APg
kXafBAC4x7c6iEsUmpVTn60m0Tf40VGGa8CN00HpyXfDgb2exuLfwAn34qNaNcd+
yVU1Hu3WPgQzQbTorqwi7zmjn80gmpYJJAw67zeeY9QLnuNdD93uJ0IscjYltrl9
Ft5+lefMyTCb04Uc8LLAvoiZ+T7G/uyyRZnJ/5vzgr7xIeCPQLQhU29maWfUIEJy
YWJleiA8c2JyYWJlekBnbWfPbC5jb20+iGsEEExECACsCGwMGcwIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAhkBBQJPcussBQkJZyyUAAoJEHNjUfQkh+V+oTEAniEEpQyD
8sYsm0PJA9Kj3rlGdHoqAJ40pp9l42h+6Hs0fzWmNXE0fA0g4bQfU29maWfUIEJy
YWJleiA8c2J6QEZYZWVU0Qub3JnPohoBBMRAGaAoAhsDBGsjCAcDAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAUCT3LrLwUJCWcsLAACRbZy1H0JIflfkaDAJ9H0CfC7uBDucx
DraxT8X+3GNcbwCg1tL7zbIuEjj+7x6TkNNqR/6la/G0HFNvZmlhbiBCcmFiZXog
PHNiekA2ZGV2Lm5ldD6IAAQTEQIAKAiBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgEC
F4AFak9y6y8FCQlnLJQACgkQc2NR9CSH5X6FTACgkK8Gxmb4hggmk/lvrHqylgei
tbEAniRE2s/taMog7hd/8sgTn5w4yYyluQENBE1/aRgQBACNIAMTtiB/KjSfsFIb
n2vc4284SvvpNhd00RWj0n7shgf6Y7F13nY/Cb0FUPz1AI1SgJdRxGJ0cfwVS3Dh
3YisqgGpnY5bdc5TD02XzqWf+JgkePKTfvTnP3P2sYzGC+oMLAQkzZaQl8rBRvXe
vpxNZIW6EpGESBYBnx2CL97mwADBGP+PcBxmCc4bosldea851AiCkHyMBR0f/0I
ldbawynpYF0wZVytmrWvuWcp86lNsPEkmBu0jBbK5WgNjZIO2XdmtnuN4Ll9dHr
AECFLDMSerNkPAvkzMzNsu6L5ZVrBtXQr6omN8DLcau+6uRXq3wZrQZ2o97/pByP
nmxopGDMt16ITwQYEQIADwUCTX9pGAIBDAUJAeEzgAAKCRBzY1H0JIflfBRAKCu
puEkAZ1svXS/c8Ei8FS70bQIlGcG188vwbrylTHwyH6aIlwU2lIqVXA=
=4ffd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.38. Edson Brandi <[ebbrandi@FreeBSD.org](mailto:ebbrandi@FreeBSD.org)>

```

pub      3072R/FFD3035B 2012-11-26 [expires: 2017-11-25]
         Key fingerprint = 443B 5363 564F 06C3 EA54  9482 209E 9B54 FFD3 035B
uid      Edson Brandi <ebbrandi@FreeBSD.org>
uid      Edson Brandi <ebbrandi@fugspbr.org>
uid      Edson Brandi <ebbrandi@ebbrandi.eti.br>
uid      Edson Brandi <edson.brandi@gmail.com>
uid      Edson Brandi <ebbrandi@primeirospassos.org>
uid      Edson Brandi <ebbrandi@gmail.com>
uid      Edson Brandi <ebbrandi@fug.com.br>
uid      Edson Brandi <contato@edsonbrandi.com>
uid      Edson Brandi (Born 1977-08-14 in S. S. DA GRAMA, SP - Brazil)
sub      3072R/A34B8175 2012-11-26 [expires: 2013-11-26]

```

```
sub 3072R/4EB0E0EA 2012-11-26 [expires: 2013-11-26]
sub 3072R/89917E73 2012-11-26 [expires: 2013-11-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQGNBFCzoawBDACxFpiTgkUjL+mosyRkjEDnsU6TJGIjZYprizSUNUEpOZb850my
marZGwTbIHqrwzfytaNsxallwLlgqGhDrJ4udMdXFPg7P2WhRshfqCJ4hD40EYW
qgzUMbiluEShw4X0n+V1PWUJJ3Wp29A/W3wnYXP1SQFudMwEyJgmssGMAhqBxMEM
Dk42baDb4iR/af59borxUtw5Iit2tZDeQjLzAJWQIUS3Jwezcn+foEqLpM5ePuH
1Y0dDdIzM+fXQ1n8ZmlrMMJ2+BxljuG33ujHltdTgC4g920/M94GsQ0+FFzTjHVh
Iq0nOETRM0lwy60EbslbDvLwNRcz+8q72xTT2YEcpo++5yrrs2LMIUD6K+zRu2xj
VUZeyUdWVs983KvKJMRPzfB9UgNwGi+gC1X5DGVtltkPUbW6MuN8vfbJA/9z3PQ7
0iI0I+jS5EjohvtaP8Ff1sWXYM0HH8PvLf8sZEUrhbyNBAj0BSkAdvGUAOHKxPo2
0CUtAIDku4BsuJ8AEQEAAQBiRWRzb24gQnJhbmRpIDx1YnJhbmRpQEZYZWVCU0Qu
b3JnPokBwAQTAQoAKgIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAIAZAUUCUL01
DQUJCWYU4QAKCRAGnptU/9MDW0wKDACwPoDfaQQwsoP2g1bHGL92R3Q17I3VZLXH
JGNpRE0zbY0n2RQ6rz7ZCwcpBCL0I3vsKeMB6N1CCaRpsmDryHRT9u3G2LdgUf0
czmbreGUTK10VuaJBuAJM4LrM8Z+rAXkbCzGqh8KBB1+K/5gDg+x0pKkSnoXsInK
AQ4YRJcXBTP0EJ014JDEcIcPvNE4tssMeCLIPz9dsV6ksNZ1WcgFF7tXTiewZmX2B
rLVHvG0vxu9C+3y7csyQ7sGsnrHlwuWBr0JGSWUGL1HMBWhpwSSy6Dts6fGCMj3
rQqN8tKf8hQ8x2IwSpwrPRIisaxSwqXYoRmnJeQfskWo7A0Gh6EbMq9h0QL3zjv
D29C1E737HW0ICL/gTJiEJs//sUw+NWUiGj7ESr5b7YqQcWfiHbLoI0HrfMY6bxS
Th5j0J9wTIDJ6UGdgkToWx7/UmII4gBq2M34res2gyxLL2CTAJQjG88NFKI4gsfL
9v451PCexDekkxSXjQ1Nibt0j/gFqbaJASAEwEKAoFALCzu5YDBQJ4AAoJEKXE
W0NAH/jzHT0H/jAdi6mr7PkkJEa6aC4L+bCt8gLK107D2VMnvgpw6xylQrIgYW36
gzMrD42Ja3WUtH0VUBpHdLJ5THC9XzspSa6fnJgH0pZyXiQ/FvXX9KNZKcD9c5Vt
uiHK1w9sINCqs32e0wvBW/EsD7avmiy1qNZYGwwK2RIsC83JF21/62FCQLsPPo2
U00MNeMGM8GYNzsFhALUzbd1oYttfLeTafCwmx2Kw9MTu17a1R14hkffr2SQuTk
JY0/jTb1MMVMxXHV5e3tucc6eRRh9sZrBrl0rmDzQMTdIo9V0pW6eYYBnk5lvKqS
xCSfL+9/eEBifbD5LK2PZLZtQWbN1ZPzGqa0IkVkc29uIEJyYw5kaSA8ZJyYw5k
aUBmdWdzCgJyLm9yZz6JAb0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgEC
F4AFA1CztQ0FCQ1mF0EACgkQIj6bVP/TA1tkNgv/SRGZu5zJKaEGryIsabKKN1u
3YaE7LRwiitVz0X0Ygd+E6tAYPd7cc/HpPSB3XRHBwoVNIrTQUxGCu0SDye6AFh
dA7ku07TE0+ZFQIUL2w83ZZToq2mVQmsY1QbSg+BH2f3gAKuYUiu/4xzT4PfJug9
Vh0qTF1RRvUaPv+68VIBXVFv32sTo92MEcihG/4IkV8302MkMDksbvjzhUEqD9fP
Zn11lbVjQ77f6IEtyuw8MfGA2S28VsUy9vr3RycWSZFKrdEap1DpfsUBVw6cA4v9
k/QLj+hEj4SxyNM9K6Xv9x56PA62yl6dhaQZ4fMN8yplCJSPXskfeZXkRQ3d8fH0
jqMeXZpgAMFxtTCCIP3413gR7zXnSGXoGmG87W0RL7WA00JDs0yXjhesvt0JuCwq
64B/Nb7gB/d0bt1PE03ivDaWvXFg03kyjd0XQc/bhJl3hcvDbEA1ayVxv9Yiq9z
wIohcbDCMLr7vFptrS0G+ZWbEKj03Xib3JPkPL5UiQEGBBMBCgAKBQJQs7ucAwUC
eAAKCRCLXfTDQb/4809ECADXL/1UNRr1q+tJGZUh79R5B2333Izt0nES8aevNIis
+o0bZ7tjFuiroUiLW62v0PyGqRhQf+nC8MXA+dJfidFFTkgwBDSwufLrw+P0s2+M
imf2RZja6Bbl7nQHRvBo0Sh5arEa7Sm+CdomyE7PcVQqBiDGYN46VE1q1ItbD+hZ
rUfLoV7pikrN/8M0/bsdY6QQH3RsfZqncSHUBR0Wo6hxDW0sUCLi80wMY18es6ow
DCC300BuG6mRgjJWZzvsWUExn4imcbUZwGzBUQjC6mG1MqYz3lVdynn8oVkJa+6
Rywn+b4tSENYK0T9XpZ6srxivZwj6sksBST6ucW32S2tCVFZHNvbiBCcmFuZGkg
PGVicmFuZGLAZWJyYw5kaS5ldGkuYnI+iQG9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAH4BAheABQJQs7UNBQkJZhThAAoJECCEm1T/0wNbsPYMAIvJwksD100W
sF4v4FpgKbfq/AIWkoHFCUS+d029LXZG0U08DlagdTkm+vbH5pj3IaQhias7fmYq
mGA0osiL6cEFhQY1eU3dHL2PHBk3GW3yFECKWBHVzdp0EzUIAraj0Pp6vT+4R878
wUaxyXBfhJLTQ0N800Ut4HBvXryu4K0JiAuNSQm9xIktEp06hp+0/IYu3F5sLHsh
XD+UNMJDCb17PFiXxiJJU+RNWbIgj0gY+SWJbYp5BxcXrBQi8vStsU7zFyNS/BF
XACZGSjmwmiT0QKLv7Po/Bp0rfeHxvzP7u+rZLCB/v/e4WmtB0DW44vF8zUM4QCU
rUBab06G6mXTfE8uowvmfPmhE6YIEfVaPN8Nakv8ac6Fd91Jk2jauxKbbt1L7+cd
Xa+w7gTT6dvlzih0uyB6/iX8dVCKJolo7B6kP91d8jzFLBCLeFurYi7lEa56/JGZ
NPGbeYqpr361zxaomea72pwKzk8x7po/6nGVVJVNpQnQoKnPSe8VDokBIAQTAQoA
CgUCUL07nAMFAngACgkQpcRbQ0Af+Pnp2AgAqTmJGnXkwjQ+Wo0ogHrVv99AIGkv
EeZXN7+0y4tI+2+jd4cS/KIcrLM2oVJ8VL0LIEiXQLvtwRwD7rKi24wpV1hMXPHJ
qcp3jKjFqVmqaltpn3x0X87z/CBc1ZJDY+U+Qb+eFe5G8IY7uVMCMmoo8t4ZKD4/
JhzlfVvbRunqK7v02eUE48iSPC3JKQiCSZQDT1+zXb4sPtB70pWZbzaLBwjtnEcF
/N+Gm+rx05r2Sok3wPoGW7qh7/kg9pKe1eAYCIB8dIda4moIYfPHjWypVDORq6ZY
sKiI6a2F22cBvJ7ddESMMiCHENLDPzprtxIvldmxwgtcz4NpEtFMCSSStP7QLWRz
b24gQnJhbmRpIDx1ZHNvbi5icmFuZGLAZ21haWwuY29tPokBvQQAQoAJwIbAwUL
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUL01DQUJCWYU4QAKCRAGnptU/9MDW3dd
```

DACU6qpL0EN35noRvWxb0uQyMBbQZ6QbuncD5DJ91EC7MadaY/oUc6BYswVYR0+qJ33Q/yDgD68lgmwRmn3rKRIZpbrjWgTvWZEYcmTpptJnP792Hh2er85tR5Ve0tLz+XIewFZAA9iR51X9tBDG0CmFUUC06o/p/h3KQmy0GcndLIW0FLNTFsEub9sc+deYrZdwSrDVTxWko0Y8tNxTcTkmPz1G0ct1gdwtHdJx1+AT/ULLSuFe0lQs04qRDjIfaM6f1CeX2sjGTxSGrEiSumdjyb0fV/ct7gha6ivdoLRAMdc9uMLHyxhWyV4gHrmLLCEfXf/bBw0wLB8UH4tU2yz0IQrFFjFjhHC/2YCuo+D1HtBQDEGdAHVtlzvPWqbN6I3mRVEhEkUoJyWocSRtUJbPl1xEpLP0aA0k2tqSUogy1EYsBZ1QFCZ0zBqbySNa8TYMPF0WIZf3rKENHevy/Wi8ieFmHBuXA0VzwtJ8neSfswN2A3mJL7P8p0NjL0GyJASAEWEKAAoFALCzu5wDBQJ4AAoJEKXEW0NAH/jzLA4H/10u3Arz1e5CHDIc7hYZfPHrv9BhLZ5djbaHd0ZduD79LELI8ZrUMKR/Cp/xjkJnkAcmfuh3jk0EHKnNhRzivs+Pm1In7QEWRmQDkfmdG60mkGuuH7+juuVFT50Ba1iA4pNNUn57ANHeF3ZglT/OdfzKyhXmdX0B9VqJ5qPLS55t7qLjVvKQm74snOLDZ3p+ZPSsTL02SMKJRSCaVr4pGtNUaNFx0yn91mTtBWES4nY8HQHrmSk9D/i5FWZu/Nha9UnSoxV0LZc0aLKPQff15aXHIbg10gp2hFhdux9ov2VdJgU4fBDp/aNdt06SUY1ZPaUnTpjkmfPCqSXuEdV3L50KkVkc29uIEJyYw5kaSA8ZWJyYw5kaUBwcmLtzWlyb3NwYXNzb3Mub3JnPokBvQQTaQoAJwIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAqMBAAIeAQIXgAUCUL01DQUJCWYU4QAKCRAGnptU/9MDWw5fC/9hBVlj190E8M8BB589ATA/GGUbCI9K2G3i2WtAS+FYkdm0ANA1TxjvHzsxuKB3ZdLcPFih1xRgET7jp9VvFLhg9zugcCN0Y8Ttyg20box62/WGdHQuaknT5gZpgexr0xR5cw5de0IEVkc29uIEJyYw5kaSA8ZWJyYw5kaUBnbWfPbC5jb20+iQG9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJQs7UNBQKJZhThAAoJECCem1T/0wNbQSGl/3gu4sJ52A7uJytGKgYw8RZ8hDa1va3ZtoFMFdkgQs1+N16Bjw5hRP/BJ0oU1PQa0RvnBxGkqdLapL37GR38JmqDiswJcN4+jLmWB9vsPCBxmURVu8/IYs/GGIBJsvkY7xPY+6Id++IBvsjyp+TVy2YhLNkUyqP4SNSkhWJy2bQrffSCCvLrJZosh1ELFe0zRYgr5m00g5dRIMUWe1m0a53R8gNDFKK0/oCNqFXfALzWY0lQA+ZvZ0/mXt+wFPyepV0eEfIXkqnaVunak2GD4wCIUW7Qc6rQIy0yiK0jsqTvD/9oYrNC3NlHAT4Yg4rTcUjzZDGPyeUxzZ9hZ5+tdSqCTHwSoUNEJT1DaiXoLq2HmHUSyGTD/YAHAMuk/Pv3JbwxyTbQuw6QsoEsmB3bXid/+jE1sdIs9QNjBF1MqnkDMA4u82NTS9WN8s8sh3H2fp/0jTs6ZW45kqTbDYzLcZjVEHxt1D8jPn2fnCFNjWwLE/5KyvKRZjR55K4aTB4kBIAQTAQoACgUCUL07nAMFAngACGkQpcRbQ0Af+PM2zQf+MIj43oxdQz000twmDbilHdJzpFMspTb1ULtH252GV+bdX4L9eLWF/0r1xYm1ew04+akasEfEzL20LbSa7l0P9bEfW2dlFm50Y0xvUKLUSSmUIWajMfvJWa4ivGWJNBtgiPi+FHDzmxOLGQ893VwbXQBTzP1wK/qLSf2LRzR4rWPolrMwswBwg9y6nFhilinzUwxHkHgdqLMc7aLGN1NhHC/olFoim+LTuSu0DPF3TS/5eC6QW/LFwqEnUFRc026PPSysLlSUFV1lTiBS7TSkpMH9LaoqVT0gqx5y4SQ+HnhdbzLDGvLC+5jgM4667+jrZc927sXEXBzRZhSREZzVwrQhRWRzb24gQnJhbmRpIDxLYnJhbmRpQGZ1Zy5jb20uYnI+iQG9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJQs7U0BQKJZhThAAoJECCem1T/0wNbs2kMAJHwelQQQxLq8B60WjkhIahGyWmuMtTBJBZmKL8NJu0068gCwnkDpas+sl7Hv0PQCAKhVB62pXuGtVU4B6x3w9omG/nggsf0qHpzbxbuRe4TN73DN9Pvvpq1FD+NshgH45Un3uvh1eACDsEarCJS4e2odTlgXrLBy17VMwmo08L1n16y8dJqNohPbM0MtXPa92pcpknpTSpil9WImRmwfu8W/BMD0SYz+Jp3EXM2z1QHAjofBmR6qQdG5W7hIRqPmIVnG8UJUneLgdoh5jKuYHUWf3tTlQGpYv24S2zt/3xZ8rQa7XXy8l00froV4C1xcNDaxmfGwy0zbbpo9CxjiJN8NI5oJQQ/7SxdmKLGU2Eq6ZmAvM0x21JYDawZQ4xQP/03f8DaRAi/b2fXub/5h1WLUBZZEee82UAZzbdLQ036yL20xg4NAW4jaZ425zYtb9VGW+9anCKKq4hEZ6XjFIA6AddBAL+6f9FMjyhanL5nYFYV8e3QqnrPg5Av5Gu3okBIAQTAQoACgUCUL07nAMFAngACGkQpcRbQ0Af+PPEggf/ZDLvCNYrcB112wSbu2M8+WcNv9HgK6QIEIkWcIbh00LRdh166cLZRTst40nKatr0ggLY6fgLXz9N8kEvMyWckV6iDjehenElhbnw+6JgNJLZG9LpxVqz8ojnMaMLRjj6gpXLS0inS9LaR+PEWyt10rLkz85yvooxeCJSrkD9KXgV5ch8VH1drXZHyjgeA3EG4tWfpnvFZWrZgtaRGoX0KHewkowFV1BY+D5I44IZCcahD4iX06PcEzn1EiSuPdgcZtW66hegVDBLUokIoPwcuFjEvYiqpUT5kToQg85wY0KYfZak0Y5HRJ9emNI+TM/14Dcl3EBvpaoZwSuQvZvW7QmRWRzb24gQnJhbmRpIDxjb250YXRvQGVkc29uYnJhbmRpLmNvbT6JAb0EEWEKACCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AFALCztQ4FCQlMF0EACgkQIJ6bVP/TA1sRoAv/dlef0UMc7xRZovfY1qx0D0wuB+/Tn7RzcyJl+6rMi7/EVsrXYJtjg9+iBoLBV+G23H+8rB3BCNobj

```

j7J+IBElhFW3YJve9h3lMGdZJpvzvss59BMyLEWxQtpz6NAKADMZInQJ9o+GawdY
FkZ0K97qiW3IXnYvXyOCh+VbywCd680dohq2ngPKEKCHiufYPLERURh6575HDebt
1hfbrwjE8hxxTfGhKwT+jtjK3KHdVYZ9ARp+EPGbpNnioV3jEDFwj5YvHydfvqg
rJID8v0Fig02sYbNtp7UZWw9K0ge7DhtQPheSTX/cexa5C13cbwAJ9BKJi+4GX7m
YJyXXNix60LavsVMRBDNBxeXxzWZtaCL03wrq5pBK9KHP69vhQEsZ8/i5iqqvwrp
WxAH574QE0KEB7yVwTkMh5+8R4orSxMfp2c0VriTLC9fw63oUQLh4nZY3lBrqnv
MBAYPcJLH0nIQ07tx/ybklvmk4oV+YRATD0meKGjJnIrZpCGoqKiQEgBBMBCgAK
BQJQs7ucAwUCeAAKCRCLxFtDQB/484nSCADWJ0GqbVY+++AjS0gqH2ZYLIGGeIg3
TAgm8SwS/o5vacPSBhUwHiQukAaDrDMjsny6e2HwFZ+qqoT2eX2K6E54M00DJ+a
KQk2DHRgGjw6X0PpLMGwnb7CGWlj0T7r7sBJbsP/7YnTjNnuT/+o0nUjqr6x09uD
E0UWjYTK6mvv8icZuCi0d3DIqWU710xofHBTuLoba82rD7WBoE8zB0cR8nG/VCso
/XoCdQP2x64YcEMaAYaCchp9iYu0AuHeBCqsIGhS1kGJRzSUAv83YmKWYtJfeU4P
Q0fW5nKjXnY0n9H7JjoLkLgEFJIZ+Iv1h239Dfdczss7TQpJgLnegvf7tD1FZHNv
biBCcmFuZGkgKEJvc4mTK3Ny0w0C0xNCBpbIBTLiBTLiBEQSBHUKFNQSwgU1Ag
LSBCcmF6aWwpiQG9BBMBCgAnAhsDBQsJCACDBRUKCQGLBRYCAwEAh4BAheABQJQ
s7U0BQkZJhThAAoJECCEm1T/0wNbeQYMAIdU0d0Mpq7YVkyFr9z0EfKc7GhglqHN
ANw6QCR8xeAFLur8D5PX0bWBElg7o9sE7efv74ZK4Q9vIk+pBEAAx++pb0x3PKyK
ZDk9wUmClq0aCkSunC0kGueC2k+XxeFfXrPBjDeTpvvrBNQ1Q3z0Qs/9tCUleuuVGxG
XrvMXFakEXRYk+SL30Bh3i97A0xJM3520EGdB9XJfKaqSIyefnWxcAGaycVZgYmv
dXBUFlqUoJg+NDj3w3Tt8SE2YgkJnqIJJd0SJFQeb38Qw0EaxA6J2g2k6wAmoVxr
wpRJfzquMwv91XgXwct0cCGs303biauGnf8yenA8N3JBIA0/eeDTSwSqM/UsXxKw
RieY75hHstbF/4YQALxtVM678N2cJfqZeA9AsiGzJrADKFOIDzrIWP4RNznhs02u
y05bFhDbevMRdgSv6fIp74nLNeDWE9487YZKgAcG0aREynQ1DaU3PBullW0saUi4
0aFIjJrj03l3qo/mjdK0gp4gdzrVeetT4kBIATQaQoACgUCUL07nAMFANGcGk0
pcRbQ0Af+PPmpwgAsvNmHWGLMP8a0xAUIrD2ad2GNWwGR6Htk2NNU714UzreiHPx
SK+up9dUr1bE25cKzuVNogmwlB/awV8g75Y1LsCjgOvwJH7EjWmqIyky8fSfdS1z
pfYH/WiuZE7kHbdEqkG2e09lnTheuospdTFp+ZPCPU0rRc0r/qPQRtXrt+yyUA55
Z5uoXJJjrLXuuiPslVGbwHxfJquAEDurh6K0BQYn2WyzuiFJQzhkwzGRxUg+g+C
n/VrCJ0kK2h4jLGPm07fj4e06P6uQjEAhWl+de/ccf5fWLczFEIdY6Y2GHwRVWxC
t37RACFCt/Wos9K4e45ytUwTdqKG8AMP+lfeCLLElgyQ2MwKYimyn+yISa07SBIzCyA
m12r0oL2y+Mb57QzuSHUqMX7ap/UkC0x9lj0woVTnQ1zcUKlL2mP9pxY5Mk3Lre
BcWqMw0etiYmxIaVM+x0cWwU+Y5bXELADTz+mtrjc/BSR8c5QwkPawDsVUVqvzZF
1dR5S/d8GoBFbCGbYIBYYtmcc6bG0bDL+opnHWX2/XJf7gVdMhaaIphyW4srUbP
hwTIzKl0LIutBWLESUbY+zM+RvdsY9XDEZpdi/42oVrL+UWveCDjL0RXqAuLrLHJ
YLHByLegNI908C0KGV72EvmNypZrazwmQpuKrJ0At2HfpqyguQGNBFCztLkBDACv
TDRlNFnyMVMMLhnl6L1ELpQfZ5aXos71Xa00JrJWI6jBhXP6RAUd0QVYXXnH4GLcb
uQNXFLsIfcohW6A2Tf6WUdlnUUhEcVVauJCau9loJlI3imevNxSIq0lPJua0bLUD
CTS7MXNeqQRWAYVBLt4WBfLP/Pfh0Lzx8laUGUqfxniV+/1YjBmvs30C5r3NpQ1A
vm1kXWjYpWnXR38Tt/y0saZPTlLQzUur4I4nyTt93W4Uq0XR88gfcPTjT/BXyHLb
s2F9lpxo/8TKn+U+TijhkvJ73qj1xkS8UAIu30561jLbP1G+qgVP7F53z5mQmujB
Nd2n4VM71HdXa2vJrgQBINO8HeL00yRCV3YxuHd01DiV+ggM5q+W4GhZE7j7Ncl/
VvjweE9QT7Jhp4d2ZmaiYop1s5lpe9490DfDVT9y0cPCRM5kQBoP7q9abFGdnIar
2d3f7VZgUhUoRjzTcyn4l6f/0Sdj06eDnJnpLlCPMS0eqzfaJHZSuIZoSKAIZLMA
EQEAAYkDRAQYAQoAdwUCUL00uQIbAgUJAeEzgAGpCRAgnptU/9MDW8DdIAQZAQoA
BgUCUL00uQAKCRC26USJTRDg6mDnC/9PLGaEBaDLPER8u0Pp5QNo4ciNw9oHd6nX
3M+7kwfQ9F4MUMSpquMe3ZU/V+DWFm3/SgE0dL0+wpiSQdNvfG1xQETfjrez1h2p
U1ETheUiDucMyZW3Tx70XD6tyfiBeY46aX1LuJkBBR5bCW1508MS9yVAQ0RJ2SBu
82knXTZu41nwUNUNCutusQ/IUa54S9Gc6iqNL9s/bePtjNmH9m6S95mNTt5tA0+NU
qGw/8ZfrEiuYgWq4yfc4eN75NnhioWPWcg/XTiWI7qmrSRelfTrLSB3DSFxSW/Ds
MAsdLRVdQSC14DynVmzEmXG2BmJNNmYdw+hxy6nd7DEsD3oYJzvP6UnksbhvygH0
xqlawXkJcUrSa+XhGUXqSpSWdFY2vgYM99aFBQd/HISMJrf09mZxZxshX8IvCL2C
gVwE9lR007txHYVaW+SzuksVZ0XnQlnCyKcAXPaFwbqW2b474sxcLrxD3Q53736L
46wIdTZbrzKhmmtifNzcok7Vpl2XLVYm4wv+K04S3mV5fMkTPakeB8Y367RQPqYF
+kroi0M8jIUDq8DSOLXHvXNONzusEJ2K4SkqkZVRZdf9d+g0h743uT+i/F0dALdN

```

```
VjwqBKil7iWrbNZUJVsh9hiy4qPq7U+dcIeNI8zfWdQkFKPGCQua0DYPEpei+/w3
l4QKK4Z4CBDt3MwD+tpC2xXc8CCeQL2ojnoRlC0+U9xJu3KDZT2j049QYMpgQD8r
VKMi3eVj6R+4K0H5js0QsC4pLuI58LUqh/8gmftI/kKk0+/ijz0R1AmYCBb+NfbQ
Xoui2vOmMg0o90Tle19aCZDKdpwRbrM8GHf04dX+zzD4ah8d/A20dVrVmRsR/qCv
YCHl5bWYie2NT/Z7FVS2EW2LcJA11cXvDgaK3kFW0ECoZjzxkVT7u6A0ptX1Bdy6
ItVSyUZ+llLl3ir4Eu9sNJM7X2CC4VieDn6JJLJaZl1TMkt7kH8UEaHtyZ9R9j/s
f4q1S690arbjU3YVjyudbJSgxQzHSrDB00FMuQGNBFCztVIBDADb90V74hTGCJBf
ntySQ0d2Ig5B3m13Zl+PfEmeqeESDNpcYavDhM34iz4KbRf54uNausr1UrZMlpzZ
v3Ck8LWsxgpxfzzapg0oU9uHeNDvjpIQrzcZIk0dJr4Pe51De08NoYZIpxipbndH
WQYvxG4i2Wj29H0qSsqyg0YrU56wdkKFWkypN/02zV9iLT0JHMxsJ5ia0tgPhIKs
XliIyQ+8P+CUfUETGbNBIMnD+DH9BklhRdp6LIB6IsplJ+Y8e9Hf/j8tIWTNN2yL
z1Yl9kBo0WcP8Ro6RjPPjVvc2T4AeIW8GCND+0yhqYQjtgPz9TtAdSCHHq0whS1j
LyWF1t54rU8dIT4ZjZMc0zT2g3jZMZ/jcWsLmR+CvU5MAYY6LclKUPkXLC/Lu8AT
bkV5UwxlwoJ4C5nnsdChtlvCWu/7dgmqlZVfzekGqnIWjLd5cdebbXcCogJdDFy
snsk0pQ3tWAsr4UvawIWFCfjF3Wg8E/VLGtC7+LA04toaY/F7xMAEQEAAYkBPQQY
AQoADwUCUL01UgIbIAUJAeEzgAAKCRAGnptU/9MDW8/XC/9+LLsAo4HR8NPDbbQf2
rGXcM3xUT7toSaViIKr2Z4Se3moZyCQte8WfZvHoAaItppFQdSK15tZ9mkUPS7r
YbBmWL5nb4aLZRma+X0lbNLMFRrSTPm0ljoymy1XxHdCksQIIXLdKiLtI7bIpwRb
xjHcU5H9cNvaHLndYuSnN/9hxr0oHBbubZcQGq0eoJDkAA8K90VN00PbiKGA2DKf
tqWaK/qAb+bS4HwfYaaUm2PihAtPZP85bttJ3dr0C6HESWRRHCqgrQl00Z2QvrsZ
4pz/0EKIs0sbltUA1WUdu6rFURDu0LFnZ7UyH64fmFoSFmID18Yf0mw6Ree2zYDo
LNVdauv2Aj0p/fMQnI2Gqtsfb/NWukYuRZWwi0mJ6Z0NNJlsBS96vs2oN/Smw7yu
uP7uRNw4UFEb0KhLdp34ur3WSDM8F39sX4GGg06LHQHyo9iiG8PRd3Vf4R5Sxdv
JohS06LvfbnE3gWmaNyKWNJvA0EbvT/CND595QivXyIHSVE=
=a02j
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.39. Hartmut Brandt <[harti@FreeBSD.org](mailto:harti@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/5920099F 2003-01-29 Hartmut Brandt <brandt@fokus.fraunhofer.de>
Key fingerprint = F60D 09A0 76B7 31EE 794B BB91 082F 291D 5920 099F
uid Hartmut Brandt <harti@freebsd.org>
sub 1024g/21D30205 2003-01-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)
```

```
mQGiBD43wzYRBACpuUuayKjLpf+tMndpk0wxmpaPkLFxiA/dIliWjY8I9ItDLZyM
LqqYXem00ga6vbTvIUq7Bjz13oR72kjNX3J1EljsMj7dxksoY5lfLEmdxAyzdVoI
+/cu+cWiP0Z9unKpYmTk8S13sUTtZc0+ixioaUvHzSJ0nxQMPiW7dqCDewCgmSVR
6i2aK4oImAa9+ZbCsg7fCxcD/2xgAAwJSmaiaV/0As3A6I00eSbkzFSkMF+ms7C
OtrHr1zmdM7h8MaGg/jw0Z6eZalYD7AcLLvXDW0rxCMFwh06SC2axUTk+aE+vcys
fuSk/HJtnktHuxZDgb28jf4X6zfcDTKE5dt5a9w3XHHpGdTXjGn7+sQNR4CWDcvq
1qNQBAC0qNxJdCC9tDLycRoupNSwzldMKVBZ2/JdQjfcIQ6d8HPMNVLU8PGLDjoy
RN4QkMZLbwV9Gaigk2DR6vvi8meARADt53x40jS4W30/Pc/Aj8rsUcF2mRU/wiJC
8VkJsnaci5GuaYAssgKro0TQzXhk0jbk4FeQ70C+wxovRsTh7QrSGFydG1ldCBC
cmFuZHQwPGGjyYw5kdEBmb2t1cy5mcmF1bmhvZmVyLmRlPohfBBMRAGAfAhsDBAsH
AwIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAIZAQUcPjltfwAKCRAILykDWSAJnxpyAJ9eHCdgiEt/
+Z5Ms8Qe3ekWYTY1gCfdVWLF2MrZNL/MY0gBhhex70gKzu0IkhcnRtdXQgQnJh
bmR0IDxoYXJ0aUBmcmVlYnNkLm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPjltT2QIbAwQLBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4AAcGkQCC8pHVkgCZ+BBQCeMpgFMM4siEtrzdqdisrRaxJJvosA
nA7UDwOV0HDZaAKFD0HNCUsTk03KuQENBD43wzcQBADsEH8o/9tD01ScNfhoMbK4
N7GsIJNFWQf0+MQuplpXQx4eBpI9ST1ZoAUXeM1j4jk5PIAMJzt8w6BAGGcU4iUG
Un0R/QMTTXVkf0vdSe9FW7/QtUjRtTQz3Q0fZTkeKYaFiiw+LSmH3BDwRXhpKgM
e19eQZYOPrfLCnLLwqdr9wADBQQA5tIdzLDS80CNZxxoFDKlv0ghtrIzPG/wIwGV
at2clZMLhXESxDxDPwT7XP1GRlyN/Plh/4k2vwxni7n0J8BIch7rRh3E48Tjat1
iZ99SfC9iibED5hY/HrKlc/kphFnUuEr/kk82UCv9p4/d2V1+8v1N+Cy2jCGvrip
IQ6v2f0IRgQYEQIABGUCPjfdNwAKCRAILykDWSAJn0J4AJwMsjovUA6jCJRMEzOS
kIakJgqJvgCeNLKyNEkyJZh0wZUCeg1zYLRyp/w=
=+h/9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.40. Oliver Braun <[obraun@FreeBSD.org](mailto:obraun@FreeBSD.org)>**

```
pub 1024D/EF25B1BA 2001-05-06 Oliver Braun <obraun@unsane.org>
    Key fingerprint = 6A3B 042A 732E 17E4 B6E7 3EAF C0B1 6B7D EF25 B1BA
uid                                     Oliver Braun <obraun@obraun.net>
uid                                     Oliver Braun <obraun@freebsd.org>
uid                                     Oliver Braun <obraun@haskell.org>
sub 1024g/09D28582 2001-05-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibDr1p9kRBADrTCmhk/+XY9Jc34z36wp8zy1rbxGBY80enJM+aFPHks/iYPxR
WA1tB8BEdGPJliUMyCNGeo+ZX3As1+xxo7NJCc7Zd7Gfs1+fMOXPwKGt02mr+Nje
+nF9XMfdGPP0IcK9lzkVeEdH2JP41pS2SmrMwsTE/eGv9pFEnnmRxeuFcwCg1RYc
f8fre0k8v68+J99mCUUAGl8EANEpcxWbRYgH5KulTzE5nYIt9WBn247T7goE3yn1
R2VddSXXGhs0byRxXpNAcrsYgShIQY0nnZS5AUt27tZJucoT1p/BtBFQ6hLCQe
kaIRL0sdXrVJZn3/Q1G7vJWD6wwS35dro5PsYYPDI+qL1tISlWHZNQ2Y6jGdqhc4
Len0A/4nV78yB7cLvHksxwvbdTtVn8eVo1B2U+/b4cXhevHAL8AmNN+usmEodxxe
8FYWV8jY323xiYSmrCpYT9FuD3r2q0RM0GWpg0zt6BkhdgH1z2i7koKkGIfc4mV
6oea3ep5uaU82r1sGe7/cVzMGUwzZq9xizwODfbmSW6E+vdAjLQgT2xpdmVyIEJy
YXVuIDxvYnJhdW5AdW5zYW5lLm9yZz6IXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAXUCAwMWAqEC
HgECF4ACGQEFaj4YDoEACgkQwLFrfe8lsbr7rgCg1K0Zl8CPgrQG7BEaZqzSiIM6
IZAAnjz5ifN2xHJ50JiLYloidZsikNFQtCBPbGl2ZXIgQnJhdW4gPG9icmF1bkBv
YnJhdW4ubmV0PohcBBMRAGAcBQI9Y1sqAhsDBAsHawIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAK
CRDAsWt97yWxuv0CAJ9lUDzKKdaCp/8mJjLXLjLSZaaJTgCFxiQr58p5MSFkVdL
hLbK1P1l8FK0IU9saXZlciBCcmF1biA8b2JyYXVuQGZyZWvic2Qub3JnPohcBBMR
AgAcBQI9Y1tFAhsDBAsHawIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDAsWt97yWxukHLA9u
oP9cIdBxldt7XfQ/5xK2fUshPgCdFIR7cK0l0sp02xjzbzhoPPVShbq0IU9saXZl
ciBCcmF1biA8b2JyYXVuQGhhc2tlbGwub3JnPohcBBMRAGAcBQJAViQBAHsDBgsJ
CacAgMVAqMDFFgIBAh4BAheAAAOJEMCxa33vJbG6MhIAoJ3dqHVSQtQdGzLPTGbtP
Zq8wG0jmAKCzMo+si/LFBZAn0qYN3g2yV00c6rkBDQ069afaEAQA1aZx3ql+XfL
obAAIWW/TdY9Yh6r0fFFoK2Mdt6vungWhzSWb63DprREXyWlK6QbPQxL+pAfeCYZ
oXQuNBmsUp01Xn6ViEGRd53D07sNJfBrE/5w3hwL+c9lWSJlt0vHKzFtPAmqenBd
fA0fs9afiew2sHhk/jz/FAwWcnF4aC8AAwUD/0upFaHEZsf8sVmSEew5tAtZ6i3x
zaBjhaDv3sYobza57S8mXYhscK+nNHx3bP036wJ0z8ypqb5oCqGzWUkj90pYZs0u
TbplA/MoCt9N1Ch8LfqKWPuvYjHF6LSY3wpZKaNWfeZPCmMT5XPqjuxDB1pCmNAU
OizLyimZU2Y8tfQWiEYEGBECAAYFAjr1p9oACgkQwLFrfe8lsbqmfGcFfgEhvau1
1EUoZmkdnzUg2rbKYnQAn1fvK9TjWnJWQ/YDOn9hmMZWyjib
=wrrS
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.41. Max Brazhnikov <[makc@FreeBSD.org](mailto:makc@FreeBSD.org)>**

```
pub 1024D/ACB3CD12 2008-08-18
    Key fingerprint = 4BAA 200E 720A 0BD1 7BB0 9DFD FBD9 08C2 ACB3 CD12
uid                                     Max Brazhnikov <makc@FreeBSD.org>
uid                                     Max Brazhnikov <makc@issp.ac.ru>
sub 1024g/5FAA4088 2008-08-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEipViERBACsCTyD7As236qQw4dG/xB8p3XbN7pFP/C4yJRJak2QZfs0Q4mR
7liBgXc0FevU6FQ0W4XrcRbQeGfLRE5pb3idwhTKNc58TEifGM2s2ZGgRrR0aIF+
9s5ZbVn75FgSsN+9ksAOMlnSj+M9Ikz464YvA3bHvKP8QQCPpBgIUswCg5IBV
XSvep/e502PHqsiP8H1zGjMD/0xDwDdLfnN1R5tuNdfZEN09BSRLYYFPmMLP177i
DBCf/2gF1bQ7KL42qBCr49ngVMAEAUlmZwBIN0XvfGe0KWDvc4G/CYqc0iWhbBEA
pvtJZHE1C/kIRFS/iM7BVmkdVnn1MzJrGSVPAF85e/iyc1K05C/qCuulqmlaLpf
8d0eBACDvyyk2uE7R11REnKa6FKvzS2X32YclSM2sApwL+LnF09eT500Rxy9ldP
jKlKR/d00DUkXnU06DOHAEEZzvutx1f6ZJksXk/00sSNkn7+TIt3pKb10udpcCag
k/ik+o7v+2XB7BlydRBPwcaJE4fq+CWyAbgRfKR0etwFTI3ItrQgTWF4IEJyYXpo
bmlrb3Y3PGIha2NAaXNzc5hYy5ydT6IYAQTEQIAIAUCSKLWIQIbIwYLCQgHAWIE
FQIIAwQWagMBAh4BAheAAAOJEPvZCMKs80S1+cAn0+WKUu5TxrXSF4N8WlRK0mU
```



```

1tcdAJ9Fcv54Pis0dQiVUSIw25LqSqWyJbQhTWf4IEJyYXpobmlrb3YgPG1ha2NA
RnJlZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFakiyz/wCGyMGCwkIBwMCBbUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRD72QjCrLPNEjtdAJ4tcsvvos2CoXmZsTJxuVF0RaEwigCdHgBapPWu
MPyv9FLRzdWeI0fZ3m+5AQ0ESKLWIRAEAOzibN5tPXiGKAHPwaQgnVQiaKv/7HUR
FVfqycyXJC0/nmJ59UNPj+0Y4GDwDRYqWqGyyd9diKAUomUwbIuQ71BUibmIZQS0
3v0jgcfNJAHgz7EFGewgQLHsYwzWTDtPNQCqXDEUwDLKla72ksuodqzx92Dj6SSP
AfFN/6B2bvQbAAMGA/9XFhkt0SAqXV09CXs3QuHdzuJ0PLadaz31bWITmSLqW2FU
/EwXt1615g/E/qIwa1PzjZT8JQDAEHKbT5XPXtTzv0AUUp8JK2wW9P6JQ6YPT14Vy
/9PiMvLThxNY3zWjWChWuEf8zohd9220SglSE8vg0m0H7XUe480/FeP3RP1EKohJ
BBgRAGAJBQJJIqVYhAhsMAAoJEPvZCMKss80StqIAoKpjMeYK0fSi6GpfIaojuz59
eHHIAJ9ws2o67xPKbWgdqMxn4MfLK+objg==
=m+ns
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.42. Jonathan M. Bresler <jmb@FreeBSD.org>

```

pub 1024R/97E638DD 1996-06-05 Jonathan M. Bresler <jmb@Bresler.org>
    Key fingerprint = 31 57 41 56 06 C1 40 13 C5 1C E3 E5 DC 62 0E FB
uid Jonathan M. Bresler <jmb@FreeBSD.ORG>
uid Jonathan M. Bresler
uid Jonathan M. Bresler <Jonathan.Bresler@USi.net>
uid Jonathan M. Bresler <jmb@Frb.GOV>

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQCNAzG2GToAAEEANI6+4SJAAGBpL53XcfErIM9wZyBqC0tzpie7Zm4vhv3h08s
o5BizSbcJheQimQiZAY40nLrCpXiJMFSAihshs/VMaZ1qbisUYAMqWGE0/T4QIB
nWNo0Q/q0niLMxUrxS1Rpew5vbghErHBKUX9GVhxbiVfbwc4wAHbXdkX5jJdAAUR
tCVKb25hdGhhbiBNLiBCcmVzbGVyIDxqbWJARnJlZUJTRC5PUkc+iQCVAwUQNbtI
gAHbXdkX5jJdAQHamQP+0Qr10QRknamIPmuHmFYJZ0jU9XPIvTTMu0iUYLcXLTdn
GyTUuzhbEywgt0ldw2V5ia8platXThtqC68NsnN/xQfHA5xmFXvbyNKn8H5stDY
2s/4+cz06mmJfQYmONF1RCbUk/M84rVT3Gn2tydsxFh4Pm32lf4WREZWRIlqmw+J
AJUDBRA44g2RH3+pCANY/L0BASf9A/0apMb/yMyQgcBLRPI+M01QjIIXeh1nsK
jWpQSUojzNmosasXU9WnY3AaYv1tkXGHd031Jlhooi7W9Cr8y20u8cYF3kZmxTN/
cDKSWAiJoduK3209QjpzdkfNZQyewrXewRBohgt2b1jKuz3CMtmu8yV187vdITBQ
/m1Ed/u0Nog/AwUQNd6r4j1NsS003qvIEQJxcQCfcdAPWYz04JfuMnTVGi0AbvF
CnYAOPCa7zqkrz4C+NNZWv6naUq28Z1TiQCVAwUQNAtxKFUuHi5z0oilAQEm/gP/
eY0sPQwz0Rg5W7JeKTDQZUjyq5g0D0StVwt23XQ2NhZxPuJYc6dhWA9FqDda3tbz
CVdKGmiR8L+8I23t/kmBF/yHZrX8yNDG2UP7j8mzyTsYtrneguiFphBiTfYgQp7G
gs/AhE7gvYEdZrcbMckLI/ZpNH8Sn3T+kt0A67+gkNSJAJUDBRA4uR++V8m5SpXB
F3EBARc5A/9jtM4Ds4ppcEw0yn5+QbncmqIZ1pkoLASMWypk0b0sRVB4rw4Qcufv
cq9NFy7c0VzMGUj7t6Xt+JwBSAXhT6ftkgqz4Z3z9X/uDXLNL9xwG+prcioHysJ
AuuPhyUgaQCICTf1+2LKxV1laVfNn1eVJ5NNHg6+CIVl+We/7Iyt3ohGBBARAGAG
BQI2CQVCAAOJEGNKpdi6XK7SitoAnjShEqJHD2ALvwkUBGLUhsKuHxkAKDexPfc
e6H7zFSDQXvddPpvU3Lec4kAlQMFEDWiXlNLYKmsNPn51QEBPNcD/2H9lS6GhEpN
ZWJqKy0Yl9aLboUH8qbmcNAGv8SvDdeSxAIzBMvIS6CDp1qFDW71jkTm0o/FsHr1
4X7slDuCt/PfOLNHqUvex1HHvhM9pw+x2FLGMKERBzSG0stgA+QmsU9UDMCVKWbu
p34xd/x8mi9CzrE+1kle6RC6Q82WGpn3iD8DBRA0h/5BeLVyoGs5bW8RAN50AKDv
lWhVX4LlJfL9dKt0kn7z8jyqogCeMZ/EUiHtbbZp6pJAzIS4dNJio5SIRgQQEQIA
BgUCOEVR4AAKCRcWRNRNg2cM0clqAKCtP5zsLVfZQTruogvyp25ocJ6sACgsF7c
v4sg8sPgs4HE3EVogHl1VhmJAJUDBRAYrIvQs1pi6lmfMj0BAXbLA/0YVeEGvPa2
JbPb7SBZulw2fJlt+xWMXqiMYN2ayMkzJYIbdjldH+88pgglj0Riji3j0YhqNGQ
hJA02IjPbZ8ECNPa5j1iW+dMn00mV4x8evh3JujugQpgxZakNDMa0p/abzB/05pq
h8QrAFfqqFxfSqzGb8FUsPzMZiXde20Ry4kAlQMFEDQN8X31FVv7jLQtXQEBxnQE
AILJ2JJQbVVHRRkMFwd22KfaJkw+wLQ9Gom1a8/pV4jw4Wk1ZDgtboRMC+ffkfFX
aQJxAzKG3WQwP4oQnPuVxVv3hNLSqlmc2+TYPVdThwuhYPrF6XLz8uf0WeensGnV
dsmPa783MJpLDR5gF0/+TtEtgFgdBCWfnHsE66JEk1VTiEYEEBECAAYFAjnufrgA
CgkQI+eG6b7tLG7qMwCeKe+mmeCBnRdF6KTmUNRuf/xMANIANi8Wju9074W0iUlJ
wCBWrvBMtwafiQCVAwUQ0e6AHU1WKCF5BQwRAQEbbAP/REth5Qb//1T+a6jvv+Rw
VayyzlE24W/McZRYlLpXDbzRuRx9wPiMS9yq8kwozFQZbeHLLJkxS066lW6Fn1t
LA3+Rn02ooZ8uvrqk1GM6TvLldzOU/2p0cUkFICu8TPCSySVjQgFr811YwHYVZK
luhessQyqlFR0gdQ4lcJo2eIRgQQEQIABgUC0e57PAAKCRBdUhyM5rFQFtNqAKCQ

```

```

i0JTUg+xEzw4kJT6GrBjmb1MNQCdHo/p1MhqvDg8W5f2yEVWsshuvvSIRgQQEQIA
BgUC0e6DBQAKCRAGFTTHvF3+3ScPAJ9XLuCarFLgNYtc5XuT2jN0nLq5GwCfXwmK
wiwnzb0Flb5ITRfBDXnbAVEJAJUDBRA57pqgfEtnbaA0FWMBAV8YBADLjY62KZgj
XJyLSkZtvJzgnKUCzeUAA/m00i0aQd4QrLU4lv0RGX49CzfWpPUoEIz6/slj9IrS
w5x4+W6/F2wgWneOMKkmR0trxfkK/JiDF17cC+zA6W4MSZj3WfcZ1Cx5czhlzS7
KZt4X+AALhlgP9IdoYZ6aYguva44haoyUYhGBBARAgAGBQI57ppjAAoJEML8hqol
0UaLZC0AoPIjs0AF9TVLJH+n0uWKzSiQ6tPrAJ4+fHCwBQbZ+HcjEP5yNaWsxLZ3
S4kaLQMFEDnumqzW4KH+T74q3QEBZvsEALkknigcJnZcLz4q86YQIPSWinmLiEgW
cggrYVCUC3J246VCaJKcsJF03W2Yhp2MJUfHlcl0ZEfRSozk309QsuaAx+hmb/Ww
mrQD7Aq7KLeNSEoNLEao8vB1VLWVRSWjmtwtDj7kLo0DwJQPwr7RbsrkTKMC/DXr
evAR8Q+V37bEiEYEEBECAAYFAjxI8Y4ACgkQDJKTa5SHS1Q7ogCgk/vN00jp2f5r
vJSCuMXnfbwMQcAAAn3h3QmTwBFLyExCgNRqGgkiyJnt0tBNKb25hdGhhbiBNLiBC
cmVzbGVyIQcVAAwUQMbYtYQHbXdkX5jjdAQHEHwP/fEaQoTi7zKD1U/5kw2YPIBUy
MTpLi09Q0r4stYjJvhHh4EjwfgvMIhbFrPKtxSNH1s3m4jAXKXiQBDcZl7IIzL4n
8dlunxNGESMHcsmPwzgyIg4zbPqP0cg4gLFEWsEkr2o0akwzIGa3tbCvC+ITaX/
rdlWV1jaQjTqSNyPZB0IPwMFEDSH/lx4tXKgazltbxEcmXgAoLaWM3SvE67viXkq
S2MM08UHqG1MAKCsCyhLvqh9cmQDKs8hwJ6MBzoRPYhGBBARAgAGBQI57ns/AAoJ
EF1SHIzmsVAWAxoAoMaEEZXSzXlGPEpvmF0aGfULkJyZXNsZXJAVVNpLm5ldD6J
vuLIlymSHYhGBBARAgAGBQI57oLRAAoJECAMdWEXf7dc9YAn3hf08kvuWZA2YuT
BE6mPp0DKY9pAKCFzsfQRhqdZhPaK5MqochPk3Mq4kaLQMFEDnumqV8S2dtoA4V
YwEB0JID/0r92+qLTLZns+hFzAfilvdqJ7nSNsG8ESIVMq4wVNVUf+b0A+5pNLAY
ZgrQjL8CbgQT1h03uvvudmMwNY7nhRKYbkdtwIOUId+9XCLkepo0aScRhL4esuSC
jCWI+MgSzZxJeyqsavoCx5L+rLe1lls1+vvazq8liQeSyXlcU1VwiEYEEBECAAYF
AjnummUACgkQwvyGqiU5Rou3UQCeLAOGkBiAovJemwQx0gTc3qhxdOYAnj+X/ACW
iaekxgwmYtmG0LLxLFnuBiQCVAwUQ0e6ardbgof5PvirdAQFRUGQAst65wbZwXGF
VDmMvMJNR62SZGburDLq8SvX/vvjoac6/2zBg/u6sZaji7DJCCaTo8MCKj6pbvq3
fTZdfwve52XhDk6EMM50i5Hqc2fPWJYB6Ju0jCWyutnTXj9odg8Y1o5cUuaxs0h
TGMdXmmyT1vsf7j3FMDDZyUwXAFewp6IRgQQEQIABgUCPEjxlgAKCRAMmRNrIdL
VAYsAJ9R5CD4T/m59oJ5fZDFZBDEqxyAQQCggPB/NYegHZZFqe8UvIwDawvzRp+0
LkpvbmF0aGfUeIQ0uIEJyZXNsZXlGPEpvmF0aGfULkJyZXNsZXJAVVNpLm5ldD6J
AJUDBRA123UpAdtd0pfm0N0BAVf+A/0SyTU67QKIdQE8V1r/YPAq9/2BdBk5seXS
KyTqQbqe3kkpojPwS/SLOGDLKFWlwiP/E6gOu0zCAR6t+T2V0MG6EAfA6gQK/oEP
0e/D0XJMNtGBeIv20gBdj/J04THFQXFTgAhCz0/zcJzQchuUEQ6DZpbKJCWllP9p
b0EEgWwZW4g/AwUQNhlqDT1NsS003qvIEQK37wCbB3PS9GfrxsuQ4Ake011KsdYz
tnkAnllv/g0BbRuI7cpzaugzUXAXTVaniEYEEBECAAYFAjYJB1kaCgkQY0ql2Lpc
rtK/kgCgsUMJ5Te8teWcS975HtaCbsFBymkAoNL0D0GgAQY2RcVudm8HwqkBl0I
iEYEEBECAAYFAjKGAQgACgkQf0/uBDn7eUQ4EQCfQZLhYxtvbvpKk/xxMf8E1uZT
kw8AnAhzff+mTJ1odLahcdnZj3RCLog6iD8DBRA2ikVNsmH2M6yqReURAvvgAKDm
eL5BkG+s9r7u4EynZlHsLsZ8RwCcC9556M10w0DG80NZ1G1ylBSBUSJAJUDBRA5
7oAxTVYoIXkFDBEBaFm1A/9RzuGwZkpx7fusQBmiLkDdNuLq3bNqWRdpEsRBB6qH
YxZgQ2egYS1UNLPKISVhd2aJjLnaE53pq1fEMig3wnhnIGkHdb9w9HPIbFkl0ej2
0VJEocEc46pPxa3gx8SK696JDoXS0dWiYHX77Do/ro73U5hJjWeIZnXnuFksE4BG
u4hGBBARAgAGBQI57ns/AAoJEF1SHIzmsVAWB+4Ao0rr1fhnul1zpfTLn/iN/n1K
jWl0AKDHMAbsS0UgNPueiB7HNZt1aqZhiohGBBARAgAGBQI57oMIAAoJECAMdWE
Xf7dbB4AoI3G08YAvh0uF66bD9B+NlHpUal3AKCGaHka0Q5j1EZBFI+4bSney4Pw
qIkAlQMFEDnumqV8S2dtoA4VYwEB8zcEAKpk/Dz50tcyMH5Rf6fsq0JEEavuWiIT
ghf3qyI99E5L7gi1Tiy2aJmLbgbKK2p2uSMoV3H+p9dGEaVpCiXhrAn77iljw3uX
9M/5jh08dcD0xXBBDTUEYkGHe2oU3af+/JbyX8a4jQLLHQtQmW/9j5H/QKQC4IVT
+wEQAQpQG7LiEYEEBECAAYFAjnummUACgkQwvyGqiU5RotGwACfezC2rPY51SLA
SP5vQrMpQVkyvbcAoIYINz1Bpz90XuyHpi4AqaDnR58RiQCVAwUQ0e6ardbgof5P
virdAQFwWQP8C+ciH9S5Zm0parEgVPGjn3/uBC0Juz8aaiCY7SaFZxjcjRdHU1m4
rNqwmPlsMZlqrqo7JRJOQ76cCW0jSscicqCfeKWucR8htIxjPL3C80l3WMrSS5Qf
cq8nXga6F0x8XQgS/gBLcQsB1RM1Jf46WlgAOMU8i8CSjEjHV2zn02IRgQQEQIA
BgUCPEjxlgAKCRAMmRNrIdLVDRtAKCHydMKzwb7GwbQJiGmYl2kQ0wdRwCeIgjS
m13E8ARGGGqGUKA6SuQqv0Gm0IUpvbmF0aGfUeIQ0uIEJyZXNsZXlGPEpvmF0aGf
R09WPokAlQMFEDWiXnlYKmsNPn51QEBzcMD/3UZQwz2npb0t0vX3tJmmiPS6zyN
0lzCWUiKYrK2gWEnqXbsDD67eH7yRPHfrRPLQ0Sa+UC9ssNYwzI7qcTqDruDcMp
Sn9jH40fh12YGLi9wcPoNy4B6uKXd9N/Ag0iQTDEN4xs4C/NlG1o93lU30CY5SXG
xAKWyCtePWVY6BrGiD8DBRA0h/51eLVyoGs5bW8RAtpMAJ487dbxFRAtP/MptpJC
6PBxXBvKsACg1EIMJZw9fB2Te+bKPT53vnxjt6q0JUpvbmF0aGfUeIQ0uIEJyZXNs
ZXlGPEpGptYkBCcmVzbGVyLm9yZz6JAJUDBRA70HatAdtd0pfm0N0BAaNEA/9VjhJZ
kBrKgKtuLzLcPnMVWDM41ZCyCCy7brN01DTLwaEVpl966PRqt+u0s3onanWI3wG
/EP95akELBsrgcwG58huk7PjVNYNaCrJYMiSKY95bGxYUGXInU9mH1dSvzksZ6iR
pX25BMHqkEMHaxahVagzguPetlTIHXHGRSH3lg==
=ttzj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```



**D.3.43. Antoine Brodin** <antoine@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/50CC2671 2008-02-03
    Key fingerprint = F3F7 72F0 9C4C 9E56 4BE9 44EA 1B80 31F3 50CC 2671
uid Antoine Brodin <antoine@FreeBSD.org>
sub 2048g/6F4AFBE5 2008-02-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEelsqARBAC37tcs27BitWt9YeIYmpRNgtRH/ndAm8ecJK+7IuEqo1t9IglY
Uy+liIxlH4LrIbmSKmwfg3Gj3lm+12avQ8mf0vVbl2RVxf0QZY2C127Qv6Mg/Ox
Fwx7UCWzYi+XAf5XVHyZKLaLq/S56serWDX+mGY83kLhVKXy7pL98bwewCgtr1D
miY3vAu1NmowPuZ/2kvLLh8D/i1Zisp0EE5B4QjRFbaSUzfk3tImTKLQtbj4F3S2
Zo4hh3IRYLGq20MJ+gH5c5KXMHaxqiK8XC01pHNdCyaL1PZDW9s0sxPiVv5DDxHU
Lm1BXYtIJyuAC8KVnMWiFhVoqIX45m0Br6IFyiHU3CFBSsarkC8088HVii1TYGd1
8INa/4+wVDMqnht2/YeMqyYevK0Gw69Dqe+1jeTN0g7h/1EOL2Sytg9EIfyTf71
IxJAhskUlibjAMubERoTN16rPgTx4yrDtRsdfbmnHxrrei6PKsbiaKy76cnYaxz
sz4VontIIaH+Ye+VmVIQsBS/QIBBki0j9YAzNdCjQcdWkcoeb7QkQW50b2luZSBC
cm9kaW4gPGFudG9pbmVARNjJlZUJTRC5vcmc+igAEExECACAFakeIsqACGwMGcwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRABgDHZUMwmcDhwAKCrHa3q1ixEdvmpU1Ny
2SpQrmvslgCfef8t/hiaMLsuyZEsjR1x8cp6hiK5Ag0ER6WyoBAIAJScQspDgp5D
P/K1ZdT86Ux7Nv2UhZilYF0LPkvZBdfTC80RpjrUvz1m8Z0bbCsU05Ag0j3+Wtms
6CvaQqfT2RoRyjcNvJGadWqKm0WkvZYzHQPL8SZNENYurFFhfy4MCxXf5drkH3
CV5QqYlonhuvsfl69UZ54e6X3+DjQ3KdtqyyqUez7Qe20ZdIcgC43HcEuqAbA0xm
/K0zDNvHpjwgleNoFBd8GZfD/biD9EMnhicBq5rS8Jqh73e9wLtkMfssQunA7ELx
ZVuC7M5dBBMjRU0dswAKAgdcaLA0D1NGUNSno35Rzur7sluufivfjLwn+qRLRBM
FPR+ggIO/Y8AAwUIAIBR74TznV04mci4vHDds4HX0RI/hxawivtanEAGZvV54hS
XUnVqpIVgTqKcTmS3gqoQMqBf1+25Rq7UJlVNL4/AoLcl9ZfR140hTSd8880wcB2
MAHd9CgUXjTHcFqj8tXfHPiWY7SfFwheLDFJUgCqB/ilgPflXG0YuZfvBxkyXd8p
TC2sx4iFSUBbY4S6UZn8uokpRZDbTHUPgLA0g1lZrzUvZuknEzbcBDgQoVwLWD
9UCZxl1wly6oZkq+uggXg7zxWuE5CMdWtz9/FA3CRtRBTqZnHrMM9h1HGgxTYan
bBTs793WwsKf8rhTRqNDqQdN07YxsmTi31290SeISQYEQIACQUCR6WyoAIBDAK
CRABgDHZUMwmcYHKAJ0c3chle4XcJ5c7+0odRwM0Z8m0IwCgnd0wp3kjZUZFBaU0
AxHti2KSFZc=
=HznU
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.44. Diane Bruce** <db@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/8E9CAA7B 2012-05-16
    Key fingerprint = 8B08 E022 705D 0083 64C4 5E60 5148 0C74 8E9C AA7B
uid Diane Bruce <db@db.net>
uid Diane Bruce <db@FreeBSD.org>
sub 2048R/932E5985 2012-05-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE+0LDEBAC5tZ0H1o7XBsudsINQKzGPKsqR+SJJXMbbVkhMLldgrrYK69/p
psKdwQ3uLkKTVutB25M7BkSaK/Uq0uCT0u14j0a4PUeTnkFyGMC79MxIexa44e1
vyAY7/UnEZghtakIvdY5o8VipFJvD20Y84JfoIgAlwRTNmc+dyMfFaZr5xKb0s72
AiMdx+p5okBVG/tpA08LZ9pwENv7ov0L3Mo6VSwaZVsQ806sU9L3MW24EKUsffXG
Um9gyfHS7xsX16ebsIWhzNq6BdSNonndm011q/ndVQzCkSfTPDwmuai02wkMasIQ5
Ff2GczH8ybjmAWB9ZSruoa3G6T3B95QEu1o/ABEBAAG0HERpYw5lIEJydWNlIDxk
YkBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAK+0LDECgWMCwkIBwMCBhUIAgKCCwQW
AgMBAh4BAheAAAoJEFFIDHS0nKp74hQH/iwyMhVYcfNViyIl1r8J3U0nJJWo5zIR
sf0Ns9QdK9THF2XPzkz6wUmNQZzRHG1g5EbLwPHTP/cAUMebDHajHpp+TayXJIXZ
7UJd4eSSI1sLVG/cj567C3UwSSBnt20TNX/aZqqnQ37Q4jkPbpPb3nfjBlOMX++9
ynU+8TLJdxddLtQZfbrA/71s49LI0T6XnK0hyXwss0F3YowjTfnV4D3VsZJb+JZ0
jNvz/WCzgeIJ2C7l9wYEqnK0fRYGqNxyh/cs/hH1c/hWvPN9e/0ACfMRuxV2+PMI
kZv0X+shADk/61f+bNIE6wZKX7Vf4FoC4UkJVBdJ303DKPionfqT860F0RpYW5l
IEJydWNlIDxkYkByY5uZXQ+iQE4BBMBAgAiBQJPwh4JAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBRSAx0jpyqe76zB/45T78DroUrVyM90bCIiJlYubr
```

```

zkdLA9+8ZDstfw6Ism53hHhT90drNW77lb2SV+VpJYLXbyLGwg4/cNF6+Gv8dK3r
joJziiJosWdxQIFxt8JoyI3Z3BAxC8lf6wv5UvX4UFTA/AkLLsXkm+IaxeKsGu5G
4JrwZ0VgsMQIx/e/o4hWhbF6a8j307dHgHmA2XD6CVDYycLEHj48iJWGgib4pkJJ
hhPGe1kgbasMcWbJw2B6A+08WC0Ju6R+GlPba4sllxQUVoK0iA1xXC6KI00Di0ld
qh0dBMUi4NC0kIldm8d/Da0xzH+vqCUgrbBEBWjbASAHGNqY+u4cV7vCGyW7uQEN
BE+0LDEBCAC9h0wHaL9XcTl1nss9D1XYGA0ywW2nhVJuX3GNPwtys4A15XX4w0QD7
KQs8RLRlXqE313xFi/x8/DeVHoN15xAUxFrDrW74zK8pP7UpyN3f6LTf7axFGEMSt
fQ+ZQ3kt1vwDdb4CY0a/uhPejkwRu94ngWotnHrieCHZmVzsqy/I+xXvk20nkM4L
39JwIxGYmB5W093xvCc50bpY1sEK0kxn06uwi60+BgC5GLf7vqJY72wtz/JmI2wq
q+0XAx9Py0v/ZefFZpWRiMzkfcsxUWYzI6DbyfLKR0Vzjw6zJ3/eMsk4HUHiqkBF
xq4GqHoIiEic0rQhiXlueiuLanpStosTABEBAAGJAR8EGAECaAKFAk+0LDECGwW
A CgkQUUgMdI6cqnsSlgf/VyweVvSVjN3v7XfSxQJFIR7nLGNRmhGeshm8pG2hpTL
GzyMM6lqbo7DBb9ZC5VFEMr2IjIfxrSfdzgeB0RCjzuwemcjcaCX5yFq1Gv/91oW
C43qI0kc/moII+wGmS/r3YNX28gC7heYcwlgruGJB8imhJG5UUHP0dkSjdA5sa9V
ZnURsC0gj4ZuBRAdm+SG25/L6PJ661bk7+3uOHk3yU+qJbwHx2z4+b/nlG1i+Z+q
ZdriSl+zvillfCPxKXQRiI1iRU0tL6hMLf3UscQM/UlMd2z3WB00l1fyov9F9mT
LPDochXXSanmCk14kS8h7hQLdWnrSaqFrBHAg1BCw==
=cCnT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.45. Christian Brueffer <brueffer@FreeBSD.org>

```

pub  4096R/A2E0582D3A67DC36 2013-09-23 [expires: 2018-10-23]
      Key fingerprint = 04D7 4375 648A B688 F821 57D2 A2E0 582D 3A67 DC36
uid   Christian Brueffer <christian@brueffer.de>
uid   Christian Brueffer <brueffer@FreeBSD.org>
uid   Christian Brueffer <christian.brueffer@med.lu.se>
sub  4096R/78C8369847E16487 2013-09-23 [expires: 2018-10-23]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFJASx8BEAC5eXmo5b+HsKh14XglZo4iuTuCGJ0zSt5Ktbivhassc8U/fTvs
VlPrFhisiwVAYfbIE5d4P5QfIhC2qqF+953fM5ZoFniAf7V+zsMaNzahifjhrh+ot
D+c+yZbc0ioELSDdHhp6BS4mL0F0n5dX40mRXLU70YqdEMayyviJlW2TrPK4De9j
dzdH6fiqckCwBKGLzpaUnhc0dhz26NFhlEpnfzpx6oYFY526ZWIXGPx8RGQ1M3f
zM4yOUTfK124Fld9qDDxAoMFnkXru9bX7qnmDnZhZUS6hCX98aue/yPu51lNl7fW
wCNoLGoCJsUiViKBV0jnZ6yoVPgmR46RhpFXK55cw271K78H23RtALQtKhuv58Y
2MRyLecCAoL2e504se1SUEjTYgCl1vVIXmucsofGFN6K0jq1Az0k54+UnHH0fxGt
shzxkCOAEdxw1zh90MVurIkC9q8RMRR8Mkq031xdfI865n3eLe0X5n+EapKAKRvg
s/KKJut8grThizlLfo+n7KsH0/UaVqQsz0Ij5MM06ZXKXIqX56ZQBkEAhbxR0EvL
KEZw6n6ATegs02i09NRBmAtjsTv7f7MIwJQ3IHPK0KepNWrNQiC39+LNPPPHHXUam
RwCC4iguDSxin/tqgBGR6XfMgkqksDthWKJXFR+5CrI/ZpkqYYnp5lgoAWAQAQAB
tCpDaHJpc3RPyYw0j1ZwZmZlGPGNocmldGhbkBicnVlZmZlci5kZT6JAKAE
EwEKACoCGy8FCQm04AAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlJAS+ACGQEA
CgkQouBYLTPn3DbcUhaAoQAMXEK1SdvI25weR0Dxei6aztzzxZ2WMCfgvDpWUjq
yAWvBVL/EXeH+++lvRs0IsZHqVABF75jUqSGyImXNGDxH+CYiqk0JA6Ui070FJ0C
A0w0xFTgHx5sIQ2s2jAVXdECNi5aKQIiVVsxLHEglYIxrI2fHhrrfRb3epEfa0A
KNQT6bhVR5SHIWhSsGJzylE0vxVQH5UzmUfl66lQXlAm0ozHkCwyKa30led9VCYB
KZKgIgY8zL/t/JBLUGVNd5HH0IV/7MLSksZtvpKdu+IX/V2rdT6dzdlsFqgDgU62
0Ucf8xGh/40L9oH1/uV0SQ9u0ES1391K98toERaUM6pTbZ9BngbWRJCfbYU/J/Mv
R1oxH4bGm6TLaqISQguCUSJ5jzH2kdbgJSn60AeQqGmM5n2HEXZ8VTQXBy9UT/0s
6FWHL70FVhFT/lVucqZDuQMdq7mLU+hxQJKVdSBjRKGcfhfSad0LmKWQfuSQK1bg
nuZpw3krVThEpKuumVr24GL4/2N/Xddwvy+tUyklvbrSI4/xhTmc9Y2MJItAGDTL
EuKpw26h1yZU6jk5c4mn/8A590VDipaq55Cfh+HsG0S9/0L76KS6QMg5oyoNlQkL
no05WU0VjQzgevo56eyyv1N1ZbiivEbKQaeAz1JKAPhmyKLvoNU0VZ0Mm4RSr+I
RgQTEQoABgUCUKBMjgAKCRBsdsheMo02YLY08AJ0aiCTZYvXKiDiPhd8sLXVExZzI
pQCgwQ9urylXm/o8Pf0qq1WkaPuxF6W0KUNocmldGhbiBCcnVlZmZlciA8YnJl
ZWZmZXJARnJlZUJTRC5vcmc+qiI9BBMBCgAnAhsVBQKJjuAABQsJCAcDBRUKCQgL
BRYDAgEAAh4BAheABQJSQEvgaAoJEKLGWC06Z9w2YLGp/2bnrvNYA4A5ESYxvu6v
FY7lbyJCoWz7J4vz4wrcwKQ9770UKd4ctf+VV9J0nxVTmp3vQwIOViXeZvluedva
kG8Az8yKeYFLJ6lQSSewR7auLSQXMBYCYdxIUdj/n5mFygn4yRjUKLgzwSBWw+G
0uKc88GwXQEr3gnYF0NRwr6dZs6lcBHcx4BaYonjYFNHm1UiNjgUL+LPkxFtEvt
9XWdIXkm/vW0JQBT4UTW0rrm6HKZRMpYtU/VBZ0ZJSsk/LENLXiNzjwgKXj5NiHO

```

```

NWbzxPw9NSDwLIDy/7CkVx4VmPpvYL797omIqG4HBXZ2o+71Z9MELTIHvLuq5SvE
/btfG6cHZKg5M9vWpnG50dwwY7vGhHN3JcjoGvBL8M6aSJUjd1/aV0usKVQgzQIQ
fwohXRBiSC5Gs+B2caztP298ZA5oUbXJfauLdmS1wsmMcu7EcDQ0Fo1gZgiDLfKX
RJDn0hqSNeoH1nuVB/7UyS3atJfMGFFXauIQMwRhsNdeTNG1KhT5L+00G44IvJdX
hpzq5IXA5NeEjAig0/27zKwnA/QFd2q29pYLRGazfPhg8hQyBKBn8eMWD227gmDf
8Kwf7N7XWiuHlhbdbCRrOW2DEWAocDbeR0WDxJCjY4uhKqk2/Xu+UL0usR4o/Ilg
LvNxZe2EhW8+Ts9j+GqWM1haiEYEEExEKAAYFALJATCoACgkQbHYXjKDtmC3ZXGcf
c/S4LoL741PKeij0AqkXRINgoTIANR6picVMD1sxAEMBtsRQL3id0Aq5tDFDaHJp
c3RpYw4gQnJlZWZmZXIgpGNocmlzdGhbi5icnVlZmZlckBtZWQubHUuc2U+iQI9
BBMBcGAnAhsVBQkKJuaABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJSQEvBAaOJ
EKLgWC06Z9w2pd0P/2sg3cIzehkQlwcSi/EEfHLYldSN0aZm5kchomYyn0zMntu2
wXAFUuMJXLgzT80l15dfm01o4u/CkU5vZiKSsT56SmexY1kooaIVuNnD8xIUpc0v
pG2D69VD4i1k1gGoFluTLJwT98qcsMg7dMmdDwJ9Fgk1KYNZ0C9rezuFHZLXf2Gr
9Koy3UqR6gRpYabWkKqQCcamJBecEsf9a1VL1YlpC5gNwCivzPrbB2T6vMQL7yYxA
WQ4rv3nd1K9MAV0swNp2HanFhG0uTt/Q5lqyP6CZfC8Wh15YbTPx82PpqktB0kqy
1DjBSCSMYGPuofR0Y2JmG8FJ+3H3dNbco/K+j2ZW4pNibcqFbhAzKb7LqHUGeIXG
gSuFX56x9/9MK0qM5ohZ9zQkhGIWGUrnRqEKMLtAdM1ZNZYjgUQD2YvE2THKbQKrF
/RAillLsPsTUzT70E8bZPrf5XmuE8t0PwFwyt1s+qM9ZZPCoSS4QRT02mMMZ
W0W6yRBgYmD1wQ+KopdghLNXFFmCGIDYI6wvcLjRbl2qfQyIfYN/tPpxqDfLRe7v
sWseDfIVBamqblCbqwiWE7nfHy1l0Z3bff9XSMkjbf7zhdPhqe3/2LW39ZHp0fcv
cneb1deRvV8PuFHBc84R69NkC0mLHisF8bYWWjlf5G4txX0kMXPQt+Hai2tniEYE
ExEKAAYFALJATCoACgkQbHYXjKDtmC2vJQCg80MvFIo7/XFgZzNM0LoLg1ZXNHsA
n1fw0BlEfya15AS2vebLwaZvkJeZuQINBFJASx8BEACXjAC0KlmNG7i82QLlaeJd
1EiuQ2S4L2ZDH09/RQbX0+56BB0r7rVS2YwMLfvQjpvIhdzX7m0jG200XVGrikx7
VmMccDNjN8C0qtKiEjw+H/IcioDE810vJN7I9URMu0zw75PxAYjpkJQuqJPvqcoz
UvTqi7pSzv6QLg+x+dqqCJIMLngeXm+hLI3UvNko4Q51UA+tLMVNxFsIAU0V8jvR
9yUQ7UU3euyD4bLCLRJQ6JS+59jwTrT6LPx8tMmCB1RLWKsCyov3Qo7Gp7daPwxj
gTL0WhIW2EnWeT6gRKM5TA+6PxyXEWUtwz9HpaShdechn/DVu9GFBE9BgNPVN9ru
xfZ6BPvEYdVMioqTkjKDXnauH51SzmB6uwPz4ab7W0ZGJb7HsflCn24QujlCeYIU
CLVmlGZiFlM4twXNL+7Rfabbl0vN+LJAnFj/wnl00ImcCSnSuc66ZxhtvOKQhZT
rhWELm9Tdm10MCwLdyb+94nH3h4mT8DuZdNNHGrVmvRp1+a/CxeXLNyr5Edmm7b
cQUcaKLhGIFsHlPa5lq2HuNkeoRfoMIs9qF0s/UNknf1tVfj1Ehyxgxg3/mfBjyw
d6f945xsado0Tmgxk5yXTMDEonWGuqixNSI8WJbQF44r7jM/w4Ygaq/S5/eGeVAg
3EpfScnHzebvkmkiJ6giDpwARAQABiQSkBBgBCgAPBQJSQEsfAhsuBQkKJjuAAAokJ
EKLgWC06Z9w2wb0gBBkBCgBmBQJSQEsfXxSAAAAAC4AKGLzc3VlcilmcHJAbm90
YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmldGhob3JzZW1hbi5uZXQ5QzhCQjQ5MDgzNDUwNjky
OUM5Mjg2NDE30EM4MzY5ODQ3RTE2NDg3AA0JEHjINphH4WSHQqgP/3uTwyA43IeZ
YKZcD1klbvKeQEuFnZu0E6gy73vgz87Xvjamf0JK8zRp1aHrxFSBY/pEWvtIAPR
AXrfcmSF/wlt8W2D1K+7ta/oNzslqxTqJefBCRX03U5Ym0QqLkwnS036GFL1IHU
4hUs185rzQCNEEpgvIFUn98KZz3pD5B3H9+Vgre4Mz9rBu8ENm56JrFgyuz92PK
nvjIBn9EQ/AYG0tMxkEXSP6QT0FbdAbb+vJ8DI145NpFN6rPAa0/nDbaiUa+uQdE
raDj8dYY838fj06lovpcfxRBcZgbyg+0eziQZPFvf1r9uruUJ73queLakgcUqN7h
HPYQ0KH2teMoqlrGMx873KxGlqC+oY1MnV/C3wDXvQWJhLwKUnzjYzTv/Ue8X4c/
cRJl51JeMmGSzTSVHDI/uApHz6D8F207kaiDv1AT2nBG4pskIsegydtA//dK7rWq
D+lvZ70nVAe77CYyd5YFZ+bL0L+7R3L1eCKd0X6dw0h4WzVsLcimeAs0+2GFS+Md
Xs5G5rSnSGKrfWdk7w6eI6p+DrpuFQofoEKYr0bfsKi0mlu8tcbvAyZ15vSLgbst
2hkHD5YA/T/0JD1dFXBRqJASugb7A/DyLxM1/614ojYCFJfManfvL1X5Tv6jCiXwq
iXHuILGU7YFZ+KcrrUFJyqmd+lFkrC6ZayIP/iI45/p7sqwJtLfN+nqXyvmT68PA
0P06HrxCl2buoSk4XY0tTL2h2ABU6QYp/JqeigZWLj9InsYUrq3s5UVsEroxc77n
RFNS+PgYDxoEhrNlRtl+cKuiAtH2FP8G6K84wUwlnY1qlLW0c2CHqUJpwoCc/Cu
7C3RytXtIZTsEz2G68JsNSXdzgYcIKphYeloXtba9owUS0uLUahpSUHBTjhg88J/
VjTgGAnju6RF0hm7zoi2vE/LwwNQ9GoFcvEI56qdBZKLr40LYsXkydKGaBdh0ix7
G/cnvlCeekt6eUtXBxi0ZFU0zg++biTwotSQA9JuITvDF84UiQh7ZgLDbxjvF2gb
L5Txj0mkiEf51G0X1yUqrS3Y2P7lj32+1rUk4iDPqk/hE9VWJrI+UC50S8k4X3Aa
E40oQs0uDTc/HZvKiLzY8IbHyV2ogjEzLambCKUf4sDUioHvK+j9004npZUEmbF6
EyzIduZRaZ+qIXXqJBG+NukknL5payh+/6nDik1LZflTeeQcAFI5Dv2cnJpTp+P
HVILYBCwL2glL9UXozk7vsZ8fr6sIQoasM+amNGCTi3SmDVBBWUCEGmcRjFi17HJ
fnSbvryFt+QQ2dPyJi4QKXez0ZGJcRWiFLXyCwrf0RrDATE00mhVFLdSflxhs/4n
IkJZuKZ+flJz0Z8X
=Pta0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.46. Markus Br ffer <markus@FreeBSD.org>

```
pub      1024D/78F8A8D4 2002-10-21
```

```

Key fingerprint = 3F9B EBE8 F290 E5CC 1447 8760 D48D 1072 78F8 A8D4
uid          Markus Brueffer <markus@brueffer.de>
uid          Markus Brueffer <buff@hitnet.rwth-aachen.de>
uid          Markus Brueffer <mbrueffer@mi.rwth-aachen.de>
uid          Markus Brueffer <markus@FreeBSD.org>
sub          4096g/B7E5C7B6 2002-10-21

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBD20hPARBADzumxDOKMdttpWKphTxFC/j0+MJRW5UmFjd43c301LEMFSJMkv
06EukQSOVWgYGL70v/4NWx25BiLhLDIb4feE5SZccQTnjxXYCjkQ4Lfc0lqTAzga
L3GLNF356vKLQPlv6J5ah3vdZha8Djh8q0s6CHAPi2rhEVb02x7IcRW6MwCg/0+E
KmRtdsifDj00iBEMpJAAPccD/As/bzVXI4FZwjwIMdep9+He7rwl/xGK+ZmRUEoN
iiIXfd2o0kwDXZuFqTgft0Nd9Apao+FefTbcpEfv7sBVzHCJBn2bTr5mTjDwuA8v
hGQ/7+QyKIFPmsL5KZYpKbCRA195UBSdwEPdERGH+aWvDTVJieyetAiD78Wtd5ez
T0V1BADwVnc1ABRMz6e8HK+78G/4vMHKPPec7YbSm0o25FKR7XimUIlvGfj+CN05
w6QSDJaIRo9y0CPEacMe91NeZskPLEEXN/KIOlV1lvTZ/pVDMETnzdarNo2B7J2K
4HQzTYBzfFHdCrKP0tExSCy0iN2lWzSI57S9o8YxgnwrmuJPN7Q0tTWfya3VzIEJy
dWVmZmVYIDxlcNlZmZlckBwaG9lbnl4LXN5c3RlbXMuZGU+IEkEMBECAAKFAKTZ
3xQCHSAACgkQ1I0Qcnj4qNRBCwCglhvWAuZ+9bWZ64EXP9wHLiQYT1sAoPGL96ae
YBK0wnq1TWjE9GPTYFXAIFUEEBECABUICwkIBwMCAQoFGwMAAAAFakTZzskACgkQ
1I0Qcnj4qNtguQCdHFTLRpLJE7g607rCVSxDcefYw8QAOiMaWQv0IfI5aAR0F47
3WrjQplWiEYEECAAYFAj20imoACgkQbHYXjKDtmc1WawCfUZkir7Dy7wP3hiNA
X8yo78CpuFYAoMjtyV0f8fayYICxujA03zU2pjViEwEEBECAAwFAj53axIFAwHi
hQAACgkQT40MtyagqBYphwCdFiRae7gCvrB/jFA8ceyXaEP44doAnj41sLHZFGWI
ZUmQmNTiNfZXYoQqiEwEEBECAAwFAj53IYwFAwHihQAACgkQdR0iNhmQLPXcQgCf
SgcJhp/6tnpjypjXWH9t6uKHg+MAoMYnXWc7iXVfvi99BonJW15V63uptCxNYXJr
dXMgQnJlZwZmZXIgpGJlZmZAAgLBmV0LnJ3dGgtYWFjaGVuLmRlPohPBBARAgAP
BQI9tIVmCAsJCACDAgEKAaAJENSNEHJ4+KjUCJQAoMsgaM0ze2p3Iaz0/fK/Xmeb
654IAKCDmJpex0C6lbfzSdaxXPPyIbJIhGBBMRAGAGBQI9tIpzAAoJEGx2F4yg
7Zgt0WUAnlWbgrMzw02LDGQQLBMzY5CYXKxTAJ9uvEu5kTB1jFhMa/rM7r04dipM
cYhMBBARAGAMBQI+d2sSBQMB4oUAAAJEE+DjLcmoKgWxiwAopKtxw1TpXp/6KTr
YZD67b0TJA8+AKDzxW0tIL7ij/nnNE9gob7cSeCfuohMBBARAGAMBQI+dyGMBQMB
4oUAAAJEHUTojYTECz1ZIwAoIW7tPHgp/AAUso8L1C6202WF4l6AJ9jsLQ7cBnL
81TJ74C3Zey4iU0PNLQtTWfya3VzIEJydwVmZmVYIDxtYnJlZwZmZXJABWkucnd0
aC1hYwNoZW4uZGU+IwEEExECABwFAj4kssACGwMECwCDAGMvAgMDfGIBAh4BAhEA
AAAJENSNEHJ4+KjUzWsAoMhZqjpybn0KgRf8Br3eExRIbpcfAKC+0lKaKZLRSgbz
+6Pig+YQiPn0K4hGBBMRAGAGBQI+JLiDAaAJEGx2F4yg7Zgt9j4AoPUVdFwcegz
/rAuVD5T3psicMzIAKDgKHpuYGnx9WLeK0fcIS9uAMrVzLQkTWfya3VzIEJydwVm
ZmVYIDxtYXJrdXNARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkA33goCGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ1I0Qcnj4qNSSjgCdhF9CzCm9j6uX5aCpJ5Cg2qG7
ktMAoMhccEzyNtzKsKfzazD1oTJdTjNiEYEEExECAAYFAkA34CAGcKbHYXjKDt
mC1PfwCg5bAwdeUZ/YgXy9UF4qpEX6fH6BEAoIS2DnUx4qlcuuhBUp9RXnST2G2k
tCRNYXJrdXMgQnJlZwZmZXIgpG1hcm1lc0BicnVlZmZlc5kZT6IYQQTQEQIAIqIb
AwYLCQgHAWIDFQDAXYCAQIEAQIXgAUCRNn00QIZAQAKCRDUjRByePio1PgQAKD0
YBsRWZpJv+i8MS5yTzypEWF0wCg9nEzWeocm8GIku/EWjoCX+G1L0iIRgQTEQIA
BgUCQdfgMAAKCRBsdsheMo02YLRwLAJoCSpQj0yb69ZXMoDkx7naBi5aNAQCg+Zl9
IW0wDSUhtShnw0f+Tf5sACG5BA0EPbSE8BAQAPkYoH5aBmF6Q5CV3AVsh4bsYezN
RR8020CjecbJ3HoLrOQ/40aUtjBKU9d8AhZiGLUV5SmZqZ8HdNP/46HFLiB0mGW4
2A3uEF2rthccUdhQyijXQym+lehWKzh4XAvb+ExN1e0qRs7zhfoKp0UYe0EqU/R
g4Soebbvj6dDRgjGzB13VyQ4SuLE80i0E2eXTpITYfbb6yU0F/32mPfIfHmwch04
dfv2wXPEgxEmK0Ngw+Po1gr9oSGmC66prnLD6IAUwGgfnaroxIe+g8qzh90hE/K
8xfzpEDp19J3tkItAjbBJstoXp18mAKKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqDLfDL2Qle3
CH8IF3KiutapQvMF6PLTETLPtvFuuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00pLK33TGSg
SfgMg71l6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnV5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhzJ
Zv8V+bv9kV7HAarTW56NoKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNlSd5JEHNmszbDgN
RR0PfIizHHxbLY7288kjwEPwVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv88
4bEpQBGRjXyEpwpylobEAXnIByl6ypUM2Zafq9AKUJScRtMIPWakXUGfnHy9iUsi
GSA6q6Jew1XrPdYXAAICD/9aiTfah5Vs6Ms4bUQIE0LvadkQy4eVVKIXehBRAJ0X
Sved1BNBwyBPuTuphL2BvX7Vx69418nwd5heQMAawjps91W/3tXq6IseBLVGQCZ/
K3ICoafLYS8kp5i5ksX+2jvCF/H4KtDz0DYBQ0nC2TgVY3q/UncJDKj0S0Rfelh
a/PI4wd8k0i2PKB3iqZ2kgetMD7ioU9hSQz2UHSsx3t88vj+QhuXLA/PsIBso8py
X/6gxAUhGZKFM0JbqAowUXxQjyChVi9Rr08tM4PvDN2SD3XYh0DrCLENuGeKnoYG
3HkX09xJglxLUHsTU6ZHx7EK+vKEdTd74RzzF4wJnMPnT3TKNX1u5P+D0Z5bjBZ
200ze3qLk9fBZxpi2ev7GDMnQAeqb80x7lmGFUHIUARXhaicIhWtnfq3kJsCY4a

```

```

DI7yHG0Q1pg/R7V2ZGLgBTamItb6mUWGCBE5AF6AYVJQ1UU4We4FAfMmaiEb2ZE
Gi60ff1jAR1PxAnEDHvb316Wv5GXRf3r6EZUQyuQSnWiIhgCs3EqbBUzbZvCVtHZ
vLX7HZ10HzpHEdwnVpFAurUyP1DgRCct1qKeDLui+t4N/WgP1EdQXpkmy+79Kcq4
ny+HLamGyUk5k+khJhA/l7xfMk3JNwlp1adMS8/FgScU/NS629UPsk0fJ1MwLk5Z
w4hMBBgRagAMBQI9tITwBRsMAAAAAAoJENSNEHJ4+KjURHIANiigU3LNmmT0gemQ
7wb7L8No/lEcAKCDziXLMavHZGnIuNydVv7D1XellA==
=rJ5H
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.47. Sean Bruno <[sbruno@FreeBSD.org](mailto:sbruno@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/1201EFCA1E727E64 2014-05-06 [expires: 2017-05-05]
    Key fingerprint = BAAD 4632 E712 1DE8 D209 97DD 1201 EFCA 1E72 7E64
uid                               Sean Bruno (FreeBSD Committer and Clusteradm) ㉿
<sbruno@freebsd.org>
sub 2048R/E1703D6B0E4E4A20 2014-05-06 [expires: 2017-05-05]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFNpA4oBCADVZ7/E6I/YrONIHckfBaueUwhBEE/flsksQq2w6Fs0WyLnpzJO
sYZ5QMSv0Uyz+KowihvFi4c+a0vGUTjyx/jXcwtBsuzGaFFk9qCZzVrPk6uwzr2n
BcXA5dy/mc2wj+A2KydyI6pnwRvefPNCmbX1U2aVEtNmiC5Wze17ulJ2Lf7pChRm
mvYVEQvkkmw7bF5IxwhaLLNkrBRyYAbEMPw5o/2JBtZt17ke0dbqN1LjzXrEadpZ
JZSNFqn0AZCYF6t0pLSnebXyE8fh58AMGH0/ZOCZ9PX+1VhS4U0MNgjCogmmAkR9
VDbUs8kKfLXWpQfEa2Ym/OuDNaQs9iB4aYtLABEBAAG0Q1NlYw4gQnJ1bm8gKEZy
ZWVUCU0gQ29tbWl0dGVyIGFuZCBDbHVzdGVyYWRtKSA8c2JydW5vQGZyZWVic2Qu
b3JnPokBPQQTaQoAJwUCU2kDigIbAwUJBA0agAULCQGHawUVCgkICwUWAwIBAAIE
AQIXgAAKCRASAE/KHnJ+Z0nVB/sETsbPbulAwH6i6nQIXaDmR/2IZmXws1iwB/AT
lxu90fk72oKfAmQbXtTGNgeY5AxTIPDicibQFawP5oozGXBjNerSy+Vn0WGRd32z
xk/2w+ElJABMTqxFnTn4HaQw21kvLc4XQJz/EkrkWu60YzSvH5VPGbdx12yZvYDK
Y41w3T7jdLib/aAsnAa5AeXcoUHL8+YnpeVK8r0C6EpeV9GvLTjtyvbW8mLs0cig
THaYZVmqn0hPCGBfFvEcRZT9hKJl8322c0cSJRePCGrXXwZxjbcodTTqzT5uKS4
u/rLa/V1RjTmP1V0z9UUVW3L4NJ01U+f6X9o2pzWU4c3b1eNsuQENBFNpA4oBCADJ
lpson0ItZrh2jAuBur468td50VHJWX/Sd2bP3A1WokjY2PZ4U54fL0+Zk068Dw0R
dEz/ZGRQFbQhLTHWYrus8EwdhYVrnKM2FB77sUZVzGEzjhmkVrIa0BUXVgc2xjEA
REjorGfC7r0S02nV8RPAhwCsmcaeAbsbukmW7qXKzAy4tHt8Gvd0o5nN6vBdVRcS
s3uJjxVYH2Jl0s/J93cVFlpXC040SNv7F3o2VcWIkKf19HYwBed+ONNPocW87XIJ
V/K7k2hq+LzdV1yaPU2FXSsjg4fd95mdGkpQ0XKyTakPwvgfkojRUiJk3Nwm3W+3
K5JXz9Np9NS0QMckS4gJABEBAAGJASUEGAEEAA8FALNP4oCgwwFCQWjmoAACGkQ
EgHvyh5yfMqW3QgAhzaDcBb/zJSYj3J70SVMH5uYnV4zgTGDolgrsGh7b6Rc0hYm
oYQX43tcVbHagXuptcrGavcueMpOoP2mkYoeSI2YmQ20A07A+NZX0MBZqXPfWdwe
bZ48XBuaD/Nu1DnIuK2c24b1gWn0BfIJhaX6TVEKfMghzAokt3aax9C0/4IXeieN
kfmmXcifixZq4Yo0bhWo+AI4Zl+8iCVb0nWrtTdc4AJGaLnpGYxd1S7rWyZUA1K7
q1pBhS014iAzr2usOu1hHZVv6VLVy8Bd+DIWwL5s/5S/YEbvGU2+teKmmLrQ1m4E
tX+0x0UuyEFdP8n2WX1uuFg0DD8zcoSPLcSE6w==
=QZsD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.48. Ruslan Bukin <[br@FreeBSD.org](mailto:br@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/10F5E66E 2013-09-04
    Key fingerprint = 57DF DADB 15FE EF7A 14C9 1DF3 ABF4 AFEB 10F5 E66E
uid                               Ruslan Bukin <br@freebsd.org>
sub 2048R/A33057CA 2013-09-04

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFIm+QEBcADVjtwGKebX8ovnb5tNqb8zkiepjvBjJyZNVbzhIccNmn0ZWLi
i6T/q/KUJsLEMIPr9wK/WdUQZRxcKpnmUB6otw0VDsXKhqMa89x1rk444YsfSsz0
lK9dRmJIVtXUZHGESqfMHoBtFJR9MGdHKnvgsRpDwV4X4SCioSAAmceSyKta8mac
BBkjmHVWpFcZqYE2HwMvJcv9i4Wtn26R6XvFSE9PheP1l77GJTrIKY5XlB4JhtQW

```



```

OrxdtWxPhbNiHfqts7psIIOMDo/qMUvv3Qun/jUV/HFpZ4An5mw/E0vCWRLDTnRH
ByLqS7G1/Zg7tiMoNkNxyWqYDRueds02B0LbABEBAAg0HVJ1c2xhbiBCDwtpbiA8
YnJAZnJLZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJSJvkBAhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoL
BBYCAwEChgECF4AACgkQq/Sv6xD15m6STwgAjzr0ThvhcsD6rFbGUMz1EMeFhLBQ
/z2A7rD1KlKorQxU0Q9J4gD0i40Aa+yRSzfU+6drsxcPJn0vRg52TZfCs8e004j5
GwZh2Eo9AEyWLXTI5+sQ7ZZdFZuwpAQ53ZEj2r30GpkV/41xYQaiQ9WoLyrmA9xa
Y7PqRGj9TajrViuVMVwIEI5ZnYi0W7G2UMWP0W0Tt04Ici6i1TJE3a4LCDxb4KKH
fwWCTm3QYWFhNSHvxDMtVvqny+krx+ZrxF6hEnapbPKgs1/CR0K1pRv+wPFIDQu8
3SHjXkq7j3HJks8+0LfKl6ecT7FPEeYDyem4tFABqL/LEpopzs67qqdirKBDQRS
JvkBAQgA6fDUJPMXKqS+ntQzZULuRL6ju14LLkdNWI7apYubEvnfSPIA1nXfcPr
+jisFQex0ME10hRkbiVfF3E5vkrV0VQ/8j7srnkyXie0oh0bvV0g3vjBxnzNcpDt
ynaIr9NzwGMuxulVql8/k70SVjQNf6ee5vxI59isRrxSTIFpCdIMn10b1gUa0cbo
Bh5fiZMwH/b+impqn6ix3j+72/JE+DB2djBDhyQY1mTXwEaxCJzFA2GMKda3aRuh
iK+DyaUBTPDwZwWzjGwNtU1iIH+CaW41c9uNtWLPk00X1PLFANT4W3NoiRlkZ71n
0n5QKza1WKBr6D55DZ/b0EXyK+l08QARAQABiQEfbBgBAGAJBQJSJvkBAhsMAAoJ
EKv0r+sQ9eZuK94H/3a4FRjRpw96YtSmyd6StzBITGT0uk0puDb4fNuXkVrdcx1j
elf7Z8SdtaVfgxcutYK100ef27XN6J/04T3iPfHz/+FStZ20gvJixlJ1iZlgFTvW
nBNzbFh272nUPfwzTHnCTb3bmeNLT8/ndq2AH3GtqluxAfPyLepJp0pFQ56asNk
IHDH2wSlQf9/4JSAu4JsvePw07mFT1NhpDqe177qGovj0zgxixp7xz9ZBML8Jrax
7KMY+92j4sn8ErcQzWiesdyp3/4gz+H7EuqUrg4VwJTC/QZk4irevp20A0rexXND
biC17sFJ06rowI0k5zzeFg910ujHQUwL4p6qTC8=
=ysoS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.49. Oleg Bulyzhin <[oleg@FreeBSD.org](mailto:oleg@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/78CE105F 2004-02-06
          Key fingerprint = 98CC 3E66 26DE 50A8 DBC4  EB27 AF22 DCEF 78CE 105F
uid           Oleg Bulyzhin <oleg@FreeBSD.org>
uid           Oleg Bulyzhin <oleg@rinet.ru>
sub      1024g/F747C159 2004-02-06

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEAjnDYRBACecNDd39vZ9wnodFLATK+xvhlyX4M3FBEV34t9eVZtJz4916yb
nLZmHwY6awt+nm6FGciSPucfu7stBCqvPURWETHjgAyXbxEVNyXmXrZ2F50yNMMyM
EcbuqLZTjYxxN5mxUYswtiNDmdWn+Ivmw46wT0L5Pu+B7W2KVL8mwwbAajwCgl9hA
puTWNN0zFklDJiULx9eVxnsEAI+QaACe8H2L3XFpNkp6n680ZLw7FBZDD0YjCS4z
nhFg7Bca74t6vnn5Q4miLnDDyOPkZqMBD2nLUkcK/kMfe5uqDUwf/i6sFDwv7d6I
9Ag4tUWLkhxAqaqomesfI2yS4o+QGTJgQdGU3IUrOnMJD7Ascwj7304LYuqYcaqT
KQHSA/9eTg26Ihn9uBpGit+slgkmTHmKgAbg7IaSHSEYRbpmnc0Je794zeWns/oI
vAyGNxEfPQMvRSHXhFmK9A0cLcfssE24a3zw7So33asH2Ha9yYBrfKGrTCPZAsa
uUGrKbGmXQ0oXDjjqV4anvC2QI5pEJvMbHJ+Xyq5xQN73ttJxrQdT2xlZyBCdWx5
emhpbiA8b2xLZ0Byaw5ldC5ydT6IXgQTEQIAHgUCQC0cNgIbAwYLCQgHawIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAAKCRcVItzveM4QXzXVAJ9RD4kKNcvV8UmuBM66osVfZ/7yIwCg
htVf/ZfKdcoblzQsBNNpmzkpduKIRgQTEQIAHgUCQC0gSAKCRD9LjUgMMgeateB
AKC0iX0NNspa5EnBYGE/eEe+LxRs6ACfUQA0s50e2goJznaIcLTgZXtDECGIRgQT
EQIABgUCQDIZWwAKCRCF1FBFa2kba7N9AKCbDyp3g6vRN7dQKBb35s7gLP8yIwCd
EH/ivmrXZSAHlROMJjt6rnmufQa0IE9sZWcgQnVseXpoaw4gPG9sZWdARnJLZUJT
RC5vcmc+iGAEEExECACAFakOMP50CGwMGcwkIBwMCBBUCAMEFgIDAQIEAQIXgAAK
CRcVItzveM4QX+tfaKCLk3zeTyzbN6TqYpnoqocno4H9kACePQaaDyTLX+zK4plw
sywqPLv67SG5AQ0EQC0cNxAEAIUR6Uj/bLAu0/FSGDSCXfjuThVT1lh1rCLQkbBw
TxNiWHPHHSQRa654aoYbQdi9x6M7fzE6Uzmdj1Gs/UBYZhhsrLkL+Ls/xuhe3Kh3
E6lho1lqPhjYXmFHK42VhtVL0cikZ/Azggqycfql8lH3bKWv6jA0el9SnX4yk5qf
tgZTAAMFA/9T7/ty76bNeP3/LcY9ZL9KYWB8v8pJ9jEt/RfBXB0GTUv/H+bzTjSc
PwhT8Fam9Fo+r02tUJf9eA+XlOJf6IXPLLPfVzHhIBJSBPuMvB6vYs5zrLUzkNE
VFHBr+TxpUWbQ4ZtI9K8YUBPD+s86irYn9fHlnj9qnYsod3ySvU0xYhJBBgRagAJ
BQJAI5w3AhsMAAoJEK8i3094zhBfFzAAAnAg+W9rkVVdYu33hNqpX8E1t2kShAJwK
V8DuSaXJtEgVE7Wp5CeArqtWUg==
=/2pb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.50. Michael Bushkov <[bushman@FreeBSD.org](mailto:bushman@FreeBSD.org)>**

```
pub      1024D/F694C6E4 2007-03-11 [expires: 2008-03-10]
         Key fingerprint = 4278 4392 BF6B 2864 C48E 0FA9 7216 C73C F694 C6E4
uid      Michael Bushkov <bushman@rsu.ru>
uid      Michael Bushkov <bushman@freebsd.org>
sub      2048g/5A783997 2007-03-11 [expires: 2008-03-10]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEXzleYRBADIqilbqBfzstvMBY0Y3QlvQD9QIGQLwZbzi0MByQPwgzGBFk6x
0A7N0fSK0NPTsLtI0Sc+CbuyEfw5jJiXsQ30x71Zp2JTra/bTim/WwJKC5Kc+egL
CD6K07GMTCCb102m2x97G+rNjGS8n7Uf7ITgoj9QtXBjpAC3K1ZcPoAcjwCgobcT
q5MURCqPHrnlZ87BnbT/3m0D/15hcV+qndPCShIqFTYbTSG18X7LBNTONZXmCm04
5dRcJrz4qLvsCYkBrm0CrKbYViQCQWiT7/G3Jzc+WtGFirYibU1TxBprZuP99gX0
Hea3gvgodlj7eq3Dz7Hx9uFgN8pfw2wWLEgdkuYk72s3LSJN6+TGWzXuWnRYYJ1
H8XtBACpByr9qcCaJ9yNAwDbDZjhj03zSeZoIQz6d/3tDv7SkzDlVyxErJC07CiHg
JlxN0+paX0gw06xkLmwSEserJVbxEIoejdkxebqPEIQN+9Se6Q2tkefMwd93IwL
MP8sXgUBE6PEmFZTWiI/Av+vR7aI1pPk+yIrKTV2KyC7yCULMrQlTWLjaGFlbCBC
dXNoa292IDxidXNobWfUQGZyZWVic2Qub3JnPohmBBMRagAmBQJF85XmAhsDBQkB
4TOABgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQchbHPPaUxuSKCQCdEAI0x9JT
lAxI0wL6ApsukCI1bgcAnjkybnn6t4WwYy7IvmwMMJJ17oe0tCBNaWNoYwVsIEJ1
c2hrb3YgPGJlc2htYW5AcnN1LnJlPohmBBMRagAmBQJF85xpAhsDBQkB4TOABgsJ
CAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQchbHPPaUxuS8xgCgjJ4lLhI3wDP8Rnhv
Iy9UW5BuBEYAoI22XNE30HvBdsmUyUvVji8yKt4auQINBEXzlgAQCADnAwWYquUZ
mbrZ9/U04abD7Nm0vipplm/0078SMdonir+HKWZStjuvIHhpPDGI0wCpg/v24B3w
QVGiQhXWRL1cbvjDmiQG7GFdG6u4c1+2S6Evx+fp5DCjUMAoygd/KwF5tmxE5M2R
7S0YueuuxcDiYi4qJs9lroNxnwG2/VkrcPxlek1QbRVjs+TuRnzTaUzXbU7kli6y
PUhBucf6nB0cPHG6VVn8N0KKi+HBaQjY0xtBC02B5E0uRq0Y25l9Vt9s/0TfYnYb
E0/sLj0XSBu8WmXtW7QrtLPN0Tb6XrTeIaWw7HLy1ACVlnziU5oemVKiW5nsW4
uJ/6kF5Fuu2PAAMFCADNuQ0Irmhub799B7h+FJVtNu1IxptmvJnD/RoWxhAtVo79
c176MEqS/8tghzdzq/zXhr4DPMiTDWf1p4ynKFFkpQaWkH028cvu3rc0tdpkI2d+s
zKT6fFNn3kqQ7Eq5xgijSK8+aTWOuhqFvxkhLiC0luPK2TmQ+uIxjtu62lU52eZ
DDePyHFGVWqtK299k1vGxZRf+vVXaKTBkGY3Pek04knpP5R0GA+JjL/Ew5o4SWfn
FeD9aJ+xtZ9VqTUyl+U4XwIYLRCwzbqsbGp0D0jgry5Xhigngd7xtNSB9/44HuU
C5EQWvi35HKNDXmQ4wsOMG68DCTE3X0ABA5yPY7TiE8EGBECAA8FAKXzlgACGwwF
CQHhM4AACGkQchbHPPaUxuQTRQCcCfrtwSXFegD9D0DpYwa6iIy9glIAniDI0vRb
4L8/nn1Nbu+PBNHamCHI
=zD+p
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.51. Adrian Chadd <[adrian@FreeBSD.org](mailto:adrian@FreeBSD.org)>**

```
pub      rsa2048/7CA5E05D69F3D0F3 2015-04-25 [expires: 2018-04-24]
         Key fingerprint = B4E0 4958 1F1C 5DA4 1634 BA5B 7CA5 E05D 69F3 D0F3
uid      Adrian Chadd <adrian@freebsd.org>
sub      rsa2048/2C3793946FA31D6C 2015-04-25 [expires: 2018-04-24]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFU63IYBCADyY7txJ6kTExpEfgc9g9VehBaNLojp0VLAyrM6Sx62j0agMMJA
T0LgvpI7dXWh4gUk8AYMzMcus0LAfL/X4/oe9/0APfsjTgHsiaQ0xsQHNUVsVieb
IyrdTtL3ZjJrxj8nss7L7EcS+aZq834eCHba+uy0U16RnAWjxHpQUONIyNHK8Qxm
yUMW67g4DVfRw0vpdBJ2HfPEof/sZxSJyeH9wxdZEiJMqq8wBQNOjml4t+qsWEa
gTw8GBJ10ZD/B/zZYUapSFCxxU0t04Rk52Tyyhaw6AdgYv04dzhTmPzAl0gY3PQZ
r5YnfMgRWeUH3jNw7GwbByHoLXvHELcUwLodABEBAAG0IUfkcmlhbiBdAGFKZCA8
YWRYawFuQGZyZWVic2Qub3JnPokBPQQTAAQAJwUCVTrchgIbAwUJBA0agAULCQgH
AgYVCAKkCwIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB8peBdafPQ823mB/0eIiyy7hen5oH2pv0E
lA60ES3o0Wu5mi5A2ocNsFenSKi4mqpk6PHBD8+1YXIX2sFqxU6DEY75DX9bDHHq
A/4fV2jzxK3qZwivLkuJei6+9xKboYOW/vT0oIAMR+EPP+6wsBjc7rn3q0eI+lrc
kLJOUIhrOHLXCESWrrsuQ+RylqV3RI4tvhi40Y1WfhckzX+tG0Zn7hAfVrWdslyq
```

```
xuhib4Jv1M24lisXosbvWa2Ld0j6Juj2Mp762gyk255GBrI/KrEUiBTi21x3FVj8
7IojmZ74StZEAL/yIqYiLuKUBL/Ry5veAVX59YZTfbZKIhm+MkKFtnW+Eve1Az2W
ZbY6uQENBFU63IYBCADGNTRHMCKLGaT9Q05Yp6ScoPXaehbHzFYMYM5nW06j9hti
jTaiE0w4yAffca+6447WcyyIAjXaIxSgh5e10rCD1pUTvTsm1pNWIXjoJoXPnvit
9o0ooYmaVGePAGvmkP0ysdprIaP2PwyASlab82NfsahhYMsY0kgZMN6030eSjii7
oFPANH4PTq1hWxM0pkQh5pdb2FzRPf12z3zwt62TfHTX0Hs6Q8VttnUaqPaQ5rFG
4jnrj5oQh+35VLyFBRozAbI21lIlKdCqn1/T0gQCBBO12IBN+DX05WbpJErAZXbt
lQJVcsvg1L9RND/lVbEx/C9N75EGNvBWjgT6mnU0ZABEBAAGJASUEGAIEAA8FALU6
3IYCGwWFCQWjmoAACGkQFKXgXWnz0PPt1Af/Wf09pFPColQp+BBnbD20MJEAIs7z
1MBBDPZbJk/01ewB3j5lYmLcmfm7Wfw3btEzfhan/I+7Kfjhz8W043DXSd/0JTPn
YfDgG3Kq4ZVzVt3VT+ckKkY7WEyA+2g6cB5x43yCnN4EVbDhVdNzx1ycQvEL0EbP
Yc0vo9Avh5c44ntvjBRej9682IYI55weLRNTNECaJtuXz90FSyTlyPnN3Y1Pq0J
nkpVAqeaTMDnN3sRLu/76FirFKxje9oLnuxwZ/Al0tFvb6R0Z9Ze/CUpEeEYu+Ii
HloylLJ28v86sFeuvsoHuoX435WwUJNuEhofd6GGmIKDmIEIPDRY9ryGQ==
=rZpw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.52. Julien Charbon <jch@FreeBSD.org>

```
pub  2048R/A56543925EE9D871 2014-09-16 [expires: 2017-02-07]
      Key fingerprint = 4021 6646 A364 3729 C754 1058 A565 4392 5EE9 D871
uid   Julien Charbon <jch@freebsd.org>
uid   Julien Charbon <julien@jch.io>
sub   2048R/957EE70462461D7D 2014-09-16 [expires: 2017-02-07]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFQYc8MBCADyWruoN+afJHirHHRTAg45L8a1PSAiawD+yroJyWixmroLXxSc
i9dM1lw5ZLTcedwQ0SfcZftgh3e8IdqqbvoQTJUmwRr5bmXRHmiTGLUiT8Wtyr2
XN4rsL2XEAnYwaa8zQ0ynarYY+HEMdTyUFslrgiXTiEy27hAnVnoULRIy+OpHawh
Dw1eUbCCQI1HyN0Ye3sWPQe6yYeSZyh0jjIrtiFI32xm0WFOYJk/uep5mZ55cDtZ
6oqR8UssWwgnfMKn/nFD80t6TgqHfGj0MeLr6GLT8SR79TIWIMP/nUmWV9Z052yu
iYxQuzsbBxZfV61AwDKtk0C0ZAZ0hPskzHqfABEBAAG0IEp1bGllbiBDaGFyYm9u
IDxqY2hAZnJlZWZzZC5vcmc+IQFABBMBCgAqAhsDBQKEgZCABQsJCAcDBRUKCQGL
BRYCAwEAAh4BAheABQJUGqR3AhkBAAoJEKVLQ5Je6dhxm2EH/jS0Tk08j2L3/Fj0
y3tT8ecnkPa0TaqDYz0U+tjWCYIjr65f1XjxG/FLJ73ISeAj4Kp73P47AnCyfs0Y
Skc6k0x/0KY6CFHu4jkIU2t5dpo6a3+3mP10isw1glcAPAbLa6/DydeKfRf9ETD6
Sh47uvIeU3ZP0Ew8r53Kn1VGTUrFziCb8Jru2YMxTath9H3dco+uhkfID79cD6Ds
Bn6zgIJx9cZxkYUUV581kfMZ19TZS1sypl8i1hNjBLRlqGLZT2gRqp5YLvY8FRg+s
jGvVTL8F1etadvhecy5vVIt6u5ywd7bP7JzpwKYVjH6N07Frbm5nV41A6cY8Ge
EvC1/fe0Hkp1bGllbiBDaGFyYm9uIDxqdWxpZW5AamNoLmLvPokBPQQTaQoAJwUC
VBgLwwIbAwUJBIGQgAULCQHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCLZU0SXunY
cQyNB/9/bprFuTag1BCWpqaAvFt6B6H9KpppcxoJ3/to83j6uD2bkoDhexW7PgLGs
06mTMwI/yT04k1Q/tmb9U9PoKJySa7DQcvuMBV9+Gtdne68hQbEgplZh92zzdQn
MNz81KIwZUgCS6F/Xxg52FbPEaZWwVoZoWgZiXdXfyjR1iTLrsK88lg6Inn6PMRw
gD0QWlR7RpIV1NjgfwWM+embeg8S/8tzjTN5P5aRdNGrD+LWtq6127MEC3c31Qwe
/hkSJMq0HqGP1RJCQWgyGk9mKcqoWfyeK9bv3IV/xifPN9PjkeYUgvz2caRm190
U28fU0dG8GLsKrtjI5QLYZtI/dpTuQENBFQYc8MBCACp1ne8gqHmj00GFREhAAdN
DkrBTDjpsIy9oLKRFG5knIFBecvvWxXiYSy9pI9hYW5QRyuVpztRT6pNuzhh0aR0
aqIbFAl8QqW/90q0rRPwJ0JjdZ+WKYfTyKAD+Wv7kMXLX4UB43JtLueCS1xuc+5F
7zIqcGAgco/ztk4u7IhK3VAGVMtea1cKkjybZSuECwDp8L0e0M0weqp7eL0ubGM
a56wP0gWNSm01xG/q0RjBd0Ke4WI+dPYLVQnwm19mpjD7xwiEzQm60lcBUwsRZSK
pxsjTePeiYj/yPySbzKa2GALm8g0SNvFSgRtrh8mjaJskply7zteplRERHvW9yEj
ABEBAAGJASUEGAIEAA8FALU63IYCGwWFCQWjmoAACGkQFKXgXWnz0PPt1Af/Wf09p
FRK06QVGR0Kk5CTL2j776Bv/3jvqyxQKJPlcW3JAZxwB3Udx1ek4LpLxUMQ4/+HP
Ty+5xiwYqQ3IJV+h9htRV0wbKx1mKzMt01fUwKVZINLbj2XgJjeQedWJ/+N3J7aB
7ebUrxxQ69cqUVOAkUrCdNbT03d8pEQxHRcJu+AVBHKThA7Js8uo5UzYgJ/Z5Chg
4P7uR1W9ixSpVo81smbWfnyenMEH0j3T11MST9QmyAoLPz2hi6fnuJnHJHP09zGv
jmmvn0ZLuAxehYSEaNIIdKJBrx0gci0aTxQ9LCnDtzt82LTPgxWzrXCL76DCT9xJdf
cVQo3JERh55WCqr5xQ==
=lPHq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



**D.3.53. Jayachandran C. <jchandra@FreeBSD.org>**

```
pub      1024D/3316E465 2010-05-19
         Key fingerprint = 320B DB08 4FE3 BCFD 60AF  E4DB F486 015F 3316 E465
uid      Jayachandran C. <jchandra@freebsd.org>
sub      2048g/1F7755F9 2010-05-19
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEv0X0gRBAC9mFTzSKBVumLXJwWdkt7HvSRKo64Zs7B0/tYzt4dWVIzWwUC/
Z/Ns/X3Plb+sXp7mcvs+oLKihw3qrRT5wPbef3V9hFfZiKd0fme0v5fx1sIXejBC
Cqq5ocAoq0bqf1S9i7vnuqfyH+9SRP0v006EnKCU+7sVMFXAuxDhm1+u/wCgwRj3
tNFbsptDZ/K5SMLM44ldK98EAKpSRVSMHrI/nxXvrNcPhedsC9MXyM0YE/qlla5k
b+qNrD9QCJRwbz1LvoJGeOzEmtmZ3aft048Uks+RE03w+BhqJnuFgpAKqA39Fop0
MBvDuZ7Wy3iigebX35PAQ3h4FhwDTzsu9aEg2Iv/WksDqluQJcMkt8sn5NffhZho
z726A/0dPVvHy0dart8LHKfou07u8y5/950UVITjG1QJ3RGvWQV7aPEjgpJQlQqR
BMr3T00J3YGHY6xkaJk1fijb8MpSlihIr+Lyvhu8xVb3GCrPCh4Bff8f035+wpB0
62p09dL4mJcD1mELJhMAMPpqXAXD2Ho76/RQ1yZlmH/xyAPTg7QmSmF5YWN0YW5k
cmFuIEUuIDxqY2hhbmRyYUBmcmVLYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCS/Rc6AIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEPsGAV8zFuRlnKEAoKcsMnIQFgek8hH0
6a5pF02DBto9AJ9GLT0c30BdX1oFFQh/rsRYKPKMIbkCDQRL9FzoEAgAk8FWde22
yzxXI/qwRo+o6Ptm9Hae4reggr0boqeQCnV4ksLd01s7tJoaGlogi90TLrq+0V4E
CvkckKH5ltijMsITeWf0BwfrR1C1I59yUYABtGkw6f3bBAPhNCdhl6dpcHymP8CM
PiBrx5s63ja/CAKFaScUCUe7A5vYK91BwAJJ/IK9U0NU9TUyimRRv2C86rQWV15N
R8WE55iMdmFsu/Rkv5P3IPNzaIjcvY19iJ0uxfeDTiKdp9j1QWwU0ShrAHXa/Cra
JvcNo4Iu3VeLKpaFW5zBvIbfQCa8LfRwFLPSEM+tCk9nH5zXSvWF6dDwVN66oolj
p2eAjrUEFnfq0wADBQf/VGVl9qx/d8NMjhMdaV6qvq8DFhy4I/BXQFERgKkFfrAd
n1oGEJCT1fHtJNN79nCbyZ2dlfKqr6+Xcdy7RKInGHs9DwK4KfVU5dA5L3f81wZs
OoMNuk64kjTAN867PzWdv7o+2seSa/9phsWEpCD+9qtRLi0cIZ8xeoecBS3iS3mp
aT1HZNVFSLMm8XEJSA4L8QfupBigr7Gq8z0ChwFMCZsVLvX3MtrTmuVLPnbJ4g0ku
28MACNiHkbfW5A7XhJ8re+Rc83so8ak26m00FQeh5qsiVj4z/pmFGRYmeH94CLr+
bC+1nwkbAFxjZrRuFzctly+oe3MSU0UUKTXUikovr4hJBBgRAgAJBQJL9FzoAhsM
AAoJEPsGAV8zFuRlI3kAoI9Pl1nGD/sEvV9aGkLfAK7v9A9JAKC8ReU1wrQlM3z9
oASJjxumuE274w==
=kEVt
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.54. Jesus R. Camou <jcamou@FreeBSD.org>**

```
pub      1024D/C2161947 2005-03-01
         Key fingerprint = 274C B265 48EC 42AE A2CA  47D9 7D98 588A C216 1947
uid      Jesus R. Camou <jcamou@FreeBSD.org>
sub      2048g/F8D2A8DF 2005-03-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBeIkZzcRBACrskM06BYlK30ghgpDYTOu1UEgp0Y4QdghWeEP5kppuDy7kf87
CoKVvE/u+pVd7aFoTma7ikqxKH4Kh7wnDEbFnzeZGtsf0Fzw5oHgoaQQLZHGRtr1
49UuyFnRWVKyI8IXS25Ie5p6ZlbAVFINOdJuP8lgu8SffsoifnKIiWrTwCgzhTU
uS1rg+TpKkiRnkXXtpVF9k0D/3/OADlTo77GAWMXl6HBTaB3BXB53Q4PozvGDter
lWgKbx6uYvLq3ZPX1XBUapzJ3eoEfCsA++FeSzk+tue/ulbLiXmFhXSQWtXoRo5D
I75u0oXlrc45uLc9Xk0peZ5dF4aliJ0GHe/hd4mmyrWIM+E6cy1lL4EetM35ZiEM
lHqDBACehJoEdCAVM0cfQLs33/iTBRBE7Z6fN9DCH3kTvoYcgpZsFAX2WQFz085/
zHJ3NVFSH8LCi/6ck5ZeXCasAS3L99Q/1o4WwmlQdJ/b4PBdfoefInLJkroiJCQ5
B2I2cH2S5skkqj9PovanMWNy6Irv2szIViEThB+l6hiuzaK7QjSmVzdXMgUi4g
Q2Ftb3UgPGpjYw1vdUBGcmVLQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHGUQCiRnNwIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRB9mFiKwhYZR31UAJ91fydpk0PNNr14jtURYeeS
upTEEACdH7t0g9LmYNxAi0iKWVInoA/TNmW5Ag0EQiRnPBAlAIKVE+F4De4BWuab
6LREy3VmvN0qGHSF8LHJm4TWKYGEkNhG+sIRFdJExqKG+N+El9QY4QggezdogQIYk
RBSg7nWzVrs7DiHJqC4PB/f23bzJl24Cg05jtxvZBz7t4lNXwY9G4kTmdB815FXd
1p8gwa1KCNsTLKVRJxbaku9gHs02JZigLMzzF1Zt1vGtaSHX5SyjhOdM0FtjuLed
NAgl9vgAoMpXLf2Saom38Lgv/jnWz90fST0P+OA/JmqN5DqeRTlyVZdQ8i8bduYX
```

```
xmtbBP0GHwXUDxiXMULkdjKLLrY1UaizR6/ULI6+cPrPLZFdnr+5GK6ZoTXyJ2n
EUUxpGMAAwUH/iPguYUDGVnwKiwqojHq9DzDb09qvPg+UIEjwZA9mPExfMPLo/1b
2NLgOF7pqeLuXfiN84i58sipi4/ntlsNSzCYKCH2t2Wmfjdfpa3N4JaVptLR650x
Lzj3egnWJKpHVS0+v1U7BSYBnaVPGfOMQVLS05ra41SiVyZq6laX30PXXIFP60cx
VWECVLMTR+Llg/5Nvq/L6NPv3ziusLbSpvklhTxLosaQwYFwPE7mLKgERUKDNc1u
EXqyf8No4LKyo9V6VLckMgG4qbJQZhm9ozCmEYoKFZLafsq8czdNIKi4JV/8aUjU
CsR5Dc8XAdwzPq6DBcikn1UBnvotbHtAFNiISQQYEQIACQUcQIRnPAIbDAAKCRB9
mFiKwhYZRw2hAJ4mmNxtlCe9yUHCzxsUxl36gQYtwCfQZ3f8K4dxPU2CLJ46fTf
FqQS584=
=KYGd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.55. Alonso Cárdenas Márquez <acm@FreeBSD.org>

```
pub  rsa4096/82E1399C11E68208 2015-06-17 [caduca: 2018-06-16]
      Huella de clave = 9485 3AA6 4C32 6543 2C83 8201 82E1 399C 11E6 8208
uid  Alonso Cardenas Marquez <acm@FreeBSD.org>
sub  rsa4096/8DAA3CCE41FD26B2 2015-06-17 [caduca: 2018-06-16]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFWA3NoBEADLrqhThP4dcwLFA0S6xiSetGScSs9f7WkrbJPEEZqNxp4+DCh
7nhsVZEFSCdWR203x/7cazG7rSvUZNLxXa64//hHFkyVZPxjYu6KaoGBRuyo+la
G4zpzKLLJVPRIWv0LQqmrSbj3ILY3U3j3oo/P0B5gkKyoni4WljI8ij10jK48+0
1nsN/QYDHXW6VYVqqkTgN8Lljhf/tDdQpwbrIyw7LA0kPrP90xh4AuCNvbA5GM1y
sLHhSKeYmj10ls/QTSQQLLqvXsqnVKm1LCgk5t4n1qocQd6reHaS25EvGByKyth/
uGk4TYM+3uYdcKsj3gdUjnAGxa+ph0F9weyLhEShu+kgwbsKaFbCaI04v/09JuWa
tppcZ4ISXBmGdX8q6q8HBLnh6Lf71Js2Ma1rEZduk3eI5ZiFlwcHcZHg44ecZDBc
a95rDFBY+C8om6U8KbiI+P7jdaV0NddB7HyylUpKCQ5plRYWiTKnlzwpz+YqcfkN
PgAN1+5g6esWRZDQL/6Ij7bIs19ofxBM3N/nh3RvqJinXR3GCfsrhh4aTY9UofLk
mHVFj3IqD60sShmk+/B9TgSQjgFWya/6Lad8A0SDItr1hxXh/K1cs20ZkxCygJUW
4eN/AJBKVRK8dPEccQ00ihx30cd3W7THLZqoWUbf+Op5qNTKKc4Rh5HkmQARAQAB
tClBbG9uc28gQ2FyZGVuYXMGtWFycXVleia8YWNtQEZYZWVUCU0ub3JnPokCPQQT
AQgAJwUCVYDc2gIbAwUJBa0agAULCQGHAgYVCakKcWIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCC
4TmcEeaCCA2wD/9bG0f2LKMfQJh9S0NwILQw4301YE4qnTmTeFXfcs8ZFYYvi/xn4
oHAHJR6RtB+NklizhQATQ0hZjvv4Rt/G1snp8AinjJR+TNOGdZw07yv78AA6U11
qUp7HySd9CqDcdjVTYyCGTZAQFww+PtBG5V0EAucRznuN/mt40F/+2RX1k+jA3GK
T3xvF1N8gtsMqCedgEmZgqULRuyT00/E47+knNjYvUuTUDzk4JGEEdMmcYIx4k
xNkU3yExFZLJ8+wC3y+WXG90v20c0PQizYHNFf47ZxeB6KUPYjLJ6jyKq9szNZ6
4pIHvVwE1je2w/SAqqT/wwP+B5PV+7cfDnQ0SHvsm6mhF5Wmu2K6eMf3WCq/mt/f
M6vaiFoD77JXcFJ340K96B9bAavSUR3xJkDw0r3ZwGp4NR5ecbSgsbrnRJEhTE1
FrI7/ddv+ohuidZm73dPnZu460Zuljm4i87itLmyARoMF3gWRFFB4b7X6vIyb4tp
qvZbXZhA4Bf45ntxVgRiXqGiddQF4Dk7ILAWvITJb7jnm0/2+ph5L0bmMX0pLDE
LL+Y8jgdUsLraLeRon+1CgEJueKjbyZVHPKoiafSgRLxDbfc/FJjaG6muFx1NoA
RR9gk7VS/idaTzncrriiACPjESfIwklgvKaRnU0GMSDPgHmauyHBpWTCFL7kCDQRV
gNzaARAA0YocvoZKmqkncfEm/QvuX3AxdhdiVT3NilyWbdtjNiQdBYgNhdG4m2fnT
CDe0AIXCcWlK3k6LgzazT90l4eZQicYlylm3/rq6+LTI0dvPc8CaKQ02ncQNM7Q
2EnuP19N9sbd8bd/oZJTnpdVuQ7kwJE2wPoJI4YWrg2cDvgn8tyizMlW2+s1Jfn
lCLwMp0lgeABTV2xNlZvVrxaDB8AIP8ubiA8Sejn2Xfb4aZ1NtTA001pa0Mj04gZ
Zc0tVzV0VPVLI5WL0drg6TZTm9IxadQmUKf45opKsft1BnplbHWLCulFTZbQJLoR
NCyEIRmEQ/8ZEHwr+dXoosscvOd70IviRGkbrFSfwMRajZdVcoq59bYqFR0Af6fu
Yp0zn7/rLZ60tJLhjBStpXhAneTjfpdcKlZwPuSLRobwNIeVM4lCGoTvbKEZn95R
C0+t9DBCK0jUW9Ayx0PVfIyXUDYD4JAqfj1en6FoRfaszm2jHGpedjNNc7rPUT8e
+0XVWNH1me+2o4KqgCHZiPD6UCXYZxv08vL5/kfnRyHypvqvdQAONTc0LTohDkLP
J+rusUb1Rck/IxYAfmfLk8SbuAqmcytXkWMcyVSTFNXIFY3adQ0XWhUv9+sPXT3J
LCJ/+fA8y73z5x0LhKd78w4N3zb2Zf3f9nLpP105Hz7WPXPmcyUAEQEAAYkCJQQY
AQgADwUCVYDc2gIbDAUJBa0agAAKCRCC4TmcEeaCCGPYD/49p3NvdTeh4M+kbCX6
xMYDUANqpyfmbmCQDn3rBarrCh8fZrudwCb1EoSetRaVrdiIdi90dt8C9dlKyWGI
cja/yLLCdKY9XAjeKEZS0oYAMrFZdjrafqIGzyojpu30Smj8AfsTNUN1+Wk348L
Q48DLNFGhs/4harkR0iVE0EYo+A03ShS0/vn7zqQu+CwLVY0W3bw0exVV6rUxr
bdq5wG0PuZgtUM7RgkprlWlI7Lee0bIqg3j5Y+SJjLzLiFN04ww8BVd1z3QlLnNv
6lncuZNRhUG0k//K+IWGZGiiSzZiXNHi+5hHUYA3jdIJd01MZI9/uhW7z2dZnn3
xzAIek5tB8yozroEUx0tU21D93BVxkq0wtU4V+9AXkFZQR2GvTK8Jxp8E37Uz425
```

```

4NZT7rxRBFFMLnlowV9XmE2HjGA5wEvfdaNco+kVzaLwi7TtuPMuDx+tavSLXM5
UDpcJ9z+x+aY9klileEyuHmsQcE+8ec3LYjtPSkpmH619JIbaIo0BuPt6XQRvIF4
WlYumo2kot19ZjHCQFW3Uvle0Lpz4ryVlwi/ie061byqcp2kxDNpZsXLw80dbdMM
Jdt5ak4lqytCnhilNQ85vEYbUZ+imYcx00V6sttaBVccrZyfvvtDzzB2Ve+h/lux
HEvJXW3dFBz/0Anl78RlslBqhA==
=tXGj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.56. Pietro Cerutti <[gahr@FreeBSD.org](mailto:gahr@FreeBSD.org)>

```

pub   rsa4096/ADD0D38EA192089E 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
       Key fingerprint = DA6D E106 A5B8 54B8 5DD8 6D49 ADD0 D38E A192 089E
uid    Pietro Cerutti <gahr@gahr.ch>
uid    Pietro Cerutti (The FreeBSD Project) <gahr@FreeBSD.org>
sub    rsa4096/3AC8004B408BA46A 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFJAXP8BEADLe85iABjWalFR7PL9WsygoRkCVsB64RA7TEqQ6FkcNHyzjgeD
SY+mpwsPZZ/ClkSwdLyVBW0CfjIKDjAbe1PkHChAPX1v4yh0yHh54PIMiF2bWhZ2
zz9pkjYwuoYa0Kpb+FucQdGLUu68FaqeQe1cnZic6tp7LIvTUB0l4HbqIeuytiH
kkj6V5zjaU+xzwLo7ESy1ZvPnbkuqR5EMArJmd2yKu9rdCW4YBLY1RZTBrFGHflc
Clp1CwNyMQGylzhRXG4mLf+AG4jKNHIFJoi5NTAufBK204o7MMNrdLSvt5tCBKca
i7P8GxP93Z2+68/ImE7emSCZB0c++1ZmxCGULSzA/tRAYfD5Hlb+LIEjnAvotiJo
Vc+GNpimAW0EKDZ3weRv/5+S4LYw2SQVihAnkHcF02Liv29k0lsTqur2+tTzcgD8
RVvd9LoSerQW8LEHaweg/I+ly+zDzUUf5Q6/JIxrT8FtZj2Ggcecv0n04daJeJjV
6AE9/XW2eb8LLsN0DlgmR1z7YuQP2e1qBhGj0fJREJ0dRwWvg+wcmbcKAb6pnLN
pdJBRpUkhIi8Wi2Da8rmc1aHnHGsxgkuI/7XJVGbFSDbFR4eyZD2RUQ0b83EsE0q
lTCCijUqFHpePAh/7/T9RGNhKLLLWHIbXfYd6lZ7XUgtuDJW2ni1dQ2TIwARAQAB
tB1QawV0cm8gQ2VydXR0aSA8Z2ZfOCKBnYWhyLmNoPokCPQQAQoAJwUCUKBc/wIb
AwUJCWYBgAULCQgHawUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCT0N00oZIIIntJxD/0T
1xTaQLjK73DpIAqNIB/WeVdjVKMkPKw/jC48rk7t4T1wlKwkmvInum5YZ5K1bHj
fJDyicDBgJvZWwEM+0rKzNdwlqW1HDk0JUUVU9huDFJ/DXbsScSwtfDaf4hLvb4BK
MiqyJHv5L4+mBc7YwNbmX+ER+YoTb5kev4uv8MiutFT7V1BLYdoauUN1gYjr1eJf
tU9KqS7W6tXhWiZaT5Hgx+wl43YVUpvBBSz/dAhhutjMGFI8NAIOFf6nSrLku2
VP6qVK1p8xU9ozvB1H+eL1jUE/KhQx/8rnRwldqQVfn40shKyh/iafpjEpBQYZd+
f53B/t5XTBX1o5EJaUXRhIhB0GGYjIxLZHYGH0P4WviR6HwAd0QYqv4vtDb4s888
FCKwAx4c6R0jyAeaJN/5A40dFEJZFnxAWvhH7nyTS4TNM0mbmHu9/1QK4mzy9dfZ
smjF+l5SsaPjkQLiaINB/pH0QLaoKtmHSA1DScZTpydk0jzXeG8TS3Nb8xImn67C
0/mC97Bct0Q0BXR2duNHPMYNH/KbdGnUbk20mflf79R4IIjUbhl6rf2Ypz/hHiV
37NjkbEdrThpNH1A8NP0uEm+2yLRHUSHmpj/IzLERJQ21K1MZG6J0NAslG5SWL2o
My7wAWxj01k84TDEdewj8mu/T4ewQgAC6dNs0CnNokCQAQTAQoAKgIbAwUJCWYB
gAULCQgHawUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCU1qi5AIZAQAQKCRCT0N00oZIIInmw6
D/9ZdJGfoKPD2KLI+vtN+b+WhMb3LIli8FrAKN5hqAJKn/6PRhRKBm74f7GjLWwK
TAMKSuPkT3M54mQy+RJeh/J40GcvF3GL21TuVX+Uuh0av+zMwtzWrSBIDn/YNxdJ
WGqD0g2UHXQJuzvWPFfA7nXvwbS8KswW6GaM+BM+bk5M5CsPw+kozqIH0gqfSVEP
IGfCDcyBf2zWqc6THRkKxK2ykZiU6H+cM9RzNMS0ttmtnZyeBze6qPi4ex3g3ep
qkNwzvn2Ut7JG8i4wR6KmT6aTw0ml8ohuNMRT6Rk4FogerZnBoqvW3PBmW6hVZBD
F6pFVSQRljartZKHRTT5hYTD8DBWL3tnyutKyXMX3Z1zBxply/gFNzWX2IcFF+s
TA3FnJXgLOdW7pB/aBi6BMHepN7l+xlzFWjKD40qGfuxC9lkJizLoctpDR0+jzL
5zdedM0o5xQKn0S0k6XXRRDoTY7U7bQWr8g0zuEuyZQojG0S3No2RDMTAAOWrtL
mcH0RtIWBZBbQPPZnc5MIEmVJlFzC1ADuh/uk5PM7yLdGAethJ92kfS4caIl45+u
IECuVeEt5Fcht74UiWhiyjiPJQebmZXi0TZImUVB4afmR9uj7xP3ML6a5S0vnuz1
VQoBAQVvteHzz2m/1DzjMUM7RSv+AXWHh6+7a3WdRu0Cs7Q3UGllhJhYIENlcnV0
dGkgKFR0ZSBGcmVlQ1NEIFByb2pLY3QpIDxnYWhyQEZYzWVCU0Qub3JnPokCPQT
AQoAJwUCUKBc/wIbAwUJCWYBgAULCQgHawUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCT
0N00oZIIIng4cD/92ktpVrcoHI03utD3Cfch+uKFTBm2M2TfPLdqPvHd2/xbrv3dR
8g/qR34a22cQowiv0iVPH2vLw+jDQdQKQ+0fUnSaVnaTiairvFP1EE2T6VF7/i9p
c9lf2LOJhPlsYIqY/0PJxP3PZbgb05g88wZnz2Ad/7yWDTyaawCQ9LPCWNmkcenH
wJqhe3g2Gr/22BqN4mn0Wudgk291B40imu/dt/D6fwETJsvYpiR2HjX152cu/ohS
nksAVwaHLKN9A52JraJ79oEXQzV4EiJneJga9ZNIvtvtno9tah63ubY0ezTaiA4
ilFLdnr5+zs/Me6+ByDgVQG+p/pGKsJytWezigR2eTtSjIn3CIY0ZfwniC8DgwgP
CbLT1WXU6mIx80dtUli2DXmnsSWxuwDTzgdtxco3pXk0S0yvF1jSXm7dDKULMCxY

```

```

SpLbjeDCPF1SNnpPyvG0nBmAcB+1Ur/PQOozX/y54/waSdpQYzFeF/8Phiq1duzq
N5VQy0USGhWM5/PdXChbrX7EqW8eRNDzfDGPwg1fR6urDBAWoRaUzIIbcIsPBh2
Bcx0zzeh1kEyQ5HQwuefDf8YX8aULrzWtxDQ1Y8jebK8iXFShUXpt8kKvR4pQ7S
o+PhYwfM1fPAUDjqkA5Lo0pk23LGpN1UzwlDa0rD6BIY1UZYaqbzJPZNAbkCDQRS
QF8BARAA68jaDAwyqQPgc8cXIpe1vtrU+e7ZTj4hsTgvoJ+LHy7DMs4d0jp42kw
xJWmg1oQBsQIOIPtKdJaJqD9F7a9cvucsLHo9W/UzUEZML7VMq6FPnABg0X/CcDa
PIm2PGhRqZfr4apCnZc+mhXQyHrocMPw6kD39eJ/9T/8LDTTDEdmrfGCBXyR7UQm
t65qEWGTuXbKZAhnTxr4aCbD9nnJD9kSq1/+BbMRnIyPSU0GTMPY5kNXNwWav7C
dRRw9hoTtc4Cjly4iRMTNPr7VD0JL8wjn9SEP460gvVj5iww0LJ3G1C110oSclI5
N9yYbI3W+ytkILUp/ng+eIId4GFVH9+LKULFYzy06Z8d97JyxNH1DqmiscJ9LVtH
DQxKFXZgtrKllmbCoQE52RzCUH8Llv10eQbiwxcH10nVCR4I9MA2tmGaE9Frx7U
3+IBrLXd/aaV/9tqiMoGgT3QsbX2dbBk1dBenCKcIkaYVpvY+04ej7FUHox/E6qR
9wU0N4cbManBRinM6piTF9b235oSdpFys4wSKjHtInaBsCMaKFBiV/zPB08Kt20k
sKes5TWv8ubKmbAwkfE1AMYPf3Srij7kjY3oUofJ/bXHSuqtapBrZMKetCJ+lsEX
hoCwnyN0Xu7vP4rirdBi9eX9WjRp9xpwTCjW/RDgdgML/u8w4lsAEQEAAYkCJQQY
AQoADwUCUKbFAQIBDAUJCWYBgAAKCRct0N00oZIInuX6D/9lthDJ0Q1bnTEjDUxw
rBVc0hA3c3t9VMR8JG0+AT5FDNFkwL77oLxIH+/v9HzvVRERkehW6hxp22nqezke
lTrv9eoiZ8grVv9BQkZEaQW0UBBx5S2yi+ZwkQ+aYf+GAVH+5KLTCT6hBxeo5mM
NzNFB6quYy4HCAQVkfZMLIqxLG9Eo0jb42BTuPA9mrnQH5hm2nipSYH3Sz/DXTuP
8+YD67W+mpjQLSJlnJVB1v64CanjHzS5b2mUBIgc/+aBfd+xFKbPecQbwpBveo50
NWULEViCHCjISYsS6VAbXK+gnLxBBurl9Tx1700+FgoFgNWSPbcFbs4ScGS0uyC
k5cgRbk4qIlnlnP/uXcshabPOBI+UoDMy6eB8CM+UxKK+AjypXTB91Qc14adfm8f
UysV3/JgsPx0M0e42qdu2fo0MhEb3rAQub5YJPLlz+FDoaW3ZKuCTsQNVL0ywh1P
JrL6ho0T/4bv6VeGHPLepr1aRCH6NL5DJgJoQGP1b7hUiebp0oEC0xF+KfWpLBBxf
4fEvWa8ba9JovjzPAvpzMs4XmVhMITLGWf8YpqxtQFCVK+K5W6Hsu5anBCAAbZou
dK8fuE2RTWb5HnXyToXbfpIIsXbhk9wwLLdn5rT0Rn4K+A4R00hz/lebuw+w9Nt8c
ZBhtLKoIuuk2E07QKI/08R+eew==
=GZRb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.57. Dmitry Chagin <dchagin@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/738EFCED 2009-02-27
          Key fingerprint = 3F3F 8B87 CE09 9E10 3606 6ACA D2DD 936F 738E FCED
uid       Dmitry Chagin <dchagin@freebsd.org>
uid       Dmitry Chagin (dchagin key) <chagin.dmitry@gmail.com>
sub      2048g/6A3FDDF9 2009-02-27

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEmoPBkRBACM2PQ+WGI38Z5NtkF50MuYyv0u4qSaWtx5Tquch2sgBDjxjebI
XQYuyzM9piV4ZSZHFjyVfChjLhPg7Ae6xaea0wPsGQ2Q+bSC92PoTC3bDdHw1hPV
6s8KxrFceLHLwhmF56WIALoIE6IF60KztuISLm0VDG0Wy3lP8QAeoWbgwCg0fY1
i0ETR0P090hWg8CPUxyvcd/3NFR6GEVUuFX4ENQkX2GTrvEB1IBS3v9JvEMLUX
bShFXWGHb+3ynBvw/Eiu0gIB6Jzay3prP9rdGW4NSV7ZMa3Yw60dhVpQ0ticn4zU
FiqLL6x8SKXKSm9BvjFuWAdE3Lnu/ekY1lYTM4iWPndA2LjRUHwpDIHcHWgcCzkn
CfY+A/0eKkj+/VTddCspDaXuTmgGlkz90LsA0cLv6gR03IV+0t80TgohtsCdR2X/
Yf7fi8GsaMdhgJZNm9dMz/zD7ZkQ+0yQN7NkBlzkWg2Rw0nbbjTa+HECtsr2Znb6
B85MamlnHN0WHNgexaC6c7ezEFq+RMBKRvJJGwehZxpT185T57Q1RG1pdHJ5IEno
YwdpbIAoZGNoYwdpbIBrZXkpIDxjaGFnaW4uZG1pdHJ5QGdtYwLsLmNvbT6IYAQT
EQIAIAUCSag8GQIbAwYLCQgHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJENLdk29zvzt
eLcAn3hU0TepQzeJqPuTfL2Z2dM10HHKAJ9DJRmSIAwHBGPzLAFFzKKFW+0oV7Qj
RG1pdHJ5IEnoYwdpbIA8ZGNoYwdpbkBmcmVLYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSAm5
zAIBAwYLCQgHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJENLdk29zvztRJYAn0cIlug
IS7Y06a+Bf0FByX3jLndAJ9k3HAXpt9i9R0wFkFmbMX0He86bLkCDQRJqDwZEAgA
jMe9QT4KjYOHsLQsF5vHBq/+W+Lnny60qEB1GSK9P/vqVIqVa7v7NXX/B5R8UiQMz
fSNcYH/BTN1lb8Pe7aIBpqpPhKBi7NAW1Ddy9399colc37ncf6HEa2P0tpJbTrG0
Eww9nUiFbhjWUHSY0MT57mHQHdCSlqNfL2jaV91CQaNybt9z8JL0301vQXP4LND
a/FQ3TDBEIXFLs/H8QKLBe5TBgd2LXy9qpZsii7xpfNXKG1qqIa8sfUoJ05Ng2GB
K6tJUFh/J548BLt/c/p1KJo8ovJB70Di0aznRc+Tu8rR03ehdfrJ5FpDoxC6UAa8
7FpXWxjM6L3N/T01NcaUwADBQf7BpNvsT/QzV74wnGXoi9aUE84ojkIAM9X4Q78
dfdCvSFwUACcvsb/d7XLcCXOZ1NJ1E8Tdjjmr24MRQRUY8MhDt47ngsTyDhDW5L9
EQ/ByjX3wLrBNP5qEDVkludfRE6LLEye2NSNpXYs1Naw6U/deUggNZMwriVCuRI6
TPc/bKeq7+378EBaKc8ckuRdv8LWsIdaKQ6rQZh1CB6LpSsL90jcRpKvK8yYas6I

```



```

kWUr07xvvlVyRVLcrNyQwp2QnfK8fXeH2I/Qg9QwcV+cXyKzH4vka9zrR1A9SAHJ
i0yMXJBy+GzoYLf/y7/u/LOVAm09P4tQ/7V/DY7nxi0abSioTIhJBbGragAJBQJJ
qDwZahsMAAoJENldk29zjvztGEAAoNFpe2XX37q3yAaNFIZgEABrxsgZAJ9yH0YJ
Qrm04sq5l7AD6K+KNahRQ==
=ER/k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.58. Hye-Shik Chang <perky@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/CFDB4BA4 1999-04-23 Hye-Shik Chang <perky@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 09D9 57D6 58BA 44DD CAEC 71CD 0D65 2C59 CFDB 4BA4
uid                               Hye-Shik Chang <hyeshik@gmail.com>
sub 1024g/A94A8ED1 1999-04-23

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGhBDcgZmQRBACK2gJB6utE2SYUGkhm/qHI60oQB1B1cZxxjsUBmQZG8jHKj0Qd
D5AZZv/x7C/2eyhUL2Jpp5Q2t4DilivhrTYYM2VQ6YV6xXfjKrUjBmRc4i6IpYq/
t03ncDTyS3Bn56WcY1t+ha0lfQ/kTLEn0MLHPHvI1FDVV4VqG0MzvsV5+wCg5so4
M6YC+F5Tstp0tqOGCbe++A8D91y8JQitroVJ6bXmgCLHHEZqZLBrzs4MIPEHZld+
qaZlcbvPvmJqBjXVs0cojR0EG8ZzkooTZIZS42gKxN7sM7mVrQp/u7d9ZiIs7EJ
wLYDHL1pbNJBZ6jk3aqrWtbVClzo3R/vjm1jo4kmQn3c2EmRY7n5vVTPvmLuSXvp
KusD/21MBEiTygcjg8MiJN0acy1s06def6LIxNMMivVjLIxFxpq0YU2omzVFljbgY
gAacZgA/VhoGaSCKsoA9M/51tnIE7tcCQYsHmhoHsERliw7NPr4frmRPuaA3gx6h
qVbwjUk0/gFTPuxRmnJyUl9rjn4sCze0eoMTraCTb81ru+/FtCJIeWUtU2hpayBD
aGFuZyA8cGVya3lARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkD9H94CGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQDWUswc/bS6QRXwCfWQyDrnHKErxj3jZWfMgTTSUR
+HYAnA1S6EfWVR+xI4d5V7K1o4U+JYh/iFwEExECABwFaj0XTZwCGwMECwDAGMV
AgMDfGIBAh4BAheAAoJEA1LLFnP20uk4r4An3KSrVlQU+03cu7asDiAUu/0YA2R
AKC/LEXgIKDd1tlwVJBi9WH0Jweyq4hGBBMRAgAGBQJA/PiDAaOJEMZRom5Q4j0k
Nc4Ao0pk2HLqrrw/RX/go6dgg4BwX0GCAJ9LXnFvF3MZt15axDDqkW+vBwsgtYhG
BBMRAgAGBQJA/HFKAAoJEMnox5XjtG7/usYAOJRMWL6X567c4ypgCUI+pcivVwAE
AJ99/qwsMdZoLfvscUy0rvFI7+Vo4hGBBMRAgAGBQJA+ph8AAoJEN1CmnbjJqWA
XucAn2jHHc+u6KC+1eNERXNPBaAMEZjMAJ95rB5dvzS/p76Rn/85gg0fo7gEQIhG
BBMRAgAGBQJA+mR5AAoJEBi5Be0L5MBmFq0An1SsywvJPu1aIWmbV1hgboKra7n
AJ9DN8Czg9Xv18zfxda//syHfiLeiohGBBMRAgAGBQJA+j2iAAoJEHu55xgSdy2P
cqMAnijMYmWiJrkWM5PZrLFfM23V306WAJ0TsSRl3bsFuNbmuPtU/1ALTUMkL4hG
BBERAgAGBQJA/QY0AAoJEEsqSjftTnaDjuNUAn38B71Jd+bTa7e4uTNgT+ygpoT0E
AKC5FiPN1e/5TTQpicpxm/+ifqzFl4hGBBARAgAGBQJA+8H7AAoJEE7mpWgbFYrN
qq0AniWfE7rCLFwX9YgrZLVWxLvxp0rSAKDTgNvLoVKeUf5rzHs5f0XN6NLUhYhG
BBARAgAGBQJA+8MAAoJESKesz60l9rhrbsAnRi+1LRKX/vPwT4Rn4SMc2pEbBel
AJ9ZxYTXsdEL5708EBSac4287806vYhGBBMRAgAGBQJA+otFAAoJEAAG0czTg1J6Z
YzoAn238Nt4AbFVJ84l10ce6W8z16wmiAJ9HXnuPJo/m77LHABNP87sDor9kgYhG
BBIRAgAGBQJA/S01AAoJEDJYHX6m75tjC0gAn3u72LSZiSPnz/Tg4Yc8xxaibjCu
AJ4swLrx6IVRVrkchxjmg2R809M5oIhGBBARAgAGBQJA+rmNAAoJEFRMMhzhLJHP
MLQAn31bJlo3z8eq3dWQr+Yr2kU39HL8AJ452Y3ec6wnz/i96vWsGhbprIJSTohJ
BDARAgAJBQJA/BMLAh0AAoJEFRRMMhzhLJHPs4YAnRSB6EvlonTWNksKakaY0FUB
rvUSAK4WPXWmntGmJTTovnlrSpUuhmP8rQiSHllLVNoaWsgQ2hhbmcmgPGh5ZXNo
aWtAZ21haWwuY29tPoheBBMRAgAeBQJA77SDAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4B
AheAAoJEA1LLFnP20ukzCMAn0Zzt6A68IUma+pKZYeLSM3x8BvPAJ9Xay3AvXHq
xkCunjq0Bq0EFtRqGIhGBBMRAgAGBQJA+ph7AAoJEN1CmnbjJqWAeswAoLi6L+2X
oyIPqW6tddaBgSrfRfoiAJ9uXR+C9lQ+E9cKuDZFisvixRJFa4hGBBMRAgAGBQJA
+otDAaOJEAAG0czTg1J6ZFfUAn1m31LtNatUVft+HATP3Suk3BpQUAJ9c1zgpT0iL
1M9LEfopTLuYqFIen4hGBBMRAgAGBQJA+mR0AAoJEBi5Be0L5MBm+NYAn1liZAAH
L/NiaBxDdQJcfdL7uKy9AJwJ2MTxC5rTVB0600NBYE30/47ENohGBBMRAgAGBQJA
+j2eAAoJEHu55xgSdy2PbpggAnirZz0+jJsmx4iU3imFWNNFktY8lAJwIMsvQdKfk
+92fXCU+DBJQkQA7VohGBBARAgAGBQJA+8MDAAoJESKesz60l9rh4LkAoJmF/Dq8
WwPmabYwhn8hAdnCu0PAJ0dc0+pjPCXwHgKIMqYknfL3ojxv4hGBBARAgAGBQJA
+8H2AAoJEE7mpWgbFYrNwv0AnjWWP5WrOka30jnmD2f4ZfuUwbC7AKDHUubhm5JkS
fP8qudaVwot45xIuNYhGBBMRAgAGBQJA/HFRAAoJEMnox5XjtG7/DLwAn2VKm+5z
WmykJRGbT+Zh6+0HmxjPAJ9DGPpTXyiIP5EEed2w7+EXiGKpJohGBBMRAgAGBQJA
/Ph/AAoJEMZRom5Q4j0k7+EAoLv8vweEEDPYNQJ+5BzZa+gBvT2AJ9AS+lvI+fv
/JQ2hVaP6DradoicaohGBBIRAgAGBQJA/S0zAAoJEDJYHX6m75tjle8An2npGKEv
5zx+plAXJaLZH0l6kADhAJ9bHosLJAfKMD6Rk52+MG/hwgnPVYhGBBARAgAGBQJA

```

```
+rmlAAoJEFRMMhzhLJHP/tUAnlruy6bmP4IUFFc7HQg1fIo9qlvzAKCcvCq3RPF2
v+hGi1uuu8w+Bfxc4hJBDARAgAJBQJA/BMKAh0AAAJEFRMMhzhLJHP0Z8An2tb
hT67xHXlxeh73zslpXATFqUzAKCX99jd1jD26cqMOMYmfyg2JieHbQgSHllLVNo
aWsgQ2hhbmCgPHBlcmt5QGZhbGxpbis5sdj6IVwQwEQIAFwUCQ0+5MhAdIFVudXNl
ZCBhbnltb3JlAAoJEA1lLFn20uk6LEAn14XT6cU9KyAGwropJxowR95DPRYAJ9k
T0e2ot/MwOLI4pD7A36FcqfQXohXBBMRAGAXBQI3IGZLBQsHCgMEAxUDAgMwAgEC
F4AACgkQDwUwC/bS6SxfQCggiWV05oDrtdjts6Fd0n2H692y9IAoNeCpx91w0kw
Vp5c894CrLroVT7giEYEEBECAAYFAKd7yYMACgkQp6zPHo6X2uHldQCdEJw4dYnn
SuIcb/S9aHR7GZ0YLQ4AnAmL0BuiU8NKBkzLDuGukCg1oE2juQENBDcgZmgQBADW
3laHi0adLD3j40byjqt2ssI1XGXrFNSW5n+t27iio0w60wy80zBx0hr2P2P9cvQL
AmJ75IVJ6aUf72E4b0fF03xr3b8vCHIoejy23h7Zu7KUW/5PDAYEbFnafjrSN23q
LpMkv4nZ0JZqJ/Ver5hQeolBDHMQBpAx7LfNkBgXwADBQQAmdEgo8xNr7EGhtW
cUyldHyy+PZMqxDny4F+A/lecZTIjv7S2JM2zGwmC8V/vrFIGihMKEFhyf95FUDUK
ID2IviKfMkHRLnI5SCJg1CnNaC/epuLSMY0ppaWcI1F6C0VeQEpNcn03qGQNho2t
ls4HklbPC7T5cQjw3RPIqNgzwZ5ITgQYEQIABgUCNyBmaAASCRANZSxZz9tLpAdl
R1BHAAEBjhUAAn0G09og9prEff0/nwJCrCRjIPn+gAJ9r01feaU5vSZZ7bCLYtkoJ
b7AAzA==
=dqQP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.59. Jonathan Chen <[jon@FreeBSD.org](mailto:jon@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/2539468B 1999-10-11 Jonathan Chen <jon@spock.org>
    Key fingerprint = EE31 CDA1 A105 C8C9 5365 3DB5 C2FC 86AA 2539 468B
uid                               Jonathan Chen <jon@freebsd.org>
uid                               Jonathan Chen <chenj@rpi.edu>
uid                               Jonathan Chen <spock@acm.rpi.edu>
uid                               Jonathan Chen <jon@cs.rpi.edu>
sub 3072g/B81EF1DB 1999-10-11
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDgBZiARBADgByjeXtfBseo67ZhVuyAMT4vWu+bh966TDx29E+cS2Ud+mYe
X8eQYKfciQXlAzspXFVynmqSbY6KJKGFek5LPoCKhh2xpftYq+M+2N/oznrmZK9
GZvMdd/zhVp/HvrpLrIxjMVA4dai5p9pYB1kgr3EjV5ed3onKrWP/soLQCg/3LP
TAJ8ngyQvH+YieZpZRJn/IUD/2ZQG0SSPhJTiyMPR6+dI4Mj+ep+Nl rC0bel8RBh
ANV5eaIbh+rKFPpJlPdei+Fbkixft7Ne/jH4s3d1li4L255T4Zapw+JMCQ0f0+Ps
7za7uE88ofBK6nxmdJSR8vLoVKJLSD3cxyJs+BmldqZTz0uh945I7ajwyaqnPEiI
GG6vA/9bRbnqnvUgMUm10kNq9ItjvdyUM4fgdS+sICjnFtwuPC29+0/FP2qmiEm0
W7GyQNBqDhlyiEe+R/G+3hA0/ey2dMVe0I7ti5+oQXYD2dcccQT2ixHAYko+N4Nn
XVY8nIzUWNfprXlPc4WPfK2VjSjpp0nrm2DN07LDN0NcJMrQiLQdSm9uYXR0YW4g
Q2h1biA8am9uQHwNb2Nrlm9yZz6ITgQQEQIADgUC0AFmIAQLAwECAhkBAAoJEMl8
hqol0UaLYDgAo06YPC4qnUXmHkRA7p4e8t4ZTe1GAJ9Yv3qqNB6M+/60uN0MCshb
a35lsohGBBARAgAGBQI57on6AAoJENN4FmLqzsGqwIkAnR513+/0KzDMUI2GLsG7
R5q3cpqjAKD+I0PgbJHgIK0akA9GNA1z/P0/v4hGBBARAgAGBQI57opmAAoJECAV
MdWEXf7dMgAn1djBz2wTeCG09TEdvSATrPmj3eWAJ4/syRYBR/qLqBdiyLW238F
BQ7uuohGBBARAgAGBQI57o74AAoJELYkBuZbwVKh+g0AoIxe0w1l0FGdy/hKdluz
9mr6EexAJ9V0HwXZKgtTLn8+ZyfxBd5ruFB8IhGBBARAgAGBQI57o/JAAoJELjx
LUz3PH1EZS4AnihF2U43bwiEGWkT/JLLy7TSfrJfAJ94xSfSt39smgMQmVeYMBHu
HSLMrYkAlQMFEdu13dNvigheQUMEQEBKw4D/iWjX6ZnnmDStbXxWmEH+e2M7G16
R3nY2Tu0CpjXsZqqRe8XHS15DKspNJwUZNHh+Zjr9U2sRqalmkIFt2nB2X8CdMyR
pHFf0SrTwnapIYRHEZ74fkAsu6qb7YatSNhzwcmlX4mzg1X7ARsrau9NzUgrY/G
RqH8G0yB51HPFPAdiEYEEBECAAYFAjnvJEQACgkQGPUDgCTCeALPGwCfeoJCW9cs
4K60tnvLJi1B1oqV6FEAN8JjdYr0wgykMjyq9f/PFRm6Wi0iEYEEBECAAYFAjnv
JFcACgkQi0F7HfzLWFTxAcftQ6LjXC6kmyqBEjgSQvc17Ypaz8An1Ab704SKRwR
r3eLdU0BTfDXbU9tB9Kb25hdGhhbiBDAgVGuIDxb25AZnJlZWJzZC5vcmc+iEsE
EBECAAsFAjgBZmIECWMBAgAKCRDC/IaqJTLG13A3AKD3HgdSlrjb2PNY9fmpEeYH
4lFhpgCgocDA03BR5C9wuSKhABVFULm80uIRgQQEQIABgUC0e6J/QAKCRDTeBTJ
as7BqsDJAj47uf3WrmN057AwozmuZtb9vMm5EgCgsyKrluwBcgC6ZewHezoai0ow
jzeIRgQQEQIABgUC0e6KaQAKCRAGFTHVhF3+3bZUAKCApjy6fQvR7tLP1reuVoFJ
oeTofwCfetmE1P0IXctZxUer5PN01sqA0TmIRgQQEQIABgUC0e6PzAAKCR48S1M
9zx9ROChAJ4zQm6DLdCRdU6Tuk9/OCdKnHMhACgtDI6x3Jw8FPXci2P2tdRtKN3
```

```

B1KJAJUDBRA57pefTVYoIXkFDBEBAUR7A/4vnr99JzFe44a674uECQbpoEQkYYnH
f/LLbUmHqKmp9nRwI/pS4lpEMxPhKBPT0jL3tkpXfhFRGCLMKbRLB58Qj9QNVzHq
nnN9MV83+fhH4fYU5is05sVl817AN8NjdE60syL7LZWT3n9Ri5+qgeMa5rjMLw60
hUAISXJKZ1r16ohGBBARAgAGBQI57yRHAAoJEBj1A4AkwnGCApcAoKmg+EZV4ev5
RW/Y8LqjShfezs/QAJoDCLn4Q/DTjxMw0JqaGB4ueI6CwYhGBBARAgAGBQI57yRa
AAoJEIjhex385WVh+ygAnimdjreTtQA77QE22PF0BEf9//V8AJ0S73bH8sBgmy12
ke3p9QDxZDYHi7QdSm9uYXR0YW4gQ2h1biA8Y2h1bWpAcnBpLmVkdT6ISwQQEQIA
CwUCOAFmeQQLAwECAAoJEMl8hqo10UaLDKAA0Qd6pBHUKZwZ4PNnVZFBaD3mQ5
AJ41koGIb6g7Q1Xtu4HEBQZAvsgpKIhGBBARAgAGBQI57on9AAoJENN4FMlqzsGq
u2kAn2P0i/03+sJ3G7mN4rBkHf6S7eF1AKDjdY7lbiJk8+fUyIrvuVigzAQRYhG
BBARAgAGBQI57o/MAAoJELjxLUz3PH1E1Q4Anix3+MKXfnwrgUmhkReBQS4sp6Qe
AKDN04ovFaX+oElfkg10xltBumSqfYkAlQMfEdnul4pNVigheQUMEQEBX2QEAIQ0
PgnwB5rBnqA0kNW0jNy4fq7UgikOYKjps/NVvuGhR4cfn6uZQUNPe07S3BKL3JPu
BlGm1cSwLZES3xTDpnq7dEQWYyc8c+/U/mUrSDQH1hVVo0rZwYFqr+5ZL20M1Fw+
ve+XgfV8RvrMBXtphnVl4Qo6yghuWmf5pBEpElp9iEYEEBECAAYFAjnvJECACgkQ
GpUDgCTCeAJSiwCfT8CLDVP37K+RE0wi+0o+YTRCCAAAnR1pTuctZsNef0KbSWXk
8BiHhFw4iEYEEBECAAYFAjnvJFoACgkQI0F7HfzLZWbhuQCdFwi9MWCX+1ppGDcu
YFwdNYFNn7wA0JSiogi5+KgCWhyoQWogYlgCs4WZtCFkb25hdGhhbiBDAgVUIDxz
cG9ja0BhY20uocnBpLmVkdT6IVwQTEQIAFwUC0e6N+gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AAoJEMl8hqo10UaLEEYA0PHfT4twSf2tKV8moPhqgQFgN2hxAJ9K7Lhc8HWSpvgh
4jIaHaM8eiJnookAlQMfEdnul7dNVigheQUMEQEBYvAD/j4EQzuAKhSdaJ54F1hH
8PmM0wxM9HJ4U8BvWY/wQJa0Hgkxg8UdQE907ZFwj/KypTEheSEreV6JWtkCdtPg
KADWPRwKENH2oz4y0/GjwoHfpyIZfLAC9WYYo0+g1KLnH/FQSt7W33eJxLkepE23
2hm0a6nE030Fbik5PxaxpkzciEYEEBECAAYFAjnvJECACgkQGpUDgCTCeAKdJgCg
qtWHztLkH2pW05FLSpM23iLXEgAmQH90U0+28K2b6DYqGPSn+UDWfi/iEYEEBEC
AAYFAjnvJFoACgkQI0F7HfzLZWEi6wCg3uFRxhC+wR5304Lq/pJzX2HuqqUANicZ
7taSto90zR/xwcYEdcSaRHRAAtB5Kb25hdGhhbiBDAgVUIDxqb25AY3MucnBpLmVkdT6IVwQTEQIAFwUCPRgU4gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEMl8hqo10UaLXVYA
niQtgvTgGqxqsXrkd/aFegjCw9zIAJ95e7tBtTbBFgWZ/TeMIpLVAgZJUbkDDQ04
AWYiEAWAzB13Yq4SULE80i0E2eXTpITYfbb6yU0F/32mPfIiHmWch04dfv2wXPE
gxEmK0Ngw+Po1gr9oSgmC66prnLD6IAUwGgfNaroxIe+g8qzh90hE/K8xfzpEDp
19J3tkItAjbbJstoXp18mAkKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqdlFDL2Qle3CH8IF3Ki
utapQvMF6PLTETlPtVfuuUs4INoBplajF0mPQFXz0AfGy00pLK33TGSgSfgMg71l
6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9
kV7HAarTW56NoKvY0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0Pfiiz
HHxbLY7288kjwEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGR
jXyEpwpy1obEAxniBly6ypUM2Zafq9AKUJScRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Je
w1XpTDJvAAICc/sF510YKnZ/qLcx8LfgpeHXSwVzk6/wZnnplNMAR5CvgYwa8fWJ
L3DcbYUsZ4+eG86RULQ7WwaTXvuRXxiDsc7Rf3pKLZJGg0dIPS+VmCas026/ohLE
tWZ/5Vo0JD1fRdoI6gttwhBXURY2ydl0cy+rCv7hLBTE0LunCWiA0fiPC8mw06vK
ckaEdbbsB5WfH2XVEpF1db2zliNLeCAFEjxoo429/2JcaKaq91hqxa/ylAz8W4ku
jCxTiFwF9Ef8qz7wE9tyApLw7/j8E4lo/xSA0QLL7sh99B32bPo5sXCVS9IdZQCx
GRsZM1JILSbhdMKWrWaKpJIXwWnXlWHyVIHCY8PiZr1GB+qBICQL8egBtkurQoB1
mBPBjjYtYS9VUXx2GtG92mLR4QV5obkqz903ZM7fVBjpCVHKdf5s3g8IOWPmP6oX
0Ig0QXC8PD0cpSYhgccap0PcEwh5wWaTCTFLxRG7cUesF0DM1RnP9X4sFygNCV0y
TYXi06oLac40TH2IRgQYEQIABgUCOAFmIgAKCRDC/IaqJTLGixddAKC60tCIquKb
qnfGSEooSVFz5kPTaACgtZYK1PfLjVCb4e0xoy8XkArq/8s=
=cJgh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.60. Jonathan Anderson <[jonathan@FreeBSD.org](mailto:jonathan@FreeBSD.org)>

```

pub      2048R/9C0EE010 2014-03-07 [expires: 2024-03-04]
          Key fingerprint = 563B 20C1 BFBF F638 610F  C584 B11B 3804 9C0E E010
uid          Jonathan Anderson <jonathan.anderson@ieee.org>
uid          Jonathan Anderson (MUN) <jonathan.anderson@mun.ca>
uid          Jonathan Anderson (Cambridge) <jonathan.anderson@cl.cam.ac.uk>
uid          Jonathan Anderson (FreeBSD) <jonathan@FreeBSD.org>
sub      2048R/2E0832D2 2014-03-07 [expires: 2024-03-04]
sub      2048R/EC6BB1E5 2014-03-07 [expires: 2019-03-06]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1

```

```

mQENBFMZmscBCADW+s4t51x/NBkeSMmA6tB3gfBdLPnWqW/uNfc8UaYaFZLCMDG9
IYpMUEkyoBZ5dqorvU1/9LNxZLW0NS9j4mZkTF9rxVMoec2ZFQHKHYy8AP3c7iNA
kai7x5fMKgYvjs8B0AZybe5tieR3yqql+tmx7Sf+1SydE0TbPUHhc2ppYWhrvh4r
DsNRu3SsCizhnjctgnht08Lsrdql06XfQyvB5aecmy8tcHqx4rIaBWK2+39g6zVH
UQcb+Hhu5pvr7quLx0GXdlIsEaLzywdfEiz6/q0IJyzluXqm7pSRWXzGTM0h0rbC
Dsa83R2Q0YFG0raKDw6GBI8zE3/f9zaicw8dABEBAAG0LkpvbmF0aGFuIEFuZGVy
c29uIDxqb25hdGhhbi5hbmRlcNvbkBpZWVlLm9yZz6JAUEEEwECACsCGwMFCRLM
AwAGCwkIBwMCBhUIAgKcKcQWAgMBAh4BAheABQJTGZ7KAhkBAAoJELEb0AScDuAQ
s+EH/1n7B7WcvsSx0UsVBggy3T9bD50xvTLEVP50/SWxLeyfqphNHFLjg9UyH1n
zA5jcAerfldl7pSs0h4q7R5KYztIx0DpXLncH6lz+gtew4+gVnbaKX824CQlGgF4
6d7PDNCQgnyCuhef0dPEEpKUoB4wMCiB+IuRKK5bY8YJ+0xahWxfq0zUc7Ta51BE
AHQ83oXvGAD4d0eRkYEGSc85LGNlbkQFqgAPnoAGmHLESgjKIY66XxG36ox77QL
ls/Igq4k4nCVs672poUyICYXHU24z6BIXdKn2wm8RPZOMKE+ug/wpUtx+RJU0BGY
a5ugPoqe0q2ArAkozZgQT5ItLcSIRgQQEQIABGUxmg0wAKCRAipm5T47vKSNTk
AKCPfqvoacJ7NLrdHkL2otgHM53gyACg3YBznQ+v22fuInE5B0XiFpnBwxu0MkpV
bmF0aGFuIEFuZGVyY29uIDxqb25hdGhhbi5hbmRlcNvbkBtdW4uY2E+
iQE+BBMBAgAoBQJTGZ1vAhsDBQkSzAMABGsjCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIX
gAAKCRCCxGzgEYGFEXNCAC1V/FndTB0HbJ/3MpcicdixkoNyGSP008haBMNim95
zVTGth92Z4VUgmgrW8MAIF9Y12MLxzs9U6AWifnHpVln2ePUniLvGv0XCr6+et04
SRuDg06mlrvYnlbAoEk0CAW54nXBzyew3xQfcHzn9vD4XwFG8E4UNPiNVV01NJT
01HusFdPoUR0jykchiMA7cKuiK020XiUC9jxex+E/DlCyDqX2Z2azpAN2vKA6Lxb
+I65H61adFwcZu8kMXNVdxXKbXEd1EcmLex03hdI95pbieK06unrYf3dVyb2Rn0
EwC2hp3GEBs0cDjMavyyxL0flgaNoMyC2Q4Ya1k20EwAiEYEEBECAYFALMZOZMA
CgkQIqZuU+07ykjLAgCgt7K9LHV2CQ5+diXER3Q0RFCLQsAoLQ0cvaz+zxMDFrt
ywj33j2Wib5etD5Kb25hdGhhbiBBbmRlcNvbiAoQ2FtYnJpZGdLKSa8am9uYXR0
YW4uYw5kZXJzb25AY2wuY2FtLmFjLnVrPokBPgQTAQIAKAUCUxmeSwIbAwUJEswD
AAYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQsRs4BJw04BCWZggAnqj0ZyAE
yDxEG60N4i9e8JvSULMg5PqBV0Vg6vL4I3LP94BfEoTcnLRIDuiaUeVwDUA7ez1+
X9zMtIDl1ZQ7TWCBuTtHvXR0qT9Qpm5noq4NU/t4TrH/iyGL7nz7d0+rkUzv6ps
m8YwYxTXbogsHrsbQDQUSoYqMw5PlavxothLAJTVMI1DfkgSdu3imCidS9J2+PeX9
Ggpk9eJkEf+DgRY3LbWC/AVynBERYw3ZdK54IJw0Kx0L0XIC1RJeb/FVc7v5ZEDG
JdpzzPxWbRLIeYRti+/Yu0/nEg+IF+QCL8Rgx0DBHg5V7Es8I/t5qIvYgKhZu2+b
QgNS+7LPnmW564hGBBARAgAGBQJTGaDTAAoJECkmbLPju8pI0t0Anjzdf1NkJXmA
wprMQD/09SFm4iGbkACs40pIIpP9LmUjAKPlalM4KMS0Z7QySm9uYXR0YW4gQW5k
ZXJzb24gKEZyZWVU0QpIDxqb25hdGhhbkbGcmVlQ1NELm9yZz6JAT4EEwECACgF
ALMZNmcCGwMFCRLMAwAGCwkIBwMCBhUIAgKcKcQWAgMBAh4BAheAAoJELEb0ASc
DuAQHEsIAL6Nt6vybMqERjxHdPiDGWKPIHmA8UFZa3h/aaxDl5nyPphMJ+eN1Jke
jnuXeizN2KU6h+088kc1xqtfhf4qmydpUgkzHM4AGy48+xKQbxuIcaRs/eQ1q84s
Lekp+WoW2AM1eKJ2Rkp+5Y3Js2hIaaucvXPTAmUmAMTn98s12jeESFIhS+c2xbMH
wLV00BgCb4VpFCCCrGTyeJia/QmWdqhIYR8oQyKn30Uxfffj0RKA0aZ6e/VMggj0B
JebJLW8EA7EshhiUpN6k+vm9VSu57/A0uh60YSWUikyNdpfL0qxW0pz1CE9i8ggu
lcqc2Zs22U9Hvdfq1NTElHa9BTzciIRgQQEQIABGUxmg0wAKCRAipm5T47vK
SAZ/AJ0Zfr15qRo30zRRSfn9bFEYe7LeGACgnA5b3t0MyF4YA1VWZcr93YJy+5a5
AQ0EUxmaxwEIApHY77pTu0N30fcQK0ccunpsM8eZM4VbSFzDcfRvx54BNHhkBRRHn
AnaHm4ABT3C0IslyVAK7jM0wnI2TxlCLfH0xkNjvg+SYUaVDo+SCw0d0E807TgwJ
jPeVLbJvikGICTPoQ3tcdxFigBLsAJXPVF8lv/w2tsSWubeaMHVU0A29mrFfpLP
4KucNtomesXh0GiKB8Jzs4WjdycH5HY4a/Z7Z2qMw6FHgKBZ8QWTRr69Kt2vu7k2
D0qZ14HX0bu8dSoIWiGUKuh0veom/2YgefllGZ1I+o56UBFRWTD0T46mfTz0eHIT
w/OQ3pn3ZSeoJCiz+pnRQIwtN1S6ivQZ78kAEQEAAYkBJQQYAQIADwUCUxmaxwIb
DAUJEsWDAAAKCRCCxGzgEnA7gEIpSCACNk4rfAHRtNIU37SWilDnmoJMu8Fdc6x81
rJdWpWv++F2M+d1JzBuC5uX4In2zvkt6BL/ncmPvLG1k2iYnU6zk/4sWxmaC0sYE
fwCxbvBQSZnihcr75ZLh+klu0gBex6nztq8UFsZ+NwODr4trxG+YTkoF1pijD4jnz
m1n0aqfWLBooi0M27LQe0kn0Zivu3UOLRSB/cztmA+KSKDIRT0AZHnNafYeMnFAL
GE9Ft/CNaZe86Kh2Gpsca6LH5d+JJzXzJi+thGUL0sMmbpVZ8az8wK0IwkTjfa+w
h+GG6eeXxXaAD4pnMgZD0EaafheSM2jiQDJqUjODN9n0iqJAmopcuQENBFMZnNoB
CADEMRqjllfgVrMFyGs0Wohpd+xvJ1SKXLhaJGUVkjIHZrhqjWAaLeUfsbFcIDGE
eYAjpoGcFRipixhgkg+GD/7p++3DxasZVo3uY0jyooetrr7tk/0uIGBPnoxbfFn
ByZBXnb5bmdHix0Yd1YfroAg8cCoa5ZM1bfp25cklpVTbPqj0PbuTbNy6cn07r3
qg5Iql/6sLLr6467Nh1a5Zb/sNEg0W0gANKLr7ZhX+wwwFsFFcnBZbApGhy2kl9L
ODcC6HPtL/Ke7c3MSruRXLv+VIt0UFSSoA407phrfvgu2EV37+jalTF0MH+in6s
VfsruQY0k6ILZWN5DnCWq6xABEBAAGJAkQEGAECaA8FALMZNNoCGwIFCQlMAYAB
KQkQsRs4BJw04BDAXSAEQECAAYFALMZNNoACgkQJ0PNU0xrseWIjg9G+BngIaS
HiArqdTqGmB+XzBFXE6nGwy+Xxn60ND+QT8QMgHgZJVSym1grmarSiU15mcJIezF
DUGWUKDJ/HZ0zZDG7si1Zx1uTdKxfN9TCY1Cv8jax+9baGeUhnI7VKmo0alZ3idw
+X9zuJayq8YszywMna6nzj8GjwAnFpUvmyEeIJRrEN5vzN8R0DwrV2H4tCJR/MX
4HnaW6pZg0Fr4Q8I80VXcE4FORKMz0JqbM6pPDhVylw3sQwTYUCqPPZQg6mATvYC

```



```

rRrDAqNNUV619zez0YD64EEIL6o3pE3VRvh35YhfH1eyz/bWkhfs6AH0me06agLT
hz8VE/SHZTe4Tr8fB/sHx14/JiomZ0tSSR2Lz9JdvNacA6PubuwDUispbybiaIH
FHi8aomIQRH0UoM/8rUpFy5fXCDxNKW+mIA8KXpsXYnzLkSMzoSzeVbjVqeHNY+p
ncqVR7QgsXMDMMJ8qI+ZKEBB/CL/bFAynw4G5LoR2/TFKQDpZgEXeQgfi+s+TT3f
wTc1XUVtPEC5qP6hf65cDx2Sufqm9iFFbu0DFB1HAZSsBpE4U9NEzI85NR/q/Y9s
tsPunPmHCuIbfIILQ40w0xyWuz/dIIWNBKfQKDoXwCCKLeN2M4cXLRvJQMu+Z6gK
SUdohm7/4y9DHrsNOU2uQpF+f5mFLcHtbqytDSMP
=UH/g
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.61. Fukang Chen <loader@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/6BD4DDE6 2012-10-26
    Key fingerprint = A33E 88AB D358 DA49 59A6 B263 A9A2 599C 6BD4 DDE6
uid loader <loader@FreeBSD.org>
uid loader <loader@FreeBSDMall.com>
sub 4096R/1036D26C 2012-10-26

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

```

mQINBfCKlFgBEAC1gfghlqka219RDGpoUEn1tI18XaNBDAmyd+EShil2ILN5Qqg5
TgMPiHgwuKMil0VGd8+BMNVv/XISFPv9fhIaTzhhtovD4Hffiu2s7DMB73BqY+Re
piDxy54sP4Q38dnC2NTQUSCgj05iE5U4ucH+wwIV++iU7zWTb5gPVnloXTf8W5sn
6hK0+liqYz3SuiswTx+lpD5wx/K+sCTzxPCtpa0QrWzh2f7+njaRa9AiAV0g56z
Tb+lsucSyCsiIGK2HCvVuR0lRW9l8R5Jgc94P3P88a0h1FLCiMKiHymxAae0ziWd
sBpA5y15lAmCpKtjYedRL49L1kUKjllbQ0KCsn/Zc7cd7070FHhvzdvgoiHaJEVg
hbYHByychJz5bn/uJZfowrnm3dW0qCo+ipW7bpayING8mgqY2a0B17ahYCCxtPj
Ii3FC08HdBfQ4zFqRfWTe3WwCMYbTAHi54bmy2St0plIRzwazIEuuXCo4An1S0Vj
NMZxmFvbJY9yJ6c64yhTZKfASSZGpoFt7qGLSvu0ADlDg8YYQgklDrCJD6qZoXk
x3ARVJS0cw13hxzb0zmSpG2kxigHfr0qrtstBjRPMfvfJkC5cTatGFwD+zuFyX/D
8ZRQim0u8NXU3w9AAMxrb7mfFbRr7SyLt0oZzJJ078v1WzjBBT506YyIBQARAQAB
tB9sb2FkZXIqPGxvYWRlcjBgcml0LNETWFsbC5jb20+IQI4BBMBAGAiBQJQipRY
AhsDBGsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCPolmca9Td5rvzD/48NART
XvFESTkgo2du58dR6XIPPJGH+ZXZwbTq9fdhggJHYdD7Du4VLRQDJ5fFGFnES76u
I2qQlNvLAmfyrRryUGK6RFU3JMAp52F+NCm7yPcyu/kKI1MjyJ3jjlWRzOdJAKX
N7sd0vowaV/rXf4gKQ9sPl2Ni/e+gi4yQVAHbUVwXwbqf8/Z0pn1/GGGkXsiIqRw
MmlGRapUaeN03Uh/n0kVBZhc9iIvQ/2VXD1lUlu1AUZ7a/gu+Y7b87pEaFilhQM
Mipo4LgV6UedTHeKOF/Dfyn3SBPUymZiKjYeSm10nnG2eWYedSonoJ2tXbo5Fb0I
6zprSBCioViahJ6l+FAY3rxyEvjOPx7HtWwmi3V3G6FCnnxvOMbgKkgadcFvPDH0
hDdx6o4QQVTeb/FzIZ4UMqWursPRK7HU9e9f0B3lovj7B3kw39060zU3w9aIX+Zc
SKiPf5gLAG2XNH9dPMxwJ6Wl8bfeeeIU45EU0e5RLdckmtJoRCqSPkvpMTm2FesK
O/dgYiDPGMBHHfAMMutyhX7KI4tL2UqfIa/lreFiXYK72syQG6Gd1moek8EG/V
BqT0oEqIa9k15mFFMfrj+X6ZEHSM0kY2hrqEJDqR15JB4HzY4IJY8gf0k8Twn+i8
c6obMChlLIn+FhkBCZu6hZEMXQ94Lkwc4L90urQbbG9hZGVyIDxs2b2FkZXJARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAGAiBQJQipS7AhsDBGsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRCPolmca9Td5nrXD/9y0Da4t+PMVut8P+IH3VVbcs09JQuFiaGotfl6
uU9+DlHe3leGmpaIptTuz1B/YqiC/S2uc3R/f1sW6K/Zyo8CR/LtioHHE3HnJtU0
rNau9MiKyAkVHB2oEVeTjWakDESdLuc3bCk0078SHiXgHaRu7XeN8Kx1hioI+gPq
ozTFN5weFyXTQnp75CM3dtbJE57VyiWuan+nivaMw0z1/WMIYzEgX0T9n6aRtiwo
qnfp8/gJCiZGHN/TweoFHN3s24B0ZWH/K3Vhc0gSb0JV1qMKETaMsKd1y3T9XKu3
igBfRjz3U9EZfb+lk1WsnRn4ArSVdI9u13t1FQJkYUq7/kbFpSJuc1sUxgLLsjdd
E0RJQwR+gH3k3ERQtC9S/yxSgb09YX6lj6pN6Anpmh15MmuAP9G0Rn6MRLsHzIB0
4mHYoKX2G3FRwoPcwT/gVCzNrX42Tt70I2h215JmXMFaFhbDyvg3YYK0r8Nx2H5
vKXFugdep2d3Qwu7od2824CMSnXfLcNbdAlkdTDMC/8btq+wHmZ8E3cP88Efff7ZV
eudPVfXCCZ3q1ziIwAa/Qx5KUtWXKZsXlixHQxTMQUcUdbmw5/aTzXlbwxr6CZoj
Y0smy+w4aq4q4gJmPzTGU3+gQc2w5hPN0yLkgRd2+Ev00yeE1LMN7n0WvwwhlWL0
0unVxbkCDQRQipRYARAAvr39W/sawsnXrbVLc8uwPgQPtq9hTkMqGwLJJU9fVac/
7tasIxPvUS05HH0mDTdzIVKKeEqQ0a1XYgmZrp6Gxa/Sxl7G6ENUDrjec73SoQGx
Pux6hj5ioAKDTL+I4z0K52HRcPStQt9phHz3Qnwp/P8C7WX84m2ActPHnhn9KAzX
sAEi1X0GHq2zh5iABFc5PFjqe7D2CfTrnJCVqs0NteHfia1JEgTdIK5HPStnx7jK
eeMSm0I6ft5pY1zumpLG0P9BI7LysFmMvX3EMGRJ6x200X6VsB9oQwuhINZYmvca
ncrPmE8L7CMQ0N0q6RtZwctanvPGJkr5ojZJhiPNihX7bxo05fta06Z18u9cuvhP
Qda//K76xgHzrT3y618qxWco2mqvtJ1avATPphaJpibUCJyZy0v+TlhgThJLINQA
Lx0Y6KrVTZT2+HU2r2C1ngCM99beYq04Pu43dKPMGed9chUDrUIenu3D1oGpxlX

```

```
mEygZNycqXgfL9bY3KZa90yveCk3IAurAwBMxrzcAFxu3QniaEjuYXtQzfZWaMpn
aTEGnKxvAH0+luCxlRn59MbGvVtMuKUo9dwgrxI28v2fxBoAt5xdSgrQcp8+VD9V
2AL3RpuczdVR22ZbUF96MIQNSSmqth+Dm/vXZm9XmvyceXHo1A0Wc+pGiY0SF8A
EQEAAyKChwQYAQIACQUcUIqUWAIBDAKCRCPolmca9Td5kMmD/9NIST9gHM5utFh
PndSvmVK04Diaypc5AHbP/0ywIeZME8AspCzPxmZe6L4jeotY00p667XCAIM7Wlu
4vUe0IRUpuuZYMfuECbk/b+VvoHmkUK0/5XgG5n8PgHS5vMrA111nuGpQ7B+FwrK
SaScP+0BjZoQzd+G054rMM0fhiF9/sIfBP/WPbGcETHS/cHXb9co+JZyvNfcE7Z
0fJ/gd8fZIIhBUDgkCLTmca6iyRiPA6HH0qSrFiIZuDtvtuU9BMkLe83ivqPPscid
1iUfuR9rbFpPB2gWxHF/X70SLMTHfojITtgcNUfMjI3eBP6mSnNF4zQnf/CJtvL6
SAjGswb8uvRv3Q/F9vv4DeNVXrEV9tXj0HXJIJe01uMS7PJC8bfl97ExVXxHjV/
LkBL1/VgB5IpFiZjEeJLUtk9ePP0CVKw1pCZpMrL7UvrImKeI3XDRfD3f+N3w+fW
REIs1X9Hj04e36+UDPP6EK04EtpYleFB9kAxv72HAMmWlgyPFNLcUo0/k+e7UZL4
y0cvpGsvLqH/6bgS+HxoN5vtDfEgmmqDhtGP4ImvDBHEMNGA8+U7i+Q9qdCqWNgq
VypAMMlmqrY7al0o1ih3htkZiGpNJs/BxdZqm8R/bnIccGUwecMWUJZzHcc62UCX
DPodrx7PwaXno88xFjmqsI94Et7mQ==
=qJuU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.62. Luoqi Chen <luoqi@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/2926F3BE 2002-02-22 Luoqi Chen <luoqi@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = B470 A815 5917 D9F4 37F3 CE2A 4D75 3BD1 2926 F3BE
uid                               Luoqi Chen <luoqi@bricore.com>
uid                               Luoqi Chen <lchen@onetta.com>
sub 1024g/5446EB72 2002-02-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDx2qBMRBADYSjvWVKvUxUb1aR1VjHTLFo6zc6PHMK8W3CRin7LY3NgsYsmZ
n0IvGQIDEHhTp0EwLS0S6A/bseaGUir52X6spZ8i5hfd7Ps9RmeS0oHx0XDS9JTJ
HXFE5RjExHbLnw4DbsaqR4FL1V7NJU2U/nkiJILJd/PGPZsdstKYv5QvnmCgmwr7
QZlktV/m61MmbMAEPEFwaeCD/Rp5Qb9S5NGVplNeNqub4fC+Ydarkorrr8qBJN9Va
xu1Qgj3s0AoxmuOnZ99YAgXhs9Bqe4QsrQfs1cMUVzZs13FIffh92HkrLmdJlsjX
8lrRT694cIP7+ELNGKJ/zaXI3j2cnQPvQ0U01icVfiJqatqDg8bgQS8C8GQX6e6h
ADKGA/9cIY450gMvrtbR3/bqH+IgvBCUog5RXv0y8c80sJnzeqawx2BuziFvv6mZ
Kv0PJ2vnWok0NHcyuBHkEt+ujYlMQXHZ6wRykyIUzM8tl+9129tSNEK+GdcCOZ
rfbm8scs+VmzrHXP+saOPcHPBr0e/KPPixNN1I5HB3yI0ILSLQeTHVvcWkqQ2hl
biA8bHVvcWlAYnJpY29yZS5jb20+iFcEEcECABcFAjx2qnEFCwKAwQDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRBNDtVRKSbZvmrAJ9FVK0LT4Qym+qzj0EA6TP3V42cwACfQl+ClPzJ
zngyKscMJW07MBXKQ9i0HUX1b3FpIENoZW4gPGxjaGVuQG9uZXR0YS5jb20+iFcE
ExECABcFAjx2qpkFCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBNDtVRKSbZvkEwAKRteUw
2X3XbPsVDCBZarrkf113YgCeIHmhkDHbauw4ULU01tYnV0bn5d00Hkx1b3FpIENo
ZW4gPGx1b3FpQEYyZWVU0Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI8dq6XBQsHCgMEAXUDAgMW
AgECF4AACgkQTxu70Skm876CUQCggJuwNIJy6f05Ka17RYn+j8hEqHwAnicDXnsy
5SEYN6amlHdqN/HwXCSbuQENBDx2qBUQBACiFA9hUBBYNqCcXTs8Jk1MCcToMFob
vRt/SK2EcwjZ9aF9sIX3tJFrOHEe/bIcDMX19e480T4+BBs9MyHdnKgPR6vP8ZEe
FvT8+44Wd6psLB1LwsE8UpJ3CbLjkgafTpJlIh4NP5iM2p+2ugUIRM2ZaAG7MOMK
Ec47K0Eb6yI9yWADBGP9F+p+zQ1Z/qVekBooIKU4xKBryGb/XIPji/Pgapgr3oE9
KKH4i0bbvMBSV3kd4a0+FSEXSYRnMD1AG+dWhAHgb9rbjtICp3hZ0KCMfdZxFVg
QStZ08vP5EHQYYtIXiNmOvkkBPqb+to5RgFFez8oIdPLMUq2Hf9MBIY6XDoNJl+I
RgQYEQIABGUChaoFQAKCRBNDtVRKSbZvh9GAJ9K3KifYIB0HlsmRFL75mgKQK/c
0wCeI0eVykZkImOxs0pEQMR/4g47Wjs=
=RNuY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.63. Andrey A. Chernov <ache@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/A51C92FD0C8DF6CA 2014-08-09
    Key fingerprint = 36A5 CEDA 5878 AAC1 4888 79FA A51C 92FD 0C8D F6CA
uid                               Andrey Chernov <ache@FreeBSD.org>
sub 2048R/85902C6618402312 2014-08-09
```

```
Key fingerprint = C8F1 E3F5 999F E916 FD0E AAE3 8590 2C66 1840 2312
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFP151gBCADY3BchNhcyb2S04GtP10L9jusHZNGTKKq9vk+/Crgmp8y9KdGx
nYa3RGXj3UoxTu0LgLyZbDwx5VyKTYeds6HWJLKwv7ltw+lwKimm/0hJPJbr8yBP
gPiyQeGwod9dL/uQJ9y9aX0o3EvmxCEC52h+2Ae77eqL56mMWornB0btLEEp6xq1
cWctXmubXEFx24/6Cm/pNL9hiFWYIAp77j4leL7ehEjjRpaiqwUuHCgCmlerdzKj
u0RiJpj00Gjr1b/PwHJbFz+b39rk4rW1IiJFI8jkZ9zcU+2BJ036MUAnD0Z3VGgj
TDfz+SqoX8hbiyc9mUVGcdLN0uz3fRwvFUyxABEBAAG0IUFuZHJleSBDaGVyb92
IDxhY2hlQEZYZWVU0Qub3JnPokB0AQTAQIAIguUCU+XnWAIbAwYLCQgHCgMFFQgJ
CgsFFgMCAQACHgECF4AACgKqPryS/QyN9spfoGwAptreLa67a+6hzBsk3PtLDqqg
dczdVksRSsvkveHU3IwjpovR4ai5NbKnJAF+DKbE9KvyALtwgm+RLN8S619mLOV5W
WFeiFIMVB3A7bDVXC+nrdL7v32iLmrNCxPQp7MSR69cpK/mJHqN6kNFajulsj1Se
RaTQvhIXmPiR0oG3IJCXYQZMRl8Xbuq+LTRMciLksJrLT/ZDK0LPg9YlbWbttcsA
8H+YL0VVToC4T08IRQxrfzmIuhV65oUrrrrzXzueGA3B/dJJnLzTkvngliQfBaFXX
5W0a3zyz+ijDLrklT8gpnKpyxK5501wqCpdZYbDL6WF10d69ITHv6o0YnktNULkB
DQRT5edYAQgApWoADrvvaNua0FjFIFMuJG/jj9YHYpwYmgil7yinIvT6o596DciH
SA+9ILbxXMFzmbq8W0Qp6+Tfp//fzxa416nELvC+CCLgmeAQQLvz15TinQD0mEQl
sWaekLfvc4X5TdI4KN/VUKzSiCwdGXP/4j7H10wm2S2MPlh/QVkt0t1bKn7spt7NF
wCIhyryJ5fuzZo9xYEhtG+Zwf/VyLXk9EpHzhuI3WZ0CNYz4LahXlPnd3L1Akhvc
9se7Hv8FyTL9dVQvNTTQxmb/2MQvhIzFKkm8GFxq5Un699wVaN0mP1AwBclq0uJP
0rRMe9Whn6LxjR4hJHZs1ruDH0aCP5iCwARAQABiQEfBBgBAgAJBQJT5edYAhsM
AAoJEKuckv0MjfbKMI8H/Rb4Q9t8iYgnZK1GuxQAgxphXRr0e+29V4EnUt192FcW
xVXoL5XvAs90XiufekXp7U0V0JMHFXF3eQ/fc23DJzfeVHm560LMVWw8i9mroS4m
2XMGnXrZizqmIA8I/tUYCw+W7Uox0J5qAsa8UytgzxL398ZW6HE5HndeUIzTgun
rzi0nt/NhytWS0Vz20kfpffSiClcHxf7/iB6aJFpFwmhiehPeuE58eBeMwMBbqW
E62A8/BcFz3rbgpdDemrLarkBRXLPCyG0tj2tAFTnuHqRmUCUD3Z3JyvhkbIF+Y
vqE1/uofctf2A56MqSh+tHoxZYmevHj918TodG1hRx4=
=Je5k
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.64. Alexander V. Chernikov <[melifaro@FreeBSD.org](mailto:melifaro@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/2675AB69 2008-02-17
Key fingerprint = 00D2 E063 2FB0 2990 C602 50FD C1C2 7889 2675 AB69
uid Alexander V. Chernikov <melifaro@yandex-team.ru>
uid Alexander V. Chernikov <melifaro@ipfw.ru>
uid Alexander V. Chernikov <melifaro@freebsd.org>
sub 4096g/BC64F40C 2008-02-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEe4f0YRBADWmf0zx8cXvVytbw87eVlU84SXo3tZYeffxQkJ4JzGoA4Tq79w
2nTLPsNd42W8gTZ/dxEzhbij3RW5mCvc9r6N5Ys0w3eKC30NQM05nV5/yXlowj4
+eZ1YUZdJKUshhWax9dL23BDLEPRWfKsBWS2osqjIPy6WhDgTlDBz9rJGwCgqK5g
Z7sULPLNE0nnJPQEWL8zt7MEAIiYKjPXf3BvrDts0HWP0K4hZgf2X9oCfoFymVdp
cQ6oCwsgmKyGuy3JyyA22UDRfZer3TqNCwd/ynHYXmYl2IZ4TtV23wGGQDGyxw
cu1SRhTcPrftCMI2r/6E1vHSqSSdmWwBv6gdN2kVSqx+REchIhuyWWWhMr2A64DI
S6rxA/wMn97Q+ayj0S2t9u7NbUXQPcB1hiv5qMXWMFco3Nok0sUdvK31v8m5f04P
Zzzz2JceN+6ae901C2Nrc25ZhuJjtLs7XviqUB/GPLymfGUaCpRlm0XReKJPYQKo
V4jAXxjzrevEWTtNwaC73V0x/w+CKWVhyfUCUcf6HdGkil4CPrQpQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdia8bWVsaWZhc9AaXBMdy5ydt6IYAQTEQIAIAUCSeH0PQIb
AwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEMHCEIkmdatpMIgAmwQewwB0Zf6E
EvGSx78VopWKwtyFAJ0Q0gEIyhtgVjHlGgd0hhaN7D7a7bQtQWxleGFuZGVyIFYu
IENoZXJuaWtvdia8bWVsaWZhc9AZnJlZWJzZC5vcmc+igIEEeECACIFak6LOVIC
GwMGcWkIBWMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEMHCEIkmdatpwXgAn2Sf2rEX
g3wY0qke+DBqtgY7TAXPAJ9Qo6HmdRLAcA5S3WR3xFFdx5SIYLQwQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdia8bWVsaWZhc9AeWfuZGV4LXRLYw0ucnU+igIEEeECACIF
Ak6LOc0CGwMGcWkIBWMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEMHCEIkmdatpU64A
oIl4yXyp0/ve5VmpqWodSg2KpI81AJ4l9hRomH4gu1ku36RcejuWkYoSVLkEDQRH
uH1AEBAAXMbUjr0N//HxCwCrCp/zy/yyF+tjYCoVxlFjeui8Uxc3QpDmsxDBgLed
```

```

YggRT9VEFBHEF9T9edsK+2Rjs96saGcyolKnfeQSxz9ua6Vst39vAdjBzqmVXWJW
DEgU9kAMmLS0Ni5n05SaB0GpnhNttG5NM9J4lgZ5HUNnyCMEGUC0Xa4R8R7sykS9
K2IfJZLSXWmvXXHD53B1uYR0PTn+HrDixwdoYFDltedGKez+GPdP28PeBWeIJhQQ
f1oxmLgNU8L++BaiGmY/QXBVRm/Z3N0uWi99NupN32LgZNCgdiZLvltgYaQcnYRh
08Br2Imu5vK9XpoDHS8a1A050BJVoysdu1ESnyzuvmrRewbG14+8kPi/4EKo8lnP
bYGVVvh3R8QRSSzki8v+AZagh7Shf9m37QZtIzsyccqiE/S4o1kCy0k4q8vooRMU
852oXyHyF0BDPd2lgfz6b2bKy17eDT8apzrrZ+Z7yY+4TCg0D9m/LloT9cEag15T
XxkuPq0F6gq7vMqm3GDa+X4wXgrVhNwbKHT3hAo/eSoQTD5PeWELZ5ykV6Ik/6U
ccG3GZjPMSbQU217PlmTVKmv2yrwHXxAZECQAlhZUIEkyVBHQBYuSH/37r8DM4im
btIL6A++CoJZpf71YjEiPDiQc/ono9CPtMGsbPl3uekhYxdwM9MAAwYQAJRqYdYc
Xb2IhEEbcdnE1FKz0/e3d+01ze+diefS7/Lxd9zAPdmHY9W3duzFgQv50F69kKUr
JzZF77o8X1dlpD/ip2Moih0rb40PrP/AasCiww4hgXKfsDInqSMKDK4KaZZCKFf
4N6yGD2KAqGnJfNNzIrdxpH0BjeXXZm+Fzmr5M/eWMDG0JZmYnKCSF7dStdwVZH
Ld7RUvpQ3cR+LQUI6hYTMhXPqR7mEDAHq7IYzbA1HBp1c1P4vywD/myTi4wevomE
1/GprPYlocXaytWiRjJvGjLw8lg0E6utQRLhoPKIIP9CsNBw8IQRZ+qINTy06pk5
oxnuq+yan2ixb10hBx1yQg6PLmgUaWqPihjZ+i1qtpLoMV4BGxzWn11+o8Mh0skH
rmKP7DEbX6Ctee36gr6ULZATsje40yC98T9wzNmLDY0V9Zusukd5Kxb4f6MuD08D
B8ky12ZLA9s7+RmT1Vx51pX0j2YnTT7RE2+QWu/gUfm8gWsq8tSwowzuE84qcwfx
2/W3oN4QIVUqWULZc+vUv0TnL08K5fqgn8AkX2ta5pIYF0t8+KN/nb8mgV81w6cV
i1lUhv1yRMyro7D+eURm07yvpWyeLfILnm4U/PoFx4JK++UehPB+QACs0bkZ9A0h
kTjflPiKorAw13Mv/BinmgRpnSJZzqUEW3ILiEkEGBECAAKFAke4FUACGwwACgkQ
wcJ4iS1z1q2ldngCgh5mTawBEKWXNjXXVFGfo3CiWc8AAAN2wCkHDEhZjrsq+0qQ7b
j2THTkZc
=2RPV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.65. Sean Chittenden <[seanc@FreeBSD.org](mailto:seanc@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/EE278A28 2004-02-08 Sean Chittenden <sean@chittenden.org>
    Key fingerprint = E41F F441 7E91 6CBA 1844 65CF B939 3C78 EE27 8A28
sub 2048g/55321853 2004-02-08

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEAlrEIRBACQ1ZZIej0e8esRdDxmuSv96bv1NTDBaEx7P649JM8a3afUvnQl
JkA/ryZsKAnw10eIK907Cs5HdaG1ld9ttpQoLg5ZN23K01CuHUvq6yY+evwDV31D
rKwYfALKfdhtAaymxM7RRsNNV80kXLg0SEtBit4lbdY79vqiVC3PeWYvIwCgy0lb
7dw3f2mNtm280LybDSjn5KcD/2gWssJVtQgssnCioJto8csULw40KyJHvXX06Qkf
lnXkCCTBMgXZf0cZpYhuyqMUZfsVJaF0LMJ85J8zD+0f3G/KwuCqW7jqpom0zw9
mgsmhZ1rZCb4f4cGlorpGSSfmsi5IFoe+mWEJgHwIKLLYd/XDfTlq81swa2AlcjbE
Pod+A/0cNS0Wz4rj1ZjcxYsXg0sZES5eFEHfIJ+5g3yMbNPcvbQhLSclgDD1Z46p
6bEZA4+vL2kjh+29E1Q0M6H40B2rY/Co5TypocuazR1kwkJY+bQtFqPrcCm67Er
GYL3qcbtV8Wgn153k6DnMUC7by2iTrJiRjWw4LNVhRZn3/dj8LQ1U2VhbiBDaGl0
dGVuZGVuIDxzZWFuQGNoaXR0ZW5kZW4ub3JnPoheBBMRAGAEbQJAJaxCAhsDBgsJ
CAcDAGMVAgMDFgIBAH4BAheAAAOJELk5PHjuJ4ooG+EAoJP+RzGsCHKYGaLhok0/
B0hBnIKtAJ0YTLdINuquFtqFteZgwTug4jeHFbkCDQRAJaxTEAgAqKA+B8+oo3lg
N7Q6uw1rR5F6M2fFBwPrYU9w6bM7qX6e/oy3epL8BgtzdlHyzcux/hLGDHGP6mku
lwH5wGSjqfbk3guIlogl+e0EjblIeUEAA1R/k2o8xt/HINhXiCjQhY6AJL9cljGz
NQY/ecR9d4HEvj+Ticgyt4h6WSGMTpjY+Y0bWrxsXi5ZAsCNYEuRgdaRM52aXR
gGkSgMB0KSKAPGc35Jh4nzvPSKjXmkXutCnPNc0+qPoro5j2Dx53ZkfB7Raj6CiY
C8VQ8PDEpjELTq8fu0qqrL911RDYA0ECWEqyim78qR0uhgq5750w1CJj3K8o2FDE
Qap5jNPiUwADBQf/bk9Es1QDyDTPLC7Look10S50vhotrHce7P+uab++khm03ajq
XmNuTYifQY0kgzzEBaELw4+isBf1NV1vvPK9P6k6FCx+1mcNYzItRLBo15MtcX1B
IqkD3v/BnhVgT0PqJT6j08glKcmhEq+GurXqydIFeZWcbz0+snVK769Q9rJHHUf8
icDKfUI1m7javnXVrpA1kkZM80mis+Bf017XDBLYZuVW5rAJDzG42YM8H1mrqBa
GL806X/3i55d2RfgrljizvXBpd0ZRnM21w6hxNuj30aVxqrQn9h0gzBcVdSZwC9b
vxpmZ2j1vx7i4xNg5dzcBqxMKDcAcwomLWgjHohJBBgRAGAJBQJAJaxTAhsMAAoJ
ELk5PHjuJ4oob8sAoI0szWtuf186pHsG0AwXjsyKDS38AJ0SAW5Nr1N1HLZlrtlG
0ev24JoBxQ==
=yGes
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.66. Junho CHOI** <[cjh@FreeBSD.org](mailto:cjh@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/E60260F5 2002-10-14 CHOI Junho (Work) <cjh@wdb.co.kr>
    Key fingerprint = 1369 7374 A45F F41A F3C0 07E3 4A01 C020 E602 60F5
uid                                CHOI Junho (Personal) <cjh@kr.FreeBSD.org>
uid                                CHOI Junho (FreeBSD) <cjh@FreeBSD.org>
sub 1024g/04A4FDD8 2002-10-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.0 (FreeBSD)
```

```
mQGiBD2qLwkrBADbZ6Rsv7guMTzGT9lj4eIE29vj0ZZNWfepFEqEmWK0jMLAATX0
koXkP/qWsuGBhVHCsyZtVG+MYTWazo5nBsZx12CNL/GkEokQ/9FXi+cA3W5TJZTE
ssMq0PPwqCB7+s/4DBmc3uI22TC0I7J26XkftuwkdihCMG/gk+cgKkzZ7wCggaBp
02a96DwV/78wUZY9C8B6uMMD/j5jA02H0ubn5CRZr0pko3za+qVsk6yTCmq12z+t
r9veY0RoVohxVTIY+xpeHQVl0e5URTiK00Uvu34Tl34x0BbSLBWRGU8UTMA4+hpl
QTUK1GI1DheFPGGGxbt9w40nslRVw20r7GA/XHexCDwx5KZpJnt08c/MqdlzAae5
CuYQA/9bb5T8xhamrs0FTmdLY3wPM2efnp5d3luwA2Fe3SdC5Rkoa2fDye5w7fy1
9YX638Nw0YU6P/xmygdBjQxKs28/6evo79KAWONL0dl20pEYoj3yVz58C3YGLEFe
p9ggrBf41MjnnMg+D7NdB0HtISf0rU3TtB/1DiGE3+QpMwu0HrQqQ0hPSSBKdW5o
byAoUGVyc29uYWwPDXjamhAa3IuRnJlZUJTRC5vcmc+iFkEEeECABkFAj2qLwkE
CwcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAaoJEEoBwCDmAmD1SyYAn3JBBPs/6lAQ55HLjew2
suN8XP8RAJ90BFQhUphmqQ/shjrbwNRBsgDbc7QmQ0hPSSBKdW5obyAoRnJlZUJTRC
RckgPGNqaEBGcmVlQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPa7Z7gIbAwQLBwMCAxUCAwMw
AgECHgECF4AAcGkQSGHAI0YCYPW9MgCe0Yg0UTCIsagnCymketJwQoGBEpsAnik+
bL1lPnomVghlMMUgU8wxB9sQtCFDSE9JIEp1bmhvIchXb3JrKSA8Y2poQHdkYi5j
by5rcj6IXAQTEQIAHAUCPa7aJwIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQSGHA
IOYCYPVI0gCbBZEg/a9K4BAY5HQ7wF0p6u/G+nYAnRgB4zUmf2M57dxEx2hm93pI
aKP/uQENBD2qLxQAQBADMGxA9f5QYLFnR/XZ+Hqa/YCeqFMZ3hC4KnjWBDDXfI0Cv
HMLBIW5027NPIDeN95998T5YJPDm1TY5Cort72CTDS3eIfog0iGwIzzLfXrZB7Zc
1BukNV5NMFeKP07pX6k4R0aQr0SQUmcdYD7t6V/M4xswV0wcECk/W9BuGA/9NwAD
BwQAY8LmYyssQdjImAASQABcpd0ua5orv0ojYMu+edGmjd0WqhXT0UHCDfQgL6YA
k0/4g37ysvGwlpj8U7cZwabM0/zwrry0EeGEA+5aCsji4VRZH0kdfLCuB0Xj0nR
9yHmPFfwTxlTv9ajLCP4vXqKPrKciS8SbuLYzvx+lnUiCqIRGQYEQIABgUCPaov
EAAKCRBKACAg5gJg9eZAJ90E4gu6VACob81uH3MxWmgjgP2iwcFeNte1Wz7E03K
z54TjDmC4biJg2M=
=g8A3
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.67. David Christensen** <[davidch@FreeBSD.org](mailto:davidch@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/6EF8EA544E261A57 2013-10-04 [expires: 2018-10-03]
    Key fingerprint = 6D3B 985F 2737 C936 F37D 93D6 6EF8 EA54 4E26 1A57
uid                                David Christensen (FreeBSD Committer Key) <davidch@freebsd.org>
org>
sub 4096R/6B5D5DE299525D80 2013-10-04 [expires: 2018-10-03]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJJPJcsBEADmf5DUndxeVye5givnUG3dLA1mbWNxsiF9abmzYeHfsuZSQJdf
j8YRpoEo4rw80lRL+bmVXU0kJrn1r/EkdgS+tcRabGv6zG2RNLV0AVBUgwmHtIk+
beaQNUWdr2b8gzgus9NdxQqNMLFchMa2o7ckQHJQurrvgicYYyC0dc0Ld0JFDa+
tCYWkg00PbDHMKX51fh/Ue8dkEp5Dk1D1o+P7be3r0hqJ9EHYm3A4GyknGZp0lTN
aHNg+6CbqkZAipq0aoZ/WgLRdCe/MsgGe49odsHCSehJklQU7Y8kfsK+xN/DIofs
Qrns3qrLL4XNm7s5r6gbrCCdXsuygyMH2wa1mdTNwtwCBdG0cBCEypUXnb9gDT8k
0JXXpw9KxY1S9Encsp+459/nSBa5pVq2BvQ1V0/7xI1JngyVMWtNm7D2HQ+HfIX3
sB00MjxU7R82cXcpNl/PRTLeXYQH5eLXmoA/skrHN0D0yh45c3ae+seGDsh6bslw
VV41fvjMtIvwbAk0nlomVz8JtdGUpd0cgPHxngdcMxHgw3BRvb1irLZ9MB4StUAN
IeIh60Kv8Q4L50rm5z0qHvx0XFaeFXuNbWV2MQj3GSZhyZKzd/j0ZB4D4GLCjS3Z
Hkne7rhDEXsXQ1fndkyLXwYBhdMAowv5Rub7YHN+nYGZNCxXas0pw7+vQARAQAB
tD9EYXZpZCBDAHJpc3RlbnNlbiAoRnJlZUJTRCBDb21taXR0ZXIgaS2V5KSA8ZGF2
```



```

aWRjaEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAj8EEwECACKFALJPJcsCGwMFCQlMAYAHcwKIBwMC
AQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBu+0pUTiYaV33REAC8/oj9v/xgdHA0woim
WoTVZu5WPBLX7bX6PIS0blu4wW7tT+z2t6pglQRFEGD+Wpb1GpQptamLXti82GPi
FQ7u9avCgDXkMU6lBqwgicgTXFKh6S5yLyQy9eLcjHCZDnUP7GCVeyvw7Hi1YXgB
46etuW52+nBX1qu7bTz0giTsZBV78Q0zUb0NiM35U6jAWJW2mwPEBEFJBz2WeI7
SukB/TLn1lRzSgMnVXLWlQg4qhZSeWQ5CHaai+k/ongYkk++DuuK4JdE8Ph/xvir
sH9Nm0kJT/cvW0/3q+kvmgI+c8FPwU26JYxgJgaJWtn0FeMxo9GFtEBi0X1e33C6
APjLn1Td4V9vE3t4+CQtXerQqVsfZkGTi1rJlLE31u3xnn05SfLKronNhs12Yyv0
WD3paqQWoLW0RWCZUiQaRqjCV+d2BdiIX44uGWqpYlWSkwK7FAqa02e0qYpcd
66KU19cHtYdQDhh/RjscQSiuYbvp02nuCfc2JEmoE5QSE0ZRCt8fWTHy5TmoIOU5
u1Vr8TZ1JuPmzYzUAYshicVthILL0Xhpc0CGX0lS7bWHIMvH60Ps+KQvq2GuTpXX
mWdeYLLRqf/XPaVYoI7Zq/avwtd6TRXgfILd+haktpHPZ6SGJAeDozDqWQcPfQqG
OYSNS8z9nYs6caux9dB/i+KvplKCDQRSTyXLARAA1VKAQc4bxAqIdRpIQ+kBfiR
aeJVYjvayP0NQSTnQ2mM2fTajHgyIUDC64z/SUC4qGh0cTXiA0mG10C3wF4q0I/e
B/goqzjE/6SLpzXvksgCa3xfNIv4SFR1NvVdqaue9drSZ955K0CB5nSi8kHskBsn
+PTV0ZgdWJFgkNJ45/1Xl0UiSbpA1D6TgcGcbLJKLLDJCpuVky4qTe5Xr3TTGSZs
7u1r0aigf09DKt7MhMGTOL9FgtvPit7l12mtLE9glzQswwad+gZmTwUk0dh90wQJ
itzwFZTgawf9DGok7GyzG4k0XsPEeNi9uh6CyYuM5BuowIkE9pnX090sSpcAapG
xc3Mpho41ffMDi88h9z9xawoWD1v0lI8gAtT4tXz88b1dvJenBs8YLGw+AjmymLp
vqXRKAg6gvqZfyfaHRqWrPounHrPaRgoUdiVr7i90moj5pr089ec9MY4PND8yPK
6CZ++CfhY0zsq3x1lGsF0DBITyHryu3XF+UqwHI/n0thjI/A6wmc9WZZ9IjZb15o
fbPoR0N9w/cPYko8h8KGcINIj6P/lWIr9vH30G3d9+ZiEbpRmfBMuX0+vpCTFas
ICYqU6Gbr88IWPxGhiAGSsDa1s6tq/Z5+AvbsPKH0VzGHjkkmRbVatW6hsUNWkJ0
HZHeJ/+0bWmIyADNTxcAEQEAAyKcJQYQAQIADwUCUK8lywIbDAUJCWYBgAAKCRBu
+0pUTiYaVwZD/4/vEmzqE/0AAxRxjok5mJ69PaKYT2/uNvgV8cvqRPd/2m+WrGE
ijIi6D82BMA2DTSiamD1053BZLL660XohocEhSm4xeTjFM3Jscav6+CciEbiPP2U
URk1C5sfKuAdnVwPHL4vHw0cuylpJxEbyMktAylw/FJlE8KVfVdlnkUSUEvXFRJd
3Rpu2sNsRhmFZC0Ps3wV9Z7kBHUR4RLy9y0s00vtaK0p+6uBQ4/QEqaCnTrBlve
8JWIYx62KKDMdDV3MfH5HFCJ8BXzVeX3dorYRDt5Egp4L4/9jN3MHS9iSd7Ppt0i
up0DAXotls2gv7+nz2kRxyJSGNzaFrmhW/hKEhtBVzHbFn0Hp+H+zUQ9MY0oDNoP
YTxDQ2JxAKK4L4lIHEy60R/zQhq0n2dTgRVbyDATY3Y67TkidyZJHopJpnHaeYSJ
tG2LBLceepBpQXecbp6DzvKPoAHfZ7FD4zXgZSo6ja+seUX687cVjKZTop9Rsqim
rvJlYc9M019gy1GG1sKIA/UHIqzd2+WnaN2mCBjLbETlpTnuw0cE9+gRIXjz6PBE
4QVYwozI6DHbENPPLa0TQjRuKKJQK+vAKl70+0imVNNh9S3uUtu0F5Zg4YUzW+PF
lVS6sF2UI5J2Bt/c4fUbw1oHnGCXR3rgc2Fuc9AVsZmd/mH0vYh12QNEbA==
=1Ta3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.68. Jonathan Chu <milki@FreeBSD.org>

```

pub  4096R/1DAACB3510D2041A 2013-12-16
      Key fingerprint = 9F11 FB1D 917F CD6A 479D  EA46 1DAA CB35 10D2 041A
uid   Jonathan Chu (ports) <milki@FreeBSD.org>
sub   4096R/02DDC04CA046B32A 2013-12-16

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFKunE8BEADKXDVfeVeri3gCagJpVxM4fLGeewJpqrGeJXgEWtd6vQNX3DX
btv+XuP1j+3NgHXKPW8Yj+IkxFOlvtn8S8ot6l9pl0u4K5Fo/5Vd9VDChJ6iN9+e
50+dgFcJ4NvHL0rdl87cSDlQTih5sFKkR30Ip3RE6nVCCfMjGUliekl0sa3L0WX9
Tskfj2zXe073wEP3s+cRgLm+njlpaqMi5QG+yhyIAD/HSGRzxKPVIEDBJ+Qb3JBo
ZKotjU+DZiq3mCmb9nQ0qe4/bCbe0GRvCPBJ3690fn0TK3knWY7/o7ivQFvnw8Ak
yRuDjQdAXqkUYlo6/qNIucGr+9zhMZ3JFDoMJAvuQ+W4Ekf/V2D570/GAEKHd40E
/UULxPYEIKDo8aqWmQHmD4ph/TppyNZ3DaDcMPTG8vm00kBYye45Tj3yJvPF1aGJ
hBWDF2xzlvnWc0+jp20lx2RLaMq0Cq0dFyEgw0Q6VBTH2ENZnJ3I862eB6D1hME+
jcRoctyJw9ordErQDeXmrAo8MwLU052KkuGOVMaBKCIzb81x5PiEC3nT/QYFB4Yi
pruqkQ0P6LTLfhmRi8d8nXzcfzWHZtDKYfvXoxFho+sQbkG+uwNkI9+Gs5u5J/c
ztk3ylsxQ5KGZvMEkABf8VL40iVL1xwZmDxy1blmK1KbGVQ76ZoJbKBMQARAQAB
tChKb25hdGhhbiBDAHUgKHBvcnRzKSA8bWlsa2lARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BBMB
AgAiBQJSrpxPAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAdqss1ENIE
GlibD/9ZQDajW23kt1jtg07BWS3C7QazUxtVuXL/zhKUIm19YKGRQrrzsVHSdL
rHk1xmPvtqeNpkVflvjDnWJc0WR5aCcb4J/UdBHRjwdJKntCUqVvF1ribuiV0s6v
5HXyCMB2oGLwpznbcicleoCoqNVI5v0IEljPz4mjcdI04kGsvYZKDbvnq5msz4d0

```

```
VwA8xBWipmPLFQUdCfIrsOk3Sjt2bvyZuDnJN6DrySZh4wchic0Xp5M8AXYKndP1
09GTGn6oKucArqyDBL4zX9KdKHGIEeMdk2EapuLNX56Vid0n0ZML5KsJiV+/GkS7
AVqbLLhYZWM9PrMQRmJrRSMXpz7d0k6LlKnPyWv0Apt/NE8fkQ9rAojSX4+L5it
dB0TjKs7qJ+UH6X7VIL7ryBGy5SRp08Lqh8/rvmpi10NZC2SmqH5Wi2hAJD8oe+
4XkAtbY+XSmHtkZ1s/ESC/wdUTDIu6pYKRjnGTB3GsdJ5gWpqhg3WtHTLK4Gm3Es
rdCqSo3SGV4ra4wSPKNMvi3KetU+p3whL9zu++Fv9YcM0M03DFHnciqjxYcFJutv
damuPjSpAxmCeaRPDc8uEviAFek5hvit74X+B3fCyp0rE+fyhTSBq/RqxKwL+M
v1rGbe5T9D6vPvndvDpruMSdnUJowWMAZpVy8amClhqMdvWxLLkCDQRSrpxPARAA
zCep78vMVnKb2yBLLe+GSDSug40ZHb9srwGNCI+rnlyLGwp0LgdWc0JusMzrgTEU
qKvD3kQ9kL7oL7tMP1RmA1mzP+J46on6iAnRuI1KVtEOHwjbyGrqFtDezQVTgJm5
u5XFLrUXb4h9sHR97ndShotcsIeuFdmT1XPckqqvZm3BW10o4pLKihJi6ANDQn05
EkbQwMEv+SOG089Dk39rUI6mydID1gjWsuc9lmi+aTIKsPqugSuq1LdLFzriiFSE
gWB1QPdZGxFOtG/TM70q3gZuGNf9ysTFZPz68z8XEknNbyuFCAadbT1PIKg+Cwrn
HyC8WcsaWr8LtGhvRcTlnquNWRTR2EcL7c+C8PQ8FfGeLKr1ls4bRctECv0/ImcI
4GGGAFUEsckeeK+h2xcWqa7vDyggI+wenVtCEVWJHmDRUGuAdfCjQ3IjM6dJ8AeH
VuQVUjnm+y4JU6ra3TraEdSGKgbKr5MkzxWJ1fKqF0pL/jLH2JN04LxYHs1kN5M
jdxNS2H4r/xlk0yIOtmvVKpqiuhb3bkIm4WkxJMDnJPhGR+cm8AakPDPGBMREk+
vgv2gM/pEOUttffsYjpvXo8B9/yVJGfdLxdW8K0RqD0Ye4yeXC1NeCSZZP0GC3JW1
KP2p0vbW2M1wq03oe3tYFX8z6ft+Iw94StTatvki7DsAEQEAAYkCHWQYAQIACQUC
Uq6cTwIbDAACKRAAdqss1ENIEGsjDEACZozQ5KAB6P9e8AZ5ngNojEYTDAlOCDczv
HHu0WzIPof5f+PDQDwE8msURhkuvvFtr0G/8ERrP5/glpSDkksb/guRGQchFcw
wMLTYn6EvZHNQ8ruHAR0Hpp4X4q/d39hb4+UVFHHW4gGwWPP6aSsMkdkG05CjYZJ
at4IQrxkb3U0gh5sZMP70dcVbou9dCReaCP5pxpykvsu2uU/Di6+v7gf+3Q3r0hg
vCKjuqIh0n8EiG3rHTqappoz3xkFK9CJcYB7c4swMKcAeick7c8Vsqe5edHwdq6n
omy17h2ho8X+zPQfovFsgqEbXbR5be40uVaiQZn6BUeUm0JbJgJLnPBworGiB39q
807j3EC53uyPQgfQtePuX06G/Uc+rwqhcrA4CHBrNFLb60KPiL3KNr/IrMgiNxAAn
SJZsnLk0izJ5PxDAQ07y8ckadI0+zlu1W/6WeHhLrUIkNwk1F/6TEV0559uowpv6
mV+6KhixdQL4xv15ceCS7veSnF6dbRU8BCrHfN6Zgc6G/x/CkePyZ0euQxD9iN6f
lugmo283XVv7uchY4ckkQyMZRqbYQwHwhI+xU950h1wt9CBVZcLuF3wJgagdIbuJ
4a8PPAvit9S04ct3i523hG8WbU2CaZsHKHP/7f/jmDL2P22Q7ChtI4P5+M2+9Kq
RT0q5IbKAw==
=F12v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.69. Crist J. Clark <cjc@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/FE886AD3 2002-01-25 Crist J. Clark <cjclark@jhu.edu>
    Key fingerprint = F04E CCD7 3834 72C2 707F 0A8F 259F 8F4B FE88 6AD3
uid                               Crist J. Clark <cjclark@alum.mit.edu>
uid                               Crist J. Clark <cjc@freebsd.org>
sub 1024g/9B6BAB99 2002-01-25
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDxRQfMRBACvHk6znTM5boH4k+2+anGxRuPxPPIJgo6Ny385v60FtJjwLwDh
9LwvZZjpjXi7MM/0FRfUE4bqzrdBtUm6XXGC8v/FT72TemXR54yr2zuCTcX3jML
e7wjr00S01cttASSeb80sVQEqiMT4VRm94AYdQvS8bNxbql9gPYmh6lwCgwDYl
Br/IhYSKQTugPEb8nSyP3e0D/izp3mt4NXcULIp0PZFpvnGZAMLq8moZ3cYa+8nM
kRCWd/1/94lCd1YM8f3lQsaEvRuWaw7rT1ENknSb5TZnEMsTvV03CM4DMzH63Zde
wgl8Xne5lF/WyisSjUeSkmvCEXFA83fz/Cv8/fk6K202Ajo0b33Rb7WLH/gb4U4s
9ZkEA/48XB6/s0vGFVnELRSXbc6wCHbnhG0/58ewSbJ2XjyIFFFmeqIF2bpLhuRT
YTBz3styfrjeAqsi9t4gtcEK3vyvF83ql5b23u5/V/+0/ZLwk3kceYmjM0mbETil
FajrLZjajwXpTRQaul/tsqxItBI4BnuTvn9b9izQY8V7xzAgMwLQlQ3Jpc3QgSi4g
Q2xhcmsgPGNqY2xhcmAYWx1bS5taXQuZWR1PohXBBMRAGAXBQI8UUhZBQsHCgME
AxUDAGMwAGECF4AACgkQJZ+PS/6IatMaGgCgqdkLRK390oUma5s144pEl7R3GhAA
n1680hBnTgDIR4wxFY39uX9zK708tCBDcmlzdCBKLiBdbGFyayA8Y2pjQGZyZWVi
c2Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI8UUKgBQsHCgMEAxUDAGMwAGECF4AACgkQJZ+PS/6I
atPX0wCghHE+X/oyrMbMrCsdwubBf1WudnAAn2WHoVNzpzgMck2MhFdwa/1rAJI1
tCBDcmlzdCBKLiBdbGFyayA8Y2pjBGFya0BqaHuuZWR1PohXBBMRAGAXBQI8UULC
BQsHCgMEAxUDAGMwAGECF4AACgkQJZ+PS/6IatOKKACgsnfY7ZcxEWmdnY+9KLM
x0V1Zy0An34Ky4kzHxDYDTIo06XRS48+/aljuQENBDxRQfoQBADouiaUldDORJkG
K7fN81SWvocuySMOL/dEv6UQnBgR4lmjmaLog3QMbgIsJqiPRLDDS3PMkYf1dgDy
```

```
6hPmMkWF/xd13Vpk4S5sIjrTBGoE9f0SPbcDPIjRj+htXFcI+qvhvdceYi24Zvs
xGX90jb+fimZdrJNtobfEqJaY0krDwADBQqAsCwtAczuP/aM624+UYBrNMCMhpRS
ZA0Anp7Hz83GafkWynaNRDYan2KsBrZJmbZ3MJ6kyUj6k37Keh1c7pR5DsY202on
9haB3LTZv+j2QooPyj9Ityd985eqiRwAMBUOrpaCpot7zYlwiG/Lx/0P00RZ+Jdz
hyidSKrsudGAP00IRgQYEQIABgUCPFFB+gAKCRAln49L/ohq06htAKC7SFr0uQmS
9fjE0FsF9oPMMxgFwQCgfvMA6reNmNA0i6ycFh3QVYEUIc=
=C4zW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.70. Joe Marcus Clarke <[marcus@FreeBSD.org](mailto:marcus@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/FE14CF87 2002-03-04 Joe Marcus Clarke (FreeBSD committer address) <
marcus@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = CC89 6407 73CC 0286 28E4 AFB9 6F68 8F8A FE14 CF87
uid Joe Marcus Clarke <marcus@marcuscom.com>
sub 1024g/B9ACE4D2 2002-03-04
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGibDyDmj4RBADa/Icz5Xl+cJUGNxC/tWgXWqcA9VA8GN+PeqKhXS0BnVHntdsQ
xbpFUUKK4ld0Zex/RecljgC/ikExJHHIee8ZVcHqP+tsWexi83/ZvEdzI95diBp2
Is5fYp8P8hdIBNQ50oc1jVYrTJUaZgJK2uBzbkh/WbipwsQbueRzXqP0RwCgsPNr
StLzq0pjrA7FdUz/JVQf5+8D/1SiKA0FiW4TxY+fS09lqiLs3mbXjvw23iQwLxje
4vBd4+b9iAUW0sSretSKv60E9ZLD4FYea8HmMgEkuKfXGc8GvTq4J1uHZ0gcVbrB
GmxAUBPPaAENYEJfJf7dcysKVA114ZQVivzAGJAZHGuegD7uekGKn0EA61R3ze4a
M2zNA/96I77l0qiMc6J7gXmiD5uxC7FsSCFj5sqTYMgBqzIYEZjU/tTUbth84xcR
i4X0WNkaILqqlm0cBfmzQMvzGln1CydMJU6iFlewle6cIui9TQYg5CESrJF7xid4
vVXRz+xi6hc1+0bSaoJa3sfPnrSSr0lKGdWHZozWdQj0vTMCXbQoSm9lIE1hcmN1
cyBDbGFya2UgPGlhcMn1c0BtYXJjdXNjb20uY29tPohXBBMRagAXBQI8g5o+BQsH
CgMEAxUDAgMwAgECF4AAcGkQb2iPiv4Uz4c6rgCgg7XXmcYqcILJdL0aGU8r0Dl
kfYAn3W4oHURFhATFkj2d+7zu+Rsu2MtEJKb2UgTWfY3VzIENSYXJrZSAoRnJl
ZUJTRCBjb21taXR0ZXIgaWYwRkcmVzcykgPGlhcMn1c0BGcmVlQlNELm9yZz6IVwQT
EQIAFwUCPK4tTQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEG9oj4r+FM+H7U0AoICIVoBe
9B8bo1lrVhH+UF7GY/WaAJ9C2mCThFrmqxCr2bCtR12UoPCPqrkBDQ08g5pAEAQA
qk1J4LBDLEws6Z0kPDYYKCSAu0qlzEf5YP/TcSeZcjJyXILgesFXcayoylv7ILP
QSXj4p5uzRyn0fuGqitvaujxMZz1aSkvgGyS+gc+PDmi4SJ2N/tX2isrul8MK+NG
eUsLuZaM1JKhgKp9yuu3D3ELG7ESga7xs0s1V/sSd8AAwUD/20XByILsUUC/65K
G/DQ1WfX2gNuy5If9tSPQ6h1Lno5Hv3ow3ktybIoQ5xbcBo28nA/Gzg5NFGVkkqf
0kH2xtS6V0K/WjzsrloBHCPFiKp2yHpxfKubxl8yefQPTMj8hLwLBKRNiN1fz5/6
29TIkEwDwrUwHxQreE7FAzPMqH0RiEYEGBECAAYFAjyDmkAACGkQb2iPiv4Uz4cn
uQCfX1zNrahRTWz/HRpF7ms8qZqzd0IAN1uuu6Jst43pDzanBHU0BzUP6ymA
=Bu/6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.71. Nik Clayton <[nik@FreeBSD.org](mailto:nik@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/2C37E375 2000-11-09 Nik Clayton <nik@freebsd.org>
    Key fingerprint = 15B8 3FFC DDB4 34B0 AA5F 94B7 93A8 0764 2C37 E375
uid Nik Clayton <nik@slashdot.org>
uid Nik Clayton <nik@crf-consulting.co.uk>
uid Nik Clayton <nik@ngo.org.uk>
uid Nik Clayton <nik@bsd.i.com>
sub 1024g/769E298A 2000-11-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGibDBoKphMRBACXqAlgcW54cNw4RBjv1bX5GZ4+VGpV8AyFnkkKelwH+qgViL
L96W7iXCEQqciAAQ2Jw6AMskSdVbb24Y70foITKGo1VEXBKJci3sdKvuPwkhNLJq
```



zGKIrikVHLrD5Yixt1b6SVntWiRJaddiUaI21Zcuechaap3is0AdYrNR8wCgluEV  
qGB0ng92wVENiIaooHiib28EAIzfn+czPm19gtAM03W/otZJqsHsIGWuu0IC+Wn  
Gr9aGVFGb9NcYXHz+jdwSe3o8oE84ohWBI/JVX4K+xCt1gXBqRax4F1QdDse3np3  
o49bV79Vfbaec8htk88NTp6Xwd8b1GaUFXFbtqAN7DbZEz8oB+57E+2q+ajFQTx1  
X6NgA/99QvNMD+Swc73a5SbicKPw0DDktkhLE4re255nfvgngjpmxWYyT80Ra+2  
rqABKUrgGgegv1I8/w5zbGBd8h3l09opMQ1qtt4oAKv/incBh00ouMGyQRINQIMQ  
YQHcUm0u1ds5ijS9B5QCfn89T04aCoJiS17FRxpJmoNrx30/LrQeTmlrIENsYXL0  
b24gPG5pa0BzbGFzaGRvdC5vcmc+iFceECABcFAjq7HT0FCwcKawQDFQMCAxYC  
AQIXgAAKCRCTqAdkLDfjdSENAJ0b+qcfhYnVn4EcyLTP+bcyW2QLACghCW8T6Mk  
uTs7EkA83E654PfgJ50IRgQQEQIABgUC0m67jAAKCRBDUhyM5rFQFmTqAKCZAG/9  
xzh3ZhbTk/vD1RDFhEjtAcFY5oFGV5jon4sJHsZRQ/+fv5F+JCIRgQQEQIABgUC  
0zoIGgAKCRAGZHVhF3+3Q8sAJ9UXDBTKXbbpGrYIVmh8+AbFlpLQCeLDx4Rvq  
ht35oJdscZIBXLEqs/mJAJUDBRA70gjCTVYoIXkFDBEBAUYHA/4srxvsZe5bZqPc  
tFoB1KhhLDhVIWmh0rMLN5MPQAV/OHUebDZa0UYn0RoJybh0kQnFhkySvCy5z6vu  
IXiNQF9kwdL4l5mCAuY6zoLQ05ychnUQDSjAR1vRW8AuY/9zLqsk5IscIWoUpIvL  
FscLp5FzPmRIe++UteR5s8LQdrexg4kALQMFEs6CTw07bnZmp0IEBlysD/RMM  
m8HENqLCQ/psnaenXQfCEkENPFWu6fmA2XDYUsauvFYwriILCu7SmGZVPfGpFUGq  
m1nvvrkRim3+5kIEZQnFkW6o7DsDhFQakcIt/+tvam4sRUxzJ/DxL/lmaMfJ9G9  
0KidfQ+Peh6Sn0z8j8A/9rFck0nf+EaUf0htk10IiEYEEBECAAYFAjs6ESgACgkQ  
gb3TxA4fm3lJWQCGih0UnLvUcL/miI7K6A+1tuPG21oAn05R3obifoeLIisYBGe0b  
rf2GCVQxiEYEEBECAAYFAjs7PmIACgkQtNcQog5FH31wDgCgkMLrbEAc3q3wqVfQ  
UB+Mw7SvsMgAoL1ffYtAmbQKknRfgv3SNAeMfST5tB10aWsgQ2xheXRvbiA8bmlr  
QGZyZWvic2Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI6ux1ABQsHCgMEAxUDAGMwAgECF4AACgkQ  
k6gHZCw343XQqACfHfEs3DQQRVH/U+3Hcp0P3+p+3rwnAn3DZHVQDAOPGTHvcfwJv  
JiNyzU02iEYEEBECAAYFAjpuu5EACgkQXV1cj0axUBbbACGxf69HGBrCBjocJm0  
8uMzStTfdk4AoIwTRhmZKdF16GKxcCavvw9aHRz1iEYEEBECAAYFAjs6CB0ACgkQ  
IBUx1YRd/t1GwwCdHVLBDtjY3/8ti7uMv2y7g0FVDJwAoI1hS00T2XHvp5vsK7Vp  
aA0f2HYziQCVAwUQ0zoJFE1WKCF5BQwRAQFqlwQArIb57Dl/IZX1CcrxKXGsZJUui  
Pqh1Pnzg0hhwDEmzlo8GqS6l1FFchDQLXKRA8jHHy9DmKNQUVTjFkiasj6gp0xDE  
+54jLt5+CVCSG/3/rck1m4d8pE4lfb46gUzKx3DTPR+fpzElauaZJ9bAYuXpCGKt  
7q3Cljp/Ril/dBfhq5WJAJUDBRA70glBDu2852ZqdCEBAZezA/4yUw6AZELeESFo  
HGwHKyoqeQRkm5V9FgfJ2QDfiqp27HSQo4sLht/83yl5mkYs3dB+JJNWQkgC/62r  
xyInPK2zNPNlUoHL27NI/onXpVfGPwLiUGF1S4s8VSLiiL/mcaEKYSr+F1IZPeEy  
/Rwx54eQ4q0vh+JTJkwpuJ8e8+yanohGBBARAGAGBQI70hEqAAoJEIG908Q0H5t5  
8FEAmgNqpoJJax89oWYAUbf+iZR2hRIdAJ9kp8cVFj3NNWZ7QNfKfIB/xbHEwohG  
BBARAGAGBQI70z5mAoJELTXEKIORR99g8sAoL/YU7ZZi/21I5xcsIa5i07yEVq2  
AKCn7/iYCOo/aCxEuzQRL3VJ50A12rQmTmlrIENsYXL0b24gPG5pa0BjcmYtY29u  
c3VsdGluZy5jby51az6IVwQTEQIAFwUC0rsdQAULBwoDBAMVAwIDFgIBaheAAAoJ  
EJ0oB2QsN+N11V4AoIF56k+sbT58GASOpQXyDQleuS7GAJsHiHyt1woHN7m0Xpo2  
KiqoT3d/CohGBBARAGAGBQI6bruRAAoJEF1SHIzmsVAWDrEAn0AIGsTVcu0FFhv1  
0syvJpwVqqm7AKDBJ2MZA1EeT7WR8JKfB47g60StohGBBARAGAGBQI70ggdAAoJ  
ECAVMdWEXf7dV5AAoIibg5nm3XE1Qk9Nv66nVZzbqm+eAKCCBQ3YptghBwkPwLub  
/7B094GvX4kALQMFEs6CSNNvigheQUMEQEB/h4D/3gjPGL2VBCgKeq7wxccGXqD  
G/1tkgkSaujnC50Rad5AkNg6ZrgmH/h3b4CUymVm4ddoLwzgaq83Uo7nvA8v4vRU  
90Khczr8+jfghSUF2wWuUNBDZreeFWuVJr7CJyEEPfv+wYtBNLnrPRTT9NLweq94  
V3FGu3c0T7z2VCiDnS9piQCVAwUQ0zoJQQ7tv0dmanQhAQGM/AP+L1f1FwsBHaaf  
gVLxN8D8jNR0htpU/xrw9vTp/YvLrNkx8ihGH3y16lyAZLXON/ZiLIVIdKXBkuE+  
zxzfY87s+ZJBEQJgj87khRsetL4qoUZI0bgE4Aiv0szulbwXiK+RcP07jPnpg2Q4  
cYc/jfPMM+lkelmHp7LV/Kz6MhN+dd2IRgQQEQIABgUC0zoRKgAKCRCBvdPEDh+b  
eRZqAJ9Fp7+mNG54DqPDV1J7qP4HctZkXQCGhjz28SPd+DBkzT0nLNsBJKQ8db2I  
RgQQEQIABgUC0zs+ZgAKCRC01xCiDkUffQVFAKCanD90qYtytjPgJPwS4QoRc2j8  
lgCghRuJiJNiSb1jAC8mchBbENHfDM60HE5payBDbGF5dG9uIDxuaWtAbmdvLm9y  
Zy51az6IVwQTEQIAFwUC0rsdQAULBwoDBAMVAwIDFgIBaheAAAoJEJ0oB2QsN+N1  
uCGAoIwsEXnbbmB+PLB3TPW6gU/BhKp0AJseEJIq5VF3qH+mjqikXgtq+vnQ5jIhG  
BBARAGAGBQI6bruRAAoJEF1SHIzmsVAWpPkAnRq+0wehLht3RdZ0eEMaBovxgre6  
AKDU2u+0RxySutpVAXqt1nbxg2wJoYhGBBARAGAGBQI70ggdAAoJECAVMdWEXf7d  
jmAAn2tm0wfDfggEKVuI0l6BnqdPZYLKAJwK/sBvu+n1hoFldXi52uR0FVgQc4kA  
LQMFEs6CSNNvigheQUMEQEBzqQD/1ZjUFZkyCJIjHhITiaFskyFodgk3fngLihn  
vt52cTHZGk8F4aoLTAihWmmvBkk9rNWVm4yAJZZRAHbz+vtyKGYAzBF8oWgski8X  
QxLp/rU05Bcw0QvVGH50Y/VyJY9un+DJ2cT+7TvL4VjbCURSUA7fBBu9SYE1H2N  
2Ef3jnrEiQCVAwUQ0zoJQQ7tv0dmanQhAQFXNAP/YbFNaL7oKn3TecpmCHnAooT6  
VnTecdTfEgbrPUNaucDMgmC+uGxL0txVhx/X7KxMIX2WEit+bnJHH3m0CzEOngWe  
7XvW02jAYnPuie5BL6a0CP9Hi2/TXtz33obFVQH7KyGLN8CHfUgHMBuILZ5qN1pz  
KTLU2V/7D8cm/Y05dK6IRgQQEQIABgUC0zoRKgAKCRCBvdPEDh+beZi0AJ0Sj6bM  
9HKt05Hs7VSf4jzRvpt9+AceJLZbukLMTIYc60RYx3MQeIJ/A0mIRgQQEQIABgUC  
0zs+ZgAKCRC01xCiDkUffw5GAJ98fM3fg05LK3Qkt+/qrfJ1vR3WNQCdGD441Gm1

```

Y9y6PYGN6ix+3raAV600Gk5payBDbGF5dG9uIDxuaWtAYnNkaS5jb20+iEYEEBEC
AAYFAjpuu5EACgkQXVICj0axUBaMkACg6uMcI7/L4Dhdm687gDIuGAhcBHsAn387
0y82CP64+tNmsYIJyK4xbXoBiFcEEeCABcFAjQ7HUAFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIX
gAAKCRCTqAdkLDfjda79AJ9reEvg1IeU+fK7dvwNG17p8izWSwCfQitEiQEGZejn
712syoykKXBg0p0AJAUBRA70glBDu2852ZqdCEBAeH0A/9anrxTdxUye7niuozS
sHtakLLA8sVgcZjGrW7Kw+islIT0qHhIajL/KPfILKrzd0JT8MJGchvZdBLh53Qi
DVMJ8U8sJN9Fnmre5QkNXtwR1fyG3okU0gmw5pQELRtBfdKs1Vn3XbgYwEALXmOQ
VS947nLlloaHt0VLDL4xqtj2fGYhGBBARAgAGBQI70hEqAAoJEIG908Q0H5t58WQA
n3kDIa6CF99xuovvh/p9cmSWVwdjAJ9fabaZj3FFr2ZBgLhKdvn1Bl35dohGBBAR
AgAGBQI70z5mAaOJELTXEKIORR9944oAn2lz4goNkImYgfUFquP0gclQ1kxFAJ4s
ER2eLy12lWQoRsOds+SX2ikb+LkBDQ6CqYXEAQAkEkfRico08I42BfAlTgaut/H
eUdWWL0/nGx6hL2FNkQ/vBhjinsvi3vd6+4eUE/0/3deTSGi9GtgXplCGxaDuF/n
r9JjAob0Q0f5TFLiILdY80L2SE6VH06VfCoGy1N7Eg3jvzJ8pFNxTdVvw8HILAr
nNn8Kqww57uustQYISsAAwYEAIFghSt+tj3C5koFh7IXPLNHrux5XsDMAcUcDTsX
jpEQ7WyzwHUVg2LQHXeTbZ6ZMp6BkPkLsgPdNpFE0CCaUFzJ/z/1/dTGXPMuWgGI
nuy0bFA5mHdiisjLYP+tvRY170mVSjB+qVRErM/fzr09eQtKkaYLozWXPtZCN5XK
k4sGiEYEGBECAAYFAjQ7HZsACgkQk6gHZCw343UoNwCfXn91HKKcZe7yb7h9rJA
PbUkrewAn0exWATudMNC4IQf18YvIII1t4Cn8
=9wNg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.72. Benjamin Close <benjsc@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/4842B5B4 2002-04-10
    Key fingerprint = F00D C83D 5F7E 5561 DF91 B74D E602 CAA3 4842 B5B4
uid                               Benjamin Simon Close <Benjamin.Close@clearchain.com>
uid                               Benjamin Simon Close <benjsc@FreeBSD.org>
uid                               Benjamin Simon Close <benjsc@clearchain.com>
sub 2048g/3FA8A57E 2002-04-10

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBDy0zIgrBACb/FYAouoKpVZdsPe6buzrEmX4WcsR8iPjQVmwQ4lgsfZpWqlo
sMhiL870bhH/79xyvnatqUlyi9+kwgE8dZu3aS0gazjx+NV0D8jES7ADXzfi20Pi
Rvjz3svuys+vB9dIpl0LORxSTE+k3SGH9PpMb7wZMt+vFVdExYheLk9xtwCg4uCg
ulPV+AArye1TuaKrTbSw2IsD/RZpbYly4g/eck63e3QualpecRCWHPiVshtgjz/0
IvKxT1PXSYw2pk3WRFQ/VjBX0fh0KS22L fudVbdMfeXboj97Jw6VFToVDTNIhs6R
olpD0RSTNH89dBRtdxijgl53lmAs7pMiCo2vs2h+nWKLhV604tDs5UFBj5BMTQn
9se5BACNtLS3XCo9kDib4wMBPxL/9TWPAYXLAqSrJ8bwbcuVBUu5f4e/5Y5/iawh
v3yiluQkxxuriWBKR6H9cyZPKKHwVwW0z8opx+DTBu87JdqRxB14kqz+zCAi1Xt+
k0kHtdH3fx8IFlK28weUX3k2re40xv8KuJPXv2a/pJ2Huwm1dbQpQmVuamFtaW4g
U2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpzY0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRd057gIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAWQWAgMBAh4BAheAAAJEOYCYqNIQrW0wPQAOIThGdS9li5S
opcG4sIpSq+LP8KAJ419dLSK8TGz0YQNQXtH1nG1VgVnLQ0QmVuamFtaW4gU2lt
b24gQ2xvc2UgPEJlbmpbhWluLkNsb3NlQGNsZWfYy2hhaw4uY29tPohhBBMRagAh
AhsDBgsJCAcDagMVAgMDfGIBAh4BAheABQJF07qeAhkBAAAJEOYCYqNIQrW0+X8A
nj6vcRrZAYm/K500h7SzaJpIPPAJ4tb10v8+NIK10WtLJTfymWWclrw4hGBBAR
AgAGBQJFtrC4AAAJEOI7fnC0Z/C/9BMAoKyQtUy239PRDHv3tCArmgILCBk0AJwJ
HqNXY08UerFlsojuQU0Xzj09CbQsQmVuamFtaW4gU2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpz
Y0BjbGbhcmNoYwluLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCP0XALAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAXYC
AQIeAQIXgAAKCRDmAsqjSEK1tF9/AKDFyCSwKZHqpvnnb6nexV1hQv0VSWCfV71
pMjm3TldaUvv0qXWIM93pVKIRgQQEQIABgUCRBawugAKCRDi035wtGfw7P+AKCp
Tyc8C0gvNlgXXGVC2uKYKgP4NACfd4lgKHvKWGEhkU8uKggqSZWb2lg60KkJlbmph
bWluIFNpbw9uIENsb3NlIDxiZW5qc2NAC2VuZXQuY29tLmF1PohvBDARAgvABQJF
tqbCKB0gU2VuZXQgQWNjb3VudCBpcyBubyBsb25nZXIgb3duZWQgYnkgbXkACgkQ
5gLK00hCtBrdfdgCg195mpBKYK+E//F6a5Zm8aaHL3/MAoNdFYmNi/EuNVC3q1pDw
9H9AHAKhuQINBDy0zKQQCACQzjhHd5xdiSkXCd/LAIm5vmbMZKm658hJMOT833hb
k4dKvdNY0kgNSVT67vUqlt3o9aR8EDchXLvi0I/0tDFrWE0tUgoWjMC8bcSq2Hb
uuVvxhD3ZQI0Bhy2dYijj8FGrVD+PJ3XUj4t2F1BheZ1pkar/cj+0EdgRAEnZzQS
mjY34P73ijpwiTv60jynOFTA4dX1hHFkd12fsl2cZ0rMstvcFS1XkC/07kZKhrM5
v6/5fulfNNAa080LUuXfD0g9G/JsjKpmugrSutphxwILWELfiGiRfXdokFvXqbXt
sEW015r9VSSqMg7UTaWJEO3mEnLjb6jrTpm26z2aawYzAAMFB/9ESyYVMFCLDeRC
tCcq3nRzMFZCYLE3l8Y17mcyx5GZGkK945jqJRcenG3xWJCqrXLHA3tbZ7+Gc40F
kr3BNBs3vk0CFdtVFFKJTLaiuEEXLHaLRDI8eAAAKG910KMCb7DWudK/zzNmFWTz

```

```

oJS5ar4Ymb8g42bsfaJ4iI7GsnlgvRQk8HJZJAggMdpEEXTIq0LS0L7mjYKwCHdNp
se/DgXdFhrbCT8QF6vZonSfDzRqm1HqGJxR8iIZQJFr+2mdrcPsXkMQ9pX2YzSn
ucTolTLqBqES0a1RrnFuZi7QczFk/JzGHkz508JQFBdcK6gAxWI9p62LVvR3b05s
mdFTJMLKiEYEGBECAAYFAjy0zKQACgkQ5gLK0hCtbRuIgcFvphwuXuzadBStxj
djdR44BdiAcAoLK+kkFZqHGI0YmMDuKmtYDmU05n
=/2rY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.73. Garrett Cooper <[ngie@FreeBSD.org](mailto:ngie@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/C66BE5053A4BBDDE 2014-07-30 [expires: 2015-07-30]
    Key fingerprint = EB41 F9FC FB0F E8F4 3983 F6F8 C66B E505 3A4B BDDE
uid                               Garrett Cooper <yaneurabeya@gmail.com>
sub 2048R/8072A2EF5B1FADD0 2014-07-30 [expires: 2015-07-30]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org

mQENBFPYwhEBCAC42hHZc8g+9i0bPVsXUJUthaz6/Xhz8vcd0806uuwNfdMMab91
e09L0xF7yQMDHwqxPm8aUNw3ohbKnRvsvej83XumrhXEJzQpQ0DhkkC6zdJluDgn
kQ1SyatvVx0BFHFIJtQTCFfT6bKxD06K5ziAUj+QifNo7+wCKpgt40R8fQBmHa7t
3ifdaAJ8/aLVV7qlfTrAKijAWIHEa5XMPWgpAsRePQ/zKgV/bocSfN3c4BKilDdb
4nFH/NLxrYKZdImQ0wkg/oQyLSIwJE0qZnxi+9fJ3JHqJaQ11UDdTz854nTHY4oX
CxZPy6YuoRsIFmYkKhBptVWqomwE/w0CebZtABEBAAG0JkdhcnJldH0gQ29vcGVy
IDx5YW5ldXJhYmV5YUBnbWpCbC5jb20+iQE/BBMBAgApBQJT2MIRAhSDBQkB4T0A
BwsJCACDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQxmvlBTpLvd7BZwf9FAFRcdBd
IFR1iLh+S+sW9V6T8vKgoB7LEsq09a0HjuiaAiZc+rv0IBjVbUL2jdV2ipy9FTK/
Yc/vIUFI1ANIe7/db3x7rB8MC+sFvz2vBaR++c38NhEi3u0SAccSxbfmRChLIb2
6yeibN8c6m4rEE/L+yfCEq/Nlwaj0ZfKvG+cSTrWSQLVKEEaPWhwz60XDj/I8nus
q8RMQZoJBXbV0j79QqLneZ0nz/fYe/l3nK0dP/F0DSQ3lXqbWEAQX22tG9LgUZH/
p4eoUkWWfGhaB/ecs8KvUrt2njNIzLqav1R6Vt3p4rM1tjTPgndw2Sir4Nyw9xr
LmCPjSCPMv4dA7kBDQRT2MIRAQgALu6/RaVDcq2QrBg6TymVIU+DlK6w5e68JLLn
n4wbxKsfjGRiHmJRHff4tEBV2ZzG+Dt7fUrLDSIM0VF0tugLUQSRX+HAszqrsaj
halIp7JbJvQCbnt2UCmwxu+yXZxHxYLM6E53ic5+u1DDj+pte0/wlvpuR8j8oZC
90wzNSYx09GfsoXiOE5AQnSLZSmSQFLib+opeFNTFr38N47DtJN0Rk6zXN/seP5H
QAJ+PYHlUpW0bS5edCn/2b0kosKpSnWzowTCRlXdfYgPIAyH77gSpP02Dcn0z/v
gRUZhlxQmZxTgK2+djYMNNIstak7tKYJpRLXWnP7Xo1JAMriwARAQABiQElBBgB
AgAPBQJT2MIRAhSMBQkB4T0AAAJEMZr5QU6S73eLYQH/jFjylGmGT28umRc4jUc
lMj+39XUWia6zDregg2GcPn71V5H6wD0BldY6lpHbc8G3hBwtuIavMhlZmCrok6
yvsJvVFzu8p7LyC+DPF2nSobA9wm62MoMgRPYErDEJ33pt2Nrw2gYOMaZfV20Ue9
r8rNGPgAaQlbu9/nh6bunHQxiaStSPjhrbQ6Covw0gvUKUWTLJNkJGfRlY3gyqQV
pgvmigbSWPbMqISX6Uvm9BaW8n6jsFUMTbLwN7nbpkr7uWtZfcFgcJ0aAqFUPUp8
+iQU2zs+LWinIH+hSMLVX0zFsT7mxm1bFGXwDffY15LCORz05C8ketKQoTZWYJ+5
/LM=
=GUsi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.74. Tijl Coosemans <[tijl@FreeBSD.org](mailto:tijl@FreeBSD.org)>

```

pub dsa2048/7E8092D820A0B62B 2010-07-13 [expires: 2017-09-15]
    Key fingerprint = 39AA F580 6B44 5161 9F86 ED49 7E80 92D8 20A0 B62B
uid                               Tijl Coosemans <tijl@coosemans.org>
uid                               Tijl Coosemans <tijl@freebsd.org>
sub elg2048/8E9707DD7D71BA74 2010-07-13 [expires: 2017-09-15]
    Key fingerprint = E8E1 95A3 7750 DB71 8FA5 24F9 8E97 07DD 7D71 BA74

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQMuBEw8inYRCAC0m+IcLYrq65xB7Dkdbgcftj9dec89l9efYgMQir5mB2T9FeP1
PxsCK+RBdjaqNpDfKzGncJQgzRmm1lPjlaU4IG+zpdw2pZlNmQm+dj+H8d99dF1S

```

```

tWYGkNIU0ISTC67ESkqG/Jfz/tRaVxYLuavqz/V7JKka+ecqtCRB8F0GUKNavRHT
uBRYplhg+SOP35VMfkUmnLND4XVlcSeT7JXlxQuX6x3QRAyjmWnk5a26Qsvw8WQ
0PEV68EqyNpKutp9DrjPj32cZQcBwe2IF0rGSEGUB7AZD1IKZXhVruVdiilrqEI3
/vyDV/ilhIr40M+npmZDJP4uR/DEiWN+wAnnAQCTPG+avA2qxNpcgIGaKoB2r3U
r+zWatUP/1P/k5XLPwgArRe4u2YCS0KECT+PYbro024NsPrLXxoCPW8SBGKUvHWJ
Ahe0ffbZi3cLx3bY+e2tcYUPJ0u+uuRQE0InTa+IqA5gXziTtarhMBL4P1jzFPtp
Cw7NWIsCzIw0QRzot3xVKWNpj0NRkHM0A4w2eG7duK5i/QAqozz6IsxRu5iSCJXH
zBfYVlatkW5pa2dZVSDQuRoh7EGypxoCvDaFoJj8Xh2YzWwvzj90wA3mzPFibwh8
Rq8qXW0KQMY94N21kZEMnwrafew/HFXT9gbRC0hdhCx7hc6kPyrce+em9R6he84z
ORQP3yAxuxe/7LSne03+DzmG+BtILbycxcaj6z8nDQgAqTVbHF7RT26U3f5tEg1T
4uBoUBHCWQ2eIxFLa0JF8S9qhyndAn//AveJY0ai78PfHCRnTro+t5g8WI0wBE9+
XC0ZsDZCj6fCoEydEHuUQ0EHKiyEYARDRxQ0cz+LlR77akX3YaIZG4aEvM4U6dhX
LlE20nx7sKoxswy0i9m+AsFULhWV8BnJgEkDbUT00MaXznwhmXxlGikYsqIlhI1
PTmqQZv0a5qtx+6JS0aHsWohxYAVXNMUXY/E8QvNWyYMDjsNtApscFh/CPbkGbUx
K6HK/fSPWdEs3UxpNZoS9jR4tXpQGxk/SL5w4BjSSLkt//gJPU03/rjdgVLGUSjG
GrQjVGLqbCBDb29zZW1hbnMgPHRpamxAY29vc2VtYW5zLm9yZz6IgwQTEQoAKwIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4ACGQEFALX5JR5FCQ1/AaUACgkQfoCS
2CCgtism6wD6AujRCpy/erZxGtzb3UY/5Aw1csd/2LXV1s4TGAhyqkCA/3n50CKQ
jBaSwjZRzfYnSdsupG/FxiuuEneVU5dPhbUWiHoEEExEIACIFakw8inYCGwMGCwkI
BwMCBhUIAgkKCwQwAGMBAh4BAheAAAJEH6AktggoLYrklgA/27vrVwL01AIw14T
3zM05ULs/1TXGWCDxTgOYqst/jz6APwPY7uZfLLQI4r0D4UUDBVkrjMJ/ntAD/oi
gnh1iQ7uAIh9BBMRCAALhsDBgsJCAcDagYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTEF0
9gIZAQAQCRB+gJLYIKC2K95EAPwP3QMIWZNTLpMSNBS65/IvhBao49+DUvHWFU5h
RJ84SgD9F1PnyX6MdGJv2Lm5TvdAks4mqYWPj8D2L0AjueTPp7eIgwQTEQoAKwIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4ACGQEFALJBZYQFCQnHqg4ACgkQfoCS
2CCgtiuRSQD6AhP1UJlqr8SHBrqndMGcrFv2kuE0jVht9ew5r9HTbCYA/0TpATzp
HsiQHkqfHUUHcaW4TP7xsmj2N1BKF+T0DCeerTCFUawpsIENvb3NlWfucyA8dGLq
bEBmcmVlYnNkLm9yZz6IgaQTEQoAKAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AFALX5JR5FCQ1/AaUACgkQfoCS2CCgtitjLwD/T30b+12nywSVsI33HeJ4N8BZ
mSGoEAz/RIMZ+0+Aix4A/3ircNAoExZ0WpJa3u++RardE3Yhtg2reV+eeGAaLQP4
iHoEEExEIACICGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQwAGMBAh4BAheABQJMQXT1AAAJEH6A
ktggoLYr+R0A/3lmgLXdoJSpUorg5FfBL1cF7j0fXlMfcp4DV59QUFYIAQCGAEZs
1BWJnKkvSFypL/pMJ8Sg72ELI7JztmTqSdoGC4iABBMRCgAoAhsDBgsJCAcDagYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUUCkFligUJCcdCDgAKCRB+gJLYIKC2K1iSAP9RibRi
rmh0YVaXLYZNHG12MeKoEvX7yswJ5hX1WNbyAD/WhcIjFMSsHwHwCbQuUeSELH0
VMuvIldjHovX/9f1Z5y5Ag0ETDyKdhAIAPvg4gt+NbXA1EGJ7t1Qakoo1Jiq0GqY
qMrNadTg88cG4WHPGIacrC0zyEGCwq2JHe615cp+fqNaCCuIpmnNRYC0cvDdvo3k
wZJ5MR2WHYNNMysQ+b/aPwQdvVAR7Min1F3oDhXdhmkIq/GDNX3HnPuTbRcX+2XP7
Q6jomaYtYgkRczJk0zIvEuLmSqd0KKYeaF+7YmMALTTUUhSTQ+YK/y1TLuS7RCa
xhh0vKECV0l4H9PmfBtwujobkWew3e0TL883e8HULnXTnlPrtW5pBxRdy+D/R0H
FM7mHSyJuatCpl1YtZ1wuKzbu8a0fXJH/R0fy2AGqeaPCVTiu0Gp21cAAUUh/R58
IrxVickHMePnc6P1mztNAw0p/dJnIwDTLSwqM7FYjhbVaag32zRf/32r7ud/MNsP
hUHXqpHvS7vZBgigFonzF0x2dZ5BLxVifFYrHu2eRTMoB/bFgzkEAaSV5XwQiMOY
IAZCjtfnHP2gdZcj8sZFczNazUZG3a0cA5+DMST09exf4uEMysLHpyANLNsAAHji
HVW4g5UTToAo4fti+L0XkzcTTc79vyqzNMGwPyweqPf1KFckJd0BP4k3FaFfDj7F
KjdIYhB9LBoZ6axL/ZuhZnXVrYo2jNkz+tj6+Yy2H0yL0br+RdcyjeAbpRWChfzP
WOLX+w4QJFwklTtIcdKIZwQYEQoADwIbDAUCVfklQUJDX8BywAKCRB+gJLYIKC2
K5BRAP4med5TALxwQPhxFWI28Jjxp1vE0a3716G5G18rb+2BAD/YBIXT1N/YWUH
T8zNfnVs5d1sjggBkLPHKQy8sVCLPkU=
=8YRM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.75. Raphael Kubo da Costa <rakuco@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/8DD07D2118DCEED6 2011-10-03 [expires: 2017-02-20]
    Key fingerprint = 6911 54FE BA6E 6106 5789 7099 8DD0 7D21 18DC EED6
uid      Raphael Kubo da Costa (Personal key) <rakuco@FreeBSD.org>
uid      Raphael Kubo da Costa (Personal Gmail account.) ☞
<kubito@gmail.com>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBE6JE6gBEADepD890Ssrc00DbfeymiA8jKbWIpTKfvbzEB6u6wpRck1VLmXCq
```

DLZNju0M4GkILWp9fP4gBsarYrN3YmNP4H/hpBRIJou5hfPsggCs/q2go6bAPN4g  
VsJ4ILPXlGDDsMGDMpjQUFmpc911D0PC/b0d0Jzk+BX+ViAKP6AJt/jNcJgQQ1IZ  
UpQCU3lyVdQh04LjY6KXJgdb9jt5hxgew75L/eBw802rhLBAMTy6VJBjgR+rKQeY  
thElDwbs5SLDoAdb9HmEx7ws2vTn5jr+6UQAwpQ0/sZBd3QunjNh8QPqC16s8+qV  
cPpV6S0mfM40o1dxN7G00x6UTYc6jS+9cV+HRwNjm+DwFmHf+yeIVZvmYLuQ5jg4  
a8Vo7Lm4up3nHS/LLBi8pt14D7tctSww4eEDdi3ofbbv9XmPsEkhpEsCeSyMIh1+  
nIpcE9LA17LF1BeenyQDekqstBeM8FNCf5rxl/dMi1B5nkTur0aF8F3Ntg0DhNWR  
2vMEWVA9Wku/xl9z00e0iXfUUis7ntUqLCjtUU6/3gRc6JVSJ0XQzfsBqgv452N  
Kd0SrZ0LLv7nIL63vuIM0AWEOijEnpvSTYCCiQsAf/aFUwEp85Ag89isZk3JY7G  
M9XEA7bh0eujWMKImr+VHFuZP7jHLoJ8bQg0J9tJ0cVSgdRj9c3IMM2cwARAQAB  
tDlSYXBoYWVsIEt1Ym8gZGEgQ29zdGEgKFB1cnNvbWFsIGtleSkgPHJha3Vjb0BG  
cmVlQlNELm9yZz6J0AJeEwECACIFAK6JE6gCGy8GCwkIBWMCBhUIAgkKCWQWAgMB  
Ah4BAheAAAOjEi3QfSEY307WufIP/R61I9pGVqIFW7zDFvt2Pu+kowInTzqePjdI  
lxRe4a0Rz7KY7Ss/vHcQE0+gR+isLL06kuC7CA0wP7keqV45MD5fEWhub5HLw0Qt  
25f5GqWiVd2qCR33zWNPA/C0Ih7k0sqZTrEnu1r0bVeLnk8nHsgYyQHnnHcuFJzw  
M29146oDZ7x4wEcKJ3k3v5qRIS4has4mocHyksqQ1dgPnEP99VxYX0yKI498yJ4L  
5RzgxHNos7u2X1zueLHp0tcY8p1Bga5ULQ64h612RUj9JleVTfjS5ukBmNcXkCle  
pVlBlCNes66Nc0/0BqjVp5PSovfIUypUMRAJs0+818NP3RtFh8mfVCKi4bKIp6kP  
Pj2MC8sTa7X9JwFsBkHXYa1ETf5f8yQoLSorRV9sWNhpItHVQ5+0wkCeH8DmmkjN  
OTBSRqUQCqk7dv68N3vMZKLo7DYuTKHsRNpK2tPrhsL3kEXSHupTHHlgqQmwNhJo  
vZ+4SUwWwAzEDL51wL+BwDYx9Adp09BF+ZpBksaefLU+boPE0ywyM/lyDytjN8f  
72JEIciCk7zeLcxvDQ8LkEn4F80inivze64KwGUSmn0cIsFDDXaLvS/fmi82p8g5  
2G4fyepJUXRshbFECxc7ByjuvLbn0NerxII2iJlyYfQhSJ9gy1c05TtNG8yLFrD  
Ga+xNN6yiQicBBABAgAGBQJ0iSpAAAOJEPs3PUX4s20oD1YP/jWpI10nZiyNJW30  
nWAdQxIDCnVL5FajHZVSoj+XQc0kBDUXFYsZDN4CMU/0UbnAW2PPctsIgfFGvP4  
OJTKE9Hjn7NzRMBLaFaRLEPV8rDODkXRz9MnLA3GueuM0NqtSHpgdKcNwoct/KYA  
j3viWP/uWJosGrXVA7GAyyAZQUaGqLK7983RmkfA90gnLEhAwNoKUHVPTydXNa+m  
UwCAkTiK0HEYHtB2bXj29cLeVm1I3sEG5ZZ4Nz2V07F050vPeYN5U/BpUKGXogY  
VXK7yXztSJWxtgd8aTP2kiqf3b26KSAiEW1ov/40LRBBAFZi0MCHLTjy1LPV3noZ  
HYgo0bnqjVuuPu0RL0JqbD1u74hMXi4pGR/Q0BTmUTYkLsbSg7iH9JbB0Q6Vb938  
lh860kaFtjoB6pnHNsTKnT8+0hY0B4hFveDuRkpJBdmy70p6KXwhL+oeQztNGFc9  
XXuqZX7HH+cA0X2xCmTu/pNg4XdgUddwTo9aZhGciBSmuuz+NyHLkFW+t0iKKCgz  
YPLVkdJ3P1h/206YLVGjEomKiSpNDwWmq2leawMkpVR0ccXUJgrzQ9Lq33dmMlfgX  
Km7nxDBZeCCentVwHVMRP5zNMi387G5z7zL+AmsR9j9JrtfnjgehyPqFVv4qEi+F  
CnnWxLMKpuIcZBJTj4DevmqihGSiQicBBABAgAGBQJ075i6AAOJEJzi0N7bqR4y  
l68P/0WFpke5+rd3F00ur/uKjSB8W0+8sqRVPazFntNQcWYfKSN88H6qKxUovXxD  
hmsB2CnC2iic2wbqXa3U0pE+0KM/x3wEAWFs0eFa0CE2jNe0ld/mX0C6MB+sYfEK  
LluVIfodWnuLwjLFIXpx18dFVYPJH1FBV0sxMacAFayHk0PNsLdxN00D6Rau2dp7  
aXC0vqCpb2VETC2eDHVEMD65Vw0hAlFb+vqT6pbbzEmkq7wxUcfvM9fKqk9oyFwn  
040W58MS90EZec0IM2enK4Pk/MsC8qSh/uGjnA2aEN1rLVz4ICs0q9M4wV8+V+E1  
BgeRsBjFF2jRQkGMPChyM7aGSw8nIsZjX5j9iv2YEECA4vcNK0Wf0k/LU+XPymm  
zIyj/QlD+cwx8+EWIfT0ynbPmn9ovc4qLTj4RaE0qNx5xxxq1BwrjRxmA6oK9o5E  
9W4XvIx6WP0uy0g8Mtegw/r4cTrtN+STBdn4MgSUVHqBs8Hj5XLUERbRQ/MY6kGJ  
n7xvPyzQ9RPAH4mFl8QefMRkUq0qkwlxlvj1rGbVhWTD0d92MqoVhz0QJ87QEfI  
/eSG06U8sEt9UK3w4wcLs0rQqV5HPwY6kGmzahh2+wV+KY17y4ch9DebYMuJdET  
kvvM/gD1Ham23nnAnvrAd2ycFv1aaZewGgRB/lwBURwEvomViQJBBMBcGArAhsv  
BgsJCAcDAgYVCAIJGSEfGIDAQIEAQIXgAIZAQUcVsnYyGUJCiIS0gAKCRCN0H0h  
GNzu1mcZD/97XimL8VRLVWUzK0hjUXLbGDSEdC7ZCEQKzgeb1sZkq+dxTGIJmg/R  
mFQ8WdGebHNT4pe3yYyJXk0S0W1YwUMRVzUsz6qx0WAuIeqQYRasFcjYUxuLF3gT  
RcKNuL5ozo5XvAgWadVuytQHZroCB+CcNEvysUWmodkEn2l0QHw0d5Ge+Q4A9A0M  
OL8TCvh5BZusfgx+jxSCD9cDFizUeqWeB/3hkTuN0jPwUkxFw6AQhgW3Nfj96oUi  
yLr1FRG4K43kvYGi+XhQlCP/krRhbc0kf0B9P3M+tc9YlyBL8AIYcne6ZHLZn54R  
3v1NuX0ZPn2qHCBN4QN7e6777ZFhf0zt/hRuuxW4Fs+YeHCQM6bkb+K+/b0C07T9  
HiGI6LJFKDhFtTqNfnDKWTb/rS1i4ApLEAVzpcLfrtefDljXLurZvGHg6qn9UUWx  
V0k9V5U0zChd0SeYmQt878SnP7YwpiME7Izf2UCKK88CFZNYcw+I2sNKqsJHKB0x  
d+T3/2nNl5dcu/1EywXq12gciy+Rh1VLXHEFCDDmUCCyd20fvPD+Z9juvHVIDetS  
H5xsttgVfhp6tBsVLYft+ALF3v0zR56b7sWeDaVz+wDBz352fpBGb2gWA2J/C5P/  
ZJ7Bq6e5R2AhpVgQmp+LF0b3I7gFsKx4HLs1YQ1Ucv0LoITzgCELeLRCUmFwaGfL  
bCBLdWJvIGRhIENvc3RhIchQZXJzb25hbCBHbWVpbCBhY2NvdW50LikgPGt1Yml0  
b0BnbWVpbC5jb20+IQI+BBMBcGAoAhsvBgsJCAcDAgYVCAIJGSEfGIDAQIEAQIX  
gAUCVsnyagUJCiIS0gAKCRCN0H0hGNzu1s0LEACoXvedy3ycy48DutlSdJc0deId  
mn1N0W1Rj2RiPYFouezcRKAdws4KPaZlkkAFQXkL+l3yGp7qh12k39ufH/UKmkIs  
x0EPxV5UrQN140otqHPFZYqMLSRV7Jo1sC6uYk2QCljCOPLBiqfb+LL/vBMBshLF  
HRHGENrRT7fKma1w+Nej3+hEBBsAWE06pb8KwfrvZ0oeLhqmxoLXIMKfFu/OYeHD  
EqqMr8wA6mI5tSobKK9dZSBZ82DgzX+S13dKCIyiXRLHZIchJ02wcxUBMpEqxHKq  
/oL6d4kjsJtxNmjjZnxSDdKkUbfI+c93RpgFdnDeUmqx09bXSgVLGwLmMBxAijvr



```
ZGYP/JEG+0yIeQ6senNLxWASiPVk8Ha4g/grWxBLyGRRx1T6LB5DTL32u1yKBmhn
yEeRu7wdWvi+D71zwwIs2XZZo00ZBhJr/VkKFtwRxbgnxoGIKkogPIltQNwkxutT
8pQcItCnArAXE1q+JjQW7/jqoJ8HL/rLLBLQvP5P77Zfi8SkN4seuMwybuXgpUBd
P11QluQucWT1p06tLL4CKUZKh3tfV9c0AAvXrXFCKL/5ZsUQ8fYIHnkXa9BYbCx5
USGcYip2lhZWroND1ypR7DVgEhU01b8XzBNwbQHD5ePeVX1WkFau6oYayTmfsArk
ECDEprjIpZA0eld94A==
=Pu8U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.76. Alan L. Cox <alc@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/33E2893B 2013-06-15
Key fingerprint = FC7C 93FD 2C2C ABA5 C1D1 3E74 8513 043C 33E2 893B
uid Alan Cox <alc@FreeBSD.org>
uid Alan Cox <alc@cs.rice.edu>
uid Alan Cox <alc@rice.edu>
sub 2048R/693757AA 2013-06-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFG8q4IBCADBE55F7sX+cKhEadxhNkXrbtVSJhw3TQDPvc3nBWxsfdMAhPwo
zhpLczV/hr8mDJV5tirit0qhw4ANPwtSn7i/xlcSdC9p8Jvkcpp/AfiA5B78Y08A
sC6K6tbNHZ06qPq3eCXDNbPzsUXyvyt25A+ZnQj4HbW4FpA6C5ITG1eeJPG08WV9
vhBQ4X/BWI61RXaJw68Jxtwoc9eovzdxbWTd5po/oGHL2ganYoBMu10GpGFwvTDw
y2ARCV7i+fSkfKXUPaQm17AuVbZu80UIg6caCEA5MLZVsMpwuJQp7xdEQzPaDML
3drkl32l3Rb09g5vKjjLHb+LXx/7PyeEWSG1ABEBAAG0GkFsYW4gQ294IDxhbGNA
RnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAIBQJRvK14AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgID
AQIeAQIXgAAKCRCFEwQ8m+KJ07tKB/462f5ZzygqeralacLTiRiFdXpcfyq3+0h
FzbBh91b2Jw+CVKvH+hVpCUSW86Sgfv4sSvgsqdS9nMwN82MZDchNR0fkkoY1NkL
0Egag0m0oYroRplbm650ZAMrw7qK/iG8FeJls6ex4wSSfeRETmFNhK0KMfTeLiKl
Ijw+KhIQh+trVIWt9ZlVHI3xw6RUUEQ1CFvzETcwj/+YxLd8aha0Mr6qW/4VDw0G
9g+YnqR8jnmld0s0x8s+vJt2QmRuWGSsj5nk9Dc+Tpzytbvrv3r0CsEwuadWZU53
/wL576XnqliWwkte3njn+BwILoDuKBoqxIvdqI7lqTzYdw5BPd3iEoEEBEKAAoF
ALg+hNEDBQE8AAoJEDn7k6DK7rjAUJMAoIkkgzPwki3JGcIsiglt89CcMysCNAJwI
K9dFy78DEkc+YUMAWzo0PvDERLQaQWxhbiBDb3ggPGFsY0Bjcy5yaWNlLmVkdT6J
ATgEEwECACIFALG8q4ICGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBA4BAheAAAJEiUT
BDwz4ok7ZASh/2ZKY682v00LZ2otMQEzN0rQ/EF1QbD+08iTXTXo3x3VHVYCDna
6n4SQFz1wizSBCvqYDMdCMLpVrJ0srWy+M3kbHGL5eSPAJNh3A0+McDVRqMRUnZN
dilez6+j1C9u0DPpGZMX0iNjX9yfoNcTM8G04pV35vL0L5X86Jmc5i0ie99FKSLt
V8cuZePLmLswrTdpC1D2EKMgTZN3ba0TUK6rdu4woXQrRwIiPwdf3x5rqFESsG8N
VaceG8HjnaUvuVD8dxtfSzzSmgSAmPd17RMLhzRXPXIkYRQU1VwmHgSpq7QE2Pbo
bdWhC0gM0qZEnW0vDZy+Bzwf9aD2jaG4pbmISgQQEQoAcGUUCub6E0wMFATwACgkQ
OfuToMruuMAyYgCFUBccCnIHASjSmbEDX0UkblKT79sAn1E66eGmRXFdlne/mKJx
1HaXipectBdBGFuIENveCAH8YwXjQHJpY2UuZWR1PokB0AQTaQIAIAGUCUbyS0wIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQhRMEPDPiitv0uAgArpfCqC9r
NeFn0h59PG5eZ0BKrZKnLmZCccou9bV/ru1Aq2ARfYnES1t1STW3WSVRQ0aVRR4
0RQwRFzS7Efz22ZGHeDa1thssdYQ7s3vo2z9/klVn6/nyn4ppI9YvHtwzhphh1l
VFU+0qj1gLRmqTpx6pSNxqA4+Pbik6zv9BN3Pk+vsGVR5zLw5V2wtbPCz9PCz7o
RsnKcyZCuRdYnyKh5v8WE0LiInfn25jrB4uI2UU7SEDzApq82+jqFr7LtmqJUDyR
XKkyTHTsCK+Ucoph1+8Cg2W/BMkvuWOU0kRYMklqyMvHy5j/HMme4awUR5K7P90p
EYqcvS//XFK/+IhKBBARcGAKBQJRvoTTAwUBPAACRA5+50gyu64wIgrAJ9/cT4R
cRPowLMhbnVopLBw3tnM/QCggf5r0qmBy7skGwt5rYIAY0iaBXi5AQ0EUbyrggEI
ALSGvJs+f+dM+8h5CbmpRlnPB0F2NvrKi0EW0X/kucw19rbKGEmn51CSv9awn9GJp
gSantsYqejBspH7pfsWxqpEFAQ+mJs3x+nEoWAmW+FCFBaZTue4Faq3wjX/LxpU
tyLsE8tGTogpoxALZaTx262K0dqjMAYQW7+IX0LntiYn9SKNUwmPTxaWFAKI+co
wSKtXxeMA4RHkXZ5x8u188sv9tn79abrEz56jWKLzfShF/VntGRyD3hG0JGLVpxK
cFAQUxe6QPffDpZophPXwHivA3bu0L/N0YYpEqCBYRzCRZ5CD0LesPvHfmjAEnvH
4bqUiN1Ib1j3K0HepNVr0jCAEQEAAYk8HwQYAQIACQUCUbyrggIbDAKCRCFEwQ8
M+KJ04eQCACjcxQ1HMamXK+A97N+cuCfC2UNgwXUdan7rsg19jdbBwLnUVA0daYa
Kz4fsGiv5p5IB+gpETD2XhTRO7ZgL26JYpnMDjN6vZYyGwHhUYxDwY+4TZHawWhv
mfB3cwWtYnJYzgyJ2ivL3M0QBhD4i0m/xZoBNLbXthjKAD6IWV8yZBIOlNUbocGd
SPNB7bexf/TokADEC/CY4js6PAU4JRDkVoc/PqzSN0eLn85RMSVztRE90v8qtq
aUuHC5NELanxfIGvNirPcp+XjaMRw67F4fLTsMZ2bUS6prn8IpM0GExaNy6PPXVN
R4j35/knbFRKVuPucYmycvk/fj5K+2wq
```

```
=dhg9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.77. Bruce Cran <[brucec@FreeBSD.org](mailto:brucec@FreeBSD.org)>

```
pub      2048R/6AF6F99E 2010-01-29
          Key fingerprint = 9A3C AE57 2706 B0E3 4B8A 8374 5787 A72B 6AF6 F99E
uid      Bruce Cran <brucec@FreeBSD.org>
uid      Bruce Cran <bruce@cran.org.uk>
sub      2048R/1D665CEE 2010-01-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEtilioBCACz7CnTd0jZAT+00YC9dRgBFMw/n/rI5tP0Y9QkQ6452oc0jYWC
iHxdsV0YyAEoaldl8x6aTnz0w41LXxZN4dlj537cf6BW+/gHTiPRReI5nZkQWw
t16rG1MGK9VRvRvPyXgENAlf2qcA7zRmEmlomFtl2jviwXZ+dIifPcznuKvZext
rB1XilX4UMS1gWiyQX1XZqNsokpD8itfkyyNLJu1Jjn3vLka0iWbgu6Wb/LSzCg
NBKgaazcyxVDSRY7gEyasNgOKYJQxGYww7q72PE7lysg0jBnZHi5v9t+loQfjsVYH
8iyf3/V/y7J9NGPAAUtzIt3vPK7ISG6xxko7ABEBAAG0HkJydWNLIENyYW4gPGJy
dWNlQGNyYW4ub3JnLnVrPokB0AQTAAQIAIgcUcS2LWkgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACGkQV4enK2r2+Z7m4wf+KfpgT8d0t7ecWL9UGqy2XlyqVu47
0S9QWQA51MBtbHtLBXZIJtSB550JRwPoWD7UyY0jHfa7CdltP1munjpF7CGXY6dj
J3MnAdGMGIvs+dpUHP7g1T5nIBJItQyNJS/muLABsMGes9bIFY3Mk3ulEZI92bMg
VwjVs9/MJi9rkI/wN38sZ5nxtFp95Lot95E/f1nbIMas6ybn6HB83n+X05hgk3wm
k7SmNuT01MI9WzFRLOX570hLA6ldX0gd9bYUEmaWqiHg2CB5HC8PsTxbs27Qzgyr
FKBTYsHZYcusJ3EHJhwngD5tP+SjZYqe70f9/mnhKgh0I1DF1YCSy5tLn7QfQnJ1
Y2UgQ3JhbiA8YnJ1Y2VjQEZyZWVU0Qub3JnPokB0AQTAAQIAIgcUcS2LWwIbAwYL
CQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQV4enK2r2+Z5aAAf9E+slz3MljqfM
zcF97g6oKMEIFHaXlWraELEJ2qasom/M9AayjrAhB69ADTX/0GeGuwa8Squ/J9qY
IDpH0Nr9fyp7jiTCsXU4jcvnetuhAbuIcyjNBBmgDcINFsA3aJtllpnePzJNvgdm
rFpCqvdbFRv2+B12lvF1E9WAIzKJj04NEMt91f3DiMmBRcL00X4XT0XT0EhPuHow
Uls2XcbvMMRwWRT9EYsiPWRT+o6ILKP7qB8uS7vOIjzGRRVXBIOB8rn0R3XZ9aB6
P55fzmpQNz3HravpuZCP6RBfJCLRvgqdQwQF+xFJnyxGJU+Ts9vZc/0g/xwj+fl2
Raa+oIwBFbkbDQRLYtYqAQgAwkPY0gb+61cDkFDFWBumgdRHXCXjtwfxcCpFNKuB
E8ELyj1ER0YXN03PzgiN0z3ywKTKG00sa1RE3dchBILQbk4DG1xGRGUZzU+SDJoA
UgdPinyxbKa1ACNvtieoDnVbWxafDgySfxj+cLIxH9y+ORUTGNZ01Ij6FgtfJmG
Qs63ilWHE/m4k3zsYcfc4N/dMBtlkNjF7UN3Pk1cVv0HDrXsenUr9Ab+r983MlgU
LigZ2M7zwJzP4nUSKhAw/uIp8wTPAmWe2C89H4SjMUOSxUHAN9tpgwWPPX1SraJA
F610KysdtKXj4Nb3xnlaIF5k+8S500rwbQ0jEqG/tQCqSwARAQABiQEfBBgBAgAJ
BQJLYtYqAhsMAAJEFehPytq9vme1voIAJmo2Td1/ne2DpKK9dSX025pE2lFr2B9
P7JyW69s2LEo5EQBh4ZdCABud+p+1YwFedCb301N9+AVpxTbV6DZzoSXQ0gR/EN
5tD2/dCDE0c61IX08KaG3NSTZ+vSxbbfJ0hNY0h8wQ1cBzEEWfFw2+fH65jxQ+wX
kuQwJf0HNlxDPwoxkRI8iHUM1i8t4g6aGAV3yec73FDFB+2rgs/Exr9AK0WgpaPI
wIx2Fchl0o0fxvLYup4BqBTMCMD0rvdnXH5L5Q9ZxNtM4nXiRin5VGBMdhk2T1JB
6k0ky+QKtYoxvRt9055XWPSHi0EBlu8ec7EKb7liplIZVoIdpIh2bgs=
=XNzi
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.78. Olivier Cochard-Labbé <[olivier@FreeBSD.org](mailto:olivier@FreeBSD.org)>

```
pub      rsa4096/89A5246DC4C57722 2016-02-15
          Key fingerprint = 18D2 A78C 6BBA 0A5B 3A1A 4C7C 89A5 246D C4C5 7722
uid      Olivier Cochard <olivier@cochard.me>
uid      Olivier Cochard-Labbé <olivier@FreeBSD.org>
sub      rsa4096/BC44032DC2707BE0 2016-02-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBfB548BEADktRkY+VBjiVon//6M5eWyb3dBSNwcl7104FRXYNSV4A1DJuuM
MIU1kADsmic5n0hRLf6pn0yZzCLhWCvJI0Sp7x5oeach8XZiTsBjaCPWM3XmAjVC
rQh73M1I0m4/qBUHsiivT+0H58gEu0kkNj0Bc5rvs7LHYMFtuAGNbT8w+5iHetAZ
```

```

zLJUQTbQsC3lyqCh5Df/gSn6TP/aORKj1+JKjLFm0B8GASwe4zx2f4gE2nwYtBr
5BrjKJUEjiTsqwllY0AhmajPzeXpTY9KrijHzrFD//S0tB970gBYthq1vR5thlUlk
hzzmAj1B31Uxqg95G19GaSk92kLUkTY99dMd7hIxWjAEu7bzpmmX/Ckor/1HWL/N
MSmpTqPd/1w3qbXQ0/bKGXjT2I1MC8eFrL92ibLfP9K9Ry5E792qeHKagPmqrYPG
N7vDIp4LBjy97XIMmoTZwB2ERk2HTgyUyaCJLUzZbDEknD2KejJ3MUl7cD0D6aM1
jrdfl9f5+bdrJrJBsnFcQMjBlj964LtkS8CysuMCVVCgtiTMnd1Uys9+A4yDgSDg
ANmYgY4zZASUSH2UaLAFSm0feh1uu3jCr5q9JIWUkxxMoo60Ii0y9me1xm+7nds
+iBA26xjGbNRIrxqnn/jH4Ptb+tEARUZM7YrbPT0EeSzBQsI570wAGxdowARAQAB
tCxPbGl2aWVYIENvY2hhcmQtTGFiYsOpIDxvbgL2aWVYQEZYZWVU0Qub3JnPokC
NwQTAQoAIQUcVshnjwIbAwULCQgHAWUVCgkICWUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRJCpSRt
xMV3IjJiD/9P9oj+d2m4XdIarTWByLmttEEq/TLf7wbcilRUzKjYZ9rhEAtHPP9d
LDtsYljvUaK/JRvifVWgL3Z3at4JdLYgklUqS+ECV//dfwoyMk8Ki3T6k7QXvnSaj
VE/WobSKLewSFkohl3G91bnQ42kaVE9LJdcRr9RxxWkoD3I5+QXI56teMLNxTuOgo
nFdkVE8nqz/tT/N8u4wjBxal9yqtlRdyiXN+Tte4d21KFUJeJQsEDBQKudPM0y/t
sqiZCGDI/C5tLLDpMw7NyzkuuD6yCAOiCrC4wchY827wGnk1da1cA8i4PBVTU5wW
4yu2E+EN6y0DDWdy+3/rbtvc9k0SVSBSagv/JQcWlGU3rW0E0LbYvKmQdc8HSIL
hRABBPjRKYqMmLPfMDI8vp9CMZG8IWjLlxtNuRy9KvABvSHso6z8MjvSB/ajIew
BGJjhdzK0UJdlpWly8tA0CVyD5GkgsS84hshHyhkEbhZafSuiZoo62meRLQwmnDc
/YU0cCoXa4M1tL0AAWfzuadqQgSXj0b025GheQAiPF7sY+mt2a7IXIRKA7vxlWlPR
gDACWxh4CjYbYn5yZnQb5yJqKKrmE3UCLSNjuEptK/atPi+/6rzSM+L25bz1gVca
W+3sKcKHwlv1iUiZ3tWKZD+2Z5Dq0zFTWjdq/TeVyx92qmWVlu2urQkT2xpdml
ciBDb2NoYXJkIDxvbgL2aWVYQGNvY2hhcmQubWU+iQI3BBMBCgAhBQJWwegIAhsD
BQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEImLJG3ExXcisL8P/RbC01AHXq47
VLIIDh0Rnx1hrZ/920ASqk00GjR0oiNXxbH+9SJqbphrRIjzb7tGGenUA9W1YY0
b+6q6xVWw44x9NrQ+aZgmXuCcapwn0LHrbnec29G/J8W+U+MLfcmMZg4Szw5X43
k/aSRi0ynQpnIx7/t4Xkp0Y/3ip4w004hfitkANYNXoK2mw0vwDv6X3uf/PZSLxb
bUQ/gASvdurV60k2SBiciC3CE/dyaiCc+cUDBJ6UK/N5benyI6P2xhY/D8P7ubEl
Q8bjI4kC/1AMno6URmzYkT7/Du1vl5dg6nghesSpl+jFDlkW7zICJBD0xGkTLKZz
rSF6Hwh5I9VwRYt2hLaebnPyQ4f7rMBi5063drhrcLL6IfvP6g4KtTCWzFR3hXlj
9j07ndzK0UJdlpWly8tA0CVyD5GkgsS84hshHyhkEbhZafSuiZoo62meRLQwmnDc
/K3EnuCb4czdiqNxBapiLjC30UKqYzv90E4zZ2MpTuFQzH9vhwqiI34qffsxuXIS
JJnuOB++AfqP38BUnym1YhKbI7fpkncFl9fxF81toQqcqyA1K/mZlZ0c7LtUt8E
6DjK4yMj0UAbvDbtdJ3ARGjCmWw4hsN6iXq8iaziiUrPd7BjwpEp+NtEQNiWwi8+c
DK8xFLYpKs+AssoePi4DMQMXcy49pr82uQINBFB548BEAC5T7IsLzTkukBbebaI
LQ9/dJjn4LUkoeXQI81Dd9blYo72S1PcUtzUwZD4sNaqI7jyFCzeJY0bdX03u+s1
hQqfI0Z12mCijmYxGP8WDSw+7KdXi9mb1JhGs7ptL+Q5EMMLoog+10tes9kP05si
4fRTZvET0Wy675Rwa4j+8DYApLCyupi3dcMEz5idqURnPxa5gK0+4jWNeD6ZVLM
sywGakZGfDgHCY7p4vllhoFW8d7nW7DCNcdNRzH3VmKbHZQapv+fc/2AzEoo1pn+1
ejfF20MBChvyEdYFXdBDbtGEzhDN1fx9sK7tyTd7rv0E0J6r+aYjg95H7jag39YZ
r+QeiviLruPCuWntz9znx01Eje3nFnYTIACdy0NoY8TMvzFD1B6+xyP1KYCwQ0in
D3ZPXwR7i0L9AYFi63v+R3WMGk9B479xsjqoUuMcOdp7xi1lgwARA0xugfTf7lByR
POTAMJa0DsXbBQb7uR2w5yL/+YUWUq1FgKq2Y0KRv9PejxM6PbwPPMYPRZrLIU
4kKzmK7DoLE3m2PmckoE+eS/a3srYuPgW9yWcVQ8N5ruTY+vKTxR9tS55Eg57Q9a
Q+iMwGuxjRKV4yopWYNxVfP5UbQZRAKJLQ9/cKgWN2ZVLmHLQp5gRNCvRrRwkybb
wLn7/MZfNHGhYXcKZ5PBDTeY6QARAQABiQIiFBBgBCgAJBQJWweePAhsMAAoJEImL
JG3ExXciXiQP/iAL52ipY9X2Ck9cUkWAhh6e1KPgJQPBMAfw4zbLMYGUM8pkBQmP
0ddElfjiJHfX+trVF1yoT6Tza1p/Ozv8QXATSL2rg6WQ57geZGG1YzANX09jZWcs
kHkACoepf5FMNH0syd9QoC7U2XVJsgAikXQNDcjDITI0PfsEhs5fGyF8qCgK8KB
mPaYXRAs4eU8mQdnx/SZ/ig8NSzwu16fTqUWYFSNZAIAJMcwCT0qe9Nrf4+KzlkD
/8rdhJ6Yl//xk6iqL2PyMt/m+coqpokz0QUhovgjX9lQuZiHh3UaFLYC1QeynzD
e5CdHPaF0kupJ/xRXoC8yHHLyikyBQTKkfdnHBqF+2dRsnuAMvGXfe06tvji+XAP
e0MEWadX1PDIs9qhPdWU0Yw21gEYHwouFZnd0cRTrJLbR+uTT1KTVPCErheoutsS
rxmRE/BHbUBw+HRu3dWeIUnxVmm2eCAEHNT7jh8RIg7ZAEXwzVnMnBMBJN/9Wx
LnKv2GUhghgS8s97t6vRUSUTLV5g/fYE/Z7m39bFBkqBgoL5Ppoaq/Xh4lQ5hao4
9ls9T2pxTNw7L5RkmmAzvcjyaJ0nJ+jKzNew5/cEGzrwQZBxioxl9JmXi+vC0uCl
xETsCxi+xawiLr6CBGGI04ZGfUgyQRPgdcc079KxjkJCWt0dj9wXCBYX
=HpEo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.79. Frederic Culot <culot@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/34876C5B 2006-08-26
Key fingerprint = 50EE CE94 E43E BA85 CB67 262B B739 1A26 3487 6C5B
uid          Frederic Culot <culot@FreeBSD.org>
uid          Frederic Culot <frederic@culot.org>

```



```
sub 2048g/F1EF901F 2006-08-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBETwuAsRBACaptn8vJ5o5RZkwQUvr3EpBW91+hZtYLM+oBpk6+BayiPAW02f
aAP6XTrl3GE6hK5+LZWmdxeu733Ukq72cLwbSNefpXi1A9/7IU+bsUWKgSRL/04z
HQzi0Hx+UgFr+uWdKbIssFmIPsJbsI0IOZV1p1mLVDCz97QG8JvyJA7AEwCg7XLC
0Rsiev0R71ErTCHmuZXoVt0D/ilNo5WJyA8mQ7wmfQsRUv+GXX0Yk20dhrfqPnh
B4WVqBd/duf7Hn8TzGF+ee90N7Pjl0Xa7VH8wQcKKSNUdGwcV++xJQ/ZxeB7g2Ya
R+JeQy64fVu2+Zi8IehUt96k85mVZtb09J9C+t4+isRsZUb+A/tlcMLlyxcPSaai
vGA+A/sH2RRyDJFTMGfmpRSPm716mgWE10yk8rjqPRL0jlrgrm0RHNSSiawSpAHs
PQRc5ouBWFRe6pCBLpd+xcvaqmnkVBYPVZFmI2ELTYWwviF8aQ7HHP7TVek4EZoE
xjQ2YDxKlFN287s9yc8HXIiPcwL06yPhDa1ZLEoebGLDp+nHI7QjRnJlZGVyaWMg
Q3Vsb3QgPGZyZWRLcmlljQGN1bG90Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRPC4CwIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJELc5GiY0h2xbJ9wAoKf/6b809hlrKE6kFfr1
h4FuWx/XAJ49WDVUxc+fjYluXwHmzRW8biSarQIRnJlZGVyaWMgQ3Vsb3QgPGN1
bG90QEZYZWVU0Qub3JnPoHiBBMRAGAiBQJMuXzFAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAAKCRc30RomNIIdSW/A0AKDVBK/Y91Wz31ws7Rxy7/LpvL6DgCg
4jNUurzgt1i0vFuBfPLQx5LEZSe5Ag0ERPC4GBAIAJFsFhMTmxDNfKtZmpG0JF0
dLMLwWjPyKkVpTZZ5LZcLo+7jyYg7dAYvY05o2ppQ1TH0LjTV333qWItSbv88Dkq
f/pn8tS0/for45dVnuJbTAKkc+khPHCJ08iZsL/X1IYBj3bteb1z2jZr6M2JEQyN
qUbbuop3zDo0VMx++lSR5+Q1/+BVuJGw5SuLVhTdN0jiwta3x+eSH4Jzqfb918SB
uiaQyPcdMGBDd1VyVkJZU2dIFp7oLJbi6T+leY1+TUdvXvzmBqB/0XtQf0fc3hQb
Te5HP9IhiAQkhe9fds0ZpcAJuWS1HvKZT/Ck8UqKTWU3epzTLN5LiTuisRiUGMA
AwYH/3eopRoq31zWXLfWi5bETU/DDna48gzpZ/P8cc0ge/7Y0/sGyB3jtF3D1htI
rS1dp7I1P8+H42vwAje18uxg1IKZeQ/ffFl29BTqWM71rALuPyXR80JjT6gggTRl
Bj/YEVUyx+D+PXG2qRBNtYOCdLUtKbFzpaGV/Vi0NkSfzKTNIjydlTp8UGWRXteI
903NQsQogXvew/0wrlYXURoBKWZu34Y6awcvQsMDGLzWqEpVbyVofAjjtE06iIXF
u9vd3RPua/WkTjZELE2Xs6hKxGoWfsmPnsKuMS4zZDr0oLiBbtMiQgP8nb0QrJP
e5x09Ey04fJYj4KqY7vHdMMjByISQQYEQIACQURPC4GAIBDAKCRc30RomNIIdS
Wy+LAJ9s/SE8+ysRtHJq4zYNk0yzXpt6VACgjcPROqpDhE0y8V+Qni0WN6eJ0Ls=
=h8ph
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.80. Aaron Dalton <aaron@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/8811D2A4 2006-06-21 [expires: 2011-06-20]
Key fingerprint = 8DE0 3CBB 3692 992F 53EF ACC7 BE56 0A4D 8811 D2A4
uid Aaron Dalton <aaron@freebsd.org>
sub 2048g/304EE8E5 2006-06-21 [expires: 2011-06-20]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBESZZ5YRBADZ18WQp9eda97kmLEVnkYUKTbWn90/9ViXP5LWhWdvdIwXXa+S
byVbZI75QkYrvhhyDQpWk2pwF3v/nGaBhQv0666uWwYqBAC+FTjc6GQ/tVTe67Pp
dBVLY3X2QadAIW0YHFwNhg58jAXDnuz9po/w/h5t/6wayVElamu/jPBwBwCg48VZ
4q1oQ7M474YPBsYLfmlkEu8EAJwdgos/BxJ0a39PFtI768+6SS4e+B7qt5UDd30L
87rvKow3gXuf4Vn00Y8m+aK+mUjsweQfDCF6Kj7/ecGNSkfVwmsEDnRMUjyapX6J
wuJ6DzKgrc3zEBXV5g+JBrSZDGetkd18jndG0lmxIqxqnx1R+uxiWns9NAdeP1P
F7vCBADAPoKaAEW0Ls0E0zIylP5e+LTBd6MQeZ8zISlNqMHDx9F174Fo4CFH/pI
nW588yf/ChScuONLPIpMBkvoC34yLEGLuvjZov0cjySqzctN/TkZ7iH1Nrkye71
/z0Pe6jWY8p4KjK6C6dKok8b1ZI/btmJyuv6bktZM5kQlXg43bQgQWfYb24gRGFs
dG9uIDxhYXJvbkBmcVlYnNkLm9yZz6IZgQTEQIAJgUCRjLnlGibIwUJCWYBgAYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEL5WCK2IEdKkTFIAoJwahC11/B2TXIk8
9PioqX0c5nU5AJ0YgKpXIzDzF6QskMwWQq64fMuE6rkCDQREmWehEAgAzFoPIPXW
+SMFJs/DzCYMzHgLYmNzHr8wCfvNq3hiiHUfk9EtcUaMnVI6TMkoEEF4mXMPf7oc
uCjU0+CZMf2GV+bLkxs2rNePyjzTuoiglvs19RFA+1tMfLrUsUKwoPjLZUbHHApL
S1x4k+TaLanT+tSqaR//WNUA5JrmxRXSyYXu/2y5VS+niaNKupNYXfqr53SuW2J
xh90I90hzgBzQypWNDEIN1c/lkgIvWm7RbbBliX9Y23iUeFkzmLb0UcPLSy3zj3
9I3eCshQdFv5UT54N8rMAG6hGC5jfeqy4mVpMLWst3Y/Od+DBv/F9xnaquGW7LYp
Pz+H4fJzdC79hwADBOqf/XyMpsv04z1N+8DaVybWMedLd4ExSkIASAI3MTS1mtNu9
mFm9GQULWvUHIYXBFnVViDibc7zdTwVEAPFhc/uZ5unxqzbUAj5whkCBUF53ZpVv
nsskZZ3aUEh4hEM6S1t1kc7+HptpMgaSxEcjy+ylybMEzBQ14Mh38sEavfoeDvfb
```

```
aP1AtLQh/+ehQZHeA6px3PvdDeevM6zLoAY6yEKtd5QaSrvhIuP91HKeQjPgM8yy
IZTW050axPzKZ0Cf2VsB78QUNVGcfFrbScleBvaVbd0h/ZgxG0gD7L0hhgivVlm
dLQ+3W66/GuUVDHap5hdzPuoUgFTodlzilfqjpaekohPBBgRAGAPBQJEmWehAhsM
BQkJZgGAAAOJEL5Wck2IEdKkNGoAoMBfa0MRp7+0tWsx8pkGGLFsZVCDACK0rEFY
lBcUW4xcel1cl7I40JK+lQ==
=bsX2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.81. Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org>

```
pub  rsa4096/63898BDCF1B73E5A 2015-12-03 [expires: 2025-12-06]
    Key fingerprint = 80E4 E3DE CB92 DAEA C65D 5537 6389 8BDC F1B7 3E5A
uid                               Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org>
uid                               Baptiste Daroussin <bapt@etoilebsd.net>
sub  rsa4096/35BAFBE24FF27FB 2015-12-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFZgYHYBEADpYMTc3mXbBeEoiP7W62Q7ohkA+j+t1pqNAG9//qMUYZ1eWGUY
CDWUhtPRElk5LMLcjdC2110KY+xT1ucV00hfTaNaP6J7mYikSS20eircdbuK7bM/
LOHAQ1ZgQXr6CuS6l/ncZ0hDhxiN8WXKmkC5stTTu0Sww+3kGQ2CKlAMGsn/bse7
igUdwL0K433cbh81RFupIbpbNwUhqm+OEYxQLWAn3lQ+otbKTXRPze6XrYMJjS
W8T2/jsyCIPa15aNGuTYxoNHHI6d7AaHT6/WUWmbEMERd+znEupKvy3YHhJ9wd7h
I18s6Sh+xw2jr0bPUYeiJvazA92yIwS08RyFDdz0/Caia+W0nNue32mPkpMaLawC
9V0x1lFA2ZBGE1bzBnNPH0yPhEY9aKs6t59keI3Fgd9YfL0cWD/vEvk0IFHH5wEe
yAsZ6k248N6VFJNRiNCAaSNGFMmTTki/LpwraS2w8SKtNR1mZL13to6TUQHh55S
GsISVGAsIE5TZHz/PjBhxRu6QoZ0h05htDA9tfyaoi02gvZl0Z0/tiZ/Shlp4dWpa
zgcUwEePSYoLRQ65Us4wQXZyK6qibhwClCw7DcbdQ/4/EvN5BT84hVKx8kSb/Kh
QCeFUN4W/WbU49Et0r7jTfbu77kjhIB0ULYQXIPYabrkmMAKl1oLMY8CwARAQAB
tCdCYXB0aXN0ZSBEYXJvdXNzaW4gPGJhcHRAZXRvaWxlnNkLm5ldD6JAj0EEWEI
ACcGwMFCwKIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AFA1ZoSyUFCRLT7a8ACgkQY4mL
3PG3PloYJxAAQKURSKjPUo6WkKoRiFIa0KwFMPRJFMTivHuVUMjG+/bPLi07H5TR
X6eZERA3ISiVMbP/6Qnsm7T7KImRCdIv5q0hqePuKotZ7EBZdC7Riq5aKzHzD9
GerWozJvWAPW+cS6eeZB0Ss/pd0+fELRS4hVsZbMmQm/vq6GG6FZfwf29dWlSc7
5sk44dZ2vfwAREYEa+V+HqJt6scH8jCEoZ44yr0QVQ0u9WktxBDCXd5aZdf7DTks
WfWxm/erKNyv+bw0ps0cG8zy3kqheBtXJqFR7+WFj9dcAQGTGAu2n4F0CzboBTQ
X0F5dJ0s2+XVxaRQ69RgDGV0dqWbdTGDY7ipNovJpvmDV+dCXcqDtpTbsfXC1FV
F2vIaeHueT4q3YGL7IZTDW4Pd+DkQq/kV4X/ioKwMthHQIDxnkeTx4nKwFf42xwJ
8aDlCwDux6N58lcQ6oiXuFJ1eftAtgXD/sIB+n0EV+QEgy8JCHTRhUcHrJRMNo/K
7+/acXIWuneXGgq/l0yqmr3pDEUdl0zYwnLHdyu86/yHxMrnovBjcBD0vfh959S
VlkddAtVUDIX91DuSzkDn8f9RNS+MKI92pCqacr/Ty2BvskzFaYhuRLZJC9Eqrd
QychvthSoq98Ne+Yh6Y2MBV61375f5gx7uLbteTTRCMq4ZxM9E8Ivne0JUJhchRp
c3RlRlcm91c3NpbA8YmFwdeBGCmVLQlNELm9yZz6JAj0EEWEIACcGwMFCwKIBw
IGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AFA1ZoSyUFCRLT7a8ACgkQY4mL3PG3PloYJxAA
w1ZB5wo575/FGLwy036/K3AB+0SvYxKdE31+o2Gzjtf6wEjr0q/XwEgA9mVo0bxM
xhHjYyGUF/mKwCdGCaFkZiPFdx4zLUdc/4vV+C1VYs6RMx0RctdU1RRPferw2kfN
fA6wX88aRmYs0yATCUZURQp9zozm37QbXqu/RqghNBsofeHB0yfdHBfNGUzxxJii
mXTSaIE4qL/al9FCiUy0ieVAJQPZGTNwULKvXZG7B1R8aP8BxWLK0nA4nkxtMa6
5o6QxIefyBs7RKH+HcuM40EHsjr05UGsoV8JaQPcZwaRaJRSUsXLYNFw3unG1VJf
15edVejbwPxQ2ECdH+9J/GB3Kqma1dQfg6Y76JhEK4mY/ltGHLsNKEBgjTujqsk/
g+mZ6+Ig53DZomCWJTYax0VWPge4hfdhf0Av3GI5weUa/rppyslk8+uSeT/vYQ3P
gbIfELr1IcBy0kQJtIoZrYJnixjGKac6eNnm7uE/kNuWI/5x5qq+kV2BQDtx7/ro
LASabfhmJinb70yyBY7tkEhQJLf6MQCWMv4q3dWkZNCxSubUYCo7USLqpYbmXJ9B
FVYxd3EVvh73CJhrLBV3Bm1NWVM7CFoTza+hdJLdfjSpqE0VaS0nuondoyriAv2n
AX56pqXzCt/2jsScsEXrrCQLSPnJYvidSCmC/r0Ng165Ag0EVmBgdfEQAKSNWfKv
ZTdk/sGMWQyaFy1842b5ldDdy34P89wvA3MYgHgZ4mCvlgTYcByHAUG7h0YGTws
UP8eP9li7t6/5tEomSl4WcBnBiZfg0kc3bXxYvWfNr/avJY2h16QcLCsdV55aRHr
TwIwb3APk5LYHZGx0JnbYttRZCmygyLTAVyHGivfFkiLgzd/vNgFQjzJNTG+Fxxz
VSeB0w2mHvFPN8+E+GTE7iXg0jeV6sNcSzEaw6hxGIyobFYg7odQwaimrNBjSbUs
jbUoGoqfWtNvSgLEki2gwui9wNE8PyvcjTxQ8HNJLPaiGxnkF0+V9lsc8bGm5q3
+cnle77+aPT6eIAs7l4cvWQSwUcz7e2IsNKTmb/DFXF5AQKTnzDBurs12aPEbIDv
2tbi2wk1Dwo/PEox8WqRgpP+p62MGjt60XgjFmP70Xf80zkih9w/rw22WhUNsmT+
qnDnIo1Pl0rSgTXV/R1jFUWYusU2GysZiGMvm7M6LBMLGY92XTEP0r7apQ5rVgYW
```

```
Lno0Lk+PovJbzG0MwutewZzHza48TWA+UCMzSM0b05jqNGckq5K25d4DHkSP23dt
1JysBteVH1MXz3DN73G5lbXbVFvdwLuywDsEDAFi+yFR4kg8wLckD360QGPqZoXq
+zVqZ114ZW9dcqjtw9kDEbwofLAS/5L8koRDABEBAAGJA8EGAEIAAKFALZgYHYC
GwwACGkQY4mL3PG3PlpTcQ/9F3vEA8zzKbdvrAAinrbUrkWcADE0adYWxuTmtsU
1xSLd0rqZoF+crPexphU0m+SeAd9XiFBk9xvaluGB78bdEGyP1k990KblPD2yq7a
a1kxCw0wUGc43CU82+toh0nN5gGRv4ye4oHdq2eIU0ns47J8pdabgWkwwLwc2rw0
6DcHFF08hWvCxDw0f6AQ7z1g8sAAU99+MrRf/beDrCWtq75sZGp11LN111jJRx0S
WC5kNt8LeVSLmCl80Q4qxqBbV7CLLF/puleN6z8KIFy7PetVz7DvGe/UuPF7DE+c
OA0SFkLlnsajYugS5ewFDzAjD7LA9RD3r9+UPdWLI9R72EPI73JF1FRih17Uk3wm
9ToY/QsYilUTvgI/VLEkbHR4gJpHgEi7+R/aX91koXwZFKHbfQwGLBsuLx2x/PVy
CHqEylj/9wLFzrBrLPdPZuA0pE9BK10qLGZnRCH5cAY09Cft9k+2nzu9k+2jL5p9
gCzxtmGAL88gviaT7E6gpP4T7J6bb07G6VrceprRUg/t/zBC50AkMC0g8ZdyH8H
IHSMP9/2bHf+sbP1QA05Z04Rq3co4C4uivusooPNVAFY4A5Ykt8Y7fZvRY9qKfM
6Yax7nPLqzpJ9Q7EB+2MaFhgDZJWvD7X3/3YFHWns+IBfB9RUInWpL3LTrat4zw2
h1E=
=/4DL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.82. Ceri Davies <ceri@FreeBSD.org>

```
pub      1024D/34B7245F 2002-03-08
          Key fingerprint = 9C88 EB05 A908 1058 A4AE 9959 A1C7 DCC1 34B7 245F
uid       Ceri Davies <ceri@submonkey.net>
uid       Ceri Davies <ceri@FreeBSD.org>
uid       Ceri Davies <ceri@opensolaris.org>
sub      1024g/0C482CBC 2002-03-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDyI9msRBAD3ChWTRd6eyVB0/p8CKWvVwR2nHBlwNzjUwLhXK12wNXpzI0kD
ZoRm+eh23B06dTISQhfCJEdC6nhb2Tu/q7ZdTVZ8xsuEQh0AYgxDfakBdk0Q5UXb
CbymX6LEarS7yt/WNTZY42wKfaaznW7k9/pf6BiqkS0eXyYAhqgHty7KwCgyqN8
2In5R/b/DDAN51vGrFWcD5UEAJwcZ6zCpwZKKRNbwziKGC+avf2AAkc94uwU+qzn
3oea4Fp/NCSwoLghisKtMM9PDWk8Kkt0HUcv5n88sD3HfXzYQDFbx8VxLXqdaIyA
NYtY9JJ6ErX9FLUaUM0qwbXl5fahKzmENFPn/1322Tq7UpuVcL0dqsHZG3xMAv4s
ynzmBADBf1z7t9xBlbbL0Z90KxH9+TAbfap62fryCmr+a0cQVsynfPMfM2vdgUi1
UP26yE5IqpIlnTdxTxCei5sWswKa/N4sEMREXzsNjiN/IAerU9aw7MIW/On9oC7
vNGBiVZ0sX0mMnG+m39wPP/WfsWogHehM2ZDDLQCgkcxqJHpqLQgQ2VyaSBEYXZp
ZXMGPGNlcmLAc3VibW9ua2V5Lm5ldD6IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AhkBBQJDWljtAAoJEKHH3ME0tyRfGVoAoJ8MM1InI2UNV8psbz7ohL2H3IIiAKCl
fQwvDq+57w0Gwww9EHjDnrQbjYhGBBMRAGAGBQJDv9fmAAoJEJnvMgrELySdmKIA
oKLyqXKtsSbNF0dz9LF0pd7Eqmx0AJ0XgLeoxhXy0X6sWvu0TuD670el8YhGBBMR
AGAGBQJDv9gIAAoJEBcXnKraF8AFNLIAAnRenZxHljKUFyLOmWesaNl3RZ0KiAJ9S
p8RSgadiTiGbCXa3F068K1l6wohXBBMRAGAGBQI8lfbaBQsHCgMEAXUDAgMWAagEC
F4AACGkQocfcwTS3JF8B+QCg1Z+/NH9oWiL7+EyJ04KUff6NbtEAoLWBDEfP8E0E
X/Kdc0/0elAnMbRaiFoEEeECABoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQfDJJQIZAQAQ
CRChx9zBNLckX8waAJ44zndecthUv9HmKavugJaUxWakBwCgtkSI0X6V0e65y1lo
PacT/i2Q2m+JAKgEEAEACADIFAKU/jngrGmh0dHA6Ly93d3cucGF1cHMuaY3gvZ3Bn
L3NpZ25pbmctcG9saW5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBe6vD/9Em8nePer24Ldnzqzc
0tqLMm4pXn879IUIur7SEdek5+mh0SuBbosKH3Wd0TCTbBz7LL3Q4JsQtAFZiPkB
RGx15ppoHtpd3XiJK4Qh/A95l8IQV0jdw0c20G/BVxXwEE1ypLl8x8R83Wv3+FHl
b4KU9dAKEV4b+WxC7BxPAw98btlFI4T1MTTdQcybe8p1KgkJGcm+uvM7R9dVFk73
6XBBkKDSqFgcWeanFlqkTF4x54rfBlmLne/HdnKNVs3G0YdSrSBVT3BRQ3n+D+V
l0wo4wABHo4tjh+QhmQzoqJHYPRgIjqFWTYrCShWrWXdW2IuXyJpKYmZFgFqnmPJ
4z0UMxPTkkJ25H0l0n+BhxMm+sdktQT0XdiN0Q5e4swzv5F184yzi/gCKS0W36ds
OK671ywHEzksXRVeU1LHKuoNsth4Qk1yYV4V4fDGMcPPqGmGyG1aYPcKduPHgiJ
d097LE3Ca/dvEcErg/a0MkoufRoWaZorSJn4FlxuCOuHdfi+ZBA32V50puwB3IQd
rUaP+f0oArtxqU20zTT16u1u6qCsNG1pNMqc2RswYb0khinjIX7VgPOVQi4YS/d+
Jst645CHzkgqhQNJyKgyt+ajqFwrEXyW4mMcCHmrX60k6i9Beph1bp/iJGI3ybHk6
U2/GRQt7J/137V6rJZRum+8FjbQeQ2VyaSBEYXZpZXMGPGNlcmLArNjLZUJTRC5v
cmc+iFcEEeECABcFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQ1i49AAKCRChx9zBNLckX4xM
AKCaf1vxHCLMKYk2J+q/0REX4JM51gCfbkro32QKPM001mvqkPyfc/nLvl0IRgQT
EQIABgUCQ7/X6wAKCRcz7zIKxC8kne8tAKCeIFCa0cTyiV0KB33VS/nXEDqEyACf
XcsUq9wkS1FRrLfmRqLh7xKPap2IRgQTEQIABgUCQ7/YDgAKCRAQL5yqwh/ABf9j
```

```

AJ0UgYT2rWfqQ/30XTpAsDWHBeYmVACfdITibUJhoZp7fIUw50iHkUKrHJGIVwQT
EQIAFwUCPJX2wwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEKHH3ME0tyRfJUAAnAyFm8Ba
Iss8LLQL/ci6H8V6F/DoAJ9PgtXQFVPkix5PGt3l0oqqn2WiyYkCSAQQAQIAMgUC
RT+0hCsaahR0cDovL3d3dy5wYwWcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNj
AAOJECZJ5ijF000FryYP/30PjjG1GvSvoKg7BGoIQMnhBuzwko9wF8wT2AqAGTk8
xkzb88vngchcDIcQD0pwn7de55qSalj93Cd/0sEi8TLQinfXbbWYvKCmksQ6uiN/
hbDvfi69e9AQIubGLh+CYIA26HC+KtKxQ54ynEJDaksDMr9M8rS6Np03Y9XcavRQ
iLFaShqTqzgtQbqL4ZGDlnBVtCkl522sB/iXGPdpnpXBPx5WVkfP/bZtdzZI3FP/
FQGeu5XLca4qgbuCRYSAfhZG4Gvr409B7uSqK1Ved30qah2mo9i6WrSIsehXWARY
S6Mm9/v8ED1LQRxSPmQUkQoNgt6Pxb29IW51mNomHoLH0Ro40EaaVmD0UNeFPjNF
VL/KSF8hyHdNfrJxIq0LI7e+X0IEeJe0o3llw9828TslUhlmsKi/8Xb4zqcHVoLP
iYxGcLZRgaY7kVFA9T3v+uvVDofWhum5+YzjuM0ii0uqMEuC+uE5g9LIuRYngJK
OGK7XQd9m5HV67qA/7ouEd/WXiiFkTbVCWC2VU2HHponm0bCdQu9XS/QQn0rF
BnbFD6iVUFRLWzt5sJZIOneh/4Ee+iYTYFAAPqF72uXjv5/aZEpVNjLEonABDEft
yBHF8yN30M1ZNR5UUC0xBl40pUz9BsRUAKZ58E6yPoKmu7kSPssbQgHMOmwyxvbr
iEYEEExECAAyFAk0/1+YACgkQme8yCsQvJJ2YogCgovKpcq2xJs0U53P0sU6l3sSq
bE4AnReAt6jGfFLrfqxa+4504Prs56XxiFoEExECABOfCwcKAwQDFQMCAXYCAQIX
gAIZAQUcQ1i47QAKCRCCh9zBNLckXxLaAKCfDDNSJyNLDVfKbG8+6IZdh9yCIgCg
pX0MLw6vue8DhsMMPRB4w560G420IENlcmkgRGF2aWVzIDxkYXZpZXNjbTVAY2Yu
YwMudWs+iGAEEExECACAFakNYuRoCGyMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAK
CRCh9zBNLckX3lFAKc6g05VL2KU9Vh8rc1pofi2ipJH6wCeKR6IVcfeECUGVpez
txhfdWcTvGIRgQTEQIABgUCQ7/X6wAKCRCZ7zIKx8kneJjAKCPw2VIxxa0CKym
p80Cw57MtLHJMwCgl1EH5Qv6S19H4pjfacnRc8KxHcAIRgQTEQIABgUCQ7/YDgAK
CRAQ15yqW/ABVxbAJ4h4/60PjUD7J06iImyadephKig9gCff709KnCzd9wg+u1
T2uDY5sNXk2JAKgEEAECADIFAKU/joQrGmh0dHA6Ly93d3cucGFkCHMuY3gvZ3Bn
L3NpZ25pbmctcG9saWNSLmFzYwAKCRAMseYoxdNNBaEWEADDP70eY8z8kBDNAodX
uajjJfCnwPT+58ap3y0v/1U9CL/Xko+EuORkZooqbr7iWecI5tQM4Jgt38HPbAjv
eVa/Him/GhPQHmnF3maYUS0GkYT9Cp4Dw0dqt9/ZUJNtXdt9MqmhSN2+YwURRVx
YedP6GViuawG0NAy/daH3lCj6gcpXno/vRyZRBVFKF3pVgPK7vW+HRVFEebfTsw9
P0zPTPgIsu0bXB0vJWDhL5NaNj/j0hCwgQAST3e895AN9SxNB4lEhdUcixs8+8s5
3+lxV4jDI7XihFLliebqPc43JrC0lGjVnnAGmq6EvjF12v6dKVZvg9EL76g2tl64
jwKpJpKlH27r9/Aq3RZR90RRMldRqdIh4PyDKFARlYLEck6l97VNzld6VRtoHgZN
csb5/jdlua1lyAN4pWoLmg2Z9DI/rntuPzxEPQVtZxQlhbq90y5TmV/+p+0deHi
vWdppnLPjEUroSqZUI6MzsWvCI8uE0t56ginWMgUn8a34sNsmoFr03i33rVbwL4T
FxL6IMniiIU/2yLTULHuj+InL9am/RozGQy/20lv19RgMJMbqxH+JHfYhbAqyNc
j6pEMfCz6cDjz5Ax//d61Ucz4Y5ze71RDS9CFNqHUnT2Nya3hZszp7XWwwFRzf+z
rgmRG3StHrsAx1JLqXGSjrhN37QkQ2VyaSBEYXZpZXMGPHNldGFudGFkQHN1Ym1v
bmtleS5uZXQ+iFEMBECAbkFAKNKSicSHSB0byBsb25nZXIgaW4gdXNlAAOJEKHH
3ME0tyRfmbwAmgM8RxlVNUJ2lW+vN0z9VRTixYWUAJ9on0q7U7r3DoLrLHR7AERZ
AnNsT4hXBBMRagAXBQI8iPZrBQsHCgMEAxUDAGMwAgECF4AACGkQocfcwTS3JF9K
DACgqcXLx+lstujUIJ57fYfX7DpaTlYAOJr5CpgeNfVK69NLZSLw0tszxd63tCdD
ZXJpIERhdmllcyAoV29yaykgPGRhdmllc2NtNUBjZi5hYy5lZ6ISQWQEQIACQUC
R5YTgQIDAAAKCRCh9zBNLckXlTYAKCRZHTj+2/Q4Ei9zXWPYolm4h8DNgcgyi3l
9xNc6tnk0K6lBMVWRPHSH90IYAQTEQIAIAUCQzc4TAIbIwYLCQgHawIEFQIIAwQW
AgMBAh4BAheAAAOJEKHH3ME0tyRfBR0AnA0x3FNcN7QZFCMjyYUq+8SU+H8lAKDF
IjKSK3zdW3wkVbtPmXuhSm6d34hGBBMRagAGBQJDv9frAAOJEJnvMgrELySdoXsA
nAmfR3omQLViu4jCbg9Nl7Hb0GvAJ90pEclx0GKtnXg2q017ScN0Ds7rIhGBBMR
AgAGBQJDv9g0AAOJEBCXNkRAf8AFw5wAoMP176c0sZzQhAZJYGugmn2GMye6AKCS
Y5bWd8zia6TnumebNo8nqdfIhokCSAQQAQIAMgUCRT+0hCsaahR0cDovL3d3dy5w
YwWcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAOJECZJ5ijF000FE0kQAKer
d09AdfoAL03XNWMZw/cxRsftj6VYLBw3Z05IGz1rzkrU2zpZoiuDcKAj1oLabd9x
DQTMqlzYt0rR00cs8gu3/nzXo8LwyyFv+PrYUtyzT1LPmFmWiikhT0atSiStDk9U
KBH+b0jJB0l0ba92PqMGLyCbH35Phbut00ana4FRKva9n8ZazkzMy8cRCFYaBUi
N7kfgtzZa1TuSpd1k2y4wi4nu0A2fugJbY/mgV1Mf0kSuVs0cx4X4KH2bjKwwYsX
mztavpD31j6PPmtJarpeCi5fBYie2JDNUeQvIf0PYJoPF1XNfTKfHSr2cpX1m60X
YCGTLNNmBitlgABkAQs0ionC6zkuNwgnJtqK1mgZfAj4ms7/ojV+QUC7bzfR87
5Zsg+57nIHUT48bAY/5fWQbYjGLu/ucBtEoF0QtRwBbLRSkVHaNhZ0A1Eb1J25L
VM0HBI/P0C9M5ozTxBDXzim/MnrwwaX6l3/eZPlrmqad5P2sQ9BlThbADR2elLar
gEH6WpMfz2XXNuFs3KK1wgBxFNjv0gg2gcTJpU8TZIX6JxFusA0xfyV6hwyjWwYl
RkS73G7t+jit17xadfcuaId3uYqFB0q06sVJ+1zuaQqtUKS1Lz7rR3/g7Vrf+GgL
SXQSaph+Y3/olVloqGsyKtKksmHV4YCGEwrACMMctCJDZXJpIERhdmllcyA8Y2Vy
aUBvcGVuc29sYXJpcy5vcmc+iGAEEExECACAFakeWE5wCGyMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEAQIXgAAKCRCh9zBNLckXyPLAJ9Rny00oELiVRHceqyvNcIR+LTvQwCg
l0f7piYyKgPjFdn1Tv5MAK5EwmW5AQ0EPIj2cxAEAIKxdMRJsJsRMFq4fPmWwsY9
wi7dbHGhbqrTd67iyyK8w03t5iGTGgcrhsTSIgyXyIVSN4j08ZcGt08huGGuYUnqA
h9DSXBV7FnmSkUNDKfzgJj5NvNZc052QBmyr6FC6DDXJUqfU7pwbEp0Hio1Jp57

```

```

/tNMfZeW6I5uXBtChd9LAAMGA/9HApzNt52P7btngu+6Ta0k0zuGaEvYEuFr0ead
PI8Vg0Fb3uzuAeMefediOKRayxNi5UaWwyfYndFRU55gkzML0poUfBEz6IuA84pM
2ikSa+8MJWLxL5S/Kq6jAfSxeyKAfIX689pCmHdnEe87lsjp5qq198sxxqC2XSUVI
oPiSF4hGBBgRAGAGBQI8iPZZAAoJEKHH3ME0tyRfHiYAn2QTnfzvyQxjaMeInwSU
TMRZsk6xAJ9K0owgeA487TkIluwlers5hf3BI5kBogRDv9KmEQQA+Y//ibMo0rz
58lyR0lFfpdPfBA+EPvIZiMDvYT8GaAcHsmYchDyB7e9v50IiiBoTBN0zy1s8+ff
cH4XBjVz8RCDXE8zTAZjjP+Mf6BT1BKAIzk0qYwya0uLk14QiE9A1HsM5WfPZ4AH
Hqry1khGfjJldD9jVm1WHKkmfRtHftsAoMUhXAYAAtdNDHxXi47FKnyef2QrA/9K
XltnG8jQ0mFfgi2L6WpIQZJRsi/KHZkwF7Z/jVipmQRuWLyutK5Awbg/pxauRsjL
ZRC2VA4du0+L5sYn/+7QrP8PIfSkYW4JF05hPR8EC3UHUBCuVN8DpZnA9bvcACQB
eGLNqo/rfDG18uRe2RFyPcN9gwxGG/yCzFxm+pJyJQQAg3RLXwRdRWIU0Uwv4jih
9E/Lua3SowSFATVDCt3JnfeFqocbXKLEskjpur0tZnW4vmssgJXk730zQK4fi90u
QXzRdzjCUucRjji8HdGJE0kjX57BT1Rzw60E6RbL2mkgaFbFJrtWGAf8cjbL49Ccr
Ky6hsxKr4Tcaq3d2fsYl3/00HkNlcmkgRGF2aWvZIDxjZXJpQEZYZWVCU0Qub3Jn
PohkBBMRAGAkBQJDv9NBhSDBQkB4TOABgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJ
EJnvMgRELySdK0MAAn3Ammx+0WjEBA/R6M78F7RVk6F88AJ4q8+T2UQgXvgN9M+C7
0tbzTsdm9ohGBBMRAGAGBQJDv9PvAAoJEKHH3ME0tyRfUY8An0YIcl2BKT+okDBJ
cE7PqU4vcrcPAJ9lKVe1RpcvQDGMMLzxxRZCmoEfDohBBMRAGAMBQJDv9c3BYMB
4S7vAAoJEBcXnKraF8AFrJsAoNjflDp8j2DUKtBmV8aEcYu7cL7bAJ4+x5L4zYk2
obpX71vNyuXrMYz877QgQ2VyaSBEYXZpZXMgPGNlcmLac3VibW9ua2V5Lm5ldD6I
RgQTEQIABGUQ7/T9gAKCRChx9zBNLckXzb9AKCe9QUIyxppfxFVgUa/0p045vic
XwCfWtPKF8tbIb1XJmIqwEGmsSnVnUKITAQTEQIADAUCQ7/XNwWDAeEu7wAKCRAQ
l5yqwh/ABY5PAKcj050rXNciipKAMRdrq2ZXvdRAwCgijA5e2eAc0Z0dxvVvUu/
6sfNBxmIZwQTEQIAJwIbAwUJAeEzgAYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAUCQ7/Y
6wIZAQAQKCRcz7IKxC8knTbqAKCcDji922hiWWRhfMSX9AkplKC2ygCgnejdYhbq
vjTmt0t7+vBimhyQDiSIAQTEQIAJAUcQ7/SpgIbAwUJAeEzgAYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAAKCRcz7IKxC8knWPQAKCcxLxGJIE03pTi3lZWwIiko2C5ACg
mJURRHd8SA6qcI66NYHnLo8QR865Ag0EQ7/TKxAIA0fTk/QRfaku/I/DM/2EaUs7
qmtS25VeWArB003TY8o+7YV4bdXm6GA1CXX0GRI/h/INlc0Vu6P+a7r/3cIEPha
qixsBRIiaok35j7JpmWZDN8ZmtMlyBKgQ5K/xmMtn2HkMzTnlmx2KR9mKuNJBWdi
0lgJ9l2NIY0qa/lJ5KtqoNGk8zZpqHSLwndE8QELeAjFFC2AdBg4bDd3PsNaIsXL
qt46enQxMmN7dxiHffDia00wyr0zIQ4c5tBabqWcy1TWlmmffFIDFsOFiA133MMfa
97ClogSj+BnnIuZh9Qspad5xFMOMHjp3BPAlBkjgEQaMRiBVpGil/142q7320usA
AwUIAKvJHanem2MvGf4xU4eF61NjPKrch270cB1x/A/7xhZrgDG4B1bU2oaWfa+x
mdrAkV7BbNNTRLdHM3yHQA933qIhhTLQ/jdLTqFmxJ1UBc9bZ+Q2HFax0zzdpS81
PzIuzIXQB62b23sD7ccF0yiEgikoA4puswCFsy+qtqB0NhVoUpHtaSHtaJrNv0Z
EQVWEzJDDXXz1xnQF/8NLCGISJ5iDjuZuSUTI9LJ17kYE9ryuFLv09UCekUwbr1/
HHkSXQYj/9Y26METSz/onnw059uFl+nF6yCcCwGmKmsptf9x13W+Se4IKN54XKE
Le05x4BMjMXBQ0/Az9aHrtiDVMiITwQYEQIADwUCQ7/TKwIbDAUJAeEzgAAKCRcz
7zIKxC8kndBZAJ0d046+VzDjAPQwh5T9eFiz34q2pQCgw0D6TapaSiLcbWWKjuHz
kY8idgc=
=eKfA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.83. Brad Davis <brd@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/ED0A754D 2005-05-14 [expires: 2020-05-10]
Key fingerprint = 5DFD D1A6 BEEE A6D4 B3F5 4236 D362 3291 ED0A 754D
uid Brad Davis <brd@FreeBSD.org>
uid Brad Davis <so14k@so14k.com>
sub 2048g/1F29D404 2005-05-14 [expires: 2020-05-10]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEKGCoMRBADKcy+c0DCLCJ6cqBHMdye/IiDENT6SMUV8S1T3Iz8UDURYjtbR
Jbm5w3ZrV3+h7HsUZaNGL6hFwxqFFQrnzBU3+BzpgTTTCC78hAX1HIoYwcfNnqjI
zrIMjhU7wcS7hwFTDj25eiqXSRVpoMWEpXo8JSWVTUNIUGkQlg579CZ8JwCg5aLM
xDHxzIugCp9nuFwvavjus5kD/iznJW8yK0stdRrnosBmhA8Ijq3cv1H2NfEfmlOV
nw/1g3mY0DtBUnzLGZ3uNUUZhSe82zKI1984dYSKoCCry0y/g4pCuyTswqpL/WTc
hc9rSUFleVu05MXko070WSSMQGLPYLnd4VrGShz5hPtZKq2CZIQvwiAcacUwo0GJ
J/ghA/9HD9/z7QeArsR0KfklRZ34YH0o5e30tz3dub3B7M6rU9MuFZ4uThhp5GHO
0E1puC5ay0mpFLWuxikWPCwz0K7kiVuea+89iFLs6u+blUETGI3SM48FbrMKQqDh
HZMjBWg6cay9GaWsehNxx3TuGZpA7m7Kf8Udtr9YJdRHR/HifrQcQnJhZCBEYXZp
cyA8c28xNGtAc28xNGsuY29tPohkBBMRAGAkAhSDBgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4B

```



```

AheABQJVJUjiHBQkcmi9xAAoJENNiMpHtCnVNTjwAn1tItrI156ZQQVddPNEfLSj/
3siBAKCK94CtWgg0kwao3ZN8a51sACAqe4hMBBMRAGAMBQJChycZBYMDwUpqAAoJ
ELTXEKIORR99yq0AoLMiK5LVHVy1o8AppyDg09P07uMsAJwPwYyvsMPVPYQ0Jkga
Ic28kaEUwohGBBMRAGAGBQJJC9Yx0AAoJEBE04nT4FnLF57YAn0j2eYcBonvvLWb
qM1q8b/sYr9oAJ49V4iPXZg98bnKD027ikQdQhdY7IhGBBMRAGAGBQJKB0jJAAoJ
ED7VcfToBi0IORgAn0hnHU8cBoXn52gMsLcmczVBXKgoAJ0Y2ZEwN8stVkki2YUr
odYsiEcxrIhkBBMRAGAKAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJIDQTABQk0
7Pu9AAoJENNiMpHtCnVNLB4An0QTscNNA4opwKKseMHD+fRuLYjiAJ96i69Zkc/3
4wzKt3KsFIL9PT2AjYhkBBMRAGAKBQJChgqDAhsDBQkDwmcABgsJCAcDAgMVAgMD
FgIBAh4BAheAAoJENNiMpHtCnVN7MwAoIjFptce5hIVjXaK9LSaLTvndVoyAKCo
hVZ6DdmG3Sr+sM5v4HyhDA0dWLQcQnJhZCBEYXZpcyA8YnJkQEZYZWVCU0Qub3Jn
PohmBBMRAGAmAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAlVS0IoFCRwyL3EA
CgkQ02Iyke0KdU0oeACg15BDbmF+K1cHSDJ41lcZTCDsvJgAn0utZAEEBQ4vwwZp
j01ahw7DufHkiEYEEExECAAyFAKL1jHAACgkQF47idPgWcsWHqQCfeR97YtQHwn2y
DP2k9oX6fZ9Pt60AniZRZ5BMSkyftCpR3zx6Jxl99wd0iEYEEExECAAyFAkoE6MkA
CgkQPtVx90gEjQhivgCg4ax3aIcQcTTElNb4cLIZH9r25AUAn0fxs6KKW598eYJL
rk/hB0yGa2CwiGYEEExECACyCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXGAUcSA0E
xANJDUz7YvQAKCRDtyjKR7Qp1TXYAJ9nIIaNaHtGhV0Ch40glhFzlyXnwCdENo9
Tz1WbjGTroL1DID7RygvxkaIZgQTEQIAJgUCQvP7twIbAwUJA8JnAAYLCQgHAWIE
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJENNiMpHtCnVN7VQAoMKVj/9aF65rXBRxc3JYh2un
yFxmAJ9wceNbtV+iZ2ya8p5cE9QK2PZef4kCHAQQAQIABgUCSgTuwQAKCRAMSeYo
xdNNBe5MEACXMOVjIpaF6EdoBtq3dsRQSRpFVaeGnu175NUZQ7fKovc+LeTLtHpp
hRGtD++7/aGnz5PbeSWye9/41txxM7zT2cUkGrAHLiTz0HxpCtXrVu2/GFpMMr0
Qqx8np0vFWEL+9xMn8i0eNjzAae31oAYBCCqZ/Ly7YyAmLAZzh7a98KvHjNAoME
xZaPB7SouR10BxhtnnR1zmSRgN9LnciIHDu92It0PIFerH5MAjffNz81cUyf4TNr
1lW501EGFIU5e9gDqPKYERFkeYXjYth6os6jSmS7sIDGqPmYUTnU23YymJe0SQ+r
EibLU0vzRrdsTScplmJyqHA7MR8SsI3SLHK/fQXpeHf0m4huU/zLqpmLi0Mx3XVl
wMgpPqSKYgJlhJnuX3xRrc6iXbTwLcBkwx1RNYbAPL5xbPuWi0fAPnCGGbsJTp3j
Kv6m0tYDRni3mbwueEsAtH415jIpUngzqTkaH5K0cwFn3llg/jeUzIB7I+/ft8s9
WuNqtZDVAIqZXyYIXHcw/PuAH4wytyge3/V9dJjrsGyeLjgb3BmLbWP6Zq4Lex6Cy
loYzZ65xHFHUX24uZyN4chQvqoy1C1tVVCs6f1v98IjVKUMIcJci4cIns5zv6wh
Y1h24hmiINl9d+spbjkUF0eNxA/oocj7LeXzKxG0Eas7na+uZvNfZrkCDQRChgq/
EAgArI0Cw7563EbBp60zuLFKA0Y+wurQEumob++/TqHTVtN3PxC9VNbYQ6oazbze
jPwUhrvc7ichRZ0ix35CV8RJ910FWHBe3VeB0raLcUTEgRURahYs3+FRL+9pqgKw
HihGft1vpvhBiU6o0b7zMRH5d10bRLAEpEhpC617qugniXWD4Dy40j7TDXENkZc
Hbzlec7rVGU+sXymXkP388kfMOR2TVMt5bYI0lNjXLSdi0wmpF2UVk/F+wZ1JQl
CGpkS5i3cU5Ys1v2xyMx2dGZdbAP7gwnmvdDYf9LPIM9hxSCpzSU0d99gyEL7Wn
sxVS0/tIU8gym/z+kEYJit0xDwADBwf/Y92yPon1r+Hadjc38V1uuD95fM3ANZ5r
PhGGJ9B5bMMDwEZ3bIus5W+5xfjUZbjGwJMQpDQB/9H3VEDjUMPF0gOCTt4EvWEP
vpkrm7UHCwk/Ifr87HEvhLaCrEpexcLmNCD9XBcemzrjfpTX2R1PwGQ80Cco+Tnw
76bqW7pU/doKlGpDEoJs+baql/AgYAy56icyU1tVICeRbe0axVQHqLnyXMP5e4Kx0
X99HvJVS9CqnarC3MFijWPGXHgToo+jkMG5xXs2ZUXleSsrIQRq+qcm8vR+ve3JS
6hbKRR+3rqo26toSAjziFw/0hJffZYEOxgdiwmlYcU544DE7bUA4HIhPBBgRAGAP
AhsMBQJVJUjipBQkcmi9jAAoJENNiMpHtCnVNQVgAoMQDulepL6tL1J6teH1rmI+i
ZKE0AJ9Bmd0m/tzG0gP920RU95sUDiRsag==
=0vLH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.84. Eric Davis <edavis@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/F52DF060EC5583DD 2013-10-09
    Key fingerprint = F368 53A8 E3CB 7135 3140 2AE4 F52D F060 EC55 83DD
uid                               Eric Davis <edavis@insanum.com>
uid                               Eric Davis <edavis@FreeBSD.org>
uid                               Eric Davis <edavis@broadcom.com>
sub 2048R/156FF9FC786CB51C 2013-10-09

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFJvtz0BCADKpSTj1Uwls/zknpM67uf/BmEfAvhQ9Z/esGrJfHzHMqWnJLpr
Ca0oc4qtz38zHxbMS4rahJFzyBb9Yr3jPbJsXCTM46tYmfhVv4L5QzRfv8dx7waK
XvCW8HeKjPmzCB2EMEIG0wZ+ab52g9/3au1K8+Kf0Xv/21cE6vLMLSzBD2ZbvbV2
HS9ijAY1mHsemUU9Sqs3ds30HJdIQc1ikKjCbGPXDHLXLjRT5GogL7vu7n76Uga0

```

\_\_\_\_\_

CgAnBQJVMOnSAhsDBQkZjGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEJVLhSuxKFt1JKgQAK3IMFCKwELAA16wM7w4jI+I0HFOqgvvAlWubCiL0/FtVWLduZYFQKQ+VNQ+60Jec4i6kLi1+JftBTPEChvVbiTISrbQyL7IZNM6aUBmkl2MQY9sXLrk4VUI6dTPhjQY0hPPtvpC0EpnPpQDb+ly9LlsetQG/jeYalzn1JEz3Wke1tvCEWfXv5wBXCs+pGAQuKxLeZKCztsH+JTsS+CjPngRfjVwM1BBpYZ8+Hl/1K1YDLvcLXy7wdfWcHiuUclIYgsMJ1lb9Ue06m/0+3aKadMW9K0TcP0uoEaCs4qbeeM2/0ToTh5P+QLhbeYUBT3yRNY0zf6F/rJHgp58KkXRR428n7uRMPVYGiR8Kauku5onSR36p4kTZPvMay0NlkbuzKs7jwn6D/6D0cVUpAS828sRYPkh/30uWLCqWbMspGZxpKvV67cziQlaYo780xfEck7AQGDvWYqqyHwmSLDhxFUZr0/9RoS0pDKWTOh2NoZSP1zGUl9dIBthh3Vq7JD4IiBC2uaX409h7Nd03L5aBPAbm2LU904EgpUCWL5Ue2uUnqhcWiH1kd1n5mGicJMVvqVxfak5gy18sJj+BcRCIEMaFDX3bTeZxvgWs0Kwbf4ItKkCF++SbjVclU6VQsigK7eo7AOUh0HAiGBi8+yRuUr+0BARiWklWdMy6ZV3emiEYEEBEC AAYFALUw7TYACgkQForvXbEpPzSYpACgwxoUqZXyWQszwFwFm1IQxov0RgAnAqe/33Fz8swMJUm2gIAXrTETZxUtDFQYXdlxYIgSmFrdWIgRGF3aWRLayA8cC5kYXdpZGVrQHdoZWVsc3LzdGVtCy5jb20+iQI9BBMBcGAnBQJVM0oKAhsDBQkZjGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEJVLhSuxKFt1N7QP/17mLSMbRCWC1rZXEfjL/aryFKNHXGrs+8tx9NG0wLiBwn+Hw3mL/6G2CR0awlJntRPdWBuygPfUdnHqcmXZBG59IdeDhGTJcFrnwDVkS0tfeKpgKAv4V0RuRus+90zu8WTTIbvytSUUuMCD6PECfd/2yUu7L5xUs7Gxh2R5ETkDCg86uKQnDiuDvMNHGa8V37QGCFCxyysbKzfk9E8f9A/pq9VkpWrdrhVVGf2UGdNYXhyt5rQGPdXyY3yWALJORAT2EZRgBSShis54WzA3VrClykLjia65yzq/1leBMQVJ+wNRd6d6sjh0MFcXS7bEzJ9ABh6g3t3FLJ20y94f6RCgR2NncdhExTvH7HQKwvREDOFDWIWmQoC1XUWz6vcQuX93N/pAYGRPN2lgAvid+GAHli1D+n9a/0Et6UZMJb2SdZjaosU5z2AgTMr0dzQdtPlvCLv5GfAo5DYBY/JRK4K3GJBJCpJUP8D9cgRqHNM+2rilPJ9s5YvKdyC+v8rYdyC0RQpInfCTcg/0fxiPuqkFr0TfgRI6cbKnJ+5Tu80VSJpc/Bt42rbnZuCjXhd1oe2e5qXjP2FHdTv2YCGUQU7sDncFSxxnKj+W2gK69AHRFXqc05MPX+kMYybXc28hwcBKDSOLOQzCsW3UX2ns9ZwHxz+cJl8KnA/EEtsAI/iEYEEBEC AAYFALUw7TYACgkQForvXbEpPzTUcACg8Gtj6Wsw57RS5DaL7LF3m8cbcsAn2bWM8QNjTu1aQSAbbjPYdiGVgI5tCtQYXdlxYIgSmFrdWIgRGF3aWRLayA8cC5kYXdpZGVrQG1vYnRlci5jb20+iQI9BBMBcGAnBQJVM0oKAhsDBQkZjGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEJVLhSuxKFt1tcsP/3Z0XaInn5oBWrKYD8Zmw0NULTZKHJF5CUHwxhXV0mM6wD4qTwftHhXaPTbqW/650BE4qdj4YM2c4L/zD5rjLLYBpLVLP5q1yQ57Eb1n9bbpW263vVHu/1+GP+umaYOpqY3sLE+5NsDbn58y9zd00XaI106qySRqwqB6L1z8pC4YRSATce oXnsRbHkEqhTrJPk4B1mxpTZ8YQKpfJNJ0cTW3PEAcCuLeyMAU570NRnr4pd8NtJRTaoI1WbxGVDQDAR6IfdtP1bkkALi8cucnMByFRh7b5ZuADCW1Aqui6CTLXEVmORQNViy7R/LU7QuzW5N9AF45QR/FSZsZG4t/U4MuxinL0EiKVPDKS3d3brTtcxILzBN9hFFdAL0HCb7P0msKHPRF9w3t9y93d/ZLEggLPfi5Vt+nbiLL10VSh2VyY0HAh6946Ialo0xiv3VeYbh8GrjfmawCPB6l+mIjFtPAzr4mbIeiJtzBC3Qi/apA7XFXhYdj96DS6oa389PbEYN19r73w3oYJuyX7lis4CBKd4NtgHdeBYuEKlnteMkGYjb7oG/trgi0DrVdPyJ6rHUKOR/D6Q7cyQe0TivkcdGcgOufE0Noi7/I0Mcj9Kd8nhDs4Ag+RmYhidtgKHHZav6WmiYTMegw+SSgBa1+5RU51JHMuLxSbeCYKbwhiEYEEBEC AAYFALUw7TYACgkQForvXbEpPzQnJwCgushb6E0btQEYJ7CGv7sBSfvgfr4AnjShU7/0YF00jwM2y3SrauvGcUktCZQYXdlxYIgSmFrdWIgRGF3aWRLayA8cGpkQEZYZWVCU0Qub3JnPokCPQQAQoAJwUCVTDqMQiBAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKRCRCV54UrsShbdRTEACcpbKYbLX4Nh+DWMmoSZ0rC+fD8GB00KKp5zMyn9PFvEW9AV0Q0FA+SWP8Eo0qCMPNVkcRp+7zFv0rDLEjgCs/id7pTZr4d2el3El04bJH2p62VLemTVBiNf19TRYr9nrZjq0oIB+x7+hwuVQ84HtWCJRB1VpBLY7JnXf050jF4E20T9XBELwLfivSg1mEQFNQD/AGiFSEp3HZs06bMjGnLd30C5oTW+NfL2K6urNFAss+pB0/5ZH4zLhgItjZRMHYH8y4rWeBgUq72pcZEQ8begVC/GuyE7/mGwtJBp0cBIGG3fZkhIqi3NxRSRrGjQtROA6zubqx/oRWHjl2Wsk6rLFZDUhxBwfoY3tqfPnuIe+vyouZK+/IjXENoeHVgGScJAafNUw2qY0JILmjFfp904HG+LNEEU2xYDgRhBWLxx1QKzTleVZSgbsKUF+ib+IofDhbe04jo3bgRH2zL02Vu0gdxbVf/rZ8ln1M7nIA0eYFNKiv0FXpFNw0006/9lsB1uRdpvs3Jb5Zo6e0EzVZBusDB8MJPh7RwuSXbe2KLWPTQ/GTU5lhfyFrNtI3tnqEXwqYdbM+8CF2gvln3FMI75peFXB63j0liVQmt8R/0ikyuteVGBSRxsR06NtS/48xBg6Icq3cPeXcv9V0F9K57spBR8bfsLFg4p+y00HohGBBARAgAGBQJVM002AAoJEBaK712xKT80l9gAn0HCF7LwWFeD8d0XndaLkFV7ZmBAJ9CMFfIl16oii7n6g3AWoNMsfIDKrkCDQRM0nSARAAsu1DI80Zkvj7TmQ+wy8KD0iWjai0leebqS+SId0rLXI++0UfQIi886zU68CnA/yI6Miu80T3p0aCD6JA0JDGnh/skozlr/fwgdeQf02byVKY4TwX/2JJBuGxjdEd53apu+FuGPZpD6kKexq7Q415vUhmRh0vC00Dr8ChFPgT0m6kzig8NqZwTj6WjRm3gpb23TQnk0tWtGp0G9p9VJw6z1j3NPXFmygijb0AX2BdEpnSD6ppLjwRYi9ZafUTZUCiqDj/dwIOMF3FN0VfcbYdPpfxDZEQIBNUTLjoje78eLN4np4d7vKR6/DBY4PqsIB05uIMmAGcebi19tVqcRqc/FU4xH8raZLhtqhgGi0YMFtKzo1gTBLlua0C99XRQo50JFZEIjdJvrLLcfybcaXs4JnKghjRNQT6MwR0lsXMFfourDu0tJ+6Yv9Zh+1WdIKFfYuQkjNXZYKjcfDyis6lfPqSkVsUr3y9nS2wj9sYniFT0OdXwmaecTjc0v0UYdcYQsYhSASw7Hqc70bxMVx8YJPZ3q0Gak8ltpxxVBLsugV4FLE0ZHjzqzLFS31nFhXg



```

QGEPdh/2QlUd4LEsh5o2wMo22uNad/0MsqKealapPe0wv0DxV1SPIZc8GE0zah5e
gjIrZBZs7wxS0c9v2N7ai0VYQYt3ehMCi351Az8AEQEAAyKcJQQYAQoADwUCVTDp
0gIbDAUJCWYBgAAKCRCSV4UrsShbdWhPD/96+0IFTu+Y1j4VTGERHEsmC3w8ZN1P
4PmfFyN03JICeXwHkw2sfChsnsKCstni0q//a3Z1nT2bnCGb02/6wN//FGXlcaA6
gJSWj/Di30hly03CDIj/3HxCfsAl6o1fiPL20wxaRRoYPPFFbv+bfQQVeoc92NGsu
2nE1tQ60aTuuM+3ZNTWw6PreCW3WdA9QgKA247Sp0jTXbZiIpjXH4byC3EHBHPjG
FYQrDedfm88EddWDhCJk16SmrD9B40h0PS1NPtk745fwZp2yfx6tEcQoHa7SX5E
mvZ18HkdzWVUmGPsYK+CJ6ZJD04YI4hFZ+1zUPsFYA6mSHgNnFUa8d/HrFLjU+b
Frc0IUhFyw+twISmq97QABbh+045/mqLMop692EBUc5JrwcqezGs32Pmj3glUk
kF9M7ssQd33oqwmJYReILiVo9SR4zf8jLNgpM5C0lCwyAIwUz7fD1lpS8GmjR9bs
LOIEvv09m+tyljwkpUv0sNjgLD4XYEM3xJDaevfI7LZTG0yjmkdLMJvk50h2kGs8
9W9xdPehFQnIao52Rp43cDgNx8h86QoK0Ldgdnd8d6X18tG7oR79MufjW9+J0Hz4
40U6H/qCq81zdxMPRdla7+eoyjNatXHLHvTx6HUKbjo1/MB0HQDeCiR3z7yyXq1Q
jN7Z51AB9/Ip1Q==
=gZDk
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.86. Alexey Degtyarev <[alexey@FreeBSD.org](mailto:alexey@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/392CE63AA025BC4D 2013-11-08
    Key fingerprint = B347 13EF BDDA 45FE EEB1 9110 392C E63A A025 BC4D
uid                               Alexey Degtyarev <alexey@freebsd.org>
sub 2048R/6D5FB75FB723C378 2013-11-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFJ90EkBCACsU+AY2/zEr2DgGdukesIS6HMM4GmoocAxjELcbf9/IY3TDRbb
K71jByAmm66nu0ZSgeAxAt1Ya1tQ+P5mqfMUmo2907WzKuVplTJ1TxlFQz1MqG8
PmXXTbnUEmsavvPhUs60ogulxgl7Yetd97w6S+H38KjAss+hWQxsU072brtnP22I
/4pa8YiU0Tkf7GzsgN3Ya0b7zgG9+jkpPgproFckBLkrnHvtTgJ84AzA0x+fae9B
YGGhjMXk7MZcSgAKdeHsXxwHcYbCKjcrVWeCzs7x0S8r0q8gRsaDEQ96tQ8Zt8wR
sq0UyyXDvzrZ7mxjbowGUwvjLm+FY01HHk9ABEBAAg0JUFsZXhleSBEZwd0eWfy
ZXYgPGFsZXhleUBmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFAlJ90EkCGwMGcwkIBwMC
BhUIAgkKcQWAgMBAh4BAheAAoJEDks5jqqJbxN6zoIAIfCGXx5aLWHnUF+MwDe
b7Qs48Gw2u6f/Q+PeSEACHiQ2QBpYkFzDquyhZt6Cii/3zypAs8kga+s3qQaCNw
FbER/CscLaLnZlu4htjGxVdjKhLjZ1NgRwstrNyqLx+eqA45f8YkqX4jPoI+37XS
R6m0Wy/b7eCjreMCDdgy382fv019rac/NPmfi8HZRxLDHJUenm1nyGs2oLuRj8D
A8SHoHomqe7Aalx3dxTf69eGTPdAgMX2cKdmCsFhsbGZWGIL+CTFFfbdgFwe8aH
ENfUPbd0ZK/r9/GjMtSDmHE0XVqKUFJ0aLiV1vU/5+IxpEyiQLRnQk6d0cRG2Em+
sNa5A0QEUn04SQEIak5EjU0ZJpiMdRn3N0MPq9x0YXuddl0iyrvedtehXW+QiL2c
zPnUVGZvdGkvHPLYBH92zo3dxH2IUlsWMEjXjFs7ivHZ/gy4gPdd1qALpE9LUo9M
wqyVFNB64N9burnLR2jW3G9SjHJxDi7sVBtecvskubQAEQYTcky4eNdCEeJmBydm
HVLgy3QpdIttAMxot5nyPo/5FjIvLFipyold2z6DZH8aXxNgXM0UYX3PPDFwlc2T
x0s2hYUHVefR0muuMoLYe6iZ8uLq+hHbi67tDHoTdraU80qpNnhUdR5N3vKx6otK
f4K1CQU0p9iqMdPwLIVyZf6rKxMnYpml70F/UAEQEAAyKBHwQYAQIACQUcUn04
SQIbDAACKRA5LOy6oCW8TTb8B/9DtMIySyZWEMye6z26z5A3smDjXVRNwp056n1T
fPLTLncWRYfUm6DM60/uTnS64Un46UtMTxeeD08yV2fiR3FAAMxg1ePQtyq4CVLj
IduKsEzWQLFPTT8viIxpF9y3qxkE0Nh/DWPQZ9E7uDGuWdfsiJFGuFdbLRmsgtJ
9IHDiBSqwWejK57tQQuG54UK1pALVgtjBfT77WKW5hVzGguCy8lPT7jLo4eGe5c
ygKsm2r5e6FSTU3QG1by5617lryYXVoyxeFmFzIvYNw5u0hrzCM0sCMFy7kuWln4
SnxXeVmBzNMxMZ2mStBIAS8QRnF/UjB7AEFXguJMzF/jKlP
=bwuv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.87. Brian S. Dean <[bsd@FreeBSD.org](mailto:bsd@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/723BDEE9 2002-01-23 Brian S. Dean <bsd@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = EF49 7ABE 47ED 91B3 FC3D 7EA5 4D90 2FF7 723B DEE9
sub 1024g/4B02F876 2002-01-23

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDx0CiIRBACyyyoMk50yGd0kR0a4fj8zPJ2A0ielQ1BYv7JLIWdNeMhdQ0gj
liTgXwDimeBnElw7sNrmdfocfwKbmX33exFPa3AkJgLfLbCuH9+xE3ozgzMl6t76
QL90PPic24Er670NnhF7Smvubus4IdckvM24kuUTINmiuFzVwuWdXdwwCght6R
HPpuFeiMZHRAiHmu9AKKrKEAJRLMRGgdqTQ6RRIQobqGS+1grl6AsXHfKfvjx8I
//12yrFiUCxE+167I5290W2i4ilmVjBmnwwe3750ZKBIP80UBkMkfMuTSyCCFD22
CX4N7D68d8eCjIcqv0jMZGnoWoMulmWzdypLcg/FhdLzUfpXLWX7/9gzy9k8hKBT
Ou2UBACRLG7zwgKcYx4yjHhsCxuqG0eKtcfF49ghCp1s+wPsnXy8b6ZAY3wFeHC5
LFyUsQFarizV0aeqJo0XEB296xZYPpgW6C+rajdlWvi7zhPxsFYedldX8HtGDMKm
FRN88P750GjMdFOYrpXTqUAJnoTUN4UynLV6WbfM7Cne0syg9rQfQnJpYw4gUy4g
RGVhbiA8YnKjQEZyZWVCU0Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI8TgoiBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACgkQTZAv93I73un4TwCfWqT0UeeEn9qstLTycDZF6oiKUusAn2dZrINX
06KUv2qJk2g88nUsBXgDuQENBDx0CiQBADXY+I+CYMmiant5TBMzh5JfghW2FXa
aZDgi5XTVAStL6AaygeLIaVSSUU0xiD4JB7vxHYB7pyVg71/lg5moud8NP2HNKW
YR2mZjCQ9bHRQRqpBTMrSHJpq10cZ6grxvVmte/oC4cI35wL8HEe2WwChZgk0tS
YrA5PRt/UGWLLwAECwP/SxokqxcRa3LZqkpdwLgWpyx1KNBg7wIJYLMAli0UxpS
ezweD70ukikqZ1BYlaaWZ7N++r4sNDR9WTiv0ySNovxJnnlyo6FzD9RD7ijQbAvp
nhpikigC+GvdnmvrmXYztC9WvFeJT/S8LGDkDHcm0ECmBDo3EA8W0+s0QsZxk2I
RgQYEQIABGUCE4KJAAKCRBNkC/3cjve6eroAKCCMN4s5AqvTy38BWmspFvSu90I
IwCfTGutfs+PGUY9JJoabnnfJhfIgNA=
=MFJO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.88. Carl Delsey <carl@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/FB3B5D38 2013-01-15
    Key fingerprint = F0E5 3849 C6C3 668B 68A3 BCC7 6031 E963 FB3B 5D38
uid                               Carl Delsey <carl@FreeBSD.org>
sub 4096R/256F29D3 2013-01-15

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFD1xcgBEAC3HqC1DEYR8DN4kwDkh3a/0x4YxYH0ZoIprcsnAyHFmQR0Nid0
UTF15nx/r2562/NleofQBFPt3YI0jVSivkHKLRApoZBdZagPnEa3YH/t9e6CK5b2
Au0Ycj66n6JVwyGwSnFYZAPm0ULgWy5qMUpI0IYAyRJsRz+qa1pSMCwgibZ1gPa1
b23if+AI1o0aIPF09KNpiQW4Lnt98WkiHvIKPJh6u0fi26tqvNGUHAME3SmTbGZ
m2S8l469EDPHm4MGE5wFo1lIKBCB8mczg/iGzCj fj96DNyGivgDuC0Xdx/7EoP2L
sm3bataQoa6kiUCibF3lgnEzszWfQq200vuA30g7tq+Eqnc611ErahGiFGKShJY+
GfGFPuc30GFAo0hC6de7VigXDBwBV17vUM14nxwLkBNpXfca+uLkMQyIeY5U1KrC
HQBPVP8Iq8XqjvvgIuoGeMHJrRXh/BqjE8er+uRXYtZqXD1MdxHoVpzdRopta9M9
vfUQgB/9yjmZ3VHri5+6pEnoTw9wGeLs+p0mdRXdDSbMdVf1S4qxXA7WuqJW1LR
0m7wkC4ezJkuubg9aaqBbgsqXwsXfSbAmuIhtYXZd5kmpQcpHbU2UVzwVwvNv0e
DLy/CBtsoMhMi/8XMHZ6w3x7ezj8rfzLGcoFuibKI fC0+duZAcvT0Fj fwARAQAB
tB5DYXJsIERlbhNleSA8Y2FybEBGcmVLQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFAlD1xcgC
GwMGcWkIBwMChUIAgkKcQWAgMBAh4BAheAAAJEGAX6WP701048HQp/R4qDGHq
D/OdFXB6URU4Z+EvWncG55KPR0v5/FI8ou0JBBgfEMCdTBrs/F2LMX5lcl5vye0
6WwWInuL8E710b+siDbawjHpzceG9/B/p3Hee6/dA0ooyNrPGMmf1fI2G7o+7vcy
SmTe2zb1kitT/IcRi602ieX581m+gCvDTkRmVwLg4+kG70vHPRdUCMujzUQVZ2zK
sRjjWTXn2WLfGW/h81NsXncdJR0hU9CI/DY/BVDCu1syfKopp4hdINBrSKid3Tmn
/9W0RRMTqWgtuFI0rdEg68RxyOVlugHwL7AxYhxJnW9tqV1SWuCPkFADmcv+RXo
2stlxQbFI5GzkQUMcYfYvguR3/v6YRE6U8yIP3F0UDsorpj rAGIQKPAQ8gVHEpew
VmPm/jd5wOWDeUgG4380R9u4ymAYB/31NciA0MpSqcwNzI8h0eQeB0PGXkR4jNN2
DsiXEQgDq/30NkEf9c0b7ogbsXTiM2YwvLc/sR12Qr0Q5fRmHABz6oWNKYxLbFCs
mIHp64BXslu1V3cewRp18cql3qpfC9Fi+tXzer6wpzXLJ0x7nZa/vR5cNqGfZqRm
bry1X8kRGVRxNWOTrsd5nPZcowovY2VMS/BB6/DrEVN8EELMDvcW7Z0LGe2Q8i/x
jioRtTIwxRFNw+e+0kZWKAGIzJh2ButnbDR0uQINBFD1xcgBEACjVfkCIYzwqVy5
VyWMAmFyvKe60jpt8jb5l+N1kf81Mc46r9W1QFMTFZ5VDEJgHabN2ZAYTrnt1sK3
KghiznMycTvNOQHJQSGR/ANe0HiKMrU0QoWz7S7nfY/ij0f28HoF0pql8qlUU+2w
Namm7LTOCTBUpunidDFrmuZa0cj9vZLut9HGtLE+sbMKsdXFmPM6hyWVYX2s1i++
zzAvFEIbsubML9QGDNL6sfK0XsmJEGBFTITiC/wtcguzszVkc1NsHPTrfga9D2Yw
cKb+4Sog1NddMICcd/bRGgA2tAh+CP3DqstiRj3/IRJEC0aw65a40B2HRhUGyCTg
PmVTDqlr/HKcqhlRHXWbXL1L06mj2xuTa/okaqyKdrbNAG7kIaZGf9k3aXeMngAm

```

```

CuFpzzh4nyK2v1Mk4Fz8IXwivfR4QB1Wno93tyHH3lHc1bgM7Nj+uoY0/yM0hKco
nKtFMRkwVwKf+MbNCPqEV1LMnG01Hko1tWZL0sDyxMtUcnLuUqoafYEly09Xjy0yn
7M+eM5lD/wJabrywdt/J+0IGSiW4b3kMZP0bkCVn6uITvrbRn5yJXdSqFbWFhdZC
KBeqvNTcnD7kpV5tRSnjft5XmeiqGC9d+RtBJnAeidRsvPtnZmlBhLFPGPiIsti/
lhV1PM0yCBr0TLWzWhipHLNNGXpa2QARAQABiQIffBBgBAGAJBQJQ9cXIAhsMAAoJ
EGAx6WP70104AW0P/jxRtYXu6QL4Dv8+qYEGfQ3lL9Rd3YgQbtF4jrbwKFdf/00r
kxboJ5mCdXFjRdkH7/3n5X3VaonvTVPV3J2gpjLxfenLo4IQHw7yKr5XtVjevjpM
DmXmUIPnWAvdlo8SnMwUrm4hlFvHjNyp7b0KonNnw0WdiNsS3WeZ4MoDomPt03e
kRZI5tf14gj5g72AQshy/h1QmgvoWyLS2BMt96V637bomxpaU58BYG3qucXZvXoC
0csSt1RuH79U+QUnxJADFX6r+kgq0wCUEtHRwF2Sgjm0CTtIHlVVHpTFVnj7zTg5
KuYxEncCydwpcSskeLVXQ62km7XbxfLNojMejYGc7w5NEF5jj+XxVYfSh9TrfuCJ
Pf40F5/w8DPyIl1PWf8M5ubVPh7ryvdbcrGvrAdY4qc8a0GVj09i0Yr4ZMKug4n
AG2Jvw2+ksLoSpdWXAglzYZx7DvmvpcLRRALngu/zv2WozrCQvBMZ4lTYfjxAdN
ywiBvWwQerzAYaxb3NIqEdY0sxPk+fNoeRH/t9Q6A0z56I/KeP1PadUEmuOoffxj
/4UBZgCwBuHMVlyfCPLuLPBFhSQu7K8IknnWMeUDK5W6jdF1IHJiz8X1a/QQTttB
EIfympKF2+1xCR6TlNDkXxWm0Ai7DfnwdoWTGIFY2x80u01KLE4gFzVDWgY
=jP+Z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.89. Vasil Dimov <vd@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/F6C1A420 2004-12-08
          Key fingerprint = B1D5 04C6 26CC 0D20 9525 14B8 170E 923F F6C1 A420
uid       Vasil Dimov <vd@FreeBSD.org>
uid       Vasil Dimov <vd@datamax.bg>
sub      4096g/A0148C94 2004-12-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEG3FBQRBACTPLU4+bnd9eNmB/xp170CQdMez/lpGrFWcYRh6w0RqUEt3AAL
o2dhleKR/RgaQtkLmNvJQnMVUkrH4dHCTDcPDF7jTUIDxxSa9Ym058Q8ITV9XrjF
8H3bhY4xYA2VGhd13GrRYHtexGtVbBLtAex9Q+U0DBTmK047C4cnw2cZiwcG44yq
qn13lHY4WlhJ7WB75n6t4x8D/2tazzoHbKUZF7gxFaeeFfIDo7Qd2S4Sq0UZgy2b
J6Api3TakD/aL6Znh8YEn5ZyMBQzCrJEt5Fizw//nnUYKL/DMF0nVR2WeU87WnQM
wxKSoS1qNHpXRj5y5cDHHqi0SLdDJeBb8VGb9EE9oxG13kX91F5uwRj2m+YcUl7M
rdnoA/98GJVhBQLfCT7AIu8AeoWgMydjUVsBQ7yZfMntrumfDqy47r2gFNEGMgRB
oN+wITfGhRW+GpT/P/TCZr0iqZkz+H1gqnuK+h0j6Jhvq9hY0kEI406JgaoozgvD
9pZEaN1q8/FiSinU0jJLfnja6RYhxv/P+3fWq7GPDk6Bt2kDlbQbVmFzaWwRGLt
b3YgPHZkQGRhdGfTYXguYmc+iF4EEExECAB4FAkG3FBQCgWMCwkIBwMCAxUCAwMW
AgECHgECFAA4ACgkQFw6SP/bBpCD2FACfao0eHQ0osHyTTKE9CLYzi4xsoowAoLZj
QYqpUePBscVioXHwmXcTkN9wtBxWYXNpbCBEaW1vdiA8dmRARnJLZUJTRC5vcmc+
iGAEExECACAFakPPwzoCGwMGcwkIBwMCCBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRAXDPi/
9sGkIjWpAKDMIALqzizC9vo+vts0rxFYmPZsCACgzPcOFXV8+xtIx5vUKQTuPiy
sT65BA0EQbcvIRAQAJbrD3+6HRMUYI1EXlKkM6QrCvwnS6JkxSjisX8rMZHfo9PS
kGEg50sDpzrQPQm9/3SyHjmFdrvKlKoAscZ1pkzqRq7/Gu3/t36vQ8DbCddwDwf0
hAwpB7ZMUitKpVcV8C2ZUYdvCZEiDHJSir2jbdYjYXwU/Ry//aUNzPloFMwmDzll
IjUPMLL0FufCjPvH7vJS0TxDaVTnyrXSZbKlKUWYVCxSxoH07zFvWQ4s6QoIct3a
ouFmZIVlySDE4G0MDshDoHOD/Z53d4Mfn41zhPYgEPAtR7g4xcvIq93MVHlFndys
d/cSJ5uT0jrcRyHmvL0KRApyXUA6f2Qek9XfXIh9bYdAtvQNVdpXKZNPiPEWIoN68
N5en8u/RfvbacQ/WBYvoS9qMqLm0A1oxHZwnmi0o8pA+CyUcy2hNoVmySj8Bg5w
LSMosUHQXYEeH0hUhJIBuHu96h+mcy79Mcev0u+zeXM/UN8HLAoHH2T1R6kE0VFba
d1Ib4CY1zFFUyVwCbYH5CBDXKEND7CI11T6jmPzvX2WF0Pnw9irSnafSyL/Ndebr
VyRPQQWLe9uE2Dd/gQagxoaGX2gGVAPkJ9rETozVtvV6g04RQSdk/31+aLepaj79
4bvt0LJmAA24Cyh9XFC9QNieuz9QxUKD4RyJkfn5HLU7dCHRdQXbDnFmaTHAAMH
D/9hLUMKLDasVD+5L55mWoCep06YexBCt1QLW0uMPNun/fH4TQtVakDC2YM8bufh
JzR1zBt8sdfpERWgGq/+TN4P/9lZr0uDs3p/TQEzaeqEs9ChjccIUFKC/lp2xDYh
BB7BqvsKWbvjktZ1HN7ZGHM4YIGx0K/hcQualov5WbJ6V9DXEmi6EguVsqu2uEtQu
V/8DwHtv4JZpPUUQmqL6VKKGPclLmiejjbq2aUJmbqSLMZfx7cAe4UbeR7ILaZn
+UtQaNdNe04D50H67E4Ntk4VaZz32uvdJ+v9Yx9TQYJ2nadWd5IuHm/KaPlFzXbk
8vlyFZS8e4hE2Jvaopuzx3fecG6MIQ6pc5Jxko4EAsoSagrWGNodQWQGpc2DZxb
Isy1BIZ05XrYXU4Mz50khr4iJtap3UxJaImxrBe0/z0//MI7BxD0pNw3zUDWt1w
1AR2DY/Eyfrsx8SK/MdS4ds2j22rJdFGHux0+uHJ+eZC70pccVRqRPMms4uDA77r
TpDB6VHEsq9MTmzkW47Bt5My/qzrn/DbaAw3qkI4kPfynmYmoNwiegtd8fYD0XR
JVLvQ7mnU0ZCHKCEh9Gjwqpg21/4kewaPxwLF1NXescn/proYpLv9uUwgVHCHVfy

```

```
ntTKlGc22bcHLUXrdbCaC7d4Xj8SdhKER1F14wqmDGJdY4hJBBgRAGAJBQJBtxWJ
AhsMAAoJEBc0kj/2waQgXQEAoN8d1808ijz/VASozvQNLAK0gEdcAKDA7JkB9MnX
XmPkHj0KHckscg/fYw==
=Yp1b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.90. Roman Divacky <[rdivacky@FreeBSD.org](mailto:rdivacky@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/3DC2044C 2006-11-15
    Key fingerprint = 6B61 25CA 49BC AAC5 21A9 FA7A 2D51 23E8 3DC2 044C
uid Roman Divacky <rdivacky@freebsd.org>
sub 2048g/39BDCE16 2006-11-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEva4hkRBADRCg44myl39Jv+009DML2XjrS9JwguZSVjCHY2Tj4urjsEjcwF
3ykYpJbXkK0KHHp5VTfoIp0MwoQdS4Xx5uHMHg/re5gws7KU4DXFmc9gWd1+eVXK
PEMfWVG94qS7pG9e5aS7znglPNVUUBMKVI0VgD4fsML/92RFJl7iLFY7uwCghVfP
952asGrNrV9T9+GB0xKUjvMD/3be37yXGBcS2f3Py6gHbv4vC0CFtfXUM6Zclz6Z
8FGv0sYDaTW94FPKXqmcUaIjH5KMyig8Y93UquZ04stFgYkxwku1drHZb4hnuqmv
NR4qvycMye1dMC9824+FpZkhP6ItjMcbE1PxRhQVU7dy00dFyULEEiMrTPhzLiJj
aR6pA/9nW7NSJIaSnDrJ8Uq4NEIjyTidU5JCZLJJxTbSbEe5Fr0SINENppVbmUzj
CMXqyP4sHtEA53Dl38dJwz08A/c4dK+lwxtjDQ0NrLpXhrnqWc7tNW3XtayCiH
KjYTUb2kHV4Kva73zJBA1N0N+D58TfQQDisnaw/cGebU+5/ULQkUm9tYW4gRGL2
YWNreSA8cmRpdmfja3lAZnJlZWJzZC5vcmc+iGAEEeECACAFakVa4hkCGwMGcwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRAtUSPoPcIETDXXAJ4t7ojZLL46SN/zLVTT
4qylgoqfNACfSvpuziRIUKGL0/YdkYe1hiJqknG5Ag0ERVriIxAIaInh7G4TY8ky
N0bKXToSjpvxNhY4JQMJs43dCHTKt6CwAes96mhAscYF3KfBcIFhv30j6LhyMe8l
J9A8wcAPhYz0zjiZlRITf0ILVM1L9VT49tkvid0UMyKkVluYKMMntH8fCi5pBKc8
Y7FQ5Kc3MZ/2dge5k95mpuWmuAjAVJXKd20NAPSRwnxplJo1kA7Bvp632TRbDEjx
mwtg48FI4Blwu19i8rpwzRf0iCp78UF2ypoyrRqzudLXcMT4yS2yU4z4mbU9lqbc
PNCkaMP9/HyoHnIA38bs0tMUUawKCeQZgCkTV1R+V/J5uoRIMsSBGfX81RADvEB6
HtYPrUFCYs8ABA0H/0PBej8RqZJmWU7qlpoEX4gEG8FpcsNG2RGNjuSu6l19xk1E
RF5tYg2N3hnqioWrit3BjnlqpHGS+LmJJRqf00c2U5XUKuxAvTwjARyqa2G+WiF
hPclpmE9Ty2n9XkmT7G3jidTNHxbqsjEK00CZdLJH0kTuStUjn8Mz2PpvlZoj0Mo
VYEE3Paet8mFH+Y/EjHKT30RymA0Q0lc3gKEP/2qkp0Zqkb0FqkLLCUQvvn37k
/oIcF/lvmIeN/on565dggchLRWCX7dMI6QDtdEnd72jwpGo30oVUC3NlKoEggcFA
jiVbPR/F4UhbtjCB6GCIhVREKjL17gCVwMv4mKISQYEQIACQUCRVriIwIbDAAK
CRAtUSPoPcIETGfTAJ4tppNp16pURW2x6Yi3GwY12/Rb9gCdGiT6l3e0Ffo3EDl
3I1WppEoQQw=
=50Wm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.91. Alexey Dokuchaev <[danfe@FreeBSD.org](mailto:danfe@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/3C060B44 2004-08-23 Alexey Dokuchaev <danfe@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = D970 08A4 922C 8D63 0C19 8D27 F421 76EE 3C06 0B44
sub 1024g/70BAE967 2004-08-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEEpzAURBACu7RDb0dP0oorBa7j0Do1auzG1N2wQgTMIHoo7DhspaGjvN0RJ
/doz004jyqWopb/cA7iWmqn/7gX9ckHrKa1ugQRb8P7AhIZNmfc0B5A0CqeGo8gi
o9y/XBhFRS30sxxe0j2bToL3pk0EBjHaa477yiZyWNjq5j8rPf/h7DudtwCgx14M
iEwmKZ4hWmZeaKYC0FTIn1UEAJtUMrBbxMxchDnIuAn30z3ESpGpxSDVcTHUxoIl
3A+mizXetZWx8lEP8GM2oM1/dRCiF+l2v5tcnB052PT1cFst28W6Ytyf1PamIFC
GNL2CZUz/ZVRBPEZb7CfXJYupYd1AiYnCoSyh9b0v4Fin3Uhm+Ds1n6x3yulCFyo
PJ9pA/w0MpGwCNSpNLcfz3gG5dh7PR2rhh0D0w7jZb0/l8D/81inThfBRb7B4KIP
v1Cl/ynm+M4XS7Fy3xjFPHbUvHY/DNr9rqI0qsGU9qTubuB0+I647tjLFem8gaue
yESeoU4okXMPbLPXh8r93JIfbmi/rMcuddbLJ5kw6U/IYYGGS7QkQWxleGV5IERv
a3VjaGFlidiA8ZGFuZmVARNJlZUJTRC5vcmc+iF4EEeECAB4FAkEpzAUCGwMGcwkI
BwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ9CF27jwGC0QXdwCgwTxjqG9DppWUVvfQkLR
```

```

707d/QoAnj9qF7prbDCAq43MQJIJ1AP6x/4UuQENBEEpzAYQBACsVmYX94L7jndx
byPUZl5S1KLJFSTiymPGLebcdNg8rF86aq/9d8nRrkrqUWtpQtWeAZw2GZn0n/vz
kRbmaqMaHkmdg9g9xT2qst0L0rZhCyyLWVeNYUjgkNwi7Be3yjb11RLP0anpug5z
Rfu6I/7qj0cVEoa3cjlahdK//xleWwADBQp9EwsXY1iKSQ1k1B3N3+EEWbzu0zaH
upo7fLwamIVuX7K95YIq0awMlhERBD8MUxfrzJk0IbVI/81g802Iq1D2Xv46hvCP
J8osZCeFjqixs0kg3HmdUyvTHn0DBHsQMoy/37r5voAE1x/LXc4Dm9DSR0rSTpXh
mUdHtM0Y6XYEcoCISQYQEIQACUCQSnMBgIbDAAKCRD0IXbuPAYLRD9GAJ91NEgg
OHfLL9Taov5GEDVjEaD8MACfeTqtFRD4Piuxg64CG0dNBCJ5+p4=
=abIH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.92. Dima Dorfman <dd@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/69FAE582 2001-09-04
Key fingerprint = B340 8338 7DA3 4D61 7632 098E 0730 055B 69FA E582
uid Dima Dorfman <dima@trit.org>
uid Dima Dorfman <dima@unixfreak.org>
uid Dima Dorfman <dd@freebsd.org>
sub 2048g/65AF3B89 2003-08-19 [expires: 2005-08-18]
sub 2048g/8DB0CF2C 2005-05-29 [expires: 2007-05-29]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBDuVKxQRBACAKP3+q7GJT20Mujrs3EgY2hdrTtLatgzpYGHsyewpckAhMPv0
RGyVpcmXdArWQFMfBd076T03r6/CKRTEAAW7UieQwCqflr/qRwfaiMkqIDx1l6wU
ZdayDmuLPlp76xN7Cvy4p34lq91VNdrZ3FesMXH1xTPrnaJX4zhFE1/QwCgnmvP
UrU63yhExZ0s0Cpo9ruLa8ED/0t2nNIo0M2cUghN6Lnh45cY10+jnjJ4QM0i7bEs
XwS4sIZLzZ6F07RCTTbcyRkrrh+WqX89z35ppi6PM2GZS3Zgz+W+gtzvrhBcIHm
0INVgsJJE8Afa2EzA2HIXsKL462Rojo8hmFX034lCnQTe5khzLZVLUsXVpdoucV
ew/OA/0Sdos8xBwc5cFz7iycKpDCNjEuvMroPaFH0I9wPAX3ZBQeyHVLsUYDZKFb
xDYlFLPfRikkxolxf+kuzqeJgPMJe8aBZfPK8fIhn3IJw/5m0ETGnaAPSQDCuN81
jIQ20Dancod59Aoxj53VB5bvUW49Z5lapV6rGLb78YuYxxQcUbQcRGLtYSBEb3Jm
bWfUIdXkaW1hQHRyaXQub3JnPohaBBMRagAaBQsHCgMEAxUDAgMWAagECF4ACGQEF
AjvcEb8ACgkQBzAFW2n65YJotACfQgyy6ccNJM++ogr4UI0QItTsSPkAoIYL/xWT
hgWobGI0vCQzU2AV+NUGiEYEEBECAAYFAkKZC0EACgkQBda6AvWdDpy/XgCfVqbe
ZkvcFSken2EtrJ8I6husA2cAn2EsQdRTmLE+6A6Iwcg3gjPB6h57iFcEEeECABCF
AjvcEb4FCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXGAACRAHMAVbafrlgvGXAj0ZLXbx0z0dDh94
SFIXkRe8KE8gVgCfChnXtUP4oWpyHZ61Ptg/vbv+EMyIRgQTEIABgUCQHwBwAK
CRDsbl+biYKsuZgQAKDQM/ws0qDgBB178R3+bdiBepazCACfcqjBRkMtZRFL5k/T
RD9PZHKhVh4G0IURpbWEgR9yZm1hbia8ZGLtYUB1bml4ZnJLYWsub3JnPohXBBMR
AgAXBQI7LsSUBQsHCgMEAxUDAgMWAagECF4AACgkQBzAFW2n65YJTVQCeN8TR8YIV
DYcq40EP6zU4Ukwr1YYAnRsA1eDMeLWTt0W1DY1ajeowY5N2iEYEEBECAAYFAkKZ
C0QACgkQBda6AvWdDpzaUQCfSU5c41XaVSRsNb+GbfjwWnksL8gAnjHNveKXl6s1
bFK8FmUxZ0QCVFrv1EYEEExCAAYFAkBlqAwACgkQ7Gy/m4mCrLkHyACgl4+J+DZB
ugNnNwBDLvvtU8wS74AmgM/8NVgFiD+LV6xZeQQ0ecUPfK5tB1Eaw1hIERvcMzt
YW4gPGRkQGZyZWvic2Qub3JnPohXBBMRagAXBQI7nKCzBQsHCgMEAxUDAgMWAagEC
F4AACgkQBzAFW2n65YL0xgCfQb+DcmfjgC65ecR/JGVHooi0loAn24vuWxem5o5
5Ghiu8IOxmuc04jiEYEEBECAAYFAkKZC0QACgkQBda6AvWdDpxymQCfbffQmqj/
8wKxEmExYxVeixEU7sAoJ+D1qNrbFeKnMo8QhzG6BqYtcuniEYEEExCAAYFAkBl
qAwACgkQ7Gy/m4mCrLL2+QCfV1iY/JPWDYMiC6SYtB5T4v7wjeYAOlqi88pkNlBo
OwiKsYETI24p/yWhuQENBDuVKxgQBADyhmTjQD9d0I/M4X9sF+Nvt67rQvAu3j3G
0stq7Pu8jtEdbRaz35izFxfwnY+/RHK7PXCv0AHze5yfZu6qxMxKZd/mcy+1C43Y
WQ8C0M/pXg/YX3Qm08xTqUm7G8Cx6AS8/1s95MaSuc71E7bFMV5I6ja6+AjcMyD2
hJiu8gew0wADBQAL5YGq9pppDqGYpGDFuc0Lwyu/vmEMS46EesbYC2CJGyyPpjs
eRx/yitJe0lzURA96Kgb6qWz70TzZ0zyE/Qb+fnLwh3M0wgSbusqeHyRIC0w6ELJ
rikyJwpmnGdPPU3Cwerp0oThpqGRENjbcY0aaHE2iWk0wrw0869ipHn0QReITAQY
EQIADAUC05Ur2AUJA8JnwAAKRAHMAVbafrlgrCeAJ4nDFNUblhVC9rNBz0MaKJA
wqM0LACdGZS6w22ACrd0nHQcl8u34qGcy+65Ag0EP0H2xBAIAKqfY3rPRteNSuJ
c+0DJq+Rlp5eS5gIXI5LZ73WrSrbTuu0gx+ZTm9bz8WnAN8LM0DYJ3JkJfy0F0BR
VLh0K/ksQ1NNwKqWrx4ZS4cKV2LMtAZe5I0sLxvYuLV4cP0rCeNZku42ehVV+n40
FR5UjxmXLW31mYdbo2TeNtABUCipszCvOpJ93L1FyBpAFACuBzME01D0MvtijXzt
DJHDv01SFQLi0v0nPr9G99TPNJr4IQas7HPKc0qto8Z5kl+AbwyYIWqYBJTEpp9f4
VLwEegEGXZXRsd1IRPavwaw1i4pDT1GKEYKr84uw/MEem+LMzNiBKWiE1PjGUWmXT
+qMC6bcAAwUIAJsJaBPPFPb02Jhup4rkt1lea5spnACnte3FLWU3QR3Gm+9EbqHu

```



```

BhkF1FhMcFNiZJMxbBSCPCxA6tgbw3C0frl6BtraNZDW0FThYcV+xundkZZN4z0c
Cwk8AS+A1metHy7SFldRo8ApBC8jWsUfdUw57QzKIv6lJoJhUV526pYcMw0kh824
7aIwAD9Aq+QjMFBxvIsQSK2Spoag0/PUSi9gQ5Gs1GeqHHQ1Z93z+xn5y/fuum0W
rb16/7b1lWYV77d0U3GqSgR3AlBqiU+zX+J7DEUs1w0HshGwZK0FYEP3RXqn7ePh
sSQT2eHhyi5kb30Cjcah5emKagnUw+kcUnSITAQYEQIADAUCP0H2xAUJA8JnAAAK
CRAHMAVbafrlgsEXAJwP0l0mgpEO/a658GuZPDFWDF/5WQCgicjIwyEShBkrEKX0
Lwi7CPdGAz25Ag0EQpkMrBAIAOWN8f2FC5Ms8iv0r28XdvkDmUXEoDd9RDMjXcue
4icY2gikIg41w2AoVA0tB03B24kZaMIyPiprFoQg0S3HKky7uC0h6Hrwdh2BRdgb
QSZ7X87yfBwvyKzCwv8vHM3/yQVdz0wXL9ln0Jc6TznATK/NeVJg94Hh+yk/tf0L
Mx/NGvdJqzar9ZHP1fRrRRJNDpQfr1j05CMCI7VQ56M/bhXJZyP3hi6BD0kg20n
R1yvlpl7IeLl9XTfkF0rLhezCQct9zQ3fVF1fDVi+MfDXEaikXZUrHqeEhx1QZcf
hpTn8T7oo0r0m/Uv1EgPDsEyrFe9cwbC70M706hitlFoUMAAwUH/2fd7p0HcUyE
qbo0upsnVpSVrBk0ea1TKen+SI3p/QVp7QqoQoSrbQtfk0TbH+xEv1ZI6PJsafa
L0P3z/2UL0j6f904sXh4bAMuI8L9Ay4+s4RouTSYcEYr+IDnj0S7Ighp0Jram7U
6VE3nmoe6TutIAbkvyTVs+AVuPiBCutLKe6inIGGUM8+afdDm8rymfVyJDPpH4jm
afsVGIXcKtGh0XdG+cJ3KzJSJp1gwFXBPmcUWuwBpD/MuAXQgkMvh6Eh5BcZ61Q/
evjDpUENG8r+U7qWg2ncuhrCEWj0qKp+7WFXazoxF7WRPRL76fUpckuJP0nZhYd
p0WpB9BV7zKWtWQYEQIADwUCQpkMrAibDAUJA8JnAAAKCRAHMAVbafrlgrQ5AJsF
Sd0jEfuDShMW+extgDK2AHuqVACfSooNbyT/XUaU6pQQdj4pH0p2+u0=
=hGAK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.93. Bryan Drewery <[bdrewery@FreeBSD.org](mailto:bdrewery@FreeBSD.org)>

```

pub  2048R/35D771BB6E4697CF 2013-10-24 [expires: 2018-10-23]
      Key fingerprint = F917 3CB2 C3AA EA7A 5C8A 1F09 35D7 71BB 6E46 97CF
uid   Bryan Drewery <bdrewery@FreeBSD.org>
uid   Bryan Drewery <bryan@shatow.net>
sub   2048R/FF5A7FF27D55A32D 2013-10-24 [expires: 2018-10-23]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFJphmsBCADiFgmS4bIzwZijrS31SjEMzg+n5zNellgM+HkShwehpqCiyhXd
WrvH6dTZa6u50pbUIX7doTR7W7PQHJCtqtPwvcj0eulZva+iHfP+XrbgSFHn+Vv
XgkYP2MFySyZRfAbD2qqzJBEJoFhpv4HvY6uQI5K99pMqKr1Z/lHqsijYyU4RH20
fwB5PinId7xelDzWEonVoCr+rfxz0/UrgA6v/3layGZcKNHfjmc3NqoN1DXtdaEH
qtjIozzbndVkh6lKfViprI6i5ox8pwpVxsxLCr/4Musd5CWgHiet5kSw2S2NeA8
FbxdlYcPNVuu+uBACEbCUP+CSNy3NVfEUxsBABEBAAG0IEJyewFuIERyZXdlcnkg
PGJyewFuQHNoYXRvdy5uZXQ+IQE9BBMBCgAnBQJSAySDAhsDBQkZGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYdAgEAAh4BAheAAAJEDXXcbtUrpFPEBQH/jD4xd4tKMtQMmUy0hz2
NNl4jyEBj0JkiAtWugi20zYKBQWzF5RHG5kR3etPDdadKyr9mrB4/P3z/QoH8UJ
7GMqSqC/0VZszK5PuBSWtsW+Cwo0cdmQFPv2ZsjFK8PD12k8B+RnxyVN00khXxOM
5YgvfER9vEEYhX48BifqDn4oB1H3tYcYB0dFaRKh5mHGZdp/sb5jmJJLCxSym6W
an31FeXgNPw21Z/d4cQlTmf1IwoKf2c0XNBH4psyXQuwCS4aieYP2pHeW4Mp9hE
T7NG8f+4KThxhQhRwV6mE1llsYa/dzQb4IsF4dAxb1zG0nUTbpE4JMn6zuGSc6NF
WyK0JEJyewFuIERyZXdlcnkgPGJkcmV3ZXJ5QEZyZWVU0Qub3JnPokBQAQTAQoA
KgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUmmLQAIZAQAACRA1
13G7bkaXz1woB/9jvZ2l1Bma8KR5zv3dk95RzVa4y94ZVHv59/smCuZdDb1Z/
Lit3NNzhEzEfTv++5gZNh07z9/G95rpDh9gCUAY3I4m4Joz4khit0CWz608bZ/tH
HbS7dmzZ3iE3kl8gRTb9khFAwe8kwLDdjcdlqm1FDoxidRrK+tuFjuIkr0U6nSLk
/BWNRQNYRxoqrqRHrCb9ddwIh8Th6CeBjYMYgbKumFQhXN7cd3mfNuHueiZ7o7m
9rnfllVxaPukHjNtcBbc51tmL4bTDsakoBx40LQAhcQ6++1TyE7u9JLgDuztu/Ek
twvrbSkV10KBPC4LIgm+pxsbfwM9CXXdz66kiQIcBBABCGAGBQJSAyMVAaoJEG54
KsA8mwz5N90P/3eKNqgH2jGY00kWPQOYIHZLNh7e04Xhc6oussyh0JkmdxpIumQe
qqj+LrYd0ZaNF/aH8mm1rxmXcP52K9J0nb4NYCihh0lq03cXF6sdSa4RLZMbIgf+
YG+eYHoaMGgIK03MhPT+oXMHIA1MNE+mymXP0Crvd3PezVm/nZgq+TC/VnDCT/h5
90KMT3has0i2gENaH5ad7tkkvVRT4o00ohgIEK/Hb3uWT+j9icaUy3Mf8WpRHd07
hCPzXqJ6JXPrJHDJvjxtVopxzXaRrInw3xQON9hvrBn2iy0+vLkCHhsodxdMsCe
guE2Xs65Qnh01KKdyJhrTDA5ITa98cevcLs0DwLPd8pMhNPPHMPHWRjumxBy+dKa
v+Gl+VS564T6CKBg2BGzV76TQJgPPQEV9w9374wDs0exzkRb0GCya2Y5dwnyDGZ
aWbe6TFgQx2tLrLjDKtm8miiNwtWL5qn+bn5zg6VW1E55Q4dC4q63Z5j2bL9Ihw
t+A8sAId/LvHCr17HbhlkAwdAavGtJp5jaVcVYfdmRSyWmpkjAS65jew54lXo20J
khpZuZXw8T+mWxjEMAL4Q4hM+IeY6kQEBPtQHBXXqN7do8XwQPhqMbgXTaquiF9d

```

```

5uCu3HJ8EFUjZgQLQzA/yB090VP3ZHCC4zR8sFyGvv2n8ZLYXPAC1CLEuQENBFJp
hmsBCACiVFPfKnfAftUSuY0395ueo/rMyHPGPQ2iwwERFCpeFGSQSgagpenNHLpF
QKTg/dl6FOoST5tqyxMqfyHGHDzzU51bvA/IfaGoNi/BiHte/toZNMrvpcI3PLji
GcnJnuwCCbAV0AGdb+t5cZtpNd0IcKYmrYG3u9RiBpe6dTf+qLrD/8Bs1wjhdUQ8
fcNNgnkXu8xDH4ZxY0lIc3QgvYwP9vimlQe6iKjUd2/DX28ETZcd5h6pYV331KMP
TrEI0p0yvFijUZce8c1XHfYl1j9sBAha5qpszJl6Uq5iLolhKRCGfcdmtD72vHQj
UYglUYudSJUVyo2gMYjdbiFKzJulABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlJphmsCGwwFCQlm
AYAACGkQNdxdx25GL89UPggA2mGQp28yCUKsJ6KHFVY/lpHfoQrKF+s7HfKTU20b
VeVNX4I8ZdWlU048mRqxE0wY8r5YSH6X060miqCX2aSMXg3N06/l+ztlB0+UGGlK
XBjvL9/nii+bC6b8XWuu0X7Qpb9oYBK9YtoaoyuVplAmjdd/cPou65meKIaSlYDT
jHh450DrW8Qghe6l0bFX4BHKTsm99U90ML7EY19B6iI2BZSqWutVsyD71oAREY6N
GgDpC0I06FS41+WeYCDRj8vsa/BiaoX2d2SBDsCwsEwe9fg5PYMi2uVIhVl60rxn
w0dB+Tkgv0y5zZSN029UG/JilZKoNdz2wpEaUzChGGqLvQ==
=ExwC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.94. Garance A Drosehn <gad@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/CBBBB1AECCAC052F 2015-04-25 [expires: 2017-08-12]
    Key fingerprint = BF87 9EE6 2DBE 97B7 3039 1EF9 CBBB B1AE CCAC 052F
uid                                     Garance Alistair Drosehn <drosehn@mac.com>
uid                                     Garance Alistair Drosehn <drosehn@rpi.edu>
uid                                     Garance Alistair Drosehn <gad@FreeBSD.org>
sub 4096R/77B88ECC2BF0AC18 2015-04-25 [expires: 2018-04-09]
    Key fingerprint = 844D BA81 AC32 A7E9 D63E 417E 77B8 8ECC 2BF0 AC18

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org

```

```

mQINBFU7BesBEADDTXn37x8ohGNTBfRwHX4oqHtg4seK4xbF5mJEgpbYkA7xiF
4G5y7hbZ4Xz2rLtQGcQdWRPFAAQ7LvAYy6cy/cTZ1t6PD4uoQiYTcz2YyTQbQVJT
IUqHDXupr6LsP5zk7+GsjlH02bYbC45YiCdAiSe/SBRArcFz4kIDvB/Tvcq0WHu
gEG5CipH+BVDk8T5C0l5fUzYoTNLVuhcUwID9cPz/8CLFGHebxq8A6SYUrDauKRp
BYMfgppJC/BoDQxRMm6oV9+v960hLjRXhPox9tQ2wJHqhomB5uNgavBnlocRo+k/
ZYLTYyKXx7L+bGEfEyL9jAKgzZUxqLm0GU3hgQE2duVpMEGUlkbbWeWeDaEI+uN
WhvaE4Rc8vgIy/S80ZIKEqpBUqJAjs/s5WhgI3Q70/e4CJD32a50FZxZfdyHHZ9
6k2Ph70cEaKlZGw9cA2t1fc0drFXGt/cgmqzAnTsWjV0SBaiRYLRPy5WxvWrtW7
1wEQq/8PyxGfLm4PQP3J7e20Ylc0GfwF2YrKJ60V0vGivnwLD/JvVSpXLsBAhcI
DIFt8xpzPS9NL1JBvVl/hvmdutiFqpSGm4U1eHZerl5qkGili5DVR0NEHXm7FSqb
lLypITs1UpvsoiH1FdLVN89CcwPMwiAahGgJHVEZtPRIoyrLcjFS2RFh4QARAQAB
tCPhYXJhbmlIEFsaXN0YWlyIERyb3NlaG4gPGRyb3NlaG5AbWFiLmNvbT6JAKAE
EwEKAACoCGwMFQRTbAAFCwkIBwMFQFoJCAsFFgIDAQACHgECFAFAU7CNMCGQEA
CgkQy7uxrsysBS+ZhxAavyTzZt9N4U8yixAIHx3wA5h6xw0CuPZfX/bWJCU9YPzX
b6U46JbJ6zrBVu9IPKXUw4Dt5Q+Yb6+Iq8uBjVDBcni0l3RZUCuk7YZmbug9nK1
Rxx0kgPhEvRaoj4H1P3v0CxY1D/R1+mgL+myrwQYegTOD1fVCEoKxSrFFddeu4wZ
jJJdq7t1BLf10y793xhp7quEWE1nJRFb0j7xuNXVdD3N2PHCWys5tIId8F7eV2hs
fymZkKQ9rNBaLzjjTyAVL/aYT4Abw73/JyRmI9GotacoIAJFw0SYwNZK9rVp7J0+
cG+W+fu1Ub6la/YZ07K2k0kTzDUaVR0gRIXPrZnb4wJhWG/rJ06NJ468b0L5m700
SV9BRuaHRB1QKiqvC1J9crrcYYRw7tC05pipDkFbocHbE71ZJCDAEKIm7bGkenIZ
gx4AEX0ldPesQ58mW/XxShxNgrivFmWucfAdV6cA/TpM/u0gvDgtl6YtwPJYtDA
WnT73cl26PBvzVbjj3IBXIFrsF7NqWqC1yPp15Z78tG1uD0mziMX0a5bCF7EMt5n
eWC0BcH4xu9CaTV30ZnYTnSXTbdYo/4AduGxQ9FSaSGsQ2Avfp5NqyHpMHqJPrPm
FjtM4fCGIXKh7aB2j3QnjKAMw/ov3eDjlgqt5zY+eKxcwqBmLi1e3aUVZRXQxfy0
KkdhcmFuY2UgQWxpc3RhaXIgrHJvc2VobiA8ZHJvc2VobkBycGkuZWw1PokCPQQT
AQoAJwUCVTsH/wIbAwUJBfNsAAULCQgHawUVCGkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRDL
u7GuzKwFLySBEACfG9Hh973uB8Gp0E5qWcpNITk1c4ZHfTSEuSbgbcweBXz6daRx
rQpYj/JfKxjBn/o61QuCbe7WiDcWMMuL8xDNDwU8eWKQXLCQxqCchz2/CFDNJhCsB
wdMtk3x7+1GFVflZz9055fWyxIghY3udRfARNCoaZcai0E0iEelthXDJw9N5XZwT
u0JTM5L+c3GYnfoia65eEaL+S3ibn8G7JPK8njmz0c1/w/htyFXEje9wvwjWRmJOJ
3Lug8wt1bY48DdjjSLtV/7cXRqEAXJgaeSNkRQ6eohY4bDBj0wVnUrbdmZqtjg1/
TeSYWbvVx/MbfYRlW8JDLEd0z0N0cE6afCP4d62iR8dA7rfrGIYxgoARJRJbpM
/0G1n70mv4G2nsu0Ucqlj+cCP001PgvJD0Wy3uWswtmo9qtM5bL1a8VM1M7uVTw
fem16uol+Wb63qu2LzN30vqBe0BDNDMYrA0igQVQv6Yt2T3a5wHZbmPRT3/SlNve

```

```
iATDDSMmVHFqRn7nUootLY8MB+/aEKxPvn85LYc+/FRBEarX3fAKAMLKb64Q2vDA
IQldZhe26NlXmQ2EDM6LyViWfM8WhDR4T3Lw2IxSq2zLqLPd4wbGw0ZvUrnSPU/j
BwWiy+vEC2irddFzFPI4VDeLMm5A+qprqwG7ltEapDzkY0AYZi3++EG68LQqR2Fy
YW5jZSBBbGlZdGFpciBEcm9zZWuIDxnYWRARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBcGAn
BQJV0wGwAhsDBQkEU2wABQsJCACDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheAAAJEMu7sa7M
rAUvhzMP/jMLBdhhe2Q21Qe8pYwWJlAKnakE4+EDg+04CSHgYKAYsQKFwsmcun8
EAUZr2KN/EHdsXRBtiFtFACR5Pu6xQ2Zv8MSK+tR0SKD+wE9owSGUxw1UFLUUQmJ
uE78sM9UlvDby90TlSU5EJ/FByvLL5p11BLDYVr6cGKZ0lu408h+QVilxtfm27n
rIZTjZTZ/snjwMos3T506ndFYr0C7+zxRJsx+gSP0ff5HPoGdFCaXfPvpCgKybs7
EcAGY19XW98QdvXe1Ly6W9AcLVfyZXBm6LIdUcXq9Gzgyk+LFfRku/zb7kNu5MHV
3iPNhSSSWoXyuYdVbNzyJNUeU9j0p5sY2drMN44If1Y9SaCEmJ0wYfuTIDJ6cZE
0J/baSezQejfPrJGQj0Xzb148nTL4SortNSV0kxgFU1lYTq35auxQNZfni12/LMU
N8BXytAokPRAJ9+1Ri18nFa14iRjU5i6xSvEtLeygMJk0Ib6ZNom3IPzpxKuhAmp
X6FAM5KG0AFesYi2+UbEshU9KjC8iJZIRcFqp1moDEgKYn+bL0hTTDP4QJsm2KgT
ujVcgShN/Mu4qr4P2eH4usQYRY42eB4ltfUbnILTvr9pbSX3nzBwbB6+ktWF82hg
MvT23oayLLAwed+cRo/+GAd+FcHsh2NqMZPoTGREJq5P0PPURibYuQINBFU7CQ4B
EACL7akYAR6nreej5GjPTCFDweTF8HtYuQAdkl9knNuidx8wW61sYxibc0W383N6
BCBZ/DVEiScvdCPu1WysyF986mLI027EjpdF94STQJBWh5m5Szi0SU5FWLhWaf
1YIMR0tURwd2DYe7xLrcDiAhHm/BsewGZFIP0DvK6bv1TghsNsWK+p/L2VbBeqH
2eGauJswS8gF440UZ8x0HseDfA5Yk5g0FGhxPjvfkqau7hMVGtaWvWZ4RtVc/kr7
KbZpBD2L7jCVFWqTKvCOLKzAkLnwJhL0kvWBYNR5Wsei4YXfz/JzANduKL/ZiQ6R
QLAnt3290BTP7Rk8QfVX3tx03EgaMt4wYUDSdAcqQWcnv/oqGbm14fx7ck9KMJEa
nE990j9h5XBCSzn2A+grUFcRvdycLK+c6Qhws1xJ7Qsqk+twJboRj7m0V16wcQBc
1rgNd15p1j7hLZvU54znTa+UZ+Ghl8M0xn5yXiWlKg6uLnJmpswAlQBv5Q+TW32L
9VL+RsPi8CZ8HHRfnFZB54kETFPZzHipVgbpsJIU/NL/gzmkfliIpQsuGv0B9x0m
u0fHTpK6pyE5JFhMyc0RCBni8thVA/J2H/jwP9tw1CDRgo0ZaoGYL0/bvLL4pMex
t+jrdo2cS1SgI0H3zWY8lo5HZZAa0b1JnXIGTKyshbyXQARAQABiQI1BBgBCgAP
BQJV0wOwA0hsMBQkFj9QAAA0JEMu7sa7MrAUvHzgP/ueR72IxrDu17TiY2enSiN5
6PS+PuDfa46W0eQSpTE7D2TaX5yHvzLXpPLtptfNZKELB3iFgssELzofJw9JBs8E
zaVSu1lUmlt+Sjf+ruDrk6iHH+PkbHmgcQRRIGTTGDA305WnJP2RNEIEvf8ZXq5+
f1P1oPsX5yG0CYLy3tNn+hAf9hNJ6P7tTzGTMvcC6kSX3tNyB1Jzxse4wkQwUuoP
8ELFTcByr5U+k1Pzjrn1jqfwKqcioS4JNc7J17WA1kzX9yb9wQRD7Zd4IevJMhp7
e2xpGXBoYz0uzIAx0cB/IqBvJQstsuLIvHQrokzuC1ADWvgQIVLfrDeyaY3LE34i
TUz6En9rS0sMJgBXsW6k/cfLEz8+soVyy+UAU5r0GfNVxw1zLnmHmyB0HKbJ/GY7
oiTVq21+0xVhmAPN0hH4+8UNqeqKAPa8eKxqK70DEZfrn5KknF/LLCvj1MyW/Tno
yBUXGxZN20UGZ3Wt8Vpzu7htKpLoMqnMjuQsrmcZapN0ULBLuDBRegheCtVR09fi
RIWdjZD4VwEyFPpbSiFfPgxC0GWuR95rEnfLMWblbrIR08eKNhJGXn9+2gVENKD6
oYR0zH4XWGf1/7GN0g7kY2vFLB/XK0IBqYtFzGR1bC8vkTeKyr+09beYynk0R+44
yJCafF0rPyHPDBer0TuC
=tF6g
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.95. Olivier Duchateau <olivierd@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/22431859 2012-05-28 [expires: 2017-05-27]
    Key fingerprint = C057 112A 4A27 B5F2 CD8F 6C9A FC5A 0167 2243 1859
uid                               Olivier Duchateau <duchateau.olivier@gmail.com>
sub 2048R/63A85BDF 2012-05-28 [expires: 2017-05-27]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE/DXkcBCADjybf75g/rvQ3dC+D70bg8QQu8Ab4yHE4cL+wvuEh1vGxRYOYr
4HPpN9Qyyai8Vlj3LnFMw5kt30TF6Z30S5IUWJgSplFxFzOIj5ESzs9qvy8q0U1F
cE0dA0X6Q69ZPD78zngWNFv5Xkrx0P2sA241/YLpX073sYnT0ydtSZhKd0QI58Bm
xlarUGJa4d4JTYMaetuTQ1vo54aB9NL0KMZK6GfRvnX8CuNlwGaJy9Jt4o5J0JopK
Yn0bpCaRgd5T2uZJ2hx1d3jtwNzhFMBL2JaG1jXXLd29q8WvaSRLP0/j/+R8ppk/
2DAQe6gT0XEjP+np5BsYf9HoCYJ+vFtvZqgRABEBAAG0L09saXZpZXIgrHVjaGF0
ZWFlIDxkdWNoYXRlYXUub2xpdmllckBnbWFPbC5jb20+iQE+BBMBAgAoBQJPw15H
AhsjBQkZJgGABGsJCACdAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD8WgFnIKMYWT6u
B/4slussVLNLn7CbB7VMmo6ppCxx4BM1Mhk4stoU15/3ENCMIg5anIMwfyG+NFK5
Jr640U0yZcw7jX+Mg+IrGn2eWkfrPf/kyzbeMPeyDFF833EDNnliAALgni6+ZhXl
Pct74exlzQoKkLkDd131Cd7HULa8XrUroiBh2QyTR6upA61VMSdUXBHhd4x4D4P
opu0Cz1kGoe99St19oFLvZPl28DUZeSLd1lAw1o3v17RYAmI/0Bz+/6lSpvHG9Zc
aco/QNRQ038ltG9sMh5kmhIOMRBgZcGR7TfLgKcLJJbmCp+kb/jIYizKnkN8SHSt
```



```

ab3E8ug7yaCXyvQFPHoLH1jnuQENBE/DXkcBCAC11rT2hrSvpEj90VRwucUmKnqa
LYcqeLNUiQy8Z76TpSSXVLXt5DH2kI7IizaQmBfkH9S6iFLJLkb0AHZ6XcjaIcBX
VLMpBz5Mi8HUvT0+6vMFs9x/8R4+fryDNCn5wa63ktwvUZky1JFdbfZVhoV2M0AZ
KZnvV5o8pZrzYv05T0f8H0+sYD7bNKSNa7g8dBfdBt/wVLcF7Q5aTeal/xyWhf8d
kIZdwK4jbsYBL53cwLNNaDXAdMthKjCMndgoFv6dYaHDMdh+nEwe8I7IHInXg
t20j/eTRQB3b3gs/UWDgUHTLjEaWgLNpQx7mQQhZTcCwtZtWZ0Xsh6M0K40bABEB
AAGJASUEGAECaA8FAk/DXkcCGwwFCQlmaYAAcGkQ/FoBZyJDGFkJVAf/Rk/Vvs9X
duEst9LL46h2PS078Bbk2eGH+/kigVF6tPHSWKggmB0RVzoiG0GXxv51Jta2PHZM
Twuw7oNqsu5UzjTC1UQ77Zy42W25dkaMgDalPYNU+kd55//YIzuj9l9po+Xr2o8j
aAWKh/nIjeAze8AMxRxHud7HWE1pE8mDG7VS5Hreu/Wxu9IA7h2UaLXD3psLoVuJ
EoZEgaQLTEJIAkHLi51qojn1DDQ2L3JS+w4YfnPfnPtzQWu2GX3TGMAaLKqmNIF
01Xi8q/GmlFbmBPrgIqZQS6Sub/CKLYKWyelw7dxmSkhNoXed9uqHHvHI2zMG76t
PKHyAijT05HocA==
=kXk0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.96. Bruno Ducrot <[bruno@FreeBSD.org](mailto:bruno@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/7F463187 2000-12-29
    Key fingerprint = 7B79 E1D6 F5A1 6614 792F D906 899B 4D28 7F46 3187
uid          Ducrot Bruno (Poup Master) <ducrot@poupinou.org>
sub 1024g/40282874 2000-12-29

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBDpMfbARBADvuMgOIEdTWlb4XvAu1YEfCijox47muRNbka0yb0drMwYnV05
tZ5c0KluVELQ+gtGK7lDS5rQ68LPpXFMVva98skkVimzgmQiqD0XiYW4BVE1qm0
THpb5dIpHoXqTDILTlvomf6d8Z2re+IJUNvbrBFM616wndIQqux/05LHDwCg1Hky
KrYDo0T1lcDgSGH6RcqSoAkEAI+D4y6JpBctutEGWNcgijLv36g09LYNeC/gD2aq
0bS/4c44eoPKMCBBn8MM9AIsK5s fne2GuglHcUM2U82s5UbZcQl8vzcyG9AVGQGL
ao0/duxFKPQC70/xEa26Bwjv78cVwm6hLHoMZRXvspr3pQpuZHzPwWwxipqXkY
gYApA/wMrLwdewzd4yEMBS06y9WSd+FUA/y1MS1+9epdbzPnpUszR2QKLA+XblfD
8KdxxUjIjt6WQXehQ0GCWfRauB0MAZHTMKA/NVnmR+pi6FSJ9LJ4s6+BoFRbKdDp
JY6yJUZZqRgxgo7tIcpRsRuXP4zu8KYLCPL0Al3gSW2DLKYxirQwRHVjcm90IEJy
dW5vIchQb3VwIE1hc3RlcikgPGR1Y3JvdEBwb3VwaW5vdS5vcmc+iFYEEExECABYF
AjpMfbAECwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEImbTSh/RjGHwXsAn0/3nHk0H2WxLdWl
ANdjJDZkMLyAwAJwN6CBCDKSbN70zfNHTx3XAEVUumbkBDQ6TH21EAQAiEIQKsg7
Pi2k3L9fFnDDAcFgh2oL/MpHgN4kKYx2aoTr0203rBmK3ADCIBqj3dLWMAvIOuzu
1DvmvsloIcDwsMsc846bjQq0R20VaiNz4NJqZfhS2/xYPzJo9sPTncJ0GQowjv+J
GqlkmvLVLSLzYPH70ZjdW3SxS3zFPEQg0ccAAwcD/iZiddUIenySJdgs8WIE26X5
r34/0TlyxiwtlzelYpVHHYD8CzVhYPD+iWUpDv/10HC7c58JTxNUGyN2UGcaDNrc
g/VJqRahYxz9LokB+vRPmCyoP8bhLkrp0fHZFnFpH4IY4WQecLBfYJZZF/K7TLLz
05tine3BIL/LpM0nhVWJiEYEGBECAAYFAjpMfbUACgkQiZtNKH9GMYe/7ACfTNKi
dschnmutxCWw5fcyqP9oYcAn0cf7InoUX5AUFaj4dFZ4IN+9L/m
=LTGr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.97. Alex Dupre <[ale@FreeBSD.org](mailto:ale@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/CE5F554D 1999-06-27 Alex Dupre <sysadmin@alexdupre.com>
    Key fingerprint = DE23 02EA 5927 D5A9 D793 2BA2 8115 E9D8 CE5F 554D
uid          Alex Dupre <ale@FreeBSD.org>
uid          [jpeg image of size 5544]
uid          Alex Dupre <ICQ:5431856>
sub 2048g/FD5E2D21 1999-06-27

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBDd2Z60RBADhdQ8600NP2/sBbuIW87WqWXZyZDX0Q6AA/czBLV2PKiEhCgTJ
wZCWMJs/iR0GgfS3LKYd/eWw48LYj2V/0YjafV/A2B6+1QsVGLtXunvtYxC4GnCS
tzPqsI624jgtwZ5sb8oow0v5ykEVw6lxneRuLuym0q3YFxrFjJ3koNYUwCg/9ou
KUPZ3hPNklvLoLPAn+dF3gsEAIxactjmb3KQ2bnngkhvASu7g0Ipjql2k1AiBwC

```



4+Tl5ufo6ery8/T19vf4+fr/2gAMAwEAAhEDEQA/A0JF4x4keL/hHr0VYLJmS2eNd  
qGJVbK5IAyo78n10a18U+GtMdhDout2etXkUgjuIixxIwQMxXbwcYbIzngnnBrmr  
q00gXL18s9s1lGGE7XJ3HoPl5yWwMcc9Saz5bLUdPvRqMANhtY5VXz7iMxg4B2qx  
K4dyCQD1xnNedC70mrHkkrGddqNP8QajaPF5UUu2VU27cKRnjPbk1Y80XMM0v3mo  
XSpKp0Y2mG4hhjKVX8RTzvrFtesx3RxGMyKXbcuTt5ctlyR6cdKwLq/dZwAZV7cd  
MVvGnzB9UVKUqbsz06+1+zu52mTZH0/LSqBlvw9f8aqQXLI6lJo0jCgAMACBnpX9  
T+def210wIl10B29WNaC6zs2yHYNvQMev41p7FJWM3U21XiBY72c3jQxq5ULvQBs  
qM//AF6zt0khs5TIJfKLaFl0HA4/GsCHWn87MZIV/vBGIBP0rUkltdL5ctw4bA3L  
Iu45x/8AXpuCa5XsCbWqN29vkleVXubmOX93sVDgk/WsXWNGmjurC4XN1H1mRCAQ  
BjIz90/aaN/Yny0exuFTPzZGav8AhbUhtJA15JkjK4JwSDxnnpQoKFuUrmc7KXQX  
XbrT73xvZSaRBeWdrARRGGrI+9ed2Cch+Hj6lYutRu7ia+mu9moRlFR4FTY/wAo  
5IHsRn8TjtW5BPpE14tz9lhDcYcBjn1HXNYerQvN4quLZ75rMXABtg6bond2xjg  
E88cH35HGc6il0WpSLCC0NrSILDxLo88ekWxsZpEaG4hi0QqncFchOCK0CeDgDjv  
XMeMjcx6dYeh7RCYNfsFnuBnhZ5ym8/hlR+NafwivToviGeJpIpYZJ5kgUMyNsyM  
N0I5J+bBAP0Km8bWsOnaZ4qvIt5e+u7fyy5+ZFDgspX7jHHoKulL33F7HPVTStaP  
Z/gtA0vwc8P26uUaSzba6nBU/awwQfbNFL8GLj7P8MPCSAIf+ynhezHpmfP8AWiux  
njk0kwZ/xpr0rWUekww0s0J80AQ7RDyDxkZ6d+MfTrfl1nxLD4XlttQfRnifLmRL  
uFHNqATGSq4Chu/rk/Wj4h6Ff+HvDcepHxXq0ozwzJBCLhEcA0CpGWBPTPGa88i1  
PVLi5gtlvGUh1WMOiKQzMB1xnuazo0oUY8rVz1ZT9rJzR0/jWTRHtdmjXV9dTL03  
nSzbfLZeilcfU9a402jGATbwQXGRvB4/Cuj8e2kFr4hudPsJZ54EZQXmkLszY+Yk  
/Ulm2seyE5AI3be0qjFQRK5reU0nJ3GSRRfZ/LjQ8HIGef8APFZd8yqqIX0CYG01  
Xri+iuAYmjKRg9FJJHuTVSW1ga5R2fcvXPqMULcTV9ixozLCUuZl3sh0xd2Nx/wr  
YLSXEcoljiSUqXjaMEekdves7SYJ9QjMi7o41ZsZ64U8Y/Sr7yG0+tZdrAh97KT  
94YJ/Lg1MjWkdiXSL4GVSYk0YTI3Dke+a2Looti7zWaTbXlHAJGpu9cVx+hMst/A  
lwStsAGkw/K0uK14Nak0omW4yILZt6L90IRgD80MUMlXepfsbpIX5SBTjGFzjNb  
zQJqNvb7WZbiM5inGSY/Qcc9f5VwF5L5N5G6ufLlY7SDwAPX8/0rq/DN9Gk6wNGX  
KtldxJJNDlbbUajrYt+zr/Sr5XvLgXE8pJ3gYk3K0Sw9Dng9/rXW/GPTopvh/p+q6  
XHMsaRBdiSUMWdWAZLUDFyynt9KddwxuY7mS2hmnjGY1kGQD90h79cihtW0jULS  
4tNZD2kQspo7eNIsvCV1IBIX00TnoAMCoXM2pIK9R0KhLdGnpKapd/C3wlZ6NL+/  
h5KV4sZ85d4JA5HI4157UVieA7qK90/SdJn4WKHy13swB2sq9jnrzxRXVU176Hkq  
K6jfxIU802MBfcJL5TkHg4Rj909eX+F1U+JbIuPkS5jkYn0TLH+Vd78cLLpxo8G  
TzJLIR74UD+dcXYRLaPLI5KvsYoQM9RSnLU7KMfcl0ug3d/NMHx5shbcfT0c1lyS  
rauRCrFc9+9E120cQba2D6nP61WSVZ1MecE9P6Vjc6kLsQzW7TS06oVyMrj1HakV  
DCqRbhJuPP8As/St0GwE7cHa+0QDjP0rSs9FkYKDgdzgyYjijnRfsmc9p8l0kmVR  
yxG0R3rQeylCVfN8ttXUjCbjGeP5ZFen+HfBscqgmIYI5JGc/wD1q7iy8IWsQlUg  
BT45HFQ6iNIOWfN9hILYXcS2QlKqKHN5LIwRWydg821a5tCwWT76k9D1/nXrur/  
AA4ujI09nbD5Scgrke4xUuk/DzzLRi8ckMrEBFToxz1/+vWU66WpVDCt6I8Etr0W  
adopVK7Pm644z29+a6vRt0u49s1uN4GRgrz+PpXudv8ACi1m0Nr6S3WW4RA5VRhh  
x8xP0PQd68be8vdGv5YICYy0ACM8f3eaIV1U0RE6Hs+pu28s7IUdATHg8Hc0eCB6  
evFZmqJZSzvKI18w8F16le0SdZJZFYDc3qpI50TWfrrLqLYmLz45SDncpBBB5rpoa  
Sa0DERmp+D7ldN8XQruAv2DR5zksCD/ACU0ViTT/Zb6CfzNpVxgjr17fhkfjRXW  
rHnz17mj8Vpi+vafEDnZCzfm2P6VFFZxyeHlvJLDyMX/AAAJA/LVbx151xr0F0Yy  
sAhWJGJHJBJP863rEA+GILcLkml0Seucn+tc710uL5Yo89vpYwdhR+PepNBiSXUI  
4uMN159aTVIysIw5DY0Kt+EQZNbjQLzu4xWmN7p109Zo900Tw1amNWeMthST2r  
o7TSL00YP5eTxgk5xTrD5LQKMZq9bxynG0prgUm2em4Kxr6THGmFQYB6YrsdKUFg  
UABI/OuQ0iFnLUH867LS02MADwBVS2CC10x0a1R1+dsbuT7V02nwRRiQggcHPA4J  
rk9FfdKi5AB4znrXW20exF5ya5ZQbepyYu6la5NPaQy2zRPuMR+8o0A30fyr5B+L  
ugRjxfqTRhdv2phtz2xkivr+RmSImvkP4yaoLh8Y9TXA8soJCvu6A/1rSlpVsuxG  
Fu4SvtocjZi5trV1ZSJdgUEnpjgGSWS9ku52W5K71Lx0fdTkfof0rctLm7vLE30k  
Ugib92J5uFJ/uj8s1yesl7XV7h14Di04H1U7X/8AHTXr0Iu3Mcld3lymT4sUQrEY  
pMsJVIxZgUVqahBvHzKDn8jRXRqcqSWPF1xFPJZ+WWwGckEYxwK2baC4S2jiWJ8I  
gGfwrJ8Y+a+qWkUoAxExCj30P6VqvNcykbJ9pBPBBrE0a91Gd400P7TE11p9uqNa  
kJOj7w9fy61jfdiNm8Ux5GVRGJ4716Bb3awWGZ4/0eZ9rgHLto4/nWN4V0xLLxH  
NJGjLHJFvjB7Z0CPwORXE5NJxZ7jpRnKFWGz0wL1eCxXy0jeaUnoq5Ar0uPG9xCA  
Id0kznG5hgCm69bahIfK09Nu4/Mx0Afx6/LWDqfh2RDbS09w8vHnh3wuQc8Y42kf  
iKKEIsv0aV0dXovju5Y7mhBYEcLXrfgPUJdWkVY1zIyZK9c183T6faW+pwLYSuW  
WMb5N3V/bnOK+jf2eyv9pmScjcsX/wCuoxC5VZGtBycXLSi/4on8QaYJJQ80n20f  
PmTntX61xVh8R/ES34htPE8Uik7drI21jnqCw/ka7X9onThv7C2vI0nmCN9wD5FX  
HUGd6888LaHp2o6zZS21lFEIPaTdhuMjcNr/Kx03jCOMnrWVC1SHNIqo30KcY3b  
PY/DnijXbmSGC9u1WwWPKxyQFA4z1UsPmH0rwr9o/RZ4viZHQEkLRXx9mhJxyGXX  
4/ICvpD/AIRTTZtWXVbcpaoWEgtIP9Qrf3g0AG9SoGfeuh+PGLm/v9Mu1t/PFmWk  
kOCQqjaeS0gz/OuenUaraChyVHYQVm1r6nl3juZbPw1o3hi0h2QW8X2ixb1LsCBn  
10Mn6EV5T4phZVgunJKq5iceiuMH+lepFu4Mniz7YMI11aQzSIBkBiuDn30M/jX  
n+tl9r0m6t8bi8Z29juHI/UCvdw6Xskenjpp6zJPo7fcUY7NxaRRuxkZFClsdfwo  
o0W8Fzo0L5BIXY2fuf8A1qK2scfUXxNFnxXbw+S58pPfqr5Quj5WFMqj0BGM1qS+  
Fmk14aj/AGgG27dqNHZ8vbrW8dJh8pfNCySddwUDPSsrFuaskjldDtZdTW5sZZ0j

kUpJA6n0AeGz+0K6eJ0k01AoAa3xGwxgJgZ/x/GscH7H47XyU2LHAQuA0Tnc3T8B  
 W/cSCSUJBEzeZnDjJgK4sRTlzaHu4PEQdDlb2LEMfnx/Ss+6053JG9wDxw1aGnS  
 KrgEcUaldQwox6+prGk9TrlFNamXY6Hbxt5oALDuRXqnSRV8QRw5K5U/jXmGnXs  
 1yzBYyiLjJNei/CiYW/iioLYCs0T6ZolDvUuMbRaXY96Wyt54vJuIlkjYchhnFcr  
 ceH9Htb1jBwIjZ9K6szPFLsC7hnk+1cp4jvGt9WUSJhZr8no3/1654tR9083CRqS  
 m0mdNo9mYbXJcHiZVW4jgezvfTaxmzJP2ov90RKuW+verVheR/YN6tkYwK8Z8Z/E  
 iV901vw/Ba7WmuHgE5YYWP01sY5J0D+ZqadP21RKc23MXJwcpzdjYHxbdXGu+Ib3  
 VChQXERNGpH3IxiwI/QLGfhWDLBNG0YwQD2bGa6G5ljhX/Vztu4zGm7H1qlcKSmeT  
 nnntX0SioqyPJLJyk2zh9Ctbu2lu4ZocKXmFk+YcD8PbFFdLcJl6Cige702eW3Ug  
 S0o5xwR1qTCSIFVyTkZPb6VYmiGBItvH5pwd23/PaoLpdRCK20aNLccZx+FTa5By  
 Vm3m+NdTLQqRH8i7h3CoP6mtxIpW+63QFch0c59azvCGk6vDd31xql0oTXLs+Q6k  
 nLE8YPTpW/LY+ZIAjty+WWRMhVbr796SiX0WuhQfdG3Tvgiq96isu5jw0nvVy+Ty  
 5WHABPpiqueoJIBqSv+0yAcA9DXkrSVj6dSTppjoDJDG3lPgN2x1rqPAWtBNat0lj  
 2kMFz+NcJa6lfQRbLjTg4AyXbj8q2/D2raY77buzuoc87gvce9U4yaZtT521ZH1  
 VZ6kuoM0yU8DaRgAPwB9aq+I7SHUBNY7LCjA5RvQly3gxfBBcW8aWun3dzIU/u8  
 nHfjPvVxU/iq8nsUtVgtYHkzNGRucLnjJ9T6Yrz5RktzneGLSraaG3sNjp7eY+UT  
 5i3qAMmvm9D7T3mT0/zF2aQ8c8nP517r8VdbTS/C5iG4zXWLZMDONw04n2Cg/iRX  
 iYnAGHVc8dRXpZTc0JtYfU8nMKjflF+pmRL24dflHQbShH4Ecj3qG6KAKCPCaEd7V  
 bmlD+cDdke1VXKLM8j6mvWv0PMSMicgA/JtHUUValjB5bbn9DRSL09EttG7FLU8E  
 bi3btk88Cpd2YwnmEBhLSB8v4U5THDGqZI/iDBe/4mnShPMDfG4HIG0f50iCBEXb  
 5cgCBm4IJz7fSolI3REDCSWMg4G0b8+uc81aYkjeQCR0A0SKjkl0xj8p1LDnAGMe  
 /NMDb1VEM0iJkKcEZ6jIBrNt3AfY556Vr6opF2R1yo7/AFFY1zGQ4deGHb1rxqml  
 Rn1FDWjF+RLKi400YzWh4bdVu44nLKrNz6VnWs8TgK4APcV0nh6KAYKwFB6GhSa  
 R0U6sotW634Eu4LdV8tnB6fert55I9hmcAALnJ7VxHgkWPwRbZjv7GuwDLezpGC  
 GhjIL46Mewrza7fNuc+0fPV5n8zyv44s0c0mQyMUefzJCMkMB8oA/wA+teZiSKNk  
 VwX7MzHB/lzXr/xnsxc3tn0xAxGyJPrkGvLJtPaNhueM85btn3r38Bb2EbHhYuXN  
 Vbfl+RRneFcrKr7G5BA0ahuTGuQ20nHPGKWa2edj5LYIPy8EY9etDRDgSKxAPbv7  
 c12HKZN55ZPyZyTwaK0XiXa8sk50A30KKCjszCky5zjHcnIwMGNyidspZz82QDz  
 /T2oAYoBnaC0CD1qWibDtySmdCKRJCoerVPmKMnB0eR7YpJbRod9xNltjA+YsBw0  
 OKke8trVm0WZgeEABJ/w/GsjVr25v2Hm7UiHKxr6+p9TWNWvGmvM6sPhJln2Rn3M  
 4nneQlsZwufTtUEibsY5IqREJLA96daYLFt2/SvKvz07PokLTioroZ9xarIysh20  
 OMiuZ8A+Hb/V7aVi544xjG4oSRWDpasrjg4PSvQPhndSadayx4X94cjNZ1XJR0HT  
 tJu252PhDwdJpsZF3rEk65+4k39ST/Ku3tYI4ogiLsUeLY0mX6zzLGASc9K6VgF  
 jANcDu27nnYuU7pSZyXxFOt+19HdIkzPGfMi9y0o/EZrxSe3VH2mNsnPysTkH0Pp  
 X0rInmAED0DXieL/AAVYaoWuIwLe4I5dRwT7ivVwGVJjckTjiq0/apw3R4edpYja  
 uQeqn0aoyNgjG0V41A0G+YcfXNdvrXhHUN0yZbfzFBjEsYyvT8xXN3UUMKEyvGau  
 C7dg0mfwr2IzjJXRxi4uz0fusvGxgiBLcLIRnvzwKKsbbe5ceT8uceZEc5Iz1A9  
 fp+NFUK5/9mIXgQTEQIAHgUCQA3BlgIbAwYLCQgHawIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAK  
 CRCBFenYz19VTUyFAKCPzZcnNkDyHypU+wZkicPKQuWtACfSCx44/IVY+oWI9L2  
 x6uSkR7p4GiIRgQQEQIABgUCQA3JIAAKCRBomIIsyPJS+wPrAJ40SdQR/ruPwKBt  
 Q+kqzp7ftVw+LACgzYiB60Djrdg1JfZy6DAoresN2U20GEFsZXggRHVwcmUgPEld  
 UTOlNDMx0DU2PohYBBARAgAYh4BBQI/7VDUBgsJCAcDAgMvAgMDfGIBAAoJEIEV  
 6dj0X1VNKTYAoLQEAZmjD/bwfaXfgp/9MGDYLwCAJ47Wxft0qTrwo+DmLms5eeH  
 cB2R9YhKBBARAgAKBQI9nynbAwUBeAAKCRBomIIsyPJS+wsqAKDnsTnj9g3poCL3  
 rXQAa3z+cLSINACeKHPJHJFeAMltth+exCsJzHvWwqQIRgQQEQIABgUCPaEEgAK  
 CRDM3dmywuiTLmgyAKD20L8xT2F1Tca/IdDITcMmmTMtAQCGpYdd01+uk6KD5yZ1  
 T1r9CgcZFLiIRgQQEQIABgUCPaEzHAAKCRARLnBkKQVquU3wAKCf2VNbbdf0NjZh  
 MWj/2MUJuj80mgCg4Yc3NusQXoYQpPgNE9Lq3JWnkA2IRgQQEQIABgUCPaGCJAAK  
 CRCrkzhF0oUIDniNAKC2Vu0JZAhoYcFJgg5f88ug/uJM6gCg/NBi2E3LD3AEwTmY  
 YMEHM0Eo89mIRgQQEQIABgUCPaKUEQAKCRDh6e74fbtvQsmoAJ9HCY8UDGJidzNF  
 KwZfe4hPNSsyxQCghW9jw9Ym0JkL0khM9T/ObBHRsYmIRgQQEQIABgUCPaMf8gAK  
 CRCT82LDB9u/z+FgAKCJhJtQJL/IWuEHRwaM0zCcianaAwCgo7JG3LwdKXuMDd9U  
 IiilDdp04tGIRgQQEQIABgUCPaMG5AAKCRABDtoCX0/VQwDAKCGdknfi8L0rA9d  
 /DZ1bL+ziinH7wCfbzssDMBL3Lk2X0yYxHu90w0UG96IRgQQEQIABgUCPamSQwAK  
 CRCg69IuxaVxo3QzAJ0aPnSw+fmsrjeUvbxm/hYiKRpdACeJ31wyzywkuGDmkZR  
 jUtu9FjGgvmIRgQQEQIABgUCPamh+wAKCRbid4/0XvxVgsnqAKDbDwEL/0LIAeFN  
 ksQLJMKJvml5fQCG49d63dzlf6CGBz0Eyxi+oDbd8ESIRgQQEQIABgUCPalftwAK  
 CRDKk6NkAcCgetZaAJ4kzLKNgJNUec0+xpIpT6tTfXc8zACguXnsLsNZ0+jBMK0Y  
 Ieqza+3AyNKIRgQQEQIABgUCPanuLQAKCRBXqgy8iXHukSxgAJ9Ro+qXa8/+x+TH  
 lu12Ufr6Lk/CuwCFzPgS7RqYzbX8zUpR2b4+c6mf2tqIRgQQEQIABgUCPa26GAAK  
 CRbtI42qNKH9TFAJ49cIXts+m0pA3VrYFjsu3h0MnpFACeMp+EvLkit9ddvrP+  
 m0uNV+qqDG2IRgQQEQIABgUCPbJ7ygAKCRBfli7LrmESF03KAKC4gi8VUcmT79ls  
 xDQTrsZ/8TTGugCFVQeNotyTsLhPLKZw7rMzhfij6ReIRgQQEQIABgUCPe4PcQAK  
 CRC3gJYKEvLMRsN0AJ4+BCQsl1w7ecPJdBpBXhz2zJqttgCg07UpF+Mjxz2kIHHA  
 hRBgVh7AhPWIRgQQEQIABgUCPfcF0QAKCRD4MU/sLLlELRVWAKC0iCa3eREcovyT  
 TLK09/t3g303uQCfw07f8XhJ30HsrgBXRGMbMfufHnmIRgQQEQIABgUCPeDE1gAK

```

CRDyQgCBgr3vdEyhAKCsTxGYujlcC5MFwwIvAdF0gkC0DgCe0yejN13b8lDwqTIG
GwgcMNYhZCwIRgQTEQIABgUCPeHP0wAKCRA0pYpdjc2B+P20AKDELljFrGV85WHW
4kBU0kQAZEDxEQcfW70gKSwcXMSXa0RidcsdBn+TJp+IWAQQEQIAGAUCP+1Q2QYL
CQgHAWIDFQIDAyYCAQIEaQAKCRCBFenYzL9VTQjzAJ0cpYi+A6e+c/5XYiysLv+o
/n7BjwcFwXyKndMGkGUD8GBNUSLxFCbIGYqIRgQQEQIABgUCPeKk5gAKCRBYtWpA
3MV1lkbEAJ9KMWQ3p5+ceSJsruNGRDS0ntnTigCfRMzcsyzxzT3ncqeX+SwKmbMQ
vGKIRgQTEQIABgUCP8jfdQAKCRB6hTJqN5GI3qofAJ9mHIJvRB7rf2urP4RaT4PP
+4vg2wCgk6/GZEGaRng0XhdeanVcMxGltiIRgQTEQIABgUCP8osNgAKCRBujFd7
G7FxaBs3AKCEHQxpUBGAed8pEdhvBNGsJgUfwgCfacd+t+J24XMrzLEHF+CWDSj8
scyIRgQQEQIABgUCP8palQAKCRC+jL8eYgxA7ZGFAJ9yThe7M04jK19RJApMUIIC6
oQ0gfQCgpdhCiTf+C2EBzS0bwRBrsPZ/00qIRgQQEQIABgUCP8qHBwAKCRCRaxpu
McNnH6a3AKCoUBJDcp332uW9cd6gMSJr7rIbEACfboFIMeilqey8vI3rktNso2xh
81KIVgQQEQIAFgIEaQQLBwMCAxUCAwMwAgEFAjppb9IACgkQgRXp2M5fVU3GFACe
Pwx0Beh0P95n7+QfmV0zLGSxKcoAoKS2JixAHziI6WR49MbyhZ13zconiEYEEBEC
AAYFAjppb88ACgkQgRXp2M5fVU1A9QCg2BJLqwfN8oCw3QNVITUQ3QgTKNMAN0Vr
mwp7qqRYqdrKLQ9UxXv1jScQuQINBDd2Z64QCAD2Qle3CH8IF3KiutapQvMF6PLT
ETLPtvFuuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00plK33TSGSfgMg71l6RfUodNQ+PVZ
X9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9kV7HAarTW56N
oKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNLSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxbLY7288kj
wEPwVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGRjXyEpwpylobE
AxnIByl6ypUM2Zafq9AKUJScRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1XpMgs7AAIC
B/4i0QRTLPAimNLii/gU4Z8u4iATtDnkMY9ldInQ0T4qrK9/bRe/jnpHTlrTm
aKd48B+wDBoUjU19EbFl0FNle2Zum2o0BKfEwr8Up6tmBY9vsxCsqY65fP432P3s
ILrLh/k81wqVXhuEvUxpkbZMtEePLLC139G6RXD2M8qe5LsIgjFH+a8uCRwdUWgF
Dv/R4HpwKKnK5U6u5Jmh3XWh/0oHPshWV1AfbUFCVSwuuu2r7g2VzVhBbWqdLTfLs
Cvf8JBbmWwBQ0j09F1IQN9hZzXxa5+K5DdaSuFXURglTpRnONTwbkPwM37526h/t
VAf3gSKBEtg1jPvelVdKxoGKiEYEGBECAAYFAjd2Z64ACgkQgRXp2M5fVU3vzQCc
CC/qQmN8MWKJ0CbiXiTSu7dpojYAnjslrp0DNzSntRQ5rK0SawJXsWwK
=CmDE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.98. Rusmir Dusko <nemysis@FreeBSD.org>

```

pub      4096R/4C93E3D2 2013-05-01
          Key fingerprint = 6FEB 14C6 26D4 7E3A 57DE  487F B6B9 B8F6 4C93 E3D2
uid            nemysis <nemysis@FreeBSD.org>
sub      4096R/9CF8C13B 2013-05-01

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFGBgUBEA8IkfWHDNpYUs9tU4qzwsGZQ7h9Wow0SCFHGKFIFTztKMvMUed
I2I4rLaGCIY4FmYJ7wty0D3md6xXj0nAsC1GuP8fFsxowkklSKZ6PpfAvM5lFt9
WA600Ep11+bsohmscMeT8t6SDqD/nELYP75HySa1jA2zJa+FtfW/psxBNWzGryiE
iBjWvwM8/g/aFsv/aqkjDGNjaZzUUJxXtFM4uSgud3L5aur4LlcQt5jnMQgh5SbM
aILF30RoRUhpeZTXbl0e/cqpmNHe6MLzdkzszyFeeag7y8I/SNMS8pZcPl9k9d40
Bt3kc+dpwP+Yu6U4k4JSrkb2Ud0kgLcnKuEPiJ3mEXJs8Vgj992F2kzQcfck4a7T
QWupu5mw4vo0FTXWxKobq7jrU37aBX6kzi6CHK0QEXooGwW8XmRldZTT0brGj3qm
kC3uWNsoLvCJjTt4FPJ03tbME5u6n2AYC0BK/YyrqHxP/wm4Kvq5urDT7eVw5qwE
u0no3861+fvI8XQ9d6165cbMD9m0WPL+K5yHvMqFqnwgUh/zneV49QugabQBnxzT
MQLEurBCvXxwDHFQdQIyVMaN2ocuEAYdsHdyUL8CfjP8j4js6Ik5qTq+LHvQ07pE
N5Q8XcpB06dlN9/8DV4DoAFvWszMskw17fhWSq6udetq5a03NasgEf2x0QARAQAB
tB1uZW15c2l2IDxuZW15c2l2QEZYZWVU00ub3JnPokCOAQTAQIAIgUCUYGBtQIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AAACgkQtRm49kyT49LuIA//U6wLMoLu
0++iHMKXb+kfVqOCX/uiZzcQ0H6gfHUVF0ZAg0Df2l7+U+G6rREY32RmeEq4TK6
QLPpjhaT2061WRB2X9g4uq3To4Tub9Ns/Cyg82Bd61BmeBD+3Natc1tr5kHvAMUf
dcmn6I0D52HReYAjSxu16bUY8SLoyD9XUwyeA/mCfFwT0hH9y6umkHkZa5hidf7o
XtWEkbrYH0J0k2Xb835NTS50qZ20yLTlLioCG1F0peVclUZkljJ/ATamamtQK4y8c
TTDR8SgojtRmJzqvTBJu/Nb2sy47/mAlYMEaF/Sc8fvr68aT43M+x0jGXefawImo
aFa6hfQ56r/MkvvchZ10g49Mh9vVJ0uJ1BZCCrWLMIBVYScASlpjLscmUjyNQY8L
l7dd+h0rCgQKqRw0xZ9DyLk3wY2e/pDLULGBn+9m9CU5x9fHKkLYkY8cFIem6e6D
SX/rZiA3QoVSpX/eRglgaG6mZRgz4SKYCoBxGhFkjzUXWVw3inZipPIvPAuy5l1
J1utSbkWBMaITbz7xSGkNwAFIss0Udj0z9aVoGhmp/a5g4Qu0uXKN7xWr1duxshg
DLJqbtXwribG5azUBjbrRB+EQRGPCW0+JehHrllL5qjT8Ic5/HVYmaT24QPIlh
9lLh+Q052IrhdlbcIPxIBMZQnuP2gZka7vW5Ag0EUYGBtQEAM6HdLz17V9EiqkV

```

```
Gxh0ksvyXN157p2Qu8xP3/w0/9ZnbSkBL7p7V7hkR2zR50cUqIm/DpoKTUcYbQMR
IKcKUGF4AScvm+WcWwZQ056jRZ8ci96NoMwfiJZrvZqqIwF/K1/1nCV6R7oaTzG3
mkjpwJYzzMq5cyxzS0LoQ0KBvhPFLZYTTN75nKhplTAHI2pm8a4vt2lLbcPl07Fs
pEE1FS8euMi3K/jUC00eizIbYy+I2FUH8yn4wilpfYnQd0qb4n44qopCTk+9LkSX
678JG8AslPwrvyBXk7mMzIvSeYeumCc0A/CVvhPdCqdkfosqhLqDdQL+TSu+YQC
fAAN0px5o+XVMm8/5aYi7/gBY8R2Xb35S5HH82I3TI0SbmsYN48zgfafplSvXxAs
Ydxh4PlEkTsTZNohDEIzhQRzk0efoF9nQkAnMXg8NKfHQNKVRWZjz7cQu2SzfUF0
fDhtjNXl0MEJPJTPlW0zPWPhCYS/2pialp9l7dQ5M41R+9NtaZR2LWDV0BjDfX3z
iNqK2BI8Uj150AMuWgDtxT5E5q5vnmpzyol53NXe5GBT2p3tIYQ7fLx/JRF100Vo
xrrWQTb/RQX8LZpo1rYx9fBUpg43iHRTI5CIsTDH95kyv6oLyL5uGvicKJ7Q/7Vm
B+xMx8Aeeg7b1k1X4V+09uxJkd/BABEBAAGJA8EGAECaAKFaLGBgBUCGwACgkQ
trm49kyT49KSCxAAmNI1ixE1vb40kACAI7kcX+7wtDFG0arUm7dGYjjZwm+uxTPy
bQyWHHpF38dDn/SyRwLFmB/6l90UzAYWl3AA0191KKrEVqUku0jgSSikGuufMQwY
pgjtoV8oX57N5E1BecqDRYhmB3SEFmkhdry7xeot1KXGEAjFmVpVxgDV35TeODK
TSQnHJnJd+LWwd55nk7S4RYqe748ag/AJLyxmH8HwnYGyhHMNRVeCwGznJk1c+J
qCU9nx2A8JCs4Sab2n8KDAvWzs91qmdtjQwJ2ac8lVe6AnFym8FJY3fvGewyIf4A
u/G3C9gjC9T/uE+/W5X/DunrWEpFcZuTCZN54S0KC5aPkenPNgiSFj244gCwHa2g
uyPcP5uFjqZFlt9J0RMb99NNUhiV14IMGzayKaQR80PAHQFbaoaEmgZE78VqcgC
QB4w0SaJRV/0PGDY0/5dQrwTsh4nj/ngHceokgdUIGPw39R1KTbmj7gmyaMM1PKj
Q1mI01Ql8i2MC0tDRm8wmXhrNB21xVGt8hoj1YjIE2ssGehyh60IFm2ZxxhJLVve
ZY13bs6GDtv9CjDh5FNb+KHvV0R8MA1XAb5y51Nx9ekswN2UKXU6SlFkSYVcc/RE
KsZ07gd7vllSvuph00AmPgHjCdHT+AvDoIoUd8CsSXCawCvLA8Lrj6G+IDg=
=amfC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.99. Peter Edwards <peadar@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/D80B4B3F 2004-03-01 Peter Edwards <peadar@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 7A8A 9756 903E BEF2 4D9E 3C94 EE52 52F7 D80B 4B3F
uid Peter Edwards <pmwards@eircom.net>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEBDLwWRBACjdnuv/rCOVEjpYmlmQmmmYZ0hbUdustNozm8dtKpg2w+zED3z
9kHcoXEY2i1jxmJrHd4PPcvMutJB5AuYU4NiBmdMgBgfZvW7yaD+tHfvgozNyEka
3Gcddamy/ENCFKoSTEuCDxH77zf6DXh/B/Ekjav0sZnGHPqFhUdKzwh2lwCg57uM
Z3aL0+sIhiNYEJK93yJXt0sD/2F6+T7dj7wjDcPsb3mh5YSTjGeSXjnXHfEQmmA
/dPyOkW0AuTo2uR3AeVRrJ6rslKLqyl773HX+eM5b52gIsFZ+CzSEiHSrHEq0R/o
3jzzGWhZb3Q/dbeWsPrtw32XU0dijH5h2PyfKQ6reu+lpH8oKtBv0oycguHnsiN
8zt/BACCRoxdjw3f5L4RMfbdxN8/9GLcDzjv27s4Jn17snXu0yNzWxky+hNW5InM
wG92m9/a4XtZX6viK4sY8kfFLvAx95vaRiPJOPdUIx6Hk34HhSxdQ6XbUadlBuG
Mxr+aT2o0lqzxi+dS8+SWXjCBwT5mRVd0Zq7RFYd73I+FrzltLQkUGV0ZXIgrWR3
YXJkcyA8cGllZhdhcmRzQGVpcmNvbS5uZXQ+iF4EEeECAB4FAkBEVYCGwMGcwKI
BwMCAxUCAwMwAgECHgECFAAACgkQ7LJS99gLSz9lewCgtKJX8EySD4x42LoZ8imS
gYzQ2AMAnjAlfeFF6q4Lqiv6ikUW7uSGu2WitCJQZXRLciBFZHdhcmRzIDxwZWFK
YXJARnJlZUJTRC5vcmc+iGEEeECACECGwMGcwKIwMCAxUCAwMwAgECHgECFAAF
AkBEXiQCGQEAECgkQ7LJS99gLSz/1ugCgwj+RyWcUk2WtWZlox7rmTG9ymDsAoJ+r
ckrEYUJfPdH0GKonpipJQwL6
=73v6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.100. Daniel Eischen <deischen@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/7D15560B 2012-11-17
    Key fingerprint = 0039 2133 69CA 14D3 236A E331 361A 68B2 7D15 560B
uid Daniel Eischen <deischen@FreeBSD.org>
sub 4096R/A51F81F7 2012-11-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFCntAUBEACwjEAEbH8GDWGH+6ciSSocVDFdMvLLWaoH0EjqsVMmotgP6dz
M7oxf221fPVcck+fB/pngSFglsCtyZP1Lp4/3r0yna0ZJSEhSBpoHeIJas2ZA70W
```



```

3zMfUzICFqkZkg51XTS5Iv031QHlIZIRx45F0jobVQ5F6romkxpdfyh/7/LDNru3
xy7JVU9TBM48cFwHmCOBYajDB3N0shSBhXEwiQH3y6Eo17RSa54TJnwWIWFn1E5
Z6fVArPclwqhRzgiy+vFD6WwFLBS4+AQPqn1y2/7fgo4L4Ai+4hWiCYXtMwPvtMF
WpYXF7p0UFUBB7oq22933713RNPQJ+bUQMv0drmuSuy5frJMQr0UgV96l7i5oHMi
fkaUVq2PDNZa/rFbMx6CN8cmce8TXEnz8FajRA9NbtHPYfmPUS6LX2F7VjT9KL2r
wLF07fLtlbXcNq2aG306V2hrkJdWZ+6970s09LsdPTS03gfpSHvEUpoBeQY3jszU
fgo0qpzpYGW0VdkTtyvzomhNN0jNME9X+718v9vtWn5aK7/0c2edyb4G5uBCcea
Qpp1m6QWB7NSfTQ1oSTAaTQ0ViZrnfBSVluJNwqx51MS30bxxuhkEwQg8yiF106J
zFiBNNnMGXPjoT6pnfc0zLB64d3WyF/4Vzrlo7mF6NSYmjij4GoU3xDW+QARAQAB
tCVEYw5pZwWgRWLzY2h1b1A8ZGVpc2NoZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAgAi
BQJQp7QFAhsDBgsJCACDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAG2GmiyfrVWCxkk
D/9owvhg0m87gtGjQdup5CscStSzD0F+UGSFBzhWF3NySppSDea/KiDk6oLJ55H0
wssYsKg3tUEilrJCP2JxT5AbP6N08xv7CY3iTpiRV7ltcRwNNKfGUAj530YX8md
SBc4+kjWpQmpkTMD0Keo/B0cepaLkNhbSbUtNfvv/ws+2chXuLNjpFKeSUSuIB3M
n0exku1/b5phJEorqfYNrSNro90ljabCF8e2GxdHAhvz8+pU+PI9HvXqgRYPe8F2
DJj+3t0aCGDbmccw1V3pBIrx25GbsThzxPQAbZRSSwQXBwSN1WII2/nIky1n9Xyl
e0d7+iHiMSc3L6LcSPc5xmocRadz0j3PVVN+Wjy9fvJtb0bZ4a2QH3jyKyrouKn
7+zwm81saf9PnUvgdN38xiuY6r4a8GoqecVPpMiGmvo8MtkiFvZURvJYGD/wj/eu
anzAPoFYIAiPiZxJWBCCLKmy1IiRa+0uABsVFMqd57MUTQSVAG+087at4wuPjJT
nikZtRg+f79LitvwmjUIDAnERv87A2Y9BQTCu+yVeL5ezT9xKeuKSJ13qs+/kKf
feRW7WoSiltPGVWLVSrHERk90i4632pBzSWQIYSR3BQeXrnaLg4fkXxoA8AyHlR0
LLU1TPw6JYkmY8XbD8FPjmvWZb8mRQpmRJ2HTNb27FL81bkCDQRQp7QFARAA1npZ
ouUzy+eMjtJcFzVxKvXG17m76N4rA0rzLC998bjVJXrWz78k75u+pCU0n298AR8SA
7m980S+1upBxTWYUw9GIW06EzPtdFAePvWni0IT1AV45Py97PSFfWSLB+8Df9P
YK0U+wG7K/MJqiHxuGCC+tXQrTRjL++VgGxDWyotEEH/5F0ARfYxFIXe6Pzo0su4
TK22jPf37GX/mJmdh+i4pN57p0kCVQFIxabcAhtVU7zTtrU3f8+mVIJ6KfNeUgoD
Xc48Icm5ZemZyHq0kLev6p49a6wRmrKx9CuQTLIDXKAc1fx7NuzvJ/50MP/b6IUt
sxtw9/fI97ueS4X3cMvx678fi3Ukq8NvtXbX0ueP0ddaS8Bg2EQjtTkKXjMEKNsm
9oxmzLEyIU0Q0XDHE/7JpzJb1qSgEYNKV7yiHev0KX1xWUXfljQ0hV+4R0J9cm3V
LvhQvUxrqBr1gRqzVr/WK3U8WrkbKKSbLrGtL/L2+Db68wvL5DIP4a/P578dX3qv
HMh2cDEoNwrZpgN88AtvEgZpmJMco8SY06UrGuaAUI/PbgCJt3go4BklD2BzBFxS
y2LNZKQciezphl04GLD1BG7y4qkPn7SiNSTbB0/8jP7siJquXfzRwS6M+btAIZHC
HJ8FLx3jUdkXWh5N26GDxRcQqTavgR1LKp5lSg8AEQEAAyKChwQYAQIACQUCUKe0
BQIBDAACKRA2GmiyfrVWCyWmD/4z2vs/M0jXsHp7vBo2MASTPiPuIKZYM7rq4cDV
f06FUT+kekugL08Dhz/3YsiPnctArcuL6UKDpvM5IBE8SnWz0WX1iVpcRuTLdk0S
8ZrXHXTYNDcJXRqj15U3X13mjNON3yyHlqNb9GGe6GwieyeIMjN1Q+aZN4Rksl36
V1Qg/Xl/n+7KLH3yaeC5mz0BqK08L7R0ECPTLZrnWbmchHZaC5m6xywAnZDSgg9t
VXqRiG9D17Ksp0RrG6Cg5zewIh/HmZ/m6RGzW8EaaXWHfftZJPkgFIMv0K9tsQpp
X7Dcu/DxmdNwdTC9hy0MbszrF/mQ+rv0JM30+FFY5BqDK2/fw6NxCqoMqbxdqwEP
0cB6DavNj2IBFKFxfweuq6yw0fFaHkCDYq/SFKVsf4JcWAT6VxrEfVZVhXh7YQgE
3zJGU1u0vLCxuq624+rbcV3EQyh78hyUuVzyD4eUBont2bQM3YXTTsaKWqEDUUp
LoI/GcYTXMwAYqoVYwtoLGjmEFLPsgNchCLpDtWaAxTiTTZGSN5DwOK6rR++77t/
0pSQjB82AMC/0yZFTQ70hnNSuHYTc80YG8dz40Zr+QzXN3z69+gfp50HXvevQuPU
0op41UoAM1NqcVu1jWqqrV+jq1CDdPmZ4HqT2SiHDQWrdIGIqslwC/v97Mr3irL1
bwlGxw==
=J3ZL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.101. Josef El-Rayes <josef@FreeBSD.org>

```

pub  2048R/A79DB53C 2004-01-04 Josef El-Rayes <josef@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 58EB F5B7 2AB9 37FE 33C8  716B 59C5 22D9 A79D B53C
uid          Josef El-Rayes <josef@daemon.li>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQELBD/4Zd0BCADEH+EDDjEX2ztufB5dele5Bt4XBg3cYncvLTsVEDLR89xtwmFs
3no9Hs0ImTQwplsDgbixBL3DXWi46dwVK0MGYIUycJxLfsgFdlWngcXYkpWF308g
v4YhytcVi9uSBy8oNB7huiY8IXh4XPgiOKztgCVJZbIgi8ahoif04eHTT9YGOL5x
Qu+n7D74zAcgzK0X0+0+WXB8Eo0/saJxzcCIeEGzfCjq4VyL6JB+1c9CgWlrpI7K
L0pFqrN2qHygIMxCicp/163AdxD9I1hUtlF/sZYY9BpkbweLLqxKf4qtDYAMZLuS
xFGfIG8f0imfFeTht85FgYGxqLMLmdjFefIpAAYptCBKb3NlZiBFbClSYXllcyA8
am9zZWZAZGFlbw9uLmXpPokB0gQTAQIAJAUCP/hl3QIbAwUJAeEzgAYLCQgHAwID
FQIDAxAQIeAQIXgAAKCRBZxSLZp521PM0PB/91jWBC7yI2obxE+VGsItduiPhC

```

```

0x+Z33suGP8f7ewGBLztKC8y5N9jCGCfG9auwkJ9Xo27zCpMIkba4CfbRqyLxWoh
ZluHQg5uge7AGefmsdfDsFzq5mPNtUkB8uVn3tXGwVVsxnw8PGtw25wbDC0XTCi
t6L70vlgJfK8UxFhu0VCd0xbRAUQoIkE+bS06g8bJrt6JFzhVpuHdgxwJbziWYSp
nEJUN4Eou4UfCteVQrkH207ArHmMAEb89s5xbfNrQ4NdVBXHfsrzEDhW0qgiQ/4m
o2DAs8iy2aCbWRaKG6G57g+uwhbqEN3gkeDfjhcbMLqQy8drqx+erNGVYnKtCJk
b3NLZiBFbC1SYXllcyA8am9zZWZARnJLZUJTRC5vcmc+iQE6BBMBAGAkBQJABsPr
AhsDBQkB4T0ABGsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEFnFItmnnbU8miAIALbu
Y15l3+9knLv4Arv26aYrRcIYEUCCLIGZnD93NPnyEza4WwsUbCvYgNpKb/wojAA3
xUdzHtRUfDp++eQU72S7DcRkkTt5vrnwKnH9kMsR2/hCIa03ESi0VoPeJy91fHEF
I9K1qP5noJqJfjr1w4ib86spyVb5LH3QPEnyvDX/UTBYiYu8UUYonitLZ3iHk1Ku
x9S0qPsZvkxdM1+d25pbG1uSV8JQRym6TsPq3RwpbCy5hnmMbDLawL6fbRwtAxZ
i6A0cpdbgi+DDR0FoFkuU25YKK0KL76Vy+cpjYPBPRH3m0TYd/i2xliEP56dTJU
4QqDJPPnJdmvXiCFt5k=
=UfKm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.102. Lars Engels <lme@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/E54CB37D3A089D6D 2014-03-10 [expires: 2017-03-09]
    Key fingerprint = 8F40 017E 4DF5 3125 7AFE 5149 E54C B37D 3A08 9D6D
uid Lars Martin Engels <lars@bsd-geek.de>
uid Lars Martin Engels <lars.engels@0x20.net>
uid Lars Martin Engels <lars@0x20.net>
uid Lars Martin Engels <lme@FreeBSD.org>
sub 2048R/5AB391DB0BA67DBB 2014-03-10 [expires: 2017-03-09]
    Key fingerprint = C31C 8DAA 4A95 2507 F065 C42D 5AB3 91DB 0BA6 7DBB

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFMDzr4BCADNG2TjsEqgTkYZWop1IcD5q1YoeJaZxJ5uR/+fib1B4DiUIR3o
TodVFfLYUMKoYfXoIZliPs70EN96hUkdxWg+klbsYv4B9//ZhQj/MHeG0vuNZp2+
E1BHASpIIIn5K/jrz8SYwCgzhc7ppEtEQyq0SRZd6Ex2w6zrv05h3vZNE8A6ktLnN
TTRYgKTLdeFCVTM9S5xwTu/ZOGAns9YGR3bk3vUNF1+YlZ0tTfxHu+k8G+KRYJI
lqVdWkxoqMfa4emRPFous8TJ/hUqHcY9E+YcLAupt9qefXL9yhCb9nZpNx9uVMv/
ksKtTVR0tcZd9u4o3xUroEfrRPsYK89U51nbABEBAAG0KUXhcnMgTWfYdGluIEVU
Z2VscyA8bGFycy5lbmdlbHNAMHgyMC5uZXQ+iQE9BBMBCgAnBQJTHc6+AhsDBQkF
o5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAGEAh4BAheAAAOJEOVMs306CJ1ti20H/RdQFvS5
PjuJuXH+4qYxGU2efwScLEkZ8EYeII72Yp58LGfStMEkfUxB2DaoJ/JhHEmF58du
DqDyTeoBF5Aivsy2nAhYHMcZ59zbVt3j1WmWcVKP9YFC6YPglPgDNX3NXs/OZfq
Bo7b75v75zvgTPuKzHsCuzaywp/KKPZdjMhT0/NX0ugQz1XXmU+fJVUdimKXjZ3i
pdEAhhRmRnSntM6bNqkVgNVjKpwJ0KQ7MH78QsITCsb0CRgRQeQ46HxXbms8Et3xm
ujPhJhFsi5p6/2WwVx7X7LKMAjSwxFTM34lcEhb32w6QoIf+D/3JFn9iNvqBI7/F
q1HeudpUPs0fV7+0IkxhcnMgTWfYdGluIEVUz2VscyA8bGFyc0AweDIwLm5ld6J
AT0EEwEKACcFALMd0YsCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AA
CgkQ5UyzfToInW31NAf+N5nFIquKS7pKQ5x/ZnpIcEVPZ9WhtG14g8T+a1KuZ1XY
DLJN4NaFcTYpH6YB0aR7BvWhSnXqa07i/RSeTVpLBAXSL3/eZj0mqKG7xz9m/gK
H0Qaf10Nohdnon4NTd1908hTI2r81kI8d05fdpRo7KmJsgmyasn1J80CJEczMh
qK9wm9RaR3L7ilEW/X0dH809iMcqxpSSE8YT1cIcfhP5IUw0LSiZUsphBkaE4B/
r3x2X/FBec+Rr+IH8UKX1f9waxuvLUl07nqcgDu0Wdeurr3DGoe+CluPKaxNik6k
IWuU0zNVgIXi0EWD7nIpAovmI7QTcpz0ZLDh7G0urQkTGfYcyBNYXJ0aw4gRW5n
ZWxzIDxsbwVARnJLZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJTHdGkAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAGEAh4BAheAAAOJEOVMs306CJ1tzw0IAIwC/XDMFkp82IrS
2TJYs00RmbMVtdyka7q2kBi0jZjo0gdo0n1GtBmykkZtSNLINHHfnTDH1SlgcWNY
jn9NoFfnRZQBQicfAI8WN6qRzofotoxaxL3azXc9q9M10e2CeYjE77lezHJql/I/
cj0l0h014h08w7QSCiygNUL60FB86vCT0uVUi5SZcZnA1ys0N8QC+BYhpCzzB55
RXUr2nIjH+AtdHGAluGt6BGDMjhe1XG2N5kIFcDw68smrpzMH5KU3iC0JeS6rar
5yh0RyAtelPq/MxZ5AN0l5f6A6hQt0hEb9ysx7nLDzgKD8YLoG06zdUuLm/xmEsZ
0FiyVf00JUXhcnMgTWfYdGluIEVUz2VscyA8bGFyc0Bic2QtZ2Vlay5kZT6JAT0E
EwEKACcFALMd0dcCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ
5UyzfToInW1B0wgAn5TXjXy4i+0/KF9IP0pNRmMTP9uMYntyEB38fBFktS2h04ce
stP272larBXjd8kdwBpuJ4k0CbeEcrkh786jskXNJ4D2vg+W9+LN7f89kv8HvRe
eVxktJj9pBBcBbKR169TCZZ17IDm4+ZP56iKHDyS4HoqlqPjvz0aGmrqP0xvXQLf
UWFjWdriK4TiFRUAhQIz4Mx/ljb6yg7CE734F/BBP7ERF2Weh/v40eNv0ySwkNS0

```



```

0uLaYVLcXMi8Ae21Kqxyg6KPGU8dLlHtW39aY0vuD9BjhDg3fJy6XSZENEmDyxk
QkwTx+/LUQ+WQ/sHQzxfJL8NTISx7VGHkqcbLkBDQRTHc6+AQgAzExrshhe23XR
y8Ujg6Xm2IJEQaHmtDMS64v35zJPgGLP4ULSJfLY8DeLCg0Hpbzt36buXSJobTiy
TaBM70psuGgyhTkLvvTqQX5vNhpbdZXyW9kTCDMGXze6oGNo2kcUppIAyqagjFY
D2d6pa5Qm8SV73TBn0sCv8rSxQG+UlbJfHSjU7o30+W24ikMq+govEu96jP9BDKF
6i3ZlBbbmNimPqeu0B8RbQW3G6BjEhvrCsHCf0To5Hu1WI3RRzyG8NGij+I43LA4
ZHKIcrzJs1Mp/Ivo9Q62Zn8exdJSZ3q5euF4mqQJAbQ+fRhlnE+F9EJfNFK7VCmz
5wJ2rrhrSQAQAQABiQELBBgBCgAPBQJTHc6+AhsMBQkFo5qAAAOJE0VMs306CJ1t
oG4IAIHgsbSZgn5Gzoho6PGTKh059306ff5Lp+ZZG0wPIDfYY73Hq61RVXqhX9zo
yJAZz75YoBVHiZSJ1A0TbEE0cGB0I6ArQuVr/JlVRY+RTZjQ3LJ7rXHRlZdQXf2v
AvLPFTv2LeBFE2xZ6UWaxmo7zxt9uP6pLLJGQTK/i78uw2myXxtQ3z/QXYvofIrE
0QwNeTp3GJx4zJMMlJ6X05iLxTg2kxUsTB1QHe1THAN8Lilyffo7Uaf+2c7H1QaT
XCzAaUr4xAqRuXNbu9v59wnJZxi5yr5qY0Jobx1fgudt5vLSB/lFNTMAN1l0ddez
NYz8RCLXvsPssijXXZvrZmlp58o=
=YwTh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.103. Udo Erdelhoff <ue@FreeBSD.org>

```

pub 1024R/E74FA871 1994-07-19 Udo Erdelhoff <uer@de.uu.net>
    Key fingerprint = 8C B1 80 CA 2C 52 73 81 FB A7 B4 03 C5 32 C8 67
uid                                Udo Erdelhoff <ue@nathan.ruhr.de>
uid                                Udo Erdelhoff <ue@freebsd.org>
uid                                Udo Erdelhoff <uerdelho@eu.uu.net>
uid                                Udo Erdelhoff <uerdelho@uuu.net>

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQCNAi4rWsAAAAEAM1u8Y60omELX7Wtrh75P8K0L2Gp6omV6iDuwl9kXYhN94jF
DE1F4xpKRDWvQxsWbYeIk2F3VYGUN12BhbRNcNqoyniQ2tXMmbdEmp6ltumH5WbG
jR5Xg0LkJ5AJmxvjJXA9q+/eTfmyTfPjnCL70cTMWHDUL+EBUPoh1XnT6hxAUR
tCFVZG8gRXJkZwXob2ZmIDx1ZUBuYXR0Yw4ucnVoci5kZT6AJAUBRA0K3Q0Q+iH
VedPqHEBAe9vBAC+e15mJpqPkC/+om/SSE7mxyuUqHAX1tNUymL8gTuV3mFB0goM
xkxhUOMMYe9z2zyi+RXrECfLT20qqUA60EZpl6Mgymj8SVZSv4ZwXdU8cgynYNfX
TlpC57mN9mxL10vTTJEix7QsrVz0W479/IkBrhW9nTidQt0RW1Si5T5IA7QeVWRv
IEVYzGVsaG9mZia8dWVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQCVAwUT0wzFWUPoh1XnT6hxAQGL
eQP/bLMp1qSdkt2/BKchpx+lh0emCmT3LH01sNzelb7dBwnsvE3Z9l0ych2pm1ro
j6x3vmcDAQZlyh2eFEVnK5abfhuI3QH+9QdgvMcSIQgF3VIMer7JXxNtFFX8JRkm
+YfLfDifcK+B2HRkpMt9ETY8b3/cYz+gbdKNe4nVde5KPT20ILvKbyBFcmRlbGhv
ZmYgPHVlcmRlbGhvQGV1LnV1Lm5ldD6JAJUDBRM7DMX9Q+iHVedPqHEBAYHUA/4L
j98KC7y8cjap04Hi0r/e07gUwDujvrBMYbWuhmNC06xLPfwrNm76tnNiTFdqVLat
XsrQwEUys9Mq9xe2F2RuqSfYwjmHKX3/gNW3gRJbnBq01QN6CDqo39a7LgllqFf4
yFj9V6i1c0WSBi0eWy75DHpsfXHupMxZWPPRWh0TnbQfVWRvIEVYzGVsaG9mZia8
dWVYzGVsaG9AdXUubmV0PokAlQMFEzsMxhFD6IdV50+ocQEBzqsD/0nX9rV5cAcD
jFTayQvAjB/nIN+TJVHumuC/Glp9fKHLfTjMnsUawma+iQESjUB8XgyeJ0WvR8M
vQGEWmYr1YTtFiYfF0vrzXZmhB6NfhFV3s34ZLDeBnncUqkas79Pi9G9AP2Y/Mc
c//i2owj58xTfocYNT5IXVYjB72Py+3tB1VZG8gRXJkZwXob2ZmIDx1ZXJAZGUu
dXUubmV0PokAlQMFEzsMxiND6IdV50+ocQEBBjsD/1SVP70fNa3ShAn18+yEX0IL
TlFYCUmGaBiEAsd7r8tXFYbf5STA0E0iqBB9Y7V1tV4IriACru+9wo5wBQoCLBT1
RNj4NhwVvKGReTDSa+Zz/vUULrbkLVK0724Dkt00+WRbn/w99trttuUTGvTHRER3
Bju0fJ/QoLlnLasDBMv
=TCJD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.104. Ruslan Ermilov <ru@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/996E145E 2004-06-02 Ruslan Ermilov (FreeBSD) <ru@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 274E D201 71ED 11F6 9CCB 0194 A917 E9CC 996E 145E
uid                                Ruslan Ermilov (FreeBSD Ukraine) <ru@FreeBSD.org.ua>
uid                                Ruslan Ermilov (IPNet) <ru@ip.net.ua>
sub 1024g/557E3390 2004-06-02 [expires: 2007-06-02]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEC9nOURBADtxz6jwoFt/gIogEFIEbDz4S/7jef4ou9prQaWJKTmLYAe3dB0
b3iZaeUZAN2HnYrtNC9QUlF8ChMpVLsLp00+nL1A7w08qfPdHXee5iQ30JgsozDG
vdoAB6zA5mCe4+maZ59R9CCNrc2aB7binq0xKfiu65h46DocCzLVRBC7BwCgnyWr
IQp7gzq0y6L4GVyCy0wBArEEANGd0603C02w6ovxe2cvlHV6NiqbEWeCRzCVrCiK
ApB69lTr0qUmPn0cHV5+8KPXu0AaBBkmwNjuw0W/etSFq2tachIqY1qMjVFxvklv
qxu+1fq5mB0vTNALJ0nDpG3j4TkKej lqsX0gAYh8/8aYxVhxgxd5Ni6C4UTBb/B
sw+HBAC4UJozMPg6gsSdhYYqY9KCCc+xnta0xFKj4ir+o2EZ9qJ6Yg/FDygDxULP
tfCG7MdzRyHADpMB0Xlp+2VB5HbvM+XCiLh+Qfj47HZgT2jR7GgWM8HCNLMYdqUs
odh3/8NJT/Q0AaYBKDKvEQPrv9siRvNLYfM9fFQ570Nr58wExbQpUnVzbGFuIEVy
bWlsb3YgKEZyZWVCU0QpIDxydUBGcmVLQlNELm9yZz6IZwQTEQIAJwIbAwUJBa0a
gAYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQL2d5wIZAQAACRCpF+nMmW4UXr+4AJ9i
Rv0F9CXB6P9s7VxgagGiRgnKJgCgm90NcZkKiRJz4ThM8+LUVn7/dvSIRgQTEQIA
BgUCQYJBHwAKCRAiylhMenujwLSuAJ4vH3muPFL2j7g0i3tBxANH19HJnACfUqbj
KgRUoLdd5Xd3xv1TQMtYCKISwQTEQIADAUCQYS5HQWDBNx+SAAKCRCrL1pbFSVp
kLOhAKDo7/Q1gjtWnHNj4KkJc0JwrdjLoQCYNy4YEuaH0XQZml1lJnYDIEZQf4hm
BBMRAGAMBQJBhMTSBYME3HKTAAoJEID3vqaVM+drOnUAn0+1xLBukkS1LUENewwI
Fk05+xqCAJ9Ml9gITzy0y5XbQz0G0MyH/Ykfh4hMBMRAGAMBQJBhMW+BYME3HGn
AAoJEKBP+xt9yunTpSkAn3YtJf9DIda04YtRtnPNLYZt4CgHAJ9vnB4AM1SAahY3
pgRh09z6X1w3qYhMBMRAGAMBQJBhNR0BYME3GMXAAoJEIfaXa0nNZpRPYAmwXZ
/pIj0qugdXN/MQErC8aG7pVwAKCaZxtnm8CT450WVeVAIu7uDuY0F4hMBMRAGAM
BQJBhPV8BYME3EHPAAoJEL9L00YEnbh5Jx0AoL0vfYGS3iWE5u66RasB94xyQbIr
AKDY22dEDgQbs5DwrjKQHx718wiKQohMBBIRAGAMBQJBh7rjBYME2XyCAAoJECRX
EX+pUQLB8iIAnijUZVkl0dFwcbVg0w6xu0FiCb0AKC9hggzd3ujHQ3vVnYEqS9
lv+rYIhMBMRAGAMBQJBh9AWBYME2WdPAAoJEHPEaYzHFAWILFUAn2MLzNKhtam8
L4s4h68T480qHB6vAKD64I+m0Z61y2OMH59/j7JYbsZFNoiBBMBAGAMBQJBjJBK
BYME1KcbAAoJEB9/qQgDWPy9MoYD/09F+lAdn5JSk+QE8W0yP07ZP8uqVoiCid9+
FQymcneq6Psjh0SKDyHwK+nIxWwsgHlKqG5gmCuN4/YF4wKxx+6mVt105WFlSt
x9y8lrN8csLMUCQLaLu07hpYyScTlUg0LI0q6HgZ8p2XQ05uIGUIfjt17jYbSp
DKphh+0ftDRSDXNsYw4gRXJtaWxvdiAoRnJLZUJTRCBVa3JhaW5LKSa8cnVARnJL
ZUJTRC5vcmcdWE+iGQEEExECACQFAKc9nZsCGwMFCQWjmoAGCwkIBwMCaXUCAwMW
AgECHgECFAAACGkQkRfPzJluFF4V0gCffv/mngzbhP+88uSHERTu2BBkefIANa9H
hLGo5SaCSeWnuuqdgK3GvwDqiEYEEExECAAyFAKGCQTEACGkQIspYTHp7o8VCvgCe
P/DPl+ jMtpgrrS7tnk5jeluAg0An2r5PK4eajYFLcI0oDk4aXThHEgviEwEEExEC
AAwFAKGEuR0FgWtCfkgACgkQqy9aWxUlaZCofwCePa9l9dsyD9k9tV2dm8aNYyWd
jEIAoJBiWx3/1gqZYmjed+zV6vWa0cKgiEwEEExECAAwFAKGEExNIFgWtccpMACgkQ
gPe+ppUz52ubhwCbB/EXTvUfSYc4vFaQMGa03naiDK8AoJ7rBjM0S4MrH/yISFxP
PYQgC+RyiEwEEExECAAwFAKGEExb4FgWtccacACgkQoE/7G33K6dN60gCgu60//jpu
JSok+bBc4X+AZKJK+qEAn0LswtRsAtUMDKa9jvKnBWCNAXQqiEwEEExECAAwFAKGE
1E4FgWtCYcACgkQh9pdc5lmlFARwCfXf65/b0AJHXeKIKgyvpbpQUSCK8AoLAK
v42dyiYsLhzUH903wR+OK3LCiEwEEExECAAwFAKGE9XwFgWtCQekACgkQv0vQ5gSd
uHkgFgCdEqUdKNkt3EsPy1MaHEJWpKbjgEAmgKdjeXG5Q5syxP6AQtgwmm942zH
iEwEEhECAAwFAKHuUMFgWtZfIIACgkQJHERf6lRAsFo4wCfR9sK68UaZUGInWsP
j0lbB1RLiGkanjyufZuSF2a4PdxNJXTfbps0sa6EiEwEEExECAAwFAKGH0BYFgWtZ
Z08ACgkQc95pjMcUBaIwYACgLNKP7iXD6a3kC5ezCidQ9bw7atgAmQHvG/78odHo
v3XEMZ6hSYa7ZB9iKIEEwECAAwFAKGMKEoFgWtUpxsACgkQH3+pCANY/L0sQwP9
FwLOugh4xHDwlo54nfciVEB4tGcUNUNvyWAirweCorPcAwz1h56EUDM2bEEQLNvN
7KH//KLFL7P7w6HBg50Is0x0v6pwM4cqFYSfZ1tCrqSVL8JSz2CEuqeB063vwMIK
Zuz5isBHWB3V9jR/FARZFK64pj5jq0drhXlEscLw/hi0JVJlC2xhbiBFcm1pbG92
ICHJUE5ldCkgPHJlQGlwLm5ldC51YT6IZAQTEQIAJAUCL2drwIbAwUJBa0agAYL
CQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRCPF+nMmW4UXso+AJ9A1bzRrRjjeVPejggh
dSb2MBtI+ACfTHHJ5L5tWTM4DaKE1zNsLfCkKJGCIrGQTEQIABgUCQYJBHMQAKCRAi
ylhMenujwBtYAJwPbdhli6lM80ElafP6Z4k26mFmXgCgw0wFHHG8JmphwsK2EuOM
IYtRL+qITAQTEQIADAUCQYS5HQWDBNx+SAAKCRCrL1pbFSVpkGDTAKD9L5kXDMJl
oEVg8Z9WjA4YZ+DkdWcfvG9fxWmuFbCieKMwoOqhZPjTTiITAQTEQIADAUCQYTE
0gWDBNxykwAKCRA976mlTPna50iAKCy1RqGuaaV2KEckQfu5qY4STRbpgCdEESQ
rQjwdC53+itYYSYj124gi02ITAQTEQIADAUCQYTFvgWDBNxxpWAKCRCgT/sbfcrrp
04YRAJ9KXOH+0A2gRhQaBpG9WytYCMPmACfVVRj5SccNfCLfVCagLtwkrpJrKKI
TAQTEQIADAUCQYUtgWDBNxxjFwAKCRCH2lwNJzWaUWIQAKCyzJw3b0+6tD4lz32/
osDpvZnClwCe0FWwxTJWZmXa07c7rNhH8co562yITAQTEQIADAUCQYT1fAWDBNx8
6QAKCRC/S9DmBJ24eZFFAJ4/0hvCrenteNbwNeXt9d7EsuJTIACg+3m0Li1EJX/7
sahogtQzZaxL1zSITAQSEQIADAUCQYe64wWDBNl8ggAKCRAKcRF/qVEVCQzhAJwK
h9jkdnlhm8SPSdePW5y0feAytQCghhaLXPEDYmwIRUYAIbdJMD2hEuIITAQTEQIA
DAUCQYfQFgWDBNlnTwAKCRBz3mmMxxQFordLAJ9kzuLcEMrYOWdX/ctHh0uwj5XG
```

```

YACeLUfYnnx7CcB+KUVZrEscniV1eoaIogQTAQIADAUCQYyQSgWDBNSnGwAKCRAf
f6kIA1j8vS0NA/kBfiCUilmiZl3UjuBICQT3tWZrMuMUQ6MpMnjshiT0vrSvSOG
eCGEWGkrBCL1VuFpH093E9shjcLgzNwPSbtiasK/kzJL32Hyd1+Tc2SgoKrLSXiv
4zJMTxwWBYzFCrniIz3+/XrU9D1WFGtBYc1jsLCvDKEW14RP59qs8TKNV7kBDQRA
vZzmEAQALY3mpmNBVkekHNNxs7W/ansqON4QUvAR0q2BVUvhHunVd02XNyQZTCW0
S0RhXX5jH2QIzr+igTWLGzm1I4Q6x1519I8N+rZMaQMsflvdNNOYDdfj5jbf8w2h
vWcKfi7k4lenw+loDDaQZbEfdzR8qs1sR12oz2ZRC4Lwqxi1d68AAwUD/Rt1poSP
2/xiYhq6yb+dPKEEnYSdnAYVYtvH0+qztdSbQyYty5TSnuqJx7fT7apRLJ2g6I455
yJpzyBZR1H8K3AQsH/VixMaVZL4xUUUwxbyiaZLM++WNDl58pJgJAvJueYPRTL/R
/QPSo360BYbgkzLR+U/TDxXnW90vxSmA9hG5iE8EBECAAFkC9nOYCGwwFCQWj
moAACGkQqRfpzJluFF6l2ACfWwIX/0QLAZ9NU7g1wtDl0jNjviYAnlqovd0HVYwW
xfUIyIE00NF8sN1I
=tea/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.105. Lukas Ertl <le@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/F10D06CB 2000-11-23 Lukas Ertl <le@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 20CD C5B3 3A1D 974E 065A B524 5588 79A9 F10D 06CB
uid                                     Lukas Ertl <a9404849@unet.univie.ac.at>
uid                                     Lukas Ertl <l.ertl@univie.ac.at>
uid                                     Lukas Ertl <le@univie.ac.at>
sub 1024g/5960CE8E 2000-11-23

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.5 (FreeBSD)

```

```

mQGIBDoc52gRBADCgyiLgEdhBbaLLQ1VGkvfbdazaBHQRdGjsEPwPEG1xSI/5FFm
0497ZJIEYkUG4rXbgaNATSS58yrqJ5i0rX2t3Y1TY0Vim8gLq5ntUQtAdhHtnZD3n
GbiBLNRtd/Hyd73ta4V789JmHeUrQt192IRZZG8iKMjjaW+YQ5Z7nQxZwCglyEp
33kslkv25cFVFEHUhLvck8D/2iZtX35onmQkXdYEK8S8s71UoSbgf0q5/4D6aq
/Oq4zUYiChC7WGNMmjLSWDPsvt4U01SHfZVM0mbgJXmY6gE88tv32pGkLaIW+f3v
BkKLW08le5GvnfTA+xTyAdcrqiZBdth0zDd1jY61XCsaFyJmMnM+xbwT/dXa+Jtk
h3CZA/sFdlpJrH65GHcuyUI/6bGwUkQqpTMCmYeXQjcEsTt2bWQ+knaAFJ7q2+uZ
fmmzlhqNuPZ45TTd6BdRfTJFF0ndi45yEZsSN7XNBCHGx5MshL4jCEtqQEDfUogd
UbwkJtgK0URxFyZ906xhVgwvX8eW9CzPj0wYsbYLZtGZ4zVobQnTHVrYXMgRXJ0
bCA8YTK0MDQ4NDLAdw5ldC5lbnl2aWUuYWMuYXQ+if8EExECABcFAjoc6IYFCwcK
AwQDFQMCaxYCAQIXgAASCRBViHmp8Q0GywdLR1BHAABbQcAn0oa/bdjZ3ofFKf4
1GT/UYftjziKAJ0Wzsy8sDahkaJbyWzKupp8Q7Uzy4hGBBARAgAGBQI7oHuHAAoJ
EKkf+m0b7TNK0esAoIDjx0iq2xsnFfcEckh/zheU5HSHAKCPr0LbXa15pK3U2XC8
t44oAXDL7IhGBBARAgAGBQI9S8/aAAoJEBBfSR2o12TYudcAoNufp4D+vHXyCX+g
K/RM0pcLQmFUAJ9TbuD0ghWzqYY1VGdxrDusUux8dIhGBBARAgAGBQI90+wTAAoJ
EEUnYQZFVEBfVsAnj/sw5aUDA2vEghr6ZgwzCmzPzeaAKCamiXqPog5s1HD71V
3Zhgk+KwoicBBMBAgAGBQI+sYsDAAoJEC3GaJzjyx7FiZkD/1H+Y2A1iZLXGBb0
16UTUb7Dk2E6V081SPtviLiM8mx4onuvEHJq789gi8N3ToLhLPnPj1ZfEAGsLiX
5/JQRx71qhK3hDnGNaszxrgoTkYHQaaogZyeoWYP2wVHYF3eTXFLjh3Q8ZAZMGX
yNwsYvvdMTIEP9kiQV/5oyuI4H+eiEYEEBECAAYFAkC9Dq0ACgkQ/PmauBrC0r5s
+ACfetNynG+BDKQzDeVgBsP/9depWVkaOI4Ey+1kZmeIdMAwnH0SV8b2TF/GtCBM
dWthcyBFcnRiDxsLmVydGxAdw5pdmlLLmFjLmF0PohfBBMRAGAXBQI6H0doBQsH
CgMEAxUDAgMwAgECF4AAAEgkQVYh5qfENBssHZUdQRwABASLAAJ497mVoCv4YJtvI
begRpjXIpNPRhACffoiU3BS8pN7gUlwGZDB8Y1Xh6IRgQQEQIABgUC06B7gAAK
CRCPH/pjm+0zSu47AJ9KbtP0qVhHdF5APDbrc3ol f7lyNACfc4M3ZZLSXzG2fsoH
LoVX93P4xKaIRgQQEQIABgUCPUvP1AAKCRAQX0kdqNdK2FxfAJ9WA+1axtpqoafb
5KAMCZB0ALSg/ACdFFizbtQM51ebXiNVhcT3rmVorCeIRgQQEQIABgUCPTvsEAAK
CRBFJ2EGXxVRACQuAJ9YP7X9N3xWPpgWF91eHf0tsCS00QCfdKlgYcv3vJfFNjFj
H9pNkBgjrtmInAQTAQIABgUCPrGEmAAKCRAtxmxc48sexRS44/412GhjArnp4sER
F50HACd++Dmajzjbaycih0UyFk9Jhx7lKpNMFV0EynKJq9unBfvuX4ji8kuq62ln
I+p/avkjBkpqN9XH0YIqkCYh7X/I5saVWTSqUJGZMPR0HrnJziWy0AiQWEfJc4/A
yY6IuS4HMIrVlcVqL9MgMWUvsiCwiYhGBBARAgAGBQJAVq6tAAoJEPZ5mrga3NK+
5uMAMg0ksIQqUnvIB9AA/eg0VWPNTIABA9iWclWuf09VSjm+uKCXFoEZbBAfbQc
THVrYXMgRXJ0bCA8bGVAdw5pdmlLLmFjLmF0PohfBBMRAGAXBQI6H0hwBQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AAAEgkQVYh5qfENBssHZUdQRwABAdFRAJ9sUaTyswjTHMCSqZHN
ZDAsCVhyDACfehlPEYgA/zu0rHhQW1fFxrLkhTaIRgQQEQIABgUC06B7hwAKCRCp
H/pjm+0zSh21AJ9sa+U9/NyXhVum+HjhpV/bL0Le7QCfVc80UHqb3b0Dcen+jov7

```

```
tiJ3eraIRgQQEQIABgUCPUvP2gAKCRAQX0kdqNdk2A3wAKCR+d/9qrGqzpGoBLQA
b9SRAjL/BQCgop5t90WbPwuJm/AVdbE+N6As2w+IRgQQEQIABgUCPTvsEwAKCRBF
J2EGXxVRASLFAKCFldp7McKT98cATC+8Sd4RFNAUVACfRHTANXgfK7hmvd0pWr5
nofT7p+InAQTAQIABgUCPrGEnQAKCRAtxmic48sexfwPA/9WyE60AshMZUuCjHvo
nHt0G+qomn+6CrPrps9il0ofWAWHEDMM570kUYu801uY4G2WdfcUGx3XrzHxqsch
Seeb5/aD4z57ZQzdG6zRyorJxHJ2S4vTvLv5QWSKCBqYUEEYgPC22C+JHCfvTcx
76bDE41skqjwcJNN00sPcMHAMyHGBBARAgAGBQJAvQ6tAAoJEPz5mrga3NK+qYEA
oLuLq1uPXXdYnrJ4e+c3qI3Te5FBAJ9lKHfLmp+6lcQ/fN3kSxWMrH1ohLQbTHVr
YXMgRXJ0bCA8bGVARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkAmTJ0CGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMWAqECHgECF4AACGkQVYh5qfENBsty0QCbB6IGek3WC8br8usvNqWt2t3y
93IANjwh2DGgCRK9AH7fdNoSF+an6CquiEYEEBECAAYFAkC9DqgACgkQ/PmauBrc
0r7yNgCfegCimXz8NHxxTnfsz3UU++dz4jYAnlnPAh8hwYPh1rWUjHh/ATX356x4
uQENBDoc54kQBACRE1IriFYgaKg3pDeBPDM/BUflmZSLC50NIgCadlo0Gwu3AFcs
ooWwN9nsVehbN9xjfZa34/xXo09Rn14o5kTKYGSqzYY0XbsNjZl5uj0gTGFRmjS7
fNoWpdsfh38xXZAJOghxd/KFRV5fdnKoEPz+ARNo2DRZpiiEJUa14e6lpwAEDQP/
TvA9mc80Ea9dn0AzCRwvITqx80WBRBVbL9bC+fx4R/CCT00+gtkoPBLAdY/r0+XQ
ZtCeOR0Xy7e1sbAMm0U0QHgcKne83VgzV9TAWHtP2dfGgt0zUE4PLUVBerTCGADP
FTN+kcV6U/0+knnJGmnxx0q/9qtkdtEHvyAzWjehPaITgQYEQIABgUC0hznIQAS
CRBViHmp8Q0GywdLR1BHAAEBIkQAn19uApjyy6+M+JD7Qt8inbcYjk7cAJ0eNltS
Fv2s0kptGIN2izILm1myA==
=qAVp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.106. Stefan Eßer <se@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/47EBB5EF5AFDF544 2015-06-05 [verfällt: 2018-06-04]
Schl.-Fingerabdruck = A371 EA65 9C0B ECC8 2B71 5313 47EB B5EF 5AFD F544
uid Stefan Eßer (FreeBSD) <se@freebsd.org>
sub 2048R/ACCC7EFAB7B32CCA 2015-06-05 [verfällt: 2018-06-04]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFVxiRIBCAD0LN0ZBsqliHUQ3tG782FNtVT33rQli9EjNt2fhFERHio4NxH
lWBpHLnUb0s4L/eItx7au0i7Gegv01A9LUMwOnAc9EFAm4EW3Wmoa6MYrcP7xDCl
ohg/Y69f7SNpEs3xYATBy+L6NzWZbJjZXD4vqPgZSDuMcLU7BEDJf0f+6h1BJPnG
uwHpsSdnnMrZeIM8xQ8PPUVQL0GZkVojHgNungJH6e2lqDrud0BKdiBcij0M3TCP
4GQrJ/YMDurfc8mhueLPwGR2U1W8TYB74UY+NLw0McTh0CLCcxflEeF/Y7jSB0zx
zvb/H3LWkoduTKv57yX9IbUAGA5RKRg9zsUtABEBAAG0J1N0ZWZhb1BfW59lciAo
RnJlZUJTRCkgPHNlQGZyZWVlc2Qub3JnPokBPQTAQoAJwUCVXGJEgIbAwUJBa0a
gAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEaQIXgAAKCRBH67XvWv31R0YnB/42SMZlAsW4
kM0/WXYEbamuc08XJ5u5FFuaE0pMqMU3Uv7wBvJBhcFYJYCFGLnv0rPrcTnmTZaX
6ceGillURVAfQmewIs5Jgev2BPeZA4vLG2DSFvtbIKzrIJ7o5T8qS60uZ5Z9jQ0s
L9dByWQtK3x9jHQSJnJlT0xW5m/qAnS6p0E0QalRrToYnu6XqGDcSYiBy0uNsrpV
CGtn1EZHuLivt8TappjZQpJRTfNcGmi81NmRPLvNpW0TGbekCFYIQ+Npm1IRckii
ua632so3E8d+f0U5Aei2gE3XppeDB0PIW2Nz4pGZiZruIBvyz5kRxCN/C8ltA/hY
nd9BsXoID90WuQENBFVxiRIBACxI/aglzGVbnI6XHd0MTP05VK/fJub4hHdc+LQ
pzlMkVnCAhFbY9oecTB/togdKtfiloavjbFrB0nJhJnx57K+3SdSuu+znA04S1Wi
Z0tXnkbprWNUeMm+gtTDMsvloGAfr76RtFHskdDOLgXsHD70bKuMhLBxUCrSwGzH
aD00q8iQPhJZ5itb3WPqz3B4IjiDAWT02obD1wtAvSuHuUj/XJRSiKDKW3x13cfa
vkad81bZW4cpNwUv8XHLv/vaZPSAly+hkY7NrDZydMMXVnQ7AJQufWuTJ0q7sImR
cEZ5Eia98esJPey407C0vY405wjeyxpVZkpqThDMurqtQFn1ABEBAAGJASUEGAEK
AA8FALVxiRICGwwFCQWjmoAACGkQR+u171r99UQEHAf/ZxNbMxwX1v/hXc2ytE6y
CAilpiZz0fft1VtS3ET66iQRe5VVKL1RXHoIkDRXP7ihm3WF7ZKy9yA9BafMmFxs
bXR3+2f+oND6nRFqHpiVB/QsVFIRssXeJ2f0WuPYqhpJMFpKTTW/wUWhsDbytFA
KXLLfesKdUlpCrwpPnJokqtVbWAtQ2/o3y+icY0UYZUig+CHL/0pEP7cUhdDWqZ
fVdRGVik6oy00zNYYUmlkkVoU7MBV5D7ZwcBPTjs254P3ecG42szSiEo2cvY9vnM
TCIL37tX0M5fE/rHub/uKfG2+JdYSLPJULvaRS1+0DuLoylpzRd907hl8a7eaVLQ
WA==
=4ZaI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



```

uid          Guido Falsi <mad@madpilot.net>
uid          Guido Falsi <guido@falsiborrelli.it>
uid          Guido Falsi <madpilot@FreeBSD.org>
uid          Guido Falsi <gfalsi@gfratio.it>
sub 4096R/CB95603DDCCDB1C8 2014-02-28

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBE+G+l0BCADi/WBQ0aRJfnE7LBPsM0G3m/m3Yx70Pu4iYFvS84xawmRHtCNj
WIntsxuXfptkEo3Rsw816WUrek8dxoUAYdHd+EcpBcnnDzFDH5LW/TZ4gbrFezr
HPdRp7wdx23GN80qPwHEwXUf0X4Wy5V0008B6VT/na0ADYnBDhXS52HGIJ/GCuj
ggJn+phDTdCFLvrSFdmgx4Wlc0W5Z1p5cmDF9l8L/hc959AeyNf7I9dXnjekGM9g
Vv7UDUYzCifR3U8T0fnfdMmS8NeI9NC+wuREpR04Lk0Ktnj9TtQJRiptlhcHQiAl
G1cFqs7EQo57Tqg6cxD1FycZJLuC32bGbgalABEBAAG0Hkd1aWRvIEZhbHNpIDxt
YWRAbWfKcGl3b3QubmV0PokB0QQTaQgAIwIbAwIeAQIXgAULCQgHAWUVCgkICwQW
AgMBBQJ579AgAhkBAAoJEBrmhg5W9yKt0KH/R0640RB1TbThaUa0j8FJe505NU2
Pt9Cyt5ZWBVRvxntR1zPTJGKRPS9ihlIfqT4ZvEngQGp57EUyFbCpI0UWasTerImM
tt5WACnGmCzUTB39UXx80y4b1EgWeTJQ747e/F1mQLXTNa6ijRBE9fYlTb4gAkPN
88/wVV9v3PZozKLTg16ghBzHM/P7Lk8L7clPEZChX1FTa/6eSt3nvzfCuTMZbBPJ
F/ph+q1KyPqRgVfhtyhu5dvgMoPz/ni41IfeSrkJTD5RXZdyGR9q4Z1NYeBsLkRj
C4LxKAP5KqUsvl0UjKv01byjApYdMarol+IGkaSk9e3zVYAJkWKjn/ni8XaJATgE
EwECACIFak+G+l0CGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKcWQAgMBAh4BAheAAAJEBrmhg5W
y9KTLooH/2FU1X9/mUZ83hj+woxldVq68c43PIfFuDWWrFdFyxxhY5eTGMLZvYy
fYGy/FG7arLXsu5WKYzpnNxm4A4W0XqbVgqUetUKmK4qLpIQnym6HU0j5yGXMe9
fZyVStj+4oXRRDe/E2r6QcKiH/YRhHCpDKW0RUL9ZmL1w4SlcEBmPvG5B/2v6QFp
iMg+KjHygjlQx+Q3scRLEuMfRuQqEYXfw1smDMLmfhe/SjD8ywTyVuXKXSzW673p
0qhWRiRBobU6exhSSa+pU8vF5WqK8Zhr4m0Yxske0XmRBg3M/0hXxoLz556Yu2jQ
nPTnRe352WD4fLmRhoG3eBGCuMTM2IRgQQEQIABgUCUxNtZwAKCRBomIIsyPJS
+zJ/ACYSQUw2YyEZHoC2KD6n3zjvkhJmQCdFau52TpJLRR0pEmL04egrjTB7qyJ
AhwEEAECAAYFA1MTbXQACgkQg7C4xsvacfBqvQ/+08p6n1Jh1otsK30sHi7B2ECK
0KRISoqW6r3g86X2gEia7loRa8FPf3A6ya3htWRbIl050sxqpzV0L6Xs8E0YgcG3
utbcKP3eNtK9u0hec0pMKCPnRtjN7dE1ww3MfhRdLGAgsZ5Y+axMmawsHvHKBTz
nG09DSUGKqKqBuv+awI7GNqIy05dE9rbsIgbk+gF1m5rwAV9F0ef68BjLcZnEdH
++4IT526Dvpz2/8g1GoDrsSqhOHAtoRSIyzGnCsbtIE8PNNJoIhaArWK2Zus3b0x
SyFjXgAV27E1i1N3xKg8Ak+xD0r1PUW17YPEFbCBZr+ZYN2iegYVlBDR/NLxm6
3vWw650myaF5GwyLbmack68li67H/LjHJCAt3cwNTvLK+MeYHZ7ZAQWY+vRUIwhi
DnQFV9VXWQ9JQ0ceHvVPHCzjtxAttZDgXfdecti7vAlB7dDT6o3yALNtZKAAZt8
/b1ghVsKbEBbFbyqrLBSCR7iWhdQG8tABXUTPLA0QVjQT0tV4YNI0DNrSFokTUs6
UlFVs+Rl/NTbmIFytptrBKCnicfiPC5WtVT1J1u9D6RCA+1AJPLxhLPikzBvFhBV
VEaEz/Q9n0Jkg36VTPDBvblYxGpn+ptbtm0JamLXGGVSIRboHEoIq5EMhf03xTy7
RxjwIMPd/s7TFss6om0JE1aWRvIEZhbHNpIDxndWlk0BmYwXzaWJvcnJlbGxp
Lml0PokBNgQTAQgAIAUCUu/PmQIbAwULCQgHAWUVCgkICwQWAgMBAh4BAheAAAJE
Brmhg5W9yKtJJAHA/3ZXTzn0v1Ku6VLVmeAU9bvl6Ee2GLtf0ah9CT39hRXWkJR+
K5FpH+w5P5KBX7VZWZez1hIW6LyqVW7CWJzKNMeK/pmxqf1LMNurSLm4zW5hxZT/
/MxoFkBDpMK52MymGphpddfguEnEqY5Z74sAptGLYXIRSSHad0AbY0+9kHK5TCDM
ASJK4qE/QdHuN/zeZXF17f1coR9eI21V1aZEXu9J8TXZftyLdHxikIdFTLV0aNGZ
07BwzyWmmaeYGX/mLguxBkx4/4AG6pgbfGIYpRh2xPLFapBp4QL0P4+oVrZ14/hK
kATwI9xRZFw08SvyWYngMZFNBqNvIi+4eUrqeIRgQQEQIABgUCUxNtBAKCRBo
mIIsyPJS+/2IAKDJt4KDS7qMX4qyKyTIhLRktrGbiACdGcoLibkJIjMe2HM1IhnD
jR7rpquJAhwEEAECAAYFA1MTbXoACgkQg7C4xsvacfDhRg//SK5yZKRPz7sVJQz2
svAhN+LuEeTb2D43hKFqFcXxxELkojAeElWVQbyq+lxoKjSnnJQf+8LI3LvLEA63
QrXedcY3+8ybD2E5sq6r5UfJ3AaRIY+3WVrd6XctH3ra3ItU6owCs4LcfqkyXd6p
J+1FSPHCH1TAu7fGd3qIMuT8YrFVAtC0R9ZxF38f4ygs2k8Bumu6ov9mSzjMzRQ
yrRNzRnE6Mo4Spl+Fm9s37jUNAas8Jp4y5ududMtzkx+uS0FnRDRiCPNUEn3UYPl
0eiziiAW36HvVtwYgz0Eakv0GyjThQBuWwAde3c6N6SvPxcnasE15qGe+JnCUgU0
7hv3TbTnm+J+p1bVZmtkuVT0jMSKxbRgG06UdMALKLrdNjQUL4eEHs13E03iR4J
m3hNs6T9L3fXwCA+rbCu3fM8iK2sJ0tWn3k8SP57cTty3UQZWjvf8AdKc7mi3Ari
z5EwbpBlo2Y7iUX6e4y0kLE1cqlb/TphhF9Ix0pRVF2SDCAJGGj/vjzHUfVsZTTJ
FRegpZIORqrvZVsKsWq+XUpK8qfIfyIv8caaJ/TNW0fznL7V6YYdrqgzHpnCqDi
WzLRWkJDwMYqrzDi8Yu4YsAPzPbMUZ306LSmenL02wAP6ZWpPcZ9EGD31L8JGE9
oX0B0fVdg5ED8MzvBThWN7zj3Hy0Ikd1aWRvIEZhbHNpIDxtYWRwaWxvdEBGcmVl
QlNELm9yZz6JATYEEwEIAcACGwMCHgECF4AFALLvzwUFCwkIBwMFFQoJCAsEFgID
AQAKCRAA5oY0VsvSk6EzCAC4ovSo6XF4x0spuKmpRzVuZ5yqwCJAfRiRjHpw8HjS
PkcUYwmXV0E3zjuL9j2C2eHPPGobEDN5FqovAtzb7HdYGGCUaUdhDAPUMMRVzkzfl

```



wb23C/CI1RBcZxjC0noajSKgbIHx4+Afg6CFMgpngq+NjWEEaVrKLYzqG+KcfeVK  
AdwlWHJ0gQJIEylUtwtBqXx/iJDrGwK05A6a1uSEZrZfuwjSh8cBqoUfIwLZUIFE  
HBjHa8pUkp8mw7JaZ19vBF6pDpPVZSoLSg8stWd1DPesn/qySYgtSGSY6hpWABV  
F98HRsBG+VXLHtqCaB0j0cGCDhCpHQUI10oGGc8k4zcviQE4BBMBAGAiBQJPhvtz  
AhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRaA5oY0VsvSk9riCACK2sEP  
PU56hIYtgjhEAIcd7qlmbjaEujcokoLEQprUp09hjoB+FHG6/yN+0pFdQdyuh5KC  
+pcDfBo3+SjOC6pk4hNVt0U8Eu5fD0r3Z4zPYu4N+dUeJk4o7cWsAfyXEH/yoHt2  
Kq9VeIOh/sEFx1ErZh04W7qbjba80aYb0f3uXpE9BU8LXz5qXG5uvItm8GZylHsf  
0zSBAGpcGI fG/kmDC4RDX9mskYwiFktgHe7Z0yoTLZ0uY7VuqowcuEaE6UA+qEdc  
SIJE0ZU0Pa6FQlH3R2/mP5IflPRtSHKDCuL5IPSHz3cKUn5z/mvI9AGdYTJzi2dX  
2KEK7PuIFs8vBb00iEYEEBECAAYFALMTbWwACgkQaJiCLMjyUvtY1ACfZonlRt4N  
osf8HtGFSmsrMgcagP4AoKPOTK36XeftkLDiD19dPTobX1cTiQicBBABAGAGBQJT  
E215AAoJEIOWuMbL2nHw8xcQAKsAqNL8pwQMwdWtT1jRc5D+2U2iuEViBiuo5P8U  
JG9AQpnqIkAeLPAgPUu8o7NINjlqyMF+5eUcZKoeYJXmPBWfT9H4IoEKGyRQuF3  
1i7RPUiQ/wBPyljdFVHTTwnh138QijU2mhWedoBRD8sDsRtJtabewPBpcxkYPqAP  
7/kyLwRptpcbptDS8qzgwrlJhYihUExsK8jjGfX9EaJpxPTHXUmEuuPvEGTAYkCU  
T3azepa0/DcjPzpIyq+6hooCXD1iAuH02dzswHnuMEyf988y0YSZ0pNjMUNL2NJI  
3A7Wb70dRu6G8hSLB8pB5Gb5n0x1bKLJncX/DC6m60+sLZ20CLcoGT0Na19kvvTu  
W03lckHESu6/BxvjjJYyKngm/pX5anb0hBoFm/qJC9GpHda0TAMXWfXPC208e/dN  
qhVM/Eykcv4kwx5rSe22iu086hRPR7iKwErM6a2TPWAbmCPvaRBvXLv1DGvq8AGI  
hPzgppPAIiGAPx+fWgFB92hp5RqRF3bWEoUsvZ0Q0kY0cEkbJo3hnsF1tRzT8gj  
Z/TCGKyjealTIV7d/hxFyoVuaYDtDjbdvomml1g7xuxKLE3NS6W0VHNxz7fLFHMC  
zDvz30oqhsQK8bQuSVXVuBeeGCQYMHtX295WPmsIU3zxNfUfcfY7S98VGfCLfUyA  
AKDNtB9HdWlkyBGYwXzaS8Z2ZhbHNpQGdmcF0aW8uaXQ+iQE2BBMBCAAGBQJS  
789NAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBBYCAwECHgECF4AACgkQGuaGdlbL0pM8CAgAifSH  
xC/bmuz+eSsXpUZ3JNHmsqXDwZG+kQ/dNaLV8zCGRbBPxKAWJ1eV8m0n2117SVSw  
WwnHZCoSAjWtp/bmf45s5ULn0L7or8PIfa4hgI5PdchWwRE+7Wj/TB7xV7Kd4h  
Yyk3V0anfEwLlPNwIDpMRDj2m1hoRiH+olvl0GBfNuqcudSI+5xHzoRIruQEHaFh  
3SqY0F089aWJKcLmHcewyQrX+QGjUwNWIZGybTQdd5914Ao7cxuJUUpDrylMBvHAu  
r1PA6tgaTLT4+mLjoo//2cFWLAR7zKV3tUmc+7Q1pIMfN0qfK9PMIFwX05uRslw  
GxEYfBDkurFmMY8LH4hGBBARAGAGBQJTE21sAAoJEGiYgizI8lL7iE0Ao0d39XTt  
US834tMfe6Qy6mV+ATCgAKDAXQ3yIdPr+vC6i1I4BKG1kb7p2IkCHAQQAQIABgUC  
UxNteQAKCRCDSLjGy9px8CUKEACfs7WBNttzr2iIyra8UGlbyrG6Z7uVt00Riow7  
qt9vHZj0tt+7HM0onIRMRod6UJGYgKnXJ99/J2e01NDSqfXIscABQYjPJQHYZC0I  
nCQdA/2JQl+mSR7peSk3DCfK+ZQ93gcyD9HDZt0sefb0T9XJ9jQJ6tzH/ZMqT80S  
6rB0qkeEpyWiXVRhCtuIFVlDB1bWcP6xCydgR0d0679I3eNG0c6pBJXG+BFy7qdG  
AuXyIvU3M0s+rFgFuCq0FL3CrKJYcewT+r1aji19/Mou4JKj1CmprUYXHYBnlusA  
SRrsE3+GdflT7r0rsJb4CX4VRYUkKw76QEUsrD+mXJGGB8tdFQUcds9npE/luJvf  
6ZvMIsWT0M4/j1VLvhnZ22X3SZuR68LgNvI4oAjrd6368u/rPDQmvEzPiJ/QN+uI  
B2SgrJorNrtAffPYSLcERuHKNW2YBLq0ytMGcpe47Ucec+geoRI1JET/vrWP0uH+  
gSwmiblVZKg+4B5CJGS+6aUYmca35pJknEXq4UDKeJ+hj8LiU+1Pjz6Uby+49JIP  
lzwIKtXLMvdupu59guKDz8lucwtVd0eQg7CqgbThtC5CxJbFkY3Y6BE18ltn96  
T7dhNHA3k00UwCd1LbE3rtkG+d2MoGWZ16sJG13T7lQ8dwpfswnzRjSoF0j94nY  
+1nURrkCDQRETEHTBARAAoWGsNx6g90r8gcNKaiPpJBikY8ztV2FyV5LsT00gQBW3  
v1xt/odtsxVNNjpyS/BNZCyZLASFc1WrGBzhYsmPN9SGB5/5YTvzf5YViU5VAsZ  
lj/MRWCZrWtpic4c0A7N4cs0YReNtk/q8YB4PIFsZ9A+kTuoZhn5t5PpdfBA74+S  
VwKu84+PZk8wDEY11bFVT8vM42oKsmoswLIhwJ2xuJI/gbk+cMue0yirPnjo4SvW  
4RB84B6uFwdR/PtS7xi2Zqoof5AaQT9YSBpGpKJ0e/Qk5MP4PF6Fqq+go89n77Y  
2kJkwcHaLoD/GJ+ZDASiImRe1y54FH0Q1RCTGGpnJLXdKuGhwv3J21pU8HNlq0AS  
NQMMQmYAwUWzjmp/KEyI1qkcmjafcx8Tmiaok8SQN1Zf96fc/sIrZN6Z5o0CEy  
yCQ0prH/PTA2jlRkkQ487PTGk2JSKU5VuS57NlK2DrnvjWp57aV9eFAhpnrrJPuG  
mFz83/Pc8gC0t7N7i7VvHYRcC5naxYB2UoI10UkyxpT/HvQFXXVZ3/KmdXMzrx19  
1AggCPWiwUAP+VcaURSYpeDk6/ZVA0V0e1ChqcJisCD7wK20/00vJ2AtkWreGu1C  
Z9zSx7nK/VYdLr34GxQ4bT1G+9rBQNNFSNBX2TJ431Mdo1GCjDeRK4CtSnrNKYkA  
EQEAAYKBHwQYaqGACQUcUxB7QQIbDAACRAA5oY0VsvSkw3nCADhsKRf+rARULTp  
Oh5HoLam62ZJZAYCkNqu/rke5uj5AaaDY/h7BNhBDiDqhhZLTeofGpVvVaErPsWN  
+tX50fypsIt9KAhy90GFrtrIZLWuyK4wsoZvDfp9yaRk+lIM58dw/Rcfxn670JaP  
TFSRPECVn/uLqBhJSkbyLY212YT9fxVUTJe6wIvDLQRQejrQD/h1FMhfcLhAqsnd  
ltRd6DPvTKemD/6VAXn0hkoBKHEy5LkWjM9CHppu+bBkQ91/kj2uJQsX08euonwH  
HS3c+6N2i2H7I0emcHGU07wuRB2tDnw/RLBxohffdpZT2kbxuG7lhVHzwVdW5DRw  
Sw8Gk0dyuQENBE+G+l0BCACx3qas6rUZJnCXNGxw1Br1bZYH/d0Pg43g8vZ70H6F  
z2VP+fLBMhdqBe7nBuxdPPDGAmLBpuE0eQJJyRb3yHcdGMV+Fk80KAie5QayNw3J  
WC5CH7/jtySGmHSzt70HjI24iKpBmTiajxaAI2PVgikFWYZSYAM7AxpqNsNhnS  
vX/caQqViM5d5S5P9aCi6utJHmhklU0D+ThfYfzscLsvUFJzfYvEm3wzsCe26Xq  
TXsnQvwaaS8u9NS1BM76n4NhAydraeAPc9sC9BFxsQaeSD0AGt0QXRangbH6AYZa  
zIUqUe890y2BYDLcmxL6tBqkbouhbffJQmnCkSkDzop0HABEBAAGJAR8EKAIEAAKF

```

AlMQfQ0CHQEACgkQGuADLbL0pMxLwgAxKyJ0YXgqmMZwr0GQ0rSwS169x6VDoP0
BPuRxe6rotDpg6tuh/b8o+AAJ7390gVl8lcfzMTkZ5+qQq8dltiyxaKUW+Qj3QX2
fXfyQbbTk0H/b0VpBvvj+/1kxcldyKmcjH5Pa04wIGAclTjUgwmYH419G3kDoIPK
0l2FbGqmmwSjm0PL/u0kzU2fjsbzu0BXypU1S3NtLrN2dscHhbYEnAI5ttw/x6kv
eG78vL59XaPa1JtV0bK8r8KVgWgP21Sje49fvkYX8q5gMI4/UfMDnPOb0ng8xV36
CYdwyAJkpjqW9wS12LkUsjTB7aRxjx98+8zZ3ow2EWwYtpUj3knSiokBHwQYAQIA
CQUCT4b6XQIbDAACKRAa5oY0VsVskzXxB/0dM02G7w3QhIq2ZHyWA+Em67z2s4Rr
wooRq2vh9DuAv6GZg4Spn/Ictw9C8bFsCUtHsXRKF4q8ASTgHVoXAZQs+jRL047R
39a1UwRsZr3kl0b/qZ+LKZYyVZ/xSJ8PUwMrPM9Hs6bTjT6g8zxL9FBNUhRTVYun
B3iad2lUmUrTGvnyY5Ic1/ibtL4/WS+XfGCYSPXjNUyr3IkE1YWWxArlyKJ+HuwW
l+7FZ0RVu2Ah3GnMiYotdIsDS86ugoC/EVMYGsGre/FXp5S3orJ3kdtZ60Zp9jW
5r1lyd7D2XG1Yot2qQLbtw3QKS74u1NjffblX4EKGDzAlwklLsgyYHP
r=3fdf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.109. Rong-En Fan <rafan@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/86FD8C68 2004-06-04
Key fingerprint = DC9E 5B4D 2DDA D5C7 B6F8 6E69 D78E 1091 86FD 8C68
uid Rong-En Fan <rafan@infor.org>
uid Rong-En Fan <rafan@csie.org>
uid Rong-En Fan <rafan@FreeBSD.org>
sub 2048g/42A8637E 2009-01-25 [expires: 2012-07-08]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEC/6qERBADMYBi8aUI5zAFh1Gix53UN0EyjbxzDxrDvUweitnVYawKbxbUK
X/HdtY6ExD7f0QccAtcbhAwNaxeJFMW5my5Hb7HWLrC1x2wnr4juaPaJXz5YoFoR
5uySiip50Bjb3V2f8YglVKGi7Ssz6pmHxm2bGbV2sWngcu/9l9VI47o9zwCgl/m6
9ceyzMejhJw7qZV0dwzzGPED/i0oqKBCpHaG00BYbBkeqwhc0UFLTjcuLcCNg2dT
/sSPnP5Sun477YYEdPqNZ+20bWhZimh6UNad53hChMnvta2kzA17YML4lnZi0eDaZ
ws6uZBXtWhomJF3hkJfbrK8jffF107L2RI0nLRNji5VTwlqFM07s78XPDXC3//9nQ
hfvbA/918ya3FYlyfPsmoyZRz5B4mbIInd6QC9G0CtQE+VQsx5D5wS1zm/Qm2ToEz
zGlyW3toAv3iqfYEM0ftrGR6tAyH+t7upQ6rTkllfUJxAds0u9bqcmLjDL08Ym4L
lgswwPfSwiG3yeucSJDpCpZDQd9oeKkFgoucjb9Z1+oty40dVrQdUm9uZy1FbiBG
YW4gPHJhZmFuQGLuZm9yLm9yZz6IYQQTEQIAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIE
AQIXgAIAZAUQCQL/s5QAKCRDXjhCRhv2MaFg7AJ9Im00LuvOKl9rVieKeme3kafKr
twCglF6TsB5KWLGGPP4MHZCI7LP0B5iIRgQTEQIABgUCQMxqrawAKCRBCpksL8/QZ
yLG2AJ9Snd95Tma/PX+H00lN+9o0G04btQCgjFm2EboX4o/CSxx0gXJucSrd0VaI
RgQTEQIABgUCQMxsbAAKCRD5CLzYwf50nnkYAJ9fevQ4aoQbS5hNT/7ZCdpNU16M
IwCgri0A+QbNv+uNptSG0o4NK5mjXD6IRgQTEQIABgUCQMx/SwAKCRAfVpN1LJI
gih9AJwKaE10SAT6xtEjBUDCocJEDCswfwCeMzBZebbvR2a+dLPN3RniUQH5krWI
RgQTEQIABgUCQMxGxgAKCRDKwHVW5ykoJTU0AJ9jeSaseBNkK0kMjR3RLKXa2p
1QCbBUjD027rfMBEedeTDBNIuibbWt6IRgQTEQIABgUCQM0MKwAKCRDPwfyGIOvG
QVA4AJ9kFU75ANquB7e0pLfnPQxoJRNLEwCgw1qopsGCMvp0ErqfDo/s0WGxxDWI
RgQTEQIABgUCQMxBwwAKCRAJAz3kHaaEPxMAJ46xzM0fMnNQ0FN5pUUC7+saBE
iwCbB4pv5x8Vkc/xzXWWhyEzrMA8u6qIRgQTEQIABgUCQM6ejgAKCRDjIEwfXSux
Gn3JAJ49b0/za8L+m3MsFShzFe0iJ6lweQCdHvkytNgUCeJN0vfnrDUG2G1XbayI
RgQTEQIABgUCQMxEewAKCRBUT7acd9Qzg63IAJ9sgYpLGxHlnHIGxMSUGmjQfZM8
KACgmegztvZWAOKLMTMu/0IN5eWJW0mIRgQTEQIABgUCQNCjBwAKCRBDZXPuA1v3
XL/SAKcRdZJPFR15YNNw/mXUPZgId2f2QCfZdc0ddzixI/wRr5MQizgkocQgwCI
RgQTEQIABgUCQD0cWAAKCRCSxgFLEcAjgsHKAJsEAYb3UqbdK3mXhm2y4/0Ddq0y
qQCg5KBrC5rqtAw2qGVK1npz0UHXGKm0HFJvbmctRW4gRmFuIDxyYwZhbKbjc2lL
Lm9yZz6IXgQTEQIAHgiBawYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQL/s5gAKCRDX
jhCRhv2MaKNeAJ0dlwH0e0QxS9fwC65JICKf24RUjgCfd4LXf3Jj22m+vC4HNOxe
HKRSUtaIRgQTEQIABgUCQMxqrawAKCRBCpksL8/QZyLTsAJ4ov20tMwlnqb0Nvfi+
iJ9fv268RgCdE7wqSDsf1AkB0YBCvw/noRatdEyIRgQTEQIABgUCQMxsbwAKCRD5
CLzYwf50nmQmAKCm5T8I1Vaf9lwE3yn8DBw0XQr7mACgrTsVipECqIlQYb/DnSNF
BDcgNh+IRgQTEQIABgUCQMx/TQAKCRAfVpN1LJIgqXRAKCPw+owPogvvpDjoVOX
DdchRn1nZgCfbbYAv1gsa5k3gxBetZUhm2QhZg2IRgQTEQIABgUCQM0MLgAKCRDP
wfyGIOvGQbDzAJ9Wr9+diK1i8LzvtDfxT+RzPKdfnwCcCm5s5nSrHc/1NstAx00z
B0ITim0IRgQTEQIABgUCQMxqrawAKCRAJAz3kHaaEDEwAJ9VKT84A1QXcTZDpH5u
JMe5mQ4f7gCfSRrTUK0k5HvB0Ky0M6CHflwRnleIRgQTEQIABgUCQM6ekAAKCRDj
IEwfXSuxGlggAJ9aCF9Wa13C3aUWIRbHcALnAoevgQCe0uwd7rdItcPq3D6gP8U7

```



```

/FIKY2aIRgQTEQIABgUCQMyEfAAKCRBUt7acd9Qzg3sCAJ0azL0SUJXJx7NcYdQe
6VBBBaIzLACgnyfZ68crJwlv+fRxPhLxdFhgLgaIRgQTEQIABgUCQNCjCgAKCRBD
ZXPuA1v3XCeuAJwPrsSVVCrC29F3Xygr6QB3MS4a7QCfe0sqHEfwiXuxt2xjcF09
r0H7/96IRgQTEQIABgUCQd0cWQAKCRCsxgFLcEajgmKeAJ9dWtZYU93qkd6Cdp08
jKbYq4y+BwCdFbqSBm3EwGgfzQZfvF42tacT2pW0H1JvbmctRW4gRmFuIDxyYWZh
bkBGcmVLQ1NELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRJ9B9AIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMB
Ah4BAheAAAOJENe0EJGG/YxoTAcAnijL+htNIYKkgPFUHLz7nVNTnq3vAJ42MgST
to4LKuslwHJ+yXQU1y4h57kCDQRAv+rZEAgA9dwiJBaIM0gZCg/X6XqLRWcxPAdS
sGy6q+JATYUnndr1m01QP7ba877G5Z3E+zcUt8fXJCvEzVC+9HhPNr+CQcWzrFwA
415PRUv0Kp1ZQu8UraEuYDtkTvjlCCSDpMKFv10980UGktLLlQGcCin/3mvFIXs
3/r53jbc8NQWiArdtS+GAPEYL00GXLJwmEagze3/suVVCoAP3B0Qxc0zyr0TH9
kEw2ZbAu/SnyqDPy/m5zphK1Zqi+UQi2NeJAGmDmXydEtus8LnCsdo3PXs4i6+zc
NoEn30mEpzIL4G/ij/uDdqTkMdBGJE6ttqHvrY9y9q6yXj1HX6DLcwUawADBgf9
FuCIIXzbqQhgW6w8Qn10JX8P621axNN5XM+KzFxNIuRMAIILa/UL60V7L/uMcNk+
qmdzvCbaSurMU6Dm3mHjZXgycmShfWTQD0zKXHAII7hXph5ok9pyGZIXpDLY1ydn
aemR7b0TFEEsRVVeNXXosiLLVssrtGoj/49X0W7xMj4D2LWEpyH8EITWcvSYwLnm8
mw5DeL/VVV8/WLctE1aoLC/Z69CjaYU5c03p6AUUTmwJgV2KapXUHK8DdALmLQ9+
PmZ9ZrD+ebfG8b8kArViLcBIz16w90RruMXUUtD0V1G8rWi2BSUKJYP15N4ih27W
A04fPTwyIZj1Gw6KEaaBQ4hJBCgRagAJBQJJfAG5Ah0DAAOJENe0EJGG/YxokRMA
oJeyIL8CUN7wj31nBuSuet6avyMEAKCra/oyo1zNL21/N0qEhHgqHLsikIhPBBgR
AgAPBQJAv+rZAhsMBQKJZgGAAAOJENe0EJGG/Yxo1CwAn3HA6CdFUMTuQdASFp7u
Q69wn8myAJwL3I9d6WttH0CB7XNkKcP47noPbkCDQRJfADSEAgAxx3MYpg/UHs
Hwlju1XgoVIEzLhYvegfcfclWnJ/aoY+i/MJ3BQqs1A0TZ3D2eGKBXbr8BNYY9s
o9yW03B7nRcqq4z91TF1rDKUsckP76xEa8kcPmQEEYcA3L1GJ/qjt6zixlnJ1n3
dmDqc/wNJe7rQ3XKBCe+GCEkj9EEcKuhpZNbyeBhfa3MRsAPp0l6qglvXWUxWwsD
PfFJ9k5gKDUUnfN7DiaEvZg84HzZYt6qNhzeR+LRKXt/BwmUIYqfi2IqucUefEkXA
y3wowsDpMeiA6paKkJFRGH8/dcZTGvAd/SYFwJV1vflwWCMdBpVbqq0Icf2pT/Js
uFd0RKs5NwADBQf8CcS8DFScqq+wXPDTVz0jjYH+7L/0cXuzLTVgjVgMH7CWSfCq
9zz+2q29sW5J3MJkclCtkCnZYit7DvK01AijtUhr8UOR1qNsp8GE03jobWG2ZxNO
WC0xdRugK6vL5PBKIBTBDJFK/2rNpjgKUxwtHwWxu5GhD6H7iBAEu3SAixKyGo8S
a6/Zt0fLZHb/5yHzk/5yEUuQzm2getqDogkrZa8HqirTaPjDahkDko0wmsl9wsdL
j73MuWdtnvLjhbfAPLHro/sRxj5RfJu0x0UvXgdrFbq+iXGNetT8A6p5r02kiW
S1J3FgSceto3Fk/xp8M/3L9odUoB0c9nPIugi4hPBBgRagAPBQJJfADSAhsMBQkG
fSIAAAOJENe0EJGG/Yxo/xMANisKbRWCPtgCq+VaAvfvJy/ls1+1AJ49pQg0txDL
D/Fet8nCxB6f1M1J4Q==
=liVI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.110. Dominic Fandrey <kami@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/6FF05D69A92A59DB 2014-09-18 [expires: 2017-09-17]
    Key fingerprint = 7D88 4610 FFBB BA86 F17B C037 6FF0 5D69 A92A 59DB
uid                               Dominic Fandrey <kami@freebsd.org>
sub 2048R/B4EC9D5FBC909F27 2014-09-18 [expires: 2017-09-17]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFQa6jYBCADAYdj+wInpMGDWfeCaoI+08kD8F0uvoaYe1Ss2CeF8ozmH1apx
JAJMwykV4WGLHrZuAvNbs485FNF0DGnuzxH2PogL7unqddpSJHoMG+01jeAEY8Hm
YRAZCq65v1spXIPvsEGwlbCXT4IOvKULIKZqnqA0Ru9TWvrmPe3+8PspKAbafie3
a0E5kB9LZNdbgPvTipTcmTuxvoNdASxptczte3nfM8EzdjU8sB39xYZ1Q0VRdAs4
y+/z5b/fNZXemBx4hn6ytfLDPYCenaywRNNbQXbZGC4ZYbzMC5YoLYA/Es0zGi0d
UcPHvjNx/g/S1hF688yDYnr6e0P6N8X2krpABEBAAG0IkrvbwluawMgRmFuZHZJL
eSA8a2FtaUBmcmVLNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlQa6jYCGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQAQCHgECF4AACgkQb/BdaakqWduvBgf+I32ZfecNTmnLwc7L
0+3swv7CAI1hvZTxnplKEN4HYe+0Qf3lKp90KY288f5VyJ5zEKk80zKCIgWdWtp9
Z++ngAA6f1cHjeG5RHxK4nxrsjhMSe0kjK4uND87JYsBwIz0sZunqh+N4xivb9tP
sYEt+0w7bPGu4cmgiThiR5gt6d9xbBWgncm+WDEhxr7V+fHawNq6meMTRNa06Bf0
War0BoPxp6UaxPGywiFwKmbA/Y5iwVSrwbetUt/vMj7Trcd71B4t4t1S9qpW+YCS
nQRJHmy5R1J7aeBviHarPQfe3vkrSIV82FsZf6S0JMTwCI0aUfmlFQ08wEaFSwt
RNAow4kCHAQTAQoABgUCVBRqcAAKCRc6/znHBuQ4yDBxD/47Q0pfLowGBRGjprQi
PuExQqvW0Mf5kf3NEZc75ZdsHFCG5NwTKmZ7qOUurtHNCmWKP9Hcl1MuiI6argW
uwWLRq8Msd25lFR7g9bsKmtqt2fKAGIToWpPiW0QpcouCZCcAQJPbpvj1/lqY1ra+

```

```
fX5C8ZDe0QEO2FpNLqf0jBX73qKQXzE8o99J0ytgy9p4cVBrtqFoKBgnnE2J8Iwx
rMzdWAK7szxmphSPGR54+ctglV93B7g3qNK0Y5RX9UYRzvFvn9V9qpexTBumPTV9
wKuxx4hfCmYxg/Xut/4ZXESGcr10LsJhYs0Dff5/F4CkdpV7QW0J6Sv8R7tLgXKP
LDW1LyUnlYq34WtKE59CAVeP8/9EiLtch+Sc0phUkPF08z+GqjPJffS03g1+LuGa
Li0hkm59g57NTdCssU/cKL9Zyy9Pkn9N4n/WoD6xfT5uHmI+MettW305baeykU+x
KmVXCpaXs48uv2muqlk8zuWP460zgGPKDoPNWxHx302cAQa8REg5k2lnlzte+66
sfoWULbpPkbGIXEY6ALbFKDvmIVTaJ89svioN0ceufZGpJckiBksB50ujscsie/l
Sqhgq7Iej0dFI+58efxsbn00qtVpNz0nwXVPEUvYB8PnJYG+6ulPxMP3fh891cN
V5mJWgy0sFH7Dxm8eJ1DNCPrelkBDQRUGuo2AQgAnVFl+yERukgDaRtoAXY/PUXc
iS+inI38ao21hXDoNI110qzq0TChj1/ABkdGATBK5eq5mbURVot1Io/f7SnkepWB
0St9wrs0FzqrSQqP95M+ogfp2ktzUKftfDLepklnYmFl5SEYvcCXyRI+kYKJ5B
bI62t0YS4e5ghsdKdksTXLncUBo7XVz9aJPVkpbbk3HNz+fqSIFBisyT+00XR/2s
iqAy0frZy5BFo2ricIKKiRWnmGwlIXLgbkwwvf9x78wCJLTi9AeXV2BPecuLPrjj
GCuqhktWcT8yStDt09mDHvdsL0PwNR/TaIrC0VCjMoXAOmbQU7swtWZqolGewAR
AQAB1QE1BBgBCgAPBQJUGuo2AhsMBQkFo5qAAoJEG/wXWmpKlnbztMH/iP8+VNK
w7kDAJxmKpJcZ1ngp5wuwnQzj4/4VYbD7Nq5P8P5Ww0YZ7IB9Bnw2zwAa45rGewz
BLMdx+gstknNGpoZtPj1n5vCU98qPSORTThhB3xLNTSf6NwappYTnIrmRwp7tKFTh
Ig0NtkblAQyNsw4eV2WqUfCucVZWhSto7Tr+WiYiLzKf+5IzzsgNtogY/etErY9
Knj5j7j+ERGGo9YMZ0FRVys3MmVGu7DknWHyTaab24h0qvOnd3evGDRV7JoxGwKV
gcMEVDRxTA0mTyuPG2pBd78QJkzWF0NetrPz3wtDzfXWZ4DqP2YIMEr1WhsNVaVh
JJ301BBrsT/EB48=
=/44p
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.111. Stefan Farfeleder <[stefanf@FreeBSD.org](mailto:stefanf@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/8BEFD15F 2004-03-14 Stefan Farfeleder <stefanf@fafoe.narf.at>
    Key fingerprint = 4220 FE60 A4A1 A490 5213 27A6 319F 8B28 8BEF D15F
uid                               Stefan Farfeleder <stefanf@complang.tuwien.ac.at>
uid                               Stefan Farfeleder <stefanf@FreeBSD.org>
uid                               Stefan Farfeleder <stefanf@ten15.org>
sub 2048g/418753E9 2004-03-14 [expires: 2007-03-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEBUhzkRBAC0yBTXaf9n0gkvq52yhACaPjUpAY4c+Z+xDM5jZZNpcaEyuU5N
ipJdvLKIIfB+Jka5TxIUbskSo6cegPW7k3G9/as+39Se0exEw5aH1WR0crqD1Wq
iBTJ/Ey8eVLeGTP/3vpbUoT3gcNZuus00J750mJV06xyTA9M0tSy1/aIwxGgrbCJ
Xr3wL0PYiGXf5WbWfy08DmUEAI2xYIycYgZ7ogcqFcu6gSh0/uTcXkZL0x0IC8el
rAC/HciJagmvYPjQimQeKhqyX+uvnhguis+XZYx9yqeg0G1dS0VWw6FJTgZKeT7
6tHmaplB4JQLkUSBn8p2fsyXAAIA4M+2c9fYf59EL5+0yf0hGfAEJNJv1oGLYwic
Bbt0A/98H+rPmPwtv4ntIvCq5xkvjEnZmG6WerNF5dXHsoG6LnhE++4jUquHseEI
+u4ou+v1it5vBTnPI2Wz02WP10yz7JC0cPAbrTGz+eaanV+M1wD7yqj1pW74buk
4hj+myIqCldRrLiAyrr75xHL3pr212+8Cty8RTiNF9xgICtH3bQoU3RlZmFuIEZh
cmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbkBmYWZvZS5uYXJmLmF0PohnBBMRagAnAhsDBQkFo5qA
BgsJCAcDAgMAgMDfGIBAh4BAheABQJAMCd/AhkBAAoJEDGfiyiL79FfQeAoAn0cP
NQJYvSLWsU4gD/cffKUtlEKiAJ47lf0I7dFdAJSsqxSC0rw7iuWhTrQxU3RlZmFu
IEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbmZAY29tcGxhbmudHV3aWVuLmFjLmF0PohkBBMR
AgAkBQJAVIenAhsDBQkFo5qABgsJCAcDAgMAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEDGfiyiL
79Ffe0MANR6XlLE6b+BKnoRjB0C06PXfoK0jAJ4yDtL0vkYkW9LRmoFkWpxJYilU
ALQnU3RlZmFuIEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbmZARnJlZUJTRC5vcmc+iGUEEXEC
ACUFakCYJIMCGwMFCQWjmoAHCwkIBwMCAQMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEDGfiyiL
79FfwykAoIes15zWxNJ7iQr1n4rP+x1LidM5AKCDakRpNHAdMiaJJRNrHt9I1kOu
FbQLU3RlZmFuIEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbmZAdGVuMTUub3JnPhlBBMRagAl
BQJAMC7cAhsDBQkFo5qABwsJCAcDAgEDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRAXn4soi+/R
X//IAKMPHdkW+JyvXq8Ph/4AcoSYGLtQgCe0yA+WLvjd8s36h1ITQXLeLr0Ju5
Ag0EQFSFrBAIANrncEgDb7bS/TkhZg5CEw0HP0bFOogCowNgGZ/9EzZA1SvABYb
vun0RyK0Ceh51Vr0Lb01i6cIDTH/cBVMqXX75YPusncMzsEuMBCzMqKRPCpimUD
jFmMIbrkbtu80TwaL+Xylj7/Syfyv8fV6q6ibGwGn4pcyDmItTWYRNnR1G4EdIvL
a2CgQr7AgzWPGeZLrUqUuLjYKwZ5JUqch3ooU4e+eFkYjovMyiC5E23UxZWYDZQ
DA1a0izxH7519R5l1YDsrrqjZdVz3Ks7iCPYZ+T2QMGM7oUDjbt0xAhQCT15yj2K7
f0m6KtmHWzgwF5Dagcph00anBMldDQ1RqscAAwUIAMReNMLnk1jhYUYoitYNDJT0
Pp1X5bk66+b5yHW2U19DDboe9tp37AoSJf1hEI7eyB1qkK03bt9nePK0uAe64ft9
jMYEm70IS3tmo3hHyTbLU0pxF3f7ZHmai2gXPdDmIczDqkE1PneX9gJQadQTqvky
```

```

4PVHKVUGTBScI0S830ZBbIsvoYimjGCPMuz4UT0vKR3XLay4RjwCYC6waqRuJoBq
rfm/vmx6/GNfb/jwZgN3QYPgTptx65eAdEAy2C3Y7RbMrbx9qqvx5TxaS2yVFy6X
6gIrSmfSFE8rplPDActw1V4YMyuwnyVvGe93pYwYfxzM/BxN09V9QBQUhIa7TmIi
TwQYEQIADwUCQFSfRAiBDAUJBa0agAAKCRAXn4soi+/RXy2fAJ99u5jBvCIXuEPa
rLB9utH3lU/ymgCcd/fpfY9v7wy0riv0y6Wz3ZWjdN0=
=9khA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.112. Babak Farrokhi <farrokhi@FreeBSD.org>

```

pub   rsa4096/6B267AD85D632E9A 2015-07-25 [expires: 2020-07-28]
      Key fingerprint = F081 5F88 61BF 2DEA F261 E9C1 6B26 7AD8 5D63 2E9A
uid   Babak Farrokhi <babak@farrokhi.net>
uid   Babak Farrokhi <farrokhi@imenpardis.com>
uid   Babak Farrokhi <farrokhi@FreeBSD.org>
sub   rsa4096/1CB810DE7321676A 2015-07-25 [expires: 2020-07-23]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

```

mQINBFWzG4kBEACle0sQeAl8RP85KkiqwCHxkJhh6xaaBqAJZ60EIXVZ/ktW84FX
r5UT0TDHwI5r2qBdtowdLZpe/vgTU3M63qM/hQlCEQ3p96KLY0+6TUalw02ABqC
5xdfZNL5Ai58YizK9UjqCSvPWA+GQVLIaotsPCUrcIoSLiYSDsrZd7Gbu3YsFmtz
Fp2aCwr0nhulLz+jpRv60ay41wGsARXPuLVu+7Da0M0p1jQ+MpmYomHFQwX0El
zkxlyUCnMG0uqe08PwLeW9W8I4DWEGB06T3V0jgyieNf021/0sNiJweIEKPZhJK
HnT6jsdLlH12KBq2G6jVanjwN3FqBtkPqi75glsGe52ke+ngsZWnu4Jvic0W+0Q
S3xkNbg28ufGD3QDRzepZHhW+S30GEN2PG6oK4VrCR4RRB7XXfbURHgZcfbZ9mnd
F5PC7m9dNE3VcTmk6+Ub6WHK2/z8wgzGR39JLMHXxQrFcxPHafdstr0aZqh2Ik8c
N7mW6umWz1R14VravNbS7DPe2srsKDv6bixZR57BJt7xBm5oUfaaZmuKIKgeH5gG
ozZitEfr4Ffv+J5GDbNldPNKpli5u30IAPSm/83iHoPY/LZn2J/1/xSUjs1zPUTz
Ny7MgDRFgJjybEX1XYIyeSy3ViDvsWiWgu+Ae0xNkIyusdIM8yFUQUpQdQARAQAB
tChCYWJhayBGYXJyb2toaSA8ZmFycm9raGlAaW1lbnBhcmRpcy5jb20+IQI9BBMB
CgAnAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEABQJVs3vvBQkJbPLXAAoJEGsm
ethdYy6a8lEP/2UmhVABgdTz03DUY3v2wGvXwoawxB1uV/apfnrU0rIokbDFlgcS
dMDlxDAwf/z2LEc6c0dRc8RmC1V+IFLq8+3Nu7DvQrJq820Z/ncWyCk1FAz0Upj3
jeIKQtjY0j6RUZuPQzePxnoUPV6IrkktCuaDHmaQYvUuQBAF8zXYCP1c1GAq4yb
h9lpkD1J+UleScZ5kyHzu/WSQqh3AUI2j7fiaXHZzznUJTdyaS8e0XkKhrr/Q29h
LypSGqSJCgGzWqPbE8RREhz78bCn4eLBI9KwDKi9VvC04kcsqf0cezC+1iNEu+n
nFE1c/HG6JU9m8LWDAh25G5wABAFq6b5Tc3zhv7Ei6Ud0Fs0ZWRDEdGbv9KX43R
TXoHQkyBedI8S3cJLYtmEe6Xvf6MjTUOL79j0wZ6jQmRHsjxy3gXg0ta+HGMl37X
eXpZr51o194rE0Iv/5FY57wsjFYr8gFuuCZLoGB0Qy0WA16XLIYoIJKzsjaHquG
fAeEdCLL2pwwkp8+f47SgPQUyHRpZPtoGyrMJy33y5joMemhAA7K3YgK2oQS/99X
7Pj4gh0+v+5coNqZo6wa71+lz+6ZdmkkSXhUZe46X6IXZb6WeJY8avzCGI6dsgY8
Q0vUdHaCMGj/MvFacPhd7eswopNyBV7LUD024/hBtEeahZafCd94kiiQFHBAB
CgAxBQJVucrCKhpodHRwczovL3Ryb3VibGUuaXMvGdWl3NpZ25pbmctcG9saWN5
LmFzYwAKCRAXrrm1/bvLdpj5B/9Bbay4kvKEmYQ5CPhHC9StM5mgXhbaqWkNCwhR
zSeXx0VtpAVlkb7yZAQI7RaFK4wn1/q0+LlpYXlKMAMtAet6wXuha+JrD4LFH60o
8H1AqDh/ZexFIHxermg9GGH+mAlWAn0Btwp97tmf+oW9WYP5eh3ivBJdgX1Be1TP
dNylhuL7NE9w8ZjLP1ToVgT3VvwkgdCfC6KJ2E2ppjbFdTdTclRkfQPSZ0+6/L35
/Ccd2bHmsAsrP9S/JknFhRrZwVvYvqqjFBjq040dCW3cQfKSrx/ZUBCCICUNF2bLD
rFAZWP8o84719vkgRyEFDt3kphseCw0CubJxjgvpq0He3sLwiQI+BBMBAGAoBQJV
sxwYAhSDBQkZgGABsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBrJnrYXWmu
mk5AEACGab4MZe+T0caP0NgKuLm7FvtGtgvcTHR6BWthDw82Xn9uyI/o/T0K4Wx
9ktnZeGxftSHmFrng8dVdq9WHD69BciS4x5XHy3Z0P7aJmbyVIHKwf2w0ksuBD66
rUMstZz/hJV2Pdk7QzP7dSc5BF7bl/V6I/LQUJq0j2cDwQUU60DlFQISb6sDYdtp
ck/41rP8JN+SEeqCmPWPfW9tGYoVRCDsAkPouqG8LEmopFnZdFLWIHoNVfZJCSz3
7b0BTZShl5P6w00/LHqrjgfw0r0mCBcPL17eBsT/SmWJRn9iviY6uCP7l/tb+2eH
nV1Vf5wAzCYNn+HRCdwnIkxjdlfCXND9EDczcvqIh0isZLt9dwLw9xoA4vu4Y51d
Z3wBesABMg0bGGJmVwHy9sGJLwCM4Xi12TVtF2Ejr1+QXKMZ9oFnmNn17YtmpV
TilFvSlrIjjooyrnqUmH1sq6mJhF6waH2fdj4Px6vJ5F1MuxvLUctqzjdovXmbl1
KzvYQzedMAR/72vnA1oKN53zeb7HqjJsXD/KtETJ15sG3sCWFToaawx8D/1IDB3x
Dv0L5ggWz6PgdtKtI482n5fqVa1eES+1zcfwqnb30TQ6KX8FeBa8gP3r3eED31EpP
FaKQZGCKd5k+l/HfeIUHkJ0FvSJw6fJAPQ/agRHH8uwjz0MigbQlQmFiYwsgRmFy
cm9raGkgPGZhcncJva2hpQEZYZWVU0Qub3JnPokCPQQAQoAJwIbAwIeAQIXgAUL

```

CQgHAWUVCgkICwUWAGMBAAUCVbN76wUJCWz5VwAKCRBrJnrYXWMumjYcEACdz2iF  
 RFN+ClhEE6sHxXK5Iv6s3aN57F0U3bfwfsHyRJVu9mvUVTKfmih3VI2LRAZdY55e  
 zvTLccAr/mq2sIN16IC/9lNnxhCi7LvTNE70B36I1ZfH6uFtt+l/GF1eP//NA29r  
 JeoAXAJaTVLzYeVh5acQ+sZqIFoZZeKy+qACxaVmQm0b0IXZUt1yqUryrJV0AEq  
 slmo6w3bCUZ7wL1LvXtQthnks2TI2KmYewFJRSP7bkC2llC2LMhoRCmDm5ra5qvn  
 dKxT0UnQwSLaZ0VW0squn0bgK82SL0Wtq9roAeD/FF9sQvDdt0ukLdp2W0LeMVG  
 4dPrBqu7ZeFfXEKejU3io/L/hz/T1DnKDrV0XD8p0sPzKkeG6EPTxTa0SKI2cLdC  
 bq083ayJsm+MuS7RpjnDOHQWdK8he7zscKpQIufVJLhLvZJHtqtKKSZwnYiuZsv  
 JoXqhCTB4XvcgsfuChoig080T0eyKA0hFA2KUfMv6H0TrAT536CwpmAzsJapTImy  
 pkRpIkJUPD1qheAP3tfe9c+iUHFdeq05Gm1Z6j/0WPzJRkyMx+VNtuXz/RKTjetF  
 vYK0UgbhHXfUBfZiqLrSb8vnAmvQNIISrvkaXxNdPM28bDDKU07a7eJkZ3eXp5lK  
 H059kPpUHEXQJXhSLXNH2YcMwUU6LL9vk0aokBRwQQAQoAMQUVCVbnKxioaaHR0  
 cHM6Ly90cm91YmxlLm1L3BncC9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MACgkQMa65tf27  
 yw46eQf/a9MBvPbNgnRxAkAk1z1x5dK+h4qhpLzwTMsIKGLBszeY5BmXCaks03b  
 FJDptIYevNECJU9pTL1L9h9d7cm0LGQbLYAhaV0Vck4/Y7GNI5BRjBIHkibCzD89  
 mng16Utm/CwlvUegfMbavunPtSoK6DI4pL5s8RQD4ziqJfJxgbPnZpapaGBD0Y  
 TP7YQgHELbWwV3pmb2yuiykn5v0d5Ni2y+li9bk9kIJ4ok8nWum7uC8PDtw+6E3  
 A6llfc0+r9MU67+5mgnNpgm0ZSdvgnbgbm32K5zbYHRsQwm4nTybZpeX47iiMK  
 7CTW9dnSQR/C9c4DIKgaW4GhWslwYIkCPQTAQIAKAUCVbMcAwIbAwUJCWYBgAYL  
 CQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQayZ62F1jLprw8Q//dkFNYsC/i1NN  
 RylMoLeIcflHqaf5EFc027NSw6yWHNYMNU8ExjSl0tvQ7780Do8HaSciTaphoIDP  
 l5Hc9phZbGDqmf3Xq5H3Gki2ky+Uypf6l70LSa0PaarNzgVlmm4hoJb0LoMP6ESE  
 8MzzIrh4k3jNBLtAiatvl4S9jZyaa9K84Dgaq5rirlA+o5qM23XnkNkbVB+0xUVVx  
 NjIH+d7AQ0qLYpmNywTQrwlQIaIAUV6IxBkS62ij0ULUm5cB+L7hlwBeimHxTNT7a  
 GvRJo3j526iAWVAYbqzzWb1Xan0bJXpIRfpgLW6oi7FeUuUCXlhSg7goKyPowzl1  
 gjMdjw5k0q+TpDHadZD7g0f6pRknjjZixcyiTE5/NxgAs5RlfHzB+NQxuLYN936n  
 FBhSzy3W6gttQP733qNPTxW0CcwzQ6o7nXoohHaTA3gWxtwZKMuqtZhu0LApHPzZ  
 0ZMavmTu5UtTrd5rGfjtxFnbULm05x+hmJq9L74YMQvrDipIKYtw/Q0hHN4V+LJ0  
 2Yf5vjn0nMnTlxsEhoerZDeBQaD969a4KF+iC1QuH4r2frbgRh6CYLx02uF7Xv  
 dMN0fDa0qZfts/3+Xju7tpJGG0locAqb8zJfBk0EL01Swhau0zHeVpXXZNLpZq0  
 15hlG88zvFYR7+Fz0rWUxvJWcwGAW00I0JhYmFrIEZhcNjva2hpIDxiYJWJha0Bm  
 YXJyb2toaS5uZXQ+iQJABMBcGaqAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA  
 BQkjbPlXBQJvU8CWAHkBAaOJEGsmethdYy6aroAQAIqLTSEweeme9VkoLepyqEg  
 D7TSD2KQfL49TdeGrllBbphnb4tTX7PIvpIqvD13B2nVTGLhgGHODDIB4T79rzdR  
 LMNwa7mE90Q7BAvfl1rS+fPvHMIe0ue+Mr2rvjl6oQF1Um/YuaGCVZDR7/KP0DYt  
 ust0o7/cI8XhdV7q1tMgNXXWJaOkeHBMGvLCRIQijHxemgrVL2dK68KdCfXdkGnRh  
 3qVxRGnyvHc9D3S+VbeQxDQziwI/rc3MVFuPTQiaEezXc2VdqXVL0KTxNPIro4K  
 80GLnjkyWfsToo7852DucBPQ+OB5X6zIuRtxg2PXb/y0DUSLiw/NU/LLnDcmYHWQ  
 l5pJ6wvHZCTR00b4C54+axi7BkYE054ozmkyAp7sICNZEh5enBQ5wXdL/L6gwqF  
 NEJMpCgVMI10VGeLuz0Hpry9+mMzUjZkUhbM312BynCW6FYNTRU8ZMJkaFOPDMQ  
 Tnd2YJntAAc0AkdZMHwNg5pefVRD6zkmP8h0Zi22/e43dUvmgZJIm3dC7HxQSV8v  
 Vvhw1Y4xx6YXH46i1+QjjYc4vmz5vY512jomM6pKXRgLBVvnS0hNjTXo17kDuF5  
 n9IpijTabE69Dmdtey2vPUiXaNT32C2dMQAKHK95wArTIor5HY8kv/qWt0Y6e3Tj  
 MxzyRJUSHbow7Rf3z7doiFHBBABCgAxBQJVucrGKhpodHRwcovL3Ryb3VibGUu  
 aXMvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAxrrm1/bvLDiLMCAcAdKV1UXdm  
 glk0BE3DhtQoJUEjbd5fL6yBF1a0cyB+YS/znjpWcDF3cPANK63R/AFE25v2aEMm  
 2USH0wM19Y1Qbht+FY7zPDzUVlmenSGD+OZHfG8+TJ8W8AWwqRM2nREoXGrFWZmj  
 QLLYU+6LogxsNF7NffTdz8TnxuIeDfFJxrM8/NbRgn13ltbVPMrHcW/uZ256pfG  
 Od51uiMdGjlvbmNVywfWxA+SEayQ7YPMwgIht1/5pfC0HEHAUp+2Y/ow4nqECVBA  
 ONVENeE6aK3HggqUqixcqKCR1tmsX5RJnSUehDjm2Fhko+ZCGPFMwZzVKE7bM+e2  
 juJFMjd02d+miQI9BBMBcGAnAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEABQJV  
 s3vvBQkjbPlXAAOJEGsmethdYy6aW+cQAJQfI5ezYWMS09ThpwwqL0whzXgtM/Qe  
 JASm7sYBxfStTpr01mF5wLVMC4GpFcUEW8XPlgNUQCsdw9RJ0qy9FRVv2NlRZ/Rv  
 rrjwZkXnSKbIWli/b9J0m4rfEoA3Ysz7dXvVrzRKt0lgeaoMtU2g2QrPvJygDAJ0  
 YS09ScQl1/9mXmpt7W4C3eFm4o0Fc6NsYDii4FynoJ0ZBaF8JICfTJ3fyA5grTqK  
 wBvIHp8CLB06wzqWNH+/WA1p5rGLW4WEchWRQhX/0wX0m+BPxnQZED8tYwgcAWfg  
 BctYu3SkmaIda0jY39i3rF/a0wPthd206lQ0FwA2rTD+AOK6oXla82HWRM3j9mWb  
 q9jYxMtt0PF0xggA9K014zD5e+M1TB2il50aa+JULUGLXwh0TGmaXVwPH5CQ07W7  
 1PWnyipVlQ4a9p8pYaua5Z5gqByrGn4F4XwHSaIb16Y80QlWCW0n7jdmPgYNp30  
 ngeKcoQXw40jYhThsyxnVLMYDgEvN6lv+52/fYXp3JoM3zq3glcVQHx9dydPYFdT  
 zeInzPuSKNkj95t4mwgjdGTADtxxxQ7SMWCoY08V1TATCVGjjSJUsX0AiUvIyUv6  
 EieCuNGiCo+CJh9Xp0Clti5mQI8rb6lE33Tvl6N0CfpDI+wTRbt9zSRMKgvm+aZB  
 iA6Po/IJua0KiQI+BBMBAgAoBQJVsxuJAhsDBQkJZgGABgsJCAcDAgYVCAIJCgsE  
 FgIDAQIEaQIXgAAKCRBrJnrYXWMumFTEACltKTPS5AJYqASF2Bt677KoHgdppf  
 yz0XvM2XfV9+6zn8i8idRULfaMwXf9gt/av+tuAg24YUpWdMmTQDTvELRvpZuGaU  
 Ew6Kjp+xD2ltjigPXmfJDeRslPfW1d705BNf2ev8iTiQ7rTW11z1cl1yvU+RPXXGxw

```

7QsWCcmSuv3m3xDG4IFmo958XGkhMkaWtbbsZa962vYRxiQi9iz3j6QKH1+Kx9VtH
efXaQLDq2bHUroQ2L8B8gNG0PRZN/8LJZkXbPgZvZd6Zv9ilpL64btrE5fSGJfQi
M3KakXM+nMVH7nJJbzTZzrpc3ZoBeQS1J6MU3r7lpb6Ta5yQTGHv/NpT3reEqw9
+bqjFkn0p4fUER/jfcAg+MkNTZLX6ySrg2nRQDMHaR/DsTRNp+Aps6G9lWAXiaXj
d2PuSPgnilnDwdGJBzZfrE0rZ3L0WzgDLHx8htwVvHI57BFzz+fN+Oo+davppYtT
XIMB+WQuoItPNoWD6ljJgCti/DYZgfefACdSleesLLPRH1Cnth8tuevnvwIHNhIC
3WS0AcR+z0qSLj0Ei0MP8C7GF9d9XmB2rr/kd95m6umDH3bleSrRLjJC+eR0FE+e
wCwDUipCyE8NGuyxiAlxR0JKuDzkH+RqVcj6zXQ9ThhidKj0lhcxdo/6/dx7NZ20
aFjXKiG804rnXbkCDQVRvsxuJARAAut9i0LW5nEUDVLwLBtk8Bs27X6+pgo4y70IN
Myan1DP50IplCPBBieZ+gx3CXZX8TLJ7jr3gL00/BCidmS0dymrCjXrJBvYNkYp
QIw1E3x0/bpih15aKzohTtiPHaR9rQFWauUr7Wkr5g0pogKU9R+05VuSmUH3ogj3
bD+hGL3WwKtO8mCNX8r1nfr0Y1c4VH7ADtBNW6XpHPhStMfC0h5Q5pnD0meWfDe
p/nAzq/+xvIHwWEG5HDDa0CFD6a6EEh5Qp1YxfdXoQwseGvV6Gf4KbKu2wiHz8D0
MTthTLlYAgP8A4EBfcAdd5zz1n1tSH4uJj967oyTr1c08K1XmQ3lkgpFSHCuaM8F
TqYJRDT3AyVUIHYaQfZ7V0NY+aw+QbXR3B3iSlYuqaqYxXUPtygZ+Efi3RDlr25G
oadwVw3pHy0/5rmX4PYMDGzzSsKnUoVYkrH2TbJr6vwYsbo99BMfNdHSTpv1NAR0
YW68C15JmXAPub9sqvvjAwLKyvDtN0I0yS9P692LIb7uXM1yhxo0vso0KDRmZSV
cSsiBfY74udWjpQXHCxz6gbNgCb7clWc/Lg+VQVKx+F3TyfKtLHc1k/ppv01DmH
IaGVwaiYfsBOA0qutIYKXRgQL5RJzWSXLKAlWIYUzkpw/khd3ukmf8Q/04zHNS4G
meBi0qcAEQEAAyKcJQQAQIADwUCVbMbiQIbDAUJCWYBgAAKCRBrJnrYXWmump3H
D/4ylzEjXbAf0pgMNRvLDRF4Wp+emCuvNb8IEWpuII/JLYiX+bVsPFkqG/BHBQS
yKwutD9MR0N/LVdpLnRwt3YGKMRN/4QVCpEupx1UPd+yE8loQ+DqBby7vNHZiPz
rSJmK76hJkjddq3r6ZXHQ/pgZwwwZufilHi14rQ5uDgVxyYDlK8WeAZp0X0a+FoU
3QUc2NehqRHBSiML7/P5/q67b0qcut21fktgDDNflim6Gd1E5FhtEsheq7yhQNNN
5JQggc94VzrVYLRcSTlmft8rkIdlaEFyjixCYhlLek3eYrteftQMsmn0LzQ05yGk
EiAGovy0XPfd73vjwnaLS9xL20nplZWGP4qrwwECU8ltjoacxmGM4bHeYNoyrdyc
2e+Zcwy2Vki7981qyvv3/4b2HhEerDbuiQv4m7szLOFC6/IDbX+r9uU+lEMigJ/Y
HQAjVERJdIOB5RxDenx+e9EnBJPcaEjEfAwLFngt8SPzdV70gs2M4GEqouqEeeD0
5rR7PTr5iQE8/0bpjSud34xGiKCEWNYKwjYrYeXaYnMDnIy3T3hNgGF2+8RB6seE4
Tv0eDYXahjH9WIduJFagXXk4VTQCaVR34fg+yiX0+QPCrb/04oK/kKF4AesItDha
/ug7uneKUDCMty/gjHT3ah16F5XtbfUMsh5jWkCJZoUJzQ==
=nwpi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.113. Chris D. Faulhaber <jedgar@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/FE817A50 2000-12-20 Chris D. Faulhaber <jedgar@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = A47D A838 9216 F921 A456 54FF 39B6 86E0 FE81 7A50
uid                               Chris D. Faulhaber <jedgar@fxp.org>
sub 2048g/93452698 2000-12-20

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGiBDpBP9wRBACTXnvtFjxGYNH2xj0oZ09ggeBJAZN0z6FiQKBKYo76EtyhFU2U
s8F6HJmhAVJVEodJiA2V+mbVVI9wG1r+yFxpG4JCdtozSt2cgKhlFfcrAUn/bVX
p3ZiVio4/tWS4kC0ZcN/gfXxykG3Z6IgeMct4P/v+Yby5FKrjFchUXrYwCgpTuq
u89HjAet3e4M0k4J3QD0qf0D/jQTRdivb0N302svCzG1ccc1y7YhiLN7GEY6VttK
Dkb9psNQFlgd+GN0pQqXXvh0EhzC0sA+lNo6F6rWZsrTQD/i2vAubzmtvgsF+UIp
268IbgRs1RHW5Z0qzkvdjMN+8/Kk/v4qQ+62WAuP2/iZn6bAjAfBPd5SGa97SZ3E
d0sja/9o+3jTgxhNz56fxQb/e2B4lqPxuIsorxB28hmXli0VRQBHwx4e8XNvN2Xz
WklapX3AWKP/D1ZyzxNEaBezu4NBfpl9HqudFDyFeRzyrhGSD/f3XtLDTHD5hv31
+lSprexLW8nxbsKKjX94LnyYItRGcf7gU5z1V73amT0vedaXj7QjQ2hyaXMgRC4g
RmFlbGhhYmVyIDxqZWRnYXJAZnhwLm9yZz6IVwQTEQIAFwUC0ke/3AULBwoDBAMV
AwIDFgTBAheAAoJEDm2huD+gXpQaPQAnR/EryK6lqRdUFT3CQkf9a7mds4SAJ9b
Uh/4pgPEMHVqh/mYUabRi+D0vYhGBBARAgAGBQI6Zft3AAoJENwfuC7pkT1X3MwA
oPeTrHw/8GFoppT/LtI4lzM4NZ8AKCEPsKoGwmtolGYwCTGc4sZje1lTiHGBBAR
AgAGBQI6Z05CAAOJENh2/K3Z1dz40l4AoLHYyCgZoCWLtS4ybw7MZK5ZbIkXAJoc
C5q0lY5Kg+URewOH1vzz/wyYhGBBARAgAGBQI6gqxpAAoJEJ0r034T/C2b5uYA
oK8oK8CubWexgX1rJoKRINWBJetoAJoc0at7l1Q6xjBN1E8fqN7f09Vfo7QnQ2hy
aXMGRC4gRmFlbGhhYmVyIDxqZWRnYXJARnJlZUJTRC5vcmc+iFCEEXECABcFAjpB
aRwFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRA5tobg/oF6UJD0AJwKrq6xPbruIKSiL300
0Npnq1h4yACfIXikxgKsR5KxKk6kr58ZxZd2Dsn6IRgQQEQIABGUC0md0SQAkCRDY

```



```

dvyt2dXc+AxbAKCzZ1Rvjn6P2kLaCo7/2A6L0etiHQCfdL8Wo82cTXSpsGTJg4LU
FjLE9XGIRgQQEQIABgUC0oKsdgAKCRCdK9N+E/wtm+CiAKCCd05PPCM3ffd85Lkm
+cRR3PTybgCgu5y+kYYTJB3hBchxggLcRj166wm5Ag0E0kFAfBAIANHkcMb9WQWx
1A390MV8UFdR8eqiYzfUfHaNwgT30u+0QcawP6uC9gbeqEpNnLHrE3giJvP7BrNM
zut7Y2Ca5FJ1oy0m480wmZY5AP2lN1CsIoU1b0CQ48R3KCB6wb2dE442MedMen73
+HzNnLiFGwifqn5yAHVIZfKiLhpRUFr5lbZJkBk5Nlc+Ny+ZK1JHXuJZ3jdKFBu/
Gusip9Dpd+UANYf8Tq+S3YfP8LFu7zA1JAHu5Lnd0o/K1gZ6EZJxc5hYUu98Y6Xv
6EJLEWjKHNZLI8skX2uXR/0zQsZNz5FbSVGdQfYJlq9q3eDZBBoibc4Pf8LP0XLM
HhKyj39FE4sAAwUJALTLJVYI4353pzebM8D9mtqXrXY1qusNqm63pWHosPuG75XT
2h0mjuFFyoC7TEsMe57BUag3HiWyNR/CrVw9AppqZ1s40/zAo4HLkJbZ9rhv9I09
FiTR5FwNcArAQJWpflRMYuVthZVVTGEM+zx2BTNhBdU4LEtRMz28E/r+tn72sMc
ypZv6/FSS5Rn0/r04zyiisk3ZLYCbJMHQIXjAIdwH2XJBbybN9GbCLV0cIlkt
sbdwCNIQXY7rBX7g4Br16NCo0g35p/92s9QFFN6GJIZd0pbq7JVHnkZhmLfJgGhm
JIS85paJGy0bbb4qPnE+Tmi3apYe3tZ8FjkkRfKIRgQYEQIABgUC0kFAfAAKCRAS
tobg/oF6UKe8AJ9QmSqCD+d8ex1kMxJ0SZZQIcS0+gCfUUTrdZCUu9yC3KJIjvzH
6r7mPk8=
=R6MH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.114. Mark Felder <feld@FreeBSD.org>

```

pub  2048R/983B64501F13E252 2013-11-09 [expires: 2015-11-11]
      Key fingerprint = 7481 93E6 C417 1C8A 4B6B  2488 983B 6450 1F13 E252
uid   Mark Felder <feld@FreeBSD.org>
uid   Mark Felder <feld@feld.me>
sub   2048R/80920C42C025EB78 2013-11-09 [expires: 2015-11-10]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org

```

```

mQENBFJ+fsCBADUK9gato2CJd/8M9K3Csa9UDRnnyXkkk2aqMZegLBDtRvuxoI6
UeaBEFm8tW9eA29ugL770AL2BfiEvxqQ+LmgFHSLS2yYU/wgvRNA6ia5gCnvdAtG
D92AEPqycjQYovXMLZycnAF3MqW4QYbG00ax1dLX2R+SXtX/OY/gWds+ggaL7kUv
AeR8wLYbvBL2Bo3fGbbZjJNsVPzgQe2VNAALnUHA5HjZRCypF1NkGg/F+ZJMomC
ztCHaWk30wTLDsjhvup5Z/k2/inUfc64bCK49+jdUiiWswTH+r4NrduZvqvcbtDo
f7+mU5i76qg7uAHVlWpgGTT12ww1pHE4n7dzABEBAAG0G1hcmsgRmVsZGVyIDxm
ZWxkQGlzZGQubWU+IQE9BBMBcGAnBQJUg48AAhsDBQkDxBpSBQsJCAcDBRUKCQg
LBRyCAwEAAh4BAheAAoJEJg7ZFAfE+JS6yMIAIlg4u8/7dQf8CytXphi5Hk4iuSs
nq95D9nV0dEouyS3rpLNDtbfL6pznP/raXSxSd+tJ/pcfYCPjXwT00rv2jiP2et7
QSn+4p+xkFn48KKqTBT0EHeA+g56v04qim+v35A3kV1RgJrHQqN214gQ9sp3ng0e
ogdj17nCcuxqeIBRFf/4503cSG/eD6UFU2lJsuoPujg00qU9ZKd01hAL3Zj6Bndq
hK/EAq+6PFRQkg6+R79U3r+eNxPddb9s2w4mnWlHcyVpgc/8Zkt/YtPI3Ykm1CazU
W6nlo7pFFnRAGilz9hh4GGcW0iBgDRd+5kULR8ABUrlG32H0hnoLEj/R5si0Hk1h
cmsgRmVsZGVyIDxmZWxkQEZyZWVUCU0ub3JnPokBQAQTAQoAKgIbAwULCQgHAWUV
CgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUJA8QaUgUCVIOpGwIZAQAkRCRY02RQHxPiUncqB/42
XT1zsevJxb0NyfoLmSjp1Ur+0o11Lhq6VWuyF8E8TiWFS6TiYTUddmU0D738qQW6
iW4SjZMKmi88z08tXJ4hlieJZ5UldWyb6g9YhxIOMmSoLCpS8PFjxLTRdzPe2FWB
swJCETkSFxIPAUjsnP00YL0Pcru/dHlLPdXAoyj/MrP0likD287Aj6eKra2JyS6k
KUJdU9YasEw/e0kc5KZ002ZgECiqNez4kJuUNf9fgCcxknBQZQ+wRx/N5bNEp0pSl
K4cmjnSFGpPehTvMzFp5SeDLvSzD4zus0++oZfmN0TSLaVt4mWwdhDKBun7fSCHM
c0LgTc+xW3Y8IX0ko5qhiQEiBBMBcGAMBQJSfn7uBYMHhh+AAAOJEL8BYZ/mTJT+
j+sH/RASxgiRWpswnb/sqSgkR5upbtMn96bKeMiXmBpQ7N7P+CBqV1e+M+P0p5Cy
3mRD3vKclPW5uUswzQBA3MDzHC9ScnMQD/QaIFgXCTiabWkTdhFzxIwEq/jYph5J
SR1CcXuRnG4td1ntdAKS4jn1DUhwARXE4JvkISuDCq5iIK2101eRZEBIaamqG+Is
TqNkpRRuj+zeShqTEitQlWp8JarXaXt2GHfeL9Jm6CKUr5kAGtDyvdXK7zL1Mtim
X+4Q3kRP2dkYLXUkLhrfFsqJrPQiEuKtiKogBSYVfNrMb95V3A6uVz/j67t7ruAH
kJE04nWouW2558ERL59/Lln8I65AQ0EUUn5+xwEIANFQczLvVkdKxEdW93QyV7GE
gZeULQxNPX1gkJoTATz1SFgcHCLu0TFQtbvVc/rf0LdqqxqS0Nygao0gNtwqKJV8
04lvVAQ2+EuKs/gOUT9pLKhasyQVsSLRs2vp3Z5jEVXbmVTXd3/fdeFcgC+vfiEY
nhByPlbQl1L0g54dHCOsMMrEraYP3IX7Hi9r+84jA5JBVFq908ok6G+rsqPenpq0u
+hJ6DVXnVX5UZAjZVaDoHoCgqPa4pW6nWXIcQGTkXWfp/60C9Yt4Izab3wEzVhWe
r7Lv4Q6ZmYvSSldNdx0C39/MQJKQH6+R8feyqZXGcqqjNMmsB+/NCTVV5t7qi/8A
EQEAAyKBJQYQAQoAdWIbDAUCVFobQAUJA8NneQAKRCRY02RQHxPiUqfCCACZMsiQ

```

```

uauBGSTZk6LX+5c/sq+E8T/npJrMp3aYxKtsVzxvH10/Hw0gmu+m5km6ZSJf1S3R
GnqddHxu+DMBqL7zLKaApEF+A7cQabpHRt/pRE2jrjDJQaBfu+nwt5yuTgt/y2CR
C+xz9RXfvC4XCAeKBoYHjs7vEtPw06eTabWTbo+1Qxa1g32b331ZDxg07gFyrA84
0ZIqq+S8KVBEARijtBsJDEoqaHuYJtXxtebMidtXJbxPtyh/ZShCXV1o1l2dykwX
D499HjuHEDATvIhw4UXD8rST+PezJ284JATq8JI6nXz2gKVRE+M1P1pkLB6vt5Qk
CLAo3o502MoA0mHj
=jbnE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.115. Brian F. Feldman <[green@FreeBSD.org](mailto:green@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/41C13DE3 2000-01-11 Brian Fundakowski Feldman <green@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 6A32 733A 1BF6 E07B 5B8D AE14 CC9D DCA2 41C1 3DE3
sub 1024g/A98B9FCC 2000-01-11 [expires: 2001-01-10]

pub 1024D/773905D6 2000-09-02 Brian Fundakowski Feldman <green@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = FE23 7481 91EA 5E58 45EA 6A01 B552 B043 7739 05D6
sub 2048g/D2009B98 2000-09-02

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGibDh63HoRBADnIwp0jAts71A8JG07tKjUYV72Ky0nWN9HAtS8FJTGeT1eXwGI
Wxgl0mTrmb+fUWuET1xyB+0h9uzwbWgrojBiVEyPbfd0RFv0LWQ5VXub41vxz0Es
AvQt/HptyH5UKPHCTK/5WbgAHPZldlp5rBPA/E90nsfgVeSf23eyqkup8wCgi7g5
nKKJ1LaE0Y1eVhGLa0SYP+MD/0j69SjwjUpIAe47u1SJLsx/K+vP6Mx7oqw2gD1v
Ap6sJnpNVx9vpr+DozYGrGFb+LnnML2/JqU20QswCBRWmqkATJDrrdg+VyXIdyXV
sLk/6paQ/qPjcnyLFXWgQuyoL1me+4e36LFCxFTRVcfv06kid0XGmDQ2ue/KhJef
XLRWBADK40RjC89IrGX4PuapS9f0Sj++GfWHZsdxuxSYT205sZhM0iTECR+DPZ5p
06si2rPf6GbS/3zPEYd8J5wzHTS5kk3venhpxje1l1t0DQm6hD7/yJdK9poBa8P
kRuEYqM8RNWpwNKu1x8SsqyYy/JzceAAXs1zAs3g7CoLHGag70tQnJpYw4gRnVu
ZGFr3dza2kgRmVsZG1hbiA8Z3JLZW5ARnJLZUJTRC5vcmc+iFwEExECABwFAjh6
3HoFCQHhM4AEcwoEAWMVAwIDFgIBAheAAAoJEMyd3KJBwT3j9EAAnc1DQKEVawy
t2zfGvxyIYsw+ca+AJ9CrtFiZ3yQIP0Y2alhcRBhM+13I7kBDQ04etyeEAQAhiJ
oc5q7eot0iSkna9BDGxlg8fM2+wb/MBTrOUZ+BkbsVYRNBNqzzYtcsZ7uwXt4Fc
0y0iBD+u0EhVDZgXNQLFg6HxyN+xikgWiPx0vKjQVIFkBR1Uqh2VIsLgc90TS8f
WTo+7gkcwR5Kjq6m8rs8qeFa0GqrtTP+bRBoj9sAAwUD/AvVkkCNJK7pRWDWVSJk
NPMvEJ/8i+YahBLcUkg+4H8nSh+fNdhI2ED6CN5ZU7yYiTN5iAc9HJLDFzHRIDX
KyGS3JqzwrT6+HKTa52fVkfVeGVgzlTvczWizabEZA0MQ0rV3F46ei4STqBjM09/
nNhG1L2ce641KZ6zgdTCG6PaiEwEGBECAAwFAjh63J4FCQHhM4AACGkQzJ3cokHB
PeNuVgCfdFUKo5EQLwqnGxcw5zAzqDnFVkcAn0o58BEAPRr2RoAHHWJn5JoyJD1
mQGibDmwog8RBAC+zE0IPGNV1naZh9os6S//ct1MfEMBoHH2TQhajIFLvrAwA1I9
Ab0TuYmPgxqK44ZnPUlNLMgIRBeVJXkLXsdvjTMrh7QMj7evAGneT4vVdVj/9aY
7mEBuQephgvE4bUM7RPv0c/paiY08+HANljrvxcmMhygDTP5SEp/QJn7zwCghB66
YVHI5u4xBACHiHbyJWShmekEAIUWEIL4I33C9/yuenYogKLLS2/wmMYMCM5uMTkF
jls9KtFw/TQz8M8ZU6xdVBQjvDpw9G96L78amjiMN9Gm32C8m3HJaN0V+4SGJjiQ
fL07gu60LG0phnk1CtWLvQnH0LuIyB8jJeoaeYmS2Xv0rLLeMQ/hgUcQB8xu61Z4
n1shBACf1w7B9ivEhBGWbsjuX2gTfW2eS4Mprs7FD1/8f/wbdvhitMdjZ0Fj0I08
yi/2W6B6T3suTcUgdC2qFmXkiWUun5kpGp/KRvrYm2eKpfve0L0HgD7juEZtBJcT
zV4oMel8TLZidIjIgLUEtbGfxbYPm0g0NEGZHsymbLZg9/7sDS7QtQnJpYw4gRnVu
ZGFr3dza2kgRmVsZG1hbiA8Z3JLZW5ARnJLZUJTRC5vcmc+iFYEEExECABYFAjmw
og8ECwoEAWMVAwIDFgIBAheAAAoJELVSsEN30QXWVdUAnR13DerFrFdS3xufFox/
m9T+VKs6AJ0Y7mgJaLqPTTALJB3fbWueIsZBsLkCDQ05sKJfEAgA5LI3C4rGWwBg
cGZMLDuHbjcoSFewNrVVVZAPem92+LcrfoT1Slp/2+KcKTJN/uQA0EpNmgUFBYr
3vSoVoVm10xBIX0zP7uPQNYKoJX3gLBiRZ3x0o4A6VqEpRbo5yjj3rshN4I09B
T9zqx0ZoHSSCsds0Ax/m+0eStghl+Shle1tbJstgcoxf6peKa6Xc0AJWtQ+r6hZB
ZltpjmIrrfaeG/26da858C4TcogNhi1cpbyfQTZA7070JBnpRjhcQpELT4hRsJV2G
BX0dZn2hJ0b5J5zL2M0N0Yx2BHM6mVT+oUc4EvfRn6fuhVRwIuckxwXaA31vWNPh
v+S9VD5BqWADBQgAj0XR9HNAh/teG0p4yn0Lwx5G+tBWSfqWAK0Spi9SKb2Zipjg
bVNjm04ZNYhdAK6YbyQgrDrwUVPWoc80ieUACujklkY11eg8QFgr+tJow7iCM0PL
ES5vW1sBUL7dN+4tft5Q7g5q9EGHL2rTndEVeutFbcKPR8YQXdu/U5hd09zha5fd0
RWjG7zLTauk04mT2bTuoJgCrnsVZ4D0XRW+SUCfXZrbKcsoFiU3q+EvL0uWg0W5b
FcFfAXSAzC2CpZlQV3hhSDkgeM3cbnb0hv7feSiizFpqFbNyOgarqymZIU07HcX5

```

```
c44etb0++GQ/tMI7oCPub9a5jIt/YqPvIvmPDohGBBgRAgAGBQI5sKJfAAoJELVS
sEN30QXWr4MAnjpZdSq11IEN34VjwhD+eBMcXjqAJ4yDvFd8u5ehurCY+KjWSXo
uPPUsA==
=oRlw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.116. Mário Sérgio Fujikawa Ferreira <lioux@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/B43B673FDAE448D1 2014-02-13 [expires: 2019-02-12]
    Key fingerprint = 0617 5DB3 8B1A C326 A542 3B3C B43B 673F DAE4 48D1
uid          Mario Sergio Fujikawa Ferreira (lioux) <lioux@FreeBSD.org>
sub 4096R/D780173751E6FF87 2014-02-13 [expires: 2019-02-12]
sub 3072D/BB0B0361BC87D308 2014-02-13 [expires: 2015-02-13]
sub 4096g/C90A229CFE1F29B0 2014-02-13 [expires: 2015-02-13]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFL9WyEBEADwqkHqBy8Ea3wJHzYvGQfeXqMhbo/f5Zt1ZCqWN6ue7J7/kpL
vgds46R8ZEwyKm6wc61S3jIwISM4pKWcdMaLcmws6eAFmMyV0RR6qCNF7PiJni1x
mYrRDwycakHKFz1GpKjiCvBpM0jevje7/tC1y4Be4IpskrGyLj+apstRihawaaah
KlKwD466S4ACIXq1QPSFqtkzsP3xY0dCh4xMdhaTRZ/fuZyUWgslojgsPo/d07AW
7YPNe1nmhWE8LaRrka48ngiPZ0Js1/XCNxeCG97z17laEVkYTF6h++IaxZ8ZHbwC
bdVsHTcdoZdHxG04LZLhzJXx3G63LGiqfPNCmGE6owXze3oAc9D3nZky4iTjzc5H
2GawMGiGp1YW5xIU8XpbqTlxTsDY2aAuDCW7FgVa5R8yDLX/oM0U5NY/k9XcoQ9C
6MwFug9fwjrQ0cNrLLJRiAHF1IPCV3D6YG5ZKh+HRg/QY2iMc0oN989/DRA/lu4
5wzMamsl24FDgcNtfFdiRuKqjCjgrM9duDz9u+9Mu9eQ0r02dyip6lFkBI4oFMbN
bxWs6IKNSxHE4WvAI0jfx05fKtsx0YXySaXcnZ3dbiuJGpAeS6nhlK2xrrJvBG3z
3WcPIYj+qfN2GQBvV0EILUa4R+ZwagZR5LkENKd9VpL28W6UCLl4jncLzQARAQAB
tDpNYXJpbYBTZXJnaW8gRnVqaWthd2EgRmVycmVpcmEgKGxpbnV4KSA8bGlvdXhA
RnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJS/VshAhsDBQkJZGABQsJCAcDBRUKCQgL
BRYDAGEAh4BAheAAAOJELQ7Zz/a5EjRizIP/1W341M53iFT5LmF55zQT1RuoHd0
D04Che+lyxgHjpaKqJJuXwwWRUGCvL0qbHk7Sxm1vcMPaKt8wBHCJV4xjQMBAf/o
eBloHaRJEFA5oX9nvuJ9CgUr8sIvWtoKZYRqxBnJhdifcdlJ608n6/DIzp0D7KX
FK/By3VXmW/vm+3uT+a5I+MJVf0A91wtMCxUa10ou0NFpbSRtSGVtidL38hkD7t0
8Z0ri+5k3P7rL5o8CzZgeSpFAGgP5YvKte+zoobK2WVw0iNrrnuQ79VI8h/unTx6
zLmF7pvzrCV0Z2+7e9NzyL6QFkLg0pWksIqcPZLIhr2Vj0vSzA/aR5L/HjZ5Zswo
KuDBIILqHl0WF8okGDs/snGfswJ3k/tFUTRyIBKag7QBiqSbu29cJDRN+/L/4KX/
CANPNlwzoqDKGLCFJof48Jtpix8FCsoFq9Uhb+q3h37eZl6EqoT9ttyyDDjpn3F9
kjrLbhxyInMEIHswlgSCJ3RZoqxx6znJQQL9JiyoPPf+vVCXyuRgReuD+Z8gC/f
aSIFiYQc5KxrnzRVSDhLn8Bn2PpS5h0GLscw9m2seIVvXe853GNLAoLhdDyTVgSV
6NW0A8FsKHr/d4f8XxjV9eHuSH9s7hHhVGPxC65gm1z9Dika6PMUdppv++VsPyVvy
R/TwjTzVevYustFcuQINBFL9WyEBEActXXVBo609c7J9M+cb9zHCM4HbgZHpdVh
H6l6HBiK+gZPXfYwN0i5uxkR1CJeL5zqumyphXgLJc7SotQ8L7AP35M4VueEvjb5
Tz8U3srLSyZbAwQCGAVtllq3MDvfJFliw40boPd8hVFjt/Udk82dIZ6Bvk/dK4h2
I4fjGddaz/yBtDDVEoLPaLjuTKs/vJV60h7glv7nmnWKdM02QgTq0bx/+U0Bk1fa
wI/Zw9+r490mbvSrgWMjJq9pknN5na0BqTYjKCa9gLi0SDvzQrprW80yyiX+RQ+e
Ef6QB1WjCMgpNbIjZ5eGA0ZULw7oe2hTqJHCQWigmXlCUMsKziDnLjdU9sHUz9YZ
cbMhChnCTosn0rvh5ve0Q2wAtRFVG61e3JzNnzSgXRhx6laebroHrujxkI+1+3Hr
TX4ttJE3J/DBzWT3WkjBdF9FsXE+nWePbRRPbbzbi0qB9B4Ytx2aqeGeXdEgBz8
UJRr6guU9zfkXSIMinbkiSYywtMtYc4gzi7wiMYKTya+SYPrTk7e0h3Jfhm/ZQ7w
ow69hy99iyQgHgRp0HRusUKVWge8bNMeaJhPKpb7G9v0vGcFGEU0yMU7Hsb5VmwB
eFb8gsHcLw3MR3hIqvWivWj4mcy11gRqFeS6NM05nlqcWUsPVwTXluiR2hphZ2r
R3p5BCIDcQARAQABiQI1BBGBCgAPBQJS/VshAhsMBQkJZGAAAOJELQ7Zz/a5EjR
PnIQANZvKJW54RpoLKGnCay0Chy0AhI4PJWKF18RjGt2deXEDq1b00NA1VWg0+I
901A7pFW5spC5Iauv0HIPXCXQys9XWFAbE900yFn2hdSqZtFvy/1LiEcsVEEn5Py
76cPPj0C0qBRadThQpE8VX45bhL/QPGL25P5s2XIjkdRjd6ylaCjlr0yFjh2WbnK
nLwKkrdSpGf2CaCpNwW5kQrcPZ+3I8SJJd478YwLU19j/twCw0t0oqGHcd/7/pa0
HSj+fIoR8+9xnvLTV1LwEfGK3mxllrgcpXtIUCtSKN5p4R/Fx0wFE6GpEC2Hqr9a
aGwoFlFMPXZ7gtAhw9knQSNaij36nvdmrW12QpgC5DUTCTU0l0ZtaYJxwbQdH/n
+roPs/Scte8ZB7e5d7yLCwtj7LUWZ4mnf08966DBRRhLE09w2im3UDDuI7MPRs
ObHDUwLrdvQ2EsUQ+7hGQEdUW5mvFng/Xh/DVvY5QK+LmhoTLvdWmYYAH7pm8Je
cyKtYf9N7kkmz0lfISS/PaDVnJ3JSW+ifjFqsh8chl7FI59K2UBPp689C2eZNz7g
+xiBOPrFz7qKLW61WcTyBbAYTrIjj38m/iXFrXjXewoTFAEdfJUoR0eSMjwaexNd
```



23P2UX0ocCmjLYPM9+DUduj8misJALw27ipsE0i5XqnGJYRquQSuBFL9W7gRDADc  
WaWd/qlee9fQtCNI81PiViS+2a7lS2elzxphw9hzl5amjS8T3d9XDlsCNwzayID1  
zScnQa1HZMJmQIMZpp1WQHPI/9wCkNspGaGpCnh4qzd6tgIksuobajQwSdyGWdkj  
Uh20fLYZdIVZ5e4w5RgP8QTweEUQH5NSff/SwAlE8TuwicCjwfoym1BE0wXL2DjP  
NSQTDUF4/e5mCx4MaKU+UyWt2jPrLiw1Njcf2+0sCUI4WDHS3UpRM2Iu8SFt2nse  
Gm6HTWQfgknILK3p3IyE/5JhrKKtGsJ68X7rqS0DLLjipi2pmY/FAsfkXtQbQqDb  
BL0tLZNL+0b2Ql3U89YL0qQSu+Ldir5c5QY3RIU2xLNa/CeebHRVze1dTiaBf0M  
iJ4lPUA5kLCDGNESQHLucNpbZUWCuZLduYib0rNovvYkEFPgf92PePcUVPHqhpF  
UkwbLaHcS63Lk+fZk0J6aKZeGTwggepSt9FzThRjtnvsR3I66P3UXK6udcXa0RMB  
AL0EBQ6R3IXI9D5Fi2CdRTB0+l681hQSWrb1pz2si7aVDAcdJYEnEbJHLfFd2w9  
zkYR+EoWfBgCCjR6tIpGcKzETz5LbABGfgyff/XeDB5+Ywph2hxfhQCHVCKgQPCb  
3Fv7q496PpASwuLmpocCGweZ4J4gkLxyfDggmAlFLqgjYH6YHG+RKiNaiAdYaHC  
ESyABYqX7h+tvC27BJUp8Jq9aHm+7rbE0QuANSe8A+GX1nRXstcNPFaipbyUfQD  
I0iw0MLcxReybpeULPV7kbeNbYfJmjvDc9zevRlQY9vHwRNgWA0E904cTZbs4Iub  
schCCu1GXT3prXGsAlE02pxSUqRwsU9L0CNM/aBKN0oaFP4vLQ6QtEKFIRrIkMH  
YDj1hBLAj0w4hVPp1w6VJBWzT1ruoi7LzQx0Yxc/5HP1JWsYnv2zZ99selWMWmb  
HwXwRqSkALgf4Zvz8LecImmKqjTmPDZCPZFS+nGM7qykYgLeUKQyhUc9sf3D1  
vNVC1FNhvYDBXC9f5VZtDL8cb7zG1tm9ZYXFQsuMjrrhTtdAL/0fE7yEVe9QkHfKZ  
Bb9ixgEhlqT5b9eNtRw+S9M2qC10BweLs89tcbikMe9FbzVaFu0jC2p9CXLf1sg1  
MEt/8NK9Wxhk2NLtJWNklpEvCarIBh9QAE3Db9655ozCPTxtWyC8DNfQqNuxPlpQ  
0/0YxwJeC/75+9gbutwMRRunaukOkXQZqKMjb+pQaFJ8NuZ9swtI4YRd0EDUfEEH  
TkrZdQykr/66YqIwWnWoLAagcj+inMu8A60jbLrFMECnFJH9CKctKC7E/t6965  
//TYiTsxa0IC6upg03j0/SlJg4ld6xxTj5J1FZWTDt9YT+dw16P536tYQXEW9ybX  
Ysd8A9M0IwhiC9ccnK4F615CPw78+z3977z5L3fltm49yX4f92WQEBNoMFuTC5mi  
RwisKJLWqupxl56IboTV+DdMeGsqXDAz60cZSn5Frjgu9FoDq2/0Sgob3azHZDXr  
U3f6uuK00HC+EgoP7rraKNQGOynJBEMYgcQMdQpTcJvHwLpuxIkC5QYQAQoADwUC  
Uv1buA1bAgUJAeEzgADKCRc002c/2uRI0b8gBBkRCgBmBQJS/Vu4XxSAAAAAAC4A  
KGLzc3VlcilmcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3A0ZmZmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ4  
QTQ2NzhEMTY3ODFFRkJEODNFNEJDMzJCQjBCMDM2MUJD0dEMzA4AAoJELsLA2G8  
h9MIc8MA/0Nse63S2gTBy7eV+aJI/64049updKo3aEMgpT2F89LqAP9THw0AIud0  
XYsB+jfKgJi410ks2CJk+6l9dqAyFfMbxzoEACrnP0UuqCH2cWM4K2ugcsIwvhV  
08rL1jViZekh8kM5Inla8Zk79YpYdwfRXU/l1j1hyrDbXk2swx948xVGzf2BwPhU  
RDyrYS0QJ6CqN7MGLHUNPjKUU9VIsGzo01bCACILPbfUzj8bKslwTgssI06cpFsw  
k7GHU1y8wmuf0Qdvmg1o9VaQFN5L3AQYXLkAi3jbnNW/0kD0PxpG/JyLT+a3aL+YB  
XNtyZ52d4jI0KPhTgz1sMjr6jK3uPxQ2dboIT3RC+TZpg97Cgwxeep/45qu4umsy  
b92jt7YS3vakMNYbAjlvkTPV0l4LSA5Z6Lt5HWQV0fsr/65umMxBIws6AYbGrHG  
Yd6stDhjtserbkbogMiGzj9tLNPds358UbjVvfr4hD0femyk+hmSutQQ/95BCXd  
Ub+ejZ0gtishCpiy2KHINaBeL/GAw7ShqmxXMSHe0tFL77v/vnHmJnzSzhA76C1N  
dIk6LfifiYFESHGXYZ0CM70LXi50/HERmhi10dMrLbX8VQu1Y30eU3mo+FWHVwc  
35xSAouXiUbNeVrsaP/lvbV0/ygNEzVwn3C0YLGmIP3ZAaEiEUphB370hZbIukZq  
ez2HHbn+D4Fwa5pM058J++nzesNB7YI7G90j4zJJUaSBq0wGGsrTYnkoKfXB6foU  
+RodsoHAGWsbSeKk7bkEDQRS/VvrEBAAvM2J2unjyglVvkdEw+ZGY8dVhzm0ZPPR  
QFTuHGyCDPpdIKLdBwCJPPNVVkbLBf5QuhliaoI4J3w8/KbacR/fE6NBjcmxYTg  
pgPasMnws4yrqd/LGI7MJUOLJteVtcdpVMDtZPgMMGGJLUaxF1EJ1hm8WV8srpXd  
5EX29gLaLWixL4n+MF0c3Aty3nXpx8a/auGrMnw5qiLY00otbH7smvnp6GVQ4JFR  
R+CutWR62yXYItR0yWDT5GwGPzha1yJvMJCnw7Svfa240yr3Tnnf6KNsy0ZICcx0  
0ACXBIXdmvC0v3ChAV+xA4H8/EdhaMsUlqalYkN4iXX4SWw9vfQ7VdoA0T1ia16b  
F0EsNbykwLbidZdTARR4/WUS9XN9/2dg5V/aLYk3b9+Y2vgUA0Y7emMCbhUHct11  
cVPiRmOSRX0cKlR39a4DYCoEWyzM0kRE2swLKAVVobeyGLPZj81ATpNi/b1eXTFz  
W2HMzBB/VyAaYUE1gtkouGE+a7Dgyd8nfdxnEflviS+jtAv7B/14+mcqgRaCKEkc  
qDjQ7pW+5PSv8xrlNZfKv/iguQHaYt08KyN1t9kGeqEBGYLn8a50BIIsyuDvBwnm  
KPQkqxhdngM1qMqbmWpHJMIF9UZ0//gycbh4FYh88xAlEiFQC/yf2FaiJtW5GQrj  
IfShujmb+U8AAwUQALJepZnS6/8DTGDpRNL0ha44hNYSopWxhCGDiWpBZI806pbm  
02+jZURPpVx2s+/GOMxM6ILjyDBHnPSw2toQCK4tBFnhGsApj5sUxePy7qLqIZEB  
xglrLcXMe2j+fjzSH0nCrR0fvlhRcghYNqFJVdca7nnEha+WbN75BxA6AfUvQHBY  
efYMsNfLXeDo0WtMstNUS+d+N2Ub7QMzTBiRyRUTXLoKneQ5e4WQbzogmjUw/5bU  
jl6F949nf6D0L+xfjwFdtbbB0GaDgfwW4rjxXTzYP/4P3DDaHyRGMtcYLzLXtY/Y  
hQjvP8j86tnfFH0rvzxnXPz7nTx94XDvLSvLti28IZ+r2tXB5Ln2YLckFwtesVba  
CRXmjGRnJ9c70Lx4JHjID544nQgVKwtMDRq097Eka6p/EwJBEH/4F/I77dJjqKv  
UHaJ+enHBeBuz/QJciANXwPvUgB8NX/byvIINpoEfU0+ULqgUyCxB7LWeg687w4  
2UjUz3ple0WfIz07hghZSb8Z+ormCTqbK2PK9qNgYF6/bcAQmJSrrrywkbP6CG09  
PoaWnb5uu3bftfSQ/W03k0wEtjllTN6Ae220t2W2o3n6EcG8urTwPyiDwAGb5g5  
rAcB00Avr8DZEU9VPg8eK7dVIP0lCQFSThnwmZ47N+APXYh3DQbeB9Ky9hxiQI1  
BBgBCgAPBQJS/VvrAhsMBQkB4TOAAAOJELQ7Zz/a5EjR5W8P/2ZLoR5x2SEHQHnF  
/3N6MiglGCSM3SU6fMwnl+SSxm/AciziG4sMNdBiTgdXtjH+LntuT+AgZ88wYHKn  
fu40KNAVuwex3h8x5BGcWXMdYA7hIoXpx9QJWpzsnaAcenwk9Wr/vkd7NpLw509DZ

```

3i1pjqq00tPfU1v3mssDb9/jF/yESGwgyaZ5Ba+01BrehbABUv2z5v++5PqVob0k
RZWFiCU9D4tD1hMfs61T1rfqPyNBujZEjhGCR0qao8Wa/9/MEXbhtAZkmgksEEC8
XAv8XL10rB916MvD0nClHIybGWzoYRV/zLJhEHQJJUZPuwQtm+aoKgBj0Dxy2B8Q
0d0keK16gCGC503s+dScXw5BBJUshaEy0R9k0SL90kfJ1JfKgsITlfkjXeMr78g+
apvXDQb+ri9rnI1b1R5G9DmeD4aoPawqfwcyuSST6etrAbLxYfw7S8hQLJD3Zr2
vrqXyaMRjQMzf0BvZVkiB/dGh/GW2WEReRVKZcKQtUK/pfPBDbDz0ImbFxmudFT
lvYnJy/DBYtTNYH0WuBar7GXm6bugX/vQP1vDnfq2y0G+Cgmum4U5Yo2fVi7CG2E
kQAZtGPzB70wyHLPm0E3ptpIx0vCSGhhLW6RKV10nR2Q/L0woofRn7XwULJjkG+t
paxlNTk40FblIkg0wwppKKqTNF5G
=buFV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.117. Matthew Fleming <mdf@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/A783DAA2 2012-11-22 [expires: 2016-11-22]
    Key fingerprint = 773F E069 BE98 CE96 4AC6 B8AB 1A1B 255E A783 DAA2
uid      Matthew D Fleming <mdf356@gmail.com>
uid      Matthew D Fleming <mdf@FreeBSD.org>
sub 2048R/4015B7AA 2012-11-22 [expires: 2016-11-22]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFCuekUBCACkHoIh2nULNPfiYBtDs fHcNhFhEsTdDfKNeHrjZ3s+1awLJlqJ
tHCVH/EW9qfwe8zw402ApJDrY335Z2kNWwKAYRzi83v/LhWKRlg6ppZwPF0EHuy1
C0lNTM/zDwSt5Iz/e3FSzfZoj05qzd27Urnox9waDv19XL/oxw0un99rCveCpkq5
J9CjFDJWGgzQgN557jZb7AICHBU7YtUmieyeLutaWjVmpNmrg6vPoC98WvRYCzL4
+tKMssvEC17Eh30N8gFqwoox7x7o3v3DlIk9twZ2EUVSjsDR3h/10G0+mql9Wev+
2W8B9Hug2PYJo0DQFySik9kqsF4UTWzrfwY3ABEBAAG0JE1hdHRoZXcgRCBGbGVt
aW5nIDxtZGYzNTZAZ21haWwUy29tPokBQgQTAQIALAIbLwUJB4YfgAcLCQgHAWIB
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQrnpYAhkBAAoJEBobJV6ng9qiURIH/jABasim
3nP4RejG00j00o5WJIATVF2eIXxHqBBHN5fd0550Vlc5Ea85zoUsFtPxDdA1HJU
oJFY2TjF4dWA10JoAAkRaxQVL4XXd4BjHRNu0bjdda8t631k68fj01SPWLut0C2T
kQx2CjxNx5FHosd5J9YkMDfEPSF0qE08P5sc6MfMtB29jHm1XLQvqdC0DuDTBQe8
feLMA3AkCz3j3NhZrslMBij/nSUre0Bxv824E9CnBvCwkToYXNkvhIRw6cyJ8fCrt
jKTSMYnLfGv+IJ5+U60e5+IQGjNA3iRghxxmQwta3IKu+5QsQDeqlrq0TxMdyZW5
qD2zWa8sUt5Tuby0I01hdHRoZXcgRCBGbGVtaW5nIDxtZGZARnJlZUJTRC5vcmc+
iQE/BBMBAgApBQJQrnpQIAhsvBQkHhh+ABwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AACgkQGhslXqeD2qLP2AgAnUy3PJwZHGdDr5oEqHxVCES0KsUpM3LYvp4YXrJL
rAcVPZbdWN0ZfkytxZNDQXugiIEMbGgsu0w59f80L+GBHP1sHiTR9J2oEUtg/bW8
yyqjFSE3fc7maKf/0pFskC+GGyFjRxpMj13oCdMyb1/mn5NjLCJjtmB+f7fy+8Sm
m5rcBxTWiQDM3FjJNH0WmP9EYVtsBbBkSqPRRsVsbjFTSBzdecTnzJ+k64NDzmw+
Hss1DeJtcVncykCbQMEvnwmeRvaiCUlkPqo7SAeQZxgbIBc0DZEKYXoF+QEmxGSR
ojSV6wEIt4YS8Jf1ERvF7uiytXMXA7tflGpeIyTEpgWrWrkBDQRQrnpFAQgAm/oq
amIJqQdoQdKiyl+fs0vyULpkDTwzi2nx/A/Jmgh2UZp5ezuGDILfLkLm3GbnUACW
KLDti59xu74x3km7g2MrVHzwzL2Xc0NZDk3sAE2xohrMq342w5ckUXLCuMQ38zU0
BqQ1jJ6yVeulzQg46q2Nbew4TA96a3Ac1arVphN9VjrXFCUveGQLPFQpHklRIZPC
mDzGEibZvpd0WpJix6E+M0hmdBaoWk0Fu7i6sSD3z1CP++kv9UYItrgSJCpM1Q1I
brA1AN3LaZBlNoxBIPtXmM1LSQFuiMlvM5ECmJcgbXYiJGP2Sd1AWFQDxkqmRhN7
4MBnZIE2nzIQ1nAa2wARAQABiQJEBBgBAGAPBQJQrnpFAhsuBQkHhh+AAAskJEBob
JV6ng9qiWf0gBBkBAgAGBQJQrnpFAAoJEI7H4BFAFbeqDBwH/R9b90wBmSTIBKrQ
M5k1SU4AcsPzpBkv7PmXNgsoLzLP6yDPeovDx5sHBKdZwNd/AclmCCjAgnbFFy4
b0s7syUtpf7Bql25kCzggUFHfrdYqvC99J32a1mJze3U3bNydCvvF3wKVH9RiSb8
Gu7dt0VV9rXbLoF/sDz0nFs0uZMjDP9wovTZLLP0ohKDDG0sb+ReBa30m+p2xUq
NiaZL2VQo0ft4ptjhNJEiokfCYUYh8bjG9stAbuXLuDaCWg5C+7uyosIQtuojzbj
9S5lNKe+2SPSjq+4a4wc7I/Xa5yt0YyJANYaYpPnFoIc18VY1hi8eWHnbsXNv4JT
+VZOWS0eWagAjXryQBZ5L3zamC/YvVHRLyeQ0ZoHiHrB0dNygFTI7rNnR3NURCT
gKB/I5kzznroNc8NsR3Vhsfs4XVbb5EiYb3gi3b/0c0j5JzcD9/c/SHuf4xtgu5i
nx5UhQYTceNmDnjact7UUi+1CdqUN4Pyt/Njwim/pw/ZfkvSM2fWkTWshngYVnXu
Ph4pEb/NkOXG3csWCM0SfjJz1xCQPkTBROz0d6f2pUmhPHwiGpSBMMlcr05Pfk1J
dKK6o7rJO/Ts16Yq8Fsh/wA3kJPskJ2CrzIhKWKcB0oQh0L0qND+ZX3dNgb90URU
156vp5WN4W+DpFuoSSRJYJNqly0f13a1rQ==
=BME2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.118. Tony Finch <fanf@FreeBSD.org>**

```

pub 1024D/84C71B6E 2002-05-03 Tony Finch <dot@dotat.at>
    Key fingerprint = 199C F25B 2679 6D04 63C5 2159 FFC0 F14C 84C7 1B6E
uid                                     Tony Finch <fanf@FreeBSD.org>
uid                                     Tony Finch <fanf@apache.org>
uid                                     Tony Finch <fanf2@cam.ac.uk>
sub 2048g/FD101E8B 2002-05-03

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (FreeBSD)

```

```

mQGIBDzS0/URBACREmUnPeSzfnC0m2oQV4eSzgYjskiLfwZ++Ql3zErPw0AphH7
m95dZwAscTm3CQRHDDd/RyXkJMAYa+jmw8cVXlrXtQ2URRmzy2/I+qBU1NCPrqBj
KRQrapp9uHLCLGvEudqWg2dqn8TMwNdLEtBH+R0QQ/1LK8XtW0NiHC8I+NwCgj/8A
v8ifdpVsNfP1QesTAVwdTbMD/icRY0Z5I94DSRk5GGnmD+lyhfj+ejYbuVEgg2ig
V9HuXJmNBKTnuwriuskTreeNQBVbCTltHrRe1LujAtlsbixooTgUU5jkzY+J/PeN
fld1J9uoqTG07Gjt4SMfKuetSRBhcRZYvm9FM+54vsumKcXGK+qBfPVBHo1bk8go
JxgBA/9tnrAoLIUPvs4d4ce9h5BGA2yG9Synz3w1l8Zr+4coomUjbJFV86ZWKPM6
nyb2RhDb20ESKZnCoDxZY+p5t9c3aiQJKQV8Gj0tj3c7/0KoyMePgabH9752Q6u
piZ5Ml3mfse/Kja4THRoPEjkQzAn77jxfvesKiEh+fu6gsJ3cLQdVG9ueSBGaW5j
aCA8ZmFuZkBgGcmVLqLNElM9yZz6IVwQTEQIAFwUCPNLYkwULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAAJEP/A8UyExxtu8J8Anixqe2bmDbJpcPb0IoT84nnhJ3kvAJ9s0LAQjWYv
K7SdJyMF10YX0CIfHohGBBARAgAGBQI9c+arAAoJECm+XSJo/Vsf0Q0An0ygDe/V
bqSTjYJwLIE8Ypty4jLAJ47UkBPjTiVre6ew5VF19jMKvdsE4hGBBMRAgAGBQI9
c+V+AAoJEPbdMwIQ+kzRlegAoISM0MmY8lkBCBTsow3Joc7tLgn9AJ0QrUzWpq7N
YpnlJ0lcd4lpGeMTqIhGBBMRAgAGBQI9suQtAAoJEAteZfDlrYLgTkQAOJNPNMs7
ScBAN/nLDgzNue3K8KvGAJ9ss/muSiHvLiFfiITYIrMb3iDD4YhGBBARAgAGBQI9
szNDAAoJED5DhLnTnUHMxiAoNb0MSJWURRoRUBuzS3IqGjeBckJAJ451qIizvpv
0BPv7IwsHLAlwHN0p4hGBBARAgAGBQI9szLjAAoJEHw7eXCIX8H3AfoAn2d2BuYF
xAiBrtgQINxUFv0f6u0+AJsG4UaBDFeFYWuy5ewplYVeKEiCohGBBMRAgAGBQI9
suRJAaOJEIhoz/fZwesRGRsAnihqruppwz0avzHgImgw880g30bAJ0QG80547sJ
CaSeppCiY9Yy/wQBh4hGBBARAgAGBQI9sre0AAoJENUeBB7Yyy4xn0AnA7Ro8by
KFRc60C4/dHoQu/+AkeEAKD2PCSVLEx8ycBVnWMk0XyXSiTdsYhGBBMRAgAGBQI9
sgLLAAoJE0dNKBgr4W0BhsYAOJVB/mXnINoaGdxDp2NoHNL0yCkvAJ9iN6Zhoo2C
4E2eLDhoU93f4F9AArQcVG9ueSBGaW5jaCA8ZmFuZkBgGCFjaGUub3jnPohXBBMR
AgAXBQI80ti2BQsHCMEaXUDAgMWAAGECF4AACGkQ/8DXTITHG27ATwCfQaJHzDZc
Mzh0rYjhobphXayiTboAniFwKJ1DDVZxPxxWvxNoTvaPwm2iEYEEBECAAYFAj1z
5rEACgkQKb5dImj9VJ3CPQCdEcZ3a7bXQyNZLg3KQ1ZvBfaGIEIAoJKdHTKc63GL
fT+osKfdjM4Uz0lpiEYEEeECAAyFAj1z5YQACgkQ9t0zAhD6TNHaUACdHH9+sG2/
msrvhZ0FbGmp1tKsotgAn0y/a+fx5rh2/FTVcpYywQj13jDZiEYEEeECAAyFAj2z
Dt4ACGkQC1x180WtgUdp0gCgwPUTe7jFzwXRzAs1svxg5YXU3BcAmgJLcKt0G+FE
YL000stYX2ea03SHiEYEEBECAAYFAj2zM0sACGkQPk0Eud0dQeEXPwCgnJ+90F4H
22joPbsKqJjFN9hfIaoAoNJDV86nE1d6/CU/LuKH2uvAhv1biEYEEBECAAYFAj2z
MucACgkQKfD5t5C1jHwCfLsQcGi6NIT0b5mKFKbsjjxj0LFZ/rauAAoIiJoS55pdqH
RVp5WgUikc0YJiWmiEYEEeECAAyFAj2zDu8ACgkQKiGjP99nB6xHghACdGSHyJofq
RXByL+rSxSLV30osmyIAoJn/BRX4LGGdXqj80UpvZt4ViIWJiEYEEBECAAYFAj2y
t7cACGkQ1QR4EHtjLLi5nAcE0t3CWse7n/I4D4z8IH9+foodbEcAoNKnDnRe1uR0o
SsnDqCVBpVwpGX5ciEYEEeECAAyFAj2yAs8ACgkQ500puCvhhQGtKACeJ2FG6060
sLLjrzGmeIjZ5xzvK10Anjv8e5eBab8M2cxd5Idie0i6PfNiTbLub255IEZpbmNo
IDxkb3RAZG90YXQuYXQ+if0EEeECAABoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAIZAQUCPNLf
LAAKCRD/wPFMhMcbbieAAJ99oc3W8UA0Peqdc5cX4Lbis7hI5QCgg7U7yZqSbW1b
RDP8kufk/86S5g+IRgQQEQIABgUCPXpmsQAKCRAPv10iaP1Un6hiAKCRNZdsA0tc
0oTdJ/pkPkhyRWQx1ACEKRe/CfJF/xWBi8jqueckf6gPMkyIRgQTEQIABgUCPXpL
hAAKCRD23TMCEPm0ZNRaJ9pF8Jkhu9JhU9naYgWAmYX5iS9NwCe0Ci1gW7nJx/J
dN55WbPiYfzKw8qIRgQTEQIABgUCPbLkMgAKCRALXGXw5a2C4EwAAJ9gonyWpdCh
RnPzdARqPkIL9BBcVQCeLVknYrZ7yL0wT/DGaboTE0y+qXiIRgQTEQIABgUCPbMz
SwAKCRA+Q4S5051B4UqKAJ9jWdqexFEJSzT+idX58XITvse0jwCg0l0ck6/C0kYd
8aAwqfIdyH4QJWKIRgQTEQIABgUCPbMy5wAKCRB803lwiMfB96UCAKCIyFg+QCTB
0f0VQPOnHFV13CT0qACcDqznRgYu3Tz/kzUSr3hwzhnBx+2IRgQTEQIABgUCPbLk
TQAKCRCIaM/32cHrEahEAJ92I8GNwWTl02bcQ1vMPhtnbbCf/ACfTiLFKvw5z64/
XubRaVr54idRUHKIRgQTEQIABgUCPbK3twAKCRDVBHgQe2MsmfUAJ9HnuPn+dd3
TgMwr+VCfvox4Dw3ygcENWvus04oy5RYuRej36qzPe9nLGKIRgQTEQIABgUCPbIC
zwAKCRDnTsm4K+FtAfExAKCjbHa1kgHxAC9FoBJGk0DYBziZMgCdG025X841oHkq
kfXEH/bhoKy597K0HFRvbnkgRmluY2ggPGZhmYyQGNhbS5hYy51az6IXAQTEQIA

```

```

HAUCPRc64wIbAwQLBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACgkQ/8DxTITHG265qgCePGYX
+2/SUFlhIltTjt+q1BuP+4An30ThP4AU4PT/9Qv+VBQusMz17XciEYEEBECAAYF
Aj1z5rEACgkQKb5dImj9VJ8fIACfbBiH1K+OnrBefDuwiQRnk+l0Q90An2eZdyVX
69irU3BQGTnfSSC0oF0fIEUEExECAAYFAj1z5YQACgkQ9t0zAhD6TNFNCQCfRE+X
4BB270PuIrcghqF8cwAH07kaLAXsX4k8w3cRL8zg3+pj7pYgYNmIRgQTEQIABgUC
PbLkMgAKCRALXGw5a2C4042AJ9K2vWLCYfeNf3486r/I2Le+gsLJwCgyuQ0LQeX
T1gzszN0js913k5tb5mIRgQTEQIABgUCPbMzSwAKCRA+Q4S5051B4deJAJ9QJuZs
+TE6tIX72XF6gUhwumxL8wCeKL3F4GkGbKD7oZdAmxyKmX01mEqIRgQTEQIABgUC
PbMy5wAKCRB803LwiMfB990LAKCxSmibXonC4pzcM/wXjWGFdXcITQCgqVkw0Wghb
V020dqzH92iBgXDLeRmIRgQTEQIABgUCPbLKTQAKCRCIaM/32cHrEf54AJ9E0wW3
SLucyv4vGDTv06BeywcYpgCffv5yk0mLpd/OJpeB9YQK1nsiX3KIRgQTEQIABgUC
PbK3twAKCRDVBHgQe2MsuJG/AKDjdNIMYpdwcn1/4/U2EBJNAsYWHwCgnfzGdKSc
jX9iz+KxLk6+5o18X7CIRgQTEQIABgUCPbICzwAKCRDnTsm4K+FtATW4AJ90Xspu
Rd+QhrXweG3haragq2CQEQCfe+/l13/HjfrA+9883jDP14owSAa5Ag0EPNLUFRAl
AJtkhGBRuAeVp2f04wQpmujYfPc7+GT+Q0naKCXrMQ1vDK5pssghiSr9TdVB3kdk
ev2oGxgsCfy2uPC/JuewQBYBmtKJuU6GDaRVXgMhpVwhcRraaDeYZm0GIDQEX3f
WSLL07xxbzSZnewLSqUEAzHjLGN1pq9mvPbczq2hrAsd9TPHo/IB9JsVmHV9GYa
sHUSbVWx1S6ntU2kV2TyKpBS4LuF1Z7y6yIWS9pwiZjTLWdUGSfUkkTu6sM59dBA
xv9S5Q8TY44TUQfHhQhclTz84UurU96i6cb99ZmN5uq6IP6NPIumh0JAqPvHSqly
+Ez/oSzSyUoyZ0Saj35E1C8AAwUH/0tkQh1bn/BhIyB04S9z5wQfI+ZpR7npeKZ1
aYQUjFzbULb27Y20HRujvXlJfP0WB1oJ0+oXULkCaNWI+72TYXzKRDqYwMaubwrY
e5dHJ4hEDpmpqeG7W425rItDfhz2wKORc9vk+eHMHGZZhKamurmeH7hrVpe33BRf
ts5yvYwofYonWGF+KydBcrMp3AMBKGQMS0wcBiSpIJVn0HYJFIOWmthtKIMqfVmL
WS2sqFKITbBKHBMp+97FVAc82dXxj6irB7/jBjdPX5/5B8HH0XWeEvuHsjZ+6ef
XFRtVbeh2u1a1B0aX5kz4cb8F190ziqc2Lx5HLgfkKiWgDAu4Y0IRgQYEQIABgUC
PNLUFQAKCRD/wPFMhMcbbofuAJ4k3jgHTX0HznfpXNRDIjZqPPjJEACfXAql73R3
Knk0qXNQ7FzYX0IPK74=
=7TEa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.119. Marc Fonvieille <[blackend@FreeBSD.org](mailto:blackend@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/4F8E74E8 2004-12-25 Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 55D3 4883 4A04 828A A139 A5CF CD0F 51C0 4F8E 74E8
uid                               Marc Fonvieille <marc@blackend.org>
uid                               Marc Fonvieille <marc@freebsd-fr.org>
sub 1024g/37AD4E7D 2004-12-25

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEHNnEURBADK+anixdFH+aSxIGLw1soiwMXSiVPD56dmoA/VAFqrE3XVo/y6
bPqpSNwvvhL8Um2v9G/7EDMorqekYErS3sgU0trA05NSJlOUJk/97ZFzAlGZ4/u3
CwtpfBdiAtaCvAdMocWhxVkyIFvo6AqVNz6RkTldJUuwVzGelXWk9Ifi1wCg586A
r7CU9HIsVJD7/v1bIIsKDNcEAKYh6XKEBHwI1pF30ny+rPhLXCv9W3yraiBb/YXS
XaPr2Wy3XC86ufHzS8ewug40DqcSfRobj7qV5II1CmOvrwUuJ9Y087ETjt7xC9d
xI4jrkVZlaRt0m/LUKLLfz6L9KaLWRKBfFh0jJH6TA7779q0n/KfaiU48Xuue6ff
KNDtA/96/oTg9+Nwjm47zCdQeyZGzEE27btvzbrLzuG6TcP7gAV0F6udGbImgw1f
mKrQZn4ZtVKCKS8IzTn/UM/P26Pn9J0zDKd2voPE9Ee8D0L8ywg3mxBdm+TY9vs
r20EV89Nc2sJZm5CeiqEvfACI8KwbExqWy5TW7Qz+zLi3zk+ErQjTWfYyYBgB252
aWVpbGxldXdtYXJjQGJSYWNrZW5kLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAUCQhzb7QAKCRDND1HAT4506BdRAKCaBqu+lvDap3fhgIJxL0XY
YG6vhgCeIyaLMYFzQfii5s20wePEhG3rfMq0JU1hcmMgRm9udmllawxsZSA8bWfY
Y0BmcVLYnNkLWZyLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYC
AQIEAQIXgAAKCRDND1HAT4506PmiAKDanV0mSeUSRJuDmfA13o4ELsQ38gCfaEgn
LyzKfRawEhJdqsGPWW/fnte0Jk1hcmMgRm9udmllawxsZSA8YmxhY2t1bmRARnJl
ZUJTRC5vcmc+igEEExEACACGwkIBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AFaKic2/AC
GQEACgkQzQ9RwE+0d0isEwCfY8xxYIhN0w9CSUbsN1/EoYp0D+gAoLedf7wiwvMq
00XpcJaXgtL04x6fuQENBEHNnEgQBADPHKv6e0Kxk2HPm180rVAM6/d3LQkBEGl
Ma4QuSXxbTDxpzfrt6YOLi+ILe/hu5DNnGbQyvkBB1LLdmqW03latape9wyTNoA
kHOX2C4kom2WA3FvtAoxojmyLEn8S0koH7RUuhhTM29rVBap0W+UpwpxnmtbGXEO
NciLW5CzwADBQ8PCSP5Hh4+7uXIRpp+RQ8PKJ2vQVnf7c+QTPDN5MLXEv1UK9gk
vtb4sms2yr2IuBMP1FSAFN6DpedjoZSKimxqCYMNbyy0io2pMrNDCPqCadK0yLWN
gJhJTxE+3kYeZqzEXxvf8q+faQqXp91bbS4XZ4JzgAkt3B0mvQ10H1VLAAuISQQY
EQIACQUQC2cSAIBDAKCRDND1HAT4506PAVAKCWLnQdfJsRZtt0Q880glcLzc8

```

```
SwCg47K+qs1q5klc1cCIaCj+/TtsLck=
=rg/z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.120. Pete Fritchman <petef@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/74B91CFD 2001-01-30 Pete Fritchman <petef@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 9A9F 8A13 DB0D 7777 8D8E 1CB2 C5C9 A08F 74B9 1CFD
uid                               Pete Fritchman <petef@databits.net>
uid                               Pete Fritchman <petef@csh.rit.edu>
sub 1024g/0C02AF0C 2001-01-30
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDp2C0ERBADDEONsb7B2tbhvATFEmuw64H7A+W9Kk6NMunEF9kp1VguwRP2w
pjtAon2Qbvm7HABE7t3IHndHhS6lkLpN3Zdxwt994s+jRMZ1s/p/XIP5/eIx5ds
BgKZk45sm2qdg0vRKAPF+On5voQttbBvBd0VMW0mr60Fc3I+BTNuAgaEHwCg++GC
1P4Upv90HJCQ7J1I7gKa3qQcD/3HWzaGMwyuvuczWFDLpfv2kuYxNutz75+l0K83p
hCFxorUVw16+j4r1/464GnTAhvfp16Z7Re0Dy53N0LG9/fQXAE1nHZp93kFnkgLF
uIQZQKtiYsHP5eqt42g0GmX4lBRpJlpTnsdlSr8CC9VUvzqZ+H6wG4epDE2jUnFD
+kmRA/oCBoq5k3Hm4gyi3Y1F8cLUGU9YFDzhzTkDQiZc1Wqd/QLnvMW6vci7MRKv
eeeZHQ0pz0SxzuPo+b/Prn1ssluAi2IIP0bxrq5Gcz9LQ7/xqrvQH5EosbpH5zQM
35ku8psPGcRqCkRG70ecAoYpioLLWc5UJ/SokAoxqzecICf3qLQjUGV0ZSBGcm10
Y2htYw4gPHBldGVmQGRhdGFiaXRzLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCPEaTAULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAJEMXJoI90uRz9hSgAn0Yp/3lUexQcV3MEjwm7l7XhZi5IAKC8
Qnw/RcmCfjahKHQTXXZmW+rSwokCFQMFEDrzKkoSaX0gm5SkDQEBszoQAKvEeQYp
zt242YB6MVU88HavNYkonemSqA5s1fbg3dwA4TT6TTJ/757W47vbFnzjb/AmGIJb
r8moK8rC+6mnSC2IewsAqkDRFSRp42XLxyVdwdkJKY/L00f8r0pWlUsW/Zk6dIE
XFUs+5bjSE09DiMQjmd4upPTF6r4o0jddW+wn0thrqNk+3ghd35q4HjtFnYMrUmv
BKzLUYfyLkYA16w45n0F9Lr1Tz6oNzdVEJXrubbpdHsHMs2sFQlrd9A6EMog/ouD
g2N1ASr6UycE9s2nyVXM5W0WVahAhdMosrUCuzDlhGwv6mQqjTNzf127/+LJd5sM
QEV0MQoTf/fz0I7kjdPsnGTibnnTuE99atLXpbNhsKj82BjYgAAeycutTw3Qy6CX
B6fPdWa1PE+BNSD0UbiAtxyV4XPcw84C6rvk7mZepYVBYPKURupPM90Y1d/mCEE4
zDFv6o9UjizabQmzKq7T8wKZgV+Pl14dpHcr+xd7tZP79duLdyIkx0e6Z2xbnqY5
Nl0ar2AFMntes7GIkknx1p+2koRfgh+WlPH02Vjgi09ru+kY27jzxHmswRlu67q
3r69rGouXBgIJQ10ny0PXLKY/iglgkRIXGmAoU2R3Ii/X0lsQRYA5XdtiBodezQd
gCuJ1XfK6W4xWjZsONGmEhNN9RezUJKoMSeziEYEEBECAAYFAjwhG2AACgkQF47i
dPgWcsVCLwCdw2KRAN0yFNhbBhDE40HOPTAAu4AnA/8TasNnyJLhAxeYfiQhpuI
fiRDIEYEEBECAAYFAjv9fJwACgkQXvSymrg2XLXuQgCeNou9DlCKPhZF7os0/9K3
xV/hva8AnjNqFXvpIZPylro1vJkzghH3I4SkiEYEEBECAAYFAjx0dVEACgkQ2z94
QKw301wm8QcXg5i66wSVMihs+Yvb0He27mJFw64Amwdkruw5+oN0NUm8HHHCAqFV
S4HitiCJQZRLIEZyaxRjaG1hbiA8cGV0ZWZARnJlZUJTRC5vcmc+iFCEEXCABCF
AajwhGLEFCwckAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRDFyaCPdLkc/VorAKD3J940/gJeEgYW
R+adK3SewjnB6QCfQK+70Io6JLz3GmoS8+/c3o2hSuyIRgQQEQIABgUCPEbYgAK
CRAXju0+BZyxSERAJ4z//S1Bzb20UL7ozm899AYR8W1LQCbBkDibniWmMf6Gwy7
fL9FLyKs7yKIRgQQEQIABgUC0/18pgAKCRBe9LKauDZeVd66AJ44EAAjGopDGym
iCGXJV0EvKo01QCgiGw4Tr5DZG2mY1aqCtBg19UIz/qIRgQQEQIABgUCPE51VwAK
CRDbP3hApbc/LbA1WylCE6K2C3MAJ0grQSc2Pb0a2045rx3dDw5RoqXQdyn9xPM304
hFzXgl10FOTYKMY6G4DB0v5KWkgV0x03XyIPqAVA0bw3rHzewU0wXhD5Qk/QiEYE
GBECAAYFAjwhGssACgkQXcmg3S5HP24HgCfdErc/JU9fVJIH/iLTBwo28vu5yMA
```



```
oIDNzwMAwpXoLZkEkk/dMUDTsFCy
=ZbG1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.121. Bernhard Fröhlich <decke@FreeBSD.org>

```
pub  rsa2048/4DD88C3F9F3B8333 2015-05-05 [expires: 2018-05-04]
    Key fingerprint = 3924 2DE3 BD34 BB70 529C 03D2 4DD8 8C3F 9F3B 8333
uid                               Bernhard Froehlich <decke@bluelife.at>
uid                               Bernhard Froehlich <decke@FreeBSD.org>
sub  rsa2048/623F4D906034D944 2015-05-05 [expires: 2018-05-04]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFVIfj8BCADFGyGrFPorzYw8EMsX0BvmfdCT4ZF2tIGnPMHUoTNye9mgTKX
L4M3qXM14r2ayqksFVvWf/DrfeD7wUqFbn9E5+6+QkaczbyjAC/4CcVUwxxyBTX
uhaCjU0cAGEBIPrIcNBe7ubT4Nqyxs4t6B0DTqPxdlZtfcM+BkY3bo6fc0HcETPy
A39qsLlsTkXtoV7/LE17IrKDW0s9h/ql/T+PaA5tu/DQPFQK2udwSJe/nE2HGd1e
CUcnsa2Vn8sGQsftpAJpzKuUr+G7444LkY9MbGiStS9os4lqYY03H0uqf6YK/iT
NLPtNnrGECa3nn14zzHD+7N7jYfZ0XcLyeCvABEBAAG0Jk1cm5oYXJkIEZyb2Vo
bGljaCA8ZGVja2VARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJVSH4/AhsDBQkFo5qA
BQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEE3YjD+f04Mz/u0H/iTBHPR8tCqU
Tnla2qXDGx/och+1jC0rKHPRNuWYPbiYKn5otrdL7+wBl0/tLE3x9P1HW7AD3J/G
D5VuiqAs7PyTKKupR6j8TTz+zuXDYtspVuvpEBLCiWK3hsdvHr18ly4hDMMp0ZkZ
OQWvyfCIUh0SqmMLehZqKwroYdUVUeF+rS9wHcB5n8i/BiGku/FUKjS3dRkNzzBP
IIg7pdrnIgHhndo/3GJnIC2328wmurwab3YkDM9MQ0CBwBQaZwh8rIJmDk0kd/3k
D6LkNatLJLwsyYkEspzQoXQdluhI0knweEsE/Rbl7+rrcgJVtPlvKi0WUq368/yn
fk9eDDHxhCa0Jk1cm5oYXJkIEZyb2VobGljaCA8ZGVja2VAYmxlZWxpZmUuYXQ+
iQE9BBMBCgAnBQJVSH6KAhsDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheA
AAOJEE3YjD+f04MzoJwH/RMh3sf/PZhVZqQ28MMZtIutok+ui5JJpMrblP4oWP1Y
dir23NeJZtu2N/5Q6NUUxgRdFo86po/rv+Ric6eUWhr0GJSg2uevdMRC3xgx+PnJ
w7k46CXGDlmVN02Cui+AKzr8EGLV7JcXFeArNvc4yYURedTuJHLXm13M6n5lIWK
ZF0Q0Cy0bHI3NvMshMa04YE7IvNCFz1QpcjPw/TRQVEmqBIadoA7z5i0dCYs7E
0xrSBDTP+Q15x55zxV4CujvuYN3yGuejDyb0Cm0QYxCzkjyRByu7240wBXZv4xWI
rGKzY08X9pD3reiTRB7Bx0b70cdbA/CTkNbVw0LjLa5AQ0EVUUh+PwEIAL28BXxX
FE0US4bz43U/wwhPxpMoCFW0FLAz9YNakDac7d0eIusQl4QpIJ2AcSML3SfdbYd
DrMgONDjo/NqGJSJw9Wx/SbuY8KVK9DoQqSdMdTCmV7Pj12VmMhJEEK6oH0BJr+r
jKpKX80+J6wzqJUoITpR/if4YqXC1dDPo2c00vqMpbN3DJxwHl3uElvn9NG5AHRH
tCmoe7Vf617EUH620xplIUaPmeTDM7Swd06Gxz2zDKjhp+FBuT32USjXX7AyJUR0
j8d/bBC0hx/jvYpXSpWQBZTjxU697TTcDpPVec63I030a/Fj1wK4fC4lwW0W2dk
2wHS7wrJacWTDLUAEQEAAykbBJQYAAQoADwUCVUH+PwIbDAUJBa0agAAKCRBN2Iw/
nzuDM7xDB/43oqfT31fcAY4lXm0t8WzimsVxTnQsnGJjurVPxdHplf9xwEE2S23D
jgEcZ4MzgCRoUWsbLU+fcdlMA0ri0pkx3xIZBgxSg7uQhob7fEk9zPwsUcQ+lfpb
krH7YJUBFI2YtjGPuzbumU0nb1YDxozFJBH3HZtqQnMuzU8DSdVrz6afmD4BEVv
Ztp38ev8f20y37izgP00LP0GipY9WkB+NvwDEXZ6p+phMKJvvlHUJYqjX1esPff
4yGzFjiUGVhImceaYyxNmHx/N1PFFFfp3bJNQu94Q0BRQ00fTAPMQ50G5TXfKdvU
t9BYTQjGYWtSoi62W0IrE4QiVvyK/5R+
=yKov
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.122. Bill Fumerola <billf@FreeBSD.org>

```
pub  1024D/7F868268 2000-12-07 Bill Fumerola (FreeBSD Developer) <billf@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 5B2D 908E 4C2B F253 DAEB FC01 8436 B70B 7F86 8268
uid                               Bill Fumerola (Security Yahoo) <fumerola@yahoo-inc.com>
sub  1024g/43980DA9 2000-12-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```

mQGhBDov9skRBADzr0g1JwL+kHv1dTePFR2lNrErbMe+WVeP1sdGuKcYTP15VQyJ
WV/6ZoUGsihAmFGcGyJuhcUJbvlvqRf4ZlWd80a1y33SNxxsqe8n5dm4Wy9FE1L5
bjs4L0kGJlSL8KnYUUTQKEDBcTch3+GTjgS4NQBZWy4h0W6EWqgx7CZYwCgeB3
tnDcY3ELA5EP6Bx8wZN97zUEAJ0972g6HplZyuyjqTjdzTXNgD+DlSyNpNkEfqS
AnZcr4aqEeyMnTGl8gP1c9JwPPSLX50fmjCm3zWtEjwrHway6YPggXqX8efuY3lo
LxVfjRt6NL10TuV0FhojgHuJYB9RsXQFZxbYH8A/j6jQHbiN3wTyYHtaAJJ/iELg
82oWA/dTeR0kjvjgrfB1MiFCH4AL77bZWuxSv1CvV09DlYtSxfLpyBm40HvDZm0v
V6zT9COM2+f2/EMI15cNlLYXB3WnwfYit9tZtEFBl1+OshqYBbcNkser1pBd5jP7
fDAkpDYGx50gpqAS8hz4XLPZdS/HXSegodYKinU0p0Rzza6KtDdCaWxsIEZ1bWVy
b2xhIChTZWN1cml0eSBZYWhvbykgPGZ1bWVyB2xhQHlhaG9vLWluYy5jb20+iFcE
ExECABcFAjov9skFCwCAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKRCrCENrclf4aCaPiBAJ41RzBA
OuxYwZFU5bMbU5PHENe6ngCfcVzDC5+Lkssh628m3GTG0EjINS0NUJpbGwgRnVt
ZXJvbGEgKEZyZWVCOUQ0RGV2ZWxvcGVyKSA8Ym1sbGZARnJlZUJTRC5vcmc+iFcE
ExECABcFAjv0YEFcWcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKRCrCENrclf4aCaMcVAJ9brBw2
LPC2RcZpsm5S//dETM/qFwCgiuPpVvWBP7ibzn5xQVNAdB12x0a5AQ0E0i/2yxAE
AL/FYZW0b7NrD04j6dxrP7wBjgd19ux4zQocXgXPlzpBZxQ4A4/icG0LnIU+vDu
ltbpf7aMTd/mJokJwx9pE82p0gxk6i42c5qKkwkmjh02/4FFk8HXco2DJ9roRi0n
eBJztXskUY4CvavKdXNeJY2JUeBYvmrnREWGlW2/0ZMzAAMFA/4ytkv46phPokQe
s7yy67bEeHiydjvfv3uM+v1z3xWoLw5ZU+8hLdFkESpZ7u+qA1mj3i7LNBZhfa5Bt
Cgl10v9DWX9cda2HLMjyyI9p3dfPl0cAh69PMwexJlVYPtizK4ZkC8dNk0rTVP0f
SYftSsFGdDbUaQ3ZokhjLkVRFYlXyHGBBgRAGAGBQI6L/bLAAoJEI02tw/hoJo
ewUAnRRikiShfD9wCuyMazVJ9+FZLWiiAJ0YFgos24sNEFq5rA4I8UZU0LZ5Iw==
=y5FR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.123. Stanislav Galabov <[sgalabov@FreeBSD.org](mailto:sgalabov@FreeBSD.org)>

```

pub      2048R/82A681748682CA20 2016-02-24 [expires: 2019-02-25]
         Key fingerprint = 66D5 DF41 FA7C F850 406C B009 82A6 8174 8682 CA20
uid      Stanislav Galabov <sgalabov@gmail.com>
uid      Stanislav Galabov <sgalabov@FreeBSD.org>
sub      2048R/DC04B413C1F2C9EF 2016-02-24 [expires: 2020-02-24]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFBnNABCADxwhwwwY6ka0o47K+vKE+I3xg50A+pVBp7k5vSAlIs2ym9L2ec
Ie+hr5edbcGudDfaavT9Nl4XYGgpnY0j8C9WRFcBV5DYMYZkAU6+2BhS5L2oLaUx
9uD0LxRbksQzA0ZdmBvJCicWv+ivJMC0yKpiAoKQACyoiNarVzTf/Lnes/5Qecq
0sLkhHGR2o8ncd/0im0iegUWM0KkKd87Svi90920PG3uIVOMhtSoWSEzRfCQmngu
CLq8Fhi3aditMYdLFKpUwz0bIuoRr3JyKVgqWVfdsazBt05+ufpgUJrJbgek4QxJ
685XQBC5y8+Ics3XntZt1A32HW6ZUGtuEzTbABEBAAG0KFNOYw5pc2xhdiBHYWxh
Ym92IDxzZ2FsYWJvdKBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlb0rLgCGwMFCQeG
H4AFcWkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQgqabDIaCyiCexwgAzND58Nzz
oTr4tbdoFH0QPEakVvhlvRgfsZfeihM02bsFeibeM/TWsSaxx0EGiBoJR78dDvaI
NRHgUCMZLMcDVT5Nl9ZyaxUzvjctsyawOgNNAqhM0ijEl6cgsFSTE7D72LMGG6DF
dbVMQ06zHnvqaKTTfYq2imz0Htx12idY4Wnz60G4eIbKXgmBS0y1b0WYU4FqGtAk
5+agqyHYzgazho20gNYalqk43+R9RbXJBVG6mm9ESrkDomT2bh4XPgMXtTdyBS3A
zU74wed0RxDyPFiWfCvIl6fM3NMx0051xK8U3+aLNgj+KF5MuK9ysbw9Tuktjn92
8KGB7NIP8ClfgYkBPQQTaQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICWUWAgMBAAIEAQIXgAUC
Vs6vDgUJBAyUPgAKRCRCpoF0hoLKI0ZJCADTwS6w0/RdcrfVDnEnelkSqG5tESc5
SLFsF++jsUN6ZpuRMmgLEsj2YZXUdLAX2cDBYbKmwlad9nUz7C99HVk+LkZWofpK
xR2EsBHKdnhzVxglp1sVbwjFP33zJWgutOMN+boQ1J4MwNQPUb/lyhmLj+2wb/nu
Z5Qj99QES9gFIngVtmhllIKF06mB8AU+UY3++26fbUhgqf7XDyLhccjAUXmC58QHv
Lh0BJpsyB+TMLClfRHaF10/mc6KWA5sXuhq53+JPB0jYArPg6ad2GrLsepJgYTAB
30wePvmnzikn+aV7aNaZal9EqIKatUVmMzFt02UcTET0JNS0Dg2cnUphotCZTDGFu
aXNsYXYgR2FsYWJvdiA8c2dhbGFib3ZAZ21haWwUy29tPokBQAQTAQoAKgIbAwUJ
B4YfgAULCQgHAwUVCgkICWUWAgMBAAIEAQIXgAUCVs6uWQIZAQAKRCRCpoF0hoLk
IBSYB/sGfsU0r020+dxNN0ZuP/LS7i+n4kFoN+691h/CDGPrukN7orLwDdqBcNPv
NPrBDvP/6KG4fecXlVsZM5/1Qhyk4f5KU7LcankmVVKxGKxv4Kfk0UFY1j7z2t/
i97mRDJtvdE2gof0ma6aq2E2S3rNbJh4nm2jns59yNb1+95THnQGNXgClrs31Wn
SYJBhxnib+A9I0pFe5CQp08l+p56cY9r68Qvp2b0DV7AB85k3cIrYHetDZKqawKv
oBgAp+u0eijZ1KtNq0odXwf4zytMgWQtnUGbKgMTE/sBNSBzH8yA7BOSWRI0i89
8E5vKcILnCd7xft8pqdyl9VANtTRI0E9BBMBCgAnBQJWzWzQAhsDBQKHhh+ABQsJ

```

```

CAcDBRUKCQgLBRYCAWEAAH4BAheAAAOJEIKmgXSGsogfpUIAI5x6+09IsaukPXf
/4q30QgBaRbCZ/KshwfdWtHUB1QWAcW0uR1F+EWBb00/t0KSBj0jzoyyRf+4jIwt
vgpbTn2EP7WJ3spnIzEG7CAmj7tlcYKIzoa561z/KAK1rPqTi/LkmQF5oE+xU7s4
7ehxuPxxH2ivI2qUZ4B+T9SvS3RbRURYi63v8eEcVfHyB86hV8QmmfmQm0B4Jmry
4WCCk19wF1Yz0cCwoSw0PavovE68/a6dHhCpAa22Lj0cvnDSnhZBQbfPBYXvLrii
o99bTg6+7sSxGsdbGJzWGJ0z+Y5KKwhUfaMckI/oLYbqDPdvMraYQCEmpULGdTH
Ms0HU50JAUAEEwEKACoCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4ACGQEFAlb0
rw4FCQWmLj4ACGkQgqaBdIaCyICk5AgA6ykFEzPCLk/35w0WRH6d5Ees8+yU3sgK
bF55GBxQLi2boVStHnTaqFJmrqyw03km4Pbz5acirftM9sqLPiR8aJ6aVQ928IIm
VhI1Co6zLB4Vu7fP0ae8ScoHnMDAt0JxchCGdR54LlWtCco70f6nN+DmuZsk/0Xy
KwVGLhLHRsGM2VPut0rEEhsfJdx/6L/hxCEAyufHHZadlvRckFs0VeN1foP5dtw
zaH208phIhIgZjX6ZQ5dHxyzBVnFH1NX03FAy1XEP2nGBqNbA1fvwB6WbjqrCjYI
x0t0cUUXGVQIgcd4V5BGXTcv7JcN30H6Yb6rFj4AlYbym5y3ABYnibkbBDQRWzWzQ
AQgAoPYhFniuWUSC5gkXRVZ3PYW4k4T6EeQbsT9xi590pTbWbFANIG4U0auithu6
xpskNX0qweGHRl2cWafeEasFymTvunZ2/00563GYbjjErudzMChhfzpfN+bZ92gBA
hJuCg+fPnJXYKG7ZeXkqbrLgAN33XnUh4wRLARA+Kbk0kUbuCS0HgFdYrLrYNpgZ
QXVwfQGLnLJgjR9pytooxwk/D6XTDELrCZ7zBC0qBlx0cifb0MH4Ddq3R2tKlfe
vX3Vho9avDMLBaLXee927K7G0Xm6bh+AzP4UfL4tkhC6aLSn095EknHcE09oIFYT
GmaVjJAowuNlj8+XvVRNhKfEPQARAQABiQELBBGBCgAPBQJwzWzQAhsMBQkHhh+A
AAoJEIKmgXSGsogZwgH/1UpQqvuvXH2MAqzt01zGviPVnUZ47NkgA0GarRRqEUQ
4XvSqbThzWS0+8CA02q70wKpGEMzJ17CbJBnhbr0Sy/UDp+wAXmed2K9cmnRGQ6z
vpm0TKEXAR8AFkGC1TvKVP1Q/7Vt+/UdKAIWu02laI6s6zlapLb3u5Ksb4HXo1ik
oZF0lFHaA3xj0MyJB0DE5c/D4tSFoIjaauw/6dUL4xbiLgVx3hZ1WdrmlEqKqiPR
BLGpDzMo0lyvwmZT6VQNm7ByiG0BvVA+aMVKZLrIQwvP0rVn/18Fvc8Azu/JHLX
rk10HH43FoYj+/8bLC9h1XghktmNXH7nYQCLxeBS5G0=
=cWHK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.124. Andriy Gapon <avg@FreeBSD.org>

```

pub  4096R/0x380342A852615619 2013-09-23 [expires: 2017-09-22]
      Key fingerprint = 6414 0613 EC1E 5175 77F5 785B 3803 42A8 5261 5619
uid   [ultimate] Andriy Gapon <avg@FreeBSD.org>
uid   [ultimate] Andriy Gapon <andriy.gapon@hybridcluster.com>
uid   [ultimate] Andriy Gapon <avg@icyb.net.ua>
sub   4096R/0xFFFF3DA35E4129D34 2013-09-23 [expires: 2017-09-22]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJAbT4BEADAXzaVFatNGZ90z5lWNSc/txhetlpoPEmg7f8cTJqPUiZmNXGN
eds+ZT/iDDcKyn7Ubp8lLXFBhWdi2sjX7IiUbBESh15L9VTPn1D1Z9Y/W3sUF+Xr
EfEzQJyfhXdsZs+sJ56ShxFJRUsXhZQxauqz2orQ0WoUGS6MkSqrU0n3P4CnNRx1
Cx9PMhw4mc2QqEtIfGI2n26T22Tr6H8yW04jFY/mw96b3cBQgtZxY8KZRR2qJ7Vh
3TWZU8DZ51LT9v68Axi+rGModtrXrvkdb28j5E/0w0DJvHGastbyRzF3epaRML8tJ
Xw/nXmtbQWIB4DPkPNBWRtZ3k5FpCd94RjmIo64uQXoC26XI8uiBwDt2fD4s2RFm
IeRgGe1QAjwh1NhHlFxcA0eZVlyUL86oNDqlpJ2FVUItYH8/3vxjxrDB5Sag3dcq
Ir2XlaasVS7mQwmfYg3H39mQHMcPfwHPfU8RwzNFWLZ9o9voj/vPtqTFGvjHTa6m
jPRz4rDI+0i8WFLXMMHzIitwU+2Wkq5rL+bJ4wUInPy+HtAIEJkyG6FPcW+16Cgn
GbSqdFpSm2S1l+AcImEKRRR62Nc+cHf+LB1f4r1hVXvFVJLhg9cMByRRQV5H5Uyg
BvMU1CHAotk22fcLr1gJIoZpjFA1KHsKDBS8JFC0n7U9lnpQbxbam7C/QARAQAB
tB5BbmRyaXkgR2Fwb24gPGF2Z0BGcmVlQlNELm9yZz6JAKAEwEKACoCGwMFCQeE
zgAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFALJAb7UCGQEAChgQ0ANCqFJhVhn3
MQ/9Ghk0/OA2ZqFzAQoKm407kljq8t2kLpFRfBrppYidJU6m8PthAvxMXy+kMc6
39B5NeU0pnKEHibMk0LtgswSuLRGDYDURZ2rg/gVi+hLQMnoMeA6ECS1AD/q9zs
mnXqs6nyEK1t0nwQM7TxyNIEDiKav3/KHTI8n6FIjav5fjM05h2Gk/n91MrobPP
qdpUJlyv84iro7a8d1pvH9XgBfA9TzhY0hDtoLMb8RK7ko44oRyrrLDyyIbrelLH
Ghm59wCjofHew729l+o3wgTapfLiaUwifWrbfZjLjDvBRGuZtTjYACBSaymJFKtb
5ouwXYirwF84A97JyvFecolMtdozwaNUE8uXN0PIDuBiUZPWsk+qG58fGt5PuMX
leWnTzkDlCxzHr1AKdKmsvNXyFGkH6H1CpnMj75RMQ4z9+MpxkizsEoX3nd0Fpdi
C7q8Qgl3f9+QtM05N8qdX392fhVbVJPAIGUvP7PbF3dZDKCiWjOuEMAO5uZhh4e6
0UNeiqPJ5+K4SftFQXir1Kv5W52G8b5wYZgdnJ562F3FoZSfbLCJ73PZp5LCVYuF
1Vi4hULJ9f9DGKS5kWAto+pl9Bwzuf9KSY7c2VvXEMzc19RvEWV62u4jP09lyept
oHiuMLvbC3+w5Y00NLGSfCTK8gBTSEm0AVUuZFWL2Y1Z2wWJARwEEwEKAAYFALJA
cA0ACgkQdKUtJ6ZR/i+UpwgAhc8b08BFiUAV3PSuw+t0vo2kzDrCsgWCZJo8SCY

```



X7aSUAVwJJghLM0QdVuZIfn4pV0oRB0GAQMILFxgDgWQtX5cLZvy/rhbKpiN1d//  
T0He2UruYyNLeLRrjUCNm9qn+Lbso+3Rr/2qWIpUh8E68zMKUikdL0G7Ryh24eP  
3uD1a1cKXYSO2GqBNG1oipCCcp6f52zufzD57yiqNho8zAr64qWtM3YyKdgcJLrc  
r2NrRrd5FTb1u9JtgY1PCIPrxvdFhjd4LF08w7KBHrKtgXCsY6gzp4GRKuobaCUG  
64oYFg5KVXzXmkHej13PCQ1R7aYuX52w86B0sZ/qjJ7FALQtQW5kcmL5IEdhcG9u  
IDxhbmRyaXkuZ2Fwb25AaHlicmLkY2x1c3Rlci5jb20+iQI9BBMBcGAnBQJ5QG+I  
AhsDBQkHhM4ABQsJCACDBRUKCQGLBRYDAgEAAH4BAheAAAOJEDgDQqhSYVYZgXEP  
/0jB8Kfr35zkrSrt3coq5GARtIyDxukaTgbYkhhIi2qZLDUnloiH8bry7f/xCFD  
GW2dNqck0Lpgif9br46sYgQoLF6J/EP6ldFvi6h6c+A7sKKSReiS30e2AZSkznEz  
JYtPpb5MDmAxqh9rihQLYe6W5UN+MU33dT1DQnrLqTVfBVa8aqFr0LyrUhC8WzU1  
bb9v2VccHhEoFYqyW9aQ0Qf3EwjipdNQrejhKYViY0C12ndsrDBVPL6xXGqg60q2  
tDBiBqP1rut5iQYpVxMLLoBNDJL6StbUsvvnRPR/IYoTP5vE21U0a4F0DaDM06n  
Nb0K28CPrvH50cUqSQMC51nsFdn4VSjnWF3Y7UacUDiiD0PQktUfDL0c5nLwL1J  
zVf+iCeJLtvXfNGUTTftSWtSbbKVBzd8pm1bpk7Ik3qKKFaJDEkuTPB/SSe9cQdP  
dZL0RALmiRpNr8mJ2wHVWoufP7Ndb1u8ZVndWwoeCrUsE9j1jQ9MUuP5Yqq1mY6s  
kzraGlC0oMzjFeBhITrcWhyzE6erVhJrPWBPCw/Ai6taG4ZKgZigZDBxHKGfgyjc  
y34VhyDjDg671N9PeFetJfn0KSWNZ0XWwLpLgt/Gon+2Dza19yPy42J7cN3MbKKu  
fyi3wy4GAXLSVq+vx10SMcokV58zNKK++D26FoLgH5YfiQEcBBMBcGAGBQJ5QHAV  
AAoJEHSLSenU4f4vUksH/3vxxoqNB00CAniUeVgA4QFmLUJ02grHFvHu1RqX0vKl  
UwlCwn/D0FaLkyX4Q7w81cLXVCEaj3rU1kto0/GoSKFlwBZsAeXk5tNyMrp1zLj  
smc9/EBG/ulUo0GT/+21FTvcmcPp9SMY6YX4hmm+dS8k75jKv66fs1bEd6ptZYl  
JVSSDb1/9vj0K7KVILhty/blVH0oYnP63IreNsVs0+oAJGPaHNYPRki67Kn1VKsQ  
lCnPdcejrYAWB5BRx4IuL05Fuunbol4YqmQQwdij7vQZVw00FJYrPP36P84d44Yb  
T385V9yUzMAUWkzTolD8fP8ZTxbWJuzH5sc79IzdCc7rArEv8t0+lHKPCNV3hodg1Q  
o30UPdFVpN8bKZ09yVpokTL7hmc0dwiZiIb/9lRAvHXKkTiHyZfh0MTSnKQ/I/o  
eiSvPSJKLPBE4H0tYskpAf4qiL1wbXvyPL7YV2noUNJQATHnaUnqQszWw4VM2H/j  
0AIufqj1n8fKdvF8qjRXVfPb6rUs2bbT3sh6L8TXM4cK0aGcCxsxh8VQ4wdqJTSf  
tzFDHmwa/6aSt5ozLiRRVxc/59JAlGpN0A6M7MgG2VSJEiqBkT9KKL6D6jdL0qr  
0cjjCm475M08ZPLsJYlHw0ZA+KPaI/uYwXYpltxedzw8PZDApWA+oL/Gae4Xb9Mo  
STUDAJRFDhPFAe7w2z2yzIQWlOkWlHMX44foU1qz2TPQ/71fd09IFh5s0w5FYvWo  
X6eu2KU0PiCji8ZP8Cep6IkBHAQTAQoABgUCUkBWfQAKCRB0pS0nplH+L7kMB/9K  
SqPlevVV1sNFSFLJ6gEBs3TcmWw84lWtjWNiejy8sgN8ZPtyMeEcrzSIHTTK4S+5  
wldKGh4L/qnvgeCYdUyVCLeHfQ9RaQUEM2pN7f3iUQew0IESHeB2g807QUg4o5z  
RfMHy8/Vp2pvaMLis6pg3ZwdeDsslM0mvS1/1DdQAIfl2Cf3PtM85DK9Im8n2HhS  
+9o/nI3Wd+owtWB/zNXQY0Z3cUcpmiZw4lLNz+djpZr1b4Abi7gHIqV/dlo9kUgv  
88VwYBs8PPOXpUGAYbba1ubu4uBs3Xdjpd0bEVSSI0HUG2wyRCKKPBiiEMPR/0F1  
WBRAHfuu19aldewKq+0uQINBFJAbT4BEACsYQMrYMx3fC0wHt/M1t7Nb8hUMctf  
qpF02U2xKkqohHrHsafJ/+lai00scAQkfXnPrV42zw0PialqoBSH4HBz5Qph05tB  
B4mVl6GhHHEBwtzwrQq3w/27dYGPmNUWlZCvP5L5pvP/HZDBtZCqy9xUiEQyo4PS  
2iNsEwJCDunbrpr1W7sc5H0g0rM5YttXqTa/AzUnGbw0Zb40hSGrby65Jo3I8Cfv  
MpJwVcl1TWdJjfx7uZBl17voCSmIv4VAu5CbfzQNMpg0sVHtEcMrn6C0t2/1RDSJf  
bCh3MP0ciSQ3yxxkpVjA/IZaoV5+RbLLILzQn4VyTGu8X57SvZ55tIU0L0dulPV  
KEu9mnfdAkEfy1S+HCAhL4ZVGFPKn5jQKaHkmSYXFS8EXEsEq8ptNihrVEixpu1Z  
G8g7JA7Z5u/FV7y0B77RfSaUkBl2sL7dbnANJQgIBwkZqjEE48WLLZbrm2d2p5+4  
2qc+/YS3TGprkphCQCKS30czw2CGtVuBB+Q2zVbvX9qsSHTHLFemMjpIxLN8SPsL  
/A3XMymNlNBLgrQoS/4G0yZvHULf3KLZ87kChINpdLYuJNn80dwjX3yfskip2FpE  
vEpH45aBvK49TcwFL6eoZkp5B9IL+JbU/dcKIqB0KUEzDh30sRiIeJR01xfDdv1y  
XQsje20t5UZcGwARAQABiQILBBGBCgAPBQJSQG0+AhsMBQkHhM4AAAOJEDgDQqhS  
YVYZSBWP/1t8+T0RmLaDT52pVwFyFJSiTy2i5D3rLaZssR+x2M/t6v4Ainxq/w7d  
JK8qd+/d1oNGV99devMd4BNJJkjynK2l490HBbqWBJLceytfG6PrTt6pFGndJPpx  
1r5des6JUCze45PzpZgjFYTKdFhyoZJQgmyQVa3QZirB1bo8QzY1pXfAWL/LLRqJ  
c0N+IGKCMroezv/quP0x6ABxeD4ZiY0zZx9U/SJ3eQAp2r0QTXvqaPQK1koDuA9  
iGs+S0EW0Tdvn13yWhEVjWc4lgeC0yPmErFzSYWvTcvoi6Qzd5Pd+S1uDKcFo6R  
g/NGtu/hb/DTNune5krDU//K6c8ymY1TkcX1m/0h1xLHS9ofcIYyLs/+Ud2q0eV1  
9FoJP2UkL7sZRFJ5GiH0TFA/DyVEEpfuXqqbCPvh0Rq6k23/s+VdHeYU/vkHwq5  
k5lRK10ECHWNl/n77utDW7eL/7zzyLck8m89mBxQvfQsV4WY3B0tUqbXniZTDRjF  
5FqvXdEumzYZshS06Qpjb+UHPPrz/7haCRpUBTZeyreZnEjdeSrESS1qVj79eul2R  
ZrNXR5QoVkb9uKqL/0W2gCeDor/kezE3mEPcfx+00unBnfer8DQoXl3vv6Vj3By  
/C9xDiwp4vnN5RD2hNd0LYimoJ9YyaPsu66d0yu0ucEKV1iyuT+r  
=FILX

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.125. Beat Gätzi <beat@FreeBSD.org>

```
pub  rsa2048/A583FB36B6453181 2015-02-16 [expires: 2018-02-15]
     Key fingerprint = EF7D 332F 4D4A F252 BF4C 09E1 A583 FB36 B645 3181
uid      Beat Gaetzi <beat@FreeBSD.org>
sub  rsa2048/5D496E43DD25AFED 2015-02-16 [expires: 2018-02-15]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFTiWUkBCACQ0vihN3uv2hWAlqmmLkb94k0pJ8JpS3CuZoRitLwNTA85HSf
oiqCNWOMyLZWPB8xKfKo5FTIjQXB8T5jRxWBUblEM85pFZqYd9lNHyrz0gLJ75H
t8XaBEnT0p6YqajV2/KfQKx8nszalHn3zVcLDU9zClx9bNAKZs7lsM1EzUFWmep
d+Bc4aAz0mnH0JrbWbDcca4Hz2XsR9R46J0GQSHFv+psN/jlceqy5MFrLpLTgKlv
mLLJkxxJD3Rlpx9vQkHY+PWP40D79WuakgVTFNF87RIBD3lt5psuDqKVAmPtlw7L
Viqw10YlHDLm2W600J8GHljg54rm5C8RlhdVABEBAAG0HkjlYXQgR2FldHppIDxi
ZWf0QEZYZWVU0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCV0JZSQibAwUJBa0agAULCQgHAWUV
CgkICwUAWaIBAAIeAQIXgAAKCRClg/s2tkUxgc9HB/45LLWCrvHJQFHC1+wnBhLX
F8UuPnyKlevalF+s2QmcsCziIqN9+N3lsJok5TP+rbJCQJ20rFwPFGc/Vcs0gh5U
TzL2UQmmSSfQb8Wk32ynEVWhqSS7qX5e5ocucC7ZJen5AFdHDBQ/JvaUimbkFvJL
C1I0S0etiVjFo3RKjVa90jvV9SCWnt5iDl8lsDD4lV0kAIw7rmkII+JLzkr/9w7C
7zuxc0KdXAwVJ5QLBDZwRndK5L4B32VkvRnS2lq9TIkd5RkZRg1hu6i90YxyJfZe
r7PHwtjIQjBVwl3UpmFgiaHGRaVqN4/JCZ07Xgi0uIx0Mco9/WrwHdouU7yBWLY
uQENBFTiWUkBCAC4L8JkbCX60JLqCktd0vDtwjgJngCqEdWAM0we8P6YXD5zbAm
bqeCdpB70w/yYoSj2sJ/X8p8mh70MJAJEchK3GwzmUlgXOM8jx5CqZom7BrzG0ne
PFMNSPHJ0ql7stbFgTW/+5BB+491yXXEKm5koUtJtemc4l+H0oVoTRnkj64pS0l+
Z6uehLdfs0pDLXMi0sP70Who33kQqJ5FMFc0Bbt2CfUWHRroaBakZLI7B1Z0MnHE
sfoJdcX1RZY35U2SFiHx1+buVPproIq6lpd0b0sr5VdhHVGvGgBbq1/xqH4zcsU
Zt12neW27NvaRrv8vKqn3u1eJLKN3WdHb1FvABEBAAGJASUEGAEKAA8FAltIWuKc
GwwFCQWjmoAACGkQpYP7NrZfMYH8fQf9E3qkurvqtj8IT0QBtF0/LjckFNH+5bt7
ES9tmrS+pz3MoTNPAAwtdt6aRLNEqnEiqrrRdwpXcOWuWIVSJuCMF0B7L5fmliG
J+5900IGUJwSeAR9uWpH9LabqGeJPfaKLYDNwlgUGfaaELJtbFHMD5DBCWg2+nVg
6XLuXtNys4i9nmfjHxVxHTsC5cddjy3D2l57Z2Lr+o2zj6wtiJlvCSfp4eEt+YEf
S4quYGqLXIqZm4n0SyKj3Ka3Wv/m+kEcK/4RW3/I3K7Jh/J0j2hFG0q5dNBFPawL
cfVSfS2y6DW60Ht1Uu9E+/A7ip1PckyCXUYHYGY5k7g3h4gEXWcLXQ==
=ZhGm
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.126. Daniel Geržo <danger@FreeBSD.org>

```
pub  4096R/7D81BFC724F0CF16 2015-10-05 [expires: 2020-10-03]
     Key fingerprint = 9523 41A8 77DD 42EE A950 06DB 7D81 BFC7 24F0 CF16
uid      Daniel Gerzo <danger@rulez.sk>
uid      Daniel Gerzo <dgerzo@gmail.com>
uid      Daniel Gerzo <gerzo@syscare.sk>
uid      Daniel Gerzo <danger@FreeBSD.org>
sub  4096R/777D8003C7546767 2015-10-05 [expires: 2020-10-03]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFYS2WUBEADDQRIw806aQXhJedLXj40tgYL216ZlpjuSKxbirfleC3wjfEDx
Fa39AjU2yMrxu9Lzj4u7xeCEFD5l4ZLdv2nxw63xtXbUdbVyrJg/iIhnNjKn3Ko/
dLzGNCTjDyhAWXXIEj48iVQID3KHaH0hnFDLTLfiqNoZjymJ5NVEuKDI52idPSn7
ipWbT0bDsRRiH179jFpLlY6Z5sxGAGn88veUV7XQbHL6+TlZP3YdztyaA4qvC0L
7aYA3gb0mXQ4cDk1BiH6/E4e9BZloANoyqCKSTCf2exVbbISRxhCNUlGd6HQ2C/Y
m4fcM/13b99VYhZ0XL6vuCvE16hqvyBV+8q4iEMe86nJ5Qmz3860s0yP4UiZjImI
A2t0ttBIxmEKVi6M2ItgaL/ImSkK4lhdpgZBa0bZ3B7VhTWrdBgFtse60VFypn4
+0teWGcmjdx62kjf0Bj00QBonBVQuEpKv7Vv+qSuJZmB7ihX/4W9niQHvCC97MWH
tRw8Ao3IdilqiBtqt2y90l/Ye4KIigr6hih+sINxNl7oqMxKzQhmNq5xevU/IqzY
```

mZJLYqQfYpAwApdNP8lm9szwVW7vCP1t0A7ZJt+tYDlMnG/QoSVNTHcAaqAP1w6p  
jI/ggzRuHn46aLzFvUuJ9lAWm2aimnbJnpUheg8rIGY8ZUnXMH06EdG7QARAQAB  
tB5EYw5pZwWgR2Vyem8gPGRhbmclckBydWxle15zaz6JAkAEwEKACoCGyMFCQlm  
AYAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AFAlyS2l0CG0EACgkQfYg/xyTwzxYd  
JQ//QvDCUgeXHfA2QlyGJdeyMprAWTaxDUyub4CQFzEPRJHb1Zz1kpQlAlqjztBD  
m0CHPRlQ5+0oppl6LR35V3nl+9IEoKy/65Gg00cIlGv/JeZBDyHXCAKEgV1ltAI+  
My6AVwNIUqZtbGjN5ByI3Bro+vv2wv2Vm2Et8y/xHPVXQb6jXnRjKs/4nhA+2MFZ  
eVVDH+gz2ssvFqTuWvJB140S4TWZm81yYzWeNdkdvUin+zcV0EwaM0GUMV4D6dnq  
I4UweV18VQ9dcrIbF0bpKebpTsVgp2WqXwKQW8aC47k7ruq6JfU8RD5zAjEBZaD  
bVGNuWzr3iq070Q11j6ULsY5EaLXkfjLZKgmpn4F0BtNFP2iRS6S6/0ADrdYTSmq  
gDnYVuXy8c9+yQB5IBHu1KSPex8kfXvy7d9wPMhTp4xh0Ijbi6Y2wI9sBsyN9jVX  
x3yQdybyJSP1ZgD21GiCvY676LDD7SSJN/ONYH1a1zf2T3PL0D3kUWN2AGTk7V9m  
L1HfQDRHDLtKqz2Xb7YEFj+YxIBUIZ1BftTtVaR0AIn6Qtnu7HmJeBMGPetVIFAC  
l/Smta0Ia+ZF+c7Z31TVlaVy5YJVzzJQqkWWqRroMU5kSCPYPHtrr6KAhS0gCnf0N  
4mEx9xWDDpi05kva3g99d7klKy+0+kBKT/Zl0ohN5RiNR7e0H0Rhbml1bCBHZXJ6  
byA8ZGdlcnpvQGdtYwlsLmNvbT6JAj0EEwEKACcFAlYS2nACGyMFCQlmAYAFcWkI  
BwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQfYg/xyTwzxYQRxAAPt+C8M70v89z0BGo  
8sSglzkd4Pztq3RDAE/25wCdHQW7lwjhdv6AZE7fQ8nAqQ7wDhdilq1Pijw17S/t  
BDJn/jwflcCnFGbBmn0K2yQ6SQz2KF2yXQHUCt0wXALSH7VHbSwd3islFHexDRy  
aQ4m/6UK0DLTKhbk5XngCn+LREuyadD/yzPV7ExEkK5LpxgLN4N20FI7P/XL21Tj  
M1JznYmgrEZALXEZyn4/WVfhNj7YnQ7+s4ksq3C36vGL8HYnT+R7b09ZQKM45TN4  
oZ1WUzx+9zuT27h8Uutx7wYZeizWdDWmy94Hu48z3LVBfRcqu++DcQR6eZimr0  
qP9z1/Z00J382Sc1jGw7hmosezXr8HtjUHTFWji0YJcL07+dcPERZ7Td0x/GFDDL  
TG4Lrp4GaF65sdeM1wxd1L1JAb/n2V5WoCQ/ZsxnT/fbzfWrv3gatES3i2lq7hsX  
HeDFjNHZfe83MSzSzwRitgJZuzstLp8ygz7TKEVx3EdgTcL16jy6uNMvVu46LvS4  
nwJvQvoibJd0xv7ZPQQL5pebXcFbWcZcfTIIjKfeWelmMQheoe6WvKiPatUjphSx  
nJZKMe0vSffrBCCr0EKUr02j1GvjaLbc1tMi8/tQ2mM0xpWFsodCyn04M0s8HmZt  
xNB0BuA3RrEHby0/ZLc7CuEmp2a0H0Rhbml1bCBHZXJ6byA8Z2Vyem9Ac3LzY2Fy  
Z5S5zaz6JAj0EEwEKACcFAlYS2n8CGyMFCQlmAYAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAC  
HgECF4AACgkQfYg/xyTwzxYQW7lwjhdv6AZE7fQ8nAqQ7wDhdilq1Pijw17S/t  
4HeT90TiSosnt4Ntheb1D1iYc2J8ejpq/mHLAtVh8eEcv2gNBuYoYK1x90ig4nJt  
pYJk2V5fcmdbfBh6mZtpx/K6xXKhk/Ta/5Al89mjCMcupbxxlF8M0hXwH/omNorH  
Zww6w6KsVU7Hw0ZjxmR6Qin2U5Hh3mqFCxoQ+uLi8C+Eh/HLrv+iCenuNNh1sdq  
K47DLgbJi318Wh6NjN/1hqAXB/0CkqNK2H1tN/hvS5NH1z8qRo9M44ZSFR49Cw1e  
H+XXMqVw9rPsYczQ//zsnM0M/Itgl5BEhhoNC9Kcj+4VaFBrjbfFXaptENr0FUg  
CePeWLnDotMHx50cBcnJr125Y0uNaX2yfjypF5tLBDRfL0Cdu99CmX7W/iv8yPCT  
MTxT4a+gevp9IVzzuhqcD0z977UBLHQeEdXpiqj160D8XA7oHZ2o34dGm902bBbl  
HYX5NyNbQ1ZbHKIEkqf5h0FmaWEFi0bxDuMuB9juj2azTekTwEmuf1KQGCjKylQp  
80xAo/KAQcKbVq13a8T8Trl+9Kf3Iwb+NHB0o0soxInFv9qPb5DkmEQ3E24hDG6U  
na5wFBT/H9i8/nZ01gNtCr9aaxd0IFR2RLYk98BTG1FiFbg/mx/9EA3i0fgwIbm  
vghyome0IURhbml1bCBHZXJ6byA8ZGFuZ2VyQEYzZWVU0Qub3JnPokCPQQTAAQoA  
JwUCVhLaXAIbIwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRB9gb/H  
JPDPFrxoD/4u1NT4QHttMmimcEz1TT04e2MV4jbiV0UH10SIg3lftvGCr0EUuLm5  
8uqEPzDJK9IXvTKdDutGZxbdIryssdlk92/DiPIDw7xN6pUgrc8102dSgz4rVdlm  
Kq30hj7Z050qfycC/IEQ51Ec00+cXnt9I7z7vo4tz2YjuuffjiWHubtECctpmZ50C  
IFc3f/fMi/L/D3cxJeYg7ptnfYkd42a0j706ZP7pxv09jkwLEECzq99lPznCZ3/  
3UIRrac0A2XSTUvc14o5pX3R1mxJgGYXfSmwKDzzZnYsF10nz2UA9eN9BDFKMPK  
0XjuyvS0ULNkXlbAI+V3zydYqvkVK6MWQ700Yn8Y9UGhksYXMUotLFMLPSyLAojF  
ooYz01wtn3UXxb6APayTgtYc1hUzxAKlmWtVg5r9lrNwQZvjW++FnsvjKAA2g3uf  
ml7gevzKLYNTPS+i6wz9Ex0xrngy28hjV5fMIwf5VdYh0kg2XqUiTFeGKRlua/00  
R6ilxTrAVlCL8nwKJSuhd5SLWI2Doc01VBvN07cLCc4eoGCM9EH8AEehEMrxvfgx  
TLfh1bL12DL3HVEGSrka3xKvGJe1Go3o71Qr5wtllbLCFwZ3vDbhXrFQe/BfNH0  
/z8CHoy2BQWJ0XyHvV40kmt4z4WjAvyze5GDLIT9TYtMEkdq8aGwMrkCDQRWEtll  
ARAA3z3wyiJD0FhclcaV7q+QZaviJSkDwl1g9xmGW5ptME3PSupv1p1ZsVvnHX7C  
qMpf6yMfQX/Qw0KALZin09ZdKn4upVCix4bmj/IFZGqaGsEBw0WwJFouSsgNYhP  
R1BDM0HgXucST3z7g5xDr89vskeUqMgOrZJIRMPZnMYNHxyd6Q/8z8ZARB9BIF2  
sJn4duvDw+/focFmWRh3URKZQijbyAG3fq6W5uPX8WZ3L5ph4x6ErI3aWq0GJmvs  
8n1RNaXqZQe+7tL8CrHubI48C9DYVrk0odxLqx0XGVY08TDnQujeNVU9Lu5ZR6oK  
1TtAZ0TIHKhj25uiqg1L9DH7Uxt799vP7RBAReDMQFNKXT9xx8e4VGMB0c0q0+w  
Q0arkTpLRHtjP51LCL/P4HTNZykeQVWYzCyM20qf9CdRwhXIUaj0Pw4hvujU0QYs3  
xxHwkcTxgDKRHjrfNYuovbKLAvg0ScGZ0M1TrZk99/dhhLW8nPdb6fWACHVxYvY  
34qxVoew6gnhbntn+dZzNEQRhs5dBiQXbjSAezFPQIREzd/Ab9NeX/fdjmatJ+qh  
bRRHyR3oP+03ExxVbR9RVurNXToTV6jVW3TXEd4ji060BXVH8RKFYjeYgZNVBL4w  
zogWmB7YT5fDM/B3RM882KzRQmzr/kZCWhfZDyfuruiX0AEQEAAYKcJQQYAQoA  
DwUCVhLZZQIBDAUJCWYBgAAKCRB9gb/HJPDpFtkJD/4pSjjR/1Yb4s8HMB0Pc309  
r5fIb4GZ7/z1ftV9BMkshjYxv5q+od0+ESMKb9DVcaRiGtKc0cNz4JCFGY4H4FIO

```

eW4g9If07RvV0wLgW2qtYeBh1CHvUVX9JxdvQkk1TNCa4P5qqmqI+HQLkhXnL2FI
Bxmoo/N55aYoww6DqSle8A0GbJTjAD/dGqp9NXSBUffacYH4gizEW7GXxNVzsega
hj8GJ+so3UlyTL/aGwc0gs0h+mnyFsghrqgFvmS0rqjeykNITZkc30l0BiZBPMxr
FiTEeX/zKSeA5/vt++r1zUpIjeWtoo8HANbVSk5ETHomh9yXgFvNjFjHZAmpj8Fp
Nsf6w54uzNFZqvnHXIHPiElyyhvLZwcsuUdJwj+n8jjayuq8ZpxQ+JKKiW8ka+T0
8Ajqh7ttJSJaAYxBcMS+WaUg/JCJSsF1G4siSfvpiC5SKMFHLCeNhQbDcALqZHQb
ZLG2b0GZLSblYrVWzP0tDY3YeiEJ660kfhBqD000bFeNJZB6t8Xa0x9i7GRL19r
EzzCThe1iS9dRutBE+u47uROA/WfPDr0ZJMr2HzV+JAyrWRfds6hP0UlsmkZZ7A
ZSmTuP7oaekWVLbnuEMMsBZ6nu+C/jkH+b1r+zsgEQmGP6+NdTdD0rxnQ3yIB8/
qGXsdIuCi60PHBtf+QpKWA==
=1RC1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.127. Simon J. Gerraty <[sjg@FreeBSD.org](mailto:sjg@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/B6CC76BF 2002-06-12
    Key fingerprint = F3BA D6CB E1F8 02EA 705F BCAD 6125 F840 B6CC 76BF
uid Simon J. Gerraty <sjg@crufty.net>
uid Simon J. Gerraty <sjg@juniper.net>
uid Simon J. Gerraty <sjg@NetBSD.org>
uid Simon J. Gerraty <sjg@FreeBSD.org>
sub 1024g/D94B72B9 2002-06-12

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBD0HgfwRBAD1ot+1Z3HB+9TLPHseSUNVda5Br2bHYbCs/A9KT811yU1l3Ac3
N2PfoTQ8Ab33KiKhVPHVVJCf4AFrzwEfhnesj8fb4fi2IJA98rMI4eJwAmwygY
/JtLa+XvRV6csY4LGleOlK6zFyTSORJru2x8riKpLpnW99ikDCmZ9Lb99wCgsRYc
YbxxmF7pnwLIJSr+rRjNgB8EAMAG08/cj0kGvKAH6G3F1S21iLM3i8U4XnsYIHBS
CKtYhAFoxblqZZRk2j2drnHVRcbX/CDrLa7BHTevn6zLR55dL8syqLQLszZhwU4
1LP/F5Ip4dde1cI3Bk42tQffSsTdcKjY5ZS3+454zv4zwlabb3UsxCjhbFTJ87y22
1xCtA/9WrgV4BB3k3aUufvPBdD4C5KTL9M+1wH4dk/gTQVN3NUAV2pmjAxamV8X
dBniQ4FV/Xie+ZQ5icjU7Z7RrujTdpWDik6PseZ6uMFhUGD60J7YjsbrGNrqxNR
kdqher1u0FpKS8xNF3V0Y6pu5ZMS0xHp4aIVDIloo/7imz73frQhU2ltb24gSi4g
R2VycmF0eSA8c2pnQGNydwZ0eS5uZXQ+iFwEExECABwECwcDagMVAgMDfGIBAh4B
AheABQJBVLglAhkBAAoJEGEL+EC2zHa/vLkAn08uo+1C8nmjMBZnUf7MeFpDAXER
AKCHVoJsQYlfiYI96SQcej7ARU6AW4hGBBMRAGAGBQJBlnfaAAoJEKQYbZp/MyRy
BPoAn37FZULR7U3lQ+32g+IzPyfrg8UcAJ0QtNVK49vV0Lhj+szbyWcDEVo4e4ic
BBABAgAGBQI9s034AAoJENH1egG0XgGRVkwD/1pTJ5Ml500gmZMxqPZhGKRveqCe
XdPJ3iYki6j3XUhm6ZtKoXusJWnxzpKlheAW90+ndC3H8/7fwsv4jy97kuMvJfc
+P3vWXNf350Jn0wt72SmlGloMGzodXRr4uW8dLgtA1FElj37mPJ0zWN0GfeU4VpF
i6lPmW2htGE2Wx5iEYEEhECAAyFAkFUVlLoACgkQDsmuPPF002fy0QCbBXDHMZQK
LLNt5kbmj0xXt6uQJvoAnRniqWYc39bZrFS8ctILeYqgBL8YiEYEEhECAAyFAkFU
VmYACgkQ3x41pRYZE/igXACcFUTD4mGJ5MmzeRM7o3s7yT2XfLCwAn38mei5uuyBz
9jGaa0zNkDMLABUSiEYEEhECAAyFAkFUVtEACgkQBvNiUvznL2W34QCfZbhz7i50
EvvtFLMCjJ8TTSF6f4QAoJu3rLr1zA6dUpHng3sLQjIjFA0ziJwEEgECAAyFAkFU
Vv8ACgkQ1Fm8Ub+2PWH/cgP9HSR5dpy6aDgBJ19ii38gk41NCpt83t3Sa91G/KBc
GmjrxwjwFbQEy5ovfmsveDYahYMxa2J970Z2zhNGYOP1Fu124glJb3x23ADsWfZG
srJwRMhsfKyZr9LaScQ0GRD44eHo7t0LIEL8cYPWmijJGwK48ixNRR3ocoIkgS9C
G7iIRgQSEQIABgUCQVRXKwAKCRAHduAdKGef/00VAJ9vtJgR1RRVR/6fAdJ+SKrF
gWk4DQCdHojx0q5/4YpSjZpoqq7g9YXQb7e0IlNpbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNq
Z0BqdW5pcGvyLm5ldD6IXAQTEQIAHAUCQ50p/gIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgECHgEC
F4AACgkQYSX4QLbMdr+osgCeIpK1DebkoLNgzCLjCwhKBud5MAN2+0m7H4S9ka
iMdlGW6amQZc0eVoiEYEEhECAAyFAkFUVlLoACgkQDsmuPPF002eGiACeJlmoFmUg
5CzUeUaCd/xUMLVULdKanjBo/YpM+c3Nh86ETRc9+LshfJjziEYEEhECAAyFAkFU
VmYACgkQ3x41pRYZE/jCQACcCwD+Yql8BRsY4GKaWrxA+kLRpSani/dyq7k36ka
u4gdyTbedyPvo6cfiEYEEhECAAyFAkFUVssACgkQBvNiUvznL2UlwCgwzszZtAf3
o/a3Q9J9VcaFZkjoAugAn0BmYr/0dysRhmkQrAzdk+n42lNYiJwEEgECAAyFAkFU
Vv8ACgkQ1Fm8Ub+2PWFQZAP/dypY/ZPmmy8h649R9hyTC3x5qQWpagqPwCs0LJAq
VHOP34X+ZlXa1lv0m2SqudvDiVkwXiWRwLuCnxki0wej5JUqRz/Su0MQQ9x3Ao
blF9wRFX4NSvq5T8Dyfy+g9dJKWHGpy9Ggqd+z3SGavEzgb/SvnbxBl9N3o00666M
x0eIRgQSEQIABgUCQVRXKwAKCRAHduAdKGef/GvjAKCNDiFmVj9+JkVZbCxZr6Uh
DNUHqwCgnKPy9JoVDtg19pDRYxRlWy9f6700IVNpbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNq
Z0B0ZXRCU0Qub3JnPohcBBMRAGAcBQJBLSnNAhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIX

```

```

gAAKCRBhJfhAtsx2v0A/AJ9bog4D7LZtM6ay0AXi1ox7vmJNPwCfTWghbU2L3kIH
a6v5sRXnvUucFjS0IlnPbw9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNqZ0BGcmVLQlNELm9yZz6I
YAQTEQIAIAUCUIXB7AIBAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEGEL+EC2
zHa/F9oAnj9jk2P0r97KtjAGdtMXDhoYz4VTAKCBBRtjYhyt7Lxw/PK0/7RtChR
nLkBDQQ9B4H+EAQAnl0L2SS4Q/2CgxD7f9t9m80DaQw20Ddk0Gi+FFGRWNfWvti3
RUnea/Vv+SLn34QQuZhfhBVhUmnCNNz4Z3tg9YJhbfsXhduXuENgVyqHKFi02VPC
aowekPWknKTWogNZplIwtKh8yP0SXp0LXqhgfnWkE0JxVkX9aRDhjzHQD1cAAwUD
/j3LKBYGwW86ZDPeGwNDs/jlBxTggiXQdgsZNd26H47ZDgEvaKsuaPiIayyk/Zpw
4L0z7H0srXIfu/k8UJTeQUaT//pVQMsYrZVB3B5Zq3H/fAWiFB1ZiLlpnu8xY0i
RVyTc49glth8sB7uwGkLzu3hPxx6rE9QJZ+0wrhpWYiiEYEGBECAAYFAj0HgF4A
CgkQYSX4QLbMdr+pYgCdHb/l5Z5GYen/nafeceLNUiRVXsAmwZX5knj6YwLLZZg
U4BS88b/Bo4u
=onB0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.128. Justin T. Gibbs <[gibbs@FreeBSD.org](mailto:gibbs@FreeBSD.org)>

```

pub      2048R/45A4FC2F 2012-02-10
          Key fingerprint = B98A C3AB 412B 094B D6FE E713 FA5A 1E30 45A4 FC2F
uid       Justin T. Gibbs <gibbs@FreeBSD.org>
uid       Justin T. Gibbs <gibbs@FreeBSDFoundation.org>
uid       Justin T. Gibbs <gibbs@scsiguy.com>
sub      2048R/AF6927F8 2012-02-10

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE81gtkBCADBDtiqSfNlj7xp76ZXuzlpSJfsKmdlVRUQAuIbSGRglIyMYURU
TB03QsHsQYXYBtF0IV1tgrj0ssFcIzbnjfoN93JQgR1ECJjhSwa2LfeEc2YKtgrX
tZUoKKBFqPcEgzoX/K7Lqg5GL9cxwqaYg0fIyIq1t2qh3CrSeP4QFqIoJF/VuA0
2B7pGh6GDRtBiQ5QKqQ7ZsZF8nZd6RQlR+9jn3bAV/NP3RzswfjyodSqnLQB350
KrP23A0gFKk8kkvJW65fR0GGfjj/AhVIAewQIvCoitXEaxXZMZHgJISRe4HKZQFY
1ZGRvb5SATX0P/STPT257LK0Q/+dFR0pCQxYLABEBAAG0LUp1c3Rpb1BULiBHaWJi
cyA8Z2liYnNARnJlZUJTREZvdW5kYXRpb24ub3JnPokB0AQTAAIAIgUCTzWDogIb
LwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ+loeMEWk/C+0nAf9Ei7DeVjV
Urcap8ryNrGwNWRyJ35JdLF35C26vsQ56wcQMktDgJ7/3o/0f7vSpLv1+0Hz72+
xmDRUreWIec2xK/1vPCqfwArVpsVqR9lWCS1Q0/wL/3SvQlpJ7jiFPE2v3D4FzV
xxuR70C4iA09fwoje0NR9VjG9vgvoM/0iY8Tnpd9eE1/pCEKi9hNMRbtQqvL5ig
QIzeVBTBjPvf1QKQzAIiV1tE+aQXxXvL5i6WcEGR7FBpit+/34jLtXhtv2ETHiF
+k9SljudfIZJm7ZoECFzBhm3lbz9s6mny3xRu0FloVymV013pQAfVDoVTSBKrfGS
F2Ed6K9yV0xgKrQjSnVzdGLuIFQuIEdpYmJzIDxnaWJic0BzY3NpZ3V5LmNvbT6J
ATgEEwECACIFak81gtkCGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEPpa
HjBFpPwvF1gh/37hWu8Ac+pJMwb0u0WedtZIUahswqHcJ2XHWTTT6WxqEyen4NJ
VI6+FRK7NZJ7Ndk0CPuiA74ijWVCJ0LDv4awjpLjHA/x6kQpd0l1tIDQ7KhpTGGH
+YCUS113b4wBRD3vCn6XgT0EJ7+T8CEiNu6fvll7oPCbirjFz/q4hUPPjH5xy/ja
4UywsNSMOTU1jXUgK0+Rx+q/R83tV1UTNTv0CfcqjZjYGHJoJpA5/Zhzs6qklX0o
wckrl7nUZqYPT3cASBgdlLUnaM57hqRnNHhouxiLf9eNddMjjnFck/zgppflhpW0
Csk4JE70LV33gfA0yrV6plIE9D+i1WDKsPS0I0p1c3Rpb1BULiBHaWJicyA8Z2li
YnNARnJlZUJTRC5vcmciQE4BBMBAGAiBQJPNYPKAhsVBgsJCACdAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAAKCRD6Wh4wRaT8L4SdCACNxxgQwEp5EwBnzxN8y2jmMcFIGBqeI9
YiGEa+fF9yvQ7uq+KGAIPv3yqqV6pYrbSj60vWg9Gw9GVvQyR00XftNxQ20GfXfL
a2ejx7h2JvEgJrPryLRd6pwiMm9CXMJnf3vBYRU+Szg4Cf2sMmLtDJpeLXCq9RHT
bDf0hA4Z2NL6osdr39EZ0CrJ3LEqtFSNYLqV69vC4VRxr3W2CEYjt3JeJeSeGNBj
RQ8vHF7m/SL6PCK0LRv7iB3UmJyYA8hoo13jUqPwn8MdDnjgSVnf0w0UCqe2l73s
Y+P99m+nyC8iNiLNL88NvdbXujNTGY+meo+DPLCEyFiW2pUtQMIQr9SLuQENBE81
gtkBCADfT/8yGtnWeqrUGZHf5tJDCNLJ8YJ49k2qB2L/ytycb0J0eG1gSj42D13
9+kgqf9vunZg1n9a1P7R14qsponE9n6RAdTFXYEGyHLcwt+TgNiI9V49AyGaXnC
B1048nZ047zCN6CHqx/MEfCTabwOCFPXs2uMXQwYki0R3DJ/So+0S0E7CPsZGbcH
U+ruDmei+tp49AC4Um8XB0LrsoSRh34XpZ2pup6Xw1Fd/dyQ2FtM68vh7cGV+Hq
HdjvoeM9eF4+wpN6Y1j0tYekYDqexlQDRh+1v4Eeq3rznZhXZFW4KxGB1uXATHMA
8J7/XORlhrXYPH9aLiE/tlsBCUHPABEBAAGJAj4EGAECaAKFAk81gtkCGy4BKQkQ
+loeMEWk/C/AXSAEGQECAAYFAk81gtkACgkQP2fwK69pJ/jmZQf/Rc/AH+736Fh7
aLhbhF+Ag71Hkph9ByBIoSdbUUGFf67foTjze0r9f4/qH6jLxg9c377ttSwmivUY
UXT6Xt/NQ7hkd+BpxbBocgBaRS9fq+QfZ22GCuJDsFVvMA6eioYUMg9rHkh03Ep6
ysNhPphbCsNjRAMZTJA8UBI+FS3+MkpBzkQSMYrH0DlyoYsk3Am99uLn/wZLWCME

```

```
Gg9tSpseJ6N1YKKor0wZBkBLvpHWJefu/E9h7JJ6Qci78pdjeMvoD2tx5t56eweR
QUx805smlcU6PNUW0LFQdrSF32cTy7gqMz0HK6xqaqliCyrcl6L0HlrvB64fNCSn
4Q1RVEfTPRepCACMNNNNq6dJlw+cPHQBSVYIYZzRkuZkdKUJLnaUduzePV4NrZPg
AG1gkDQk8zlat/kd0oHCiI7D8agWluCEa/dy7So2WD0F+Hs8p/3yYXLjGfRBSdyJ
R+fHozVRiZukEQ0tElV5M2BwJ6ql5mmL3cFszDfvXAvM8JaJDa0D/8qndLaxBtC3
U0K/APQxUPvpC0WAJ02lt8GaVr1nRsRTW91z8wSq+iwBCqIqPY4SAbLdaSPoe3Lk
QMf92s0vKDojCx1WcjHBedyREyeZKNdWyauvYQAJm3oYpgkU0Qdnq+yb/F8homjq
p74XqpZ/mgqZi+JmS/oDsRIZVbUjIyFB66IX
=nVkv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.129. Pedro Giffuni <[pfg@FreeBSD.org](mailto:pfg@FreeBSD.org)>

```
pub   rsa2048/CD6B0B96CEF22D04 2015-04-24
      Key fingerprint = DE2D A4F4 C66E DE0F D41E EB70 CD6B 0B96 CEF2 2D04
uid    Pedro Giffuni <pfg@FreeBSD.org>
sub   rsa2048/5D98460191310FC9 2015-04-24
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFU6tr0BCAC/MABNSg809sLZZ1cCl8GczwjnyF6WEvtfLpIkAWEO49H3TuG3
cMNUuavixnwASLS73ppj6ziwK1QsfdAaA8Mkvk25UtenfsCTiA38q0RwvHPn8W6e
orJ6rYHRRenNncA+oPLrLmL6IOUK9dLcLJP5i45PGwpX9YNI+D/BFcji7enpnsGj
unhRE3Nj1YBXikMormfnPvpVvVpKnnB03nFIQphW108G5U9wytZqsiGkshn0ar0
FBGsdJ19d/ePBuMceaWRtf0nJrNkC9sBD8ISmFp6/DAoQBhyJxvemC83/QNV5u9k
GdwemaK0J6SdAmBBZYbdAxCO8i/Eq33mrXx7ABEBAAG0H1BLZHJvIEdpZmZlbmkG
PHBmZ0B0GcmVLQlNELm9yZz6JATcEEWAKACEFAlU6tr0CGwMFCwkIBwMFFQoJCAAsF
FgMCAQACHGECFAACGkQzWsls7yLQTFEGf/blVvg7MPpZp/KWwEShQIVpkJLhXL
jvYzjoSCrpuVtNMCdpYh3L6gY5mBr9VASc/iWb6DUUxX9g6oLQ4l1e8eWShdXda
RG/NjxJhz8dsL08H6dnwL6HEZ+nymXIibX6GGy10gQeyv6sNGsgSCwlyFJZcv2lW
2M1ev1lw3yY1eQnIsPq4vyIMYEQ1aIIYu1JPNEzRZ7sDuRGdnuMH7FhHaNzSs8d4
PHw2J2SwdHPuN/W6SUhK+A/TDW9BQ4ZzDRpKrIPfWqkAa+76NtGglmJWS99WG7rJA
oPUIj2xpzojoQbT3z1vbeGxKcgGv0yQmLrJSRZw0tFuhcdBQ6DX4ETI7NrKBDQRV
Ora9AQgA1ACQK5u/H1MgjSKXQtCv8Kz/k7fHmaWLRhPAJH6bqR7wvp/Hz2y/8uD
+5qg/vk9/pwYuj9TzbCXs9NeWye/+DV8Aw7Z22b20jB0VbEpHREDS0zS+0KMP7ST
OPpyHvYdgWCQ7Qgd/LG0gfUP5M0R8s20H3I18rcS4ZeEd/tr03LyoDiK4mInT/X3
oJX7xetws3jpSPk51TD0plamehXjndwemttUTw1czITF9MfDosaihoUro6NcAtBz
FYIF2NuKhRAsS9prec+e36a3lCUbM0Hof62TnBZZnWtNdmnv1RNv3q17yavqi0F/
rvtmckHhJ8NcnYL8/gGD48nhKf60UQARAQABiQEfBBGBCgAJBQJV0ra9AhsMAAoJ
EM1rc5b08i0EKGAH+QG/ly0mc0BFsouMdmDupRusRxwHdmdIJfT4FJ2/K7YDyrli
KcUTOp+zjCyfLVE6UELiRvsT+mg4QcZL7e+JAuLkW5LhiAskz8/1fRgnwVquTcYd
7TPJrYnejpLyumhbsgo0bN4Gs9yrJeQpKbln6YQxifzT4Eqot3aEeZxLUeKzQd0V
qlci8PTI1krvda9x+FdGvKxY9Iz4T+SWNZsvBaCXo9hjJZ7U1VaCdWxgHhy5tuTu
MAGGS9lCGbdvdKuAbSQDtcvx0jcY5s7Q2t2udCyVmRDbQYr18PEyJa3Cz3NoBD9g
9EEr9PLX05h0WMVf3M5pS4j/XKbzUbKqiBylVPw=
=TJfB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.130. Palle Girgensohn <[girgen@FreeBSD.org](mailto:girgen@FreeBSD.org)>

```
pub   2048R/4A6BAAAD 2012-02-23 [expires: 2016-02-23]
      Key fingerprint = BD8C 332C E630 31D6 2FDB 80BD 5FF2 A161 4A6B AAAD
uid    Palle Girgensohn <girgen@pingpong.net>
uid    [jpeg image of size 8260]
uid    Palle Girgensohn <girgen@FreeBSD.org>
sub   2048R/6BC41243 2012-02-23 [expires: 2016-02-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQENBE9GCT8BCADCoI55nYodM/0UAyytLNzQlpV0SbqL/GLZKeBHEow5U1GfQo3
```



6NLXG6mNHs5+HEiC31tRNJHk0eg2YXkU29ZtY+Ec829HJIjotWwHT3XwS8yxA6/b  
7L6+TtEUQ0FwFnFkggHerK7mDTfOULBV/K6gtd4DX+4THEIDbmtTVU0dtfDcnB3H  
yYqo4v16Wdc0GF1N+TM4unUc2gt4GniFXNdaQ02Nka7LLOZ0rC1vBjHDYGU2rMQi  
kDQpYjK8LGHS0uZnMFhcdnWY1rqGzTckf01KFxEdt1TYS7nRRu9G0Jod9awIjyFG  
LdPJRT9SLiYALAC3NYMB94aHMKq9Z0wi73mPABEBAAG0JlBhbGxLIEdpcmdlbnNv  
aG4gPGdpCmdlbkBaW5ncG9uZy5uZXQ+iQFBBBMBAGArAhsVBQKHhh+ABgsJCAcD  
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIEaQIXgAUCT0f0LQIZAQAQCRBf8qFhSmuqrQ9ACACD4ahY  
nsj0Q708yA4dad9ZeJhANv+ehbBppobGq/mp/p0rHNWmc8+neYzIoEsiwGN3FuRw  
e2J3BmAsfauw0/KBZwmK4Y5C10bGyYJE+eoajC3NaMkoR20T1KDFFf5GQgTWLWfY  
nYgv+sW/dUlb8xed2bGobGfaHJG1ZXU77cjxC4ot5Gt7LiI02QoSdV/7p6qBqu  
+47bytcosrSLBZNMbXD0hZWvcgiJx6UMKPoDBUK3EvRoml+0fudnRJgwdTWUy0Px  
frg/ITpLzzgBQdchtv12r6UzbjnvM87kdbdyc66/t6RMKsjQP7e8ZWNMWYwNtX2+3  
7HyMvLC5wmI3boQvtCVQYwXsZSBHaXJnZW5zb2huIDxnaXJnZW5ARnJlZUJTRC5v  
cmc+iQE+BBMBAGAoBQJPR84hAhsVBQKHhh+ABgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIE  
AQIXgAAKCRBf8qFhSmuqrR9MB/44xJ55W5VYw4KktlbqwrI9ixk0k4huSDou0Lbt  
xILrzYjMaxGJpVGB9SmYcxBJXskhsXgHzPNyz7UJYfU8GpQajos+SVFS0xa5+kYG  
1Pex9ET0la3sKH7ynk12zL7R0yx9GDSvqPvAY5/4KQKQsd1TA/p1TLRn96re1LF/  
9I1U7RgpF99D7TX/mpzH39I2R1dnxyp4L/chUWFyNRv/2KISrxqPCEUve97Q0YXQ  
B9XnC9SikEyWoFl0Z4ZC8fMgjJfVpNd10Lb5nk8HJ7WwuhDQILC1WLQG0uQ7YHE2  
nAwAhB0HhRaf8E+18XXv/MmJHLZ9CXrZmkEYbBmxWV2RZYFH0d+X35UBEAABAQAA  
AAAAAAAAAAAAAP/Y/+AAEEpGSUYAAQEBAEgASAAA/9sAQwACAgICAgEACAgICAwIC  
AwMGBAMDawMHBQUEBggHCQgIBwgICQoNCwkKDAoICAsPCwWNDg4PDgkLEBEQDhEN  
Dg40/9sAQwECAwMDAwMHBQAHDGkICQ40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40  
Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40Dg40/8AAEQgAgACAaEiAAIRAQMRAf/EAB4AA  
AAEDBQEBAAAAAAAAAAAAAAGFBWkAAgMEBgoB/8QA0hAAAgEDAwIFAwIEBAUFAAAA  
AQIDBAURBhIhAAcIEyIXRQyUSNhCRVCgRYzcZEXJENSsSWiweHw/8QAGGAAgMB  
AQAAAAAAAAAAAAAABAUAAgMBBv/EACsRAAICAgEDAgUEAwAAAAAAAAEAAMREiEE  
MUEiURMycZHWBRsBoSNh0f/aAAwDAACEQMRAD8AkQ8SndSWL0NZbLpQXyvN9Z4J  
H0za1qKrIYhiVZ1LIjDLADHILekEduzmqu3/ZywUfb3t9p28097uVykrQtZS0wp  
paiTPrlqH0726txK/AGcKoVTDxZf3eJ0/0curge8VdkijmFigrfdWorhbJ5tu6a  
nkAK+S7rl4XDK+1T94yS6uniilxR6Ms1Nq+nt1FPUUpnaSgoYILnLT/dH5r/APtJ  
b02NgWGBJiQRgIXqt2y3men6f4RrIXx7w809/fZbRbwk8zJfDKiGBkNWZZKySIMU  
iyvJRdwcxoa27aTjPA56W7rV2j7hqGhsLrBq040AqauoZl+rbD4MjSE4hT1MAfVt  
XI0Q7kk0qjuWmpdSUF0Wnjv+oqaly0qqenk+lctUjLVpqWiKHfLJ7uf1pdr6tFG5  
VFqG9WDVlXpNP0n8x1nfK6ChpEZxPKZSPVUTYOGYbj5V0m0BudljGCZVQMsYw9C  
jUCSe6K8XLDqTWNymestVnqIVirJ6H0ujqB6wx9TSvtJCqCdilm2oMmSXTV0S76  
Et1bTVsVYZILbzhJvIyMqSQBk4wfbBz+Oos9AeEDVmrNBUTRT6goLStZHIld1DV  
MyLjLwjYXZC7+qVxtDkKq+LV6M3QdVaewXb636T7j61W5XYzCC3NvYiVcYQIhAbc  
w5J5HBAwF6NUKvaJeqVLPsZDwIU5V9oJbnGDj26Q7wtbRafuNbaY0LrKp2aCGVy  
sbuBxnAyP7dcNprvX231W9dDa9UUn1NFJ5dZBNIEeJsZIPP0AQSRnAZc4yMukjP  
TBkIkjZf7EHRQ8jETFGQ+oRtrR3L09WduI9S3aZrJTCF3kWoJcgB0GIwPVzwABkn  
gZPQK+LTXxbLVL2PotEab7g3WhaWaqNwksU8dZUwXoY5KOMOU8xmCqPKYEMcDGR  
jpvb/wCI+9dg/wCLzRxtVrmS4nSdz8q7Wft4WgSGf7JXyGwFZDFwCFMX0hrjpkvF  
rpi29wdDVncSzXuft7d6Rh9Xd6WojlFbSuq7WjVixhgCBXUgkLtlcElabbAdHjD4  
KH1pyPziDnoii0pQ9htb2DtlgNpp5YZqCKlqqhKqqqYE9I832LSGTfCsIAAaNyTt  
XeIuNX2m127VDW2muEcs1MrGqMbboYfKqXsP8zB0Nw4Y5I9PPRjehQcf+d9wBT21  
plehrkioZpg87zCMgTVTjAaNF1B2LgSMYqeGAIA3ezLT6jlpqi5xy1ss7/VzySZj  
UgkKZGFmk404rW9K7sZ6aj5IDZ4n0Uf0KJUPMrSy0pwnQD00n5P5Ptj+5+Adozi  
QSHcQQDj0/aD+B/plkW0nFjjz2ihLc0yc7c++B8/t/b9+sLRJyV8eyCScNX7vUC  
7D8/gEj+3VZjFHTdjuGpNfWjT9BSvV1tdVRwx08bBS+TzyeBxk5Pt79beq4xbe4m  
qLZSUiW+nguc0JhjLhESQqIwxALAY98DPuenK70VotGrL7ra0ypdHsVrmLpqXLY  
qZmXbnLcc4UZAASZmAYBnplKyrqK+6VNZVN5LTPK0sry5ZmJYn/c9UBJbEuQAOjo  
6VrrvJ3wptSUFxi8dQEhutfTfowOFciQJ7YjXkL8AD5IBdfUNzp753jpKazRVGp  
LzMBH9TeG9Jkwd9Q6++c+wb2x6VzjaxVvvRu0pS0zz09MkiilobdFtT7sjP4A9z8  
k49sZDw2W8aSpaes41HnG6FWFHT09QoVEJALyTHje5wGcgABVBGF0ZH0Yx6dh2B  
nfWc533SkLrb7fVHUWoqCBv+Yp6UGnt0kmV3Kudhk0Ru1f0AFijGdzK9Xbmpu1pm  
pJLbVvE8VPJPca2pDNUT+a+3aG0GVS3JPDSuSDiNNobXQl8ozSVMcNueipK0okqa  
2qMeV+oamLQsZw0sqqCsYf2xJIQik7dqr1jSLqez3JrnPp3T06PM9IKpTWXKRxgz  
SMRgcDy43YBY0DMqBQNXyIjfnGq2hBtJMu2fjL7paUpI6C41ttrqWjjZKe3TxD9U  
4yZ25QqCI4lyVXa0Q0T03muvElq/vFqih1HdYvoUpvPTScEkPCAt6qzkZXIHh9h+  
wYvQNhGsd0fzGwUVXWw3ScCjQBSMEMaMo3QRNuZkRsBZJc+YzbyGbBBWN23oajTL  
zrbjVtFJTUYinqaGX9aqmKhRTw03pTj75xnABCZJUg9Ka0CJTKk7gDMHLthW0miI  
LLrynrrrjU3m21pmrqKstK0kKhP6CqD+rLnJdSdibstvkYGMptKfxGu7S60hs917e  
0EtPUsUooamcxSukKYzJ00Q05to+1VUANBIXgr5ax8Q2LNCaWuHbPsemZi9RzTrT  
yXAUogt8YJVhGCEXBySSM29TBSbCLV27n3nzK6h0zc6i7XS7QCkmkRZAZy8kbY/6  
mTAwSxGc/PrJpZVQzEk9vaB3X15IziTee0Gbt/im/hq6Y8Qfaxom1BoK6ebeaSU

```

oamkoZx5MrsBywjJWwMn0LS7D9xd0PeNZa97P2iyW+Jl1hfHs/8AJXsLsoDURWpS
VwkuFs42Mzq7YQfNckIhkK7/AAsLLBf09/dl9eymqgvNHBSQwVVM9VelkRxJAYf
MEDwi0Msf0yWBA3bGAbn9N6M7teFn+KJVdkrHYLxqSwX0qd0pt6A1t1s8zgCojlb
lVIAso4YAwbaAuAp6891Ve0fYzLDBTo0NhHJ7Zdi503s0vdKTWz6K2Xyakjt80H68
ypSU8sdQxqCoJFRNLHCHCKH8t5AFXaeo07b4fU1d39oqvUPdDslFoyfVvqtuqK2g
uBwWyiulqy802aNI98EVDK7nd5YmkQyWYqJ5HtaT93o7nSabuWkK+rpKiitmpLi
fr0onZQ008e47WLZAUQHdFEoUhwKsE3iT0tX3fxL9wKq2pazTwp3qrgY0aKSGkj
8iKnXYVWNVkaVvIhjJY7Sx90HbnT3FwVY8wfqagp2XtBDvD0jXioFA0k9GJGEE0q
7WMyJ2DA4Hpx7fIPSR89bVWZBXypJIHibnawK5/bHH+3HSLpyz1uoNZW2x2+MPV1
9Sl0hb7V3Hkk/AAySfgA9H9ov7x79RiLRPgnsNhkm36l1lVi7XCKPCmpEx5CSfJ
LelwvsAQffpgK6lq60tWgtmpjZEkjgdnP20gdGx+CrBh+QqenU7lVj3vvrV2mxM
L3TWmwejZyWsuGgYyyInuEG1mG4liFBP8A2hqayurLhVJPXVMtXMsMcKvK5YhI
0CIuT8KqQoHwA0s0B1yfM55x7TpbzHQ2SCay2+U1VUZravrjAI/6SYJG0fUcnnj
29+l0pUV1vrhYI7bHU3upkRt02N1IqjcFyeEb5J/p/14HF3BqtZBVvF9IRKvP4uV
dNpzu55Jz7sfn9+Br0stZJWSN5nkmKM73dsBFzhs/LZzgjkNjG0riWV9HyIQ1Leb
rqCzBoqkW/SH1P0LVUxxC0IHAZ8MxG92A/P2hNxJbAMmDt72steg6XU+pKqx2JEK
jSiq9RyiphT6t6vMeMhfPncLuWPBU7QSFjUaIdbJLdN2wtz19LPd9PW2oV6aKJfJ
ZpHw7CPvD3TyN9z4ZY12jDntC9y3aLUvdzX8S19zn0EwdoKG2f5VLbAFV22tI/JwM
tyWCruYg4QGOjXnGY0yxTgZJ+0I6fxAU6aMi1Hp86gr03NPWNS1N9nIqP6ueNV8
ulCqh4ZCZWi4AVLU7VJR1vW3iar71pTTVmtwiq7PNQ1FRHPb5JKeapy2wST7LEKN
0u4ZnA3zkARBMjAe657eaZ03qWcz10rZtTT1daz/AFTuy09ZI4Ad1CEhUJUE7Msw
VQX501001dnu1i1VUUEkqW06Vnlie73+404ngpVQLRKUY7D79QjQnllcyIjEtHbR
cY7gfX6zJDBsAf6hJ9j/AAK2jxP6S17TPqv/AAjWwMShy7gbasstxmYfLr13Aw04
APoj/qI+7b2HD3Y7Rd1fDt4nr/221lapbHqCeZqairBEWiraVnASeklYethGFBFB
HKtgggT8eAbvB2Zt+n+6Mlvgpb/BeIoZp5gzCsJWMykd/wDUZp54JAC8ALw0Cs7t
d6fDXc7G1J3S03Q62o7YPrIaG7aWsuK0eEaG0Zc735C7RkgE/aCekY33JTMt1Ndj
3ZVTjj8zA6/hb9jNN6J773fVnq++w286+v8AiK0tPdUmmtLByjEpuxE8zxkcjeUj
A4BI6K7xs+Gsk8TXhLSHT9YKHuNpqY1+nqmmqzA1WVwz0Mkq+pUkKqQf6ZFRvyeo
ze5ev/Cvp/vDoG7dk6D/AIfwVMVRcL3YJqWKitdHhVIRiU3HymUKy+UnpY7Nqh
i25s05+vdS6S0Hddadn+6t/tTWaWJap2nkDyzVABhJh0c+YwGGX0qD925tzz4T0m
2Z0lNTevbBHjH9d4jDk1D1DbfE9a7Nq+qpbHereFwNbeZvrG9QVEQzHy8R4dWEZD
bjsyMSORx8cHcLUtV4tR2WrvUjkQxxVKUdfup60BcCeeJWKeBjIBPqWATj0jP7
ndxdew9wdN6j1LXRm4MVvF8AJ0IFMLZTANKwCgcU6vJLswoyE3M2Sgr6xrbjfdFX
CvraYrU1lZJUSylld53duXy0NpJAAHPHs0ldNBV9jMepv3Gs5jC1M6RmXfsiCocB
ET85/YZPPU04PbXWVh0PqG83u52qS93E2mektmUZecM7gBZ3Y8+nk4AyeRxnIb
pZjTBLUI8pXAf32298fv+/xnj89Yoqd5aaeUFVjiUFizY9zgAfK/t/r0e0CMGKwS
pyJuxXaqhWUo3ra0qBsAYcggt/rgnHxz0l9V1XXZyL1b/MrrqGorY6aeQmRmiWNW
cIqknA0PZQPfRdJZ7ukUFVNRyhahBMjSD7LOSH0fhsMQT7gEjI6k2rtC618Q1U94
0Rpi29rezlvRq001920yQoq4PSFggUiScy0CpPEfBDP95Awdyeyt90zWy2qLXVJq
Gqwhl2UuskQZiAJChYQV5RVJ9TZAChEQJ53iMH6YqMrz9hG80J3JazXinqbkqg4a
GMPsW5LuVp+QJGHztzwMhr+CT0a2jL7R6k7Nz6w1LW1t9u9xZEo7ekBaG0P08UyQ
ggzPK3rMWQhCqZSYWAY2EOZ6KvkeVlekiqPKLnjw6Eg87fbfj34/8HqYLw3VdiqU
wdFUVex6iipXgtVplcxzLRKT51bVSDJp4Hb04j1PtAXJIwUmc4EP6Bg4KP4jQ6C7
L3fWgvWuF/oQ12u9dIsNVPU+a4CNgijLICQoBs3KBvKsVKgJgs06XYy41PYx9D6G
a0C3y1lMtyWniPi1lHhKpSwXYk7tn7DPwvRP6etVmsui3eLkhgrq5ctUfSLE1PAB
6cJzsQADavx+Wbpq713Ei0XpWptViaV6quqJWhpVDGpmwMmVieY4zg8/GCfcY6YB
AFI75jE6hsIMTg9H1/avtP3asd103CNU64+mRWjoeH0drjUbS7sR5Yk9JYgsw9C
gKpVr98bRgruHJ041MtZ66xPFOLfVMYw+nUhwQ57QRwQhM7mdhGgHpTrStWh9a
1errperPtTzDMyMn0tj0zhHV3NjjL0zY+mj0NoY4ZY9zDazrtZjX9P3SFyupsF3t
1JW110pbX59r/wCVtNmY5jjknrmxDYDbyK3F0BZ9vmMELXqnEvayqpY+Jw187E
dord/C011F3AutLovvjoa91H+E61K2EPfKeXypvoquPJ3sjeeUYcx7wCzL7pPbrV
cPdPwMWDt08mXWulaispKJ/JMr1sE0LMzSK/+a6HEgLHCMiHG4g0H/de8mvvk0LY
K8akrr0ZoKyupDupwdZCc0/GfLKjJZvUzcknA6W0yfdJ+1d9t17paIPWLXrG9VVD
ctPG6lWa0P3d8MSceATnGQuAa9a7yD2nmWerfKdJE4q9326VtktVJU1z10pHi1pJ
1lyrU8fntIyS0/3EuzljwBgg5I00ZuEtFDUirGJYUIMNGjyF3mCjb5rMQPTn0AAB
gAFBPwpeaWqlvlXiHy3jV5qg0yq6guTmT8Mcyj0+/sMdL2t28iaamraiHPYK6domF
LBKNlMjR5XIJBIXhCeMk4PwtOAYNktG/Zi8jMTkk5PVvW4tBVGjFRsAiIyrFwMj
OMjn/wDYP4PX2roKu33MuTugiqcKSGcErkZA0DweRwR8467M5pdfQCTgDJ/brfr
be9BN5c88LzZIKxSCTH75HHvx7/H4xnrBZH01sHkEqepJJs+80odQUffSxdq7JQ1
VTd7xHFHfT6QiC6Ljakhm4S0mRUIEQ2napyApwzddwvCX3kuHeGr1Fr7VNqsdt
+kiD0elZGqPLBQIdskqqqs+SC4Usc8Ag5LsRauqE8ZVg7XahobjSa7sNRUVvbtPw
Qi0gQVKTnlXkr7VCbInXxgqdx861l04nZepe5xyG1S26anrK9N0brIrt8uKTJ/U3
HBkXJU+lctnBopZya0bAhtHzLT63GcyHC3+EXTmqNE32HSRepajHki+X2slUQy7g
BHBEm0SlmPjwRz7Ac9NBYaJuZ4W05qW3UtAn8rukweomAkhkKiJVaxYFXEblZMH
KEqPvAKnoNqEK3WLDqg2KGtscFr0xcdlJVR2t1a7rBPmIGNf09ykB2zhWdQW3faU
rvB4m7V3goIVvFuqLncGpRFDMMqxQQz0APNcjJkZ00H3bLH+kDQVVMHsH65zBx

```



ZWW2QhSPz+ZJ7pC+33W/Z28JQRz096kovqC9Rl6ubf698nyJXj3YTJZA3JV201xu  
6SXnSGktMX3th25t0tu4twhWRBdqnyIKFdm5S2B/mIihvLJVY8Avgqi9Nd4X/Jq0  
y9n7hUGpYrTUbaiFLDLUYaC4jIUwDdy8m4BRLYSRxxKMGvp3U+idUXiquMdtl0le  
6sYutDWwbZ1RicNEjezyH7Bjc27e3xhk1Jr0CYd8cvgyEXVeqfF9LreoQL7pR6a9  
32sW00Cln8wUzo4YskSsUlUqFTbICuCTjLk9KF18N2uprFE08feCognvN4e4T6Rp  
Tl1NJVyH9SQwxYjUhsA7FG7G1CBkrNk2kbHU6lWttFthasSMw+aVVxbk922k430B  
nJ4GRgkDcemWlraNMx2yuvMLBJXzVdMaShWWl8408DZHoUDDLNKBhRwvqLHggNVF  
TkMT/Jm6V02H/Jlj/uRHaw0F250r2zudHo2KQUjBxlVFTTq1TX4PJij+1EZiQqjI  
wBktlQea7JeErvT30ltWUfa/RMnn0itU1+rNQMYbdQyf0wxzbSrz4ZTtUMVJyQMD  
EnXZjse/djxz2ui1TZotF2qikulFfMmobzTHhIKDr6VG9jwpP2uQTkEScaz729pu  
xXZ64xmehlostI6UNBbmRvNdBkxoiFIJ9R+CeT0F10oYlWPEF6wbsERE32xPI14  
h+3tv7W+PHuD21t08typLHdxRsY5WkaScRoZVvMBZv1WdQSCxGjpXlalneLp4IU  
hEsMkjboLJ2bgMNEpyS7DjzHBPPp3ZyeLvvP3RXub4vNedy/p54p77fJ6zbJmvmI  
jHaq7k4yVAYr7DgEnlHggvUH1zz1NVSLsU6U9IkYCRQkv9AH/b7kgYJzycE5Uj00  
YiYjY47RLN1qJ68VEzkgzYRUwILgDbwPgYHA/AHWLHMUeWZ1M1QTWzH00n3Y/k9a  
p0WJPuf26uziEgEHJ9sc9WmczGnf6Xz2yIySFYj7sf8A389YAClWbN89XmaT6cxB  
isZxuUHg49v/AD1jDfC4xyMcjqST0lVNPNeP4g0V2ell/kcVpElPLVwoi0K0WRhG  
2N4aXlVQZZcM2AeenV8WtFqi5eB+6Lp2WisFwjPz5fJU5tK2yJIYn8SLWJgueTh  
YwTk7iSELQ2pqK++KDUZ2u3SVn0E62mzyVRIP4/LQPLIPiY7AsN8pG0Qo/pXo0h2  
4W96JSm1W8Woa6f0+WYwIKdfCBVPBK5/q4HJA3c90UdWJc+Y4twuAZ4v7LE1JVT0  
VQjNXxVDeDmZCQ3tWAPnJ3f0R/dKBIORweJR8a/ZWq7VeMHU1JbLTUxadep85at  
432vLLlyckf0ccZzjWBgdbiY3EakK4QnAP5Psp1KtgxSRgwg+1PfPVujbPZaI3F  
ZrZbpjJ5fWsZi6AEYzokJ2h/w2CQfbHv0ftF40NH1el7TepLxwiptg5eaYlW3apf  
lMQpbKptw47cKljyyIYfw7eWI84T0cY6dT5lBeHvNsp906d0pbzcp06KNYD06YI  
LOMH7h+4wvuf2Y09RcwCdwIRVc1Zk9ejvEPRag7dR/Xn+WwLtSSCWnnepdvsgUj  
MjEeptw0DgH2x0Q9HPp6t+gp7tcqAVdw9dSZKwK9NEw5U0tK3sWHJAbAwvMXnZz  
sp3Lm1HZ9T2e7U2naahhFORCZ5qmnoo/ud3IKxtIckLI2YgYB9Tkjpk7tD/izvLL  
crxrW96w09bZStVW0lC1ELZVhsNGkoY7sD0uVwieiNSSNha/t2LHAjZuoG0BiSsa  
pr+3WntDy2SLuto0laTAZLrfJ69KVUpwvqEZJACHMDGcKuCcscGAnxaeJLR0raqv  
0X2sqJ7jYFBppLiA8CLxqftjLHdIrHLFiF3Ej3AwW58TWorRQ6nuGLbXQ7bsJdtw  
laoknSjiB9FNC0hJ25ALye7uTt00ZY0f36XdTc1TGPt9Yut6hzlRK6y0R5aIrllA  
yRjABPv1j6rpnAJcylCuSDkZwDn/AH6t6rqupJK6+gZYDIH7nr58dXEjYAFwfk59  
+pJPRl2r7gpb++0s99iWm1BJc8NY4FLvTDAaJTt+/CENxwGLsSzKWSwnTeo6K6aa  
oZ6RfLrKmnzC0CIka5I+M45x7/na68+vbvUlFwWpJS22nXWN2togM1PUBquo3K7w  
QK+QqkxhlmkHojRdvqP3S29jdd1k3bvS9Pdejs8qU0dNWUsYAIYekxxBjv2gj04j  
Lkg/6MVxYvaN7L3GwnU+IXstbe43Z6tb/DFBd7w1NLFTSVEHmrTRuPXKU95ZmwAM  
+3/t68o3fXtPvdre+V10/FDUy0EHKTzMLH84Y7gAD6sJJIBBGtg9e2Bo5LhaZEh2  
mLkLWQjiTjGzIPt8H/bPv1Ed45fDXTXLtxedZ6f0/JVallYQxVMEILg0cE8+lEQE  
gewHLyWADumOorNbFM00Vk+DPNEqlpVXIJBxknAHRA9iNW3q2d1EsFoikrJ70UoR  
SUIZZKz/ALY2YfCRZG5+VDD7vTnDYa70bWah1obNW08ziI0JWhaNZ0SCVDc7cjGS  
Atj2Ht1zFvuFba7mLXQVUtHUKCBJC5VSH3GRzy0l9bNRaD5EinVsyR+19/LnpXvb  
Yu3mobzs0ZU01PWVNNI5SI7sbYsEMYw2V38b2y3pA9Jw697mUui+wS3G0eTTPWRC  
n0oTEqiIeWQs4jxghV3MsrMKPWASyjqGrWncfTeou0lnpq01CHVT0Tcq2UEkIg2x  
xqRhQMc7VGBzzyet0+94dV6i0skmoLpLeqryUpKYVj7hFCnuoUcbWbDPkZchV0VU  
g+lH6hVXsp9Xkf8ADNWf1Tne4uoaa7a1uKUtdNdYwqWmnRZxiSsmIwZD7+key5J4  
/wBSS25CiJSGy5JyMe3V80stTWSTz00s0jFndjksTySesXXlrHaxyzdzB5cNmxsg  
lv6cHjq3qul0mk0t0VrnMl01VWmME3yFEjBBBIAILMDtI/p98g9ZyRM6+590Pjr51  
XUKjlAEldpZjwuPz1TKUmZHBbU4YfI6+rtAYkkMB6cfngqzSQmPD73QbSnd3SCXV  
3qdbd7lml0ljBhNLKNp3s0SkZxLr0RhTgZwRLr4f+4b038QCn0bQXGs1bbKuDFPqG  
cFqioM+WSo2LYiqML5h55jVB7FoFdKXr/DevrbfjTCsFFMJTTMSFnHsY2I5CsCQf  
2z1Jj40teXas0Jq6saop7DbrYf8A1K7CP1xU2d8EfmZBz5hZVTJArN5KqvBFTY0D  
GND5BQz0v6Hu0dXYxTbBDHsXhZcuGwR7jI4yMc40AcqM7Set3Wdmol/oyamqofq6  
cqS10Vyrvtg+4+f8A4+MHnnp+zeuLFd+1NorJ7lS22ongRZokt0hfgzgyyHU4AKLjc  
BwCcfsHj1lBYXl1ha9W4qyFEW04xGQnjI5b3PyfgdXPpt2EEcYYzzdfxBfDdS6Up  
rfqmy2ysrKyNneulRaxWiLmJkKjGSzJwMLFGgABLDmQjex5QADeZk5z7Y+0vYr4p  
9D6Y1h4XdV0sj0LURw2Qy/TFJWkbGEUJn9Q5IwDwSMkY468fF2o3t+p7hQ0VZ6ep  
eJijhxlWIOGAAPt7gDrXqmWwiweZVhwCIn590Pjr51cuBu3KTxxj89UuA4LKSPkf  
npfM5b1XW7NSrDRxSvKnnSDd5K8LV+M/gn8fj39x1q7Xkk01MnkkKPYdSSWqQJFL  
ZxnnHv1tvN9TIondykCxlwe3pAPAP7cnPWu8bIVyAFQWymZB6vaoqGt0VI0rtTR  
yNJHGt6VZgAxH7kkuF8A0dSSY2YhPL4wpPt8/wB+vrsWCDIwqjGBjrHg/jqsH8dS  
SV1XVYP46rB/HUkn/9mJAUEEEwECACsCGy8FCQeGH4AGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQW  
AgMBAh4BAheABQJPR85KAhkBAaOJEF/yowFKA6qtum4H/2GtKfeVkgjJU4RA5e0l  
/rPW06aUTy8ZKx18sh9cLXBbclKDQ1SqU6JBbwk/VvuVUJkNtGzeT8VYE6aA3QNA  
c0P+rTCzIqD/3kZGKSgQE80BE1K2lL/n5Ud2LV7QCymilAnoHooLXLEQGU+SPsD/  
Y3Z3Y3z8M8Nyasa6xVRfTD2coIvUA+G4ubch3AxHLzmuhqUuxvr8s180qmpLz5F0  
0owX+hlhZzS2dQm46o3Qsau1+bx5dvZwrevAOU/ot2k4+ccx1FQMqGEVry49D0VI

```

AoD7DAE9P1orU2WACd+0W47mWQIyhyIZ6C6r/EMzIX1wfmFsJ8RZ0QiPusUXXQ7
jo05AQ0ET0YK3wEIAMvNE42CufNUAZkijz7iruW1G2IJkvUw0MEiFAZpEoiEk7rU
r6Wm/8m7oz9VwhLLsvFd9wyG0ZC2NZPsotMcgF0GE4MYM5QrPdbY/muQ2LahRk8q
hVgNdP0fQ2EEEEABnjf2Liuvkaoue9EYw37vT1QZLv+cWXd570R5pVSiIKYtY+ZnW
uC3U18torSZ7yTMG1kKheVf5qDvyecco1VmXa3EpzyY170hQcQ8RIj5kgm2NnqSC
TajdT6XLNw5Y1ZeHdsfdNLI/vAQRMTEp/q16jU/LmfU+jqmVPj0HHbwMKa+BioY9
g48anrSFNgZtRJNZLuwB1WedYEJY3qjNXGnqrEAEQEAAyKcRAQYAQIADwUCT0YK
3wIbLgUJB4YfgAEpCRBf8qFhSmuqrcBdIAQZAQIABgUCT0YK3wAKCRCIVfuxa8QS
Q20YCACuS0W+pLNKBvL2EDVC1obss8rDB8DiZLT9qWAtYWam3/j3yrNWMiyGv4JI
44ZhXrSFQxcSTEVE9eP//vnmsRELoS7YwFurjxEIwExYEJF8uamF0a+3jlieT4Zvj
91xIwbLxQ7PjL4W270VUKJKEu0dmHqQWu6KXmgIyKW+TNx9z7pYx3HA5Cn9h1vL7
aM9Bc8xXEGAA90B0pU0AM3hSdbzymLaExRwoUcKMMHnPi8a+bX4NFzXZhUk02Ud
PJk7Q01UMvcq6CEy2PRQCRauie9sLtnGx3N0i4yCqXymL6EY9h9v0eoPn4onDLLt
EFqYTe7Zlh0+llLwShgvtYdyCDGNyKIALw1PaLW1uG2S7kjftPAejab2UKquQTD
l7IIUFvHy8tjnJ3gtpK8NIypEyjsm5MhbZPFLmdfRyG/Mr9jVdWTdsBxfrGzUic8
ggFrR4BL/zwC0C8WntlatAICIdk8HyLAzf/iKi0soVG4Qt0xb7aBR6K2PQWfE3SN
FZ6/PmmT3aCovwTLCGN0epMnZeU0QcN5La5ea93wgzR04YBC5SH9pB/mGcN40F2g
/skXkg6DbDaFurv3/nKnIzFtjyC+qKKV5976/BhvTDUbKQjDLx0ELYKgzfcr+5t
Yr1aTjn6KMAcsSmMcYdcrJKCLIdqQnzQEKRbANJygs+a1XSAB21NkdQ=
=RtWL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.131. Philip M. Gollucci <[pgollucci@FreeBSD.org](mailto:pgollucci@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/D21D2752 2013-07-21
    Key fingerprint = EDCF B597 B54B 7F92 753E E0EA F699 A450 D21D 2752
uid Philip M. Gollucci (Sedan Magic) <pgollucci@sedanmagic.com>
uid Philip M. Gollucci (P6M7G8 Inc.) <pgollucci@p6m7g8.com>
uid Philip M. Gollucci (FreeBSD Foundation) <pgollucci@freebsd.org>
uid Philip M. Gollucci (Apache Software Foundation) <pgollucci@apache.org>
uid Philip M. Gollucci (Taxi Magic) <pgollucci@taximagic.com>
uid Philip M. Gollucci (RideCharge Inc.) <pgollucci@ridecharge.com>
sub 4096R/05519D52 2013-07-21

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org

mQINBFHrL30BEADDBVjJ/uFyjnHtdjY33a2IXRyAoCsP2H6e/x7XMc6GM0mcAv5X
Sdrr0JEANBURFyQV9AXwEVDLKMNDsfxMK0PwZ1PYQnFwI0Axsy0yCC43tKJA18r
K+d4RM5TbgBNmvGPbgF1svYi3GVdlLv2HV6x0rZ1231ELG27Mxe2gZP0rsL3PknN
seXTIkU+xViKKNA4nKxM3GffzYCMXn0LT1CexkB5SdmTpUCVROJu4kTYerm4zkuqX
rGKTqieNkP0b2V5ubBZ8+jrBSN1Iz+vX9U50gLDYas3brHxpnXM9EiTN0fwQrChx
XAs0P5xd2KuoMCG+XnUJU2+Vuh0HuUGNE11BfF0UjT44e/88v9b0f42ZwQ0js+th
dcmAPhismP+ULjBLU9slyF/xBSkrQT5kUAqV5qYtNsPzWXWn56rN1F4mfWry5mDu
zo2ps4GhiVwe0WMFkbz026ehiRpd3sFDSW3zrM/74JvYlrKpv2cbVDwSxB+58xwq
PprUS/FXMPHa0KiY2toK58y4sepH6du2klj5tV8R/6axRZEK2n+VJlU7bpWde3p8
aRLxaglkftQjTgxUetCICuWYNIQJEGaz+Ay2CN2t59loHqsYBPI48n19FUS1AZp
df3+/E2DWFNTfYlHimQJWKak0aBT00iRWWAb/Y1CRPsiukaZdnFbMwYmJwARAQAB
tDtQaGlsaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKFNlZGFuIE1hZ2ljKSA8cGdvbGx1Y2NpQHNL
ZGFubWFnawMuY29tPokCOAQTAQIAIgUCUeswFgIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECFAAACgkQ9pmkUNIdJ1LH8g/9Hg2GGqY/IFi4lkI7iI9mFDMXaPN2poKV
425J4XFiyTwk0RYzgfyWNZFbrntXZQrl6qvmQwu+nYN463Hoxos6lqdbRtDmNpQW
GJ9SDDprp5xhmEKGp1cn2QE4fSSUlrcKsLR/rDfEsFVV5YgkKF6pW/ENiOnGd5Lt
F0p56z2Z8WH0qXiLX0yKIAAY0eKyk/vGsP4boTi5gAtGtb2P0L+Z0hpgwNA2G76u
EBAgQ8EIP0mBtXAR5+su/6xx1Coj4YdiiscGbXrbGkKkV04amDIaDdwQhGrg+dRQ
3lXKDrvtbG4XHyeeiy5hny75afmCJ1LeyPtJEhnlV4+C0K7ux9t3qnW1Rrb3g6HV
YVQRttIiegT8dag1x82A/dM/tK0LUHbwtSKaPAXHM/SCsXNRZSsvxuh39uLFViVh
argY7vzsCAqKMcNcVmq0/IBc6UM+C40vowoRkBB3AZJcE4F5mTKnGHKHp0QYaBc2
gCE0QenwfwWwNuXjC6IvJhaUQ3E5Q21eQnwV5HaeUC4kXznH4l89+iaFv10WLRr
vJFgirELd4101mWEcc1d+qGKC46+3w7m406x1+bnNimmHSTXZD/suKupLLSvs1
3PV4va+85r3IQY/cBrYFGsYxgHgLVa5FQ0RG+5PIC23zw3TdQ4hRnPFyrrJhjVds
OzuwNu00cxqIRgQQEQIABgUCUesw0WAKCRB1uI/725uMHAjZAKCK+Rkh+Jck89KZ
qdH5DaavMpv10QCfXI1yLtpjTdiyNFtSBXH6fBsqrNa0N1BoaWxpcCBNLiBhB2xs

```

dWNjaSAoUDZNN0c4IEfluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcDZtN2c4LmNvbT6JAjgEEwEC  
ACIFALHrL30CGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQAgMBAh4BAheAAAOJEPaZpFDSHSdS  
7H4P/jni34dA3hGhUHUdMiPkrqZUr/fM2rkCpF4suGPNecZLNqyuNYigRYNgQZXj  
+iy5zuDj+VSA4d8YmLv6Hh2X2LD4WAiyPTmoE/A7cBQPfQVYje2edPOeP0q1Zpz/j  
KwXmZuGs6/FkllB/KI79YU/zLXivnZNCiJHGatz9rEUvhAFqUPLzI6qn2uvNXdyC  
EAp76cuTdBvkJAkoI81TnJkB6czXUr9mL2gSllx6k0NgA8Jin4Lf3tP0AcJHlqUk  
+tFmzrSYHCyBvbo96oD+1chYfxG6kZcE4JNwdnBrRSXgc8hRtXD/1bNBAwimeHGx  
BpaudHzSmYlWwE+3QPKKZsY9zGojWnPM2USB9E3Ax3lw0kVqUMxsEuH58WakkU5  
0PxScVXjs44svcougr8B/rNxITB62r4dG6kipLHlsVsVhM3QuNBjYrdeWumv0dA0  
BrhJ4KxQiAjB0QXCQX0ckLHxWjFnhSWB3EuzD42+XJIC091LiizU7j0WW2QcjQj  
XoKtFPcAUHKz6ideuTEWj5eRS08XxmUF/bN/ijKx29XlgcleBsK3cxrn0BpADkSc  
ISqnJN4RoTxR80Q7xBS9Xh08dZBKsBuJaPvEkJv00o0tV7aiqmESolsUMWuf7Vg  
kh6K9HvT1BQ5ppZd3Xh/iDbmxat+eGn2tLAQW5Vvk09ilojJdiEYEEBECAAYFALHr  
MNMACgkQdbiP+9ubjBzFkgCfXiRy85kisFtGKe412DE/+4vZt3MAAn17b7ZI3mnX0  
ndnC2M1t13KLWUpgtD9QaGLsaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKEZyZWVCU0QgRm91bmRh  
dGLvbiKgPHBnb2xsdWNjaUBmcmVLynNkLm9yZz6JAjgEEwECACIFALHrL7wCGwMG  
CwkIBwMCBhUIAgkKcWQAgMBAh4BAheAAAOJEPaZpFDSHSdSp6MP/3WZbHE4Plg9  
o6vomu4hE9Z7Qv0Zj1qzpd5mQpxL7vJuPYH3xRt1IUxiTaF4TmAMHS0GLVdpAAXx  
4/Ud3ehU4Uy3trYJmFMrsKx/Iu8LuoLqrM//QLmFRV0Hm7uXzfqzBbF+mdAr1afU  
9/uRw9L9U4XRkF4gZPj4qHlB4ZHEKfsmby89/f0eivEwY00BE5X0YhIFXE1h5RF2  
V9VSC2Q/86pjRSAdzssZ8D7HTB9FKBXLJGzbAmxcxcvoaJr+xtelPOuXdeAKo4cU  
yQd30+Hv5zKEKgpY3VqB79CEM7jTYqo+M9emTeECzGZiTr+7gxniwzh4dLdHjRtf  
HiiEs0iinQn+RirJ+NsaSP/sMnrVEcI2z+DXpJqsyZ8DmCIRNbjHNtbS3DG4dlVd  
o2qo6CrYhMmtbtIjMEoW3qpBEcor486t49t13oI+kpLBq8SgwyZo0CIPos9L20ZZ  
QRf4ZH3aQJEKqgYH7Spdt/CTPkqD0hgr7jyHGmi+fRz9Iod9hVUxbjQtm/Ib8Mx  
xQC9Ijgf7JsbVz74H8cJT8DcW0yxwIBSNHJh/mq7NXLtGS83Whu40maVkpWZrw+r  
X9QXQvqye8MwuZ3MGawx8MKo3pTnQyFcYBGL6srYV3P7bP7wWDD3rvHvQ6bzd3L  
7vpU6UWxTGVbcNgqo4KRWwSfUKKjFnc8iEYEEBECAAYFALHrMNMACgkQdbiP+9ub  
jBw02wCffuu+xdVdCVesHBWtcc1fXXvn6y0Anj0Ch85Voh0PfdFH+o0J0+66onjm  
tEZQaGLsaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKEFwYWN0ZSBtb2Z0d2FyZSGb3VuZGF0aW9u  
KSA8cGdvbGx1Y2NpQGfWYWN0ZS5vcmc+iQI4BBMBAgAiBQJR6y/aAhsDBgsJCAcD  
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD2marQ0h0nUuPsEACKINB/FXzTC0x07qk0  
Xk7vVVi2EEQRtg9p0/wF/eNjpwB7nmuTuQqR8akKK4H0ZV9gzHvHCvNK23z/eSMu  
K3QbX+MCR/PQlM3ladnxMbZyHjme7MmEc3Mwmn+qRuVt+fV2HbYLQp7NU8y7FwA  
h2RCXINaz8fWkw9K7EpV745oNAwfqs3/2pzJ3IHvbbwXiCvAmIvxe+G/XGpR7IPf  
GGfYX1dHM3XmLu220LvCPa7McQ1Go0z/7PYub6dSX/dx6M2scLpUUN7Lh0A8r800  
qnrJ/D2mLA+5Bh6fCoh3G7eUK785hflRTxX6iCAeIHItn2N0g9qf3hD9M+fW6jC0  
yJ/45ZzQaRIeKJ8ZJfxbpfxfVFsqsRiIM8IfrQoVhAwq3UpIRk1Ug8W21wGl+FWL  
ktuxXfa2eJ+RLBM0RgGnRC5Z5/LP7LszXKfyvWLDv3WP0QUSSHBe/mo+PyoY40mS  
NiQcmSRh8mXE07lKLvImD5jKkaPYU6CKQpEBMQBX9hZGLvALcdjz4WTdocYbdZg8  
exEjBt04qS6vAwWvblQ19yN/A2vsr5vIRgRK0XegdF2F9gur1K12yRzXz7U0cVch  
0ofV5v5rJfgnwtGeW05/iX8u0zTjsBKqz6wj6I0dEmXY21Egkpm3UttUMDt1uyx  
pkJvQDUHYmMc39CstvTinkvmvC4hGBBARAgAGBQJR6zDTAAoJEHW4j/vbm4wcWAA  
oJNu/XeQSWhh+tJuRI2Hv8l46C54AJ0WrPXEqsEhour+ujG2+Vud/JX/GbQ5UGhp  
bGLwIE0uIEdvGx1Y2NpICHUYXhpIE1hZ2ljKSA8cGdvbGx1Y2NpQHRheGLtYWdp  
Yy5jb20+iQI4BBMBAgAiBQJR6y/wAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIX  
gAAKCRD2marQ0h0nUvtWEAC+W4afa/59UVMFYZsg6d8CT68xwidtRiL4jqZgcMnV  
z7jYUfekun9S+IykjefvS0hNboavd5IDKpMXJp85blZthwUL1l0nxu0/9uDrSuzf4  
bxyzcECC1pI7KCKhE9ZBLY6Nw0JhG0xpG8QVMctwxNkNoSlr3hAdbw9BV2MFMPbo  
fJiDhCp9R/UMvyUsxBHJb0MnRLNAUIESA0D/pCtvjZlliuRUZxeqFJT/ixjBAuJ  
Ta/zdIXX9nzqu6ErVg6AhzGnC3J/XPTURvpG0qwaCjujr7F9PRsde79xsM/m55Z  
EmWnbGaqNvBUh61foBX9JB4GPM2TImxEKclqE3F2cMctkXCt1L+zATd6LNNx0qeN  
UvT31xHdbr1JHGqjPhMHLG2U07kHwXZW0Q84QDuaRE/LPb8lX+5taoAl3A6tcgR  
lPY5eN4VsT3KACfW6DgeZBXernM+NpI9iVbmYQwW9aJMCK8hQXYmuTy90doX9S5z  
vwT0xJJ1lmIhLDpV9VWTE0j60eLirnLC8JARQFH9/lcgjdwew3asd+l5QylTzXPN  
HfkgNU5tnE5loxp8GVW3E2E8xn9V0FnPvyx3B2GDWgDD60fz3A30CDDT6V8fpDTL  
vXjXg7YjTPzk0QyVbUPHmWSToWh9DqJFnwVWHjTENu0wsxan33U3IZL0IQ0Xv4NY  
MYhGBBARAgAGBQJR6zDTAAoJEHW4j/vbm4wcveIAoJpPww1JLaTtAASreR4jhLQg  
nGbF4J4iBD2Z6EY2RC0stbLIKduJ5Cgbv7Q/UGhpbGLwIE0uIEdvGx1Y2NpICHs  
aWRLQ2hhcmdlIEfluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcmlkZWNoYXJnZS5jb20+iQI4BBMB  
AgAiBQJR6zADAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD2marQ0h0n  
UoAVD/90wS6+osf8/2QYfZq4Cpbw9VjbZif/J/2Ckb+ezbJobTj0s5GghTFEv9d  
nx/q8j4m0UTTvr/38Hvxy7PGn/FY2Kvfwem1yTKykPpSc6DDJF8FeUITzUPX0A9  
lTxbvpj0YRnZsCsrBdJlXqbfc07TzNsLd08kXv8d20GTQyaEdYx4alZ2RhHXf5P  
80PiEun9vILPiFQZSjG+lsmrBtsujmBQWHY5fjZEFrFg68u4CLQKv6SBR0ovZFU1  
lMPJNUn9Wjx3F/D/L4gJL7Dn3mjzhBeBc4vPM4zjH2x7qSpLpNBcijKrqZai3Ih

```

4X/2KBEMa51IqjIc7/8JZN0gWduwV0KmNG8+0TMQgADrAz2KvRSMLE8uMFEbHwJ4
20526DgcN6hbgrCQzwF4T9CBjmKUDaBbnTqixSYAH1b/QnKB2hauC4Z65SXp2TJW
2QSWu2VrpMJQzEt//Ax9/tStKCJnbgCjGni9gKBi8jHBRdreI9aZwql2+Q8zc+G
lr5Z3tlcnXHaGPZhKDWerZGFoDbufFdsULerF9mHleBLi2G2+ITnn1Q8H2GT3uQ0
ETFbbNGC6HdDP6BSiqJk6fH83XA7N/MyGylsZNjpSZBSIP043d8S+Ysw6IPKI6+X
pAk5eddUTLLIPZgJPF6TeJLZcaTMPog6tGbowQRPANZRK8yS8YhGBBARAgAGBQJR
6zDTAAoJEHW4j/vbm4wcTQcAn1vsu2qz+JcZ6uLgEtPpWF+RarcEAJ9SGDrby7es
T1r4cGBQwtYahhb8wbkCDQRR6y99ARAA71/gQ7PZ6Zyzd6bQYZYF5/TK8aucoDX
fy6Ht/viTh64deSjXYmUpgrp0gan8zKy/AYIufxpFgrY8xRZpuDsM8inmb1TpBH
1wv3W0mnbnDnUHFjYUwRXEdGK60y0uFad9n8W0NzwcSIxs1gcGdS61mrC/EFv2rg
l3JxCG8zy/mcXJ80dsQBSwrtdY+an1Pd/q9sgrjSYvrzm9AH5yBRHxGiFQPINbHx
U8bbwKcRieQanF0QGyG5dpU/D5pD7H4ZaQ/mr7QjQqaQTV5Jh5n/asw4feIVCQ3G
L1iS1WPP8cF8d+cgFZLuN8i73tbuAyU8wiK3V8F76k9+treaxB9Hzj0a1ljX1R
047zTG06whWUxwdipIkBaQKxr33j+rMP+FDCZ6uFC5JRPOMuVtY6TAARMjHSM+x
43ElSsTsjs+luSB3FZoKHI5Z1Vnq6S6rloLS4Y6NAB3u8kbIH72muDQvDv49xH22
VU9LaMkGLSwh0bsJv72rISw2qauwGyBT7Gp7P60F71i/UEZExHYagM6bgS12F0nY
S6BVZofCRwHCFo8MS2ttPLUPNzQRu0t68Ke0tg3g0AT9Qhi2vTN+06K4LK1KTCfi
nU8QpVD9xlquG1PBq/LdSSGN4/3LuW+RYMIvqZv4z1scrI9GqPowEgdRuxrrWRob
XEkuniXka8MAEQEAAYkChwQYAIACQUcUesvfQIbDAAKCRD2marQ0h0nU131D/sF
bN9o9ePA5E/uHSqGtE4B2Fks/tuZrLGjQu0yCXJ3/LTCN1liFRUjYhjQH7jjSBS
kI/tVeZEpY0aHZ/+MTnz2yXtpVJnIrzhVYT4wDu8BRz7Imt9+yWNNX5LJdexv+oP
NjvCCPvAVNBH9SJheX/us9fZuzK09j0MpqP2yb8X5fGTQTh92F+I6fsmNoJkIqpl
Nb0mML5obL6keEF2Vwlwjhk8YoB6GwOU+vQ0y02SfikDwFUSHAeEQ4I08lV2DL4N
yWiKf/Fv0v0x5NGkuZVUKI0dHCAyqBorNrH380+n1UyP1094i+YAU7ymgQZdzlP2
0+7v34iNaL2fzeQhxbxW00tcNxtk23rGJluEnPtmIgMhtx3IvtQ00r005i3zZQL1
nlmfBi4zwn4WF6zx4kw3MpaN+giYCNlefYU5sPwDiBahDpjrFapdVXrWoAqiUKfM
3QVmGmAbUdZkBGkLqLtFyl8oCxSLBG7wkaX6pHEqVH9f8pqCMyWx0tJoohNDtd7
b1HF3PH0r0ULM2yHbsh7bZ0FEDp3U9AAroN15/4wJRe8tbd1IC9VWFBMRBk5e+FG
FKaceTVWYN/6AX0VyRFQdTG1imt6uj8eR5nqoMIUgHoJTNop0/Buza7gpqrrK6E
qLU4jJjBLxHVcqFRSPc8wPL7IPZB9x+LHL0dcJXtQ==
=UTgF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.132. Mikolaj Golub <trocin@FreeBSD.org>

```

pub  2048D/19D0B7C168EB30CD 2011-03-13
      Key fingerprint = F941 9360 203C C663 A4A3 8FDF 19D0 B7C1 68EB 30CD
uid   Mikolaj Golub <trocin@freebsd.org>
sub   2048g/8E49E362CF53D752 2011-03-13

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQMuBE19KCARCADtMhf0v8v4o565041T28NKn5AWqSBEeP+ay2yI5L/chK2SMtKR
aqF+yRk3QbXK6K90HaQuZ3W5W6eQEwr0Qhfp8E0kbz9qr9TH7I1G5D52mjSvp32
wkcekrxwjApmuTq/XBR6NJfK6rcQe+HBpYUBkZ1r5z/gpTF5zfdNlB253ntyir8
Jr95X1VX+XYS9Wgfzb8VzTjLAuBsB7SCCJjw60NqJP+uxl+DzzxiKelwEVZiL8p/
Drw7nL0vo4+pm82Lxj9JyruPW1845qALo8JdEqGrbnHl4N4eXE/tUziP9z7n8y2
FsZwXc6L3Zs0bXtKqC2JnujXftB497l0GQLAQDWLXr0NT+WkM0IKF1sRicLGCmW
G4LjWLk9i76XRA/8Gwf/XaBWQa/zIq75mBzJRJ5Mgb620paSpw8goPrRtc5cYhD2
VtkJBUMrDdo5AhHIok1RLJH5gw6GU01ly/f2vHe39zVkfSKEZT5IvDtCU6+N/qxu
SuRqzf0n5c0otLtqAuoJ58uJqGrteriU63lwlBqKu4hCQqdBTV4aeCHV0UyiLDR
TZfN5PmIJCci5tjptwbu4n+w3RRGkLtfVXrcobyIPXs+A0NtL/29UWBoclgYxKG
u7VX2ShpUHwxFJ+LP4+YmuI2r+imiPXte3TxL4MTcUafMRiUUE2oQ3MtQ+AUMh6
KixeYAG0r3Z3iTRQRwIcpC9ip9JMjCpJmkSXw2dJAgArz9aLkimzVL3sTwc5tR1
IL7bFgt0cfuEa73HKouxmgbMk9P8JtZqZkM+vGYtbC2eUUm0wwL5Lpk9qy/EwgNA
yGABB7WwVerVIPiVCyvyLrTS0J0rVWKFu2e78ZnQErwWDXiMaAlgBCgy/MUT1dY
Od5/b5U1KJzHmk+Ig8zMSMLa5WSkw172345TzyWLU30uannWmzfa268EL7z42X37
c9AQeLicpd+kNnAisjQ9FPdTdViks1ftrsZQT0NgbjfMwM93fAxjrttesacRy9Pa
yLhuVmWyk2gUJdY1TRmz4Tzms/TMR0fK54wDoJZNPf/mBpChii02u+yfn6nlhwah
WLQjTWlrb2xhaiBHb2x1YiA8dHJvY2lueUBmcmVLYnNkLm9yZz6IEgQTEQgAIGUC
TX0oIAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHGECF4AAcGkGdC3wWj rMM2ADAEA
htZTZPUa4p3zrTR8pg8iQlNJGjkmvn4CzfthyrVlbeMBAK5lpVW8WMuMuWwLKqDl
cihp5v3dli6ijYRQ/w54BKjLuQINBE19KCAQCACvqUoGwcEIjpZivJ5R28DlLZvF

```

```

hfYMiJm2b4q1sUg2VHeoeRa5B4gXIdbi2RR8x/v/Sr3zfTrZ5a2tfHhd1D5HLtSo
0Sm2p2FnfYgWU3PGz4m/CFWvAdEbrS1saUAvscMBWlkfNjKtUsRwDeqBMzjMCgS0
iLPxIte+ie83FHR1tklvh5WNENM1359982QmXgzSdqKYawHzHAQDLJnoC/vk0h0d
b2HxbjFseGIei7F11NIAAny4eVdo0ixhZowpZkkSa0aC3QszMBs50UdFryy0XRAN
3jY+x0fJYjpwWayiizAYdaI06icC7TnguVcyWy/gp4YwW8uyQb10K530TKJK3AAMF
CACHNlpkVm94c7Yr6t2evnghG+22T7AUPA5eLPfBtKsu9Yr8VNsgDb0DmP00tkl0
3r5LZT1AxbfiWJgdbxY/ZMVCm4phoN+7/HZ/1cP4UIz9qZLczf8fUMw0zriJ9llm
GlgTszw5BI4IH/Kx2G0XVWwu833ghB8EvIQ75zbbw0Znmf++K82ugdMb4kumjcxE
ra5dRQsxpmLX09KUjPdn9ulh+RJI6U2l8z/b6UiMwLTyVv2iL/XoLWR86hemdJc1
4hUb97f14WDWpyT/7L+M37j/9MDijS3ZcbtXHbMEe8ciFn3LXMAzmMlxBMoE0gDL
8gpFKzKcym53Dag0WV6dfqI8iGEEGBEIAAKFAk19KACAGwACgkQGD3wWjrMM3i
pAD8C1FeuoCB2nCQImVt/+Y339sI2MCMFMmhD35xS2yu6+gA/im0Hv+ftwZWocnS
95UW3HLgoiawZSfnj+e2+EfHUgAm
=AhML
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.133. Danilo Egêa Gondolfo <[danilo@FreeBSD.org](mailto:danilo@FreeBSD.org)>

```

pub   rsa4096/8586A54720E27246 2015-10-19 [expires: 2018-10-18]
       Key fingerprint = 691E 7D8F 6521 8237 8EB1 1173 8586 A547 20E2 7246
uid    Danilo Egea Gondolfo <daniloegaea@yahoo.com.br>
uid    Danilo Egea Gondolfo <danilo@FreeBSD.org>
uid    Danilo Egea Gondolfo <danilogondolfo@gmail.com>
uid    Danilo Egea Gondolfo <danilo@gondolfo.com.br>
sub    rsa4096/C2F847657133F473 2015-10-19 [expires: 2018-10-18]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFYlca0BEADLKD5xi5M7wyVDXqT/YIkznmzAaK3LzFjbyJjpvPQIMaSbyTxw
dg7+4yIrN5w3N500VVDLmwzZoSKWjQRHHhzTFC/EbQXUWKxub/tpRgFZYsd4eP
s/RocdHh88I3HZKKcYD9ibq2pkBpSE4qDrk4+Z0X0szjlpQaJJyLQwFA6UwWx5c7
P65HW7j7glJJ+l3Rgu4AGswXxaxUbn8svHUB7XlnhXeNyZEaAGSLV+aA2gkUGg2
mosweekDVPjWT3G0DIOS1/z6R/zy0PeU7YErrJR12LXHTHDF/bWoL8fA9zRq+TrS
d9ay/N+kLD3EILCZPu0B+be/aoggW9Slo5mEcwn5glvYdxym+Fsqvz9iNwp5s7X
xGm5M51EqhZAQl5ThiXmMJKT77y0A3GS1vJSTi1fTsd5bo5LbZk0M0ImGUFNSM
c8xl4rFKbo2KKI/MpwmYlt5bl0EVvwriIXrh+UZr/bicAo4a62u5cx+TtbPQarZt
NZ0D73EAuVKH+9Jswm03J0SVnc880JHncmK0x+EdZ6w9q+P+kXc5EJ8f3BC/Fz3f
aLB+FG/9HJ0czE6YH50r4jf1EBovVb0QQ79QLMx+wjemzKxro+6rj8FvyGXnrVh6
jCz4L3uCnSyQ3wiGABOEIPp/yjbyQ2iVYzisZNnqZuVrVA2vSjyhpwhJZwARAQAB
tCLEYw5pbG8gRwdlYSBhb25kb2xmbY8ZGFuaXwvQEYyZWVU0Qub3JnPokCPQQT
AQgAJwUCVixrQIbAwUBA0agAULCQgHAgYVCAkKwIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCF
hqVHI0JyRs0CD/40wKLiGBzPsk/GtpqHNQzJWZX3d2d/DuW+1tsCfCHJ2mPZ1II
wxqA+inVRM6N4MHPc0TNEJ04La7rvQlysklpXDG6ABNPn5JEjVtV5k2PKVJ8A
vLtqfm68seHZcLLPqwJ130P8Q3LY0EF6s0LIYA5drVDj0kYQQWla3N/Lb+m/88Y1
WQA2o9ZG1L3b7cRE8DY4Zicza8E80WSCau8nrqsEewoxNKiqapuIVutFmFRiBsWs
iosGQ4thnenEkeaa0TxEgjnHNE9cdr9bmXKKhx8ewoGfMJ+3kTNoqndGS/Cgmo4n
Z5VmYkKozIIwgcL53n7xWwA3WgYybhGLSjADRMxw+YLheRynNi7bjqFjW29JFRSf
iiewMbipu+hbKqrVdVQwggJNITUuQdBSIvM5M5HUKtm0CUvjoW7eK8Fv77K8g56P
gIPjNF0AfFAJK+7TgoecPNI5GD0Dc10ddSaZTJepj6ar0WrzzYlSahAJ4JN/fLZh
yKwz126uthqscloxn8RcP4qdD0T7orKDUUvIEjanH2kBffzmcc/ezlclbWF88le
zIrK0CvZavxNAaf3EW74DSz3GQVD3JVxZrTLe9irUy1lFDBPffaGhl+WkuIt4a5k
xFWsAXtSpxZAugX064srdYJExbE+w0Kc8uMnrWGPJE1TdZk9cgRQYRwZ7QvRGFu
aWxvIEVnZWgR29uZG9sZm8gPGRhbmlsb2dvbmRvbGZvQGdtYWlsLmNvbT6JAj0E
EwEIAcCfALYlctQCgWMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCGsCBByCAwECHgECF4AACgkQ
hYalRyDICKZ+ExAAkPlsJgVuITASisBjsa5UAhpX8SoiZFXxPsiKcQgkQDFQeki
pXxUz4BIGvXWda5+CQGFgtIbwiIBTEyT5Vu61fkV3SAZl+DSr+5zae/s4zD/f/RS
L8uwxapb5//gw3L0uYKYgQzWXY9bQaEaV4Qevs+oEsHraYEuayLYc1rzwr6QWXR
ycXNj4fs912d1t9wUdYtUzVt+qaz/hp5FTH/d3x3vgmq40QmZeoVio24zWhPjvS1
NzKmFcz22o8JIyvw90nrlMLIPyocFi4roEb0+7iydjBhYewLemiQfLVFBPZxAF
LWpIPrVpfzQQHVBjEhn0G3qZwt+YP0zo4Neut76X+frZuaeX0iprFfecrUiITv
CYqoGAHF7ic9/5iYlZHFkejfe0vVUZc7y2rGPICx+XE82VvozLIVP/0SbvGXzLlh
EBFf+zj1Cx0Fh36H/hH1JfjJY3WyxZFwbq9bMpyEpthD6v74inxup+apwuroU2h
OCvzPK1WHDKpydpLXQs+sBHR9KM8pqDzLjUbuy2K3mk1M+BHiYvddDc0zTMw7L0f

```



```

0z4lvaGWW90DKXGgEWWfcfPHuvLDClbnxgMhFsYSZUEbfQNSQbw+LZQMwIJdNe0
uCdykFFDa2uqsBbsxu+ko5MWSHzURYoHm7yKxASzajj0Dna67kYskLaJ8P20LURh
bmlsbyBFZ2VhIEdvbmRvbGZvIDxkYW5pbG9AZ29uZG9sZm8uY29tLmJyPokCPQQT
AQgAJwUCVivY/QIbAwUJBa0agAULCQgHAgYVCakKcWIEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCF
hqVHI0JyRg0XD/wNlZiGOA7RqYqn/iF/HQV9vMqpDARwVWhw4vL+k48uxqSUuMDU
PEDWpFQCPo92JRMGr5f6QGJnVaUvj04pelN24BhWtKYLb9Q35R3RqkAm000qJU3u
BZU8Wk6MprRB5q6vQEF3uzwNCGk7d7W0sxXLH2VM7+XrECbWDq6+NLhsCgHq5f0T3
6U3cWHPu2Niisi5mfZv8IowlIrAvoJef0cP2A73KTLGEq6hLpn0DcZVYGtZM8fYb
SWUIT4x8cr036UOZYfL22bnv6yESYofjjZsFNNZ0E7dN6R7dP3Hd0qgn+IYvrv4F
x1VwoIiG9jDZpNKKdohNm5mw+NC1zDzUDya55jwfN0iI3Ux6AzFz0w24F2JfSr5B
FdLZWU6xVi5KvVlWBpTVUrhbbA5/DA+Q2Bj9m1FD2z4iENnoLI0xavj9pQrpKYck
Ji9PAXiKcY4FKBOWUioGsfYHsFpkYa8QbLKULce6LnaohCfghHNurcc6woBqU
ev/R2vsfKISMP+7ekbvgrmtqB9z09RDHLNhFwnFjyrDok060myUdY00tBG9aUJtf
RdE0UUE15z3pVEdmb22bc+YAG9ZtXGC0nwnWRs2QA5WUZE/ZB1R6XrSITVv60bek
MfxF0H7QaU4mKFSuU3CQifYzoiwZeuvR3cCTnbeVBgxdL43Nui5ZXRaKubQuRGFu
aWxvIEVnZWEGR29uZG9sZm8gPGRhbmLsb2VnZWFAeWfob28uY29tLmJyPokCPQQT
AQgAJwUCVivZCwIbAwUJBa0agAULCQgHAgYVCakKcWIEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCF
hqVHI0JyRj8hD/4oo33uMUDDPzXgXYHETZiDcPt+oZ/zfW0oDzpdwJ2t4NdLQQQ
HfwZfIs/P4stWpYRUAEcVmNWWJoHT6WwFTRtb/aTXiI6whHU/4jbsjxJrjSl7FDw
8uuLuaiYdJ4N8/2xfQMBUzx+ldioTzrLbG2J/4+nMXKhjD0JkJlAj4MZT2RhKwTc
e/HL8yVbRfuWLaQVR0/wA2d2LUpBZG1HnujRbJysCSugs0Lx6yIIPbpQNA+4vqLY
w6thVfdLB6/IgDahB0XShLgRVnW7WMkLK03rRcSsQpmNbrb0mr0fx5wwu+wgzv+b
7l5wPwckT9u4FW16S27TsqTvr8mcnnNuTmPRVi9cQqAf+K0/dsFJ5bmZIWS3MLs7
Zgnz5z7CHchoTDCjeTG1W3RSs12KdgiV8cAfG0WkKQxQpHnuJy6A3TH01fCDTWcl
vGbZ3k0ZFMHyCjAk/xG9cZD/KbLhHC3w9v5qyK1Ss7aPs0vPPHHUytygRbN+AekL
logvw2lckS4a5b1d9j2H/OTSf5Ppf80TMtBlp6x8ikLM3zz0Q8IQ5SsfQnfNBGWj
r5p7EJJQ54z2CRRHD8xo7wS7iKuA98cJPSms/bRswGLfLk2Y/uCgTD3S9nwZRFva
AgXhQgc0LkVq71bL7sMgxFFRGY3epinyjM58JV8QdBwesPCRfcrTL4cKbkCDQRW
JXGtARAA73Dd677l7c0+DBLIg4sVlAsAVv1HX1XuzjT0tBbv0WgzqQmLkTR9LGYX
9H14EnNqKjHEl2Zuvj35PsdDLZLktow1bHyYjWEAhS0fCgzF/EDA+ahoIzbVx0eI
DPtrEghc8LbukWB5qUxeRJs4Fa7vwCJAYzen/R2P37jmrhUc6nNqFB289yr99t91
6fBnLrrtfHJ0ZFixxLIJ6L63BKTD91Jqzrz/DIrvfs0nViBxNaTL202nYY8ewJ3g
L0Rfjps2Y8P30eyno4PLcVGf805FbdEbbBU8HGlmp9lbnmrpGtasIwEpg3QmhsK1
U4b2i3HuZ8n3QYvLpKfiaoch1oAlJxExjG3JicA0JZ9K5Gx19wHaB1TTneED8yckC
aXdkr6u8AsL3fGHUNH073kYfCbrJm3HuwfK3Bnva6Y08yvg9Na/Jov9NLLCN3CLn
PirfcyubHFRqE0C/TthNt8hZwsbUWYf+2di3GviryLR9rrmD3mewx+QqunjGcH
mSupujPrkd+2Rhuo79TjtTjDwDFJk0qP0H/J/jEF45JQp9s32Xr7n6zRsQ1UeRMo
YWE7EAVazTIQIACH3hG+HSXy0RoEPYFL4XLpzBwf7nMv22LvJxLTxsn2JoRhdepj
rLQd0Y1K3n8KfaUM6UcPusSucjmTwkAvJVu5aL5E737U0hNfSZcAEQEAAYkCJQQY
AQgADwUCVivXrQIbDAUJBa0agAAKCRCFhqVHI0JyRiGBD/42DjSy58aanzw790b
kiYB37Xme2Xa+9i/XSdae8qK7ZB1dlCixozhTdhxTMZtjyrYlbnMdY+PmgZq7hFl
ivinVBy8zhSpXVvwsLQyq7SveL9xiJ4kLzB9TVPa6oDav0pWYr97B2/SpyFIbbWd
7dPRUUM8gNK4PaLZMT35/Baujj6sdoHLzBtqUwMfW7Yqg/H1ThqnAw5ENTr7U1
2gVwq36T+KljozuLTFYQHfQ07eyYVJd1nHgppKua8UsK4f0rbyldrL5C8T4Evz0T
eL9YUk8IY5ZE5A3YY4wxUuq2rBY5zTnRDcj6MI0YikxLG/apZ8srsE/pzE5drhbc
XbF/R+kwKWto/4eLPhkjdA3+9bZiedCeG3Sa15d5QlpZYzyYA8M7BDpe5enLB8Gu
ihyLzvuyBNwHvAMxUig/oYK97FM7Mii8SfdU5batkkCxAIwluN1rKDR3w3rrosQH
iFuE6b3QttsLefx5WcVchQckJjWEIMRGRwDWi2f1NMXMnry/VfbSH3th0ZFZLCCv
A3V6DgQzzLEYHwCg6sUFHXX1H02mHTQHnBEYmQSoNq0wjDF0bQ3+CQpsSVsk0tZ
kh9ZGvj4mnZCCfbLvPv/TxIbjUa1MwXg022QwsiqfUqeGR08bWh4Dgkaac0hrysV
vL+KR7LiljRreb1+/ZAIUw0PGg==
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.134. Daichi GOTO <daichi@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/09EBADD6 2002-09-25 Daichi GOTO <daichi@freebsd.org>
Key fingerprint = 620A 9A34 57FB 5E93 0828 28C7 C360 C6ED 09EB ADD6
sub 1024g/F0B1F1CA 2002-09-25

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.0 (FreeBSD)

mQGIBD2RGpURBACZe4DKSX16jCkn4eZHJr7nGPISQr4YUq3rDqc0SULFPBZLVd8S

```

```
pYnfkNNW8HTxL0+qd5kIXiQxuvWxCrTNzoS0gP03IQcICkAqbIICK0A1KFFx4Zen
+muTp/e7bDhStcMEeLxc+/3mLReBJf/d6e4For6P/rqVmMAcm5A2G04quwCgmrSD
fLt9NGJ+mtiXfXloHe57L/sD/3nanV7H4zk9gPJZA9b8UKpbZZmsyljTuY0AULL1
oh3CZDYvKZZ3E1v9exVDadSGvbps1bL1okku27nNd9BnlN5xZ+sQbfJtvEoBMUwH
HJnAhTU5sW0UJv6K7goZ283npX8fFjyDWJ4+XJ1Qq1e+VMF5QeZVRFiIJ6NztM7F
6b1NA/0dwFAPYGF2r8YV5uJPesSWH94Mx4PTtIXp+W0ovQ434wzuBUMiHxeeuv4z
LP9Vjf40s0G0C0TLz8wB2awUr08aWwgg9SUf5y0+jKZ9BchBgnqjjju81zAG5sbUc
ogMURenjqIJgFCkHcnbxo2IH0ygwjzevZeM/svcxJ1bw/gZlWLGqRGFPY2hpIEdP
VE8gPGRhaWNoaUBmcmVLynNkLm9yZz6IWQQTEQIAGUCPZEa1QQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AAcGkQw2DG7QnrrdZetACfY5hq9W8pDo/vGEaCZWQtpTpW+EUAn0jx
G2nWbw6EDoGxa62mmqy9rFyMuQENBD2RgpYQBADjmtUn3Gk/tkVzIgvM8wdfuMPb
n08JkuNLUDYjxwRfRmVZHpT3L+e7rUwKFrCmMRM+kMSnWKhmhwpkI4Tqgi5/lmg
kN8R+kr6gm40LEAc8tNPNzbE4ueKSAwW8QKqC2iHAqe0L4SjvDEns5M3mARPETfn
tdEsQGeGYLxsG+MhwADBQQA0HSyz2a2mMvyn7IfG7f7t3zuL5tXoFARYQ2FYMwn
VSKydfzYuBc6kX3oskR1QMv4EDgX0hIUglvTib918Qj+4tx5CKsUKnZFfLYGY2C
qwVwR9SPpDX7rhytqkaLH8HyuLm2XuRaf/pzo23tAivSXNFhfQhvybFtLdPBj6yK
3XaIRgQYEQIABgUCPZEa1gAKCRDDYMBtCeut1qqBAKCDnLRYCpUm4eyVG+Ycsn6B
giZvyQCeKeQZPCnz6RKLlx8E/E17bdhN24=
=T2MZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.135. Marcus Alves Grando <[mnag@FreeBSD.org](mailto:mnag@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/CDCC273F 2005-09-15 [expires: 2010-09-14]
          Key fingerprint = 57F9 DEC1 5BBF 06DE 44A5  9A4A 8BEE 5F3A CDCC 273F
uid       Marcus Alves Grando <marcus@sbh.eng.br>
uid       Marcus Alves Grando <marcus@corp.grupos.com.br>
uid       Marcus Alves Grando <mnag@FreeBSD.org>
sub       2048g/698AC00C 2005-09-15 [expires: 2010-09-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.4.2 (FreeBSD)
```

```
mQGibEMpwEsRBADcnD1kRdYoPvpKLjT1w1T5p1fT/LAimANGHXVoZxusjNdJjleF
7SNfN6V+sjm8bdUjZb3VJr3oA21sdwIKXzamhtbaDRAAvKdYIRecTaLiD8SqI3d0
mZtLVo0A7XNkjVMtyLn8lPKpdiHP0c05/x8sVLNZ2LR/xFJnbdT5bomy2wCgmIOF
EaoJmSuh5trZRIKIAeIodfMD/3zaTMjI7eLziJG2IwDxcen40vUX555gCpeFEQtd
DfVv++32c7BN0j9o8VFL3W1vsQ3Elhm9GRLb5hZbRo53Z1YTJEzogXTGBvipJGID
cDo/bCmRuMSarsT+M6R1NF6uToSBeVZyCtA/DDbJHNvYD5Ve0JKsdaQ7hYtctoJ6
ms7hBADD8AeV5gLZOj0IFTAKX1ibEksxz/P8aUFjnj0QmPe98/RI02e/iYVVdPgZ
HgrTA+gF0X7nIicn+KhBg0T0MTx6bf9DFzmklKaFBA6vnQ9aLw1WtRHGsIm00gD/
Jn5tRQFriU55PWQP8FKXcUfmq0d0WtLebPicX66n0ba+NKdU+LQvTWfYy3VzIEFs
dmVzIEdyYW5kbyA8bWYyY3VzQGNvcnAuZ3JlcG9zLmNvbS5icj6IZgQTEQIAJgUC
QynBHgIbAwUJCWYBgAYLcQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEIVuXzrNzCc/
UUwAmwVe85K4Ljml9AgBkBNn5juVRkr7AJ96PWLtFr/IdKq+lm3Zw7Hy93cf7Qm
TWfYy3VzIEFsdmVzIEdyYW5kbyA8bW5hZ0BGcmVLQlNELm9yZz6IZgQTEQIAJgUC
QynASwIbAwUJCWYBgAYLcQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEIVuXzrNzCc/
6koAnjbYaFve7vZz3DW2qTBnYXp/n5IAAJ9+2EStzCP3tnKb/hj0xotstQufCrQn
TWfYy3VzIEFsdmVzIEdyYW5kbyA8bWYyY3VzQHNiaC5lbmcuYnI+iGYEEExECACYF
AKMpzVMCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCL7l86zcwn
P+oFAJ4tcY+w4DVH+x7euh4K6ECBqM73PACbB2QBUjRDOtTxoYdmiH3XdhCYtT+5
Ag0EQynAUhAIAKD52CU2Xp69qfo/j/1aLgiMhgLpx56ySAB9SzZySUHadyptFpJR
i3glUnoUh9dfU1jr8Y0f1oChCmm9T0ZnQJWR7L0r0+av3gxnRtVMkvVr8eAPG3o6
C3VZop7FPxR05Jmy0EtIxeWegNGmCX/p58T9LAM50E9FacmwYAIn7705zXcJVnBI
m9Ih05Hy4nGIoyF4iBA/NZQL10glMnwc6p82AiMj1FI6i6iDdPYBeiHKUXkyZ+Q7
Df+HkeLT3zot4DPKBeGBSFyQEN0jHCp4wL27DsfiJXViy2NRz5LzrSFgvc0ZIUus
Ia5d9nG+0E67JKU4qT5xgJL5+e0e1lXsHgCAAwUIAJKuSmq6lvF4NWN8HWDimXBE
0l8jNHf+mialGmX0hA0eD4T0HppgEhnf02koUbGDbli/AS1oC6WghKsekgyKZCkf
zmvrNEKcJC0MG3b0cKEokHuijcyQHwf8k4WmBQe0hGalrE+oaLti5H2/jAQUqYFi
tHWRUeJdgfwOXRalI3YJJyjfbZ6EckE1kFwoEeXDuZdER9kusWWVrX38mdniwoKj
7e+GtfYo+riB4Nb/TsuQjw45DKVaqYni13P2P1EmHwmrSjnL3Yrck3x/vDrCKa0c
2+BAMAAALn0GdaYTL1xsaMBGcgSkybQo0mvMm5hdtXURqi7k/TbaNhV/etSzfB/CI
TwQYEQIADwUCQynAUgIbDAUJCWYBgAAKCRCL7l86zcwnPw4iAJ9rVa0A1zKrzWRX
CLE2Xxf/FkN6JQCfZU7PjkJvE9jqgsBVFmhi6S6kNZ8=
```

```
=rDV2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.136. Peter Grehan <grehan@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/EA45EA7D 2004-07-13 Peter Grehan <grehan@freebsd.org>
    Key fingerprint = 84AD 73DC 370E 15CA 7556 43C8 F5C8 4450 EA45 EA7D
sub 2048g/0E122D70 2004-07-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEDzjb8RBADNg1Ak3kReZLn5N6aGm/0ofeBsZDK31HgXFoQnXpZwUPf4DcuZ
EztXDMfAhCdQPUFm+u2av7Yi0c4Xmxmety18CwBP4E0w2Wf2RKdI7CdeVshn5epo
kTMTn8pDu3ZDzui6Uvnjuc6y51VzL4zJwNNZAF5Vs1gXr+V7aDbvb1/6PwCgtX5K
XQHfTdms5d6yhYwyQ4SrJ6sD/izS3iZBHe/nDdTBnSIA4sIdcZUn+sRfX7/GPs3H
9JgYbI/+fatLEUShiKaNTCCibNRXx10qFk0w+vs1pRz/ziE+G7uV7tgLS3h8LMn0
Q/6y8WwTMiv2seCKyiuVgXG2NMT70AdrSNe8xPiLNRBdxvANfLgnfPsypXRfjJ5g
1mqxBACah098/zNgFpC10wAxw1l0TX1c2EGB0e10FJ77rDNiPCWSnsPu5LB8mhL
FfeGdx+zVvJ5G4tMvIdJgZ5T4IpELPY1rpqf75F4mBrWtNmd7g9X1S//U8j7pNet
JDVlymYg9DJvtKnf0HXqVivV8g2X0EwKs0pjo3IBZ00epw3wfbQhUGV0ZXIgr3Jl
aGFuIDxncmVoYW5AZnJlZWJzZC5vcmc+iFsEEcEABsFAkDzjb8GCwkIBwMCAXUC
AwMWAqEChGECF4AACGkQ9chEUOpF6n19yACeNpRdDKA7qDA1vKGyJJIEdAhqT4A
nRC1CUpFTve3psN3cPWymDzSiH15uQINBEDzjcsQCAckCgzuJRaPnoWmOZCk58ya
+2Tbxd3qHtDDwMnY8NKi15FA0Cs40PUfFhtWrxW1qcm70RmhHPR49tR1f7xT7CR
0X5QKPa2axjv1mk9MKC4BtMe851UIMZ8vWbm/0bo9UdNYqEQEXT5TY6PbkiC8tDH
5i00MBg6mkYtK9xU10jJUp1YHuqalWgMEW1nUFM1CV1Fbk/SqLzyNcC0biTRMUKZ
aZlMgF6oxBIj/In00f7gVoL3Jb5BC9b0Uo3NkHCUQDBPwflXR3lfrQLo7fLckYaN
j85Ap6NXJr88vInFu+Xn/MeVwTGyW9ejh4sujp3d57wP9Ym3PaR2SkoPdZ0323oH
AAQLB/wMC99y55a2jnP9I0sI+UIgWFWdmVqDhdgdp7asKjW2aUhX1k4CGPw7AdTL
dtBdxqxFNp72fZPZ53ZIn0z2bogyY00T4aWbTFiqKyU6CSccpeunKs+/qz0pw0f5
/TdHgDCBrLMLihNiC0Tvtf/BzTLR3pqDshts8x82qKSjhExazbBxJ23A4E153I8
zZLQLD+VqJaFylhze8DNC3J/V4NgD1Vdporrz9L+QZuJXDGuyp6Gj4uteAu0W/My
4+5zrs9Ym/TsmC4y3PLoqAeJv5I3E+6YqMo4c7XcLuJW08jzg6aRLQmc/WgvVANW
juieqW0bcYqNu2F/GeUcgvD3dWt7iEYEGBECAAYFAkDzjcsACGkQ9chEUOpF6n2l
QACglTS9ryv40LwvXTNK2j2RLiH1VZEAn1YaLCp5rtafXPpdMdC0uJXo7MjC
=UNPF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.137. Jamie Gritton <jamie@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/8832CB7F 2009-01-29
    Key fingerprint = 34F8 1E62 C7A5 7CB9 A91F 7864 8C5A F85E 8832 CB7F
uid          James Gritton <jamie@FreeBSD.org>
sub 2048g/94E3594D 2009-01-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEmC0zURBAC0S08S2bwRYqXrfV9/pT8BmnGL7GYrkbdTJqL0IaTV1Bmdw7ed
qcDjMT55c2LEQl07w2EG5z7JfaBnP+jV3X/gtH37gcqClcJRxJ2uhT7fShzmRR/U
5iTbAt0BwDF/W5LFmxajhZvw8NJKemK8j0kUwdTzSKaln+iAhXEhgx/uWwCgz2qg
9utCYdwfeSmRwebBIQhPq4MD/2bWpo3/Vw3PZzNsja1l/s8jQjxkMoXJ8LLYFoYW
vc5lMBE0nb1LzrnBvQgKEJVSPLXLvTBYireyqai8pt+Uk7D1oRevpSD/rIsSZBV
MVSa8jUqPF0HC0vWrDd98HDq/RJ3SD4HHhiWJ2wA8YrftyeHzZ0kiJYzggQ3UPM6
+X52A/0U2kKbQq+HqA7YwTEo4pn2W3adZCT8mwsDdEnC/utVa0BHBn1HfgCxwee
TSq0wssFioHCvu+N/lxKjyq9ftHI4ljSuY0PpC3q+LwFdvjbCQ6ynILNkp89Qik6
B5Tphm0TQJ4ytVxr/tcvzD0CxbtyG6t7eCJBlfEgGjZLQu7uYrQhSmFtZXMGr3Jp
dHRvbiA8amFtaWVARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEcEACAFakmC0zUCGwMGcwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCMWvheidLLfwhYAKCP4JGKcayDfY1f7sBxhYsa
6Zr5KwCfSylevNxNmp5TwB7RBpEZpL2R2C+5Ag0ESYI7NRAIANiluE6e3GNLYLTc
cc/SQ5NdW4/B89yDQkZi/f7mUAMiS73iKoe555EVI/JIFsHUduHeYMB/ERDhNSUj
RmWVkb4r8eVSLMVvoU8sBYGqihoYtFXYT7rj8vVq6ufkF9RtBJLTzLkEg07jfQk
EzKr1eF0l0v76UGnmqrYiTX0AJoXQIH4+Kt3pWd8jz0Lsc3Kd4+eMW2A+eXSpShb
```



```

yuQhvtIkSd0LDa9PV03Y/GweSCbTKa5+oTmCoKvXJYjDhWkuJ7n2dog8vo640y1h
z8mPPfYDXr10itDdA78Vvpu8afz3Uev9DMAkd6WIEtVUprLOXyuSixn0x0rvImes
t6lHX3MAAwUIANKigPUT7boxzc93BdWUOKrZEnjN7zVnIqUMizVgi0K9nLM+lSpm
exPfoEZqCIbmAmDRY050Y5Lwb2R6V0qHFBmIvZZ9Ih4YosXuu6oFhKHjamRK6JXI
hh5mMr0ZnfdRn5YGER3ZCE0GzdW0pY1t8THd6mtXmK7iIKKy+3u/WHf0tCJDRXk6
7ETBWwqFTE3XpZz09aHRV2470GKESSbs1Q4Cobc8ZiifNzr8kfnWPm/EH2UCNpnZ
K2UvAxi6SRYVWIY11SRs/am+DRGweKfm9+NZpHEk2yJknHd95Q3IVw+fX+2yKVQe
L+X9H5BR1y6XxKbxqrLWF5I2FDJo4Bz0A1eISQQYEQIACUCSYI7NQIbDAKCRCM
WvheiDLLf1rdAJ976PPYVcvK8Q/zKQrMv7pff09z2QCgut3uY8LEh1K39qZCF9Cl
2+bu5gU=
=Uux7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.138. Edwin Groothuis <edwin@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/C593B37A 2013-11-02 [expires: 2017-11-02]
    Key fingerprint = 7046 C56A A497 73C6 096C 3F50 11C4 8287 C593 B37A
uid                               Edwin Groothuis <edwin@freebsd.org>
sub 2048R/731E3D42 2013-11-02 [expires: 2017-11-02]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG/MacGPG2 v2.0.22 (Darwin)
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org

```

```

mQENBFJ0hDwBCADEV/DRPMGZEBTMIIT+yYDzc+afLVB93VVrDRC8YjHQL1pEFvhn
G+bmUd6hjFhv0ZK4p5iiiJmpgnCKQ/JRRRn3vCY+yk47omqxLlelhkRAAM8Z5Gbc
IMgx1UfK3dtdtKtVIVghkq0Uhe4T87AM2KYAiHuhtkiRltiz7LlR0YJphTdV5AI2C
v8AtUjzPVz4Yx1rxXiAvLnF2ht3YsmLHJ3tEw//B/cRy/akCgTQXbE006lvdiY
hPq3AkvdLIMrk10HeWoaezSfaKepazIwgpwywfglJICpM41WaY9BPAfSMRLA3mli
fIWJE1mx6v7gXxmmS2KozoeUUJqxtC7epRexABEBAAG0I0Vkd2luIEdyb290aHVp
cyA8ZWZ3aW5AznJlZjZzc5vcmciQE9BBMBCgAnBQJSDiQ8AhsDBQkHhh+ABQsJ
CacDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAoJEBHEgofFk7N6FXAH/RqLoxHz7pilbPxW
bhvA6Vg0AbXdC8iGbmWmj7IxLmUT3rcD2q0GoDsZgMQsZQxTTMcmet0iKwNGmntC
Cyr05U9BR0YS3gf9EDL9blCgbZKWu22QHhJG0D/ZZdDvBiweJwwC3DNANiitJzuQ
Mgo5IhoPBjTb3zoklk4IYhdt2T2kc0u+jCjM9nld23UzB0R4KESGAcj4J4Uf05Id
GdVvQddqNTA3gDu5Mj8j/9l7h+NHfzSFuBQiIb/yLauAg91yP70QpU6gxiEG8lg
4czTMKNk9NbkMQd2cWPjMq59qw9fAi2Zz+ApNuP05u3peRB/XsskTLCXMKnqM4fu
tcmogjC5AQ0EUSePAEIAM8SFImex0wo/2uNzMUEjxmu/UwuOymq1PBKAbZ/GBPO
fuctbQtAK1avT4+ft8nTUT/TFhEQnkMjq65Yd7JB/jiWwD0jw0muS1hhkwp9Y09h
53Uo97YhDDPRh788j1cQtBj1rA0HaNMJ8K9QsJZo59oxeUajJxP779/9Fj1ElIt3
bcpwMiRd4+k64o9UVxG6KHfC32S8b5aF36Br9ZLtVwXmv08j8YwmdHGkYhajDvKH
WmXsGSK71UYsWeo7Enji29KzAEuzP2QWwt0w3U0nJUhoc92f5fWuEWUixph2LzH
lbzCgHW7tLxd6eBnXh53dIQoCG/wN6p+9ygehejysAEQEAAYkBJQYAAQoADwUC
UnSEPAIbDAUJB4YfgAAKCRARxIKHxZ0zeqlwB/9KkNeew2fVxMLIazMXdPKo/E13
R4KSYJLReItJ/g3BMyk3M95S1DWiDV7h8qXxNc0w/Vgd72fhdJ/dMuJBSvsbqwPn
KxqtKB8/lXvc+ef3xJ+TzZiW2aAty0D1cC2j1LZSQ4NVRe4qiMRRW4RvQX5fDXmK
c72nxtlu4hESPeY2pzfih4Rbz8rQkEcCC59VYTYNbi+08U2N9foHu0x4zK7WNLL3
33Hz8fARXZ8h1BS1+o7EfVEnkJrFt0aTR1j1CV4zG6uM0Ny7TJc/z1YVjxxheim
/+c3Pb5ZpvXvfttBJ365V+bGhqwlxeh8yb0wu30F3Ep40T8TgUFszK9aoNiG
=y0tR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.139. William Grzybowski <wg@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/CFC460C5 2012-09-28
    Key fingerprint = FC40 5CD8 0879 7F50 0036 D924 D9F7 8B27 CFC4 60C5
uid                               William Grzybowski (FreeBSD) <wg@freebsd.org>
uid                               William Grzybowski <william88@gmail.com>
sub 2048R/05577997 2012-09-28

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

```
mQENBFBliLQBCAC3K0f/7RxT6pjiFT4C8KtW785AU14iNKMj40H1SYL9XjCNiGA4
+XQhOybsHZw404WlegVHJWQVNgHgKcPlHYi4D7UTK+XSvKpyCSw6BGSgY0bCnDgR
SPmGDdTl0e1HPqSt3T9cAaQKpGqyWLoP+U7aFIG+XV45N+ACIopdnA8ogCl4HQwo
yRWyuncuUgZvYwIq6t7iza4qW1NUsE7JzCw7li/R9QPCWjRD0nNS5YyPmCQvWPgx
rz0IjXfMoJZPPq6qbrothG4GHau0dFBhDL/7faK9W69wILglfmYqjNAKpqbRsmVl
3FE0Pw3/rXTgt0kuVW7CyIFLT3i6fGaezT0nABEBAAG0KFdpbGxpYW0gR3J6eWJv
d3NraSA8d2l5bGllhTg4QGDtYwLsLmNvbT6JATgEEwECACIFAlBlilQCGwMGCwkI
BwMCBhUIAgkKCwQwAGMBAh4BAheAAAJENn3iyfPxGDFmDQH/0tne19kLZ0Wfo4A
DiByIM80CDHRhGmiKJR3xvvzLANMnbzMCJFTjvFLjY43hNjbZSr53MvDJjIF2rU3
MPAQUIjX6no/5rRwhWR/vaaMSIha9vrBR6iPsRxVU06XpWSY4Are0dtT7Uhtl24d
1hfc/2iHG+E5fnP0i3Bk3k0c00EeH5xeDKLStyi59nkoipy6SSPhS8DAMoAhmw0C
Kv7dIs7aS6NX0x06p/8/dQEcGhPr0e0CQqjDBn/NYxv+wjF7WswL4hlnP00Pofjh
zPqPebJg0DAytCwrsSXM+6psETkSNHiW0qA5g0CYPa5eh/bACJyQZo7X4St81rUu
BZDQ+tu0LvdPbGxpYw0gR3J6eWJvd3NraSAoRnJlZUJTRCkgPHdnQGZyZWvic2Qu
b3JnPokB0AQTAQIAIguCuvrk4AIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ2feLJ8/EYMUfHgf/aKiIXsX0rFNbFgrNN+RLhtUuqLiT2a3AQWdw4m45Hw7
dMDtZ65QuoT8ChJmXKDEM8R+hK0uiHqvcN8NLI2sUiE6NvJlwhltonH/t5hbUmIM
1KdA2n8dfqErdb1A+G3sBb2+ySZU+09h/VXAlsmR6g00Et3l4wI67VNIFFdo4T0G0
EN6k6uzHqftlBrY86hC+5Sjxgd8pK9x2bKYAioJkDsdqjN8PuKImyRoU1MYmWdOJ
Uq9Zle7RfKLZ7HKfiNEWIZS0zPf0AsLQ4XRiHsGQLtTLX4pVGuto8VsY7orgn9KR
Z9/Q9t+5wtV9j7/2KvUncRHsrHyI685ucyjGhbc8o7kBDQRQZYpUAQgArPu98lfF
9vQKLt0eM/y9Xm2FyqWqFhdL0IXD2hNDpEYtdkZoy58j+U6yJSQlWnge32SMgJ9l
ZeQSR8hNUBRrRbeQc02/0oMmF1HKftu08EE6T/e5IK+P6Ys9z/wAsLjgL98P7wVS
omefIiBs6JkcvVsueEjlgCNB8ih6gXl+0Ud1Yk2vdr3sf0RCHVvu2RgJeq0o0ixy
+68iiUR0zhWIZlFKkhsJhBe0/vrr8+BFUgnArWdMEzw6jViYF6IJ67+D5ZL2RxME
4ExHGMzRmIHv23p2g+tb+5Pi+xzZgVHYW/lIQvQL5KS6YxJy5Y3ZyUI9dWuY8oi
gWQG2M8pzTyRhQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJQZYpUAhSMAAJENn3iyfPxGDFd7gH
/0SqvDUiPqHY6sKq5+D3+ta2tiZCLsjebaD0QevQdnhmd+KasNlsit4tTBWUJ5fLV
F/FYfiiv9EerXsisv1r8t4IuB5fQrNcnsHSNXHYVyiF0LlQzE0zzr+4Pi14/mC
le3/QlchrugQ0ucTg8a884TiWpbb1l/ai3G93umyDDvtDy5xwv4UJNZP3G3vhFK
GTRL0JmFDgXlsJpBp6E5+R4K7atv20WrZ+ZqPeCnXaNi10hVxhgQ+D61uInye9rn
zRZJQDc3vCGTuxM2cEWPUIoURs17+TS+sSPQ9YQFKUBERwjh0tFd7DH+AGcf5yYH
oMxesc54A/7tC1Wb0AgS8gM=
=Nz05
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.140. Barbara Guida <bar@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/3DF5F750 2012-11-13
    Key fingerprint = D367 F6C8 2A5F 2921 70D2 B446 27DD 6FD6 3DF5 F750
uid Barbara Guida <bar@FreeBSD.org>
uid Barbara Guida <barbara.freebsd@gmail.com>
sub 2048R/1DF7506C 2012-11-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFCmNUBCAD6H/n0lsSUv1C4GJUHNs+0Ymdcqwp0F06+mcfJXQ9ZIYz0mNqd
7b03Np0zSscwiBHzZfACldGB3+6A8cNMvCH5BbENjeX6m89i8tEzYA2eDf74fw/
0ldHyHZdnZuXJSQgooztjRmzo/5I2g2ScdhHYA0W5aqEqlFrQexD+0ijhwUU7y1R
BtMlSwGozHpoynwtSNs0ZVYtEQ4CidgDY6sKx3jhGePh1Pqh4KI4mDCNh7hT48I
v5elyTTHKj8Fw435SNfFqCzVE6M+P0uN5Zydetk2ru57RD+0fnCsNc9sngLRVBM0
xx0okNE7FpzIBQ6tzLz+LZCz9L9uzuHjHdXABEBAAG0KUJhcmJhcmEgR3VpZGEg
PGJhcmJhcmEuZnJlZWJzZEBnbWZpY20+IQE4BBMBAGAiBQJQZoZjVAhsjBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAn3W/WPfx3UKDPb/wJijev63A8tQ64
IqQvapkS5RAsrVJ0WqtP3lCb7aFWkelmyIabw0gfzeNgTyF2pdAl1+6mx24/C9AB
ke2HwFvg7rXGeIm4S34tCvixDiJ85WHX08/V7f97//brueXE9EPjNZx9g9+fjPXE
I9XAmVRM1zlf8HUHZurJoEAUCK7lpa7WkmcItw/T/ojLVF5l3j3FJP1dJk6iHKW
upKLjZlga33IriHkYkieXkPLCvZw/LD+Ei7KYyf7UacumQjx/T/jp2q282qyJ25A
p7FEY20BQ57GHd+RLvKxZ2PeQJTgyoEoQEd0C6XU0oHpo658NToc91FKA0jFjcD
cjESowDRtB9CYXJiYXJhIEdlawRhIDxiYXJARnJlZUJTRC5vcmc+IQE4BBMBAGAi
BQJQsk/8AhsjBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAn3W/WPfx3UH9V
B/0a5Kosi/15TTmv+Y2cFNtMm+LxGUv/xCZ+oaWJyTUAwojEwvaek4//PZ3XMVxh
K48VvQNxMWZ0sZc6mo/geLEaUZJ0mtR/FdK8CiMynKQkfijsz1SjF0o8WdCr5U
ghGKdj33ssw/z4cxPUTgeGGwPjnI40+ZuD4SIk0MydQREaltmdBxpAm68mKLZCjB
```

```
/lT6TiD7NRKVM+2KZXgNzdjiSQG4aSa21V/d2bk0mZWVvj510qx+vlfS3/u+c06A
msslous7RMR4fuZAh6Uewky40sDdyEcVCsTciG6QatqYVxfCXM/3b0XX53eisfIJ
iTcb0Jd0+qBzqC5e37ff0G1IuQENBFChmNUBCAD0HnVkZkSyHz9iagHZcJ8Ula91
87movEUtJLFRQbgRK3T7qqxwVMJMKGPPrOZpkg8L6zPENbbvVWBQmjjoN8v5T6WWH
tRY14AB4I0tJmFNSYUo3Jg6u/vthw86y7SBrcapvrABJ1vVHGm8W3Zsjftcs2sEr
iEp3309hh8QU/Ynr1GUg1IKAC/14mthymSi534DGjnVID6H+HcpmlpvKJpkf0AvZ
d0/pcI8vySZpHw4DK08bF2zPoeT/E46xPj8U+PP9aCrry0VCh7lc2nnVJeiE6jgC
J03ka/qRyHb8Er1mJpl2IISfG3Sg60vQVKou+/xs0p3GkrZYj2YHwTKk4ckRABEB
AAGJAR8EGAECaAKfAlChmNUCgwwACgkQJ91v1j3191Atbgf/e9uK+1tHJgRl5rdU
gzRHHrR1S4BtoYe/dYC1UvbXjZ0thbVAoL0ZDcU/eU9qTQI57Bcl+JdjQr9ZClbc
akxYNKp7PtTDARbWnmbU96Dpf1ef8XdwiYD7If16mgDkevE9Aa5x0QjQzaePiK9h
r8DSx1L7wDQ2QsDU0mdnOxS99v0Le4FoItlpujtcWwXG5eTnEejD1VmCorumNTD
cksouKV0SfzL67swNUr5/8gx1PV0WvCmCCzVoXjg5Mpn7rtBxH8n0UDrXKTuRtRr
KQmTCRjK7gkKyUDkdfhyoPXo0E2rRzVKw+BvzmmHRqGd9K7ixac/5QFHfvNtYyn
AA+Qvw==
=8co3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.141. Anish Gupta <[anish@FreeBSD.org](mailto:anish@FreeBSD.org)>

```
pub      rsa2048/032E006E119E57D4 2016-02-21 [expires: 2019-02-20]
          Key fingerprint = B6BC 1DA5 54F7 1115 CF3B 350E 032E 006E 119E 57D4
uid       Anish Gupta <anish@freebsd.org>
sub      rsa2048/668CCACEEDAAC016 2016-02-21 [expires: 2019-02-20]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFbJVRABCAC3/9EneVE79wGo90yCz23jkC1zHL/0l1eNwVv30IjvHhNgZyd
uCMP0d+dF8n5R60wR8ss6RkJsLFLmnqILfMQFmYSIFwVH4FVgI3grm333089W5u6
FoMnUdM2a/WGkPZb+MkrjUU3DtJX8bgZ/97589xhsTv2pZZKdu/prtJgUuAJ+sw
Pww/CNNdw3hC5TY7KYV0/8NP04bq23UhlthwRAL4eUFT2R7uetpVLK0HeQCvaPrp
2fPmPLYI9ThyzFYahp7ie0owSnsKEpYSUCbGmxPQqobdi6Nl5WZPybmErjHvxGSS
qd5jG2Y8206a/4QS28Xv5TbjSo8TbVsJmQtnABEBAAG0H0FuaXNoIEdlcHRhIDxh
bmlzaEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlbJVRACGwMFCQWjmoAFCwkIBwMF
FQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACgkQAy4AbhGeV9TnKaf+KtKiDio5S69n01WjAFA8
4X6H3LYg4gKw1ne8M45Zw5HVDLzQpSDHQgHniXTHi8WwFAoI725upYJdK90/NBqk
J3Ps5hQKgvnUFm695fIgYLyMpUA+c9E1z0hne4Hkwd2zniPvr+x2DJR+bowDjMae
E2QAHvSeNb5Hq1H1MkrzX7Y0Sq0CbLPQyJmXC/DScaAwvFnmWqvhrYoB3NZ3Cidl
JPfEHZwukUDHMTqstrcJQanXbM15/v9Utn5FPb4VNBf46H+w9pLCCuh5P/GMb0hd
BHK63bfQrn4nyHMuUCyqmxVG0E8UJyHxq41eMBoIu/pDzAcnSiHm5FnIbpzb35S0
rrkBDQRWYVUQAQgAstc0Xq4it8F8hxb5pYMRScmBuRLSuIJkLaXCKjn63d/F7PT
7NGzHUSKRdINiHUBEB2dxvo4BS9u7SAuaZgmWA6oAU9t4NAPHYXFitG759ds0TB
0KAd3s1+lqAwieyz8Ncn2/eknpDPbukosVE1ZcXYZ/SrZx+UAFnkonm0HkX4hTvJ
4z8mK+f0a7a1pPYNg8VS60LbGB0SxGbM9H/XrZ129lt36JgQ9QC5zNaIzytWyK9w
6vPyKb9N870A0Cq2ZzX26Y9FGHGIX0DGLduUag/f5ILYMU6f4NrvWkV0GeiQr58V
/Ry5W4Eg777HKBteBX1Cc+R0VspYugaTqVLEcQARAQABiQELBBGBCgAPBQJWYVUQ
AhsMBQkFo5qAAAOJEAMuAG4RnlfUQkoH/2StzjGVHGF0KGLWGsFCF4o0WMLp3wMX
YaR0ZVPF6I5kwxHn05vrhPJ/As925QATeh1KWi1fm+KP3yo/d7ozNLt9zINxNin
8cR5m/JTlvPbsW0VIJKwAdzQoi0aalUXnWurGs4ml7kGvJZKE7C5bjp6K0xqS9zk
qb2YeAbxjsXfbyyi00pvnuVCdID1j6lg8JaDJoJSyVQJLgZjnXVmE+JoqBBN34da
pBCGZ3IC60LkTwaadin3g6jffJ9fqocNmoVAcAZ/e0qDvghPJ0HVZ4gv7IDMGeME
yYsj25GfLIHhiYnFscnCNcFMNlBYpFMw86EdLXpu1Fz/PR4nnc0j5nY=
=UfPx
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.142. John-Mark Gurney <[jmg@FreeBSD.org](mailto:jmg@FreeBSD.org)>

```
pub      4096R/D5FF5A51C0AC3D65 2015-06-11 [expires: 2018-06-10]
          Key fingerprint = D87A 235F FB71 1F3F 55B7 ED9B D5FF 5A51 C0AC 3D65
uid       John-Mark Gurney <jmg@jmgurney.com>
uid       John-Mark Gurney <jmg@FreeBSD.org>
uid       John-Mark Gurney <jmg@funkthat.com>
```

sub 4096R/A38A405AF6F5641B 2015-06-11 [expires: 2018-06-10]

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFV569cBEAC7ET8LMM4ItqdzTt3Mt0meXVAA0x6PbMfYbS9JJZPNyg7AsUU/  
4Q6Qb4Q7JP6Ttd410Lr1l8XrnWbU8SD7chZl/bXq4C01CC2HclZ0eXoQMtkRuvlG  
IILHwmB/diREXtzeC01swKZx03RNvX50e1dUoJgemZqph1pVEt0ksJSgmpddRblE  
JcOtR1j0eL96Ft1QtmYXpBRJ1RuY4hAfVCLHVT/8Nr6XJd3B8jv414QBldQ0p90g  
rw3TPHFDYgyvvh+xHyQ8ULn6WEeKHEhUahwececiI0434uR0cbPWBA8miQT0N5L  
ty2jQdi4np8TleW+TpbPK/x5qLL2ASJ76Rudgwf4S0fKAFgHJf/5fnL61E9Duboh  
8RvkmTMv8VnZR0hmpB4Z/yZwDEtHCFE7Jl5CxwgPZHQtUvOCTkzVPf1Cykk7ywQD  
VP+GeLoCWql2njPKbzVumcYYLhXD/QFWR1tLwBLJlvctSnzPB1SCrye0HE3qiz8p  
K/cAspIfK/9q0fZhp/AD1XtTQ2nSFHW/YHbCEM21ghBb4aRl9q0i2o5784/guVKz  
WQXStPjtZl1r9MeTuTarrGaK5VfqvwX/0pgL6Pf2KuSRCrBd15I/Rj0tR4ovziv  
umIGgQJCq6bdjIz64MZiA8M9mAZBVhLVldnHACoyfTrAzDRpJFCxgYpwwARAQAB  
tCJkb2huLU1hcmSgR3VybmV5IDxqbWdArNjLUJTRC5vcmc+iQI9BBMBGAnBQJV  
eeyhAhsDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJENX/WLHArD1l  
bCgP/2uec+vwA6pl/dymLiFiAsSpzG846EhEM3Plg01kXMN/TjrIkCeCJYPBfkeh  
S1tqTG2Kj0RV2LAVec38RsFbAfy6wp8P2BoME8ng6PN5mBTfu0efCTPhgjpWHiPi  
hEh9FRcCn2f5x/u7WwLpRUzvo+zj+u3xd0gWvSBHWypeIG0icBPec8/djg8F4GRT  
EZXT6ugUP7K26RUB0eHhkkjA5iEF8JR9Y6rNh/50qhK7Y9Lw7zY+rU/iTwtDvj9G  
MKDIS61ASKu0dnLzG5FkY1KatG//HuaJ2BKRwRIIzu5TtFiSS5CMGftoT4G7+IYu  
xTamU3FJkc3K8XZ90h3Mab5xTsVFBXJKcJCb6QcHtCni16SfjVPNrTgGySJ0axJF  
u47MEzBK0WldjjsrKVmVoTszRUAFb1MwYeobcXQUmg+FMyhtnb3kIsS+0sV9snX  
z/Ek2GxW/QDxstPyBew7wwG/N5mHFYAmKYoeJ7Jeiga4EXTeL096S0D0XMWuZV8  
Ud7ebtx0eJbxBTc1SvEqGQIKMoV9lxVpxHALTizzkWUBnuCkrZuswCdDSBuBj1uY  
qayA7R7A00oI52ynonVvHBe+I75kjBxdbiB7bAXbZofNY0mrQfHioCbAPnS29HBx  
2awfP+bp3t7DEF2KUWMTHEnh+TF7R4eiow8w1yNjWesXsYfTiQEcBBABAgAGBQJV  
ee6dAAoJELEb0AScDuAQY4IAKKu21aUA9Ewxhg5DzSEWJX0GeRT9HxAQ9bst7Ef  
oyJf4oYZeTzoQEfGpfc/jCNPv/j0H2uKdcFiZNPoT+EtUK9ux10QigxTCcI5UWN  
uFag9Tffhzt4NjP5zoEknIpxakovM0Ys32HwY5qN40A9a/aZlX0uIp0iwg5MkQa  
0eWq1ucF0uPvemhsroGlop3LYDa/8q4Jn6ZQPAoRqmrRC6n7LYLFLZVm4upUMYR9  
nhSy3WpSAC0/c8Bj3LK5RDytyw5MrMtIwaj9p+ZBKvomm0pR3WLxGHT3hXV566s  
9qQ4qntSHZao1FEQZWF65JwA6Ze1g95F70GYMieutCTQs20JAKcEEAEKADEFALV5  
/fwqGmh0dHBz0i8vdHJvdWJsZ55pcy9wZ3Avc2lnbm1uZy1wb2x2Y3kxYXNjAAoJ  
ELteLEYqD6iWCCIQAjEg3GEtqSv4JEcQQgP7ee4JethCezpJkH/3w08VapFPd9kT  
lKdvn17/M3ECzFGpABkP0t+7uRHGK64JpBGEWcKqsZDMH5bewIdBY5+C5DKkXSVg  
+t1H9D8eK45rdR3HYgjLi3axjtUHY8m0Wxuc4FY/IaxWGF0CqAiMgNUki6PWT5iC  
x0J88UWo7+YbbUrorcVfSV1sSE7+jeI1NIjrpckS0LniRZoHsISMaG3gt6fPjVhQ  
m08so28UkkzJiWdNYhpAB0REtnEdDNoEitggSYyhID6SNkUr3PbG+s8+h9xJRfhY  
PZqHXTVj0w1CncsR5ijW7F3qNx847niqk8B6FbFqIF8cZ6H0u+PXRjfmh4XD1pOR  
cqpp04006MLlnf9uQCY/9ACl3V3ss7lPHuTfbYy0DYKXTxm6Diw4loY6ATJEYSwj  
lpdkFRXG0CMoGUpQXunmoR2hNE/ke5lgN0kMw+QjLXlyVzprjPjYwRRGCf22NiW  
wiIdT0B0NF0P4L5B4iQfmChBNhC+Uic+W3s/xzXP7XHKILZdpQCRDcbBPhZ61ZdW  
RXa6BIKrb12weQ6CH7VvIbsea0J1hhnr+SyJthXnjvGvIUcg0KB0oLjrgFqzJ9Bo  
UKutG6pkDSG2XiRhYei4FhPrquqcx4vMyXYUAqpm7xmJ11U1Ltyr5z6i78/giQic  
BBABAgAGBQJVe5c2AAoJEDakDI0wlu+eCRwQAK0Ebg4TchP9lbwoJveD8zbpgjTA  
X/te3QXzj9yJv4QrxMyamYoU08Ja9F0VKyFbj0y9C2W/mkpX+txji/s3uLDSRKhM  
r6vTHVtRZfHLRkp4BRuk2istcDSnZm2KkXyY6Xu6cKtJU9CNGfEYsX2hMMYpVaj  
6DlDWzTNbLWE7G4+DJavIUT28SChJaw0dGtt5APu3SUCVP3HlJltZE6a+Ar/+qDu  
vfMs5wf464ZAlBsJbzKpHitfiQd0V8jWQfvRnHc4ljKTEaj3bieETTzCUPMETgmy  
Yfv/H2blmPmewjJUNtB012T7sc6qcBKdUS6USz8VH1ni+iddes1lJNlLxLL+Pt  
zj+68YzZMQT3kX003vRLwVcAg6GZNMNKgZiRRQWzSn4PuFhgWnwfoJ0I/R4y67  
YeXmqJdGt2tvrTQI3kklKI+1DDb51NHu/Qfg85MDmPwnhPP03dKxMdo1diwyWT44  
ADXYglVyStfijmjqVH9XVCCcHCEl5Z/smigaLtu9iWlc/NkVV5qh0ulR9MaKhWSbJ  
UI8cMqWE12cEiIbE9A29vipGhZRhKj2+PoLkKRLUER10vaW8x10tQyJwc4VPaB  
DK6ehqEEnccYntj0DSXMQuMVsSYUiESR3nIwx1vCu0KB3Rbn6s/mltemLPuXJvwr  
nraCjA/3xRolxEP8iQICBBABCAAGBQJVe5NuAAoJEIvoebAocx4cKVYP/RrIAu2V  
1S92BiXcjRR6XhwsKv00o9I0gJX0MX0Ant50jg465jpCP9rNDvs1JHqt6G+NUP91  
yZK/GvacVwfiwud5qfImiBcrrD6YhbRTr2EV8J0Y4/kxgSuY1KkQGPbCD2A5/kes  
qR5iAzRTicSCmbhwJdp/4fKkRjWnDpbV9FnoZx0XWFXHLne1UqP3542g1V/jclhI  
fKXph60TtdEc6Vpc2V+wLRWjHIBY4apnPoSQakErHDFxbu/FeY5CTXiwj2iJr6JJ  
M+qqLZ4IvU6PgmJeL3F+y0FJf6ZRO3riBMs4abXjg5e82mUBxBDcacw8t1KXVy8  
Vg7EX/mEfr9BLqtn+fJByeLd/U6as7RhYZF8nwmMNNkbcCoeIldCmHU0AKkiM3

OM8saHw3TajWtFhNvxvdQRo6eyGBik99/4z4STisah0oHhyVw8MBWotUZqipbvS1  
oszUT8HenMhtScvArIFA7GpUnDJgYcrNAdR2Ym1DVFDx8s8DpNmtCWcv2g/ZG/r6  
kJtU+RMhtxKzM9fCLtk5T0dftY+I0ZooqhbRIh7715xqRDesB0fB8gBvmvZLHsKU  
u6UgpiGIGGP5aE2h3Sq1HamvGPPxkn95y0BT7TBxRAmAuZ0BWhJfxykiUdNsExV/  
5JMcowdKCtDSzE5ocTzQbHeW5xr+A924wmviQicBBABCGAGBQJVe4rIAAoJEHM/  
tYXyd1j+EvkP/215IrA531XeDP2UaDSzwy+09bE+INAsMSVm6ac5tLVHM5U94Fdc  
cT9VM7dVurSADbuqWr2nYGR5Smpb3bhRDWuaDkXi15iu2z9QjwCmerZKDVzuQ0  
ubmgPyu5otNYKJxnjRbCMKWJMLXCoZhZ04Ez6yLSSaXa0V9Re2LhzioZNG99ztNT  
8MstItNDtym6o2FzqIn/Y/e7Ps4uq7j4UPkHTTGb3WsqLTn/2QRubX0TEMGCiioP  
GYCZ+pCfsoDPFL5t+9K2qsMkQqiQWsYuBL5qjtx2hDp+nNokySb0y7whtS009JY  
TdKX/CDwvem5FEvdS9AdCpoV7dP2Z+WU/CLpIgPjYBjFTPN9titMzpcd7va76fX6  
n00IvPezYzjdIkpRtKZoYAv4aIF0dmVqjCP4INNa0aCoIbf9jLYhHgsIg8T+XL  
P1Jr7KmtNFHsI8V0JaDdsR1NHuL4rHcyIC33JLb+KoZTAZvPijsgxdr110nXLHXb  
hWX9256Rfd80X+W0Z/LjJcRgntuTEQ07r3A6PBTBXmbDLRRpkrohGbJXj66xp+i  
Q0HJjIa1Ae3x0BmuSGvEs5+e2GoNTM8/0tNK8V4ZM6vgjFpcqzm1U9AzWEo/ynjB  
vNzJ0LSA+6cmhmN4FTMz4mFAdxZrhKogFxpXpKxfVXEa/Pq8Gaagk7HPiQicBBAB  
AgAGBQJVe4xVAAoJEE2hFOXeouV/U9QQAjInZAnAZup+uAPceVbHffncr3gAH/p  
20ai6v4XMyHqCPntmJ2RGUoC1H8E8khoCRoQ4DqTLU9V07fYy2S0tMVSd6e2BsD  
GGJL6UybTtpz9Bf8XMTf0+Ptstsuwv90W5FpWkKTUHKEB4H6vhjb2+PR4LjtIDzq  
pZrLS0gE5Yw/ZEUdV02uH5QLMGibkjTniuzAwPEY7rPcU4jsPHm7cAFyPYXUQvgN  
TbSN9cAnnGr8RDDv8VHWzvyKv4Lx/0ZzL0i3922GkfWapRXkCIZRqCHZ7tp8ycw  
FaF1tw5Gz5USSARuyoCjBHUr/h6U7877JzDZG05BAMvdPvYewZwj+2m9HNEMLGHP  
q/TSHZxrE9PqZuMnuis34+Wpit1/KI7BeleBk8hxHWVijf4zHtQCqPLy/GqHKNYB  
ydXNIWr5cYnSjWmJdAbCSdcQ+nCjYxGiTjaJsg4C9lbqSE9NiVoWQTwHfr7hvmNi  
ypKm5adTa58DX1L0DT1HW3cMIZ+agUHaP1NHdNIHuno/HXP9FRMEGQMhuoPvDsh0  
Ya8DSTepTRprAXiep9kfQz+bVMuubg4F663PUjmwCg0RdS+cIMX2bW0Cdh9pEx5  
/AuirFrAlySktySjmbgb1teiuDKmJ7DyDBLP0HJL0SsJtQdIUbDojn+S66ZL4Nk3  
ldtkrpfJzIuItCNkb2huLU1hcmsgR3VybmV5IDxqbWdAZnVua3RoYXQuY29tPokC  
PQQTaQoAJwUCVXnr1wIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAK  
CRDV/1pRwKw9ZTINEACwFUJ/DLTic2hNXYTf7o4VdMLhKtJuGn/0HzoIdyryqYmW7  
rVhftH93FG0/ZZKCLi2ymRIH561w7u4wgRB9fruu9MZY0MCJsHTyDK5/3oaUnZew  
4TKilMLy61SAzUN20XiEukk5wex9RYjCOQ0H9oGxUjVKLh4GMdocuHmAarqaQukg  
BX7koY1GQuDPdX0+BhkEkQ2KfYr/4BqWtQYVleCa8ao0qRu+jMTRsB0NCvk3wadB  
DrUhZij9p7doZLak+dIRYLQYgiEyZvWoCnMdAXfwRTKJYW8qBxgRyWAYXN8PIIR  
twwVLuD9TjQqmm3Krb7ecfsEZPhPWvkkIVcm7t3qr9ovGecQksLK0j6/Qtj8QiCu  
6bBUK2id9bMgHustEhCRQD7nCVnYmPGCnS1c3oiQ98HKK//I3c4GGPizUaV4xuXw  
E+zY1a7N8xwkfWzGX7hzZtZHehkGudGhwLr0QxleH1VmPtSdebcMjYD7yXz0ELNP  
+00B6SMBMIJZw+6PVGZSJLQncfHWxEEqYpm80zvdzWroS5NE9DS3fcr+xrf+LvWf  
qwk1F/R9I8JutP1wIlZJei3b78Fvi51ZHCB04x3zHcrs0fMQ6yCBMvCjJHRLmR8w  
BCAC+hhKG4X8MhUBo9Leacd+TWQvLSMR0Lgbr0GfLhGgZVYDh/1b4Sui0+JluIHG  
BBARCGAGBQJVeewGAaoJEJyxj3RtP60WUxsAoKQj4ggyIKjKHIXQR2GtJxbFqkN3  
AKDJUrLmJdsuapsu4G5xiCYiF+J5t4kBAHQQAQIABgUCVXnunQAKCRCxGzgEnA7g  
EALxB/44gpmRnELCERfKI2p7Cek40HuSJeFWk5rUaD+7n7CQ0F4EQK8I0/h2smLF  
+UWpu/CgwuWmXbYP2NmH0wF6yxjJ9jxSa3jZ448m3siwJA8znuY4A6j9jQ3DXrDU  
1Z0YKS1e0yWqZBHbaQ3pQii3eMjUqTWtyU88sz0i6/OCg8ULH0a+0w+wuKepNos  
SKqTnH7KjSCjQNDs2eLnjPqvnGD3dh8L0+d15zakC3VQ4vx6lvQywmVvUzYjRt  
GxSD06Lgn2Fm0K0s0rqlMzkLPiIqxRR6pXl+Jnj128tIJCk80LzuKxfupXy6S/7S  
DdXzJXjvQmSAy3TvJFEDGmFVE2NtiQJHBBABCGAxBQJVeF38KhpodHRwczovL3Ry  
b3VibGUuaXMyGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRC7XixGKg+osPqtEACT  
ak6XP1aaJC60SNhKCPd8YS/jl22zBQXu0xAUDsJbU40B+SIovZjdZJdG3x9du0Uq  
7IupZCCYEn/1SWnqmr4oqBHKk/07/a8oRqyyTRQ9ifevs6CNPcLcpC4wE/SU1T82t  
Y6h8yRwV05y1Ga0UZq973dKQhWxFPRKy3C7Bkm8/QxfJo3iAuaTdx5/o7VggJJLH  
lhdDhGEmhJew74ZmZvoQPQKXc8o8FDSf3Lzhoh1KTXLkvXeJ+vF6iPidkf9FWJU  
UqQrog+agpT7vW/Dd61Qv+/saKA0gv/29nI9I4ov0coUnmBRuV+ZzWIHWwYTbwbq  
lC9wb5ASMEvg2UGZYky4Q/+dhd0CoKxHijXeaWU18DnixgnvzLH7GfwdBRcFqwmF  
iwYel+HKU8P92Q5Z2rLaz41SW72TZJ45/6A4r1sQGmr9FATMKynj3dV0yL1E3CK4  
d90qxDR6s4bQL3wPhGW0oVLvnNmKFfPV3B0pWvnbZyXxVhZPbPm/FsoKrfT0FAZm  
IFkFgle2pFozy35uPq4Ej0XdsiUaRhhMLH7N5NzTrv3aVBDRMvrUsxkvTvYYLfw  
aV9/RIqYJ/4oQR/wxVMZRu4gIUI4xL6Yuf3dEJJAc0+uVktYaKCLPgY6GwoZWXXZ  
JXUpZUJZ1ZB8xoPaBfWrcPljc+hCiPIET3wrrKXu4kCHAQQAQIABgUCVXnuXNgAK  
CRA2pAyDsNbvnu3+EACYH0WPqVpjDqYwUmgz5x50oTydeXSypbNPuD/1TUue9LMV  
/JkVeJvnsyW+whn1NXtT0uRsCTqaxYm9oAmj639bWBrLN7uxFXAY4M88LNVJWq1n  
seB33rqEXubQqsh+NyTCpr1LpN064fuz771JFLSEQ7E59MJwxm3eBls0nkzCqjY0  
WrhGgPdL+i0mIhEyoITnfXclXu3Ep/N8e6i1WPjLcwvybCHBRmBbjKNYRem0IQR  
cN7PjbkQXbH/Ki2zj00DV0pnazelV0VAw34GQ7LzbTzwU8VXw4pTmaaQboFs4VS  
5EQ4EwK0pK0dRpHjjfYqvGhGD1UZ4LkCbRZB7vXo53rdaDH1QE1cvDCxtsueeffh

```

XL0678k43dsGRBuuk6wCi60ePSjfwkUKE/FgM9PudmZf0mbSPIp3PDesMMbhJuCE
T3DZoZmPwyKV+NnCaAzKiYz3H9gQn8QpTbcpUnkwzTYtI23XUeZzzzI3KLZCI2AF
DYz/+9PqPHxu7uwcSS4SVp9GxeL0sZb23GQhV96Q0XlpuAnyTL6FwsY5WtVNL8CH
ayxiC0LXM6dQRQsHa9fYcwX0h3U50d40Q8kkqgouxoEE/Z9NqHl4cIDIBgH1B0Cc
sl+301UkIz8e4mzCGjUhcUhdU9Y8uP7/0/WM6rqo30hJsRNkrWPGMcztD3/1RYkC
HAQQAQgABgUCVXuTbgAKCRCL6HmwKMeHIDTD/0RyKGjLHWET9vz0+40xKc+M9+L
IqDwP/8PCYYsr1FjHFV++e3JnaXtMiWIXCsQuXbclMnqCnX5CDjJzBa5V/EB7v9e
mpEJNwB1ArfXrnCijp9QhcxgSH4f6SR+E2bXIULFc8HogHZLMwqQoAYXYfUNBi/m
Pumv4luwRL9ToXiTfg4M2dXNEMNTuvalaovEjclByls5Pakn9uz2UZg5gZAS2u3B
LLBpEg5if+1m3iaeLJdCjIfngpR5Z3+541wfF2mzxZbW07QoBUEIgg+U0aesnoxW
Is8KTBG8ugJknAVcsD10ohGDvyXhtg6Jit3gAt/bxiYTqhKMWge3c9in9CiyqILe
BRHjfx9C8j7TdJJoIkDIDGmC/NmVLYluQ0rld1lvPKESjY60WpTd8a08ce8Au4aE
h18J3AFCvK8guc6S8coUwyBbX9j37nsg74N0mIWlgC33XTMDr20ZWQkSzK7t3/
lY6AmnZewlnR/1Ta+6bT0sBNLimAIEw7L0xobD9avD1Xa8oop/0ZkJM7SDL9Unc0
bVtAA1hAN99Ivuadjw5XzYEMtKuS1w/H0CW06uLWW0032ZxXYuqnQkZuIMJiz0IH
iGpir4GLSzv/s0Kk0vXmAeWyxUFRJa7StqRUuiqqrh0VtIEbaeNQ/3f/jdcep03A
awX1b9MvluFvinIG3YkCHAQQAQoABgUCVXuKyAAKCRBzP7WF8ndY/p+mD/4mR/YO
0XVtp0XwwNmHjKEEIm3ZyKJ29Irrke5qNuTRBgr3VK2h1jqCXxQ0pkizLRnqV1VU
DA/26Gv/8Hdu7cnBjdwKu3UZDPGU3TifQpD7ZghnUNVtA0ale6iyW8y9t/0hCpM7
cw507VDXoJuzgdVxAXqUNKFanF7ajwSfFVeb4htY/ZZja9LxTo9KXGnyK8DAkpcZ
9rLpu2REcJgKQGO2HFrditLSXRW0+Kc3IDDyHqLcNm1gES2clDKHJZWafSuIaOU
nbVHJDu8U530Uru2skynIU5pFq4avsw+6XyFBgkaTJM+5w0Q5EZTQqP2ZfUaY1hf
J240cHRKdoK+qxDb6dfP/ik48jQEp7fG1cCmVMMcPA+CtMBWp/7oSsjFKglTG2Mm
2ZkHqH1b0cE08b6gCwtIy1ghkKQKyWzQ3TKAbPi0oPkkfKYUECIMMSVNCra/PV9pVT
jR2z4C3SBax6lGho+tKbfysWJ00wzKp+1h/3y1McqDbgBGgajkBiJbswM+TQqZEc
WD1Kn2UJvRS3QTboaerYH6DkAL/YF0uBAQIcUGyKbIqPTspFWNwarCe+cGHJKGTH
6NBtVcA4w2R0Eyr+TlPdecCc/LxUSQ38+LxD6M0bT0EEIHv4IF99mk+noA7VKsr
igShpTnzXLZ0SxyDPcNtta+WHthys1A26yfpZP4kCHAQQAQIABgUCVXuMVQAKCRBN
oRTlxKLlfX3zD/wLkIf7S1+1EEFF8XIuy5W0059up+h/GSW3X68tyWu0X10RfPBq
7YHerYbaIVQaUzgLgNyZbaFkVcl05obnKe0fFrNwoLPobpF4zTelGib4pEv7dUa4
z66FopfyidtqKIJfNsY3LU5I+Q2hZEa00nVlyzWxbKVRv/F4QVZe0Z9N/rBxGfL
UySahYu/qxQEieE6CdL98XRvLTQB8eukY2S1wvhQTmwt2p2Qou8aQDYUjSRYTo6S
ZZ1eH1Llwa9zhGvoV0q6JvjoeHj3sdx40Gtaan/46iXB0Je02eU59yQQNQARikQZ
cLvClRxfbPqt/gFwxZ7l3wF01UpnSob0+UnFqDnwBmp7UGRg5ye/2QTL0hAJFW9w
sn7N7oYe+03BqUNFVbhZ00I9ACKISegxEZc+LyWbtg+4+XKHk8dcML3sJuzL0bRy
5GQxiL/W6yfsGu+CBFYeASqQ0eMJ8QpXbbCs/gd8vvHERTRgX1wcp8dAkqa5KBb
Xe5RoEjcnxqc0NIrFUW5NhQMZBv7NS86mJC8gxwQGU7yjjOu/HIcaVxrik+BBZwz
lH6RgRqd/kkSn0Gm6A7pg9fa6G60JL1kdz0sRLx2E4awLQqZViJvV9gbm1hp2+jF
I4Wlo7BL0ciFFMU1P2iyI9nxXw6CSGc9qFgIasSJTSxNDxt/h4I7jeE9+LQjSm9o
bi1NYXJrIEdlcm5leSA8am1nQgptZ3VybmV5LmNvbT6JAj0EEwEKACcFAlV57MUC
GwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ1f9aUcCsPWXvRhAA
hS/jeoz0AgD0bC3iEfhXW8QLLgffX2u80GS0+aJtXgLoHm/FsFaYmMLBsGgFZG4Q
cIpr6ewUKnZwifbUh76V2JBdmyVhefrcZGQ3LppSWfF3QjwnpothFG9NRDWC1TQ
Q82xZLtZet8W0rh0Aghc6XtFBdQo3xGoLo0FxxgVdI4t5CDpbomse33jiAuZXCkZb
sc4j1NUX1HwL8LsBz8PYcUUiinhd1fhvDC4X+i78gaZGSLSwPA/7F6aQpW014dKbL
4EIdgEZL0ywjqs80/b6nDbzMNuXb8+wGR300xL+Jeqs2XJW9NMn6XEYSdPZ5bN6
fMxAXC1qvK9lcnVkhfnIsRyUoGcdJ9I8Q77eExKadgSw62fPoikZ77HZU961tRq1
bD8WZ12mX1cVbNojklbKcIhqw6eK3x08YU9ChNWP9vaa3gLq4a0jUvSbaULBQA
QP18ivJAFvsdpz9ReEje09gy1jQjhlXiiMajcREzRX9e1bZo/+ARYJT9c5MAuMo
AjXDDpi2ShqmgQg2HYFz0fp+bSQpolv1YiBu5CXylQd6h5bR5Tq2q/jz/EAXxGt8
ZMunMdu2KBjAdrnIqRYIj3z3goViD7/20b23WjSeY9q46SDSF8ntrWar1zQkqogc
cQ4z3yw8utzve0MFa8rMQos67TobY2fPVU/aJgeYiDqJARwEEAECAAYFAlV57p0A
CgkQsRs4BJw04BChpwf5Ae6dDQRxoJR7o0Nyia7gn5g4t99viqAPxpeNpgzrKct
luJ0vmuglZL2GP3y0mqevTauSqQMgZ94yyjECGfJYfVs0RY+wJKbgJhHYvVRw6H+
SWR4gSet4G3tdK1TJxiuzt2IyWNzWo3wvT39Zc22t8wEKHRQUxwA9pXGdNmLYIHf
xZhSQ/Qf8DXsE9FOT8SKRjw05YsHVX7VZNPHQVWHy7oLoFH84kMs9d0SuGaSNsJ
BDv9V/UqEKutkNUHubzP2Y54Po8qhfbST7XpDG9KIoAuNFCP/W/wa0/tz5iGstfw
y4fjF83l2CVsye1HasfA0QLng5ChIrQy9NNmiJ5su4kCRwQQAQoAMQUCVXn98ioa
aHR0cHM6Ly90cm91YmxlLm1zL3BncC9zaWduaW5nLXBvbG1jeS5hc2MACgkQu14s
RioPqLD8Ag//QVmQGBQymRLj/pML29LWkLxLxCQ3YpBLBjgg2L9oFduDnLT5rvw1
hk969vZ0czdt9WHufn6aKJ4tNoX19z3fvo0RLETx7p1qWsp08kvxSJ98w3JCee4q
oBz+9UYSpcZcTYGETN+2WmccG9fMqGklmpKBYdWePRNm9v34Clb0tJDgKFag1GW
r6enkxY1Uq4BMiK0uRHMuXpRf0i60IY05Cp/01Sxio48LhdKqIU0jLv7uqhZHB+2
tV+30uPbDU6cWpQHiwbQBU8rGS9xVXBQWSLBGz0IE0MKZbNoBKDVW0gpWjAc3tBH
+DF60L+80by9xeqQqkpxTkW2xvCNkGmD9q37FdT/XIALf/xz0BymRuCS7NMP094D
PevYpA/Td8P06/rELuFML922J5XgpTtDH3M1klh09hrBBeUj1VIH21tRsKha7Ut0

```



UahgVWZDC9oWhoJD2UKxttQPrJ4MVq5FXPPNad9EMzZ0zLSMn52j2709Bn6wVaF+  
R59kLB2Rf8FF0AudPxqjd5L8ypyJwhUP/lIwcF1FVv1fmd00zKlZeMo0sH0BaZg  
S0Yi5F9juvdrYC+ACABlu87kEGHG7PVUr5RIQGYdJ8cR5ppb7ATff7kndDJHi/18  
+87F7082vm1ZZN295X0KWyKxP1CDBayl8h+xb92evpf22d2qTYSwZ6JAhwEEAEC  
AAYFAlV7lZACgkQnQqMg7Dw754v8w/9FAGt+RpQPm1djJeCgmGX+RbhZsHf/z+M  
DKukJNqVbdLwElBKRvgRTj0HDqMlxy3cD5tWfalUuCbPJq3eX5a3XgyH+gKxKIAC  
/yUcKz1Y1GW5R1xVTE2lFzb2j0yL9Kwml1lePUwoUPbwXoL++N07aw1mYwI8jAq2  
VASX/LdmN9to1+TTH+lmb2DuLz4YG6h/QUdMlb2mdF1/+8DktrJNPVquuPUTmAcc  
8kmCshA8k0lkgrlyA0chkTBNcpwUzvPIYCTYTAEOzI2q4pchM9pzJMKXAW5VbJ3  
h49CU49Zrd/XEi9sa1bPIuPbZwxb+lAFibn18VJQz1cBZWf3x2ZD4I/eVQS+FgMR  
8hGz1looTzWniyogZLeYfp4NRTz3RbUuW7oxTGDjST+3H3va/NghbmQvf3GbdKWZ  
Yhs8iEXOSqIIMFQF4D1T8BnCHQIjs6Bpdu0a92CBSTTLf16EEfDhZCk8iiCI1Ey  
iJ2HbxubpYacPQ6Dgy3DGAHpToUIroAsGuSlgbLPX3dNVBAxgHobcoIb7IcQDa+  
H9P2xL4XmJ+n/zMVkYAFgbMrSbg1By7ssU55myWbE+G087YXMP2xnU42bQnE3KTI  
+XAgXYatE5spRvVPjsmcPtxz57IIMl/hHbFWTnn8uBmohZp5YCF/bBXPzrJXuR6  
9FLHq2KyhYyJAhwEEAEIAAYFAlV7k2kACgkQi+h5sChzHhxGog//Tl1nQCYALpl6  
zMcx5ipH9WJ0NrFvE2H+tcRMaBIa6xjN7M8Dmmzh8igLLB+V40zMSVf7QzCQ/BVA  
AeXndfdp3NNNlN+LVN2J3r3Wf3wsn0HQ0/gkkmUM/cfyVhkTuhEgd5aFEW8EyI4D  
ZgxrtQE0HryKxWRKSn+UcS93p2/eLXUZbEpDnIfw83fG9L/Ls08y+KTgQy80Py0  
gDcg7zDI2thQTCcmSJGU1HalYwEMT1ggWU6qL6GvwX2CLGRVkfvyhA6iIM97ym  
OnLzZCqiFEB00TIjtgkHfpTJdz0jJoM3r0uyNPAIBzJDTDoyuLwFVQkBwJ9PG80i  
U6uPTI3TEcpgT80K56pIq6DPEhTNK5iUjBnBI3duB+zoFbGxhU5GfK0F9dqa6F8e  
jb7wQhz1CMIYwY5eDTAF55Dou+iUWFLKQsxdqtBoDgpngExt17KzG7hWVH2z37Q  
CMiuxCcLp+quXYb3bjF67QgUMRoxMlatrpsaXXRN0wTIJ3L14Dxh0yMT2fNks/DX  
47QpYceXRxJaFoc3XmpU+a5d0VM3Ir7B+qY4tt4glT7PPAv0ZxV7oEdodvByTL66  
Rx5Ay5dhr8zRN2ijOpJ8Y66Jrqf47jxUDSA6qTn2WZMze+jD3pFydDsRTzjTFR9H  
13W/4wu0HVIjXo89F1vY0KRZYC/im8uJAhwEEAEKAAYFAlV7isgACgkQcz+1hfJ3  
WP5YWQ//TmfWQMFCTY3BQ7FYt/EIf1n2RJF68TpLo6GAv/wH/cXQsYmZXQMIcFvM  
vJiakhbJcP9H/90z3y4+F+V8JckmkzmZj+w1a0KsJJGm3cvUBQxw9db4aiVDLYwK  
5UZEw+kqJEGkFPJEC078+w5QlH0uDOV/bLNwie5P4hfU8M46dP/orKQatiyNKp0z  
UM92ApxayGKyahz8E7S6EXGa0+fgIQ7bg0/q1EzwfeuDXCLwESEL/cvXF6eLlF14  
BAMPCziq7h55z4nPHsYCDK3a/zH7ntTBPkEChAgmWSogHK698I+Pp3aCtiooSGsp  
qcoSRddk+Gle/fYg6U8r8msb5RhQJnGzt6TPoLYmyvmSKSqD0Cup5X/PGwkavEjf  
PeB9D9rqYDd6Ez185mAb3BrsV060Uum9XsmkHoCaSLZEVVZxqsFnuTxJVTW0xk1M  
9bM0TbVsa90e1x+D7bz0Zr8p43uGmu3Ac9g/4T0d3E8lnZMDm2nt5XFR8WiUrHCP  
MFUpIC0CmnoLzJCf08ZEa4vIT5m4BTsxjLmtaTTG+pJKN342L54xXhAmHvSwTo  
J8rtLZ+GNFXi4g8BQ3vztufjJnpwcl/9R0m0aaik6tAj/X8X2nhSZxT2RJDtalvC  
7FLRGt/G5c1eJS7X0Jo/psEk3ZkphnAbBW06dIEYBtswNCroRqQJAhwEEAECAAYF  
AlV7jFUACgkQTaEU5cSi5X9B9BAARyYh2jwaMuX+k1eGBN53z5TXBw2DgLLMLzrA  
dAac001VBduBGjctu7lIX8vwpeZoMfXdeFlW9R03wah434H1dgWN/JK4JEmXxUwn  
N5SUS9FfmmxdiBrDlOUY7hFbTmZ7NDTPpJYSKKyLo5PNJKsqfdwi4wtPZ+pF1+VP  
G6cWZDgrUytLsC2zbHtUgLQSKWPRdGRtm7VDyJDdenveN7bbggmPCaD3b+0ZPVv  
oJe+RcSdd7Pv1Hx9YQegd8Iuv0gb1sKt/of05gCvs074n4vMLJKb/mQP2rNwx/Zr  
QnFwLEw6CJRPCcmZ0+jNipVpRCJ53r/acyIk1JQPc/SktGH0ZiFitVknnpWK0ux  
QH1NMjJycrizd9FawJU++q+sZljwPq0/Fy7E/aEmWvZ68VYr4tWsXiUlwQ1QW  
IcP36EUecpn4/oPab0zDG5LJnt6IPoL2chGsuPN47l700jpcKa1e9jC/dcHTsJyp  
+dZFRkZyawf6bYE/BaR2CETyokqpvmmKq5KvJ4Sc4r0Yjb2yyR+wPV60C3+4LSJ3  
pL2cr8MnFGK9wlxQpfjt8UQ0valuNjffhdpcGfBpcH36pvjNgz8Zamob3CKJzgWJ  
k03YsV0R4iyKwSbyzTbVhWiQItD13bjX7di+umv9gGu8tSPJkhE7jRpHAMM3Duw  
2LfnUoW5Ag0EVXnr1wEQA0yAmEn7SPNZ/cEbWZANBfb20nIJY6qALhVUCSI3zRNC  
z4F/WEX40o+xe9Cla++jcvG34qdKa4xvj7ipiYVVV9aSDVAoQ9gIE3UVk+TBWgeZ  
D8CCeL7Vr9zikTy3an5fEF1GXbCgcLHhpJLPXWrtDN8cB0Spp7j6wDPs24Kd2Qo  
NongVPBjgu63fXdIz7jUp0VEYzyquaMJmbWY7w4LWrms0+9wcSE0QDe5pfoFm+Zf  
VBpEgvTCQYIjky66VKzuZqjELDCmyGVmqpgmPj0THc60KPuzWxeg0YL13UfpJvfi  
+FE7cttE7Cg27s0WaeVvovv0QcPBYR7yAJAE7v53hjqS65eAQ0+VPMmqoCEX6CpC  
XYoehl/piprqE8aeGzVB0K0glS25Q2c/VXPahXTgv9joNuLhpSuHkQ0YGUmGbjp2  
5vZlRdLgPjldM/gVeoD9zDTccRvXuJYYSDxUjWcDbQQIEtA5pwX5f3FYl0+zpN5z  
zsGxqQ5RgVgD38yJgR+HvTvetw0BN1w1aFGyJa5QVenQvHk4X4N1CKNWRQx7iojb  
XVs8LrQNxaswnDfppq3jH6v5ZnZ63foNzk0cKEebz5sJXxZ0s2ih3+0Dv7M+0hN  
tEqycXcvPch4Vy/MoCKREmADlAcJ5nQjFlmVqtVz+Qw+SYTXNodaQcypX58UoRT  
ABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlV569cCGwwFCQWjmoAACgkQ1f9aUcCSPWU94g//VDBM  
/cLcIHJp4pSuhF3IBmDrNapS0k1GrwMpi6U5Hcf1S6JWZdwj2uNbzcLuc94IPnb  
lMG2V3tGkDTu6MKDesHCgyI5zat8BRsbHYUxL6cZzXFA0hbs72Mt9z1clIG9o7BK  
s84hEkPVvg7eim8I2YbZSk2xNh8XfVubK+UpvQUSGadyKQJ0LvmL+pZJLAKGrqEV  
yaHUK0ZhiYKtBjLQk0rzyG2/QtlXr+xbLgnTm0TM9EosNzFoQ16WZS5lXrxuklxV  
FjQ0wpBJJTUYFFM7ZUI0GXsacqjdjNgqWYN82tdqJs173MRKutKJ3JM8yWQ0w0vu

```

9atZNSjuuCN/Am33bLyoZySQEPDsyfy0Bq+80KSepgMh8GazhFvyv0gg6l12mkQW
q0rJz/FFudiyDtAAqyVrhZ+Y5q8meQN2IKTLUyL74F6hBqBfc2cudMxLbH0TK8LT
z0c0QLFRz0gm7fDRq0zrchhbCoBHFIEbdA70/NZPLuAgUPdL0ScXSGxMk4+pRBqL
j6ZF1zamjpDwLnk07fe1X8qw5bZ0LCAGfdYT02NVZx3e0vLnyTtcqzmXbhLu9oLm
lyrgDsQjHk50ITD8l7EqILeYsFLtLitKb8DhtQtPBdp8njtI0I0HalCDV7sT34n
uyi3m0UPaEpyuV0IW5nmVZltAPDo4MTn3FVkBWc=
=RyUr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.143. Mateusz Guzik <mjg@FreeBSD.org>

```

pub  2048R/21489259 2012-06-03
      Key fingerprint = 3A9F 25FF ABF6 BB23 5C70  C61B 96D3 5178 2148 9259
uid      Mateusz Guzik <mjg@freebsd.org>
sub  2048R/EA19FE8D 2012-06-03

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBE/Lx0sBCACLEi5g5IYj80/1uc7Li2lpx/0fPAZ6/Lw0MjvzRHDHEc/yCo9N
/zTYToL+dQBgIxYj07PVyPp584CuxvesS4VYU+VXXJxxdtMq9gEi+siVct0cwpWm
bVGTZgLCqZqUT/sJfPqyREmU+hUcR+ELHGjD2zEi0JZg2dB+EqE9NLFcoUGasRq
WKpfqdm50ipVbTU3SDk2mh5CnqC4xp5LXgBYa0tZkQFNh9mSf1PXouj7Zn89Ghzk
TaS+ZbyBWgftvZRxqUaxtK34N1zdMKcWzcLs0AaWlyepBkvDzh2tZ55PYml7f+Zf
7s0e1n5Sr5T9GysJAazd4Sny/6Gcu+Bm4ToLABEBAAG0H01hdGVlc3ogR3V6aWsg
PG1qZ0BmcmVLYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFAk/Lx0sCGwMGcWkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAoJEJbTUXghSJJZBLAH/0i5SyqIB9CBKrtUGrvytgCRc3Ji
4bPLXc9uLRs88AFj0Y9G79vioIgg3Rnm0B7f0tlcBsFTV/kZqUEc03iR8MJDR7oZ
rAEyEG/fn++afrohliqqEy0Ia07msQvNqb0NB/HJIj1EknWqVAYBZ4WiRcli7R5A
P/JT0ArgTLuKu17Mk0hn0sBiZdrep3fN7z20gY+BNgbydb70/T6B8hjah+TX7rAB
R+EmggzXVwQbDQBTah+BjeER3jSd11zP7e4m07CEkg5b8dXnWaf+n2aj05iM/axK
Pms+tZw047/0KI17ZjeAjxAWrZcWuavWY2BDNzmCYpuq+x3x8D75VUMBnX65AQ0E
T8vE6wEIANUeU+eTvPlGr20DloNKL+KwTHDpcpdKyLjCvKA/7pI0FX80jp7dCtvz
UyXRhL0EuzG8ywUhxpf+Kku0LxD23Q6+FiKDL3oTtwAmYaaslo69zgLEX0ohN51K
6Q0PQLGFdAxHbp7DVB5peJyC43G2+5JWdwNq13Ha3nGwVwn1Qql3A9xik7/oFRit
NATwdp2oecyFBkfhkQrGbec0maa/hEw8eUg6pgfz8A+Tk9KjaKqJGc5vp1ANvddo
3ngU/PfIoUb40onLz6ytzUdYyHXiEkcx+Dgu6Pb6t17osFHjb5FLcnYnrKen64hU
IAAH9ckP5Hqs0E5wIM9M+X5JczNtY78AEQEAAYkBHgQYAQIACQUCT8vE6wIbDAAK
CRCW01F4IUiSWr7B/dr9JsKVhfaxZf0L7cnzYwV5QqJCkvCuklEqd+y0dKpfJig
ZJVtjFVLR08u4L/Z+F433Pw+gvBkR8vVTw2Ni62vyIspR1CTG0X06Vp+5qHzV0Zd
LWkQWlBVdGWedAY6i5ABscW2VM9wenrDJu0DuSMHtdCsP8Z3L+rvBjRLmAA4WzyQd
0/IUyrZmyJP87S9RgEe4L7JhDcWNDglJEEgX+Qgd7FJ0UBASlRr5aUZ0iYM00mth
d/EdBbJp+tCbC0fxFhXp6ULDkS9ExN/NwVDL/GBXu5ckU1sh0VoDwP02Ib0lfxKa
r7vGsL7VXiKw7ITHQKDJ/dc8ab83QPd13W3QeSc=
=gTKh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.144. Jason E. Hale <jhale@FreeBSD.org>

```

pub  3072D/8F2E5907 2012-09-07
      Key fingerprint = 009C 54BF 32D0 F373 8126  C8A1 D8DD 2CA4 8F2E 5907
uid      Jason E. Hale <jhale@FreeBSD.org>
uid      Jason E. Hale <bsdkafee@gmail.com>
sub  4096g/7081A001 2012-09-07

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQSuBFBj7kMRDACdF9DTaE8bAAGh3Q/Dd5Ckst0s8Qs7cJrb0qWGRUqV8vmvJr3J
b5v+Bgb4wSN2UM+GL9EJ485e2zJ5TkzrUgo3rFu1quPLnPehHDI97fYtA3CxbNCm
j9tyvqmMKbkKwHkTvyIV+Rk8HBbWQcF3fSaVDqqi/XodkpXUrN2zom6Cy2/yC2+J
H4+ebR9QjQYoXxYl3MLM8p/W8QBU/65TZPCFAdvI9bWL2f8qHdU9TdI0vboGiWbh
gsDIYqEmI+2Gz0rPvnuTPoKLuaJv+6MvDnnnqKGo/xMVm13Kj5QgDzjvs4+xVVAx
D+7mCXs9LBYwuj0/Wraq7ljr2+5ZER1EiW/jQgNc7jeg4rVQk35eF1Jiar/ztwhg

```



```

S1l1xbynuY41si+10/dMxtP/Wa7ouvcinpzAVdT1JfAr1P/nm4ASicGCKlLkhR0b
OdNaxvckoFB2W5PLccsRP0mCMveck3HrbCYh7Wj4GMPcnai4pvwG7Wd0xHjtQ4yj
rXqvB7mf+DL6sZMBAIroA/8lcVGnVc1avUWb2sJ0Yy8r8xZfGYb6b74XnhHNC/45
iQx3kLh9oUp8I6VygyYM0G2dbD0aN75omszFgFhxzzD6nRXZweTRd7j4Z5BRclsK
MVzZLI5ZRC3w0mcwxLElBANE6kaME8RU4g8ywXUHeR3hD6nJ02SQIJPuOjFxezz8
7cTwK3s20+8f9d9UMUXq+xpBBg26pDLrr+eITHxiY4Tecbnc+76W5rgfvaJaCM9
yl6sMESUztG3qqibJ2iYy4tB2UmLWBMcu1tvSkA3B+jj2MLLMRs20ZunsbmozI9p
OdPqkPSCQuAlYHPdgVp/eMmd+v07lLuWc1feSJ8HHL5l27i/kSnstDe/NVF8QHsL
dKShZsITn94h80HG5rmgaGyTnw+t+K4dN6rb1+Xsm9Vx6i3E+57HTcQi37o/R2Vv
jgHp6wtv09mubWdvHk01+tZRV9md0+EPjDsmBA5DSDp9Ccr2D4k1B4ovezEqLtT
R8ctjkhPtZ1cv6UD81volzTE3N432Uz6Q1RvpR0n2MzitirogG1LBYjhnfdhRfML
/Ag1LAu8EiEhDpt1GANT7NuQ/0zL7VwhEDFbEW7F8g9qgG3YnrXdbg41PrELJ6xu
Virtz8tr8M5GhbbaZhrX88X/4XQFW7EiA4dm0Lymwi5oxe1cgwzz/Z7khkNU7XAI
poByqiUzE05viWP2nYL07ewu9nJ1EVcsdffH2FNooSMfAcH+ZmdMoK+kM0fb/G9E
DNYX3+RmrHfSnVbYJD45qIuYm8P80g0cGTE6cgmSlRn6ki93e+to44ThwTSMWM/z
NmleNL2CwsX/whKGqZAA03yRyAnTHID0Efgf66wXMudvA0otEybfHfXZnyj/KreQw
3SUWQkHBBxua01lVaPSE4qt+RIGsJM2ZzWZaDwKMn+qnJPJbr0tUjCVF1g+NUQCa
5gPmvJHDrLdmTBtLJbXfL255TnaGGwkN8zhYoqEyRa5MDz1tLYkD+cnbVU6xyXRC
nk7GZBR46j0uNL2W+rX9xoHFWnncGRrjKcr5z8+3R/e8CBYrvCwLebYhehegfo/u
MrQjSmFzb24gRS4gSGFsZSA8YnNka2FmZmVLQgdtYwLsLmNvbT6IegQTEQgAIGUC
UEnuQwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ2N0spI8uWQf5/QD+
JvzZL8okil73+M92RWXntxmwxZqylmCu8Id/St350ekA/2L4pbH+x1CDqWWhZL8v
qN6nyTkvwzGJQmANRIHKISb8tCFKYXNvbiBFLiBIYwXlIDxqaGFsZUBGcmVLQlNE
Lm9yZz6IEgQTEQgAIGUCUE51KQIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ2N0spI8uWQf5+J4u9BeA16uYSEFwc+eyklyH6qjJtnSoo/7NKEfYULBwA
/A6wPS6lXIgwV/ErXBPLooD0UBDpd9FGVAlO/Bru4DrnuQQNBFBj7kMQEACBiPvP
Klj+EbBXy7U0FYVLwONECLJ71B6dolunqQ08rGniXFa007B4a1ho5AJzfpCOWPq4
20rmo59H+5HaGUt8JJfk1V8zfxaMV6ze+q0acRt+0uAfMiBvtanAbnIoJcdnhWK
pxWZkV1VNma0xBkxNuZDy0D8rQ8c/wPLD2Lv/b7QXvk1r1SSNzw5JuwVk6TAGD66
o+QG9wCkV/jfZUgRpIKSuiYrgGxQZAsAcW5xDLfHA9rPPfmcCRzKwxq+63A1bwcE
LFJQPYO19JNzDBJ8RskTVnQfLh28U2Dx8jiDB/Qsy3m4fC+L29hLx8+YVQBsq1YX
uDaqtFkEnY0/495ydsCMH9qv6LxdrXuRXNglOv1TCLXiDt0s6rCdCAkPTEDta7gv
RH8Ncycwo3YF0niQwvV18n1dJlZue8o70eGaw9YwA2JZlecJ5YPK0PpmmxaIrZy
m4aR7NUKVS0a2eg5jPc9rMRCnduZAU/nVRt0LEPQWHIsebg5o4UBDi3Nd4bCcRGy
3Fv+rWl8hC6oK31X/s545TTIJbsLbVSYA58rCMwGkwa6UjJJyb0zhD/AgIRU4S4g
aQT0Yt0c3cBZyjJteCOG4BG5TJexi/59m0cC4dhQuD3du3sfpI0g+PFoZXQYJ3+g
xwAqLjHcNte971RB6+Kud2UJc6uzSqBeH+z36wADBQ/+LXh7HQiC0GaB1p9Srbil
X4d9vjQgjmBilZz76C8Cfd+Vk6LGiu00VKTDnKs1QnKfc0aJqly+xEsxj9prE2zr
jmU9RzYKSBDXKMdmfBfbvF30QSRlmiFuOwSNUHNOG31c5J4c0zluJFbZzSw5zFGy
cKiRBZ7DlZuSnNviGqyl/AUKVVLQLNhbBUAEvLCXcvaFhfwTzT5sUgSwcUL001Kt
89w2pmTjRSIKBsANb48Wyujoed0NjkbXVXDn1n7+1EjKh0v/DzhQgZ6kuhY8PK8j
NKz0lth2cDe0LGLR/xupyNZw1KpLmY0B37tACJtFWcRG0NKMqzTfzAVAL1HL11Vp
qA0CCou16KmCvUqWlWtEsmTswPCS0V3QKt2K0RccfpLQFNjKE5Qj1oguhheFcB6
TjU2XPEShGelPtB18FCCE9i/DYsNfRAfaN2DevPLGeZBUqV2Vbz94+4oJRSZC094
nUCAvp8l65euzPVsU/Xa74r9R3jmZa98XnoxLNVVgQ8mT+XcXfEqKow7ku046v0
6QKPR4qi330kV0qt4v4hztypHNTzkhSbSSM9lhy68kNho6o42EqcTsJfpaKMW9SF
PT0DcXLNQFhXJYH9nSdaW3VE+/2xygCEzNz4NR0faXU67wopqIb2GIx1NmZpgaA5
be4BWQaHtyilJj6PIDWjLWIYQQYEQgACQUUCUEnuQwIbDAACRDY3Sykky5ZBwCX
AP9eLLKCOSeYFcEqwlvEZd3GASS4tAJPf7hPU04NEX4ntAD/QVdcx3kXm7z2IxLS
qpi7F0myf/uBwfkMvldoJFiQMf4=
=b+0m
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.145. Jason A. Harmening <jah@FreeBSD.org>

```

pub   rsa2048/BB9F8BF992841D1B 2015-03-09 [expires: 2018-03-08]
      Key fingerprint = D6F7 142D E415 8182 FFC5 E685 BB9F 8BF9 9284 1D1B
uid   Jason A. Harmening <jah@FreeBSD.org>
uid   Jason A. Harmening <jason.harmening@gmail.com>
sub   rsa2048/65B797684FD3EC2F 2015-03-09 [expires: 2018-03-08]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFT903gBCADwXvX/bc6ZFLuyxw7YjMwUb/4HVWILy9jDzzzCsd2774rK1kHp
waTGPINa0tnBZZOK65Fi8vo898vbg+hhWVDVtoQgQY7Y8P/UxWsbI0aV002kSwCj
wBz8aCrImS92FmTUIFk4hpS9j+7Ai9vYHyTJ50a8fv0sn0XD7vssk/cHEYWx+uRH
u9I//NZmjRdfebZYMfwrBMVx0CbdZDgMdTdwNYXM0mSXKDjX0y3rW8CXyfnzQ0TL
xTVTJTZyFjgJK1X0JpndV30+5V0242YwimTUm2tPBwpkXPSlpIvFd+5Xlq42gUoN
xD08yE1Jk8xMCyaZUnf8tKY2mqUH3HwVGGXBAEBEBAAG0Lkphc29uIEEuIEhhcm1l
bmLuZyA8amFzb24uaGFybwVuaW5nQGdtYWlsLmNvbT6JAT0EEwEKACcCGwMFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFA1T91U8FCQWjnFcACgkQu5+L+ZKEHRu2XAgA
pi+wCiaXMs093y1TWSBE0GY9v6xNfp/6JPjnhXUoakCZA4YxLFJNLBPx804iCu7x
T4hf0RLNgyWSlxbzB9AWmHAQf9cK8au+ZLYPUR+UBCuYrVb6MmP/Lu0mBt7Z+D3/
ZyqNnLL3IycyY3sBxPsDn0q+fgUYqPo7n4vA+/L21VgWmp3qXASIFBEkQrnZcw9v
Id6tcrQ6nILMG4F16YHuUfmgkgXFbefBwFtWyp2YJyP9/B9pbR7CKBUxsA+1s1+W
N/17c5h0BAMA6z+M7sagM2x8N9du3I1owdI4PpLM+a4npYb0XZb0vkC0DTzrp1wq
omUmCtevFLbw6rU06wN3RrQkSmFzb24gQS4gSGFybwVuaW5nIDxqYWhARnJLZUJT
RC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJU/3BzAhsDBQkFo5xXBQsJCACDBRUKCQgLBRyDAgEA
Ah4BAheAAoJELufi/mShB0bBSAIALCar9zkdFHZPp84DRYNjr0tGFPe1vpq70GL
BihBWG0qAYgED1TVw0B/uoLNyGv6EQp0gavj34DPYcKiTl0vaJMtG4V/FQaP0wQe
VRIXXPbVgt/I0GyIpl13QXZ+VG4I50BUJna1LVzZXWt8bm+XsuMayoirjSE+kf9F
L3qTp/c+vztvP5tmYdMgTWBFzIeKnkbXAJ/73jfZrDnprCCUyxTkm/x8z0CugM
HC+ngYUHgoU0aekLh9vbF5x8pZhAc7YcHXoJEMeybJ2d8InjM4oe36ox6KGw6/d9
ZFuXIdub5uJ45ePXP3EKnvkiFf96VxafFXrvu/M002TKR0j/V2q5A00EVP3TeAEI
AJhMhWK01F6et2k9JYpMtz74gRfyFzZUDpjsrYsIgGKVci/gS56+PAANI85oqY
kozDt08uqB535Q7b8Dbd6gwlzuyJMRidCGdS4yI8muZaAgNh0i6ayfC3cD6e0dQ+
zDlwCCVAc+qpPv2aw40aar7ehdowUhkmgZx9S5D8Tx+LXHX0Y7Cq/46WNhFA6J0
14ApKFPPtLcjmj2ZcRmgBYe7kdIkDCh1bWYpW/+AtCBf4nrXUEGjTERpq0usd54c
fkP+qVYPNAGEn6mtaARSo0eyCp5pSnK1z9yyrWgpoCLQKQ1rR022+yiFkJY8T4s
ExCkCmJRPbuJy+Lg1240Nw8AEQEAAYkBJQQYAQoADwIbDAUCVP3WDwUJBa0dFwAK
CRC7n4v5koQdG5B7B/9J88PSRo5z19ATmeqCv0/j/xGt3bRvKa1nfQlBRrVg7ytP
8N/H/Bj/MgncvftupDPEXSpaZ9y6WogshYQUfBUy6u0G8niK3wqZqr5Q9qWl7Ju
zqFJvp+c79JCW0TSqXKIQMPCnsA/78h09TeuPMWzZtq6sNEGbQhKuo/+8c7H6Gg+
vRlqtZlYbTyTR9Wn9I+BrVd2BR0D2/hD0xTVDSR3+frWZnn3Gp4JDbflqNLtZ0C6
JHRxb+h4bR9278z6tFGjvQnfG/7h1ohI8wuiWFcd6BpSy3UFW5AwA0U8nxvkMgc
dp0WBaP6pMqHYpk+4bX1Wf0J0LpN5XPVTFfDJQVG
=+qKo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.146. Daniel Harris <dannyboy@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/84D0D7E7 2001-01-15 Daniel Harris <dannyboy@worksforfood.com>
    Key fingerprint = 3C61 B8A1 3F09 D194 3259 7173 6C63 DA04 84D0 D7E7
uid                               Daniel Harris <dannyboy@freebsd.org>
uid                               Daniel Harris <dh@askdh.com>
uid                               Daniel Harris <dh@wordassault.com>
sub 1024g/9DF0231A 2001-01-15

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (FreeBSD)

```

```

mQGibDpjbB4RBAW+4fkXvVjAZ0A1X4wgXJQ4Eyes1LH7sTexP/Zm7sg1D/R9zV5
w2kBw0hICRX/hxV176YzV2MTNL/d3pV3ZW2yV3Z6H7Pq7s4oVn2q35owUwLQZfSI
SBTnBiVN7NqMZ/kzCCdWBwg/4G2FVNFwc7Ryu0FQL3ly1PBtgbANbpCyfwCg3QXB
K6AtFaEP2MA+SwwHQD2dNxcEAI11cb0HbYU8asIxbqYYpOMgPsaLLPiTh6JQ000
20iGxoQlMzVkhLwF8B9ahCeYoKgA1zPqdHA2C9YmV0V2LVN+/Qi0n3hpqkfM7LLC
QMjgm1KxIzccWY9Iz09GRlIFm2JPaCVLsKh1QPW50c3y09TMSa6LXwiRgvxPz76C
JHniBACa25NNH3x8zx5KA0FgMM15wc481777CFVsKazNay00G0HogSICZ5lHffdi
105u+qQHchVKL0Lbe1zhdbVHdSAbEqnKTqseVMQ6I1TVu4g089B72aY1RxAnAYjh
PAb5W/RhZBSR5NDVZyAnnqaGE7U7KMqn4/E0lC7w1TzoIZvDMrQkRGFuaWVsIEhh
cnJpcyA8ZGFubnlib3lAZnJlZWJzZC5vcmc+iFcEEeECABcFAjpbB4FCwcKAwQD
FQMCAXYCAQIXgAAKCRBsY9oEhNDX55peAJ9NKai2qEcFLxzC14qDz80zBgWp0ACf
YhsW5qhTw/Rck1Id2W1a1UeXMrE0KURhbmllbCBiYXJyaXMgPGRhbm55Ym95QHdv
cmtzZm9yZm9yZC5jb20+iFoEEeECABoFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAIZAQUComOL
hgAKCRBsY9oEhNDX5wXyAKC6VL3svRc+FgmmjPS/EWvi83sDACE0pmPRBViaj0w
4MUhKA7hxnRlBeG0HERhbmllbCBiYXJyaXMgPGRoQGFza2RoLmNvbT6IXAQTEQIA
HAUCPSJfQAIbAwQLBwMCAwUCAwMWAgeCHgECF4AACgkQbGPaBITQ1+dSxQCgsBwM

```

```

uDviakYEKswiv6zMHfYBBCEAnjMyu+oxjK0W0o+of2qmtQH2LNg9tCJEYW5pZWwg
SGFycmlzIDxkaEB3b3JkYXNzYXVsdC5jb20+iFwEEExECABwFAj0iX2ACGwMECwcD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEGxj2gSE0Nfn6bIAoJlPaQlqk4wbNGoscjigAp0R
B9ooAJ41JxSh9w2S16mFTGNKvVpjXw15BbQyRGFuaWVsIEhhcnJpcyA8ZGFubnli
b3lAZGFubnlib3kud29ya3Nmb3Jmb29kLmNvbT6ISQQwEQIACQUCPsJiFAIdIAAK
CRBsY9oEhNDX5580AJ9i0qCDUX4cdNMSZ1KBQglgfTnlyACfZNL6BY+mYC+XV83L
7DXacstXHLsIVwQTEQIAFwUC0m0LtgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEGxj2gSE
0NfnaM4An1YVu3iDtrG314UIuZoTw3zd9ucxAJ4yg3vWB6ceg06KuyaGTJSdZ10a
p7kBDQq6Y2wkEAQA0RSR8vkmX33oyYl+Lwl0memSKbSQFZNIW5TDcRYX83fa1Z1
4oIgJJSk1h5l2jx/+29chVR1nTNqPYLRQEDMxVby9rMq2RAnjorM6oDdtIQIBNJ63
vmUcUiORGNKhC0waaajpmZibcxoUFk1KcLyfx0T0JT0LgsJfqqdQUENic6NqsAAWUE
ALaLYnB0oIr5Wm/KC7wRtS4gHee0eskZyyoa3+AeBorDl0VvpgYwLNdAaP4xJrx+
CH6UYnxrMgCXG1l4dupkGXOCRPLAcM2ouEyDIGHRTVqHy40khZnWzN7xfZhKNcVd
FxeHq0G61ZrhCmboxZrdJC7hK+sYrbngeKRiDs4VR0uiEYEGBECAAYFAjpbjCQA
CgkQbGPaBITQl+foeACgme+2LKdFkytbn/JUHbqPYVAD8KQAnjP+IDVQ3PDEKRkv
AFGJ6i5SrWJ6
=j+GD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.147. Daniel Hartmeier <[dhartmei@FreeBSD.org](mailto:dhartmei@FreeBSD.org)>

```

pub 1024R/6A3A7409 1994-08-15 Daniel Hartmeier <dhartmei@freebsd.org>
Key fingerprint = 13 7E 9A F3 36 82 09 FE FD 57 B8 5C 2B 81 7E 1F

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQCNAi5P5owAAEEAMIKNuDnLGiT0zk3kGMmzlii9FbYEM6fKdf0jSi0YSTxSWAn
7EZbBehJ3yTAYuCaGSEGXEwismycc98LnH2Fb0uI2EsJ0CVLJqxs0L3DK8XE0Y0k
HjSKUpmJkh/BKRMAmUnqhbD6YIBiKnZh3ABt9+a7A+SakJQxvtQ9cYxq0nQJAAUR
tFVEYw5pZWwgSGFydG1laWVYICMYW5nYWNRZXJzdHJhc3NlIDE2LCA2MzMwIENo
YW0sIFN3aXR6ZXJsYw5kSA8ZGFuaWVsQGJlbnplZHJpbmUuY3g+iQCVAwUQGso
RdQ9cYxq0nQJAFBSwP+II2bFprpayabQ/VgXp100D3sgIEtH8c99sU91LyotNT
ySiF8DS+ujliDk5wVna0LzqrV4sga8d2ybM81hdW0nxI9dNxLIp+ti900ecZMF6M
4PlsdKyGnqZDzXlFg4o70GSAWKjL9RTG5JvNnYwS453mCjYc304dm+1zzADfgcy0
J0RhbmllbCBiYXJ0bWVpZXIgcGRoYXJ0bWVpQG9wZW5ic2Qub3JnPokAlQIFE0Br
JFTUPXGMajp0CQEBKqMD/0D1K1hTJc8u5K3gpsk9Lrn0VYpP3zHbSe94oL05tHv/
b/Y1626xqcMKYfAIk435asuPnGRkMjgpsxPUKksfWMLUqW4aIiX7di6aMuWkgSBI
BXguu1Dk/qRIm0ZKnZwC3V+/CQ+PIauy2rZubfW2+oVkw1iEmm07I/nPqDxDBNBI
tCdEYw5pZWwgSGFydG1laWVYIDxkaGFydG1laUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAJUDBRBA
cX8u1D1xjGo6dAkBATkoA/9aDk7yNvh6urP9EwCPv5mjJt0yYIIjGpV7VH2P+mTa
dK14ah24HSaTjh4psJg/uFw4egAs2XxDKXrf1SHCaaVajC3VQGvKq6V2Ytmgw6qe
Rtt+NtrXVJn5EUnMY3+G8YCXugulym6bUWaC1x6PC0Y2IEzRkM3H5Et78gd2zujB
o7QqRGFuaWVsIEhhcnRtZWllciA8ZGhhcnRtZWLAanVuaXNwaGVyZS5uZXQ+iQCV
AgUTQGsk+NQ9cYxq0nQJAEV6QP/ZFHefmwjiex7zEU9uhzjEdZhd1M0szKULUoo
TB4x3yiXiYlZk2aqqpXbV+vL+t2VLhd3McH+SKSiKwoBVWrdqsXguruIjUYGMAJI
aE+Zh30GUs8sZhtQqn3nE4+VngpyXwPwXPrDhQiwWJRjx+01lupNwS0Z6cAPmD4A
WLL0aSc=
=HsTV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.148. Oliver Hauer <[ohauer@FreeBSD.org](mailto:ohauer@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/5D008F1A 2010-07-26
Key fingerprint = E9EE C9A5 EB4C BD29 74D7 9178 E56E 06B3 5D00 8F1A
uid olli hauer <ohauer@FreeBSD.org>
uid olli hauer <ohauer@gmx.de>
sub 2048R/5E25776E 2010-07-26

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBExNy2wBCACnfGsjuSER/VsGsmS+w4R/Z7t1nnLydNTHCLkQn/UHpcFrmtZL
+MillqgsE3+japETQ5L0sJaJ0hrfGXtqD51baVm/CqCkj6Hl7I5Ex0GDqmKyMBRr

```

```
SqBKvxRLwQF4yrvfoQsfbMVnPPysFabbJrnMS+6vCfu8DnYkg1RgJTq3j/WZUHW
fuHT3zJwliYKjQrWEFLHXS0vtfBIJ5XX0s3NKRfBITsScTXgjCMUZwyadKC3q6
Y++c4i0fZFbZPA/8+mt3EAhBrYbD2nIJIUqM+PJkaCfP5IqDgSb7bKPCjof4M8CX
0wjWCMh1kfYVmf+j26tkBmM7ueIq4eTMHFSLABEBAAG0H29sbGkgaGF1ZXIgpG9o
YXVlcKbGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAKxNy2wCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAOjE0VubRNdAI8adCIH/iNoEYrMzla448FSilwIoLYjcX4x
6F2y4diB40Mdv7WE7D3dPVhrgYAZLfNqT3QZt1ADQePt4/v/QjgQ+03SS1/UdRRJ
Pc82L/TWZ4Jd6r7H+yIoTKLDwcMW6vpcP0uFoduLwLcG3u6VNiW3fSGtjU8FfLa/
TaohaA2Dxq25Vd7B8/6tmRsZ36oIPecEWQ4XqpNrR7DBhbgJmY2TPIOD6cQlmnZG
x4TfzYKFtCG4PaX4v8VIuwpYhBzjWuKoFi44N7l/mYred5et0G3865HK1ZtJ01ax
VDyyMw0adFK736w7iGmPRKi19XU0bhdvt1PX9dSWe5dvRGaqPtyEEHx9s50Gm9s
bGkgaGF1ZXIgpG9oYXVlcKbNbXguZGU+iQE4BBMBAGAiBQJMTcuLAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIAeAQIXgAAKCRDlbgazXQCPGrckCACebFzIU4Tm0aQA/kaV
djhZ6A6oxaFwQVC3NLOyQl0oarXr4KHdtjnlBrXvQP/a8L/RPdrLnTeBbk2FrXxz
3BpCGHE13ScSm9HVtM94WyZiUuzERC3Q0LHNM20236a8PstePRjy59G/gH/rgrdq
j0iCKg7hF3jaYRAM6DNqivFb8QWZ3e6wt/QBMovZj6Mlhy8xR+fjUjlslnAEJ9dX
4ozeoFXp+IaSztdBzZsUsbourE0L6CfSuI0EYn+wIXuyu8xQs1eqmJ3NyBYNoedm
ko68wqVQCD0MCWRJbpiKaxvKMLDVUt09raWDEkgLkRDSYIDwCQrioGUXndZpeBkd
W8vmuQENBExNy2wBCADFHqQ/L3Iyj4Sx35/ljLYje0XRXR0WI3QN0ZZSSMXF1RpV
LQKH2RMUV0K3eUf6yZoKzNiY6V8CTkgLTaBAy24a5gVm5sI4S04mY0ml54TwM
GDMp1kbVEjTscwzLkp20LHua0W+P9oj9kn9HkKt5CrZvx4nuE1lMxzIyXVLKSmQ
GxtzpfA59o0bzw6+h5klahFP5HCeD9p1ikUaKRQDWLKLdf221pU1DbM0YLRVCG3m
bA/kxfrghP44R4uQDs9SWi1Ezot9f7Dv0eVfMpinAFHnF95eEDfuaqJEZbG6j758
YyasYjK+Ed5oi3NZVGjMZFTThA9Px0rdYkMXgl8QvABEBAAGJAR8EGAECaAKFAKxN
y2wCGwWACgkQ5W4Gs10AjxooWaf8C/e9xYK0FsuKRaP9Z48KJ4fMJS1zIVwoLBAY
5+0k7X9gJ7gMw/WvXFsi+zammuH0seFICsELWKW4wmmv20rIu8o8Grk//M1E8Baj
t0RpRG6ZUa0Emn7DALYI079DXofjWfzN6J8Ff7u70Y4rkq3CRYomA0UKsKQNTf7A
saFIZz9GEhZQ0Dn0Nsi+k87yt8U3N1Pjf7sv7dIouVuoT7AMGA8IfGjyGxaBqydA
4bWSIH01pZbuuxxNidE42C7SIFQplwyEHEKPl1mteMDJxKGNr7sb5SNvDs5t4B1
9C9j9upXe0qx20qfUoN7dXT7uNmc9My6Ng9yJwFTHat6xPSgjjg==
=cHUi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.149. Emanuel Haupt <ehaupt@FreeBSD.org>

```
pub   rsa2048/104E62C545316E89 2016-01-30 [expires: 2019-01-29]
       Key fingerprint = D9F1 1649 6964 99EA ADBF D1C4 104E 62C5 4531 6E89
uid     Emanuel Haupt <ehaupt@FreeBSD.org>
sub     rsa2048/AB8EF8AD753A7017 2016-01-30 [expires: 2019-01-29]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFasZwKBCADVp+7y+SXuAtQ0hVL0gxWCDYpVD78h+jKEx+AASTVaIe0g3/p5
uLVNtECiRwdRFINR7CSHYGfFBr1GQrqmxQR4wmAJ3MQX9q8CjFbDtYwRludw+tSj
SteEBvJ/i0AoYcLant5HiYxmK1jR2vMjPv/qZkZwWgyqWfPA08MquKnZNVwMvbrh
RGUDxFxnA4bijmVwyLoSgoD1Dbog7X4jEhXWahb4aPf10UWjTmiFg03sG9k3M48E
jfgLciKNYb0w77WN1EHgtFiTgVkyMxXBWQRxAxi8oUDjDe84pPHkzMCZ+g4j/xb
zQ8VNWJwCijavwF3NkWM2RC2M+h8Qwf+494rABEBAAG0IkVtYW51ZWwgSGF1cHQg
PGVoYXVmdEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFALaszWkCGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQEE5ixUUxbo161Af+NCCB2+Ybg+toEKbi
II7vIK0rCPwhXqkzFF+HCiHvKwV+9aZjMhuqya0gfU/GkMjNbgZeSCfGAG/i4cK
cUpanWjxYS4+XL/dJ/JAuLLpRWf2x0f6Xj9gVDQlPKy6/sVQeByRzE64yD5gk2qm
9hpJh15s8o9qWvc86D/Gzez4xipIQDo7Yqf041c2gotLBgY/nc27dfrNSQcXyXp8
fjd6sEm6oZFyTU+IBaIyU060e0Ur/45usxrKzj75nEr89nbz/JPUlPxYg98X1+0d
Vjev3Tbt/Q24Cy1ThngV17WJ7E/rujELASr5q414tmuQdGek1wJBU1sTWAK2PdE
gW8cyLkBDQRWRm1pAQgApPDPf/mWenG0VdussTFtK/uN+izGqmUfTmXRUJJMiQab
5FRtEsRVW0dM6f/9WyBASTLPkuGRgTt46pFVFKRScG/ISq3jGwZE169exU+EI23k
25n9/Sx5c1c/1RwzybZiN4R7tPHHKWtqL2ULWK0eJfkfeGa1kopFZrQSSSFQJNFN
PCHYcMLESQo4E/Vbnt+yw/TbZ7oUU1s5u5Cud3CkkipS2R/09so0kPI3WffziZzc
cMMMSMwymVwnMESu1Klt7Yx6oDExImL/q5/ciKgc0/Lu9tf/cMvy3p7JMsfS0475
yYJIgnjNWDwahaXhM/HjvhumF3JaYt5LAspvH6p5wARAQAQBiQELBBGBCgAPBQJW
rM1pAhsMBQkFo5qAAAOjEBOYsVFMW6JBXQIAK46hk9Xu2jpxvCAo7qQFBA7TgNF
ebQhSgBnaeIN74SFOA31YFRUsmA/DigWbuo459fkIBHe/uM5kxHsS10ok2Gb/o91
```



```

QYn4kJ46xQvLvb9c2UvtS1fgyl9gozSz9x0y209yvcu6hh5byTk5ZoQIHm+miGhQ
yo4xvsSkiIa0+SCzm4EKqGkXx/kDyJcBbvNtcww0w7HVwBbYi+GQm5m3bAkq8EmS
etrie68ENplCuulcIcH5xAYzte02xpYzAQiXH4stZamNK7ayoxKwPKj7sgPUkuwd
pR100Vrq33GQzNc9kC8G4mfECXZKlzNXpjSpgbCpEnvNcHQG1leoawPhWYs=
=MRc2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.150. John Hay <jhay@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/A9275B93 2000-05-10 John Hay <jhay@icomtek.csir.co.za>
    Key fingerprint = E7 95 F4 B9 D4 A7 49 6A 83 B9 77 49 28 9E 37 70
uid                               John Hay <jhay@mikom.csir.co.za>
uid                               Thawte Freemail Member <jhay@mikom.csir.co.za>
uid                               John Hay <jhay@csir.co.za>
uid                               John Hay <jhay@FreeBSD.ORG>

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQENAZkZeP4AAAEIAMK3LRpUCJdg9V9Pr0KIdvaQeItf5Fcrbh0GE4skfNPKeTg
TQifwdG/GrMPYJBPHU8JnFqumLUnd2VSoFEJ/6W5S0ZP2L5ZCq496pGCSeke+kR
dN3Ra+GoR+cWVLKuXj+IxA0Ziv2WE1027TnMhWGf/DHLdoWvSwJdVrGnk0KjBJGr
HwWE6VGlhBSO0Wma9T0tb3sRVTEIJXDCn8f12eixx8XCzWIQJSgWC+ThrY+Z0/hz
FRR5yl+izJfffQilJc4yY0rXqDu9K3i+/0lWywcbnqMtRj8Pnr3j3Lzft+xex2ml
qX68fE6dxof6Tc3GQCEqelj0IOAb8Zqy2qknW5MABRG0IkpvaG4gSGF5IDxqaGF5
QGljb2l0ZWsusY3Npci5jby56YT6JARUDBRA8TDj/8Zqy2qknW5MBAeMwB/9R+Nvd
bPPkvll4Qaw9I1FwM3iaMDM4IkqR6r+Gsi+RYIClYmRBU1HXZzKyNR/Ysy0thnIe
Y02yg7U2nYJ00ysSZl1Hd7R9EQBuYzK647PMKbQ+p04k9Ki010bT9JivWz6u6R3l
gJMnCUeI6s+xW88eeTDB0/AKE9eUUBDZ765M3WcVmGfDYNpw/D3tX7taGcFT80DG
VXKnFHAP2Um8IZeHXKqH/jTTNCqWz7oj3GfVzzGEnmWI+goZScQWUL5J708Mn0f
uxiu0MBs7SLsvg1d7iEk01oCDClv72i2Sr4rPuyIPMMPIpx/DpAZAiMYHJ6PdK
nMXSYgk0G0jx72pttCBKb2huIEhheSA8amhheUBtaWtvbS5jc2lyLmNvLnphPokB
FQMFEdkZeP7xmrLaqSdbkwEBzGMIAJLwFCCICBr+kqejfJh2BznI0T69PIfE422e
C2yD23fC/lqZ6LixxGrSzk5TxRycWw7fq06h77kd/RX8UMFERphMTkIapt+wLLOx
qGLcY1dVvNhw34SutdHzXkMFo6T8COAautpnAmhrSh4dBw6XQureVqc1BsyXL4vT
LyI1/E8E3wELJZHldWQ7ldvXPU0aoJp5PJ0FIV3Nvme9g8U0BrZT/NjH06mYgsKW
+40ZjeRycvA9Yjh+ONA0dX5ijn7QbixjSehFsmDpx+KdNyZbp6iAIurf7ysEp2Qm
N6K/3EuKEnVvy7Nn1L8+7K4IDkK+TocpG/m/P67w1AlrW0tNAME0LLRoYXd0ZSGB
cmVlbWfPbCBNZWliZXIGPgpoYXlAbWlrb20uY3Npci5jby56YT6JARUDBRA5HN4y
wnPlMN5G9U8BAQVeA/0V4alPthF5+FVL7GJ14R7IQee3NkepsCQRwfdl11DJkyn
DxyISqzQd/ur1v5gzi0MppQ35rekRYxqqmcKSg80ZtcQ8WffrMPOYDDn8uTXmwX4
OgLuW2EnJc0y1JiKuew1tHRQuo0bZt09yePRKkq+cPglN+yrrPjGAJ1AuUL56bQa
Sm9obiBIYXkgPGpoYXlAY3Npci5jby56YT6JARUDBRA5H0fE8Zqy2qknW5MBAXAc
B/9QuIZEQJDfYJyv5Ztu9mtEUZoFavYmLnLvUz0rwZ0zv8/krEQtkdVvKwYwQc
JSa11h7L1EyY1YzrTnANKq4KUboeiR3X6RZ+z0p1pg5C0imWfdMpqN3croHkQy
0zU/d/kDd9mU3xismVbDa9xSJHbFh5KDPvnbeRxb5VIXcdiJ+RbM9VNqsMmZwCBS
DgY/pyRuyiMM91L9IfwLOUwllAEHwedQg+ja4/M1gyiGKr7rmiE5LH9xbInvRR2F
rQKDtM49MS7ybHoLfZ9GXKo8iTNOuXE70G0x8KIuapiNwKm2wayng8utIxGaco0
hp8D0uj3dgTFUZ3pcMSxtjWEtBtKb2huIEhheSA8amhheUBGcmVlQlNELk9SRz6J
ARUDBRA5H0g8Zqy2qknW5MBATYEB/90qkiF+JTQZMN2wwllKXiadUdluHk8Um7q
f19t1pI2iS0BNxtBwVY10lrkpFkSkpSUHEmVKUVHjsHVV+r+EdJ4dTcsT6c5cCJ
i7avfz8duVbwm09yDlytnBgr3te7tkmalwk3JkjXJhiMuUW9w9woCuVWRexLABDm
Md8JjvyLqIe6bNkIcE9GvHhQQUYegYqVhDqzKH+cme1oLSYDDjt458yMYo6UXu+x
g7gESluIgGpK5hKI/MAW3r/Xg0liBa9igg816jrTFiX1oZT6dgDKLzxNS7J/0/EM
G0mNi8N03Qx819oKLUaMHAFPNuFdT74bqVYbDo/GJptzaQtUiMv
=l5Xu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.151. Björn Heidotting <bhd@FreeBSD.org>

```

pub  rsa2048/B93D05A194D5A763 2014-11-19 [expires: 2017-11-18]
    Key fingerprint = D87F 0EDC 4B51 40A4 AD94 621D B93D 05A1 94D5 A763

```

```

uid          Björn Heidotting <b.heidotting@yahoo.com>
uid          Björn Heidotting <bhd@FreeBSD.org>
sub   rsa2048/774BC281D252F376 2014-11-19 [expires: 2017-11-18]
      Key fingerprint = AAC8 C89E 7CF6 68E2 6CDC 396B 774B C281 D252 F376

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFRs8IMBCADUYpzIddobGtt1mSXhvQ/tZqqe+RpoTk8+gP91cdlyKERlprao
Wzru0uQbgjzZF+4C94/5DE5rL/0LHRmPEHff/n2CtNbKXGom2jKGL84BTJpaxY2E
KftHfEAY06/B0ueXzr/kXup0vLWbfPondUzWq2l9zEAEqiRerRh88USxaApBNkMJ
d7oInA0+y7rt3dvMcMfbmZAK076QX/avN2s/fhKhgf7S4Xofo3YXvy3k5m3cvnsL
fMWD3xJUXld4NhFt3PdzpIFY5LgB1d2pUtklcidT3KggYy91Zhq8sySCNAE4NKKs
Ibcdl2lRRa390pnjtf/ihgw9Da8bu8S7Vzi/ABEBAAG0I0Jqw7ZybiBIZWlk3R0
aW5nIDxiaGRARnJlZUJTRC5vcmc+iQE3BBMBCgAhBQJUsXIIAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLAh4BAheAAAJELk9BaGU1adj/AIIALZTukVyrS1D9j2Q0etbWfcY
bh0Ruppke/L+2Q+PFztVBjDXl/nGfENfUNDawT7awKHLhGVqukfZUjRd0kpsejeR
nIkzaFujS+G9XFFkqJsD6wfYhTskani5XJSsCGa0njKgPIqU3SvhMzcDKWqjiTxr
lUwHafL7QCjD0/xkV/5l7/YifTRo1bxu4YElnGtDCMDTH4PgXRD9vIEiKELq3l0
GV1SKAzSehUmfCp0mS31aIa0S3J3tjhSwW2MSbxwWx9cUcRVo9r76NND0X+y3x0+D
46oQPU6wG6xRKeFbSVZLxtgHHikugM3pkqW40CIA6sBHreZPH5ta3/Pm7dYi0y0
KkJqw7ZybiBIZWlk3R0aW5nIDxiLmhlaWRvdHRpbmdAeWfob28uY29tPokB0gQT
AQoAJAIBAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkICwIeAQIXgAUCVLgdkWIZAQAKCRC5PQWh
lNWnY7ztB/wNnfj+TLALC6/Q9Z9wh/QsUFmJch6GSrsusJgeB5N+lsRQ5fW0fux5
jG9eZtE07jSGwKIG30fuIvkn7uJzi8nqdcS0qvgx2n37g0nUyJ7dzIF/wiDFit9D
0fGP7lpn+XlS0kSTeka+mwGyQHctV0ep0tW43KcMlZgubqnnS3YQ6Te5jE1HhPlP
lbB1f4+0LHHYm17QdDceNjghqZnh0gZqJ0oW0/brroF4VsZBBRhDejxzLwMXVogR
Rt1KjCfdqh0Q0FNFEyQrS2j8NPCNV2P0L1ihr5NrQvxcyJ0GXP/g0Pq6afetUNsq
4CdatCfGR2VntkTNGPo0q5+gsMnJ3HoLuQENBFRs8IMBCACWcsS40nT/crVT6mnr
0Q3QhgijU7hHZpVRUHLACxRN8CAWpe0RJyYzWhAKN+wEp6P4uV8sTlWKX/ca80o2+
y1njUoqVWjJJYKksQrTyrP1uoifqkz74Wka7TrbDas10dJfeNC6yWHSIorP7xziH
sMuxdYkHa2bG83lh0CMvjE3hy2u1v2tv5ejKtABeIEDU4p125K0h1HC6hRfBH5ZH
VYytMnpYgeraIn7yczc6YnWm5kP7V0IvZbY8xkUDf65Xnz0NR1XEZUs2X0Acc3OS
WDRPa0L7L8rio/TfJCTPxlfS0ySusuLF8zGmUkMS0QIW4IGYtj9dlza1Lr0L2LYF
lBU9ABEBAAGJASUEGAEKAA8FA1Rs8IMCGwFCQWjmoAACGkQuT0FoZTVp2PD/gf+
0BmIPxqq9zudcL40Eb+jW6TE5SBhVQXSbfWgmyPeXro/WpEAUXx7X/a6qQaAwN4N
8905LPPAWkVUihWtaAUWmy5le4/0HkVB9qXle9cCjOWIkHsuQoT31FSc/0baMYQ
OSvaZPoTrQVH4mCQZfVjuxFUHUwPrfD6ZShwegHBxs7HrbRt50uPXoLB4e5S3b91
6eDJxe/Q9g5z9VHiV0yl5sD0i/oNe9YEtSfSMu45jUVJAjrUcs95e0Gk51+Syl0M
/CLQ7za+UncfWtI7chLnPlXbNh2xzAxIvGBU6PcQrBULmo60vqFzgl1IxpZtlriX
7LmHy7wvCm28Wh9mV4+gqw==
=FEE0

```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.152. Sheldon Hearn <[sheldonh@FreeBSD.org](mailto:sheldonh@FreeBSD.org)>

```

pub   1024D/74A06ACD 2002-06-20 Sheldon Hearn <sheldonh@starjuice.net>
      Key fingerprint = 01A3 EF91 9C5A 3633 4E01 8085 A462 57F1 74A0 6ACD
sub   1536g/C42F8AC8 2002-06-20

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

```
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```

mQGIBD0R0hQRBACPEDZc2XKdvIq9F4ofeq/EUB8ISFQ6kaVPcb5ingy5ND+0MUbz
K9U+q6Ik8d67KfHHVqGn7XT0XxGu2WS6rIa4ElFHTG/9lpgYt0FRZJxM8nv5+zCn
elu18skUNuply3uIwvhNUY30PSzVkhC+tUPWfW/8DqdJzud/l8sDFDRtBwCgtixB
FHJ2jRXInApVzwLcjpgVJq8D/ixzt00/Zg2p62/qyAHac7M1sEc2QarCAGwRbuNw
jHRtgLxQw/GT2NACWqy7LVHKd37ciCrXg9QrTjotJtMcoJbCitYvbQo2RHfEeIyN
yw7rfftQ4CpB51KxNhUWHcUfe6Jhx2hgHzezJg7hYnbtSv5hJcn2DXMShHyHwBri
hpldBACI7ijxl2MtFUHBo3XW27WYDzTNTh2LUaMcIaowMW/+vIDds6EI7ldCAjuU
Ai8DcNacMtE0xRdtNzDMS8vgYWBVLkHv2ENVdlfpxhM72iu4tmPKGF5AXK191dvJ
qPge41Z2/57191Xt+keYtuSQdtXwZfSu1uLOHBa0BBvmpPB0trQmU2hlbGRvbiBI

```

```

ZWfYbiA8c2h1bGRvbmhAc3RhcmlaWNlLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCPRHSFAULBwoD
BAMVAwIDfGIBaheAAoJEKRiV/F0oGrNMrsAnAlWdC5LkmEF3hZjNAIA8gMxkfnZ
AJ4k6LXdmHMSSPbd48MbDYq67yz0G7kBjQ09EdIrEAYAib54xuFqjHpvLxXmqFRl
qAgAD5XpavuJisxGjfm7aTVwIpr/00VfYk59YInHM7dDHL0Y7tQTEeEKf9pj6kF
TMyWFOBjtdazqSmq2YX0vI00N27IKT9eqxJ/qR8QgIqBMNkraP9QKi60ASDIRUtl
QZSfokSbAKkZMTyS086CgWw0bCPXRCvQLHDjga3KCbht0AjrZFkGmi6r4+rXFnT6
D3JrNSQ0Hj2qFEixHtZvXTsqgsEk0Etoe5taMFSygM0jAAMFBf97Ip2a/kPkXnt0
p+2xmWIFEDim7J9CwL5viTb1t8fOKx69hFDQ2BwPNDZd1HvLrYTPuJ23uTrD0Zsw
IT/wVc/IQ9nn4+mkx0mq9iTHCBS990Xz4Is0DT3W1sgzUfl+mdqJP8xfEnsyqy6G
iv0oR3QdZg7rxv0U98HhDQliJX3rCtLNFgisrovDF33oHMEE4oHvSMXeg65JXWiU
EpEpioInjrA3P+TL+fMv1tb4+wSUPqTWX34Gx4UfDKnMedxl6j2IRgQYEQIABgUC
PRHSKwAKCRCKYlfxdkBqzVtaAJ42mqzwmJCpk8fdfsfkHUt5uGTN8sgCfdmDni10D
NWQilmhQ0XZ9oGgyso=
=PTeT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.153. Mike Heffner <mikeh@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/CDECBF99 2001-02-02 Michael Heffner <mheffner@novacoxmail.com>
    Key fingerprint = AFAB CCEB 68C7 573F 5110 9285 1689 1942 CDEC BF99
uid                               Michael Heffner <mheffner@vt.edu>
uid                               Michael Heffner <mikeh@FreeBSD.org>
uid                               Michael Heffner <spock@techfour.net>
uid                               Michael Heffner (ACM sysadmin) <mheffner@acm.vt.edu>
sub 1024g/3FE83FB5 2001-02-02

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDp6LpYRBACHINF1K2lJiWCFAGY36X+NFDvgbRe9U7BKy2Q8ZPouM0i/GIwW
iocDyVwRnK8tC3D1BM3THs3cFW0aPsS0TGngZE8rTs8Lm53Uw1lUApTUztjH3odp
OynMb/Dj3k8S0Wkq5mYYzl+38jsz067tRDlij4s4I3EjwcBQJ0hnUUVW0wCgpDBc
wAx9TBVCSY9H5YltCrJbn0ED/iwQH58xpFLxQ01FDYlUCZgZaASm0luft13HuCrM
Zj2oDgJZ0cuP2AshoJXnKavDjwBIvgf/p6cPZ9CS0sF8WI+v/LHN/EUQ0oXXNzD5
ZujgMhlw35NmVl7f5JRDaie9HggNux+0DtWimmR0piicDXb849asCrUUEcpU0V3G
wYaxA/960Wzf/TCr6CZABFBLq2VwX3Run3ttBiX0VI69gEDj95mfeDUxPQH4Jnt
/hI1B61Ab3/yDwmjzrw7Kb2i9URK40Kw/95Yjoc2g0t/CFrmFi82UwMsmUp4mIqJ
eUrQ202IY2zCqCEtHcTbUdXrP1eFkGmi77s+Kzzzkn063+efXbQhTWljagF1bCBI
ZWZmbmVyIDxtaGVMZm5lckB2dC5lZHU+iFcEExECABcFAjp6LpYFCwckAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRaWiRlCzey/mTswAJ9uujs3rA/mJcR8TH33q6SRhZSeFgCePzaT
l0AkDv2LVm0F+V5CBex2gkqIRgQQEQIABgUC0s49wgAKCRDCpSwr0i8VsUrfAKDi
Cffo5C6Ei5xHtWRA0DpHCh0o0gCgqwDeqC4zLU/lb/jKYdGX37VPMQ00I0lpY2hh
ZWwSGVMZm5lciA8bWlrZWhARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEExECABcFAjp/gWcFCwck
AwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRaWiRlCzey/mRbDAJ9BS5FWb+Dj4IHlYsr6IHCXxet
LQCgmpN9GwBNxzB1bAQEw108anp5xiIRgQQEQIABgUC0s49lgAKCRDCpSwr0i8V
sfQXAKDW4IsDEKGr1rYp04IIZPML2hVLJQCcCRUR0Mfce6AXKUYBfjAlZmddN0u0
JE1pY2hhZWwSGVMZm5lciA8c3BvY2tAdGVjaGZvdXIubmV0PohXBBMRAGAXBQI6
f4GRBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQFokZQs3sv5mRMwCffitElKCHTC+tF8hQ
R9Tdb87+PH4An3j1IX+TAD/u6CjyAZ9fR8nEXeVUtDRNaWNoYWVsIEhlZmZuZXIq
KEFDTSBzeXNhZG1pbikgPG1oZWZmbmVyQGfjbS52dC5lZHU+iFcEExECABcFAjrF
NgQFCwckAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRaWiRlCzey/mTbAAJSEI0jmXPBxqyrpS0QF
lrJtDENffQCgmWgC/5AezMfJwtu+s001BNw7oRmIRgQQEQIABgUC0s493QAKCRDC
pSwr0i8VsWB7AKCZe9eDml2vgJAApT34ptUl4UHCg4SZK21iSMmLW+cI6L8iw
gVdCpE0kklpY2hhZWwSGVMZm5lciA8bWlrZmZuZXJAbm92YVNeG1haWwY29t
PohXBBMRAGAXBQI7rpsRBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQFokZQs3sv5m0ogCf
RV9e/JXy1ixgKCVoqzaIQ3j2MBQAOJwTV25V4gpucQxysqRrWTB65Ja+uQENBDp6
LqIQBACfC0+vvM6/ItddUhx3vIihIKENou4FchXwc/u7uchsls589+PwaYWXqtPH
E9YSjXYo9y87Sl6c10agBL6rJZ8oNKc/yLRmx42iStdAdEKCGK355kmXiWgaAm/W
CT5YIETaY+D9TrBDD+c+ofB8vheKxAlr30FAnX6VmUJFi5xfwADBwP+LiUdpsML
kdJj0Y8PmbB3Gxle3X9w+6hBkoP8Z0q5dzG3Y3mGYpgLd4Yttf1KEKUm68BDJgcvf
41B2Y6Ptp7mSRAufbymIRihNKH78fleaziWsuX2CYJGZvsJzuYrLzgwuTzclQLK6
MfRXZHPyt+1SwQeV6pIE0DBZLHg9a0Ak5sqIRgQQEQIABgUC0nouogAKCRAWiRlC
zey/mfYtAKCVze8DK+0HP1fTQyDaj07o9RTIVACeIwXBEbRN8cH0BsG/8Qn5sZo

```

```
2Q8=
=/joR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.154. Martin Heinen <mheinen@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/116C5C85 2002-06-17 Martin Heinen <mheinen@freebsd.org>
    Key fingerprint = C898 3FCD EEA0 17ED BEA9 564D E5A6 AFF2 116C 5C85
uid                               Martin Heinen <martin@sumuk.de>
sub 1024g/EA67506B 2002-06-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBD0NjbIRBACZTF4rK66+y43uXsV8CHSefx5lRHaLPFMnga+sUBRIFcwu9WbS
KSP/r60Gf/mNK4EUX3/+3gVLjrgpAbQL9X9MV/S050aZM8JMrUkUwjuzzzFKpLT7
bdB2zWhexWemFsE0F1G5NpxkqMg/E0aiZb5P9MVJyGLlF1hCwhWsNG00ewCgzQ/b
yAEMk03PPk3D0aM4d/Vdf38D/j40+TJPSjMf58wRGkrT+BmLCvFvg10sU0MgyQPC
Y07y06WmSiZV5ynqb4bS5m3jFqMg1I2wK+dIf8SHyaVgqZiUpfqrFV2qwfZXcod
C8a8b/kmEbdMk1j+jZ8qxSScrKCHKqdEs1UihCt/F1kVVd8gqYbWouICxF4GoU4Z
ANmHA/4xVNIInKVghFk9lMaK9lDgQs02laaTWLWzcSfe28ADds3Jdur00x06tgeU
zdkTQvRYpIjqiQCCFLN18l6Lc5qyTg6fnx2yWpWJMb/xumUz7A79X0TBN8WG71n
zfJLHtn7fCjsi5009s7Ahu//Q7pGN8FvkrZHZ3xNw+3pAaoawrQfTWfYdGluIEhl
aW5lb1a8bwFydGluQHN1bXVrLmRlPohZBBMRAGAZBQI9DY2yBAShAwIDFQIDAyYCA
AQIeAQIXgAAKCRDlpq/yEWxchZjRAJ4s0v1VXJmkm7Kj3kMM0Z8xMNoJaACgkcMu
T1ID/2v+A1X7+su0zrWMr5aIRgQTEQIABgUCPZGohAAKCRCTeU9X9uLnUzW3AJ9T
0Hzs6ZZq3HAYuSVkLReaZEhyGQCfb7goCt5RLbxx+3AMyyX5uh1boQmIRgQTEQIA
BgUCPZGlrAAKCRD5Ay7lt7i0eYdWAKDEeKmbkRTSZKsKelQwiD+T3me3tQCfVMLi
9mkj0l0AXpA0VX3Igy5QHUS0I0lhcRpbIBIZWlZw4gPG1oZWlZw5AZnJlZWJz
ZC5vcmc+iFwEEeCABwFAj/Q6/UCGwMECwcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJEOWm
r/IRbFyFjSMAniK+uu6ts+tLchT7+npGpJ0wmyCXAKCmCmXrSUTnPG5DwiVD66h6
aL2GHbkBDQ9DY20EAQAh4G770Ky6pQB1+dhbbLsf3UeRw7i/w21Y1tSriZ5gm
HhofJRuczvrhI9V23wRV0Ks417TGJzytDIfp/huycYMigAQXikmFBJSqIC2ktJEi
0DGhhne4XBdJENiHV8rb3/mk+Ffes/88DmoU45fpAwY1YN1jH8W05mEq2aKcJHcA
AwUD/jBsaAoUeN000hWuZuWYNM4nvX57npt0bVzP54/TfKs4GmdWzcFI2JB+5eFp
rjtNCK+tosTQd73VzMWKk0fwiIew+GsB+g/ibK/WJW0LS6fktW2nPG2mGRbLLtf4
8W4ZmtZUQFTBSbmZ0csxQ/LahRosX82NbQyFPwuFMEBqYho5iEYEGBECAAYFAj0N
jbQACgkQ5aav8hFsXIU0ogCeLnzxBftyPv5iS52Ear+q/mPZL7oAniB0B6mFarQV
gtLJNL6KejWqSh3V
=Z84i
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.155. Niels Heinen <niels@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/5FE39B80 2004-12-06 Niels Heinen <niels.heinen@ubizen.com>
    Key fingerprint = 75D8 4100 CF5B 3280 543F 930C 613E 71AA 5FE3 9B80
uid                               Niels Heinen <niels@defaced.be>
uid                               Niels Heinen <niels@heinen.ws>
uid                               Niels Heinen <niels@FreeBSD.org>
sub 2048g/057F4DA7 2004-12-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEG0KFcRBACgVft+tcJtDzCAHLta1UxWLT5ucTeSfsNyhFYRdoz+IBtJ7bE+
8ydX/y8ZG9Rbb6SCP176Cq/sHj5hDlxp62k/7cs0cLvjqPC5dbZG8hgxyrgXLE4
b76zjI5KLOyCDryqh+DEB04uuopZ7ACoJMRhCwyfgqJomlGy0Mr/BzfffwCghsiF
7Ts0UyQcV0vLxSXBf5bZ5I0D+gIVZSjLsS8IXUIZiK3dRfVHm4aWrcxwLGKsfJ4J
wGvOMR5laNHXINUyaoEBdiUaCWw6J5lesluX7/g9+X8t9mvfMmDrVlRJKoc8zlhM
o29TB4oL5mM7jHjy0Dw8q/n1ilydWQgu8a3v7giuoYa0KX4N58qWDDGBbd1j0kol
bnqIA/9+kViR92q211LsR3GJTfMMs/f6nbDwiYzdpzxE7b2Xu5d175wjX1wqJT9C
pgS+8p8+Puj+KyVJCGQTW31Cba7W54b0xfbJ62rheh/xVBwfDwdus3XH3WEH9KRm
pLXRowTqliAzl3CEu+iFqJKQU5AYe0PhhcT1Tbf6PHp7iQdTrQmTml1bHMGSGVp
bmVuIDxuaWVscy5oZWlZw5AdWJpemVuLmNvbT6IYQQTEQIAIbAwYLCQgHAwID
```



```

FQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQbQ42AIZAQAQACRBhPnGqX+ObgGqSAJ4/Ld+x0v6/64Up
+1IPobpSdvjgzgCeI7Kp4K1Td7QNQG6Afc9nY4WTj+60H05pZwxzIEhlaW5lbiA8
bmllbHNAZGVmYWNlZC5iZT6IXgQTEQIAHgUCQbQrdgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYC
AQIEAQIXgAAKCRBhPnGqX+ObgIDjAJ9iqh9KLSBXL3T9U4xsLpqKHoPugCfWm4T
jRLWPt0TEGm+0nmtlG1dP4+0Hk5pZwxzIEhlaW5lbiA8bmllbHNAAGVpbmVuLndz
PoheBBMRAGAEbQJBtChXAhSDBgsJCACDAGMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEGE+capf
45uAc5kAoIIA2lj2dycq87whxsoWq/vpdb6sAJ4iHMxJ8xN9QiJ+NiFZkNds4+iZ
uLQgTmlbHMGSGVpbmVuIDxuaWVsc0BGcmVLQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQb1m
XAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBhPnGqX+ObgB8fAJ9xsptfCNqT
ceHqzE6KvCAGUvTSQgCEmNrLow2tqvi1cbrKyJHNwb8uace5Ag0EQbQoZRAIAMCB
AJMtUeb1EZKoeHhMia0oIfQP1u9CAEeLEcv6QhqqY/8qQdoQXlpdfjXkKV5K1DcK
1nYzBatU3DIHQp0qVD1Sfm8tqV5Y42wKmMLA0nM/ryJrf+9b2kx0p3Uff6PIERu
6KA9BE8a07j/bJKaA5Qfr2WNLzsV7Pvj7kyx/wCOB1zCPLZGDILCW0vYrT9rRmz0
EINBEPqJLYAFBZ3eJ1+0a8lWf1ERhmF2nzz9Kr03nN5NA1iiQj3G6M3VgCMcC7XX
DgDVycSt7ipFV7+2fUtRxKFJgIwvkaDKsWb2vpzEcj+D7rAoGEiJmfWbBfDMB81
N9lBLHbAQ8f19pdaHiMAAWYH/ReHUKVakaHWhC02VAwYudIcTiWJ8FnZ6afU8av8
mHSZFoL0ytUguxeJW4009z4TKU/9EfWt9V2HqnUQpff98YI/ysHkWuGLwplIe0N+
l2TNpIBY0YkyQwjHygqR+PaYG6X7ncICFqJTgbjFDjCPu4v+um8CNOt3dlzqYXIH
T2AX9zkS7600dRLqE1Zl684atsYQduYwDVPwh9fzER5zjwRk3My61fR7uYGpxwoc
SxZ0Q0U17s21G/pgqv/oZAPqLdUfLXQ2ZG+naMfp8xMpsbJpWPF0Fnqklx3VZKM8
Zx2MStJaQeoPVDjlvAbLPvOioFCUaCI062N0ICk4yV69YJyISQQYEQIACQUCQbQo
ZQIbDAKCRBhPnGqX+ObgBR1AJ4itGc8L05AY6C35TL+ilvXDpluagCfR9DXmg2u
9RkYrA9581ilMd2RCKU=
=x4MH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.156. Jaakko Heinonen <jh@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/F9A44D24949D44A4 2014-09-23 [expires: 2017-09-22]
    Key fingerprint = 2DFD B93A C98C A47A 6920 1FDB F9A4 4D24 949D 44A4
uid                               Jaakko Heinonen (FreeBSD) <jh@FreeBSD.org>
sub 2048R/724C087956D7D3CB 2014-09-23 [expires: 2017-09-22]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFQhj8BCAD04CDHfqqpGdwjRwJXKjxrxCASt8WNyyID/kvWaD1HzNMiF991
r/0YHFVGz40ZK0uPCqn9TKUigt9Dws3xheehymQmhvIaoorL0Gqm0Mr14NLacPg0
kX3jtW/Md+iez6hFhc9TCPY/fJbBGostyRYV364Fht1Y9XJGeGQbva3Fk8fLQ7xQ
T34HvgUhowRa+RaYX04ELNz0VvK/1pVWBtcbZVfKbaZhH2VT04FWuJYuP9pZ0b5aB
F/K+0cXDsGh51iRJjM/vGZGvtc3c9aKwXFTeeZVrpgiYJFEierzfSgGIdYK9Vrf
dztzrAzmDjVMYFQVb1VPOZTumoPm6ds8cy+vABEBAAG0KkphYwtrbyBIZWlub25l
biAoRnJlZUJTRCkgPgoQEZYzWVCU0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCVCg0vwIbAwUJ
Ba0agAULCQgHAWUVCgkICwUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRD5pE0kLJ1EpCq1B/wK5f1T
sXgl0t3wvHcUjysBbHLtEP8tdKyaLIPCEoW0BAC5Mx5+8DV8Q0nKwMBRFudGfay
YLddRg5uIykJa5x3Rkdyx1hpJxSzfy8KdcNvb3A80XDpxjAC7Vb7FYmHA+dcKq/2
XBxM4ynuJxIzmVxc3jGmZ1AiB8CGmeh0BCzYYGYeffXGSjIv8nq+Ak4s2+IVRK3v
cbbA8Bvt2C/Pdp6aCiy/JDEqxZf5ddCaQ0fz0oeR/wyUlK4lumIgLhiF1r8P9mN
g6kImIZ+Yfy1NnKA8buc1qAK4JyaJ6wFr3A+v9BfWRTfvl0yLz4XnlzojswpIx9Y
8aBylmdjUJp1CcxknuQENBFQhj8BCADfoUiys23bKGRjR02C58UTgnRtdL4990dj
RS8kRG/At6qECK8tX4w5qjHPTY005VWyU7HVK6DQ7IjokNkm2TY7Uq2HdYjBtUj
yQr5Ae5vKJZQ5MiaV9RLofU25nxi2ob2rgvPNLLT0fsJ3R7dgZFCDBrkmTtoi8Ke
0IYnsqcbCGWwIZNZTeLS6Ykg24y3kADxsCcQh9i/WrnRTTSKFGVGAeD6Rxf+YNNq
/pp0k3locu5gcvX6CSUJdqf0gvQeJv8v+lvMYBwPnX7FC5Z8kZ939LaFSs3kcU
N5/+gAREA8oH/lA1kiBuVgo+6Px42IyiU0IRI70dCb7H+BiT2k/ABEBAAGJASUE
GAETKA8FAlQhj8BCGwWFCQWjmoAACgkQ+aRNJJSDrKT9iWgAgRb32jaLEAMtrKfZ
XbwBy8bSUsQIG+n7WGaATbg5DgWQ0Dz5VgHyFZDAM8ps/pSMHXL3P6fZLLrWnxcK
aL9o9/uY10X+BPcLF4uH93TSM2IZyrZvHzq00V39Wi2pBnSrgYPbaQ072MvHidcG
AzldV5QRRCHVuc5kENsUX75AdXm45fCJqG5F7l+Y7ij/V3TVE2MJUwBZLSpWmVtR
qUd6g2D8/6fx7MUX0IytCtkGnFogzBNdKsSAYGRg0HK1m72Icw63oPEk02VI4++W
mEv5mI1LpxQfnEGxkN1WHVI7BbD/jXdyUChPoP3I1lq3/o2WZ6Tf5SAyRLco3Jq
Slt66A==
=wa8M
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.157. Jason Helfman <jgh@FreeBSD.org>**

```
pub 2048R/4150D3DC 2011-12-18 [expires: 2021-12-15]
    Key fingerprint = 8E0D C457 9A0F C91C 23F3 0454 2059 9A63 4150 D3DC
uid Jason Helfman <jgh@FreeBSD.org>
sub 2048R/695B1B92 2011-12-18 [expires: 2021-12-15]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE7uUe0BCAC2rJ274YwwpqkG1SvbLlCdJPQqctt3ELAv/3Jhw7LJ1RjMbZs2
3QNs4oz/Qb0Ge2kj6/NhJ/VpBqDcv0av9mwbZvN4NR+eA78Nj8tKgRYB67Daf8EA
NtmJJ1sfzMHecEwjiDK71XBSGSzaUqGG3x2oJBpoWuaRAUEDL7TvjZAOUtw1/1v
dXZv05+cFiLBahsuiKSQ5IiwZlv9toq06biicQak8e27pM8XCfj5Vx/xs30tSbf
lX6QZCIVW5lBgRihDjfr695w1fBe5nM+9GwifIhIBXA2sjAvsblj+4te9PIpNo5q
u/vn/y5Bh0S201zg8gbdAic/XJ+0pN5CptJdABEBAAG0H0phc29uIEh1bGZtYW4g
PGpnaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT4EEwECACgFAk7uUe0CGwMFCRLMAwAGCwkIBWMC
BhUIAgkKCWQWAgMBAh4BAheAAAJECBZmmNBUNPcKtEIALSkfF5Sem7A9X6f2jN3
u0/sshrmMz2irUiFvgbXp4F5vbZk58Nb3035ds3rSZ9AZ1kbrAWvXnbaMH1pyzo
bnx7HNkibErZ4UmIG8i8b9Vrtllho2iIVaHJlBEAaq30lCXzkvKeQbR1n83V4jB1
d+zeMRTz01Itxn1qZajxDpiHAgopP7covZU456YvnmI6Xf3ZP0t7gJCot0dYcT0
EY97pEJQKT8CuA/j/rkSDW8GfUBb+T65L/h2zysQn8pMQfrL02+wUwYUc0QyGZSs
9mdnmZs4XQmmQUiWyzftzEMjM9KJKmJ6qhZ+Apm8UZ8snKy9jH8AWS20+SaGrgP
Ryq5A00ETu5R7QEIAKpA50r5loBPXoTa2UWpSI22MHqHlKz8wHDjyWe2yyK13hjs
VSi31Dx0KZ0K0PMD190UXzsAb54UQSZZtbKjXdJeiJpzyzh9eVEBy11t16AC0H4o
2qWLZFU0MbxAGDvfKwF6xkzIdjiPk+mBUx6AEsDUHX0aLACmBgiuLMzof9btGgQc
oYcR63kscoNz2tx7M1pJ6Za50Eaal6DZCYkmp4yHv2xCkZ1cnTH94mN5YwmlWotS
ysMUy+05qTrL5ZXn+Az1Bewo62n1pk0HWIgiogcTUpibAfLZsgI9iFEQbJns3U+C
kyQh9xiXs6I2CHTFTngG6S2a1NcFGpLSxEBVuG8AEQEAAYkBJQQYAQIADwUCTu5R
7QIbDAUJEsWDAaAKCRAgWzPjQVDT3POnB/0XZUzuA8ytqhnzkxY25Kr/Oc8wczM3
XYs4DpL1TnghePjkjDEKhcC+1qDyglkSqm7L/uGV7n1pLFLBLwv72LYnaAMmbOk
Xidc1LhB4YMrxc6tyFfER+ypw26FqfuvNk3QAQdQWvFQqq8dSyvA8KKDaP3ehKha
/pmEJ0C80jqIp50fa7J2QMPJ/kfegsjAmbQEgqCbmT8Rb7xM7NrFkPDcWRoB75Ca
xoRV2eiDxMmNoTPDnjGyycondaa0goAhXwpoAnmxIVVHs26q0x0yoq9ZYhVgx9o/S
dAHXDxMry5RLmXqj4uDPTUvGpXcEb0zVPBWrmQDJE5Ll0rwaQ/DXZG
=hr4n
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.158. Guy Helmer <ghehmer@FreeBSD.org>**

```
pub 2048R/8F1CEBC4 2012-05-22
    Key fingerprint = 483E 9E6C C644 2520 C9FE 4E87 9989 CCAF 8F1C EBC4
uid Guy Helmer <guy.helmer@palisadesystems.com>
uid Guy Helmer <guy.helmer@gmail.com>
uid Guy Helmer <ghehmer@freebsd.org>
sub 2048R/2073E3F8 2012-05-22
```

```
pub 1024R/35F4ED2D 1997-01-26 Guy G. Helmer <ghehmer@freebsd.org>
    Key fingerprint = A2 59 4B 92 02 5B 9E B1 B9 4E 2E 03 29 D5 DC 3A
uid Guy G. Helmer <ghehmer@cs.iastate.edu>
uid Guy G. Helmer <ghehmer@palisadesys.com>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQENBE+7tGoBCAC7+hE4BIgc5qCn78MQ4cCtCC+hHhIx1FGuJwnchrD7SprF9oPG
YYUGilxq5xdS+SIhCPWlRCZh6iyOgnnRI31Lc0ZwU61iietn0zaT6foJi0mSwmeZ
chNSeVY1jd2D8Kfj5H2mcLsL3ViBtPG2SW6ru3cWbH86fcYSSFQz0X29MoaPkV1u
WNh8nzT4ztbzEz9RHZNi6z2bPxMEwkDKU4H113XUK9V0xN/+XeUSVQcX1EPxqqYu
xBlzRkKbQ9WdsMMxp5S38NoQqlg36n0pISIFVfUd0/m9HX8fhkzYtfcdb12NvBZpZ
/TQk3B5t1x/i1BR63RBPfmdqHcFyrT6m3YxABEBAAG0Iud1eSBIZWxtZXIgaPGd1
eS5oZWxtZXJAZ21haWwY29tPokB0QQTAQIAIwUCT7vZWgIbAwcLCQgHAwIBBhUI
AgkKCWQWAgMBAh4BAheAAAJEJmJzK+PH0vENL8H/10XQDIj6H9c2twS+F2LejHD
```

```

/ucyN1WjN/dMTH4W3adzqtPSlCnLFvzIFY9udxkHQiDY5l07WLABr60pR0h2f6A
b0298TtX7j/7ciNzhMyyakucLa0S3y4JMiVg6vpPb+eo3z2RcgDSyLRY7DV8CHHn
EzBFbtaCtNbULprtdXlN7y4T59wiYyixXKAS5J3li0fDh9YVkaQBfmT6grmVhunf
FyIpPo3jjiHY6JR81mtX1/P05X4oUpqVJF+2nj5f5VKmBNmuLJk9w8XLA76Ct6gM
ZiFF02gBmi4xe5Qnr0ZZewH2zwMsPAA1Ltm3l05HLQwLaLU9vadkCFwuo30G0
IEdleSBIZWxtZXIgpGdoZwtZXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAGajBQJPu9k5
AhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQmYnMr48c68RvCAf9FANU
RoGTxm+K7VZZf/zZuiSuNtzDV+cVfRvTLIjl0+qU3z45iCTzL6ldrZbhatQz4U22
KyBlURCuPbZikec8XcKZo5j6NPe6g9bR22dgqhx0btwGZPeiMf7c3LHvuq2nQ01d
GAz8ZWwgr0KfZTqRQLhE+CJZyblX3u9PMwel39l4wXXk0aJ8ln0IqXMy0KL2YwIC
B+55ocoNFRDjoYv1mNtLRaTL1PzC1cLi1mXiiT3ws3FBchb0rP80+mFRU4+4gt5X
0FrJVN3ALsnLC1NWQkAK6XGNBCakLM/feTPaEsv2GuttGvLBuaI1lTn01/B2aJlR
BA8QioJmHYg6MzygVbQrR3V5IEh1bG1lciA8Z3V5Lmh1bG1lckBwYwXpc2FkZXN5
c3RlbXMuY29tPokBOWQTAQIAJQIBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AF
Ak+8DFwCGQEACgkQmYnMr48c68QCLgf/faCi2pId3tPhXNFsly7n+eWFJ3T0aLSi
7Y6mQMIFL05Q6R582zXj9szQR2BuUFeV/TzJNJz0X7UbsgvHrAfDlxBy4R3RL5A
Av952UlQe4CTEIAcYB4714iSdbIM5WgtKog6jYale+ZUT4zgit8vhMHmjcw7Dviv
OYFRxOKZ3bV3NCXZdkLFyLRUQUEooaUNb3tBb19S0d2mY2NVmXxhXA8NQxRpNkWz
WXQpISbffi8oXkRVPl5z6oLaJE1D+TTrV9juo5j4qY47yXr0FPItd+wQ0QhxwuH+
goHdJfLZ2R03tcnfg+JtXCslKYAHk/mKJXwFCVLC7l+NjTud6y4PVrkBDQRPU7Rq
A0gAwcKaIzsF0Xe5xRo8RUpTVXUnEish6KCcaQL+U4Hat3Satg/Pk+8BRI2CgJL
7GfGmSYcoRtdRYrPkv2I4yNJIvHW5CvAktUCw8IE0dav05b07Y8QUI2RkQ0YDX0a
JXoUk5VTrJ0jV/J7SrY3dJ1AaCDs0tRQf8ZKaU/rw6CzZE+biFXctktWhCzm8wje
uyjA0Qw+AZ6ht0o24RqaFrK0DwTu9wtMP3m5M25MimiA/pXQ02gJlNVH0ywKh1Yl
tEEeMwm67IFgwIzr7fmb04V2CJuLS0JKVvJFQfC+eE9oTjJN65GP93hfUARTEE5
R8a7uQ7wcPKfRIm8xpEilip0+QARAQABiQEfBBgBAGAJBQJPu7RqAhsMAAoJEJmJ
zK+PH0vE83oH/0xBhkMPYCw0Hz5xbBSnh0F0nM8EmrtjJaKaCnBCSD0EX7Fowjnw
fsC4eNrCtv9pnk+7c5IbXxU08bxeNmhL5WEwt2YteYgrq4oTzTtP5V7XufXXq4oX
MEfU0sy110TMz5nHxov/NMLMKCdQ0Ey4jIXV8yrB+2BpU90u60Tkis5LL/jvuQi4
24QTK9Vh0EKwhHbrW5+i0Ss/KBUdSE08TqjjNvNpKNR6AST2swjsUQ0KtI0cnYL
0aMgiZygedIDrWxmZ0cRH1ehSp7tx4CIuEeF3JJyAh0zyYgm6o9l4zh97ZehMDaNL
HJVsBw1wu7qPsG6jx0IC/eMXZKIPSk/c+s=
=p7q+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.159. Maxime Henrion <mux@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/881D4806 2003-01-09 Maxime Henrion <mux@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 81F1 BE2D 12F1 184A 77E4 ACD0 5563 7614 881D 4806
sub 2048g/D0B510C0 2003-01-09

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)

```

```

mQGiBD4dlrYRBADhXves+DDbhv8dD1LyC7e+RIASp8rEN0mJDVarhEy45KxRZcD2
hE9dLXZU/5hcdK7yfatin5xGFiedFJ+u/HcsMkxeb60+RUcF6Ec5L8PJmCwIQL3
3xP7UmC203YufvyidQSay0k4LDyg5WVGEXiN5KuShJC+feAwvtAao5eHnwCg5CmE
y6r08Bh/K2MQxP8XCxCoLg80EAiNd8twMsRIIqAxtVWeG0yudtgYdvhpGrNkoq2b
cxmfunLAQmHim1jL5run1St3ZACyuP4brckPiBA0xVoRcIMOGPk04Lw3blKQ7u02
6a0KKlGvW2pF5/Wh6v/q7gzAucn1HJYcGK7Xc8IvfdIzJl/tTeCo0/smxND4EWhU
C94zA/0bvNhgntEwLF8x6UJnZXfQ8/LGL/NkSTyTMA1QqRrrik1oN4mY0AHE05Y4
Oija6MSgD8YDRcxr8Dwh4ppQs/+FLESv5y4A40oYbPW5L6FABEpK086jbE3FK20
1X9Li5+woBwaTuLRcU2Tk69WLe0Td0rs+f50S1xWB4DJBjmu7QgTWF4aw1lIEhl
bnJpb24gPG11eEBGcmVlQLNELm9yZz6IWQQTETIAGQUcPh2WtqQLBwMCAxUCAwMw
AgECHgECF4AACgkQVWn2FIgdSAAZtQCcDxSj1KNFQXWXP1+U27S12/IbKEgAoNDq
Yn86zUh4NPJZJb3P174CFRK0uQINBD4dLxYQCADaMwMhYNWemjrdioJoZu3vYkup
IcQg4220ZoxWYcUz6zKVHZuPdXSAF0+Edrt8QwvYrjhSi0SF9NNnFgNGMBGmq0g9
Kfk5rIKnENNP8H8CztzldjJXVoMAeTfaeV9+ztHwWKK6XagjLapl9Fx42Quu4Po
JdvJNHhq5Bf299jecRsWmSo7DtpNnzGC2HFWrkGdkkNmpK7hfE9m3YsFuP3nCFps
RXCfMx9t2Bneh1eM+NqogjON+vyZz0UB32WY+x9Kz6Xf29auU1PSNYz+1LC7JAYk
f4CrFA6wexQHKe/nXwlik3/JeFSPAsp/VsmvaH0enZT0fmbT4ru0wqn8DGzAAMF
B/4tHao7/sAMgvkz0qHAXv1Dj0jB5AQs4phksYWN1uaJq2//oD/jji fmmkhAq0
JLEeKdquvNot9dtJ/75DF/XNa0Upt4Hq509Wm4o5NBN/CxRzMn6oU+K86S6RF1x
JidNNI+CstfdkNnCN0x60jRsG0j+CubwRrs4CJ/7ZWkuMCcLLBKOI+rAwd5YM4eI

```

```
noSrSZ4/2Uct7CyVm2aGIh5ofR75L7k92qZ/D5hN0wwKrL42b08gJqPGPgSctr9m
0cT2Dt0xkS9ir2QRyD7SeLKM4pmSbxvk8S/IzrNS7dvKi00xQXsvf+sG9rZ0J2vF
i3in0uB9SeXAZsqNCqtEkSbeiEYEGBECAAYFAj4dlxYACgkQVWN2FIgdSAadQACg
z3dGbsy32PBhRn/t1lXp1120VrAAAn04hxsFX0HEKt6sqAcpIuzdTVrEM
=8gWX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.160. Wen Heping <wen@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/A03F07DA 2012-12-10
    Key fingerprint = 0258 F2C7 C123 E627 9E14 B4BA 270F 30AA A03F 07DA
uid Wen Heping (wen) <wen@FreeBSD.org>
sub 2048R/CFC8D6A9 2012-12-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBDFsUEBCACSJ//U0aDvnQbfeQIiQsRcg1fc2GlcYKnJxTv8H4N0NVw4c579
D/zEPHRIQTcwrEL677xdENWtxvYkQeePdrvu40hXW6IfZp5H8tedMNqh34MxykE
J3EC7HmH8J85ondMFSsg80tBoLPDB7KLMJBuIbQ0GDxniijcp9muVVbiRCZ7vhqC
1J8BJKZDGDALD7GLttTfkk56xvp2H69aodYBeNsJcUxAj09gYW5rBLId8NgyPwQhR
vR7C+VQgz1vLVt/YTzvMX6ZigbaH2nCTgC1/LK1HJT9hkJIeUNskZwcA0oBA2L1
DXhgTdkxFKV0b8F0d6wvYSdeVfAWZc8xzWvdABEBAAG0IlDlbiBIZXBpbmcgKHdl
bikgPHdlbKBBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAlDFsuECGwMGcwKIBwMChUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJECcPMKqgPwfafzkH+wWio4GRrgvK8K5DoIkGgmK4
bVdXd6g9T+sVGw7F5HTkCbiW83BAmtb49a8uDI4qRSDIEPL0SBbbSlzYcBqHZ9gf
1/G2JaL6UzLMhdoUZUS3biIoGKFDGXrKBmFoSvMN3MKNnAajAP1rTyzk2bC5EhNV
CsGL+K0C/JXBfHZ/wxXTGk++Wvm8bcZDXmYmptWsRaHMKZKbkdkX9dmPtHmv1g7N
3AIPSLrrjYDdwfeJk8KvPKQuHnq0A9tLS4N0nSY8LS1Wg3WfE1qvYZ2oEziVrMEu
GIAxDQfFAN31GR81ldFW9FybAPqeuakD/cUuuyJ+15hUYb4fcmk7RHbxQrTcfHm5
AQ0EUMWY4QEIANmhcffZZcinDeNMTFba+m4hSV28diXGyoXfeRWkdK3+f0GywnL
+/HfYrXXSoDcfkmooUljMvGCj+vupP4obXeoY4MrcnzUYnUWjpfY6mQXejXGgAQy
x2lcNF6w/g8jl80nnz+hftEncg0xzNwFDE9ZzR7+G5x6uub0Xl30Rsc+3z6eabFS
AQ5fFw1lEv6tY8CGXCx86CPB6S0IJ0FddoHPL2LELSiuenas7AKnnau9XqxwouD6
MdFqDQJ60l1ZBhEwmIlWRBj9YAEwgnvK6/OFChcIRjFl6beQVF02xyk35S20q4I
HL7GP80+bg5D+f7a3ugzqt876LLMVuUQmEAEQEAAYKBHwQYAIACUCUMWY4QIB
DAACKRANdZCqoD8H2v+UB/9mpvePA5LZrFne+s/PyTZu0rI7+Mj67Yj3DywxVf3j
pqzjeRlZgVoZ0HbVry+2wUk1IN2eWMJy1PECTAyK5tybdtl8ckNvGhrMi9ilF6gk
WIn9wXRiduuCZ0hj+STtLsdGBCThz9JqMVr093uqHqe+kB6TSu6/uVMZ3LhyMEeQ
oUkoDMLG3wMMKpD/mzLeJTTycXSZ9VzDmQM00ZAC7UypLri9ykjRAVc8J5c+1RA+
+dsNw0DTEtGxHs0bdfTLrCP0vohTx0dGjWuXHkYtTtrM5koc7M2eM4WSEKpIKb7
g7S0ogl+qD7RokD6CChkH7fnFesT2ksU8KvE/0a+/8Un
=7kGj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.161. Dennis Herrmann <dhn@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/F7CDCAA1 2012-08-26
    Key fingerprint = 0587 E730 68A6 2646 A991 505D CD9B 3A87 F7CD CAA1
uid Dennis 'dhn' Herrmann (Everybody wants to go to heaven, but nobody  
wants to die) <dhn@FreeBSD.org>
sub 4096R/0A6D554F 2012-08-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFA53CUBEACp73aYyWCTkvQVqk+4cCoXBZfG30cYU/dEl0LEexPY5DdrVJjy
KwXU1L6zatwdwptTN3c4IQK3xsM6QfqipnkJAuaYg4/ry/Cl1EkZRRDt/ZJdv/o8
I/g3HNCHIit+VZB0+EscDcNVvsjfZiH9ES1vdmeIpsaBtoMM26YDe0xZKKWrv7
CnsUkXp6LWF8rtVlhf/UVbjI+r2qiK61jGp9Em+aiCYBubT5EmacyfeH194F8Ic
7n1neSFGf+AmS0p/PaHM/R2ANeX2sZeDT89LDSxdTdV6IiBRzWah5V9fxnxuRKTY
Xca04i7MNNNUg+pUCzl+ewSUq4CKVatFrk60aa4nD50DmIcBNGUhlptYxxICi3
zqkiN05NpJID7XW/lNVUr5Eenteu7m476mvJTJcendeT6oIMMDmokS1yXMoFo1o0
RrfK02ExM9rFye85bPFtyrl2LPulCXUvoWoIYVmSL6Smcy9hdVP45PiiZnz7PzEE
```

```

msb8tJekHoDpiWiCaFe9xR4dWjhRiQKCD/EuRD/vRSCzK3Hpv+pwBYed4oL3iJa
PMwAbIAMN4JMtqQMNTU07zT2JuV4nkl6GMHRL8fWvjTInq7I6Rmj1HKeqq/kCc/K
wHxaYg+iSETQ1hAyG4wMhHGaoKCHuBDDdG4dAf2oPCA/sC97Thg7qJk+EwARAQAB
tGJEZW5uaXMGJ2RobicgSGVycmlhbm4gKEV2ZXJ5Ym9keSB3YW50cyB0byBnbyB0
byBoZWZ2ZW4sIGJldCBub2JvZHKgd2FudHMgdG8gZGllKSA8ZGhuQEZYZWVU0Qu
b3JnPokCOAQTAQIAIgUCUDncJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQzZs6h/fNyqHEphAALQvd1p8FTQFLaNBWVhV8kPGXWa6H9XCp/LXTmyyRz6QT
rPQSSwyxoqyp4K7jZryXvugLfQMeVCEmGGbQwInnjX5osTbuLCgu5Vjc5+kUkWFC
CWmzEXxSDBCIVvWFunWwFbbqVbcRc8XCXuLCGbFFg8eh7K3fGEqRkAiEvG0fewj
eAJ/+ZdVnnVFIqq1Hp4NvaBVDuJMM/QmVZwYxo6ab4a4QDG9UgRsFbgZYrqCANZ1
NxvmtvLqH3akjWHRscqelZpdBX0RET2PoYtSj4rqAeDc0ReWaAQYyq99WNKmI8W4
H9KBZErSCCwRy0fhwgloly1THRkj/tfXxqJ2NMmmwTqoquj0QwL/ySPwd9ltvn0s
5L77xlDiZAaqdPp0kMy/prKarPwnlip/Bdh7Kuayg0ppw7LgAAs3ufoh/7c0kLUI
x3tPofVQXCa9GmSwiePDzquzG6i0TBLMdfGbt2VM5dFgSrH9/US70PcXil6jMKkZ
mpw0fn+aG1m0hjaig5kYk9YPKRSRpHtrdNDvPjHLDN9U9qwlW23rn/FbCnQsRlWn
U2nbroPxHW+tXvJCtoT6YgEsjKMK9kbLqe9vGBvdsBJLWD850xmCMGmWiS7TN/nf
JWD3Z4Wdd50KKEm7mgYfNV04Nnmf0Sh4VwY9Bleq0uL7Ess8qxEGHH54YU5/HXA5
Ag0EUDncJQEQAmlNtCRF68IFM58ZS72JLBJGLWIFd3lyKYL4rvPnMmMstF661lJc
gx9MoQzxiTIxWEIjKHZPYJ5bNl04fMumBZwjXAktq6akhNBg2Yh30n6oMAFF7rCp
5kGPABbHAOLqrBiHCKiXwr1Ipi9ShnVLypqxqBoB9MNQT8DCNYXKbn05Ggc0nTHE
WlLC05oJdWcyDHLsldDG9PrvcB5LKsE40so0EkNapvSLN0dI/CmGwM1721TpJ+0k
hNSklhowZk3P+W0ZdLwmm6LKkm043sd2jx/30XbFsSdLh/EZ3X5R/XFTmowYXe2u
4pntc50YsNe/LIHDgD0EXjnJr2qfxn05Pfo+Q/sp+dA+oZmwq+4d/ntnzz3QA3Ku
FHWJhyQiaerQbB54kWoZjuKCuyDliSTXlWWQWw4Bu1gIGvCWMP8X0s1/XKP7wBhX
JIMiIzFc8Q9k3QRW5X/xufIvcUnnBDanb2sPajEFKYF4rS8n/gomMtveL5IKmmPq
Tl25vcFJLUD30xwLYPV0frUJj8dXbc+3/DwPa4NsLt/RtP7EXF/FIBaL8dLrD192
XRvwqlyYkDTs6vKZBX62gA82C0iYJyAJ0DhpNdM0Qky8Xu/VxZE20ngJu4NZaYBF
lhsRyXb14iflN2Y0+CGtB7f0TK6VNYXmWXTabhhBgLxap38p6javF02ZABEBAAGJ
Ah8EGAECaAKFALa53CUCGwwACgkQzZs6h/fNyqH5sA//UL0ta6a+rDINTE/3FyG0
u//mtChlq8enJJABM7qWhOP7NFipKLeeVQLFJyywXCKRzy01lt9mB9m+FrDyY001
LbM/VXNFvsysKv80AgyhPfpUfQWvGXL/DAXLChLzABB1Mr8jrw69Mx3zDUSA/3xg
gGoF/MBt+ozMW8YnY5RUf7X/ogpryk5gtvuRtbbmBmSfD/jF0vQnRLyq09XFEvn
YhdR7dLlZ+duvjvrHfLh1fu8GP/YD1fu0UASdEiFiiaF250u9vN1qtorgj1f5J1N
cG3L/FBZ1w6+sUfwU+0JtsPPW1n40pQVEzNhLNMGu7LpQjQPBlJMNlh2Kq59Chkr
FKfe/m6+AJ3ilixgWlfs1SU0FSRY4rWewrTIXl8JQHPobxjdebYzUEdcfuAJeLsZ
GmJNTnuHGyMMGGPRABFb06PXCcSryrWZ02kM2LpPJ/dqHA/szmFoTKePyPzuQu7Ri
eUVgEDhU9bj+UQNV7DyR20wweLvNHvLICPZtkwK8s4n44CpLfnLyN9RmZKkLrhA0
WiC0ZWH6xEvwnwVqZseAg1W6uyx3nZl2KED4wmTwadUIHgmPmH9m5gy2xXAu10eJ
f0NoRDGFLUk9tMQ0ivF+fSwy2k5v0d24MT77JDjUetkEMRZtAD1q4ESHCVHoGMU6
0JTFuwbvNuIiKGhuHbBvP3I=
=EizD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.162. Justin Hibbits <jhibbits@FreeBSD.org>

```

pub      2048R/37BE2DB9 2011-12-01
          Key fingerprint = 8A12 7064 4F3D 339A 191D AD52 30C7 858E 37BE 2DB9
uid       Justin Hibbits <chmeedalf@gmail.com>
uid       Justin Hibbits <jhibbits@freebsd.org>
uid       Justin Hibbits <jrh29@alumni.cwru.edu>
sub      2048R/A8DA156F 2011-12-01

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE7X15QBCADiNw8zUVjBDRQ8p58bL9PmPXcoDXVeHBKkg6gG4/TQMFFoDczH
SAUjauRVV39w2cmnn1D2xtc/7r3CCewNxvXy872z0XxmF+hDWKn04m1Qz+P09MeZ
8Vhg0j8lsoaGLyxHxWktwRJx0PvMYn042AVrBL1fxRpGvGciWpR0Wx8D002030zk
rS1Ten2lvyyH92zo/PSEqSihUv01lAMEIxBmTv2GhGkIU3j/00Liz5Q4q37pvsx0
Z0Q0jS7ptbM102PgG0/zfeBtTnQtN4C+9hAdfP1WAZE3nV5d77qWbmuxaRGnz37n
5D/NAqFBvvTEKa91bwhQtRzWd0ZYDr4RJVJABEBAAG0JUp1c3RpbjBIaWJiaXRz
IDxqaG1iYml0c0BmcmVLYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak7X15QCGwMGcwKIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEDDHhY43vi25TJAIAmmeE6o++muwuGy7o0eq
UfMg8uG3KAYm6pRash1h23yInLav9aeZDMnXl/te3BW57Yb0tpVnqZ5l0RDcL6bz
/WtHTRM9LXps2Pw/FyALaRU6+VJlp0xJlE1w3w2J/LHXVNmeeCcowbmZiSuFtvQk

```



```
sqh5qy8kab4jiKDFsXB5XXfdqPvfaNRIs/LbPo93ULPaM0yyKyMqq5d3Fj+6N06
3Ak2ez7cXls7XQutaqBZ4JnvKYlwo+8NnmD/AQa38udQA2rDaBjeQRIfFAwUGpX
M7vziLLuX+IY7R9JtvNfK99X4CmKqQjvH7XeIfw/pbAF1fUAk8iA0VIPhzbCmaC6
Ikq0Jkp1c3RpbIBiAaWJiaXRzIDxqcmgy0UBhbHVtbnkuY3dydS5LZHU+iQE4BBMB
AgAiBQJ01+3KAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCGsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRawx4W0N74t
uTpECAC04uA7fdp+VrqJarshUB9o8Y+T3ay6zY3Q+0tkYtQ5fB0C8J+WLE2piLZ
boNtCG6LKLvXSvS0nMHERXFq/7M6ScZNq8IwByMwnQHn8woyvKXlqMvjfdjIvqYi
dy89GA0BCy20gZxe0WhKpo0epmCegR6+KyU1/PS3KfrM/C2bG+Ig3uNJ4wyUL4hF
i42X/CF52BFmJF066DIMCKahB0ell+7fEB0JSDx3RZhW0zql1LDv4gWAmLcNUSCR
3a+z7pwcU7oGtKiK80mD4IHj2x7D7L/r2j+ELCW3iG2TLH7tAeMq9Se/Rw0GbVBX
0/bRHGIOWXRI95cNext1gqZHX2TjtCVKdXN0aw4gSGliYml0cyA8Y2htZWVLZGFs
ZkbnWfPbC5jb20+iQE4BBMBAgAiBQJ01+3fAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCGsEFgID
AQIeAQIXgAAKCRawx4W0N74tuWpWB/4sZLHQzbbxgLLsKYWxQzKIZRyC9M25rjVu
V4iLZfRaRo3axVzE8/51S0sp2u0QTLcS6UGIEHP5XGSS8zoVBjnp7jN7gYDLHV01
d27Lhins3+4VQy7Mn9l08yym9Q0NFPSbxjuK95MWz36rcwv00jl+9M1cM5ViH+bX
Nnvkusjh38JY4Cwau+C2mf9ZFLuApk5UtE8m6nd8BKHBDXSSMHMonSB5RU0nOW
EJHAAMmu92gc3Qxbixg17KdelhwrKy0kl3bnH/Jk905+AYMcm3N9AAVOKKLbtidG
7+VqcnIRP60un13zBzy+cn2HBh+8VLRMxU0Kt7/soy7fa3K+EcVxuQENBE7X15QB
CACddKAhd8RiNDW7/FluPTiRuASsxnNuKyt9NKh+BPKuIyrcQN0ft1PhdCvI44Bi
crDKvZFLQN8twsE+ld7S9eCL7Y3rVEGbUZ7otGHEdgNfYR607dgyT/Jba0tB97
3xgWrX0fu1utM0bSq8XWBHBUAG3tHMKp7v3nI+Hp8NSbPtnZ846IhhByz380CHEl
k/xle22jjRwgLX/bl2usLzD7+F85jzzx70Mcv1oACD8g3o3QSZwuSPVw2Bs5l8VF
2l3lFfZD8FLM+R313rbaCE0YcmjPbzxfmk82Bd6V6QtVZdqWAFbav40KVBDEF1lc
bJitNJ2mSiFiA3Yq0uwbF4xVABEBAAGJAR8EGAECaAKFAk7X15QCgwwACgkQMMEF
jje+LbmNJwf+NlcIyBXWgptJJ35Mj0ZRLroFBk7j109YohA210PXm0ZIRAQkoaS0
HyR/hXosaE0LCoqQh6DKIcfrZPjLgdS9rKtzwZIEHoW+vyFKmJANXLcbDXQLtdth
KfPhAXBQ0Kp5gCOTHJsSb5kL60c5g6eNE0gU108GmbSr0c1wQoLHARQmoE/HEYLa
vCYJLXoAep4cisE9FHuoL5WD9+iPMufJQa0nVuConSFt4RpGmLyBPEictLRv/pxZ
s2FLOFtcv80zr1qt0guXQLPmDXPs/B0gpYh5URqQb3NsGXeJRMbprQ0yt0XwE53B
XLo7Qbjr2li/BQSm+30eFiS0o/BNee3bw==
=bC0X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.163. Peter Holm <pho@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/CF244E81 2008-11-17
Key fingerprint = BE9B 32D8 89F1 F285 00E4 E4C5 EF3F B4B5 CF24 4E81
uid Peter Holm <pho@FreeBSD.org>
sub 2048g/E20A409F 2008-11-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEkh8ugRBAC6djNybj/k+sW8z4TZeC9M1PuSSuJlmcXf/h35rN1bJMHiaVaz
umG5AjNwYtKiLX0+bpj30UQDz86j/vMpETy44l0axr5f65lkP/tXATjVpSkxuimp
vUHi6wRaCHLbyMGHRfu0X1E1yrYm6E3UvjrnNl8bh0J9paUkk3El+gKm/wCgtIS4
07Fb+Mft+7a9Ti8cUKP4rSEALh/nGAsKInUmw3ybZ4c68yVj0U0hbDgAjU8zwb7
vVzVpCythAEailx0L5UDzVSD8oszLiSDFLf93rfS7AyWx2/C/6kayLH7nYnmHmI6
EvV/uZ/o4Tw8l2BmqEMwIBRI37et9tTJNEKMAAUaah81KRcE9CPp91f3oKut0Aq
BkG6A/9e2I1fVJRLzeGRB4Fum4yqnRvA+LCPE24qEWGoVu55KvSsrb/kQEUxHh
46K6d1UCWYILAPHV/CGstvc2fW4zDX0Bldg8kdQz9VFLzyz8sSs6ZP6b7kUzrSRp
tq6mgiLKATFYtm/BaUgYXpSI2uTlgujhC2v40pzeKN65Ph2H8bQcUGV0ZXIgsG9s
bSA8cGhvQEZYzWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJJiFLoAhsDBgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwEChgECF4AACgkQ7z+0tc8kToFTVgCfU8q5hy5tJ9ZEs9ScXPuIZ/vA4XKA
njuLqq+giT5SvrrckuA8I1fIgsezuQINBEkh8ugQCADzK4XaJN07zeKtivb4sAss
fejHxYmJ5kwNqK+DRqMcHkbh6PCKpo0o7xjnk7e1MdTp2UeGifzTUEXz9iPdLFow
002iCcpIguEVfeShz0QetiP0qpDmc9RHbA17R8V8jaNwXmtbI30id/7ubVPbfv
KkPlsyut4A0yXBSxhqplNaDpDVfMuUFbdMK+aYLABZMQaj6SJO8bsHrBL6/j05T
A0ZJkwPrV+ATbCXLUCAQ8q9rza2920FdLq5/i0QQA8mXhR+egd+NP1GLDEze/kx7
5gNQJLnF5S5GUBJMSiZLIC5Nn+WPzdmK5tMT/NLhzRbtqmWoAfQcW/kcEAULNbGJP
AAMFCADe1t3CP+UtgY0QAmqkipgKwvs32CsRgye2ocxtrN8GRaunFSutyESBNCHP
VH/jh2rT26KjVvgBcruaT8B83YtYg0nFpe+4FZr7iwlSVL1CcEwWRDD+oujebAUL
MaLTcToWbggYvU0tu+VnKooDYFbFoZvUs9I/49RRdclF7dx0f10+51WTUTB4g+
d/rxTExYkvh19QEwsj6lyR6icwRhtrn2S+0oZ0JQ/mjCoqdrGNiGPXzKrUnpSK1
b1hrtZ3E5BowJuXu4Y4hHHZoxGW3ggVeTp/+X2K0dfKu0itGJML98oe1hXbbDaht
```

```

O+s3+Nrr02j0Hx3JiQB1wB9merWsiEkEGBECAAkFAkkh8ugCGwwACgkQ7z+0tc8k
ToElPACgjLamE6WKd9zLyyoyZcV2H55qlZAAnitC70HmghbHiw+LuQZ5Je7M6sik
=KODn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.164. Michael L. Hostbaek <mich@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/0F55F6BE 2001-08-07 Michael L. Hostbaek <mich@freebsdcluster.org>
    Key fingerprint = 4D62 9396 B19F 38D3 5C99 1663 7B0A 5212 0F55 F6BE
uid                               Michael L. Hostbaek <mich@freebsdcluster.dk>
uid                               Michael L. Hostbaek <mich@icommerce-france.com>
uid                               Micahel L. Hostbaek <mich@freebsd.dk>
uid                               Michael L. Hostbaek <mich@the-lab.org>
uid                               Michael L. Hostbaek <mich@freebsd.org>
sub 1024g/8BE4E30F 2001-08-07

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBDtuvjkRBACVspBVp8gaHUZeh35hSQiKdKYiA5zd0Qez3eiRrWFIilZLB5HH
reTe+wFwBOMEsgwA7e4v5GwnsWySWVRe3okPQ+Nc3CTmF7JGlnHklhExFtQ4EGCq
Z2BCj+QfusUap4vArd+h0W4MS8bCnV8GvDjLdIMdb0BUI7RA16+JRxQqYwCgz47A
a3bnV0/c9E9nuRek+XRQfDUD/1fsX2sK0w1fjLvBDcrhlPFUDj4P/G9QrjnWJbBl
RaDpYaSEklbb+g8T0VtPEqprtFPQvqB9kWS9IJfmd+WRSJYXBtTFPJAYay7hlQi5
jw7pqIK934cMbJEIMKdfkScpKrc3qplRIUN8oRtpYONF9TnzfrA3RkLvG1Dk20kc
RIU8A/9u0fhXsgKgTqSZbw3QbwDE7VyVOBLANewGHy3M0hh4qKsbM2v7SK2LSVu+
cY650DmZNIjEpD7mE5wje7eFTvmrTbB1bygBrpxlithpNkqlFp/ePmU+sal3VTzJ2
S0pDkw6NaGTMercnJe+jW0bfPMphEKL18zM/BFw0Wg3ubGYLWLQsTWLjaGfLbCBM
LiBib3N0YmFlayA8bWljaEBmcmVLYnNkY2x1c3Rlc15kaz6IWQQTEQIAGQIXgAIE
AQQLBwMCAXUCAwMWAgefAJtvujwACgkQewpSEg9V9r7TyQCgjH3eMZ0+irDBZ+eS
N4S9v2eC5IANiLYcMk66do4xiru6g3Qt54B0beAiQCVAwUQ03JisgDy2QnruxtB
AQFYBwP9FMPDSv4DdSwaGkCXSeSLfyMsTflkVRa0gRljcQEQQ8iEfYKaum8eI8vE
Et2h+bMVe8q9PnCB9Fn++pukaH5wrggg305o+2gSh2Hoy0/Ter1E6gHiH8aWoV5V
4yB2J9hEffTrzzG0X4G77XVWVCiAqyp52gRML6ftb00XU8XDat+IRgQQEQIABgUC
03MMugAKCRCjLHqb4LuvBA+BAJ9Zrf30InzwdjeMthjZ6kYtSYsZACeK9vXzmNn
PcrKw/W/6M7egoZIEouIRgQTEQIABgUCPmxk0gAKCRDdEQhXRChuGuaeAKC9pThr
yviZ4bdM8X16xVvd8RDZwCdH0PEdLM5xJrMyi52SnqVFukInMqIRgQTEQIABgUC
Pow66QAKCRAATVS40T0kackyAJ9v60ShjVJHiu0CdRf/ylAid9w2yAcENrFJ5axk
1XL01sqje+Yw9goFCKIRgQTEQIABgUCP20qBwAKRCgT/sbfcrcp02A/AJ9ArfKX
XakRN3oiBpoKt0c0wVnQ9gCg9VbdLiQ5wcKpKuftk1Bem6PXAM+IRgQSEQIABgUC
P5ebXgAKCRAi5vKQUHpCI7SeAKCW6ufJoaUYFz3frGo2dfWzjNwygACglQFhJGPI
B0iIaVwZP92CBwPU06uIVwQTEQIAFwUC02+60QULBwoDBAMVAwIDFgIbAheAAAJ
EHsKUHIPVfa+a/cAoLJDt6PWCV2PbCf12owCoebj5USrAKCDPAiZ+er8CjkcKnZs
G3JUPL9K04hZBBMRAGZAheAAh4BBAShAwIDFQIDAxYCAQUUC02+60WAKCRB7CLIS
D1X2vg9PAJ4iPqRoS75MLHf/2NU4YVR0EjICgCgVqkehHbXgdV4Pln/ahj0Qt15
6c2IWQQTEQIAGQIXgAQLBwMCAXUCAwMWAgefAJtvujwACgkQewpSEg9V9r7m
igCe0Nqh6+GxitwdVEWxdn97jJk5lWkAn2E5ygo1qdsEYizcGPY+RAQa5lsViEYE
ExECAAYFAkGEstMACgkQqy9aWxUlaZDr+gCg9bKpJc+3GQz4wsyba0pXsNRR4HEA
oPbWzHK2T0kOneHvX9yL+y/5NuMUjiEYEEExECAAYFAkGEtRUACgkQv0vQ5gSduHkk
1ACgsndAyCMjx7wuT1EnXNHcJjwr4AoMMtFh2jP2oZiCL9j1G0sM8HA4zmiEYE
ExECAAYFAkGEtTQACgkQjDKM/xYG25XyfQCeLbZwZdPR7muhBCWY0G1xqbvhlgUA
mgN72X1hceIs2a3v/+wlbvdkickiEYEEExECAAYFAkGEtX4ACgkQFdaIBMps37Kp
mwCeMD98R8Pd5wUisvlniocZATBhFAYAnjs01MiYY5r/vm+gcaLxYceGAYjoiEYE
ExECAAYFAkGE208ACgkQFGWX3NzDmcfFZgCgzKhe7nre34c0yZGDRcfzXlREoiQA
oPx4pDwJr8UZW2b9AJEdiz5mKavhiEYEEExECAAYFAkGE8vgACgkQP6DeCKDTkWhp
XwCfX5ct56AL879/4bI23egU7sst/gAAnjJ259f4xG66pxv0c3ZA+3yzby9EiEYE
ExECAAYFAkGF+m0ACgkQKQAE1UuDK9JGnA6QCcD0X7Y+h3SrmHrjG0a0RM5bbP6CcA
nAkceK9Bo7FCIZ0fyJiTgRimK3/biEYEEExECAAYFAj9jqgACgkQoE/7G33K6dMy
EwCdF70WVKtQZryowf6pmI22A4DCbgYAn1GHBfmbLk4G0DZ35gmFxlwcXwcfiEYE

```

```

EhECAAYFAj+Xm14ACgkIubYkFB6QiMJzwCgtNxJpyZgWWD4/UKfPRwmnINAYD8A
n1Y+CLQxCaUlkPe2nFAPGUfHFBGYiF8EEExECAB8CGwMCHgECF4ACGQEECwcDagMV
AgMDFgIBBQI9bfgBAAoJEHsKUHIPVfa+hdoAnRGTKvkhCKxB0Dl8UiMT74sXwRpU
AJ460yVCwW+egzvup6E976klwpa5SYhFBBMRAGAfAhsDAh4BAheAAhkBBAshAwID
FQIDAxYCAQUCPW34AgAKCRB7CLISD1X2vn/AAKC5d0k4mJ1AvKIXV+STb1t2Ygw6
UgCfYpRFyocSgo6KpK12Yey00zQtCaSIRgQTEQIABgUCQYSyzwAKCRCL1pbFSVp
kGQ3AKDj72L2upUff57ThpKbD6b5yHgN2ACglno3WKcuZxvdhTV+uzz9ihjvQdOI
RgQTEQIABgUCQYS2sQAKCRC/S9DmBJ24ebQDAKCZ5omgIy7Ps2BE+6ECGLZwDRDT
SgCgv/iA5FuFcdQJn2/ScBeMiV40NuuIRgQTEQIABgUCQYS20QAKCRCMMoz/Fgbb
lboaAJ9/vvhxWtUnRQiv8c3V1iDCDFL6uQCeNrvMsVmo0Bo1Ffa9qiepLElBQkeI
RgQTEQIABgUCQYS3BAAKCRAV1ogEymzfshF+AJ9n4m00MgqYSCbyMV1ZKF9aFDHj
5wCfRY84mbxPr5lwnp0j53Y5ZWJ3ipeIRgQTEQIABgUCQYTY5wAKCRAUZZfc3MOZ
xz9LlAJ9AuKYrFFw5YJnhDn5kCaQBWy14wCgns8BUWJtiEnAmlrunzxS2ZbNkH+I
RgQTEQIABgUCQYTY8AAKCRa/oN4IoNORaJmRAJ47uMwxyt00KlVH3SIRT/tuPN3E
vwCaA/sMCtb+ocVxmBaqskSJLSHjsb+IRgQTEQIABgUCQYX6YgAKCRBz3mmMxxQF
oqP6AJ9lVYhI/uMUvRos/eT+xsLi0tJpCwCg3tFVZhHgp0CbljAEwbSRBm+YMT20
L0l1pY2hhZWwgTC4gSG9zdGJhZwsgPG1pY2hAaWnbvW1lcmNlLWZyYW5jZS5jb20+
iFwEEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDagMVAgMDFgIBBQI9bfiwAAoJEHsKUHIPVfa+
cIIAn2NHuE79An0z0Ae5Eb6U/wmZXAvSAKcV8K0wglvLNPjksWEx8t2G3e78uohG
BBMRAGAGBQI+bGTVAaoJEN0RCfDEKG4aswcAoMBn0BIIHYdUEJ4WMT2sDzq7GHio
AKDd912ew00eGfdnEwS1kRuhGYL6CohGBBMRAGAGBQI+jDrTAaoJEABNVlg5PSRp
NzIAN0T3AF1A70ENm7gxLzjgQpdeYyMAJ4/H3SBcNQSoQqnxAdrSmzCEBtllhG
BBMRAGAGBQI/Y6oHAAoJEKBP+xt9yunTLRYAoMJUuXFPYZaVmAym0xqsduHNaq0
AJ9JLnudg19UlwZBmauji/tdfWx0k4hGBBIRAGAGBQI/L5teAAoJECLm8pBQekIj
SzsAn30cbHvSF/4PIEKpZj0L044679iWaj4xXCacrPujJN8UaoA6RI3090YgHohc
BBMRAGAcAhsDAh4BAheABAShAwIDFQIDAxYCAQUCPW34mQAKCRB7CLISD1X2vtTD
AJ9xokScCZTRjE4noAQpXotRcryXcgCgylmTpQCdAXm2b2mCEMPCrdBh0uyIXAQ
TQIAHAIAbAwIeAQIXgAQLBwMCAxUCAwMwAgEFAj1t+JoACgkQewpSEg9V9r7JCQCf
QaHiclxq5DITYIV/aL3LbTh9LQAn30zG7XaHijFGLdK6dBJILPsCeTGIEYEEExEC
AAYFAKGEStQACGkQjDKM/xYG25WobACeP5EDN4t3G0Eyou63pI657mB/du8AniYQ
kQvpWYIgY0dyMSkIHatP22iPiEUEExECAAYFAKGEtx4ACgkQFdaIBmps37LTVACf
fik1GnfLz96KbwS6SZKThTeKaj8AljUT4+LcxFg6SgsC+tvATUMDn1uIRgQTEQIA
BgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3MOZx0wSAJ900L9LyJnrEmgXDAnl1KyV800gPwCgw1RQ
KMCDcXfnl9uzKTFWGE15WIRgQTEQIABgUCQYTY+AAKCRa/oN4IoNORaDmmAJ4g
AtnkP+wrNu8ALK18MzcZQKFIwCgpUTdqJHLB+NxfUoB5gwtcb7rpQ2IRgQTEQIA
BgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFov+JAJ9e37KaIc+H7v7imwtKxiE7qNNVOACeIaij
Sx+ca3H4BKQ/a2GvPhM48ya0JU1pY2FoZWwgTC4gSG9zdGJhZwsgPG1pY2hAZnJl
ZWJzZC5kaz6IXAQTEQIAHAIAbAwIeAQIXgAQLBwMCAxUCAwMwAgEFAj1t+LIACgkQ
ewpSEg9V9r5uBQCgskCQeIawBjnmD/Xnh0ZKX51xTxUAOLclD6rVHA+4e2Vz3FQ3
T73d2r4yiEYEEExECAAYFAj5sZNYACgkQ3REIV0Qobhrq4QCgqnRha2c0Vh5h/945
x9cl7TSYzZYAnjbWnVJbo7sIo6TQxEZKmdnvmsHbiEYEEExECAAYFAj6M0uwACgkQ
AE1UuDk9JG19eQCfTcakGDP/BEmyuEA6GDM5aRb7vS0An2TjIDW84eHxcxH0HPzy
rz2FB0/PiEYEEExECAAYFAj9jqgMACgkQoe/7G33K6dM5HwCg7mDLpb4JByHaZhtK
zRQjQzjzJWQAmgLnvaJKlww20zvAgz0hefi+Q2isiEYEEExECAAYFAj+Xm1MACgkQ
IubYkFB6QiPtNwCg0tfWEdrMUVjldC/xcv0ljoaccxsAnRnPAc8l62wtctvZCWh4
ZpsozqBhiFwEEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDagMVAgMDFgIBBQI9bfiwAAoJEHsK
UHIPVfa+FNUAN3R50AIVQ1LceP8aMoGy0BbL4WzaAKCwLyjDh+06muXuDNcu3s39
SvU00IhcBBMRAGAcAhsDAh4BAheABAShAwIDFQIDAxYCAQUCPW34sQAKCRB7CLIS
D1X2vumaAKCaU4A04bFCI9o0VUGo6ejx57ZCDwCggMwL9wIKt04aupwmIgiRa6sW
yuIRgQTEQIABgUCQYSy0wAKCRCL1pbFSVpkL09AJ4kw8Ajmif23gAnM+Nc0MQL
7GwVbACgysRq7sp77uxiu9awbqx8By+DwniIRgQTEQIABgUCQYS2tQAKCRC/S9Dm
BJ24eRzHAJ9x0W59e9hsd+Q88J/koRcheAmHJgCgpb61Cd2og0AE3HosvqSguHmU
u0qIRgQTEQIABgUCQYS21AAKCRCLMoz/FgbbLenRAJ9lJ+FVcaADxVBp6EyB+YXE
kDAYJwCaAxa8fGK/1WrHW2jC43mmo0GNFAqIRgQTEQIABgUCQYS3HgAKCRAV1ogE
ymzfsp0JAJwNipmOK7ocbWnBRQScTUSKDB+U9QCep7j7GEujT05M5R9YtJQWF0dv
STKIRgQTEQIABgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3MOZx36GAKDhFbMLKArBw40n9idQKSYs
9yW5DQCaXoSvAPfniFAj193AAcTcQTMZiIRgQTEQIABgUCQYTY+AAKCRa/oN4Io
NORaIBqAJ9a85JXuUr6vj82HL0bxPVtQ0MynAcEIJUyJZbdoLX+GVLsFIXUGHzM
GsyIRgQTEQIABgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFqWwAKDKwqQTeMsPEfR5rn7VLbsB
FGCW+QCeMrfldx7v5ibUgVQLZwW7y0Hu4iK0Jk1pY2hhZWwgTC4gSG9zdGJhZwsg
PG1pY2hAdGhLLWxhYi5vcmc+iFwEEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDagMVAgMDFgIB
BQI9b0hiAAoJEHsKUHIPVfa+sZkAoIlIoBDtL4BAInFH1oiTVbWNHqHDAJwPeBUX
sa2F3cU3+Fksg7n6sDIYYHGBBMRAGAGBQI+bGTWAAoJEN0RCfDEKG4aTxcAmwa2

```



```

jsIaacyRb31eLEKZdSWMfZbSAKCy+LiAAemcmXzGUnvSM7/M4w1J04hGBBMRAgAG
BQI+jDrtaAoJEABNVlg5PSRpfLEAn05R33B7SPNsIHEPt+cEINb+JexQAJ97c3MU
uDW8FHq8GnY+AM26YzHa+ohGBBMRAgAGBQI/Y6oHAAoJEKBP+xt9yunThyIAoJgB
MltcxW2Fs3mJxC2zPf2Jtu0AKCOydWeCJITDRK5oLxPzIAN3ctrH4hGBBIRAgAG
BQI/l5teAAoJECLm8pBQekIjv+oAn2sjoFPJgB+jG5rC22bktfYpFT6PAJ96z9ho
K4X1Y9jkv069GDeiFHu17IhcBBMRAgAcAhsDAH4BAheABAShAwIDFQIDAxyCAQUc
PW9IYQAKCRB7CLISD1X2vsxLAJ9HVuI9Uea+mqAWSYJEy7ZHoPQtGACgq58A8xhV
qphW0P6D0YdBhR6HYwaIRgQTEQIABgUCQYSy0wAKCRCrL1pbF5VpkAknAKDC79+b
reyVTbhWRcyp8UtiUBJA1QCfaXqiKIfEMmSAy1H3vjeNktY75C+IRgQTEQIABgUC
QYS2tQAKCRC/S9DmBJ24eUBeAJwKHyaILuk8oRPUtPAu3jsUmvIWAAGCg2frzaL1x
nxN+wdhZQvkkPJhrEciIRgQTEQIABgUCQYS21AAKCRcMMoz/FgbbLWULAJ94zCGb
qB4vCnbXAdZeZCSl5bY8CqQACgjpg9ARbzZK1GDMWlHnfeBVY/BJ2IRgQTEQIABgUC
QYS3HgAKCRAVlogEymzfst59AJ0bNqnso3f8CMhJEgTSsdc26pSgwACcf03NMpnW
lF7Kt+yVYqZoB1tsBPmIRgQTEQIABgUCQYTY7wAKCRAUZZfc3M0ZxwrZAJ40y6Ql
edj790aTgj4csejdGdC7mQCgnhRfFtmzMsHNsTTNW+NVQZjMiEaIRgQTEQIABgUC
QYTy+AAKCRa/oN4IoN0RaHbwAJ0dY9HwXDtQrLrlfZRA1eDt/0dmTgCcCLN50cqD
qqJzT1oTcL/4pebrPcSIRgQTEQIABgUCQYX6bQAKCRBz3mmMxxQFot/lAJ9EjEc7
BwP2pX/0ZiF4N0oiuZe/QCgm237Zwa+5LgxwxhYnjRnPY3aGW0Jk1pY2hhZWwg
TC4gSG9zdGJhZWsgPG1pY2hAZnJlZWJzZC5vcmciFwEExECABwCGwMCHgECF4AE
CwcDAgMVAAGMDFgIBBQI+ts5S0AAoJEHsKUHIPVfa+AakAn3Sa7A6PXq60bvcnjljz
MjupTQi/AJ4/hk2rna5a2IVf03Fr1qd0xdySSoicBBMBAgAGBQI/Y3i5AAoJEB9/
qQgDWPy9RF4D/1t7oN8vrY2zqWsE+P33mp2n2cw+lh53/AxWvyvY2eBhmTCqv5M
OFHC4Ytpm2w04ogLUwB9sD3YcpRm68HBCmL5RWZ+200zWzM2ldy0t5ILwk2D5CQD
F4eC3zjpxnpop5I683Y4HL8HUXB7wmzh3Nvu9Bwt//5yyYV2TuFLciEYEEExEC
AAYFAj9jqgACGkQoE/7G33K6d0XigCg6ifuqnv01X7ev2MITz4UMavyC7sAn12W
5YjbsctLpX0Fv68NKS1z/UhmiEYEEhECAAyFAj+Xm14ACgkQIubykFB6QiMeXQCc
DKBg7qBuixrrUZ0ggk6DdninuWYAn0f7rpy5x8zTm4i0dGHYU5BbdaHeiEYEEExEC
AAYFAkGEstMACgkQqy9aWxUlaZDb8ACg5FbFbPdaGLgzME4QqaL0zT52sYYAmgLk
F+gEiEzKGMypP/9GhB/nNo/oiEYEEExECAAyFAkGEtrUACgkQv0vQ5gSduHnEWACg
7Do4GC0Xly1lQ/I1LpdCAaTrScsAn0eweaomvm5DDke1Yup8nwtRwPoYiEYEEExEC
AAYFAkGEttQACgkQjDKM/xYG25WuuQCePmHg89cl/KliQJbDEdb4gro30IEAn32Z
Z2EqGyX4WaTM94aLJx6fwjwxIEYEEExECAAyFAkGEtx4ACgkQFdaIBMps37JQ9gCf
QUi1yI1vibCmr947dQ0nRe7GfMgAn327S9U7RLNvrvG/nwmwVMPJv7rPiEYEEExEC
AAYFAkGE208ACgkQFGWX3NzDmccWMAcGwqLn776Ly9PvHMfe1abvSjHxNhgAnRKj
9a/OfIvdUGUTLnuzRLlV8KXxiEYEEExECAAyFAkGE8vgACgkQP6DeCKDTkWiCaQCe
McWdZWqBeqAAC2/hsdvRyPSaa4cAni31b95jB2/xpWh3Ietn+LgKH83MiEYEEExEC
AAYFAkGF+m0ACgkQc95pjMcUBalrpQCgn5t5Yh80emZx8pBKA+eJqIzI5e4An2M4
pil7LSgCf2VdSIgHRP0624CWuQENBDtvujSQBACft7tjPwjHLYZMEml5R+o7eZTr
UuW0tAtcMcwV86r5xmvllPhsjar/LMAY+VqLPD7Z/KwTwrRfdF236sPshB/v5BoR
u4RCDW0yy6Q5x0LCj0Ll0arUfTYUMhYVfv2FNKNm5FSk9/3NEkwni/PxGAV5KNIX
QXDND4YskIjGiJUZMwADBQP+LVrKJYCMOM3iq3qfcuONwpBvhJb8Z7AWyWUyl3H+
Gy5/PF0nWzN9nQNHcb5aqsizY4tvdqAUW/ttIRtKR09BXDaAkct55YwRf+mM5Eg
KxwQtjPw7THXzsPrSCJ9V+LYMH3wHw9+qs34fA1I2m0P2QGw6b1ZcESbH58wM4x7
ZQ0IRgQYEQIABgUC02+60wAKCRB7CLISD1X2vgovAJ4xjmcduLa04ML4T8TJ+aLY
nQ05zgCfXsb8wtA8I0ngWwOQxrnRRE7+Smw=
=j3Mm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.165. Po-Chuan Hsieh <sunpoet@FreeBSD.org>

```

pub      4096R/CC57E36B 2010-09-21
          Key fingerprint = 8AD8 68F2 7D2B 0A10 7E9B 8CC0 DC44 247E CC57 E36B
uid      Po-Chuan Hsieh (FreeBSD) <sunpoet@FreeBSD.org>
uid      Po-Chuan Hsieh (sunpoet) <sunpoet@sunpoet.net>
sub      4096R/ADE9E203 2010-09-21

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBeYyYAIbEADWrvh/KORSG/57xuZ3JvTUUFQ/YwbqqDgBERpSok/B4XkTe9r
ucpM4Gwb6QtqLcAhmi8QHc0pBxHfG7VZbmF4439o2H1U2q9l7PyqlbMijeYxr94
Rwj+IykGhMfsDotuUz2nuo0NQQGFZf00NuAse14iP/mibUuIE/hGD/z0rD78M//
afzJLhFq2rKPfsVeAxax138ZD/ptHRIVik0QKRABPAD5EzfItXIkDHRUKd3nFtDH
3xhj+jox4NV2X500KRH53dMfw2WYLHeKRfwa89Vr/J51jWVyt6a8DfMwnAhjQW4a
VeSKrFVXZ0bNuHBvUgrCz+/IvT0dA2mufvZ81kVg2ZIpSJYKzw0oLmgL6ixLaLJA

```

```

FlowecuJhYmnFQd/V5aTuQGY4g9HCthfFHLffgPWTfT3VJhVg60GltMVuHoCzSJJ
Y5sPMC3Fdyblq15f0NexY3d8LlfJJRvzJYjqs/S+khtmbmmi21U7eRXJyszHov/
o18qVWE1uvKbQwH4cuDDVj03uMWBpWet0lyz9zfHLEj0Ifhit70ZiMWhHcxQ50I
s0DQ0gl0yVw0t5ToyJrjahGjZvFf7Vzk2tpMo6wACbugrsaw5GFq2VfZSQU3VPH2
3FMK2c/p9PIKyblwpFPXBMP55Nmnv+CH2yllvIsq1prCkfc/0HTNqNjoxQARAQAB
tC5Qby1DaHvHbiBic2llaCAoRnJlZUJTRCkgPHN1bnBvZXRARnJlZUJTRC5vcmc+
iQI7BBMBAgAlAhsDBgsJCACDAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAUCTJmZPQIZAQAK
CRDcRCR+zFfja7I9EACdwaT6w1xivkK68X7YUKdqMJREdEijvv/VZBd0dh68wYgz
Yr0hkNqRX08R1dJ4qokTLK5/p89gXW1w/V/2o3o1UBCkJ0zPYKfL9h8PNVvU2NF
Z2hWnY0EmurrHRLhfjCHyDtxB5w5E4j1+hUi+S9L/JzNqEtXJR1+2hhGbSk2TB7z
/ZYrV+ixJclKwdrA5JjgLuueantu52RG/wb3GTfh7PoM+tlGnqiWN3YU0jTq95u9
n8SgT0GjdN3uTJXRnZn0isJ4gzGKYZ6LDIk30oCaAMKIEc9fu4h3sKzm0DM00euU
P0/WJBvzdmithU20tq5VYurLXzRqqyQy+ot/39H6jQcQRfyKJic20tp9tbqh/Cj
KWtx5p9NDMiA+D0sUnXZ8Nik0saY1xQkCunpFaovNGLLw801tQRSZd7cr5Xl03S8
eZKJMLsRmVCO+gyHf/Nt3csnYwttB+l/g+LWXXp+fJJKgUynGaWcckeGNaogxUv2
Ysa7iSualFrLcmEt3ql/6hclD7ll1o3VGjzwD++SxK/NCFL9NWDtk/WL4Ko58XL
ZFpi840qhFEKz6YcV0e1YSwPlktrL07zBFt30zceMk+akbMzaY/aiVjncuqfjHkz
htI6hfWf+TmmrQEFuWMPjWnHunEfd8QwL88+meWC5rC2v/meRBUUsKPwXU+QYKC
OAQTAQIAIgUJCTJh4RAIBawYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ3EQk
fsxX42vpmg//TCT0kmHnPKZFDWrpapodHDEQKFdiqTzZLVysxh9E6UoT840DYHT
Wkrqe10UaPCLdjf8o8Gr5kDRFAgFQ1H0tAyOMNt85VRuWR/QGHQ+UKulFYc97W2+
8X6ZhbSWBfiFwtaHgnS7grLej7bIo9lv9EZ5AItRggwmaIy3bk1xSe60p+G4K6ZY
Tke3QiEsksnT/2iYp+wna1VINjP/VebF3lvic2/edCKHGtUdTiXG8W3/rxyBU/QE
3rSdAUQL0GfWj3HC2DwJ9q+Wcb8XvIICZsLk54EaCmDnoWfUwNgpt0FjmKYNQ9tL
AvqmEsZ3LRBwmSoG4AhR9g/dfhmC3Lp1Qa9f3w07EEIngQuNaDLXhGemv1fuYH/4
jw0u/BbfVhFu4ktZKzm4/HMRWtN7mmjrjud9QHj0yMAwo3Yt4y8jKdp9Pi2aws1y
G+sChhDUL0589Yk32WpdJoA1a8jrI2KCoAMET+WoWfQ/0CPnR5kj25k+v0TRXqvb
FEeCF0uRks1pZtYjvLsU41et1o0HZyJ9GJcyX0w2LH3y8mVY2JPEBUHQV3El1aU
K0EZS+NURV92DnPN3DsR083CLGIhAt/aFv10tLOYDwxJg5vMR9va2N26GkwAQFtt
CxAsFaPm/UV/zCa5pG9RxVdES/7aZWLuxt5nfLVXpNXQ06Z/Tumco00LlBvLUNo
dWfuIEhzaWVoIChzdW5wb2V0KSA8c3VucG9ldEBzdW5wb2V0Lm5ldD6JAjgEEwEC
ACICGwMGcwIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMMZk+AAoJENxXJH7MV+Nr
5/4QAKqG25vrRd7DznXJgouGIX8uoTuwcCsDc1IHhADBs/zXeIEr86HR+frepgd2
KKUPqwjbiui6TP350YgVezWoCLD44ZLc8MjFviY07IH3FtEwdQmkndYNA9n8aq/n
j+XwtYl+oe+3wB4m8eWQp50iFJsftLJstP4LU8t1UyHZygPSNPEfCEKjJ307rwNi
XPXYqM1Z0VbYghobGo1KPL3cIXvxTW4vdBgM800dvnN+eFYsBaLlg0FUCWdXE9C
vwW0kSqliESb017s8Fg5I6HPTdnWNJq/Wtsbh3HRu3rz9uZR/zyfsnY0FHxTFaV
PDN1XTC90eYpLAui34Af+JvZr/n//cGJkitjJ/NrmnHK17bNMH3iJ4LEJM90NWEv
mjZyW/v0MRZ4+9oySoqk6e03B6s4izkjfg5PHJZaq8tndGk2FvhYCYP3xAj7ybHc
cZaD9zB8l7MLzWBBLchZ9PFfXUyUI9uXUtDyDniEauINzsScCAKZ1N/9UmDH7k/c
KJySpkTXl+uR2pMy1cGG6Wct/qTnSozFML72dCB0iUDrq6lR5nd0ETTMGJ6ZWNr
++iITCBENvBDe6oCsL6NTyKonHyK0iPnplfeYtLIm9R8c0x0att5L+EYNEms3p4i
Vu9wIxkQz+FQ0FCLHvA0Y5VJvq07bDELL/ppxktuqjrvZnNiQI4BBMBAgAiBQJM
mGGiAhsDBgsJCACDAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDcRCR+zFfjayEvD/9W
OMDp80MgLTokMLBIMyZFF/7FvsLguLlhwNE7aG1c/SJRVoZjohcUZWZgJfrB3yTv
bIYTmtIzXxjv0n+ouYfEVfd4rj8fBonQqlKADRDWY92DYP/84L42D7SFUZ+Cfj1
kp34FHcAaf40Qk4ZrnBm7keQ4PaBFF+vJK+CwQ0uec/tbAt/wp5lnQfCTarQY+/P
jp9uRrT42eMTTla8rKz6Fb7n81CGCzSxW237GgMCwql8QT/R9gFj/u6l+QWvEp30
8F9vXR8hZGTp7b5VsVraLtuKUXGMUtsH4QkjtWPhozjy9Kk0jcj9WZ3qwa5JqfMx
j60EXrfwnBAC0e+7NgMWgpQUXpkBzPXPf3UWP4XFzPJ2zui/YGsKhC6VhiGwaTc0
vI8nkSdI6/iU40nNOTQRP3AjNtd2311AHm4mwqyWJ/hTHEqBiF21pIGnvSPBFy1
yECJ+wdTxs1y27ZunaiV8cZAwSqrPi7LPA3gJyl+lKEDws7QFbi9dEov//CfRacz
pUM/BaZwfDvkuU3nomedI7RwGwC5EzcvMjtzmvVGQX67mSMqfQ6DCumVNchifY+B
IV+tkl83tn7dJ5Nkk0pMJnxaYjCPqKuNm4BthysgJmwlTQipoLEyGCIL5kT8twg
gxZ472wLYW0yODDPpOUAQxLBC0tF8XFDf6bKeQPh37kCDQRMmGGiARAAvvvxe5Sd
W8Ql3NCCxkw0pVGcgMEWYhZej73cMVj9jaULSZfR5pR6iM06JIEzb+UX2HV3GpA
gWz1130BfiwJhg0RPFgGH2A7I3ZdNharmiBQx7sRDS+SF4gf0iqBmdLF9LjVerPj
PR+sFuE73Z1VpaQdIEylgSwVuisbq65BtzMY2vSERUuLbEEMA0HIqpd6qmKpMc
Xqof0KKA4oxwIprR9TDQbe6YKpNUTeI9JsJ724ettDugiacD2o5IdpPcFebF02dm
dFXenegt07UtuFZLxVBN7yDBVtaN8gYpZpMmTTPe892z3L7B7xbY+kJanjbtXlgu
RzK3omjIIB5o0xTkH+bHX2upVBvAmDowX0PINnr0yEiZspqhclEpI8Zx+yVD4rLC
GgI3VabojgbBVDyXCfhq13bG1J6hS4gzyNQZ3y78jGzxyYFc0o+phx5b8v2tjy0N
HpGnky8Auh0vHh158FiUCfzj045u7Bi81Z/cEUfrjphJRoHHgWW8rfISwzkk9Jeu
78BV2vt9zIup0aRR3zgC3ahIXIWHxaL54zQ4fcj0qlxm/xILqAyfvtpWK4FR5nYJ
keo9aySYidDbxZUYneX3VRJe6Qoqs5hSjMJ3mvpITXL3n9ef8vw6XarCefCCP0LK
z8Slj+pAPJW3l0JXDylGHq3zmcAjarQdq3cAEQEAAyKCHwQYQAIAQUCTJhhogIb

```

```

DAAKCRDcRCR+zFfja6VDEAchXewV6ZNUcIp/dpb6cBIZ4eU4JJ/m0B+qPhJoKlat
0Tpwwf0D0pKzjyJRV5ZtWzQwPbQqFq75/dNP8PFEk2x5TKoh74GU3kzNzNx88Lk0
igdVoKmXaXn1/wbm05eBoZL40Ft3SnWeGlxJHZHA5UaHpXtgS/wAEar53QhTx2aq
CxN0HS+JHTEZAmJzGHs508k48IMnUxaUgBmptygVYErJQ763LNziCoq61t4xGnET
OyLEqUP+X40TVUX24lFChntsX+8d60LL8I5omftFgdQ/J6y055Fun39gCVHpM4qB
s7u8o5wQjgz39Sm6V4/eAaGjuheMSvIfp86kQrkHVcgqAiZw0utJF6dg2xgfwE3K
nZkrCZKjeeWcwm8j+JZuCRNwNuUBGn6dLjoTxz5DUHwzm0FTByWuuUkyeuMz/QKH
OPaxmguZNh8Z7SAo29iS8Y55AVomCFleonD/KgY9HI7lSbZHZFmq5tW508LzCU
dwNflazBMymvk6d0LM8jzo0admpu/NsCv/XNgS64CHz3bsuglopV2MnXFe0RZ12V
ydGUpB2/YsbHf5BVpDg1IhkfoGwJH0j1GoL3PBk2a+fy7znYIUr+Ppw3KS1zV00B
q5T0gJps2BCtZsRwFntQVPXnNknFFUENvz6mV4LQg9dIKXrqd1IDN/e/t15TDLoU
KQ==
=zTaI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.166. Li-Wen Hsu <lw@FreeBSD.org>

```

pub   rsa4096/6727E77C8862B656 2015-06-13 [expires: 2018-06-12]
       Key fingerprint = 107D 53F6 5215 335B 7094 3F84 6727 E77C 8862 B656
uid    Li-Wen Hsu <lw@FreeBSD.org>
uid    Li-Wen Hsu <lw@FreeBSD.org>
sub    rsa4096/081CF599F48DD68 2015-06-13 [expires: 2020-06-11]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFV7iaIBeAC4bXZTp0yFTE7mEo7LRg2bCsPc8Ysw4wrAgRKTHDNfI1VFznit
Cov3ix5KcKqveKSfetD6MhrhgvjhLGHY5Zc9h2ue70edKBrAx9z6N0bpbVsXRKZ
8F9gd8UhGo/mwRmR8x3Ak8ZQPNERZUmXhIvjsyk+eBp62Xad/0jeoxRmZ2CV0E2
8ogYfKo0VS3QcB+JBSD43xGYbYg6zw9jQmNQxuRoCBb+1Jt4T6zLQY/w9yHv+LMM
7qZJGrzNrPpuUrt58mzQAhTjr8BFAWSaUDvF5StNnj7vS8BYLAEI5HPRm5gTrAvL
HwCazf7j4AGqDPT50dhIBLcl6D2rABuJmm7693xNeed0mt2Az0/59f5rKKP+kVoL
YZUk09c4xecndSUjXHFNFQ7Wx80HZTivenrz1xjMgBx3a0a+5so0oZsHCqaJxG9V
kk0fvXG1M1yBUKYs5xJ4aET9wa+XGqqDbc/2UhxCarKtckpDwb/dM9isuQ3oPt1f
mWbZp6cKUCD3G5VixwNt0ro9Wa//IBqCamYVPhBy+LpZrYVwHvApoV0FSdgULaTr
+ZAhl6Lcp4rYl4vg2gKl/XsRsI2VVD7i9aiQY3mWRJZ9kyHgOJl175GD0o7CskMpD
mWEtXhU0khZ1YiY0nEwKv4YTL2tMHCCB04uhczx25AGnrcreoHURW/q5rWARAQAB
tB5MaS1XZW4gSHN1IDxsD2hzdUBGcmVlQLNELm9yZz6JAj0EEwEKACcCGwMFCwkI
BwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AFAlV7LY0FCQWjpmsACgkQZyfnfIhitlY9mg/+
KWG1R3McVZDqZB04w7JK+mY/KyLb0o1cvhmFHMZ+YowdF2gm7pabzMr8sNrGeSlQ
z4tQ7iq03u00HkMCe1aBKCYKNxqNg4ehexboei10bGousi0teHN31MJyzK2bNG9T
FkGq3I2hyQqELEcoBEiJUoPRxmyplI+Bmkh8yB51hFDGy/q3S2usq6hW2rFAYgPz
rx9Krrp7N4e3bgHAuvsQ55CRftZRYD3j9DtxTH++Wwv0aLA/qV/zTPj4tVT68Qje
SuqQUeFhF7028NgKKH0+uuZpaUMGh8ReT00bDic0/7GsrWEvKxzFB8W982aHKGHS
NruNDQz1TI2ZELkaLrVp57+sXDkleLL++ZPo8szukYfvLcpiZtcJdd4DuSqIfFXH
CsnyzmDaZGarK4UYATrxvQ0jbr6REVoddfsqldV3hTDzQsBCwHmLva/+7H0Edmby
QsQ9adiNxYaRGLBKCm7oGaQKbr+cbktIT0v6l0DuJGF58mziZHPV08zXt+x9TjFF
tu/irrl6eCsB9CbXuQMf3bvAqApxl50zlo4r5/HfXqBFgdzLzMi7rsVJBWeNM7p
Cfp0yu4uXehWjV9KwIDDHdDNB0q9bk0+ifYmyDQ/D8ah9I8lQirFvqbftfuhoQ6P
v5I50ANTjBLxqarKt9wi9kQNKisFBS7fIe+pgRHFry+0HExpLVdlbiBIc3UgPGx3
aHN1QGx3aHN1Lm9yZz6JAj0EEwEKACcCGwMFCwkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgEC
F4AFAlV7LZUFQWjpmsACgkQZyfnfIhitlZhlhAARqjTJwxb8n0MLgFLjPsRZZEV
mhB2NHapM8EhYakoPktzK41+Y7AvioYI6ttlhqD+H8Ggw3twd0UWSU3yHFqtsAe+
CQJ759pLmkqfW08wck43f1KC1tobiDLt3YquSy2dAxUsLPahqIINh6xHiQUnTa/d
8UY8fBE7trnE/KMDpQ2Nwn0U3BL5K9s0LG2/1Ac5CdW6t2hw7ZHJrEuXRLCC0Tnn
yFgkl82cnf/2pFb+X24T6tWAZYYafxawVTh6YNgbiG2CuNnSBvjJaXoYF5cnz/jg
AcK/6xnaKPLN7GbTMyfsOWEQa+AnMH6XZUhrUwthh+LmS3wxsbd6tMMBWEtWjJX
3srs02WRJ8i34qfs+N1PfS3BapL0Pojm2oJM7DXk/mwqD00G3NLABqR/gMMq/0y
tbiRHcdJ+x0U3LYoSQDiGfKvRtvoG5Dk+Kspd+A/iBa73j7hzSvsqsujvjS2zbcx
p259u9m9ZKwzXXrvG4zubJ/Ci4fVRNgiE3ZCGhiPpp48IfnhfBnQbWz/S7qE9W8Y
0RCt/qp+TD6+5UpVGIVs/5AZ2d5+yHH8k0ZlPwqpaSFBUIm4w3slsdrVeX4pxK
gY5wZUkvP/eLA43u7moX5k71PjxUJAQ2TMY14h7Pj3KJRF5KVgaEiCbVg4T3jrg
1alxIX5cCKQzLmm/BDe5Ag0EVXuJogEQANIN6mfBqo6K6j9PhQa3VPL2mr0w6hDt
B+o0ft96KJhRmDbKHITiA2gPNabQ9NiiSQ1lCjmtjWeUK3d34bezTWPosphclU

```

```

o+h3YhS2JkcMsVe4a1J0Mt/y1gi/THW59DZ5xQlu7ibiDmWHBKMyDAovQx9NuGKY
zDIaHbBeHg5VPdpFgzyvSoeFzYRk7J8SiJg1msz6GPyVZKJl1762+BYoY4S09I8z
YoH0mwhN7xAbocoW0fBg5CA6/9xcPuJtjIuP7a4uF6YsPN9DEcpJclarxvkQFoTy
8pvGYQ8KyHbFLAFcgtoLbXw4fk60i0MmabcYT0gRybgIyla/2TVliyl6icU/lSkB
Xbsk9CSzD0qWpdx9SpIHwA8EIR7m6pVbXo5Txf3XDIRST3WPTTRqZ/olZfFrgw8I
GHN4uK3VRWyVKKhQ47cfCJOJR5kP0011LAjVc/7PVW9sxcnZJ2ENfxTUqHcWb8eK
rK4awYL4IX4fr/tz0mImYkzHqnZ79jpRhw6Tf+Stp9Q5XE9z620K8lSfyLGR2+tY
BM8q+TLobNLbtYgKnzgHpgswiXlMhwy1Mr8M+uwzNvNk39iAc07NByvgPUHCaZ9Q
eU35R8mbq0//hfxYiWKNL2n09YasPRL0bs5oz7vS2SeK83hK+Ey6rc/jZ/YkpFov
obpwfE7ls8zTABEBAAGJAiUEGAEIAA8FAlV7iaICGwwFCQlMAYAACgkQZyfnfIhi
tlbjTRAApj6Tsx1Jurt3vGEC8o7IIXYtlruLpn984FYb002o/i5eCI50Sjl0Ne20
/5XLGmufeXs7GLWA6wBFicIx/QK0vgtgrngi4A+y5Y5SsT4bGcybemjFyappG3Ni
z9uSA8lbRESfTtUBm0bgPNVB9ASEpZQvhsHz7FSC+FpJvpRFvGe+z9tykM5kh5j8
Zyac/BnX8E9yrKobvqzYHEQfiXazP00YtYos9NYYZn57QtCXfRwWQKQbeDq/9kvK
vYYmI2ckS4ZJc0vRC05LgEtc2CeS+0rc/Wo14UXL4gxbAIGk39PS9QJSBduYehk/
nhualWAKuc472qgJsHxUaVma6JFRW/CtP8HxmzT4FWw0f8PtbQAY295bh91v4TM4
VIDsksbAPSKpyJoSxE+tDfK0Ndy28TWLHP5svKrijDHRq6J09xYVyp3pMK0vEWrfv
liS8PDK620DD26d3WXCW3+MABR5tM1I0TTQ04SI9DehPCLKKXbRKjC4APc7fVDn
Tcs/U0z/+rBE99aJho1sdFYR1wNam6k7UhyoQksQMhYwqjWHLsNYH+MXWskn7xyD
r6Djd4S0Qoe0T/LTyi8tG42xI4Zg6wLhD2E8kJad6/27iAVWHCsIEIlecohoWk3e
xj37Fj67FLhkpjBkkKA5ZKhrvWME/LLR3VL3aFgKWAbHiQzIEB0=
=JD7p
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.167. Howard F. Hu <foxfair@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/4E9BCA59 2003-09-01 Foxfair Hu <foxfair@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 280C A846 CA1B CAC9 DDCF F4CB D553 4BD5 4E9B CA59
uid                               Foxfair Hu <foxfair@drago.fomokka.net>
uid                               Howard Hu <howardhu@yahoo-inc.com>
sub 1024g/3356D8C1 2003-09-01

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBD9TDBwRBACs0PclGuginQVidy1QScHuKS9G7gd8smYI2FcSsk/AkBhqIkWv
hieu+ixlpxyZYCDdpKPhieDLkTHc9hY0GG7oTJhBMXUrUqBik+squeeUAl/eh0grX
wUu2khj8EKyC1f6p9AKu25zoyXHxjnKulMhrZRIItg7jVJLaFQn2A9KCkwCgyVeF
jCegTvZWikBuoXmDI/K30uUD/19Za3DHV+H0dmfAG7JdVvTW7mJ3nCWJFvlpTSSU
9Di4VCVj8kUGmo/kRgpZ6gwlCaPmwh/wWiT/vHVQqdd+EH/k/ITs+zWrP0nWCxLY
zV0BEKtW4kdaP5H9ttnh3Wj1GRpyxh/FrMP7zJfdgze2WoRY57j+H9Kuw2s/42RU
zYDAA/9wIriNXAjb6pFB+J2sCqYXIMNDNDQh6LYFNFgTS/WPYJoA8PWY62oFc0V6n
ES8G0XjyEya428vedVy/G9kj7cB/IiTy8Hj7JjhUk/rsIPXMMtNyyM6vQ++f1IV
lqSzR9sijpmpk/M2RusUQwBP131PnCzSCmAZB8gvcNSlba9gnrQmRm94ZmFpciBI
dSA8Zm94ZmFpckBkcmFnby5mb21va2thLm5ldD6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQh1SIQAKCRDVU0vVTpvKwcmhAJ996hkp7RKzCs01R4wh
81QBqxZ87QCdH2JXwccLPFAF/XKpS5kbQbKdW8a0IEZveGZhaXIgSHUGPGZveGZh
aXJARnJLZUJTRC5vcmC+iGEEExECACEGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AF
AkIdUuwCGQEACgkQ1VNL1U6bylml+gCgle9BEVLP/FKDTEsZ6pYH/hdVMzgAn2kg
KypLwAdJKjQ4AHLK0zi1DKj0tCJib3dhcmQgSHUGPGhvd2FyZGh1QHLhaG9vLWlu
Yy5jb20+iF4EExECAB4CGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AFAkIdUiUACgkQ
1VNL1U6bylmacACglEvdvs5wMSB3EEP4qp46uKdXlt8AniVwqzf9dhjw07omH35k
LL7D5wGouQENBD9TDB8QBAD+sEewy1REDPQWycqdZVWzxmIS1X+TzSAgfc7/QKv
AZEsGADvhHcvaACTBuYRvr8DyzUxFUxeNByWskLe7N5Hmaqauw681zsI+2osfXbw
Jkp3JUybeFSIN5pacLNP5+DEAOzzphCF8ALv9H/MB8J9dRhZwDky7SKt/cSNh4Cz
xwADBQP/ad4exhz0FliXR4879xEAArY3CCaoiPNeE4Aj9mWmjQEMzWY0jDeZ2zF
W8Jrn2i+toVGFPg2FKwtuqU8JRslqbedYU1M3UQ12pqGSV2tAziiLKKkzPnKW6
79hIhrjQCEPk1MqipoL6l8qZb8vbBpoCee5NF772jR85ai0ZdGmISQQYEQIACQIb
DAUCP3rhagAKCRDVU0vVTpvKWU/OAKCE4tEk79yRfTmSNNa+ddafxcuyagCeI9MA
byQ0CAi708pPSIquH3oiM8o=
=P50z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.168. Wei Hu** <whu@FreeBSD.org>

```
pub   rsa2048/E6001C673CCD08F7 2015-02-27
      Key fingerprint = 351D AC21 7E16 BC06 7CA0  7705 E600 1C67 3CCD 08F7
uid           Wei Hu <whu@FreeBSD.org>
sub   rsa2048/0C7F6F103AAA0465 2015-02-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFTw0CIBACjw43RBjeX+400LB7qRHyoSEr5oC/u8Nk6n4MeFFKRgcpqYXe6
ckoQ4jGg8rMTbnsiLUu00cMUpp4mB/47zc0FX0VSsU8FsBapjxXRsgqLDUzL96Tm
3xgvgIp6GoIo0vC0m9x6dB5NywKrAvl5pVA0/g2QsinRqaHLrfIYhZpMqWzLzGhwf
m8DdRJ5D95vzG7bJBZyg6phmK5cgXnH2pLtDqo4NPP5weWl+BsvyoblPDocy0Hwx
StHJbRGqstseDy0UASu9btje5DVLQ4bq897Wb0i1yzwA/vbgaL+2B8QGBc+l+cjJ
+S2pEdyDKSWCkeKJMa34Mp4xs5/W1ZjZlt9ABEBAAG0GfdaSBIdSA8d2h1QEZy
ZWVUCU0ub3JnPokBNwQTAQoAIQUCVPA4IgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIe
AQIXgAAKCRDmABxnPM0I93WWB/4ojEVo+8zhVm5aM2gHNebILV0Fn0jQcMshX/dT
7NwNRpZEYV0HqJMJe07ZMKJoirZrvQQm6WrLS91lh2Aw3Sp0mo9S+pIOJf6c0MRk
Gwz0QBhxPiLEPUIb4oqMeq8pEWT42iixEqUnK0BrBJJWQs9rnCkghzYyDVpe3NB
g1pbD3Yhma5NK9aUCCc75heaXft6lwe0Dd0NEHK7ZMLBgem/Uf85SprFMBorS
NSQIC2gvJj70lgGKcWxXudzFSaHkrN6iBUkTT1BqWSRwDvlwcnJbw83/lNsutodU
B6UCIVST8jgrDNmb/7UQLguG0BLSk0UE2dKjPAf/ICWJu/QFuQENBFTw0CIBACd
axrZrShlEWtZfFsJM7uH7XusUJrjGEKPLnTikLcRXcCP1whXbhTinw6ehgm+PooQ
rWzLiLh+0gren/QgmKCGEA7WePQJd5DEVH11CnD32LligoRdN2P1ItHDwUdPg0zZ
R4tR6xe05iUuTiErM90ZKipeFXNqjnr6ki0+hA0ZQEqcZ08rLaLoIBf5EdvNIy1V
bjBSSuAIdYE0foZlCl+r7VLxFWnhB110n8vIvqmVBaKRkZx8LZ91LVVDBVJ3yuZE
pEmmfbnJEdi9IPDKcTsfn0eqTDMc/dEiSrLJkKbAfvKMmliU/cnhQdWCUC+Giyt9
kZakqi/ksgz6tSBZfy35ABEBAAGJAR8EGAEGAkFALTwOCIGGwwACgkQ5gAcZzzN
CPegVQf/wDja2xc0DFN45UCBDubdTi9XWshskymcY2WSRusp9bwo2DPTeZ9yJGn+
l2NBidZC4ppM2IDxhBCaaEtBZiBqztliVaW0mScssc3M49t26qzEHwIoVAGR7H0n
RJIC1Nm4DNn1PUwMq8e82LBfRv/5hUdAKg0H9uksFr7jgDYnu13cAITujQWL51kP
S7E+CS6h0ok/IniQIj9CjplgcQ2qIP8jKRrNBNojtvQuuqUjv6605EmEQXaNLrZ
dm5daJ+me05fokmbkXgDRXyGhmciGpqzqz2ymR0zHkldSyY6L4SjF8/JLl1u8fDCb
G2ii6BtiESfaHoflAMVdYADgnJQL0A==
=jnKf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.169. Chin-San Huang** <chinsan@FreeBSD.org>

```
pub   1024D/350EECFa 2006-10-04
      Key fingerprint = 1C4D 0C9E 0E68 DB74 0688  CE43 D2A5 3F82 350E ECFA
uid           Chin-San Huang (lab) <chinsan@chinsan2.twbbs.org>
uid           Chin-San Huang (FreeBSD committer) <chinsan@FreeBSD.org>
uid           Chin-San Huang (Gmail) <chinsan.tw@gmail.com>
sub   2048g/35F75A30 2006-10-04
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEujcNoRBACNcr0sDaRrFQMnMjnNViPfgBakMnwy28P/tfZvg+vx/5iRt73p
5RrBE3dJZyAI0g+3st7sgtVuqeymh8JmoRlVFqLKEpCM1NNqg6TNHhLLBAuIYtTL
hqN2knPM1m/IzP1Y4a5Z10VnM6/fqItkxql4SX+GJ5815LvH+1l0kr8eMwCg9w2Q
HgsgytJKYiFGJpkw1Y0fwFUD/2oALyshDDCQIshX2xHPk+zLTMQva7uqDy8AUJLO
o0DfaofDhkGjZnLpuFrc16eyfaYZw+m0149WTMPwrzCi+SmCXje6MSYwINHneql+
X60zJCazYCGUfKsbwtAH89gIRKJiQKQfi4xhDrn8Iu+x3Yt0KKXnrEVGX2S8fKka
6YJ9A/99q0NX+543o6/kjF0z6Q44xzoyalBXT36THsFm239Aa0ejuFu+HeyTZs02
rvrF7IGgga1eUeQwx9gvRNFx65CkUc3A0TVfK2Tn36QJcGfm6r3ZYFWKjAMJ3haf
aElE7Bs2zGergI0KN0id8rjC6osA3NVYSGI4mKIuQcBoxUNf6bQ4Q2hpbilTYW4g
SHVhbmcmgKEZyZWVUCU0gY29tbWl0dGVyKSA8Y2hpbmNhbGcmVlQlNELm9yZz6I
YAQTEQIAIAUCRSNw2gIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJENKLP4I1
Duz6zsMan1oP0sY1YRMO8jr7iCCdGtw2FuISAJ9crrnri2tcPS3281HX/4xk66dq
c7QtQ2hpbilTYW4gSHVhbmcmgKEdtYwLsKSA8Y2hpbmNhbGcmVlQlNELm9yZz6I
```



```
iGAEExECACAFakUjdFgCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDSpT+C
NQ7s+pzxAJ98bMcpWM9Vd/YvB2tx2tK3zH89GQCgqQGeoJQvB+MMFM1oVbP5jmJS
wDu0MUNoaW4tU2FuIEh1YW5nIChsYWIpIDxjaGluc2FuQGNoaW5zYW4yLnR3YmJz
Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRSN1FwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJ
ENKLP4I1Duz6QX0AnRiAfY8Ngh14cBzYH193/LSIuebEAJ9wY9Gz9WQbwb7QlJEX
c0mrejGiTbkCDQRFI3FNEAgAsPAXITBR7gx+9AyYwzvtIUjzo+viSfVHusyZccu8
82qzPKYF3J1QewFcZrL6GbPCNqW2c/IZ0Sn8leGgVw5cwP+eUNTcbuQIa8Hpgl0Y
Ns5WZlr94NXTdU8+m08WxugzsumUnScnKFhrzEQQKYbbAIavBAzVAoj8Bu2UDaCB
fCc4S60wHgUTuLHDRA0b8YXe4Zc/VbbLSIZFosga3vishPOCuj0YWjLjdKXHFZ+Y
We4oDxnMT/yPBcp1/7wqEhTid1dgJvu9R2N9IFSxHTxoHiEsEFa9z619/imVPXGF
rmcoJb5vG/NSH6cMHR5KP60H4ze0pwMKJ3had+YJSIJGBWADBQgAm9eGbCZ3RUin
Kh/AJSsVfzW0snA4V1sv3ovS0ekR0s9YoUkaLx8Ywt4fZkGHFWvYXLVb1KnmW3+0
juhfrjsgmaizQhSMHT47C21XJSvAWuXXZrF6PaIiPAo6q56wjfSS62ycj7z1ULSS
SDEusPgFG3LfYBuM2wjRYYXZ2plAcxhGt2oM5Mf4Tjom1Y1GHP4m9V0Ia+0D0HZI
+oNYl0teR6I2tWg90bXJcAd6VLswYi25b/KRkzYyHLU84o11UJnBnG8HgaN6E92w
QAQTtIUd6PxLWYBG0ni4vtD2ZwyGKAH26QJiUC4bLYdf0z7V7/MbwI4JELiGjZCL
INqt4mrYs0hJBbGRagAJBQJFI3FNAhsMAA0JENKLP4I1Duz6TJkAoNRkeWHFV+q1
WHzk4XJLfL8cNyBAJ4u3Mfd7xo3Bx8pAs1vSTWooWb7Pg==
=IR0z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.170. Stephen Hurd <[shurd@FreeBSD.org](mailto:shurd@FreeBSD.org)>

```
pub  2048R/B3B5A1B498CE5CD0 2014-06-11 [expires: 2017-06-10]
      Key fingerprint = CA52 12EE 760A BCAA 0D5E  2974 B3B5 A1B4 98CE 5CD0
uid   Stephen Hurd <shurd@FreeBSD.org>
sub   2048R/DA5C47503253C094 2014-06-11 [expires: 2017-06-10]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFOX0kABCAC+iZzgkUnWd4RaS+/Yx2YJJIW6ZPiAs+/TgJI37JnCTCAjJNLIh
/qwTBJ6CCaT4vYqX9Ek7XaMtJJSnZeSA/W0tGhbY0ZKpSiEUqsTiMtIPII4qlrIo
cB+MV/GxWE7hlsvvHNZ0xYLW4sdJ6HpxV3u7t9lhWuheS9RoFponZ/W3ZwWm1Fp2
RM7g3LDNOMT/u23hEIV1vL06Q2AoD2McAH0j0BcFNYMd0sgll78duso9VE5pwBFm
wK2ZT7xrsP/z0tDxXp1e8Fv7/0J2uwq6/FGLZM7/FCXEsHVPnZ0at2qJ6Y7F/fa
Tru0hGDQiyWUPKUy48UMuJQkVa60vXiPkn3ABEBAAG0IFN0ZXBoZW4gSHVyZCA8
c2hlcmRARNjUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJTL9JAAhsDBQKfo5qABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEL0lobSYzlzQET8IAJKzlzehv3w+nQcdpWME
V4930mItWZ1dIeUmuNSE8QokXZ2SvM4PybF6l9IwZNRyTulr8LjcZ6+5+bv6YXne
E6TQqKYRJrmBg9tbTlQeo1KsJ5s273vC7R+tkSesTlpLfbLwXv1wEGUHDDGSA7LM
jJPvZCY5pcjNWuC2HV9xpRJTtIdzjIwzduLrL8qJ3kQeIO3osRMFh/BfY7Fr6Cf
LiavTbB9MThS9NKENL0lPm4ffF8faz27+q9qo5vMxmsn8IJXlpgdJB6J7v4gimBi
dJVSADPZugklDNE+7v2RlDmnMIYF/QGZRC/oTDaax94CXudjXB2VoiM6U0w3Z+xc
6NK5AQ0EU5fSQAIEIAJfxLU3HhtSXfzMs7N23auoi5n3sAiXqWTWoMGLRp3TQXnBt
fDHHkHxUV0Vv2p4EUyjrJhJA0IZAnJXlXh7yffIawWloSse9ggel6Bz8AeUgvJn8
Wlujjkjws3YKLXmV74wgX4l+kSdVEV7m7rExiXD1107/80PYTNS6/8ntPSvLebX
CQPKVRm5Ca0gBaNnf3jklWgNTj1DD4XeIoz09rD8tTa5rkccPHZdCv7pJ59JpT8aW
egbP8SyBz0JuoYKL7ozpr6PMz28wF/4p+wmlLi/coo8h/Jkbf3p+w0KmnWxyRPAs
s0N00si9YwbZ32f83w3xcHowUxy0wE9q7G80t1cAEQEAAYkBJQYQAQoADwUCU5fS
QAIBDAUJBa0agAAKCRcztaG0mM5c0CEtB/4wVx5hPwxBYQPD8z5zQl2refJsVQnX
bDh+Ejs78XJ0isaqP5tyCE4GT0Ki+zYIhIIXB2p+1SsvS7lNSSWBfp3VLMnd8We
5VWfRQSSgrs5RXfFpP+7n4hd9t1y0lj3Q3kFqjiejRrISjFi4N/YT2954z8VJkot
v2e6i96FclmHi0zDIxb/Yc6+egKEQ0ugh0Po4V9FitDc5Z42wXPT4GfP2ozyW7Xj
3kWSU0VZCnje56iBVHml8L+3DVknxjbrhNJrcScTWyucqWK/FrNBZtAKlnPlZnHb
CUFyb4UfqL3Kc5pJ6zPqHZ/Kor50Fmlu6L+9S9VwIkCglYAjlWisUo5W
=EUs+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.171. Davide Italiano <[davide@FreeBSD.org](mailto:davide@FreeBSD.org)>

```
pub  2048R/4CB47484 2012-01-17
      Key fingerprint = B5C9 77F5 1E67 D110 8D19  7587 EB95 EA82 4CB4 7484
```

```
uid      Davide Italiano <davide@FreeBSD.org>
sub      2048R/91F7443D 2012-01-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE8WAbIBCADhyLJPj/E3+cPj2CH/960KzQ1sjdiyzgQVeLinmztCCK+McsEf
qOwyc5iZfZC0MPJUr7y/3E71HKPC+rTmk0QBHsCL4UWcbJB+3AsA5Ii5WsZKffQn
85q8kT9m9MFfn8oqZwuzMFkU8zA0EB56+em0xrAI67SyrCPHV51oWd4Rj45YSUKr
em7JmyrYEcTRg7rMkPYJyuiWkDR3nAaJw2lScobg+JaHN757QZTtspS6x277Nx8c
CU7pYauCI/CnDEPUcLAMBH561396IajWvTKirtL7jYZWw0FYpamof2sBCq672Uzb
XJXufe4Urg4vKoR9giG7Y1kI49XCLmplwnWVABEBAAg0JERhdmlkZSBjdGFsaWFu
byA8ZGF2aWRlQEYyZWVUCU0ub3JnPokBOAQTAAIAIgUCTxYBsgIbAwYLCQGHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECFAAACGkQ65Xqgky0dITCvwf/feerE+d+AGvbecD7lQyk
d/LJs2bshZz+CnsCsbF/mArpbPMJTLgYCMZmEKKSR/ /nEo0cFyi0B6RR5QzQsouL
uadHPuwxpuw/7ECdS9QhqEU207uoWdgh6kJSR37cbRmmu0zNp0pMYv2TKrHabQz
432iuF8I8pu0c9++sYLrlFBXfs80TTU7S2+qAfTRqqgAz5IdWZM7F4w+CbbJGfqj
ePWoxCB7+6MhYby+5JXkpCEpdyGMRL8WZElpB2W91k3zBmKE5bZG2r3Z99hMc/dN
+nJxI94zYN13HtD+Yoeaj2/RJh9zmTWf/pUT58tb63EOLlr0fiiw6NJ6x8PVM9v7
JrkBDQRPFGyGAQgAvKmbYKFSJur0CiXeY6m3CW0JTS8mK1FYjKp+QckbnRomG2Vf
oLXjcjLTLkLcq46vff2uI8MDNviE5rGYWSJxwYjAbY3QJR36pbdI+uLYEJqnFNii
jFwv9wvbbddNc/L34Pa9o5P/NUf733r+V4gvyqb/Rh5dWQGH8IJCgnZZZYK8YnRiq
UFnisiZ6gsIXk9rbxd4JH0i0xUop8xSxdeRHEkxe2FQvN8S+HxZrH8lucoIvH1Fp
red8KUSj0LD109LFFSAbJ6lA8ytAJ01KP+4svBk/J6bEMwmNXITVtmW+dyTSmS7z
yn0Mre7AG6s80pdWX2lAKyLL4yosGLi0FjDW9QARAQABiQEfBBgBAGAJBQJPFgGy
AhsMAAoJEOuV6oJMtHSEJhQIAI6NAWdB4IRBoDfEuo3myxdTn+hKtUDk8jgsmfV9
6yphv3BDwvQDIoAPjxMewp0Urh0yEyIduPdZ6Gs9VcDfqWxyP1kGxt0GbKJmHzK
glmLF5ZbuGKsZDhv0JtWbi17N0t7uiXY9sW9efqaDxgvNSXrXhTDPNzePuo2wLg
LZcw5VlCg+JftFb70A72Brcirlzj6EyMgtdo5P2Z2iW/MgWiaKb98hi8tnycIDiu
tyawSxvl7k/AfQ5hHjwz4zKf+2bQ9cf8ou7wsJ6p0T35AKP9/CeIoSlj6cqXE3dL
MjKE+ZksBGld7NkQSQk9MEDk6PdAtigwAgwdYpPhX8SL2es=
=pP7Y
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.172. Jordan K. Hubbard <jkh@FreeBSD.org>

```
pub 1024R/8E542D5D 1996-04-04 Jordan K. Hubbard <jkh@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 3C F2 27 7E 4A 6C 09 0A 4B C9 47 CD 4F 4D 0B 20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzFjX0IAAAEEAml+nm9/kDNpp43ZUZGjYkm2QLtoC1Wxr8JulZXqk7qmhYcQ
jvX+fyoriJ6/7ZlnLe2oG5j9tZ0nRLPvMaz0g9CpW6Dz3nkXrNPkm0FV9B8D94Mk
tyFeRjFqncCuqBj6D+H8FtBwEeeTecSh2tJ0bZZTXnAMhxeOdvUVW/u0VC1dAAUR
tCNKb3JkYw4gSy4gSHViYmFyZCA8amtoQEZYZWVCU0Qub3JnPog/AwUQND7KZgis
sbajlyqUEQIhVAcEj58983s/0jjThuj6WeTP6hLZNHGAAn02KINvhw+0c8uQk5m2
aTiVgVQxiQEVaWUQNCJNdAyPjrkNgh89AQHA7wgAg3QnT0BcF/zp0VRMUZwAysRC
o4Xkgv4oaaisCP05jERGep8NLXuMD6wJCrGRZ9xVwTbSRXJVirNkiSkj1rnNc/pPA
DbjsmQ+3nhLU+YwNgc2VEhiVpeU2i0L7ircc/YN8epdFPbzn2timb98b+/qlaSiz
m+g8pxnY4UsN1b4CnzyirD7mvHhV61k0mrUSmaKzgg2Ppeo2qPzn4w44hgT5/jjm
iEMzoH8zFrN3pwcUYyhH5rNWnqUIMwuPOEHn4Wp+sMti4y0QqXNHnPMv6mxS8+
UKRhTDxU0Ra0SaIhaNRw0k0YLEb0/lteTRc+7cAPBs+QUTa6xbVxIzsBAWLC7IKa
LQMFEDF8ldoff6kIAIj8vQEbdH4D/0Zm0oNlpXrAE1EOFrmp43HURHbij8n0Gra1
w9sbfo4PV+/HU8ojTdWLy6r0+prH7NODCKgtIQNpqLuqM8PF2pPtUj9HwTmSqfa
T/LMztFPA6PQcsyT7xxdXl0+4xTD1lavGSJfYsI8XCAy85cTs+PQwuyzugE/iykJ
Q1Bnj/paid8DBRA0FhC0XatM0mFMec0RAgaSAJ4kHkYXQ0/74w5m/7ZvQa3CPR8E
/QCgphafK/S6PWQsS0ChmVjwrZDVP8qJAJUDBRAxe+Q9a1pnjYGyp3KBAV7XA/oC
SL/Cc2USpQ2ckwkGpyvIkYBPszIcabSNJAzm2hsU9Qa6W0Px0LddBuJNiW/gz
nPC4NsQ0N8Zr4IqRX/TTDVf04WhLmd8AN9S0rVv2q0BKgu6fLuk979tJutrewH6P
R2qB0jAaR0FJNk4pcYAHeT+e7KaKy96YFvWKIyDvc4hGBBARAgAGBQI1f/BdAAoJ
ELwCvAMsr1lwqUEanj0z1VWwJeI2QZMNEH08RLURWHSYAKDqG+S3NzCeikM3RRzc
FubwdsfYLihGBBARAgAGBQI5ZAxAaAoJEMN1Z4b84RmYUt4Ao0tidEj2yIZubvvt
```

```

kB+moQ1+ZscyAJ9dhz4GLNev7zNNfdAKi8JqoqfMlOkAlQMFEDF75Qb1FVv7jLQt
XQEBdn0D/0X2Auka6RU2R46NqrFB0kZNL5rGH8BuTRz+cqEATLGkCXknJDeJ9iTo
EeE++V0L0utmhcYDyyT95Th5FNlX08YQlgb7Gxq+UT/H0S7zznlBMs+mQK6dSLB6
7XDNoitRQTpm0HTmKYVsLjJA4GBMwM6pawKuxSmX7aavwgYjEbmsiEYEEBECAAYF
AjmtSQAACgkQLKRATx+AVKjiTQCg9FfHlNeMts2GcXwPlPQya7GEQtMAN0nrzupn
fRNx6+Gi0Km+WSLUQkMF
=ZyVN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.173. Konrad Jankowski <versus@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/A01C218A 2008-10-28
    Key fingerprint = A805 21DC 859F E941 D2EA 9986 2264 8E5D A01C 218A
uid                               Konrad Jankowski <versus@freebsd.org>
sub 2048g/56AE1959 2008-10-28

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEKHYgARBACdbmFESH/3csPP37dJBDtKafWcUck6myVTYU3dFgWDPa0iCs9
HolmEV9qZA6m/ljZYG6b9ycHe2M7Xq3Mopdvw7Sa3ab7b2PRLu1WbKUIS/Hl0XNH
p3Dg3/Zhf1raBKMg4F0x0pbQm9+friN44SlnLlQK5M2224X786/VTLVv/wCg3YFE
CufRZUsIPZndUVGh+/seBbMD/2fhNqHreWxF9QFCMhC/pGSfg1sddpWMqh6R0bF
aSXfJwYivDlCtp4JYPpZilScBFgSxsflKboRBElj+k7cj2e8nK4xzfoX+xsGrRDM
t8uPqISnw8bvRGS3bZNUt3NqHpXeiLlaEEEEEMk7tKuGwlwf/KmA4BYq+eWDM7Hz
EWPLA/kBJn5jA099l/hlyGzYiWwy4a5iQd2sZg+M60bC3s9xP8ZvCPHm4qGuis9/
dxzKxz7hPQ2CamU9DlpnoCeZQ8mttyqnipsnMVniI3A79xSjCP2dNkVwvimc5uWw
e9ME6DAa2ldmN7fkj/b6ahvCiBZLVc2jv/fcmHcP8IzvhHLhT7Q1S29ucmFkIEph
bmtvd3NraSA8dmVyc3VzQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRagAgBQJJB2IAAhsDBgsJ
CAcDAgQVAggDBBbYCAwECHgECF4AAACgkQImS0XaAcIYr8cwCgzjJgksYSmXwES8LI
vri3HicZZUIAoKfdypLVxyUvbm39iwIMsUBpMCTduQINBEkHYgAQCACT3lbgvRwF
lzEkL7JnyMaHkw5Lh77S12cRu1+fouQeGxRw5CZFwcIUkZWJDgBLxFHJiAtjw5xz
UnVDm1RWBLXdNn4/KvW0Ux2ELPweL58q+j/45qfwISg7JyJckRAvACQ2bLT+2jlc
iDInZiV90AnwT30hBb0a6dvMsbDcIk25QlcS/axVdCYp/ELN4jlgL3VkoNoQfalo
rtjv/vAlu5s0RjGg5keyroDlCc2fDp3iISCBngx1xoFBaYaJHo7XSbXnCs3NhAEd
DkY0QCBWQgyqW/ULgRIdgyGtszpxSlecPmaRlxpmTjAQTOmX+rGE8vBkgH/pDgqt
icqlp3f9ofnAAMFB/9NCp6oARpDfPTG6upM+oUPwginu23w2ux7uecZuouL640w
Yj4vssTGDhuP3QRQsDrLhXdhkUvSuguXpG8EGf4GjflV/AvvXJdm003LB4TCQmw
I+Umsc/4BCP6r/YowSyYmQENJ8VI+f+Ps+WfoeGS6UzbEpZbAFfBMpNSQbwzDSa+6
kh+eAH0ZiPUjtoao+eyrvqEK+rpydN3G2D3U0JVsbYbG/3R0zD1sBnNBaqAub4zr
vMBB0Fuml/pBzhFl+2VrS420Bfy6d83uPriNmLXlTyrX/kSxYVMkVm+lfqrjhS09
dj2t5lqpUSCRL03Wbs/97zIi6Vn2fphH5iAlqI/fiEKEGBECAAkFAkKHgYgACGwwA
CgkQImS0XaAcIYoobwCeK8Jy/4h0kaFBHbi/WJ/ShaJGyNkAn35fpqrdHu002L6C
Tuizqar0AwZZ
=xCbJ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.174. Kurt Jaeger <pi@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/2A4392E050E8798D 2014-04-24 [expires: 2016-04-23]
    Key fingerprint = FD38 1F8F 1360 2A49 26D4 4CF3 2A43 92E0 50E8 798D
uid                               Kurt Jaeger <pi@FreeBSD.org>
sub 4096R/2FC3A793B283D724 2014-04-24 [expires: 2016-04-23]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFNZWL4BEADyrDvbo1GS2ijjiMDXF0m67Pa1kW0nI6v8nTI29DR6Up0HcBJ
IHPqoQxktYBnfQiu/VeYTG4vln5nTutX42yP6y2FnpauPk7oubF4xDi0JrW86ro0
o7hB003syL5yKdWZkYhJdF6MsHtHqEH0sxK8s5/3lyHGtFpqttdEcR4LhsMLU9Jb
f08/jjDsUT7hoccDq/3544+rVsFTvjsv3x8MzhveNCXjMRdesmWjAHLpvhdan0Ei
QXNDRxU2Z0KVP2Fzk40daaE3BUWWC7xz70MFukUuHJ9tZVKIRqQq8Mgnf8ZT0mJg
axIEWR/uRW5lNaxOppaw54Wykrn+M0oC39xaL20sJd0zCgAqmRbQ/w0Z4EukbJak

```



```

5NCG3Z16RGTNEVHJQ1VNFgCR4Jpc0ldU0VaFTrKwHVGuV9Ste2o9r7R6rJZ3b/w
TC5eqglBSQ9I16j f0rXS7MOYC/NHtMSe6jgXK8BRaIZB0vxyfsXoQLwDepzueX6k
BUv8gm4Z8zCKUuctoug3UydHgHIGqBUWK98t1AMPm9VKx9dS9S9j j m7h69iA8R
v jUvMAOLSGxS4cLVw9IQJgwdj CfVR7uLVa6+ER/zZI/6cKRf8cD6A j vH2AbxeekG
y9KbLIG1bnmWsuxxECFG54xX610Zm4j5MDriyRETqg2F0YbBJ2DT6JmnCQARAQAB
tBxLdXJ0IEphZWdlciA8cGLARnJLZUJTRC5vcmc+iQI+BBMBAgAoBQJTWVi+AhsD
BQkDwmcABgsJCACdAgYVCAIJCGsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRaQ5LgU0h5jdQ8D/42
QnTQc9FA7CwTdoN6q74kfzzDiGDVMsjBKPsk8r54VL7j/nUFagLkv02e2F/y7Fk4
BzZVy+4aYM4DX4l0RHpIkX9NqpskaVvyd5dm9SQTNMWgbqQ5cSUYKv4qjBP9RpHU
U4Gk8sCzKUSLVTxndGggbizHnp5BY88EQ7ZkbQo3Ph2M0SStpaMJZ3IFtl38fDcb
MUdtWMVEsvUuQ3yVxtrKEhiLFmk/KerRsjUC38RFqjL+UBEcLVhv/pBTc7vg444y
7DRhRlSatnX90o3Dhm7FMLZV9BE8GuyF+FBtXe1dn85D0+fCpZUig+IOCUv5Nem
ZwkPNCgIEQLLwRr5Tmkxh6RlKQUduCo7CPz89sdEVBzvbvLJT+kugeTf9rsze
25qhSTWBTXspzA7z8Q/5lsJGRWHUXY0VA3scDfZTMHfql0v70GN9VBifafcl0MMk
uJHrNPJIMLg9RmjW0pbvp01bEGt+9/tvpwnNwlaP4486eeZZ0/mYzqNylr+e0xZc
EiDScaDUZ0mPbU05b1LAKO+ofMHClhHnUUVW0X10orbCFTKBMVG3033/udw4+sAR
j fzeXuFM1v3LWRk6JBSo2K7SImSEVFOpFmZV74jRatso8tyyh6Rt6xwHi6/hda6
Wv0vEgiKk70FLjCoR0KdWwhh/cg0nlxdELdMHQUdYbkCDQRTWVi+ARAAyWHqtrzR
2Pu8fnFAvaogjtGTvq6e9q3GVLZX8r2kXLF51yL0YxeiQS2R2rLUs0QK0iJqc0ww
6Rt0JE4/DUZWxwomXkcmXcwK00yJ8kNYrIMzEWIDYu+udd9ItViuVicZmb8lN1+o
h7Psf+7D0DqPk+zgNisw2uLBF0dsN0jfrF4Ez4kAy9tWH7gh2CSJXF2V+fxVJZPB
u/e2zg1LHAz+1vYGQI5hGcuEXcEiHvfjLRsnY037nhEpK3NYNFUn7uuuEyt7denZ
XYxMu+NmkcomHNoCEV+PAaabS4ItPu7Sqzq4wMSa2i8cV36lAy3n9n/3l7goEKDN
9yJabxK+JTWrsUCJITZ8vWp04hxFL9v6LuzWMLh6B2QLkrEpSjQQLQCq5/n028x
L0e8hf7TJ3biF1Le7r877w8oRIQ6WpHV0r5mf4z5xp9DkbMIZzwLVhzmYcZc97Is
F68cVT6W+AUjZIMpMnpJ02L762Kjlisp4/NYyH6NHbVSimdmWUxPvKKTgW0T0Sg
jXtVOn+AxiiV+QMWVwy+TdjthrKbnqJC0sw5fzp3R44rg8L6Tzj77bcQ4JTA0+X3
kncaeJQBhf3vFQg3ATe5h60CG4ftGpQCQnVuhGLCNpUIRXwuWbXfG/6Hi0c2hVSs
YwShPsIFgTprlkoIwjoB+PzyktB0DPhX5A8AEQEAAYKcJQYQAQIADwUCU1lYvgIb
DAUJA8JnAAAKCRaQ5LgU0h5jRiXEAciYuKdkE0GmdHpHvRAapr9Rjvgt6Z9E/6T
ezrYUngPiYxWtg1BV4m+iJgP0RP6NtrcPdH20WF8+u9CD08F8E+DU8m4gjkPdocM
mBqQg6ZWD6cVMg8PSE+ymY+G7/emGN7qWAcSxz3BbKFGT4xTqz0f+fodXZetKQVY
Nqnhz7JB1CYXtQhLUMZ5z/TX0XIqSLUs+IOSGdnmTLd1+rYQNUl0RAae9ANQ/Se3
LRYpTgmbL0gn3gALG0Cq+8SMxEHIDk+82KMDKYHsvBG//IwjXH6AT29RFf5Fpj23
7az0LGPtSPRguwKkXSo0dR/verL9SUY0S7SvjfQ7SMRKF3io1US4MQzL2cpaqVJ
B/bAprZtaYeEtXl7ZLVqs7SeoIvZovk6CZIFp0QaIo6cFuWmeZ25ann8ARu8Wmz
aZQRe0uewBez58dZMQxzz+FWQ4PDa9RyHHpd6vyT5Y5p/Kuk07zy0v8/QL2fTEld
9msuBHn4UW19IyeZWLtw1HhtrHE5LPfr01vr9tE4RQ5MqYFpu1F+PgTSvG+LRezL
qYbw+Y1xD1zbuslfcEUM5NFbprT7z9/AL634JoGm6n1XY8k1pZjukt6viKkvFKqe
uzqnXSntzFwD+TiJ6ShXUud4Gk90WRSMtEyAiG6DdYewpwkFPGZfAz1WiMCYobTt
qYzm6gQwKg==
=iRq8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.175. Weongyo Jeong <weongyo@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/22354D7A 2007-12-28
Key fingerprint = 138E 7115 A86F AA40 B509 5883 B387 DCE9 2235 4D7A
uid Weongyo Jeong <weongyo@gmail.com>
uid Weongyo Jeong <weongyo@freebsd.org>
sub 2048g/9AE6DAEE 2007-12-28

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEd0e+0RBACwYdXNeIplh+WEQ9ywP1wJyTpGe2rVvk0L1JNpTJpVX7JT508G
KuYI2B+Rn/V+1+AicL9tsUAnWX/tDma3bYw0LS68LvD/571k2GYG3CMTy5FSrrtp
3v3N75jHDsfuLUzHL3LHsa/CA5qzuL819KIaUfTKY0A107vcI3m0v4emEwCg2BaW
Oyi09pic/WnP14tuFjLpeEcEAIzLSKzAiZZ7U8ESKAtowYqdu0BIRFpp0kedXqD
M9cTts8VjqqdM0m55xvI7h9EGjH+crFZBLZD0NWXD00NrrQdHifulSrv5l3Wtgn8
xilqUhiYUCPQu2DHSuVLShvNZ06/rYA8R45axAfQv8rFo8NV0oELH+bvGq1mwRKY
ciJ0A/9lN68t6G3LKmaSfwz13IUJT0E2qy27NnSb4RuKE2TuqyIMFzXh5+jnp3U
zRDX6KrYLju5Ire9GGJEMsGs28B5r3HXUPADqVIS8i6dW/npZlyizU7MfoRDFiRe
btMpnYx7d4qnpKMPem1J15JF84YrNGvKE55z7+g5zG0ua9KZgLQjV2Vvbm5byBK
ZW9uZyA8d2Vvbm5b0BmcVLYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3R77QIbAwYLCQgH

```

```
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEL0H30kiNU16VAEAoKnaR60kpPF+070GH7y
v4k26FJqAKCycX2eM5PzjVzbAKHq0yMRj7tkbbQnV2Vvbm5byBKZW9uZyA8d2Vv
bmd5by5qZW9uZ0BnbWfPbC5jb20+iGAEEExECACAFak0fKQCGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCh9zpIjVnEnkDAKCGZSCJTG2dSCbEH3kLTpYdAnfM
gwCfay7fmNNMrN31IhC2jddWylvSDLW5Ag0ER3R8ARAIALZoci+sXDkhF0ahtePy
Zs0eKUG8MHIAc5RID5CfjGsTsbFav7eM7TBocAJOKBxhD/suqsdmMBMwoMKYdv
R4tKCosDopYGwNFNtryXr0QctNKxIf31kc8UnqGfgRAwjABorBRJCQdBZEBm+93k
LDl0azEWPfuwZ+dA12dw0jF1/n7TAIkvaA7jofFNVZ8a2WafJvoal0/nUqmJCmB
ntawEdZP5r0EUvVBn117W8D5B8YHp//TM7T3eT4M4Lp7wUQIiwT7fGgRWCIrGd
GZSEykjB/keyIip2Hh//0Ft0t8D+4wYz9YhH/RRmfBDMbHw898B1rEewhc0wmjH
txMAAwUH/iB1/HLVY9ckHT6i/UDl8lEsw5CMxftnEI6wY2i9MWqTSTiuoNE+PQAA
kicGwxrxxtvLccDFE4W00Qsh9oyzb0eWBrxzl0RBzaxC9dx+tQa0zzJAujaEaV
wneSg2x62naLiztaQ9U66g81BwSyT8NF7uYjsCyvPsRhwDELNcPdDXQ2q0GKj0I5
tSgqMOPwohYRRS3hYfoPnY20shdwYERtMCoLa0hZn7LXJopRByQyT/x2N6WW0zGY
YxJemF80JqLrf9RtZVSsTeqT7Sd0+kcgPq3wcoqDXKTEQ+K4yjcE7c3hghowQU72
2S6S4JjYQHkvdJykZRuvynQGeuT8H8KISQQYEQIACUQR3R8AQIbDAKCRCh9zp
IjVNepJjAKCIgdGxVdwuToMZ7z1n2mJEulHr8wCfdimx3iKjNLAE154wBx3v9Rr
trI=
=5y0U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.176. Peter Jeremy <[peterj@FreeBSD.org](mailto:peterj@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/1D9214A2699F8CB2 2014-03-11 [expires: 2016-03-10]
Key fingerprint = D8CE A5F2 F7C8 78E0 0297 8B94 1D92 14A2 699F 8CB2
uid Peter Jeremy (preferred) <peter@rulingia.com>
uid Peter Jeremy <peter.jeremy@auug.org.au>
uid Peter Jeremy <peterj@freebsd.org>
uid Peter Jeremy <peterjeremy@acm.org>
uid [jpeg image of size 4183]
sub 4096R/E0E07EC247C92CA8 2014-03-11 [expires: 2016-03-10]
sub 4096R/16A597A0E4A20B34 2014-03-12 [expires: 2016-03-11]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFMe4gQBEAC1eFf5Vo2go0j0P0LmXl8GNEdwzsQwQcN4Kbr322FslISXHgdC
82tKCE+wBoT2Q0I73cxy1BsgdwYqrCx0lNzfP8bnlynfF/MS8ImpE/zN9kwlCtQq
anT/MIZb0zl+omJvG2PtyADW7YebMNe/cBtUr7QIEj08bK+GIZlnhZsha/L+oP6K
WYZIqJGpvFm3AgvtXsNoCeHxonkkmVGa+nIkELcXfm5QGLcrfXxNY60FRbdaT77
0o0VMd5MXnEd0PdLmEY2Vvkf4ksZrDMbWJfyiG1n0Fu5jJTsL/5Ecq2Rcnapb4Mc
R24NMz8gMiinRJ/s/U3bjRYNPEhn+0yZa5ANFbqu7HiqUDS36VMSFIr2JkrjP3oL
THZJlicLIV0XTfciLA7pJy1lVjwYC7eDxncvYsfvrWTS9Q+GZ8oTdi9Pd+qIeeZ
UUzwDHDiFq7MdwKzKTQV6ih74oYiVDMTrfmUtquPDVJD8foeQrF7mRf4vasiqrBR
W9E8LpE5k6p08vAKT+Mem0e9F8kcIRx17UsmoGMdlz1tIRgdGDtie9VW0hhGe0t
Gx+Ic/GYDSd530quM5Ne05ZE5Vhry0qt3tZh73HVkFhaAC7UcCs4gpaqdUQ0GdAW
zAjU7q/IqeLHbULW08zJf1Sbu6JciCc3UnytFxDyVPw8vVI7dTuZ6iRptQARAQAB
tCdQZXRlcjBKZXJlbXkgPHBldGVyLmplcmVteUBhdXVnLm9yZy5hdT6JAj0EEwEK
ACcFAlMgJdoCGwMFCQPCZwAFcwkIBwMFFQoJcAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQHZIU
ommfjLJz+AA//WbVBu8a5aapAHeny/t6/+Cl/4ulPeZ2Y/8JXWW9e4a4kNjyg/gAr
kACTEspk8PnMyVCoIXB6QDDXn5SacPnZXWI5xGVcqzMosQP76hbx34j4fN9ScHd+
UTbW0R2j9uzdi0XsKwLWvsYrG1NU9fSLon0bJK4TQGsKfK0KLTj3+b0syqebv7tz
KLb3fod5dougB7s+XKR1M28Bgj0fvPGELikRHf2yVIT7qxMiLwWZDOWSUbILK/C
xceZ00p5L+lnGyfi0Zvph0Wssnyj/5wEVtm4CsBpx3URH8ngBi3JLqTFzp0/kOGD
oj6SPISgWcpf0vx3/eJz0l5jIVgBPNZ5IBmgguwSq+b9Pv2U9Y+9hHHi95HVk0iZ
zZ56R7qEA/Hm5LRQFeVo3bfn05uoVPUS8nKbIxrFTY7iW0QLZanJEZxjv9MAQRT
VCWzkbWY0sDgAyltPXBgZq0ItpIG6JT346yf626hrj0McCdbnCcIM+MwEth0MVMp
PM490bys4z9R0FQZ1rakqyuk0WTV4JbJg7cepaY7cHu8orULee1iByFhwzETTQie
R2/MNSveLu1SfMTjyGt0IKAWcd4JkGcFNvBSrCrJ0NMv+LIA+oXIFtz7NLJyxF4R
nLzIvuuFU6p+DcV9YwFRpqdSBqHQnr6eyjG0EsYj0saBzdbzhHc8fhCIRgQQEQoA
BgUCUyAmbgAKCRd+iKe/8A+4h/g8AKCzuWGPmsNoZwewZidG96Z5bDFUYwCfviqm
ePlSorfs64pmMCLMvD7fBE+IawQQEQIAKwUCUyLX5gWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3
dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/Vj0AQCGgP7zFBRfH8W7W0gh
8YYJ1+rH0BgAn28vJh7z/ffu4FScWgggt0dS5LM/iQEcBBABAgAGBQJTJAdTAAoJ
```

EPUPuo4XzUVAaL0IAI8ZoAwXAKT12h8hDqCJ0NDXLUCKjn8LXPgzQLgLRNYoLtAL  
lrsC1CbEdEbaQ8r/FSSpP2C04e8mce0Vp8mfWUq3ifmeElQ2cG9L+cyEGRxRe1Yc  
Wh6b49lr1M2bmbAC4btmsy8Hqea+zliYglp5Tn02FUx97LoPYCSJZnyZT20odIZD  
I89VVoWhiH6LVWAmgl1i0D33BBAS9sZ7mXE1l+Kqbr7die45E8f8z4t60T0+kPD  
eP0dKvHR/j5Hp3iAKnXfWdBpZCVpqjdUcJiW2Mzv0WmiDuxRxMiz2enuu+dkbM9M  
WTgjiQyji8iRWBIVkMo7cdYcMAwD4zH8j/WQXLnKIRgQQEQIABgUCUyGCMQAKRCi  
HSoNAKaoMAMfAKCx2TQDfIZYiHIVPeH37y8puP0rNwCfZXwyDeyBJ5Nm7ZbZJbTu  
08QwuFSJAhwEEAEKAAFYALMhhIIACgkQHhXB7evdu2DcFhAAtxNyf01sLUa1UYj  
YY68/idAJRJvIPK/GwyVT61E1hiw+Dhu8WZMR1/MTFttntP/uCN2fPMB03jYzJ4c  
dSk5gRHFEjM5msmLb3GLbuwxn4HKm4Qcd5ks0jzHVaGck/mHFBcCk/qkhniCCK9  
Lc2wWP64vUUh556KV9vcyshMz2KGEWFz6xJy7Ju8adLnMwPMn1DrMrwy0eyne  
hNxtPyhbo8MjiYYx+KVs7tLGJJ0cog6wu4s7QdrIrL+emwKsCh/2n5CgjevRh4rE  
rXzk9IDx5IDT5RHIisIZQL/zIb3AW7FYQQtoKngvmxclDovvu0+v6G0L07AY6F3Vz  
trUR/QapXnjfSkaHEOPxYD7fdvQg04kPpkJeJLHGveqV3NIle0DotmwEU/zFFMtV  
x/JXySZ3v3Y1uWBy7Pg+3+2K+jGhq5Gj1H3PIMTMRn3WEb0bM4Id5Fk66kCviwY  
akS2wc1KmiD8qQg4iXvu5aAF90WrZF8x7LNkvGQRH52i7C8oBj4N4Fg2/MLSvoi6  
wUJFpHRP2itjbjGBPoBr5555SNPDFWqnUbavEi4S6sv9VYl0Ip4RZ8jZP+vvCE2f  
fgwk27r8Ye/5u8voE3LMsAZLpiTD3nERO5fr5L9uEvVURQtK+oTsk0SdCG78kZ0I  
DD01H7cZHsSRzG3Z3qXIKg704hqJAhwEEAEKAAFYALMpJeIACgkQ1pffMkf0fx8j  
ow//aGvFw6LitV6kivk0okiW6UatMY8IDn0YLLcmLLRQeSvU8x5iPXl659az9Z  
dakcZmLUdlujVR6TlpsiYe2VcrKnFs9RAQzKGyRve24G2XkL59W7UFV+REgwrj6  
g+U+M6Pf2bTFDZtqG0dEU8uv+HC2h0BjiMgKhyHwyNbonNVo36Bs9ZF6Gm9uPwjz  
iQuKMotlEM3yGV0nm01LDMp1ACRUg7pkzJqMbt2R9b7qbmRdo7VK6QK7L4gVndSh  
mvcYWPf3Hes0ADfR6LfvLKJrkUM2A8Qfb+MjX4bqXPgtBGVmyGarE2VNRr9z1RDL  
Pv9D2xFEYxo9oabVvVmJD6v65dzeme3GNDPX7GMUe0+LMt07hVj3c3nEdwD0KR4Ua  
3IW3KEMDl6k1TUsWfYE1FBs0DMmz0Le2ezD4DsAXYYBa6ALGV6EE0ifUEc+PCVkh  
0SnK9R0mkfEUhnF1U9PLXog7ycmi0Wg2Kvkm3CtUhW8KQXmYLnNFJFEET4Lf3DM+  
rmeba1+X0okgSU6DEfE292HGJRZxe02gLIhWVoXdAVpkpAxoFbC5P1L1N46BM4lc  
DXGnN9pWyj6Ywyitwga3/gm0SdWSTq2Sqt5fCbsDSbLdahnRH8FTBH+XtCP8Ca  
TM0yK0X0K7hU8J0jYq7FyEn3ocmJpDEMHL8dLxg4LYREiFu0LVLbldGvyIEpLcmVt  
eSAocHJLZmVycmVvKSA8cGV0ZXJAcnVsaW5naWUy29tPokCQAQTAQoAKgIbAwUJ  
A8JnAAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAUCUyBF5gIZAQAkCRAdkhSiaZ+M  
spXcEACbQHRP/WDbbbLX4IM+zBHq46K7QShK/WMPNm5YvjpShHhRQ8PGFHVtQrm1  
99aab08RIu3DfW5l1JQxPuZ6aPKwR8K8KwCuajCR722HHejmEbMoryk+El0LwX1k  
wnzr7sCR9QWoW0HkmdrLw8LZk2k63McsaN7d4ZerAnnpEPS8GMf22zb1xqf627DW  
mAPPFT2pw7oZTYrAgufx70Bsgb3wL2RUDmclbTwb/7fEk1eUQiwL6kd0Q77mrML  
LYy5dASAHjEGMV0fZcjIDGk4ng0LoMRLu/o5GJxkz9EcF8csdrppmhH4KmFP6vk5  
+SvDYDKikewj58IS7vG0EF3XR4kKyeleAMmAcDVTdV8zo0+QFeE1Nl213Wco2C  
om2wN+/PEfZj6V9yNUWx8iQWxaSa06Y/4N+Kt3DQaV2IgwogkNt/GmwrXB1XkbeR  
yeoMdVqNpM7uqiQ1CLY89TFn8jbp0SGsMthbe5T5qbGn3HhVh+BHRuLuAQC2QHjd  
hY4ib9je23qnNcXD0Z5+5LCKtSLGcbojleEokLic/z2Hu+QqWoxGmnWzETlqJK0d  
w/QgwMn8DxUbvUvclL1HwXAPIfQDNshNKOpi9fEcPFEWvK4sYpIvYwLSxCKSM91  
e0x61/7TkP083XLw1/Syd4sVWIBW5qlWoEoBPvgimNRjv67wLYhGBBARCgAGBQJT  
ICZgAAoJEP6KR7/wD7iH7voAni33U7mLnDdGbfi8bh4Ydl7F2kd6AJ9TGWvyJmMH  
BRNxtT0Kkcsbhu48K1kCPQQTaQoAJwUCUx7iBAIbAwUJA8JnAAULCQgHAwUVCgkI  
CwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRAdkhSiaZ+MsqPpD/9JkIJCfZ0vNu4KFT8ECxAS5Zh2e  
l0GwELDHRz3VypDQeinr3nomldKxMY9wDFjsu/BAV4b3Q2I3eFIY2FRjsrUPzioA  
p0G0PUSpsCCzzfTaIEVRUA6/n8jS7kX/mE11laTeVFI3pjrhzdqibImzkjyAckrD  
OnozD0mwUPGW/1RGyvhVw2vqzBf4Th2MIjIN9FalqRXNK3PHBiFYsLWr+eITd17l  
BF5fIy00dTQ7u6LdvnDJlnQCMaUQrvTwvW6gB10nuyW9XecN/wQc4sY9yRJPW0L5  
FgTWInJjhXzW+H/GTWahah2guuTxLGN/0aq+er6nmlrDieS24oNoh0hcIQ5m/mh3  
L4SzUCldyDmU6xLJ1bh+sS6sWUir8QPPITfK72iqXrZap3B16j6rwjZiJXshWjB1  
EBxuTjhT1kkc05Xm1IvJJ3fjUfGNKvQuG3SutZqHoSp/FEyKXLtQWiRksjtZuB8p  
vGCdswHM6fbucbJPCnaGNtzm3reaHVpi+SQ0rY+Qzs1eUiz24Riitok0vg8ZezyL  
1iLvVLHBxbkS0UUIi/h8uoAZNLSTgWs6e2srjz3nGdglZwjK9qi4q/76ZKl+RzTq  
7EUAimpBdKpM88/QZg3GT9bF90PL2S09q6JdrvsKqAg20tQogLtYilQ1i+DEQ0Jh  
oWLuGUwDAC3AZsLpN4hGBBARAgAGBQJTIIYIXAAoJEKIdKg0Apqgwv0cAnjYSs6D+  
bqeZpwp22kesbtXG/3VLAKC0SztUWI6/mBf30MK3UHapuCPzHokCHAQQAQoABgUC  
UyGEggAKCRACfEht6927YJlqD/9svoZaRP+CXWp91IhL6HkU5B5L4UH8NvhQZSE2  
SAIwSCS5W+FwVU4bL7i5BI0sojrmc/oHnWHaSkZHT0G7IC0abU03tj6HogAwIUC  
lbkdTD0629MN1hmNXV49v0DZdSQPLT9MbjeeXvHfmz08eoCqK0767x9N7Ft9n/xf  
T9G9CxrEe9nMDSM+k1QKgOoTy2q9ngQL/mqy/VKJuPrKhsXV3tswf2Ma8wMiPR0M  
V0naGpiGVcFCiXPsqynbcXNNWFF6QgwGMqMxyhn1YB0LYWGSJrxP3KBSe8A/Qxsc  
srH/tanbducBFm6ibn0+2/wb5Vjjf5Xi0ue3Qwa0ZU968skmr1QT2RMkjIW7b19M  
JCS5WgRIfgMYR7ey47Q01gYZAAECATLasfGdglLTIImIg+08g5PLwn2sy8AlBotZ0  
S/c6XGrQthKwdWpWAAFAvpQokdSuHZFHZ1S6dIJCx885/ui0yFZqgIFo5CMA4s9

```

aI947CJ9zIpjJXC2Uezic5j/LP+zKWl0VT0RarsjUoXmUVuLbuDM0wPauK4eN+79
Tst2d2nVNzJkY8/MwLMT3QB9BXW5i4cQ4cQTmWw+l8P+B++huAuyd4AryxQe/J23
rrP6wyXA7TG73zpaXLwP70HYnvQ3uiWxw9AEAkBTycw+34PTL0bv4GMSvGGGCHbM
sKjoNYhrBBARAgArBQJTIItfmBYMB4oUAHhpodHRwO18vd3d3LmNhY2VydC5vcmcv
Y3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9W0xqAJ44LTk8/7pHjP4Q3VXg0Xl0V/rx9wCfco1c
a0b0w5m5fUmv4NTN45GeTvaJARwEEAECAAYFALmkB1MACGkQ9Q+6jhFNruAf4wgA
iP8X/lidWrQpAg2Ntwe0sBmu4hhPY4CMNfc7dvaq7ZxrYHKf7BxcYKZYt05u5L6
5EndqmxElMfrctDj9aoxHFJTK1TxzyfyfKRyQKGq1sAX30eT2vdSndvb/FfS2f+Z
q1XE9t02V/+0blIm7x9/hcLcibpq84UngSe9VEP6kEsw7HAXismjyBdt9g4GH5/5
7jehI10S41Mp49F7Kw0U4P4gm8d3Xef5c/P+2J6R8g4TaKUYrt03JTvNX8M/znc/
jtPoiKbu6M2L40SBT4ofRJvXAJ0VrBFZKvzNCoio+tsFoPd9Anicjb9G8W2GCesj
gXiGDoPMJ+VvcJtu57TusokCHAQQAQIABgUCUykl4gAKCRDwL98yR/R/Hw+VD/9x
nVtIeeY9oqHW7EWBRol1a7fQTLsNE/bxD1c637LBeT0kQ+bK6cqMe0LA0Rvg0wk
5JSPYzX0HMH+njm/iraxmmEka+6jXZoujAYUwLBhmz4tJEmYTzXQsc7SR2b0/uKJ
84drVYJCjP8Rpf97beQtSMVJisUri0Mwfe8/zWLqAXJ9RNBtH6DR3+JPZkprVcLB
PeWhSkVsdg3LuDLrLZQBJr4l6wYfsw04EHBWzRfM9+8wtApTN01Imuy/WrqLwLe0
Cp2l+n86rRz5kwqGMERDN64pziYJHKYQV1EufNY0I7asjUK2CH4eYzTn1mN07Ldq
1NmIpHlp34YFs0fYtG1AJU20NsU26WbIhHJ4DiNumiKE/GM+neIQ0hL2jXmxVRP
S+HmjzqTno28okmwvHxsJLEvagaKVS9qFc3jJszPa/Eu550ewVQ9k0Cd9Cpw2QoY
i4dG1KVWzKhZjanzQiGxiawjSCdp7NGM9c7uG3ouH+y8fHoc0o8ye6E73UcbqZ3E
KwUlu520J9StK0LBgyauXuWY9v2PVoi0GI9KdS4UosI8ESEJJDPwh5o4gAVUxqH
E+qwnqEM0p6k8YsRbm7GzKJiToX282rPSZyvVCufvnUC1/5U0oKsKFRBDATL/1J
DQraTLggL2Q9wHljT3Y0BlVz60Gpe3FA5mJYa+QexLQhUGV0ZXIgSmVyZW15IDxw
ZXRLcmpAZnJLZWJzZC5vcmc+iQI9BBMBcGAnBQJTIcWZAhSDBQkDwmcABQsJCACD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEB2SFKJpn4yyDP0QAJizYChmdP0cbuoNeWbd
cpX+R5g3pxdxK0retE6d+Z4Men0WV9y2qVpFoRDExsqecoHZ1f0M3PMIWXKKWq4
bn1GA+wt4BXXUHZh8r7Jm4bjagPE5IovovSE1vLGLlvxxkrjN/dPiqdKZuACx4LC
nyAiLLWENPlqEuVL1Sr2aVQ3JDoXJuEFs9oXRk5KEqJI8TxavxDD+XGi2Va7+pVi
jjzr/40MfYwCZlbyvnh0RBk4s+DZ5X5G2Bwk5w0BTqw4+GfZJZ2bKuXxacHI5ybW
2g0wNZU7i0sG9FVFionWVR00BR1GwqFLhw/VC7ayHqfhAXDYAAzqykaxi8XLWSQL
NdYNG64RoUkFJp0co7Hiwr1w030HaR60UxwA3is4TPtj0KR5wZ072Q0A3YIDsWoS
MLI4msi6zDLp0hvvctLdz1zLclqYCL2raJx1sARBif0VRbuoKxAXujzZjKpDs9Zx
e29Vfqo0rfs/alISFIKtpvkZvyg1jJA9TIyt+2/NWkc/3geE9RmSfa8cssEZPg4w
R/cKu+l9L01TwIpFQp0dCG/A5ymFVpELMbQJDK6c221F80EPL3Akgzdr0ILco2of
SrvejrrPPTu67fL4yploiU6RDYbw4mZCFuetQWCNHaw3UFpdcia4ygdyasM4sxjP
diYMTaPRQFZzEc0fwyW6UsgBiEYEEBEKAAYFALMgJm4ACGkQ/opHv/APuIcPKACg
oP8IEZ5qj8jn2x0dY8Ea/tm3rDgAoKnjS6jrpEuNsgwI2COLtLM1ZpAxiEYEEBEC
AAYFALMhgjEACGkQoh0QDQcmqDDbCwCfbTi/uHEq6n07VipbNt8M97k7RYsAoLEf
+ZDbw9bfxgduvLpdh+KuvjjriQiCBBABCgAGBQJTIYSCAAoJEBx8Qe3r3btgAn4P
/iC4soWAxTtIhdpuRgcFYpm8c9jRL6/RCMMTa0Jcgedr0FXLxtGyyVud/gZ4hEkx
Bai3zh3/YNoi4NSyNp+ZtwNixWQf0c+jQ0NMWpFP295e0brNQRADrJ4zkYYAnfB
qxM/bNz7/orJ55/Pp5hwCNHPrQGbm4mazvw0a9N50meAlqd8nURt0TDz7F0S05HU
lTLBP4Tc9DwE3o5cjPT1ICb2WQ0Tvs5oLDmBLEoF2Y1r102kh7Z+TgohKxuq7aFPx
SMvdUf1yIw4BkoayqYKZu09K2TLQRbcIGSnd3iU05ZgJuallyeKpCCNu36c0HMUq3
0bAiR6i58PLdIhP8/eo87CThhiNPM0QpNCwgfEXhoNu0z4ZDccKMDTcDBCFcdUud
1FEeJGnZgPSJZHyWL30s6jCxeDMNS3Te0o0QjMFX2C0h9x4gKep0sxf1Jb1Q8qe
et89uaQp5CNIzmmaYEs9in00DzZlo9DplZwVxb19xE5st4hXX+ssmALv8xeRSX+d
PIK40JgHtDmuNxiBjwg/KqGCPFr0gicXiV0zLc2+j7/qanY+2ReyrVVwY3mur67b
PD5p0HHb8vIVRnttr7HgkKROMP70GFAj/T+ppzomBa/FiywxyiQyKzCXHV5/u8fB
E1UdKKECgA7IoIWg2KwZ0KVDVdWbfaDwjs4VppTdU3ImiGsEEBECACsFALMi1+YF
gwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhWAAoJENK7DQFL0P1Y
swkAoJP6l0uI7b2sEV9sJCuQLcpzoLiLAJ90MRbyxrRKwoQwe5aw0G2N/IixY4kB
HAQQAQIABgUCUyQUHwAKCRD1D7q0F81FQBPXB/9uW6bKkdln8bPjg/Iee0CNypqw
ev4FX5FAXW3MdnS55DTQ7ke8VIPRbLYIUa0xN0+gPwCY5fI5epgnox3IEyQ2kcM
yBtTHIeeTYPLDQ0KKXQIR7tgjov45Bx6omtj0EDYcXx9LevfKtKwD33l1xeDEXd1
nNXbsYJpycAmbQAIXh+LXI7Zb5NXtkLqVwbjmfctabf3gEP9Bgurk/GUGnj0XUnL
tMtFWGBFLVxlonS0RoTi2KkZn0TIqhrJUzgsdm600D/nSIi4yM68M8E3LDLvn4HX
P5nKanQXnHX+lQpeZa7ff0cj0X2m418u8xP0qI54jMwqNLDoM0WTExmTct1iQic
BBABAgAGBQJTKSXiAAoJENaX3ZJH9H8fdw8QAKDH2R+MMGK0nn/vzsXV61d/CXRl
KPL/uM30rRMV6be19FiU/ZuQmqckdLGSImf1U3rPDqcx3080cPF7+lyPhaYfeJX
4WypE020Py0J791e5pP+S2EPpQYvxpqvsKBXRxfQoGISiRGiciaFVqh+ccS4q8hD
bKQSL0802C5TRCK2lyHse1DJyib45SkuEfIw8WTLhc13vVc8mpG1jHAXFFA1vE
kfoYvEAL3v56dsY0230Mq5CSJeqpe6BcqS5ID5lVb7R42mjREeVD/19YoLat6Z9C
Pxs0SY8pEatMERyRMUwd3DBtHHKZFx2blRLb07PXxvg3iw4PycJquWbmV7CEN1Jo
LM8AR/pxx2f5M07Eea8sQR4ACmKSraVAA5abjQd0G175zx1HmHy+VEglRd0Uhv3N
CioBJEAKBz4Gg7YTW1ZPTuMjgF4eWfIFJqsZVFylvrV6pEEZmC062SqYsNaZ7+N

```

z+8sMF7f0E+v3QJrg7ERTMG6w8xntmwI3Ga5TEggGQEXilWYL9Xb5e0F16zYhyD9  
B01Eu37krzjIHM1pqjh6EtEqMcFRUHVqTEcLDLmS/10QTa/UxgTEQVVTUvuyb3j  
50fIZUPgraloSHDEtuAEvPL0TVn5upD7oK4vfj3IUmoGYuHy67f0PhLEjewktEyR  
JStJI9we0Zi5KtYtCJQZXRLciBKZXJlbXkgPHBldGVyamVyZW15QGfjbS5vcmc+  
iQI9BBMBCgAnBQJTICXFAhsDBQkDwmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAh4BAheA  
AAoJEB25FKJpn4yyYAsP/jgptemjFPAiLAMhb39Ck9+/mfQ9vIKPeovGkE4B1YI+  
Xgt8WPHvR4isqE7k8ysT3sR6N3kFS8SQKsbxpbN28e/j26WcKLUPtKPYh7YiL9Aw  
LiNF0Y1ccXzkdJsQmT10THRbUADXAuPmFHTmWwMaMA5CPRkfrXdf8FModgMUnW  
OUL1lsGc0QCjQsM00CmCnzB/T+73rFK2mhJY7doHz5XREDsBkDBgzxwFK3Fxd8+8  
927aWuyyGUGpy0uSzbFT6Lxv8q7L0P+3uLa1JGfRqFaQ1cjTgrh06iX3CTiySFD  
TdfS90c8s5i6SoHmhpnie4ZLM6UegDqXkkRtciSVmT0TK+J5M6ogz0ex0CXyKrXi  
eVU58SogrPLBMTPr/XD4gGwaYTw7wCOHHMdY5z+GFGNHb9p3DF9H8Y2NLN4fUJ4  
BkXlwlN5+VNIHPfDngt3Imvshnb8jT1pLoQS0SCJBf/NkNkimKPxYD2solUyJeB4  
A2umQ/cjYGrERG04htytmPZFQwdoeqypkaPtpMio4uehULWARaLx4R/ACU1+4zIU  
IKdxaj+k0oUkAv5PwwrbG/X/kFglpvZiLHADvqHNewmenvNiX4NuvrBTW2gUtyfA  
u1sWpFpGC5sgyUA5/SYayq8LEtIJ2vICrTrWUySubom8DP/CmaLUjX5zrnXLWIRs  
iEYEEBEKAAYFALMgJm4ACgkQ/opHv/APuIegDgCgoCYhv/UXvXpT71lOnAozqn16  
9RwAnR8RttZy4p0Z50eRJBbVdfG3WlIU2iEYEEBECAAYFALMhgjEACgkQoh0qDQCm  
qDDC9ACePZGLeg7VuxDHu8e0a39lnPrY5u0AnRNS65ivT0zY7PwHTpMbV+brcwGm  
iQIcBBABCgAGBQJTIYSCAAoJEBx8Qe3r3btgMtAQAJ+ZoKpX7CpmgPFTq5JQZWom  
J009ITESp7Y8UYQd7DXH52ulyw3RBU0zFlxvkVd9rXhUS3UEB82A1LnEpRMBjcsS  
P6Tv2DgRSPYFxn3MQhwZAXG336JIIy6yikntrjE4r1IKCvKu1k15I3d+CBMVanPw  
ZhcE39Nv1PebMWLWKIReMu0IK0U2/yc1XFKcam+DcAkt+XZ1VX0Ty6V+0WfuvZQR  
QvuU70BwHs7IAh0GRERSeVwLIiQIE2QVnTFbcjCy8RNw0U0fZgb3F/EH0cRzdemF  
t+QGwiVc5Nt0BhGVg34pjGpVp0ZJgHyLrPoV76RjkHrMKkg3AP/+h1tvAe6nWcG+  
Mn07THv+MXbSKW7d6FtbiSRyHsl+BJjMpsHb+yPXJwmJgDXzkUXWessEkxWEVf3M  
o32VM5CwqJ1DEp6U+cDv/N8xEgUrjgrvrCbeelJcojP0SHW0HwWhyHH1jqKzhVF7  
ER/CPwshwVd874ZVEggCkPMBqIgIhq07Sa6fZcict2nkjel41b0CmwmI0aK04afe  
03/9jBkWZrBIe1HpTf2ENwnp9Y+nZndBqhiixj+6QhtLBpW8QQy8b219fyfmezYA  
Esd4E5aQXqCAzPhh6FY6v455F1gnZWbao2q/0DveIVuvZ01g8RqybKjZ6q8pKVsJ  
Hez95oEH8heu3G698z2GiGsEEBECACsFALMi1+YFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu  
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YCxSsAoJKi8Xh/HND9cK4acIvk  
u09agomPAJ0a+BnqbrfjidrYYw3J7tabrkVraYkBAHQQAQIABgUCUyQHUWAKCRD1  
D7q0F81FQGksB/9SrtTtXwr+fl0bwQ0tPlYxJPHvy2PHSjWiISPRl1cSinBXHsS6K  
uckt0yxNbQJ4yyJad/WbFmzpiLGz0wGhTgv72hYbBP5S7SyTgbvHQXN92yHPFH7M  
VpDQm2DB1AhcLQTX+UMQR6RjZnH95n3y+ggTtnRZ2i+rr44w5PaizzIY9QevHID  
zSWmesyVYAp/9iVMwEgqjAxXl786ILW/ustBUys9lebZj+7EveianwIdELTZGQk2  
dYSAWNq3dn2eH5Ce/mlzkwGQc1P8dCrHh83yZcdd8sQDennePkmtx2WB/DhRjR1T  
1Q1p4tU8i/q0faYe6uVlnLBLapCepSry5E6UiQicBBABAgAGBQJTKmj0AAoJEFvi  
6zksXEMpAZkP/3wyiM0Y0Ci4LwyTKZ6cMDLazmGYy3mUZq3DmbD553LWfW9rGFLA  
fXED8S0hAWe+pim0zsrS6uJ00cBrxB+IvgPd+fAJy5+UtyFb7H8R9wrxIG2StJ/F  
/FLNCfk5IUjdRRb0t0MMPqy8wBQo0ERiMHTTLJC70PUqpW8yxdktTmygJ2qFBdTS  
zXA2ZScJFyyh8IjaQiosNhXsX2Y8EBltGnr4IXrKc8Lfu8k4K7bec80rUMxaxAt2  
EqAH5Yf4Zy00svDP3UxZngZ6vdM76rLlVh6Zln74CuP1BIfh//BQPDN8uAdbB26S  
KvV0m7UzfXNfV1CTmUxRyt0Qxz8LnbEY9WI1Wkoi545UUPByzvCbJLoELTTV778L  
EOxDlOX5ngRMtN6FlsudQJpZybCKmiUN4nwK7058s279sphyW4hMF7MiamCyS6Ze  
SZLS6EoWTVn1M0UixHIGsxvJS8M6gan1Yq+Yt641xNkESKVP87rRv6iem5sBmxeP  
dkTY4fCvKepWwXusbt2JbLiurHqsSImL+f6KxQRLziFFkrXPfUxvN/SD7mMkhluJ  
Fd3glN7cgWbDW07Z2m1tCR9I/HyXW0KSYuzkwYj7re2K87TVg4rL/y55JvxI7aW  
LvaFqyQom12vx+IzMVt4DwsPwp+t85vZbb0n34IGN6piJiFvot75G8zkiQicBBAB  
AgAGBQJTKSXiAAoJENaX3zJH9H8fqV4P/16eFRu6vinMG3snqqB2IK6vdFsKBJqC  
M4AAEVgyLrG0RaaxKsvyugSVIyus/wCm0Dvj r/n66tTamu62DhR+rHY9va0f+B0l  
1cRpa0ec6Un/kwzH5zQvH/4NrkVHHarH04GD42QKJG0gu4AQ6iHwsJ0WCi7VjzW  
IgpKZkaeJ9iunABQRcGUIXXIV4d5vn4PRINr6/vpZ7vRdoVYnUvn+P/VV0s6meBf  
vq4LxGcLnWTZ3QSS8nNaLrEgV9qHAn+2xhZE1Gxq4Tb834idndaGxnD/uw+XTf8  
+SmnIXuthYR2kQ7GLvZLB0PRVmv+OPdMlEdlGUvAFmtmYjCVBZC5EpzVpK8x0Qc0  
Op+5IkzGtFEQm1lg97xJl4p9+0LZ0a1Jiz6tazxY+SB72SPCAqnU/GtYRXR33LGv  
fVTdS9zWfzzypo5Bq32LT/m02Vhs2PagMlfxCP12X7LL/24uaauCgt3JMCI7KJSV  
Nurf4CxgfLQpzkNBikRgeAwd0k3APzG+xE+00QvNursUSd2wfYUvLYluPhKwG/TA  
tPlD6aIh0wukRLeHakXnDdAcIPeDctJf/Az8iPU0L3nA6d7/i8ayKkPJCIBeRdq+  
NWVgzjYa98UxDs3onkimfjKZcLboIzaj5xXBmamV0DhTtALBeSMmGs6daEAyif11  
NG2MIfQ0dYwv0c+qz6gBEAABAQAAAAAAAAAAAAAAY/Y/+AAEepGSUYAAQEAAAAE  
AQAA//4AXwoKQ1JFQVRPUjogWFYgdmVyc2lvbAIAZLjEwYS1qdWlib0ZpeCtFbmGg  
b2YgMjAwODEyMTYgKGludGVyaW0hKSAGUXVhbGl0eSA9IDc1LCBTbW9vdGhpbmGg  
PSA4Cv/bAEMACAYGBWYFCAcHBwkJCAoMFA0MCwsMGRITDxQdGh8eHRocHCAKLicg  
IiwjHBwoNyksMDE0NDQfJzk90DI8LjM0Mv/bAEMBCQkJDAsMGA0NGDIhHCEYmJY

---

u5j0r0R3EFzvLuUJAG0DvnnvWReQyS6vEWViGzv8AYf5Fa0k2jPH50qsFT0wH+dI5  
RDd3DY0xPLB9yf8A9f5VSfvWRLPSDbMPVbWwFT2u7dnW4tn8yN0Yggex/Wup+HHj  
qXU9Rh0rVpd9zyYZ26uACdrHufQ9+/PwLp9v5liVYfeB4rzKeX7PqLyWrshSTMbq  
cEYPBH862gro5k9D6zLc9aK8s0D4x2I0mNNaiuBep8rvAoKyf7XUYJ7jp/IFFmB6  
i/Ss++A8vcRVPxH4u0bwzEDqN0BMV3LbxjdK49l7D3JA6814x4m+J+sa47w2bHT7  
TJ4ib526dX69c8DHBwc00rgeg3Xi7R/D+qTi9uh5qx5EMal2Y8ELxwCQc84rkPGH  
xPk1qxk07SIzrW0lXbNLIQJJARymASAvUHK5HoMg+cKbksetKW4qlFab+gWyNpt7  
cSIGYyRxRlXJJP6Zq6dJl0Jol3Ajch9Pr9Kb4cWSTQ5kQHaJyz47gBCP1FdDoy4  
txGeCM4rKcrGLJc10Yvm6hGksWHVJCNjEcngfjjgcVLbQ3s9t9nkmcwZ5LHPBznA  
7f8A1q6I28jTAPGC40c5Iz9KkNoEwGiYD0ckVHMjXlZyZ0WKKSQKQcflDd+nBq/p  
eiHKvcFSw/hxz610C6c8rhgAiAYH/wBarkFmsQJXtwWp0Y1DqQ3FxFY2QUYBxgLW  
DeSq0cMYXaZn3MucnA/yavasrGYb4yQCAi556/1rPhQXWr/KdyQ4UH1/yapRstTn  
rT5pWRe1G60k+H7ifo4j2r7MeAf1z+FeUMckmu38fakpa206JuEHmSAf3ugH1xk/  
iK4Y1vBWRc2DmijjirAnubia6nea4leWWRmZ3dizMSSSST1PvUQ60UUGHdqQnmii  
mB3XgVQ9iysMq7yBh6/Ktb9oir0G0aKK5Ku7NaG7NhFVowSMKHrViIk8UUVidY89  
D9al8pGVEK/K7YYeoooqofEhT+Fnk6lI9xfxtKxYiLcM9jszn86h80qCSS0c/wBa  
KK6J7nmLc4HxJCK82v3zSnuImZc+w0APyArJoorZbGgLFffMD/9mJAj0EEwEKACcF  
AlMgPAUCGwMFCQZwAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQHziUommf  
jLiLhg//TLrrLoLJYQ1K5iyAv0izf2brJANFBiKrljX0ij9ZXt90WIW2iBtl17rt  
YPNMLyWv1avh1fXHit3hrUoaFN2CsA5H78Y2YbA+fpLyagQpNzmJN32T81opI2qd  
KqIY7wm1lZn1SjqbtaEadojrr50VSDTgqscebiCs0BP4PAn1Tp5hUCj0iVkvvI6Y  
EInw7jJPJlRfjiLZwPI5+lu4JA1So7AgfMLEDvtBfmwgyCuu1Cf/i9voRYm3/2xP  
kxhEwTOS0CjNfK7sGgX+Mq+BeqG2v5zrweUELFDYq0c0yhSn10KamD+GHf/jJLMZ  
NdmZRIy+tKXmMNE54kTjoXi0CK1Ronsy/VSmD5xlGxD+7ApF5J73lyJNCPU0AfmV  
+scaMVWSq32BtiJzM9L+5LKGv69Dp28tgzLxb1C0tfdiCcYjQ3LdpbpwD+xRUdT  
17Tah/OFaR8kRz0nVGVN07rq0vVvQMtgBQ0TwQivg5SZRjzIU1Z+azsMwnt1mM+6  
Zry+oLbJySI3g0Q7/PtKq1ZPftQ2kzLVVgssWaGBoiLc4csM87ih5IsITrQ0PLDV  
qh2DykoFwF0100uCG6IRFNVmootx41p064IjLpjsELNiFQyzlFSY7jjvSEu0DA  
5xFv+GmH4jruIBo0IaLn0/3Zq721luzLAuxrBpBHJCQs02i9s8KIRgQQEQoABgUC  
UyA8vAAKRD+iKe/8A+4hw5oAJ90cdWEq5ldTvjBxTopKG5JEFnAcgCfUB0TMTfTq  
l1Pnw3X6j5qxS+DG/FuIRgQQEQIABgUCUyGCMQAKCRCiHSoNAKaoMLJMAJ9e3UrL  
0Q9vpEkMP9hlqNckvXRBjwCeM8A+gT0BtDdGGHwSMD0/iRd4sSKJAhwEEAEKAAyF  
AlMhhIIACGkQHhX87evdu2A1LQ//cq7cE9s2iXBjMzCpizzq/Yp5eElr25ISM2V4  
2tsLqtcgolFh11KP+w6vD4yQ4YoKu7dwj10yfpXw7mJLDcnXiSnXILxjplg0d4gV  
rb4lpYsf2l0euAqeS8CdfSYER3Tpin5gtvUT+FU6aJASik1TzK+S6A8awdlFtT5d  
59mbkIfgLoCjdKf65190CMZPosHfVhioyWM0IDSibfao/W+8XYf2yC4CVDzKlndZ  
GwVpt4dufwr6NIhV4h9r5iatctQJfLlht8E/V5RF3glzV0C8El0zZffcdZMhQYSh  
cOH53jQfKqewzy0yrdenvYEHwbvQXch9dRBXE3uFyYi8MnNgYzQlILWY3NDv2BIS  
f5f0DDIIMS0qknP2gs9kFyNpbi/vmekcx+pr9esneIvR5ACR/rm3o8whteONJY4E  
/SA3fmNiXlF3lZrTX++2M7D6rVnKp4mAkcqJ7uioX4Bb1NGEjvVq7gT/EVRmH8/  
m0rMrRBpmIzih6GXIPxBbt2uNS3Z1n11NXSmotgDbeEeL7I97nqxUbg2TIgPCFuV  
MRWRWKJeaNg+97LqXtosSgn0LfCFZjv02Crz1EL9+EGa0FRReVLzqHNjthSVWjwT  
56PCR0dLd3xgliHMVWtGunRD4mxa3xVXHPUnFFk5SUzZwD7nUmCo6S88vXmaLsmf  
E0f59VqIawQQEQIAKwUCUyLX5gWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn  
L2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/Vg1JQCfZkeUdvfySZf+gQj5LHNhp5TKtyUANjoo  
WYfLiL5mkDlCAotF7udefec4iQEcBBABAgAGBQJTJAdTAAoJEPUPuo4XzUVAcm0I  
AIUxtlyPpz8hEbqW6owrkBgbY5pA6bhH3x1pFxewBlkR7FyifF9A49xQKxi0nLMK  
mYc/i7ENSiGepvk0vQL6vvYcaR3cItelg9U804g3c0q2NwIR6F6ZNM8cPSs+aw+d  
cSPn9L0ddtWTqB6cWDDMxtkMA6NW8LsrHCx88YBpWdSGnoDHD0e4yNJ15IrA+DH8  
2E2qb1qsyiRh9WNoCD3G16ykzggCJq8BAE9GKbM7DYvD+UM/JI9dvV23uy68YLLR  
ydNh97HfEHLXCRAMfnpgouuXYQ8xaA1McP0RVgyEc85EKtj6jsA2yAdRohtZYpg1  
Llt00jgqcgq4ReBPo7iVlWJAhwEEAECAAYFA1MqaM4ACgkQw+Lr0SxcQykK9g//  
QGgh2G54MzwMtJwemWlGAw0RvvFVQ6qdjE0bjMwaBDG+4FwBUoq7z2ymYpQ4oMg  
L7ptupp+n0ZNaedtUxZQxJyiuW5xtEhbcptEx+UyTjhV+iCEd5Nwc+D1w6JXXUjD  
UwSvMICoGYjURFu5eSZ0ZXmqlC/7UuszQBgIst3PM3fnI7ur5PpgWHaPey7upu1gq  
h3GoqL5ycLHi5nR3RNxn3kVppoZGQ8u305wrOKbciBSW74R6M8VJNjX12SfMYtwq  
On8xYZK5PF9qvqsG+0j8ryRXof7bEUeKi+4vway/zC2k9p0W7VULf2yiReUxI4Ay  
czmSgm6wE0qhi/SNAmVFLmo+jzGQ00g2sVVF4zSS0PZAtxkvr28CiCPdy5Psfbg1  
1Ckr/DMYey7jWwIq8Aac0appQmf4dh/NDjDJmIMhbF9xuk8uw2ohWr1vZiXlhhct  
hf1wXt21ELTsCEJxLJtC9NvswGjSgQo8z3RJXUYQnmF6uucwWDz8ZLiLPTrSW  
Klq6F6k74SqVXgCk0bSYZQ58AErENWH0wkHYDhFrXrdtcIp/kp+DyddtaeQH3d3G  
SIMxScgwa03y/x1Gf8JSwcMU6tpZ5P7WqwV1ZePtRqPm5DfhgIU62/t97pb0UByY  
NG1vXqdHFuIqlkFGHru7f9LpBbrySt1nzC4kEhX6wpeJAhwEEAECAAYFA1MpJeIA  
CgkQ1pffmKf0fx+XZRAAnRU+91DM4tDAcAJe82WLvJRKxzKazgK+tNtjHSYUztqu  
8MhwjIG7AZ/cHqX8Xngo84SREAFVCSWGGTJys3ev8oXWCLeyBA7pN0c2Vs5asDx  
tL1B1t6r4FDJJa8+DXIcxKK8WJtTXyuuvx1PC5egg7r41B2Sf1ZcoXSGYUAnxSYhq



```

vBDzeLrSk3Diaa2FzXuf5NB1wNwDxStA/kQM9ufMJbBH35bJnJ/2BjsEQEdzGEgw
4CredP9FXzyopJAFyQQKGv/7r6qnzKnx8w+lnK2hGndXq7hRSC+crdHLLN97o+Ys
/5ldCh40AYftro3lggSxb1vFcg8d7Ys5oxIM07+sNcEz+T6+g4ZYMfV0KyPvRHtk
Y44Ags1wVcH29xanFTbMRGmg7p51HmKBZF43DSfrwG+e7XBGQYQXZkEImr8aGRx
cweGLR0u5cwHtizluBIRPr3S+f/hjDpNwHUJlUe6kT6n0Lr1IHyrG0IAX7bRM/Ry
0l7/hEnErUwW6N1Mbb9EPDvb6AQ9Si45t+w0vnn7u0Av3kx2TF6jY3s5H3oSyLH+
J0Mc1lVX0Q91u8ptsCy1Ds+GdM4cZgzYn2dH9Z7ASpVVGHOwY20MMU3FUBkdtcp9
UGzEQP8qfNqyqhHYyVVDVTVL1SvjF//xyo/NN0GFxp7hRuV+EkJVhvyx0icmP/i5
Ag0EUx7iBAEQAKujS83nhK+1MD0BsLPRngUG8h6uGGg2XwWMW5rX3ua0rctw7d08
/HL7NcHtnpCALi8lgauJApZ6ZX7ys0AENXhnbhnlYkxh0AQLN0dSzTE/Aey8Yp1N
5GwtDi/Ilg6iFlFoS03z9E0JpjQEMM58B4iWIPKoe+zBL0q+zYp0rrnEL2IU4+R
7jy84eT+9Wp+kpXVHEM2xvE7k0u0glxf0yg/TW2Bh0d0keGyu7UuWUMMiHbDn4Cy
G+3S3yvSTdkifzNt6M1VumXHN83WsShC1kv7eiKJ+Bh0j7+vGpNeyS9lI1+Q3N44
gxPw5IRrhHdtG7gTgR3mQTvcds6XHFoHuDLTVUnfeModLNYxyt7WCI9anoLdnYFH
DrCTHC7JB5txVmya2dKfQ9rCxyLsq01r/bpSzCkGn/GUe2zt1YsSceEMkUf1XrQW
tuk4jE5aPFsXdm+NMdJ2dfUVpumKUCuUoykpWlIiCbGCWlq/GmS2fVFnZyAoV0IX
egw4N2WqHRECDM53riJerd6YaF42/eSpPOV+QHocsDZ8Ypw5M4VSi3fBswAt74C
0LmKECZ90XrE5tb90G1sPtdAbYjNirX6YVfIcbGds8EiHdKmq8iuQi994Gksu0G
ASRSaK6IEtmcRZQ6mM9Z+8w4FpYdrtgELCdLFhzx6tSqe+l3n2V8w/sBABEBAAGJ
AiUEGAEKAA8FALMe4gQCgwFCQPCZwAACGkQHziUommfjLKK4g/+LNcjJob/ZSKJ
gb+6V0Mrqt8+79G07of/zk3hUd4mqVVK2kvZiVC4d/wgrBJ4P4vUGsSMmbX6c4nb
SRr+3kiWa0/NwySdYEWbAvJG4kGlmrquapt3g5IKEfDc2k88sI09Br1sZboEHpkE
IPbsNvJJpToJ1GQgTwKaa73tSizuiWVShW82sgIAowYt1dBNkbfR02u20UqyPN3P
pi04X8UQ60HE66Mh/qoRXAAxRQXYc5heaa+V9R30NCwmkV596pT6BXNXw8oYZ2u4
x+EJt/0lRA35dPaYzX6D92pjXAJU2IJwdIIg2RxRZxG7V2hsbBRcTveV3JdPlytF
1X/Iy0Z0dgc+BYsWZviGEJKNh6y7rjeVKiBrMp0GA1tumPjbtPbDvIdtQ8GkH/
6DT71ninX10en8lyg63Ip+dIJJGiHx0ozARv9gjT3ZULgu+JTtKEM4yXPrzjnf2l
xQfNlTmawuNyVYTwijFmRtsGSv08amH5qp60RHqfRb/6APtA9SfuUQTZ0gg7YaG7
KeY+Vw6MSD7Gfg2n/S9Ced+lijWE+1m+0ltaJJTBF9AcIjp2xNRmVcu3CS7Rbh4H
zsDJgVHzU5HGEW5Hw1d+9xpaPs8QijF2wt4noA3LxoYKP5xZzDezTa1luAbUed
V7AB54DEDkx2bZL35Cqomuf40EjJCAW5Ag0EUyA5DAEQAKFnnq0h/2LaFsqw8CIN
fJehlaa5AZWQdsq2v0swllQAppAJ2yjNpHQuiqkzYrcy3NLlyhZu1HbN9panAUjg
7FRFo/jHLYCrqj1wztTyZqX0eUuW7To/xpoXzcJajj+Z0CZGztcJ+NQKCOTweyde
lI17AoIVGwF0kp0CgVfpCPmkhMV1l9rxDkdxVnHpfLFD461QM7XJWkiWS72DBwh
UtJdXwfTKxqfivUzDtdHf0uWfY24FuVLK37IDKTV8n0Xpc7EMfe03SX3ZWfPMtz7
iK+pt6kMhB4FRdAFpb3GKNklauLZ1HXs2x/GC/7qqjhFIwp/0Q2RMzfl7rDb+PpG
BtddfMsmv0EcgwB635kU8WEKd6BUqQyhcdvUNkp/Pt1U0GUe00Fcj0BWcbxYjUpj
Td0K1AAMB2GXQ3Tk1F86TL+jJOIFK59ceDg8t2zed8kCSh3Db0g/2CWPyRh62QPb
LW92ji2dx90XcMXU7LIwXN9/1m7THEU6sqKLIQIwDZSoRXnRbUxv+jnuz5xba/84
do5zkRdy0Nd7pU9DaYbwyDFksYmZiYGP0CKmxPxxVh4eStGbjQkwYwXC8oT5XCp3
swQ8cbxi+uiRFNY3omX8G67gdmh4c0iB6ECRXJiWGD9THZraGsDEbBws2GpoWkb/
8W4i2751uqoxI0rCWT4Us/zPABEBAAGJBKQEGAEKAA8FALMg0QwCgwIFCQPCZwAC
iQkQHziUommfjLLBvSAEQEKAGYFALMg0QwCgwIFIAAAAAALgAoaXNzdWVyLWZwckBu
b3RhdGlvbnMub3B1bnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWwFum5ldEVFQjI5ODZDMzA2NzFF
NzRFNjVDMjI3RTE2QTU5N0EwRTRBMjBCMzQACgkQFqWxo0SiCzRaPw//VJVex5Qc
KDJK0+Khixc/yjFG4a5uMJLNWur4fB9CutEy7Kfbf08+ZdudJpmuKc6edE3hP/y
JFGQvCT/DbdHcv3Q0YTFQzKMT7B+JMeFN58Ie6uyVGLapIwP04e7kM5epScolegt
EzQSNuFaYVe5RPcfJo0N4LTLTFJ0dxPmMtrI3qJeaU+0YibGLM+xm1B0o/rIFVMM6
hZ3MM0r36zVvPV/auW4sCFDfCm0bUlK01c68p5QDoSXRpv4lQLvKm8lnKxq+ZGuz
Lstl/jTIT7abwLw53cwl4gspzer7yP5t1hn8Lj0wbYbS6XvzVGJWal/SJXmxRLU3
Or/tx8wPmoLbEBK6l6k05PEUKGMtN4hwnfHn5NfAh7v3zpaUeDppq5/w9imidQmZ
HM+0x2HLeacWVDjFnS0o6ZWGpKxfrqbwZXAUTIVBZMb0bRmc/+N0qK/YQx4icXBH
w9yyNUQ/fKwoj+uSZk0sy4UhpZqK7Rh98EAsYYoNvpjgdrev7NY/5HZk5k6Man0B
jLxDU6p6Ic00fXoHEcoHtLW05VcWKLsoju0Mju/mhPrS1/d0iLL70ILx0mSWL2cV
E/tZSKMVXyMYhDUcttB1Kx2sguAQzyObTi/XXxkHdgM7sFr25YFehPJSUy0CtIMd
xfiV3EhnBsQGNX+zrZ/QxyhAA0nXPjB/gtqwdg//QQYc6/7Ee8+7+l01KzWDCCoq
irPSiQh16mkWAvYEhe2484z0fSfHPTmB6tuu9pvaIPbbuGylDwNT6IwBSnuuARYh
AlnEnZCzXU4iEfC+GpuC3ryfZ+m3VRufTHFSJKJ9ZVMLS0IvT4oUtHHI56+HYFTZ
BGN2ECTNzlxlynNl+wKawobErA7oM+fIAe0As5VHPBaZHunTivhwt1cFggyc/A4
UBUpMQU6ZGJD2Kj++FkZ2/sLBP94FK9iP1C2nSScJAWLjR2yuzIm38hzT2FcJx
DqWSWL1V/jmC32cMSaFpZKUGvj86w9TBHbPeD7J0nAD/uPDtBDhriSsSt+XBKDS
pC9VWVAAsphW09zca1+dCQb4LYnsr93VIQxaoQCil1/zaQi00P0X+3q/qSGv2AAE
KVy1PJht+mWF9nmPcc+TjinkoGnqnTlj/JayinK0FRU1pb7IeYMY+taQwL0AG2Ie
eIAtmcLma6UpvxqzVHC2ZnnHdZvts+yxZkV9sM5dPMG08BLaypFlaEn43T1VimJE
wRqIxh2MsR0aavoGtt80Zu/ZMBEARY4dHI+iGYq3I1J0cR9QUQRaaZi6qKMH+4NS
zJKEEX90Jvju5WslrF4Z7hcABMOAhD/gxmo2IriHAHTryiilavamCKUJKNVx+It

```



```
iLH9lWbIPL7sMu1iFL8=
=HYt3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.177. Tatuya JINMEI <[jinmei@FreeBSD.org](mailto:jinmei@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/ABA82228 2002-08-15
    Key fingerprint = BB70 3050 EE39 BE00 48BB A5F3 5892 F203 ABA8 2228
uid JINMEI Tatuya <jinmei@FreeBSD.org>
uid JINMEI Tatuya <jinmei@jinmei.org>
uid JINMEI Tatuya (the KAME project) <jinmei@isl.rdc.toshiba.co.jp>
sub 1024g/8B43CF66 2002-08-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD1b+Q4RBACetpZD+bWytVmQ3Itmu0ZBfSDF6FVyUQuKS30ZmvsZHxxqq1+u
erHNhmyte/aCI/YrEUzHPT5LU+9LMpRQD0AwSs30t2vUzokSiTu8ZqhoWBcsosKK
eKm73V7NiTgBGUJ3UxVmKNXzUZhrjGHuekB/ZCCv1pDg9B3HPL8ty+2M6wCgu02T
+vMZW0VeByn79Lpmm2nu/F0D/3NN4e8ZtLTbUJxJb/hHhLz0r8XahZCqsNF2bj0C
0u2Sske1Da5iVDWwi0kg7xI154REAALOG1FnLy04bRPkcQ/E05tbzXoVn0I6MPWA
EiwBfVRXzP10MDHhgh0NvT8pyA4ex/BflaeFem9HItRjfojdqEUYVAACceAdLQLG
MknWA/4hfAAp+dPcU8iHmd7AemuGo0hu5AAKbp2S4vwozJEFiv67wD/+WFXVggUx
wbQ3X7oNi0Leg90ASDV5qtbGPAThikYagWVjndqmvx01FiL6BnQBnzAVz0EN3L2K
Ex566bUw/2R/dr/zH0c3BKxCV50T2Xe4u/cEiYkUblj6+Y8V2bQhSk10TUVJIFRh
dHV5YSA8amlubWpQGppbm1laS5vcmc+iGAEEExECACAFakYDPqYCGyMGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBYkvIDq6giKE0ZAJ0Z/iUCa6UrrsVmKiP4a9qB
0jFUCgCgn/3mQxdTxA6S0LFFsisaxsIXIW0P0pJTk1FSSBUYXR1eWEgKHROZSBL
QU1FIHByb2p1Y3QpIDxqaW5tZWLAaXNsLnJkYy50b3NoaWJhLmNvLmpwPohZBBMR
AgAZBQI9W/kOBASHAWIDFQIDAyYCAQIeAQIXgAAKCRBYkvIDq6giKBtcAJ9DRqXt
h8WEpjjgr+sD90uaYqmV8nACfSdo2ML+Qfz2Rad90tZodmELCCi20IkpJTk1FSSBU
YXR1eWEgPGppbm1laUBGcmVlQ1NELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRhdkgIbIwYLCQgH
AwIEFQIIAwQAgMBAh4BAheAAoJEFiS8g0rQcIo11cAoIJT7N2GMSNXAujnuIvc
HnBtgk5zAJ4qDo/En3ic8E7h7zc4LT/WQQDhRrKBDQ9W/kQEAQA1Q07/j0kScL1
WF9EeXVEyLpTxHZ7owTI+KrrCQ6Vc6KABu1cwhE78ANVfn/CkVWXHyDnWEIvaz2
QYwz47sq0xd0g/AmHFVd8xouengw32KNjViVBMsw/l8VzyAVvvGGNuQ+f7zDZ/P9
v9WwwRcrgL9g+uAnrJJJo/wttIBqhSk8AAwUEAIQcIez2zlkwGayFelqgwuw4PCbd
kGtXs0l2mQljv8GWuTRJ5D8aD0nLM9MNaSLB7xq6igMriP/NyfiVv0aLJwRH8ilx
RBYosGvm+nEmUtakhU/77uXcLtipUGi+y1reFRVSoypJil6lqDTjKtWQLWA7x0G
QzGMdgoBC1d5jXXiEYEGBECAAYFAj1b+RAACGkQWJLYA6uoIigNBwCgsUFgZMfR
sEyYw4cWwBNhNTqE9wAnRf9BFkzpn3ZyD+NBkjx2INCitoD
=ISn8
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.178. Michael Johnson <[ahze@FreeBSD.org](mailto:ahze@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/3C046FD6 2004-10-29 Michael Johnson (FreeBSD key) <ahze@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 363C 6ABA ED24 C23B 5F0C 3AB4 9F8B AA7D 3C04 6FD6
uid Michael Johnson (pgp key) <ahze@ahze.net>
sub 2048g/FA334AE3 2004-10-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEGCy1ARBAD/K2SbL6XiTJ3Rn/weuN/L78ROUltIoRG0kZE4971fLcAbtIsf
nANWDrpDqbhlGEBzLeCn/EIW0PqrYyKpCGu/IoZ6kx7UPtUH4eooJBarrQpJVv1
mfW5ktDry3AoiaUH+jL47AxFcb/bh7Rc1lvrhLKdnc74wI+nu2cyk2llkwCgwX78
n1N2qTrbXx0EAPpJjMontfsEAL+4sS9D0ay7NkZq2B2p9AZnSsXQg6/r8Epqznqj
yPQBm489UCIzY2FiBwaUR7w0fMh5xNX0FE3xFiTd4VUTgUJUUSqpYtdfI7IHvJXmL
P/VK14CtgRY2B24wpDPMAe32hGBFUwSe9Frb5NiKlXMC4+fR71wZS7MtxTnwJ1v/
MoVaA/9FyoKCAw3DqnF5W89dj5W5x35jLKSlobEhhUB2S2LPiwBa5A79euMvgtk0
gKeh6IsLXK0mC0148ws7HSaErBIBVBDpf0sqcQJTcd5lvEbslp+z2oCKeQK3pgQ5
aEHP8IJ3YgQEHZ+Yity0F0jCMGNJTFAz18U4RzVxSe55iyT/17QpTWLjaGfLbCBK
b2huc29uIChwZ3Aga2V5KSA8YWh6ZUBhaHplLm5ldD6IWwQTEQIAgWUCQYLLUAYL
```

```
CQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRcfi6p9PARv1ow2AKC0xjNgjhL1EHPtFOXH
kGz241F4QQcfQxkoJBq0CkLQrYvdA3MLP+IJ6ba0ME1pY2hhZWwgSm9obnNvbiAo
RnJlZUJTRCBrZXkpIDxhaHplQEZYzWVCU0Qub3JnPoheBBMRAGAEbQJBgtexAhsD
BgsJCacDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEJ+Lqn08BG/W4JwAoJaU6MbisTlg4EMF
jfe+wNptw04kAJ46A0W6SiLWbK09gu7YlgfLgdYAmbkCDQRBgstcEAgAvD4PzCsh
muLtnKpVKSlk2eZbqlIuyapbuIo6rHk8fo7fkfqV00rnG0rAT5/sflmnG3H0BLvF
4pkk7tyRtg3hz8gACCA4SRf48TxRERpIUoW5R2cVBsMBTnpspRaFu80dBL0dwXs
LmH797gxDXCGXzSU5xKBSQN4LfoEuLr1qQmPbuPW+Rdi3hrdk1eGsJ03rU5RExzQ
ck+J7a5VWsyghNCSj1Rzuw+00VGBijJW51FD9QU+Eqb3seL7E19mWC3FMU34RFwn
5lboxoLY43iPV0jc0MFcv4P0HUSZ8ot9xbQpcAClTyXZh21QEIFzYjJe9ZeVWK0qH
UZS1naB4k98G6wADBggAnRlPolzcjJvqv5Hfv7oDeDARNxqeKTj+fPXIHR0Gh34
8HMfmxsFzS6nsrrVc43Q6Iaso5hbdP4UvE0/HzhPALzCTeZGpZF54pffg9Pqb84U
p+D59I+b88RDBvvfwF00Bg6du08Rdkv9JfG3R+QZembK+IhUa5yxhtfbQmI6Y01r
phtx4FAKZw4Xp2eb7IBoZWktfc0E99UJcl9hUmBHJXRznQoCHz50wAKA6a/0b7j7
B3bPxj+tLlQksdmRbEJKVBA3LQm09PxxfZj8iahvQbp23p5VSJDkZNDrgmsqaCpV
CFNgMvYLVtxC2xA0uNtaRpdZRLS/11NUj3oJIULv8IhGBBgRAGAGBQJBgstcAAoJ
EJ+Lqn08BG/WFK0AnjdWwBxG7slwI8u1W+7uRsu6NXMAJ9r+6Br6mLEtsoWrMeL
IlhG1mVq6A==
=I7wA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.179. Mark Johnston <[markj@FreeBSD.org](mailto:markj@FreeBSD.org)>

```
pub  rsa4096/D5F19F287539B0D9 2015-06-27 [expires: 2020-06-25]
      Key fingerprint = B35E AF99 18C4 36C8 1746 A8EB D5F1 9F28 7539 B0D9
uid   Mark Johnston <markj@FreeBSD.org>
sub   rsa4096/A41F65E8198861C5 2015-06-27 [expires: 2020-06-25]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFWPEM4BEACVz/anwRwmdTijVlMJsdmCh/u2HD4L2fr0TqGYha9hT95Euygi
U+3e+1FDpsas+IYdNshABkGFFCfFBpGHdMbIVCIabCoFHZjz4LiyH6L0iujz4Vcv
71S2VTkqQzmrCALuQqSm4DwmMzJnvZ49NQ5EGZgQ7CE6Hd0kUncik6cN3LonDLH4
bXJMv24rheqfgRoFCuu7i182tzvb3pUQnNYS6r9wtEALeCfMpmPFQ/Z5kIILteP9
/1xFXjp8mevGUG5s0YJdknf8ehMTWg7+/gvBMKZLh4wjnKc0mfg35+FmMP6V+ZJl
SMi+08ozEHuIt1DQVsqjTB0d9jboK7Sam2B4LQz7ghJVs6bC0+/vQLfM9+12jEV
fpVAjSyD5HAN7SmPpJjgR8tXhL2CcT+K13J/FMt9HaLC9aZvZEZfDbGkAUb7Xf
M3kDLnsIyghuVy/WBvZ3GbJ8E77KTCjVQ2FhBKYorkGZj0ACRwSGDpnmx3dl+t
cHxgJopji2QPF1xWvY8hKhZEejJ5u2CQIZy3aFHzY/35WficKwq8TihrqYdFnOpr
JzmQgxXq5aatP1W8FIvYmD7rFLcJVK7H1FYVW3epDvFX1gZCSX2qUSbrs/rFaD03
d7C3peVgfHLaIsU3wbJ0yd9JjK0D6cf7RspU0uTRdFwisSmP+NOXB6n5lwARAQAB
tCFNYXJRiEpvaG5zdG9uIDxtYXJrakBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFALWP
EM4GwMFCQkLmAYAFcwKIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHGECF4AACGkQ1fGfKHU5sNnR
zw//c15SnzztRfhIAQw2XB/VSKRAqx4sk9ec0v1amG4dfxjpwHKS0SzlFq+U49ts
516t+fCZYSlnHkNndGZGqalB3uIaX104FP3aKere/ddzEZZr/+YFXJo2vK5Dazsh
F8o6mz5uqleF2w6htZhrb7f6S7wsTsycNj2LrhRM3NfL4EFufgiL5XW1ux3UR8Af
78oPBbEwpZJo4dK4Zk1sRa4I1sVgw/R1kLQfHL6TxEEAdN4s7pRQStm2F5nDPZYJ
KcqWk9P6yeqrqs/HcVaVfWkopTW0g9JfcBT/+R23WBvtXVGvg0L7/n5ZRvP+756j
rAeYypij767ZBC/IqKDetB81UVITGhsboBVKLNVZkfvI717Q3mreYNTv1Qvzr2q
36u9Iyd190LL553cxY90X2psiZSogUxfYdnk1W3u4oEU2saIc8bJYZE/di4fHwI
KZWGzh5+56AC1BL+bPtRtakFy2JQ0fpWN4bDUwxQxw6EhBnir7Y1npzP1ys9j5Bt
bwdz0n0FZA/b2wYn02tvfWYNHjb8iVgpp8PIwsaE1aD0qsUiMwZHcUJMW0ZXu/5
ssR73mHxy5njE8gDcbRJn0/4Ye9Wsm9H7cAx5l4XxGYI45kZ9QDvV08tsNWKmfmo
wfaKbyzR8J69vyugLMXjGLD2Z9UYdy0+WVLcSC/MOJqFo0G5Ag0EYV8QzgEQALiy
mkoKc5ktUBxzr+ieL2mqUzXvA8VQM7SFCj8DEyKcci5cWm0JPRW9VLRnYmx/Y6q3
RdpXvHP0o9p1ChP7l9uMrw9s/txcReQLlpsryckvVuwjcutYlch8QsSDaUHg3vrv
69GPrXFI2ZDBAZWjlvaFuixG6PP0PM6TZ7zVD7uqV1TuQdkxsB0D/m+K9r5Plwu
dLce6pai9u7JJvJzC5S5IcT0b7a2r00QYlT0w1QqtKLsAQ9486Tncm30LLCZyfvC
Im9M5yrnJNzqlXKb5h+uVzKJ87unryo/3V+BL7JFVRBAHpPsx5Tnzp0zB8W87bG/
uVKn+N1FWws/Xt2uZDTR0Eww6Mz9/510+Hfa0ZsJfPLtrlyF0CQqfe9b0/ml6JT
kNGhkYVJhCnZAaUJXLZHDuYSzVQy47swSx0ItS7byCGlQbzjqoeYhkVPVsq2kMER
QoivcIZgw4H5T26dweghS3aZAPjynWde6Zp8kkLy/ymj+ep2/PAoviygdcHc2++s
FQbRItpUIqS15ZrWqzlfTDkzswD2du+pKtaX37Ka4K6D8pP90sZDTnFQQW5IiEt
```

```

2K77CULirbjtmLUJ7C0jW+PtL60Nmu3f+PVuS34uYMUdsLlfz7f12u1hId4lJP64
R80E/cQZieCn+UsXeFEGZ/AKgnalWqhj3dF/nRYLABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlWP
EM4CGwwFCQlMAYAACgkQ1fGfKHU5sNmGPQ/8D5CNSNdShwZ+jLLwMr6396M1Dg8I
qYe+0mwK6WpAHIH4sSAkWj52Tg53fff/dtu6X1gxrcJe/VIq+vMkAsTJa1VN1JktP
7QoSudWl4oD+oQXYuZrFNm6nHdIfjREpLXaQDsyKrft7Dr7TRctRLAGHyhn4jpgF
MwmoXVisQ8PMMraIqA1q9wb0fY0eJ1xUB4e0IJZSfxQhQwsow1tZyb3MVpomUPyE
nsbWqQm1xFKgl/przFIbvs115B9zIIPgHwvUQPPHb48Y7wfwRxiJwIN7+n6fFsGM
Y7Fo0WY4/injYMNdp24z0XmZ00uTYHgndIeKlBtdBrnn2nv1Sc8QrU6RhNLS58r
tUuM96+f8pLg6zR0eB7N5i9/gKxDWztINUvMVVdQwNaov6De5lq4uAw12nFf/2PJ
N/imZHRgAMlH3B0lRnWRJ1RaGln0GozZXo9vYKXlgup8LckQr8IhV1hEUj6BZwzS
NFToXl+iCZuInCukbByFhg0GESLxtZLSx9SYIAutCRoZJeKzBRjlbrcDYDr6XXvk
Pmv8jBaYzCel2vVcxlg2/vbWVHRrMCSqi2rfHgUmdIDUWlcnNq/A5Z8sKhCDX14V
Ty4NFbTaNlYm0vFtBERuNFnnUdq8nmMhcbH/otvGjDA2eLSx2IBs3E1aJgWH9WT5
LSI0WdsDz8SoCTU=
=Lmpv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.180. Trevor Johnson <trevor@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/3A3EA137 2000-04-20 Trevor Johnson <trevor@jpj.net>
    Key fingerprint = 7ED1 5A92 76C1 FFCB E5E3 A998 F037 5A0B 3A3E A137
sub 1024g/46C24F1E 2000-04-20

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGIBDj+agARBAC1afvgGQEVdLwS0dirwaN+pDDWwiasWBNRNo4T4KKG2vyhnnUi
f2PcjPx8rYlVbokJfLtoTos3LS8hD8PZGBDLImOpzffdm/GYEmr1mE8fQvzjdKD
iOTQqi5IYYhLZIMmUpBTK7XN2zrM8VrkGcPb5TYtBrQUPheWs/SZ31EvLwCglUPA
T54Joolfvk0Y8I6dSGYctpUD/3teZiYwem99CE3b1tsqavQ1MUfjwSPZQq8wjVe8
GZUtwaeExugAxNjXIJeXiaCij7S6JSTS0ytxZ5/01QFmBhuD/7zjNFD8yB8nu8x
slma7mVhMuhqkwU06hTkp6MNNJ7kRItoVETtLqR5mW+0UUSZyePQFIH9U7TKPG3W
vYmia/9btsMQD/7QA9p/m50P4sfdVdNCZ32tJ534bMjDYyf/P8k7QzvDWU8f7lBk
3vX5pSmHplws0PwSIZITmRarMdeH9ucP+24m06MQ7YmDYyLlUCestT2gAxnB5/X1h
fJnmdCLi/Vt19WrVM79ebddbCqCaoz0xv+1q0QmPue/vKXIh87QfVHJldm9yIEpv
ag5zb24gPHRYZXZvckBqcGoubmV0PohWBBMRagAWBQI4/moABAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRDwN1oL0j6hN4YuAJwOTOURcLpgAx4HT43jNxDYCsT7DACdFdGCwsi4
w5ZiCeizmoBMFvYTa65AQ0EOP5qIhAEAMAerdyvcs7D0xpsLi24gkKJxCwHSq9U
23k283XpZH0p/0eS6WEJMHMyQ7BRrx3X6mkSgBEnHd06MetBQj0HdjSb8ycotrJa
H9eMkZ/Iky6dbiWpPLI4ytS4Q8Z4oEGjUTm7pJiE/pgmaCX/kv0Wms/35En+42sY
VoVU9bDI+X+3AAMFA/435RbM6yw0/kL8D3lhwINGEIqmxWpJDlXPPJf2pLiWZZVK
MLGkh0Te2kUdd+E6WcoRZdGbL0KxLACrLkPJa91aw1ftQT6rt0k8GDCGLT/33FWx
2IRSf5sHmz8I0m6L8TcZU31hdWqpDLmiIj+IjUCx8+eAUjZcVRoj6BYnWcLZ64hG
BBgRagAGBQI4/moiAAoJEPa3Wgs6PqE3PKYAnikfYo//UA7/jrDuTXzqPmi/Un5f
AKCFsfCXDbLGfWaAqe2YzeDR2Z55/A==
=N4HT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.181. Eric Joyner <erj@FreeBSD.org>

```

pub  rsa4096/96F0C6FD61E05DE3 2015-01-28 [expires: 2018-01-27]
    Key fingerprint = C5FA EC74 96D2 C61B C548 FA37 96F0 C6FD 61E0 5DE3
uid      Eric Joyner <eric.joyner@intel.com>
uid      Eric Joyner <erj@freebsd.org>
uid      Eric Joyner <ricera10@gmail.com>
uid      Eric Joyner <erj@erj.cc>
uid      [jpeg image of size 5419]
sub  rsa4096/D2427EB089BCF21B 2015-01-28 [expires: 2018-01-27]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

```

mQINBFTJY4cBEAC1Pzmlgw4ixv+Y0+aFCLb/VyUdorvAU0UVu3XNp7UkanT5HgY
yhSLGSBqAfyd9FW6zgFbuok0eCMZNcsZo6/WGDRSn9ps9EGU2VhJBfC2UaiXGpMi
Vd01zeE3m2tQpR6GaFNxjrgAU9Wg3M4BTAvpj2JGxfE14DpdZbS9cytrdPKRgSnzq
ZT0ikvWtD56xZRFWTkqFZ9Gwyq6NJtozi86SqMAJZ3xoRIzGBCGW/EATSIInjNCcE
UXrnmHM4NQ+egqWuXeyWl5oImvT8wUWCq09YhheAHjVY+28BbMX7BK+ZoPXLqMgY
xe1y3hRnn91rz791baI3CZQq57F/XRE0cKm35iqap+l26NIYylcTM35P8AmcvE19
FRk6F8u6ZlWglh/mlLcHprPKqy0/qy+WfRMqyvkvDxj/z9oHrdVYL/9v/ixKQjcp
6dJiPo+cQ4hMRBccirWI5r6eQ/F8TXd9c0g3EvLWjfvHGHLMcC2p0MhJUdeZHSWE
Ug1DM/7b4P8wi9cAjzFFIAQPCcHMneq0/W1XjaJ/tNn16aTVb2KftRE9jPQ4NcP
Q96JKDrqtLXwnKySuIGBJWdQcdfZvBkAAp8PLjp2rmaHeZsBy79BBEi7N6RUs10U
1nRnK7mYI9BEH72pmbbtv29wQimzxTyL0imUxwuYgFnk8I00B0vuFjxbQARAQAB
tCNFcmIjIEpveW5lciA8ZXJpYy5qb3luZXJAaW50ZWwuY29tPokCPQQTAAQoAJwUC
VMlofgIbAwUJBaOagAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRcW8Mb9YebD
4zUmD/48eAhbjWQZHQJfNns2cOM3pZcAdDzCBK7zzeSAHwQWix0nrwC0xgnf75J1
ccI4xujghCNDGLIyPqiABVKuWFGGL7L/0Hmd3vpw5c34BIA2U5QviKqbi0xvzd7
Wb+pd0KZmu48ssUw78ftTpipH0qK+8pEtWvuyX85EfndTsxJiy/DLw1DiurBd9Gz
RGQssLcUgTltpzj7bK/2C1d40LgXkxNnyWF+UmYNT0679LvxG0Rrt0REQBMdgJx
6FDY+cewNP882GxgBhTMHtFoCh52PtDAX8mBCRQvvAYTGXznA4XGgpIUqaGiF1tj
iy1LGTpnuT56AJwzzgP5+smiCyK5VZ80esDTJcip5MLCrpqCvnn4w7dM6sUzdkUw
RzQJ9UG0i5+BzylRXz9DKMxqYCTn9teC7+FeVauVv1bw9SnX+ScIBIkU+nYcBU7F
0hJUPf0HfSLlxQHiKtA8233+LebuhGpSKRKnEQXdlFw6vpdpDLiQLHNe4mBK0DSw
Zs4qLPLFGd03m7MrVKdqLcjZPBCDNQjM26yK8/M081+D1Yf7JqEiEIJhK9Day4
0iktgFYPIo1Ib8FWPtiiIb8FWPtiiIb8FWPtiiIb8FWPtiiIb8FWPtiiIb8FWPtii
zVYeFj4PSI02sobYubhr+LteIFqXNLDGoFMccj6b6ietL/W/4rQdRXJpYyBKb3lu
ZXIgpVgVakBmcmVlYnNkLm9yZz6JAJ0EEwEKACcFALTJZY4CGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQlvdG/WHgXePa8w/8DrEEeqXR3K5s44+j
mVYnTds6BAZmk9DmCBrVntdYHsWJeJZZxEHUYY1CG/DMRBbpV1CL+lFls8DnWOAk
0uHAqTbN+rpWUr78BxZ+9UkJ3Qn5PwWsdRPLyLQXSLkMyQr6YFft9S9buxeKU6G
8PSpn2cUgTltpzj7bK/2C1d40LgXkxNnyWF+UmYNT0679LvxG0Rrt0REQBMdgJx
F+nDc5xMu9Qadll80h8SMPkhAWR/gvmNX2AppZmUp6EKvhwK7o2ZfHTfhpHmya9b
AnizBFuIJ4joe0YhIU0SDxFuLfiGcSvy2Wct5/xBHE5AbpC2p7CMpozPGbtCqZ8h
vssELMVH9oizKY94usMLhmP0/xP1swMBs3bcEzhMrOVKj9hUrZKQAPybnJ190qhY
y0vrX59/t5TFfmXpYqYp+pFHxQdiz+XLKXJe+4sdf0VbnoHeEBudLwezJZoTfWdN
QDrYIY8D2dYw+KVe0uuS0ggC81Ho0/wJ656H7vrzGAWeURSKfI5/sQuKjYxMC01L
IYV+vv0DnV6ujpWSRQUU0W7PLPoDjl9MK8uFhX+kz2TGL9GkNVldzqT3BanghKqW
wIa2H9UIaoUAlbtWqd9XsNvkobNQAjdG/eR7iDqzaafSI7/3PPSXhFEtD/TpXEm+
beK5vGEi+WiJY1YwKp0bG770ITA0IEVyaWMgSm95bmVyIDxyawNlcmExMEBnbWfP
bC5jb20+iQI9BBMBCgAnBQJUYwVpAhsDBQKfo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRyDAgEA
Ah4BAheAAAJEJbwxv1h4F3jSYoP/An75vX5mBjtCCKP8ij/Se/YD1klwAlGFJnK
08YUUFbItZCVVQoCERrdwdqZjzjnPQ96G4Cn/y/wZr+x0TT07wENzdtzvIz6JP
cmqAbs0N03/4JVGJqUm0ZgV3Dd+0Hx5NML/Fqfbf0n8V1GF//kh/YVI+WakwbD9/
tsqUyq4Pr535uYaBdTLc9m8vKRnveqvP5TMqWK0cdzGLVYeDLE2+mTCC/h03i716
YU0Wpfb2tL3d/HS+btvxm20smzkfYzpIstR+et2HKbECvbGySGRb8auapTaXcfq
JdNUAvSXNJKoo/cPNGZNAirxiUgMfx+e8IWJzup9c74FjnaI3Bfo0L4+kMW447PI
tL/efue6f6p/Vvn97Arp8WDVng4Eg85M2mHhVM8VgCldPH2LsUz7LBJ/ncDjqYkW
2WvIaGgjKc0rJQAKGkyf5rHxeI3/F2uFRzn002muS7LeXfotw0RTsJ59ncz7SG
n4U+rgRd7ztZGwQ+UDT4/sZXlJGULkyvaM7nfY78s1lxGrJfl+cBtHtN/omNF0Kf
WLG8oir2fwef2JGLbUnZh3v2IyW0fQkmxCQJ4WVrwTp7QYGU8rh1Nb6V+yME1Pvu
nH9N0475/MUC7+BMEh90SCa02osm+mMXxYeDyldCqKjehlfdn7t/+fUykkfFm2rn
uoUPGubHtBhFcmIjIEpveW5lciA8ZXJqQGVyaisjYz6JAJ0EEwEKACcFALTJY4cC
GwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQlvdG/WHgXeP7tA//
Xl5Hlty/zzMAE3fPR520xDo0iLeSS6Twb2cXmyMi1244jzsQZonF0ZfVb6L/gJc0
KxngHvu1E+FJQfg7Cdk/7+2/b0ifVB07d0Q7/D8C2CbUmZP8oJkDRSco6hv0VqP
KLPB73Rog6rfxQw4mFumiATUPpwSHhyN2Gh9psD4SGPds1FrQj0DGZCg+GGGdEai
sB5SeUszuAcMj3e8C0ml6EaseUDqD0gxI6AnGYK05XSfbc4N4xv4HEzQw3M8X+b
70Rl3xdow0w0r3H0FxlVzllqN4wps5Y15x6M02bpJPz73QKqN8ouGKA4Rj/FmIBf
ITkCkl4VJ5m5B/wSVPvuw0G42wTXBNJ/rRIAvrnvg4l87xjvJ300WksBZDUJtQ/R
XJHN180EiX6BnlXLMnj2nHwtqYs0LVDxz/jRxx+fTd946WAPQWr0cj6KkN+OqC2
BHujEXd24127Q50SF7Yqmo0YauyQB07JEvrIXgvQKhy4n1HyulSC3Xft11EtRaGd
MpHEwsmHactWdF88LJfN3d7reADGTFaLy3mRja8Lumwoul7edQYf/crPBsv2IKR+
erfb+T7N1EbV0WnfY5ypGNg/BfIvork3cvkh0PG9gVaQJmwzBXSpquDrAfowuyYP
/06IMSa1RpUpNGrFPYciq6d+L02LKZWKtzL+QTEs4gjR1H7UfAEQAAEAAAAAAAA
AAAAAAAA/9j/4AAQSkZJRgABAQEAYABgAAD/4QCQXhpZgAATU0AKgAAAACgACQEA
AAUAAAABAAAAegEbAAUAAAABAAAAaggEoAAMAAAABAAIAAAExAAIAAAQAAAAAAigMB
AAUAAAABAAAAmgMDAAEAAAAABAAAAFEQAAEAAAAABAAQAAAFERAAQAAAAABAAAAwLES

```

[illegible]

```

Zxi3rpGUpuK2TnLuz+7b9iX/AJM5/ZT/A0zdfg3/A0q+80155/wUW/Zi1X9rb9k7
4lfcXwt9ij8fG0t/FPw3n1GSGCyHjnw47Xej2l1czKyWttqkb3WkzXJ2rbi+FwzB
YjXof7Ev/JnP7Kf/AGbr8G//AFX3h2vp18kDHXnAxnJwQDyR06/4da/B85o08RmG
eUKyUqVXMcfTmn1jKrJPFtBvot3bc/dMjxFbCYLKcTQlyVqGDwVwLK17ThQpuOj0
d3pbrfbdn8W3wr+J0naF4dit/Hemyabr+jRxtjr0mzBwkstd01ZbC4s/LctG0tnq
ME6JhWxzIC43rgnwuDxboEEhtrj4mQXGm6V42L15vDa6RoALYXEWkWBv4l8+cw
yq8q28SreGSciW8uF82CS9+2x8ZP2XvHP7X/A00L4G+GGq6H8TPhJrnjjWfDniaS
ayt77wJq3jrVtJhPxc8E6bczxy6b4i0iLwDR1KKdAJNMvmvNSsrJrywsy7f095+w
1+xMvgmTVYv2efgom2ETL03w78ChpGLH5FnXRPtu4Sn7Phbo5YbeikV/MeKw1PLM
zzTBYudaKoVq88N0jhcPXh0nBQcH7WrXoRdT2fLJ0+V3lu90f3Bke0lm2V5fmFGF
JVcVgcPVRLEyZyEYKUMR70SncdC0DxCeGb510S1TLNqLjLTX6U/aX+MdjB4T8Q3vg
4S30qxTtoumxh5Jbie/t1WztVt4/3skxnlSBI0XeXY0Qsef6QP+COP7KfjT9mT9
krw3L8V9Nk0r4sfEi00XXfE2mTokFzomh2Vg58LaJe2UaotlqkCajqmp6tbSI5b
6hq89nfDz7PYn8SHxm/aHv8Awil5rHgLTNL1TXvhu8Hju103UUK1HQo4/Aqxa1pu
n+IFjliMlhqN9pVvZXN0J4p7izaZVKN4/vb/wCCaf7evw+/4KM/sneAP2iFbF2T
S9fvIF8NfFfWRB08s3w+/KWj2lp/wLXhthMzXD6aZ7iPVPD9IXGo+H7/TroSvI0
wT7rwwwFKNLG46ppipYh+yikoSVCcFZ1ILm5ZSsrRUKklDk2p+Q+MWYyUx1HBYVK
WU06CoYmvTheESRlGf3ZFfEuGZoZnQ74WZo2KqSpKgj2T/AIYF/Zcwy/8ACHe0NRHc
w/4Xz+0Bhm/vEf8AC0cFvc8+9fmmaed+Lr47E4nA8RU6dLFctWpRxGWN8tVQV0XI
44yfuySu3pK8m9Xq/wBKw/jll3s4U8VwtWvSto0p0MygnKg2qkY1F9Vpq8edrTmj
orJLQ/jk/bS0j4afsu/s/N8M9I1jk+I/xXtbi0W4dvtmsXWmqY/+Ei17Vr2b/SEs
o7N20y0lkZ/0vbkxQjME6xfmZ+yp+3J+1t+w/wCK5vEP7Lfxw8X/AAsbWdTO6/8A
E3hqwuYr3w4vuNPjP2GLxX4P1W3vdC1sxq8ltFLc2fnwxTSQJcJGTx9+Hi7/gj3
/wAE5/HutyEJPG/70w8W6/PCLeTV/EXxa+0esX/2dWcrbpc3/wATZ5IrdWZ2WCip
Eru7hA7sTy//AA5G/wCCw+7d/wAMneH92c7j8RPjKtn1z/wsbII7Y6dq9rIfc+rk
mGLBcQzqYvEVPb4uvHA0MZ10VRShH69FqEYJRXNq7a76cmaeNGV5nGNCvwtU+rU6
UaMKDx1GpD1Uub3LLB2d92rWUurPKf8AgnT/AMHPw0+NUfh34XftxaNY/AD4n3K
W+lj8WtF866+CPibUsLATxrAmudb+G1zdyGJnGqDUvDkbzmVtasLRWSD8Qv+E08
H/8AQyaB/wCDfTf/AJJr+iXTP+CLP/BMLTL61vLb9k/wtLJBdW84h1Dxt8V9WsJm
ilRljvdL1Xx7e6bqFs2Ns1pfWlxa3EZMU8MkbMh/V/8A4UD8Ev8AoLXgT/wm9M/+
R6/YuBc7fAUcyhiISzL5msDyzjbAyo/Uni+bnV8UqvTPras17Nx5HfmcK4/gfiJL
GV+IFbLK2TxxfD0Mu+u+3oVMR9cp1Z4z6k4uh7K0GLShT+qTvCbqL94LDkSd/wD/
2YkCPQQTAAQAJwUCVmlOxwIbAwUJBaOagAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIX
gAAKCRcW8Mb9YeBd43qYEAce1GaRtXz1ArG0I8n+6pMj1H2Bzdao1eWrcebNV/2T
LMA6OUy6u1EUwupBBc6UKRys7KIsz5e5rwiPZVdwz511gr94Euqe0osED9kXm60
E/RPQ0uzfg240XlxyMdKNLuv34dU0j6EgsP0rLTsk1XYScSLoi1ZPkQa9r8Tz
MktTHmVMuJHAB1QSzPhGSRBg+uJa8PxsoDvFqs+QF1npXUHEtb9w7Wx7cli0sLL+
RojEbSuZbNi5cKhfxHDh14RrIQKFGYYy3dlgdc1idXhH4tfr3JcfcgASmmaZEaB6
EvCehCWl3T5gDonJqhDmYOCN6uBnwt3VkvmbCHKzaKdcLRTRVd/AskrIbFWdeZ0h
gtH9DYfNhh6WEAG5imTnPwbo8+ZvntPLAEHAvoMtgEwcfHEK3GaEwVDMbvptn5v4a
kJRjBQadwcWw9KDYvd/kmu+8zTmhuoz6u7Lsqaf6jl2n7fdswZ2qs+zoideeX2PU
RzkpgCU00dwNgV/PKf6rybLkFvRssRgDmG7vHqtbV+5cPyJn/HTOKhD6TwmqmH/o
BRAQL1oHbh5x8V++0f2xJ+L0RvV75HhN6i3wtpi+9ggTrsb/JljQYdFFPLQZZNBT
MdEr8quDiqI49VadIvSzsp2YFPFYfo78hJrcfUDfs13CqoTglb9HDdLY7+uIXBs
VLkCDQRUyW0HARAaq6QmvTVjznrt16iYv9WhXhX4CLwZ9JaUvQr4amZkpDLFWUq2
uViKexEuDk9t+MFZWUJRzZuQWkN5nxmA8urJxnFPRr45YrGS6Aq4nN446y70LBo+
PxXMpp2285ycDhA6TVDAUpB8uRyZNABXEtD0brcs6bsY7Sf/TVvzalBHV+oaJvTf
Ja5Dwd0QWKjja162fC2oBz0NFrEPErzgC+4PgnKL4CB1YdkrfZ8Z7xllCn0ukpMrf
BHNoBz2Uv6Q02NvE5qgt0FMv1+UDHmdGvLrIx4mEEbmKtrtdNu9397cWQ6i0bgvj
tbrfMws0JfBpRUjRw21zZslR6Fq/RTnPU9C6tV8KRLf56S/HEB8czvnUgrJ4m4r
0jbeT+e8xgjDpla+/RnS2Z/GcjCQRBM3VfW0N9CeirX1Jr5jLPx3H/00bT6Ee6d
WUV3/ndamw/0znKl6aSCmMwexv+sxvguISsNuo8+Nga22+TDJAie3oGV3TafSpmt
C5bQJjT+S+WTiQ25RJJaC/Bp3A3YZpUmN320as14tMSLEonZuC50Ua/K/davVm8tND
G6wQkzB8drbrg7D2ANXf0w0iI0dKXqkVjQgaF6R+of7p57JENHSgE5TbFQDqTZcIB

```



```

0S9rktFaenkW+qpCncbUBgI4luyPptb0LT0J0ysbkFSzA6L8cme6prq4e2EAEQEA
AYKcJQQYAQoADwUCVmljhwIbDAUJBA0agAAKCRcW8Mb9YeBd42GqEACT2mwLMhqZ
e+U03Gj4YQN1kVn1znUnRyJ0m7bSpVfFpnsVRBklhIepyKo9RcyRHBDdCegmGvm
lG0LdtI8j1SvyjaiQ2TKn26jAlSa+QBCT3xFg+HJ6jtG7nW9M7B0GZXiTcQFLCv
b4R9BuSLdhRYBLCMPQECTPx6FY2x2und+VzRJS+bNYDvdfkgv25JtlyPwjY8CpLF
4aIp8rrcZoB4ph3bQnh/oX4k0Q2oTzC0FMww0mu/l8SRsAleChYmiy7XGwNMBFW
Bia0XLKzQZFLqX8os2/Q/ZFsV5VIhSdToY6700cI1t5CKVYH18Mqt83Vm8mCRcM3
a7VzbGFCnrornNteJ+QR8NcwPMGBWSzvE813XGngS/cthB8g00fasrhDt39l+sT
00Li8dLmNR8DIgt6TGT0tRs3fWbKITZiPs70Ug7xm67QlPYtFxFy6vwhppv2YAKje
RUWp20d9l6E4L5JSrH9t+R1dDm0qAAi7lwR3t+t0NW+RcGHLlHV+zgScUcDqYah
dbI2Q5Qi3enuogezLoFyRmV4+HMHBOCFZCzhVQtvosOP73M3azFvuzblhUM1YV/j
9ffxXklICvMLVy8W6hSXXDN7BEo8r+r1gINcsUT4WZU/9pS7/ta5NPKffpFhz1C/
7ZjSJSghlg3ZqXNDjK3hN/GDM3rTL6re4Q==
=P8wZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.182. Allan Jude <allanjude@FreeBSD.org>

```

pub  rsa4096/1995353E12980B7E 2015-06-04 [expires: 2025-06-01]
     Key fingerprint = 93A4 DA40 92D4 AEF7 63AC 1928 1995 353E 1298 0B7E
uid                               Allan Jude <allanjude@freebsd.org>
uid                               [jpeg image of size 7056]
sub  rsa4096/1DD7B1598B7D37A3 2015-06-04 [expires: 2025-06-01]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFVwZcYBEADwrZDH0xe0ZVjc90RCc6PcBLwS/RTXA6NkvpD6ea02pZ8lP0Vg
teuuugFcD34LdDbiWr+479vfrKBh+Y38GL0oZ0/13j10tILDMHSA5BU0y6ACtnhu
pFvVLQ57+XaJAb/q7qkfSiuxVwQ3FY3PL3cl1RrIP5eGHLA9hu4eVbu+FOX/q/XV
Kz49HaeIaxzo2Q54572VzIo6C28McX9m65UL5fXMUGJDDLCLtLmehZLHsQQ+uBxv
ODLFpVV2lUgDR/0rDa0B9zhZX8jY8qQ7ZdCSy7CwCLXI054CkXZCaBzgxYh/Cotd
I8ezmaw7NLs5vWNTxaDEFXaFMQtMVhvqQBpHkfOD7rjj0mFw00nJL4FuPE5Yut0C
Pyx8vLjVmNJSt/Y8WxxmhutsqJYFgYfWl/vaWkrFLur/ZcmzIKlwLw35HLS CZytC
N5A3rGKdRbQjD6QPXOTJu0JPrJF6t2xFkWAT7oxnSV0ELhL2g+JfMMz2Z1PDmS3N
RnyEdqEm7NoRGXJJ7bgxDbN+9SXTy0letqGNXj/bSrBvhvZ0RQrzdHAPWQufVSU2
qBhQEi2apSZstgVNMan0GUPqCdbE2zpsysg+zT7Yhvf9EUQbzPL4LpdK1llT9fZbr
dMzEXvEFoFvSwvJFdV3sqKmZc7b+E3PuxK6GTsKqaukd/3Cj8aLHG1T1im1QARAQAB
tCJBbGxhbBkKdWRLIDxhbGxhbmp1ZGVAZnJlZWJzZC5vcmc+IQI/BBMBAgApBQJv
cGxGAhsjBQkSzAMABwsJCACDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQGZU1PhKY
C34Mw/+J0KpSfhhysWfYiRXynGRDe07Z6pVsn7DzrPUMRNZfHu8Uujmmy3p2nx9
FeLIY9yjd2UKHhug+whM54MiIFs90eCRVa4XESPR4FFAm0DAWrrb7qhZFcE/GhHd
RwPZ34lWAElwF6Puj2devtRjfybikvj5+1V1QmDbju7cEw5DmEET44pTuD2VMRjP
u2yZZZkM0i+wKfFuPx1hqreuFA1VnKZXI/rIfkYWK+nkXd9EfW3YdCyCqZUgTUCb8
8ttSqcyhik/li1CDbXBpkzDCKI6I/8fAb7jj0C9LAtRZJrdg0NywcVFoyK9ZN7EN
AVA+xyVCmuYhR/3zHWHlg4hAm1v1+gIsufhajhfo8/wY1SetlPaYkSkvQLqD8T6
zZyhf+ANbC7ci44UsiKGAplB3phAXrtSPUEqM86kbnHg3fSx37kWKUiyN0nx4AC2
VXvEiKs0Blpyt3dwWQb0t0YM+vkfbBwDtoG0OPYAKxc4L0It9r+J8aD+gToo9Eo
5tvphATf9WkCpl9+aaG6SisBtUpvQMRnSMqTqq4Z7DeiG6VMRQIjsXDSLJEUqcFh
nLFo0Ko/RiaHd5xyAQ4DhQ9QpkyQjjNf/3f/dYG7JAtOD30txaQ5V8uHrz210/77
DRRX+HJjEj6xCxWUGvQgvEZf5XXyxeePvqZ+zQyTDX61bYw6w6aJAhwEEwECAAyF
AlVwZhwACgkQmsEwk1ELkp/8ehAAmbJEg0wQT3izbdePCcsICn4kKYfMqYHge8du
DQWg9XKEkjEHhrMEbu1IaLBkVDBr7vc/ckJDb/k3tzZdugBPZjxxlAFVZ9NE2GwD
mYaCqQE/75kiXDWftwyAoRdn+Vsuw8khKbZGxr4Y0mePTTLdLobd01DNk0w5tffFa
tJut6CmbqKEC369kx0Vt17qFFYm7dJ+DbY2JY6RJSc8d7yFkI8Bc5Wt7Lpzt0FeB
+/3tET7LNFBRuCNQYQMRWhe7sEws7nx+6LVrF/23uSj5WUToCmpM6S5pqEdb9wpp
qJrfw9R7ouj2PDvQp19HlATVrteJPKSLNHGVFLqDj1wksLnt9LXoeMGab0kY9r0r
nL2Hx6gggyWBdBa/000bCBHQXnX5Y08GYDDiRyiS2QIgy88dFnjbTqUyVgy+Zg0fj
2inkSDoK0sPhnJU3SuccW68mrqamidGE36EySSN02fmcu38iYLiP+a/6L9n2jhre
ioAPaX8nF+rt7D69eRoCWJuFApoyoCHx6erDSGSgeEK8UDk+5m14f18GSD4/9dsp
PKwiiXJFd+Uis8LZGVxSTPhhlebaRW6HaScMODiLq710+4QPuadRCgX99qj7v36
24eZHpaCNmtnNS9o8rWbpmUiroq+D9+c3TcJYH5Y+iN4HXmiLFZG/M7ESik7SAK9
80MazLDR2uPa4QEQAABAAAAAIAAAAAAAAAAA/9j/4AAQSkZJRgABAQEAAZABkAAD/
2wBDAAYEBQYFBAYGBQYHBWYICAKCgkJChQODwwQFxQYGBcUFhYaHSUfGhshjBYW

```





ChQrQYxSLORjr2rLP8Ps/l8QcYwSRZnaMSBiv1Z5mXHzk1qKH061SL+KPgl+09ct  
iIpLyK3W3IGOUyc7Nj3yDwfNppmzi7Tj/wAKv4mg3uq6RcSG2/HfTBcLHuy1W746  
Zz9vvWZ56faahaWUV/aQXKR8rossYflbHUZ6GvLXANx+I10WGctJ5jh2G505GW9z  
tj13r1jDGQs5bghAPg4FIVETX7kU/U9G099f82WwsSJ0aGSQwKPPYEZY43GSuc+l  
E1PhHh2PTC9lplTtY6tE6sjxRgYIBBz61IaxG00skghhykheobsf796gbm2uUc/hN  
SngjHSORRMg9hzfUB7A0jLXo6g29FVs/Du1v+JE1TUkgY8/NKiZjjLPfmUevcAjN  
W7xTt4dT0Q3N1fS+ZA0ZEjVUVSAQ0XA22Pr6VDy3WqWz8vJZ3C4/M0eL+fMKgddl  
utStY7yBUHwHNBnAPz90aRTb9Za8aj4jN+ELVrjVLi8aBporX/PbIHKtZDrnuegH  
rWqeEWiW2s6vqFzdaTaRxx3DEL5SkKebdQcdulTHC+hLFpInZLRFjBkt7WOPCeZj  
6WkY7vg/AHXerV4dWw0PsbCymw0wQtM4P5nJ5mP6mmyP8icaFTJDUNJk0/im0n0u  
0GBLwKlxygKHCZ00nXB0055RvUXxdoSXWo0PKk5XIcSZJGQNTu2KvOpWyXkKcw6  
7qQcEH1B7dBUTc2mtJL7e8sXT0mtmLf/AksAf0FUN2b1Gt/7Kra8E2N1cQXV7bG5  
njxyy0obp069ce9GtCLR6Lism0NLNyEFfNBmxj9qbaFjRUBfZ7qy5D/DDasMfdnP  
8qn7cPIoE8hkbuG0x+w2qVJP1lU8Uo7SoMY4jdxIEAxW8bLkdGZsZ+cAfvWb+Nki  
pwLJI686R3MLFc9cNwnSNhdsYHpwB+MNO19wrlDHG0gNxAzqoyeXzBnA70XckR1a  
xyLrNJzaZCLdJj+JiWKEkY047/Aqt6g6SX8zRkF0blUjUAmf0qda4EGgB1H/ALKl  
EPvjAqsoK08WPsjNz5VWMOKFDFCthzQq7VBeI+iza7wtQnvZxiS65UdVzuTGS23v  
ys36VNI3nmMhEUppwkhADf6W7H+/Wq8se0S7BPpNMwvS0u/0LjRIct0qaCLUYWS  
B7iPlxIhEikZ9gRmwQ8kgWGA0SMdKS1WwgmU4Z5LdGazUCCZvzISMnj7VwZKRtJ  
kE50MZWkZLwLur0E1aFpo/NGRkdPSq3dW7htx1G9W2G/UNIJMMu042z1z71XtTnR  
ZSU0eY7YHX4pMi1ZZie6ImS3RWHMuw6k1S+Mby306Myy4K9T8VdZHMisQ304xnrW  
D+J9/NNrKW8rH8KrAnjbb0/7ZquEezouyz6Rs33hiexvds2ZxES8sKyIh6kEbbfF  
KaTznU+brGp7fN0ZdDt7ZkuIJ4Vt441EeCC0XAwP0xUlwz5BnIWRDH3NPk8K8H+R  
YopHZQWXAIZR+dDG2RnBp2ixLGTkAAU2kjRoyYyMtt17VQ1RtUk2FgjVLGADT2KL  
uMVVJL70288uUFrcnZsbj5qe07UoruMtG40DuM9KIitfQyJ/G0pQQPYZ696gNVQz  
zQ0o3L5zgAg479Qam5JebK9qjbtFGo2PNnAckHsMA0fRUQy1xUtd0t7KNnIVt+Y  
55sDrU0tSPEE6T34ETBljXBYdz3pgorpYI9YI4vKn3ythxQoChVxnERXa4KMKa0a  
ldajcWckUFWill5QXB298in+n+Y2k26zbyxxBZXH0GYDc/GaY9qdWMHu0gz/AKh/  
I1T0CStGjHkbaTIWJGAjbm2DE0o0wG29I3xwiKfzsPzMRsPX9B/KnwQxCe3dUC5  
I3Qf38U3KpeR030sJWpjyB+VthnH3rHJm6FXZL/EviJbR28kemo0iB+QyDoT7VU  
bDSLniKX8ZeyRKjMBHAW5XkPp8U+1zggaw0K3ZTKzoz06EYA65Yf9t50g8RcFz2K  
WDy6hDeuyqBLCGAfp9LD0MnvVkiXrRRlnNupDnU0NzpinT5dPWsfU8oKznKqBgYK  
kb084R4seBLhml8iCF0YNMxyf/jnv/Pan0HA6RyTtf2WoyxWcpMpEA+ggZ3wTtjf  
apiPgbQ7+yzHNPHFKpCq0TKn1DblyPv70kpJ6Lce0S2mL2Pha6vpIS3kNy/Nysi7  
MRj0eup/AKqS0LjN5LIyxKsIQaIPDGM9yTk5zsQP5054J8LbHSL0GS3uLy58sk  
WV8tSDkE7+1SfEEgWnC/Cuqaw9lxb20ERuWWYjyIGAUa0p7fNJV+Iv7Nesr0pcU  
z6hdi1tLuf8AEQMrcqoP8wHG2TgEdP3qT4f1p74X0cqLfQdkkcxmvgKk8TnoR6jB  
r0tIt0JuJ7caxe2VtpVmcGG0NCGKA0cMW7foTmts4Z002ishcSWyRXMQKrnq3KDK  
A/eokkhsbd2yfjQ4G3yfSoTij8sYJ6npVhBUAjj2FVfiGbZLFA23br07YIqcMbm  
h0R0scmRkYpQvRRq6hxTooV2hQA2FGFFFGFAHANGxV15TjJwdqKKGcZwcVDVkp0  
7BeI0Q8uFJA2/2q007Ec7RcpJXoDv1NSWpf5Dxo6uDIObA6Z2zv36jb3qLnbyJo  
pFJCsQBKfm/8VilHZ0Iy0QniCy3a3NtbuWuY48rjYfIME+h9B96r0ngzBq+n2moW  
1zLbam0ayTBQMBuuQ04/erRrf4KTxEadJLh0YMEBbB9Q0xqxwXeq8sRjsVwijLUK3  
1A/H7UsV19Gm1IbxcUa9pJuEFll1JPGodpXems4TLJOAdjscVcU4qsY+HILE0zu  
2dBEPLeWMbYIyevQb1i2q6/q+nzFprSWV3IdQem0v7/tTP8A5sXUHN2sofEbYUE  
fV7ZX+LLcvhali129PRK8Uz3DxtY6bKyqrKwMYjppjAGc96qws2V9xLc2q6w3NaW  
5U/h8YhLqSQ5Xu2+2SRsNqp/DPIrR2p+WsNjCcjlCFC0UnJz06YHer/p8mqXISbV  
AKBRAzRKM/V/+QPToce9L0UvrLsUca3GI5vL0JrePywXgVQIRqM7530x65qTs1Zb  
anMA/SMYPQelVq9v/wAXe3GnwTLzRwiUxkr9WegHc9PTvU5p0nkaXC74BC8zjHTv  
jffbpSUTKwXw/uhBGxdgAqEn2+aqJczzysnmCscKD2udP/NDVL99WvmijDLbx48x  
v9Ww+j+vtRwuB7Vs4+0v0zm8rLf4QBxa7QrWYgYoUBQoAaijCuAUoq5oALiivspz  
6U5WInoM00uXiLi2EsX4mU8kRcBmY9ABnJqALdqVmkuj2k/l5Jt4znGhCLGDVGv  
7cmFCrKrlLoGJHL699/961liW18vSbeA4PlxKp264GKzLX0MUJJKhaBjuR69tv1rM  
zYloqWomGbUoLa4kSNFPmcxk5QMdm9Mn9PenE2pfhSYtQSPmQLjka5Vzjueo3Ht  
UdxFBNJGXiaMoPzkDB5c902diaqF9rCESTQlorhFLvnBVivQZPUdvjHzU0NohT6s  
u2qxG/RVyuUoWVVKPMR8dqZ6R4fRNBldS0yGeQc/mruwG/yN+9Q3CPEU8xCcyRj  
PIAq/SFPQknP6VdLfw0TSHjlnWwQDL5SxJfA0+0wJ7VnaaNcZKSTZN6ToV7GweK6  
5oQMMgUDmIAHNKEHjR3dXfNbflKxkjncqWAdAN89cfPxxVR07iJLTApzK8wI  
5wTlmUbj2GD1qG4t4imvdJfE8VqPMIkYdVXmwAcDvv8A2ajrY/8AXqhB7xrjijSr  
yyeFHmkSDypE/wA0orrcpJcbHo2e/61oer6oWs006wdzLKCGZnyUUBfj3/sVnvCtt  
c3d3DfyR0IoxxFBHjLJ9XI7e3t81fbCyeGFp5gPNCBdjn5/cftVkyPySKJTai2dg  
hWCMRxg8o9TKk+p96Uo2CK5iuhRzTldoUKABQoUKAEFwMMdJu8VvC01zLHDEu7P  
IwVR9zVB8QPECxh0qfTtBuBcXcyLHuIvyRKeuD3YjbbpUAZ74xcf3moX02maNdSQ  
abC3IWhYqZ2HUKj+H0H3pX/Cra2134oifUAJbhlSVrUvuRJsCwz35S1Z5qcIYk7Y  
qW4E12XhLibR9ctwSLSYM6D+J0jr91JqmbLMSt2e978BYBnNZ1xXFJl2hPlgYAPo  
etaC9zbQ0lQXdnIJbaeNZonXoyMMg/oaqWq2vnSErkb/AGqtmqG0ZXCttbtyx8qg

```

/wALbcw7nPQ1AcQ6Fp2p25Yr5b4DB0xkt7+vXrV74h04PG30hlj fJUgb+/zVWexm
iRRE5ZGzkHYqB7Y+KXsDxmY3em3mnTAW91FIF6YyD/tTxINauIVR7a0LIyQxJ9t
+verRd6BPChqYnODhchHqBUlo/DUwIQ8zp0yRj9h80rkNHGQ0PD+tS2qJJqdtCr
dWWNi5Xr1qzaJwph0eI74teyBuZDMMoG2wQvQH59Ksum6I3NyzMF5RyjP95qyadp
SQqCi50fTpSdixYxnp9kpVRyqp6cucY7jb++1JcVcQaTw5caVaancC2F67RQyP8A
kDKAfqPb0Rv0q02FmwlaSWPYDAzgbf8AisA/xZxy/i0HHA/6dfPQnH8R5T/IU2J/
pC5lWNmy8UrkbiiEVjngFxxLdcvD0rSL3VSbGVzkkAbxE98DcfcclbRImDtW90zm
jcgIUoy0nipAFChQoA8+eKHGZ4mvYYrIPh0GVVGiyz92IG3Tb2qpWpYbNnPfNC
hSEHLqIMrEZwPwMvoodntz10SnzQoUk/B8bqSPR/+Gjj8Taf/wCjdXkxcw+TY038
ce5MYu5Hscdq1vUovLkyuCCNx0oUKofhthpKbQECSS0nXBBqPm0+0SPEeVK5x7H
0oUKz27NXVUJJpMa0WcBehz6HtU3a2I+gBM/6mAx80KFRZKSH6acxYI5X1B3CnBG
Nxv6GpE20aJnGpjbIoUKmgXwUxiJjcnNYL/iSsVu+Arm55QTaXUMin0z9J//qhQ
p46khM24M82aJeT6be2t/aMVuLaRZUI9V0f9qo6TewavpFnqNqYbqJZVx2y0n2
0R9qFCt0tKB5I96SZcdaFcNAsIXQoUKkD//ZiQI/BBMBAgApBQJVCeCAhsjBQkS
zAMABwsJCAcADagEGFQgCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQGZU1PhKYC352rg//Xmna
qITFL0i9F22KRTYLCEiItCRqo1TMnAnp/dSrEp7uThFfUDt+F70yDz0S5Y43PbNo
VysrLwn82uUIAczExVbIiikzZ05GsnVx04/7ZvsesaQVdnrg5AB4uqXpi1Y0GPRx
ujnfeFZzt5wiPZ8jiHUCR6ClbqXJcUfQbRXy0SN3ca3oU9o9i1EgFssRNGWES3t6
roLxaJYNX8LwFb3wbpQhpAxZcLEnv1qDLfToLuVu4WFlsMgTedZ5MzcLePTT6g7/
sg900SL/J6S7J1DokR8QqEmeD4N39SgAwqP1XdFbez04tGxphCvc04BM4yxTMZJ3
9kzlU2L2tADuFxoUoTlAX1X18PR2aGcN527iCzrTnlEAfT42oceUvR31qZQehY7Arn
NK9Z2KQYvCXqAsbB1jldF4yx7tLkVfpqY026gaNnnaCu/Ds9JdYi6JU9Jsk3/EVc
vugMI/+9HJR+nsc3Twzn7I03FnR2aEhSP1S3nSgCic+sSpD7FXa6bqHEJ9AeUqJC
4EktWODEULeXkBKvTdoI7e1VJfUamYCMqaWzZgAG0H12cpPNfXvsvunabaMyfvrQ
9Wwhyhedd3nUkt5SSZEqiVUAAxCB2TBbFcXt8uobHJXABuYYsE3x18JBsG0jTgur
j5wYLe3+NuSZEspDJhdYUNc1hJbKRowe/GZrIo65Ag0EVXBlxgEQAMy7YVnCCLN4
oA0BVLZ5nubVPvpUhsdA94/0/P+uqCIh28Czar560CX0X19N/nAwecxL4H32zFbI
RyDB2V/MEh4p9Qvyu/j4i1r3Ex5Gh0T2hni43Ng46z529Es4TijrHJP4/l/rB2V
OqMKBS7Cq8zk1cWqaI9XZ59imDNjtLLPPM+zQ1yE30Amb475QwNUgWxTMw8rkA7
CEaqeIn4sqpTSD57kt1Bh26+rbgJDZ77D6Uv1LaCZZ0aw52okW3bFbdov8yM2u
+xx2Qs8bH267p+s+Blygryi0yYtpkiK6Iy4N7FTolyj5EIwCuqzfk0SaRHe0KX2
ZRjCqatkgoD/t13PNT38V9tw3qZV0JDS0W6WM8VSG+F+bkM9LgJ8CmKV+Hj0k3pf
GfYPOZJ/v18i+SmZmL/Uw2RghnwDWGAsPCKu4uZR777iw7n9Io6Vfxndw2dcS0e9
klvFYoaGS6H2F13AsygrWBzFNGFQscN4mUW+ZYBzpT0cHkdT7w8W55BmXYLna+d
Yer9/HaAuUr0njuukN4SPS1fMJ2/CS/idAUKyyVX5vozoNK2JVC1h1zUAVsdnm
hEzNPsvBoqcVNfyqBFR0EVLIPwq+lQMGNVjHekLTKRwf59MEhUC2ztjSKkGmwdg7
3d6xSXMUq45EGiJV2wPvOgWQonoHH/kxABEBAAGJAiUEGAEECAAF8FVwZcYCGwwF
CRLMAwAACGkQGZU1PhKYC34w5A//YViBtZyDV50+SJT9FF031b9xZdxfoTrA3ooC
t7gdBkdnBM6T5EmjgVZ3KYyFfwXZVkteuCCycMF/zVw5eE9FL1+zz9gg663nY9q
2F77TZTKXVW0LLOV2bY+xaK94U4ytog0Ghh9b4UnQ/Ct3+6aviCF78Go608BxBmF
/GVT7uhddemk7ItXm1gE5Hscx3saxGKlaya0sdPKEGTVJCDEtHDu0c7/+jGh5Zxp
k/Hpi+DUt1ot8e6hPYLIQa4uVx4f1xxxV858PQ7QysSLr9pTV7FAQ18JclCaMc7J
WIA3homZQL/MNK0fST0S2e+msuRwQo7AnnfFKBUtb02KwpA4GhWryhkjUh/kbVc1
wmGxaU3DgXYQ5GV5+Zf4kk/wqr/7KG0dkTz6NLCVLYDlmaZuFhf66DJ3zzz4yIo3
pbDYi3HB/BwJXVSKB3Ko0oUo+6/qMrOIS02Ls++QE/z7K12CCcs7Ww0jfCYHK7Vt
E0Sr/PfybBdTBuDncOuAyAIEIKxdI2nmQH2L035hhvQXs4CSghsP319jA0QiIoLC
eSbTMD4QWmk8RL/PelFI1jC3Nw9s+jq8Dudtbcj2UwAP/STUEBJ95rznzuuhPjE0
e++EU/RpWmcaIMK/z1zZDMn+ce2v1qzgV936ZhJ3iaVzyqbEE81gDxg3P+IMkiYh
4ZtPB4Q=
=wsN5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.183. Tom Judge <tj@FreeBSD.org>

```

pub  2048R/81E22216 2012-05-27 [expires: 2017-05-26]
      Key fingerprint = 8EF8 36C8 44A6 9576 6ADB EB0E 4252 33DC 81E2 2216
uid   Tom Judge <tom@tomjudge.com>
uid   Tom Judge <tjudge@sourcefire.com>
uid   Tom Judge <tj@freebsd.org>
sub   2048R/2CA4AA0D 2012-05-27 [expires: 2017-05-26]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE/CXmEBCAC8MHsbti3GMu7pJN9c7Mjfh0yY7ZFGZ5KWET7KCgYr2uUydwB
```

```

ZNaNIZczdNuYTE3Q1o4F7A7EW9bsfD5b8zZZK9usE5kBJQdZhEnd6mJSKsV2CwM
CBwnl+e1+9ITM0xD1CL8rjQ2JhIUI6DADtV06N5eSB4I1qKE2rd9uyvQkjBWN0jF
d8QgfcFEzvXL28zzkBPMoYJuZ0Q2RrUZUr2GQZJkLbWi1GZPwEJ8bxuHXyAkVRgp
SDQNW9jnM3mhcsSn1rm568JLGJVz17pjxoM7CJL0Ym63vL2nJWo5e/VDyIYu3XA2
H+9UXMaoar+2wNsklbDe4QDSqjQr6bjki0DdABEBAAG0IVRvbSBKdWRnZSA8dGp1
ZGdlQHNvdXJjZWZpcmUuY29tPokBPgQTAQIAKAUCT8JetQIbIwUJCWYBgAYLCQgH
AwIGFQGCCoLBBYCAwECHgECF4AACgkQLIz3IH1IhaP7gf+OHV0TjB9DAVbiuKM
7itp9AsWvXAtEJaydaYyDjGbkJdncshtG+dzhKTDxoYExGVGaNDcVw6sNld2fINb
staofgMYs3ZucuKaGL2V0vcPvAR8y/6a+k2xKfdHW6UE8YCYbJJMNOP6gdGvF7Rx
OP169r/YJJul0i9fzPKU7YU7H7Bc3/mumLK+n7jpd14uEvpQLER50ydA9j4inS/sMH
7y0EJP5jIRmp2RzJid0zJj6Mm4IJo72gjqK8/30dY0ZspI3VJIZAMLDKpEMWI2i
qkDovYBGi3sCAAnyAF66II44MaZs5Zg99KJ09mUjw8Yzn72L1U1W+A0v5DqfpskKf
1u3fubQaVG9tIEp1ZGdlIDx0akBmcmVLYnNkLm9yZz6JAT4EEwECACgFAk/CXqcC
GyMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEEJSM9yB4iIwssIH
/1GsA1JAt1lmheL4sVZ5g6LrokXsDrpSNQ2QrECJs5ZfDLn1z8Zhi8SdP6vyQ16B
/bHwnGFHzwmbUq5jhdJyhZ016halh+ZQSFVbfjJXAU3T4D1ZxL8HFSf5WccalKW
vkFtr9J0dGEH/x0Sj5zUtF9/e07AEMYdgevpzT2tqztY8r8Ka3TFTaK1uV3ZfqV9
qpavwNPzJ7c3Td5fsYHAai45eb5UFFHfWfT3nbo0718TE9NXbP4JGZghdawnQUf6
W8KbQuGmg2qwl07hpmYXhrf7nv6C05iYwWuJ8j7LLfnL0s3FiaNw5W0IrK0xxI
jmS0+2dkr5hjidy0hlkHCym0HFRvbSBKdWRnZSA8dG9tQHRvbWp1ZGdlLmNvbT6J
AUEEwECACsCGyMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJPwL7M
AhkBAAJEEJSM9yB4iIw07wIAKdLANMK1j4s9FG8qzxncchCeXewygGYvXy3nf0Xa
H1vM6641ADLA/8B1Y8Jqu7Zg5AyR/8fv3SDLpGAre5WJX5Rxd8/zN1B6tcbgno5
KtGC1s6Gug3UfWmLxCNMdM7cFByQc5Yz966j/VxDEDvjXyymqizvGmtEzH430gR
UnC9BqZnq7KUeh97qwZr+G5pSBdKRASUcCdGCB48AAknY4cZLox0Js2GJXz0P1nE
/gQsv5ZC/eBS2f9fjQzgP2RDL5yMgdpUQjwZgkXW9q167aIwJwzExkD4zf2hLW2w
E/KYi5LRjV7UgIu4kUu7bQZAmfBE44nd//qzp06ikF3jWeCJAT4EEwECACgFAk/C
XmECGyMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEEJSM9yB4iIw
HkoH/ib5LvcVNUcwerrQU5w5W2AbuQG8DmSwgawWZa6Fd/76hYq8UtUkRX4eXIem
Ju1/aAo3YpaiMJ81AnQopWZixbxTgDOM9P7javLMMo36qDwe2N++BcsojfJaCf4H
H/vt/dvIahKKLNsY5nDMPAZL+Cb/33uZjjbBk0P9YFvxKJcrkBjof7rkmT8kewT8
Va6LPVCxLSORAivr5nEo7lr80f4CuGHChSNBQofZEqlujipVwEUyt4x7rRCE6c3g
xG+d7omaN0SYDtT35Wk85UVzE9S09RdLEieJ3rgpaYW0hr/D/19qL72TCUxBoUbs
/wASrbtxYEiSHIo5Mp494fSkdd25AQ0ET8JeYQIEIAKToUksGvdHmeqiC1n0ZWUjF
y5GRBue8pDwIKDy7uWMZvS+a+au5YEIfsKl7uusoYYu1mKuAE4qebnPlY9us/PLP
EDPFK9YIYVnmk+NAQFMxE46TQpfAXT0QFxpCkYE6MR4Yez0D0dvDjd23dqYe5deD
sjrbYenLJJleFWRYWwFQ187tgNnMXgwEURcjYUc4jop1d8IBq128v5PW1cuEqKJ0
4YsWp2C1TT0xvhw24ZBqKW0BvDMP17omDk7IyD/Q3BnImU1fB/9T8TIYGp7Fp1ey
/Abu63bkkixUpJAs9RbNfyZ2dQBFzLYGwuVfcYKleZGNKP9tXdRXKU6FWDyTgyMA
EQEAAYKBJQQYAQIADwUCT8JeYQIbDAUJCWYBgAAKCRBCUjPcgeIiFow/CACyVF2z
V/2AenLR6b/oEE0HH0rRCUjRFdNdfJyd5x5B9tY83RPnx0IN+ImHKTHpCb08XXPr+
/69y9SyFSbeIXssKpK0DpBxoLBTLRHwvLxIsMvj1MS3yt3Y45mcKGLYUTUCFoLL
ZBftFUbvhV7Inhrw57nKM0+F43JV35w0/2HvgtVXhMyvS0wSuh+rmWYvBI+bbQTeW
L/16IV6bqLVKPF64Udc636mr2As1gDyFYYbz0KunXGfs9V2e9tH0g7MhbGh+RGtQ
QsYzGa7JqrqvENDXRni0ZG9PVQ6okKNPWyaSF93R0dkuJ3nN7j/dcBWcvLKZ5q1M
Zm0FKdW5eJp4ewW8
=jKVY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.184. Alexander Kabaev <kan@FreeBSD.org>

```

pub   rsa4096/0713229992792E7E 2015-06-05 [expires: 2018-06-05]
      Key fingerprint = C5F7 D995 99B6 41E1 3C51 5691 0713 2299 9279 2E7E
uid   Alexander Kabaev <kan@freebsd.org>
uid   Alexander Kabaev <kan@fb.com>
uid   Alexander Kabaev <kabaev@gmail.com>
sub   rsa4096/BB68B7A439D5FFAC 2015-06-05 [expires: 2025-06-02]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFVw7R8BEADbStcD3pgIO6+wZ4+1fpS2m9b0V96zwjJqh8BU2JFvR7pHBkv0
FYk5oNr5cSBABdk5gTicLjADuG9X/Qr+2nbXzGVRjk7U0TS9oInuav4HGZGBEXw
+kTzfjytwolRSwwVoJaAvYNypYvNFJvNCWGABUaGwzBtcKSQYRPgX1YbjfPx9nue

```

```

qBjkqk+0TCA46ZB2vqazgbb2jpL89bCQ2G6wlu/RartiuyMkH5Z4p/Cp4iCUFvwx
CzMJW/XstRsd/XZBxoEdunB2Bbi0Gjh+A03EHk1RU1rGebKn1pLlUrSexh43UxF9
WzAGxw6pPZL/LVCM4CARNJH2djn7HxrZUocIla06H++e1cM7MhzWtgWSbWYitEAP
ghYyYtIq2IN21WE2DzBDibAln/73GE+wH0iF/EtyyoxLaxLF5D72BsMQ7KEREd8
AcCAF+dZSXjXaVz6gqsBls7nsriw72r0Grpww0lltZ7F0y/UkAiNqs0cZm0/5/t8
Rp08aykRYvsYa8VAH7e2h4khIZ0LXU9pFS/e0ayUuQr0fX1pWypQ5x1sLYRrGTES
7IWQ9xrQB+z1lGQ0wd0aLDz6uin0B/zE2aIRLI4Mg64GuwMH6IikPkdv3ML00Nt
u7x2rQkg/qkn06Qx7+StDDp0Iuo2XMMhF/0XKsoDGhNd3uTKLuhYQIgv4QARAQAB
tB1BbGV4YW5kZXIyZWV2IDxYbW5AZmIuY29tPokCPQQTAAQoAJwIbAwULCQgH
AwUVCgkICwUAWIAAIAeAQIXgAUCVXJEMAUJBATxkQAKCRAHEyKZknkufogbD/sE
+EG/pM2EQtd7SyUwiJwK3W7uFa05UGQrVmgZg8b7QYe2QJvb4Q2IGo7iFhB6YV3D
qDHqCq3VwLmTWc/sJ0goADmvpUz30Q8fEUg2udxjNtLLTUM0XCJ9xL0CXMUxt/LB
pMWXRKx1lneTwzC0TEhYDq1SaxhhBUYBk51744fqf3yK51GpjWhT0u5yWOKNJHAY
APV5RzX6glpaUrwjONL8sLGRYc73eXN8mH0qunohaluyfoUFzddid6oXdfRGgkLQ
weDT7dY4UqM/25nSa8YtWC02KcmX6Nwo++HGnREYs/wiOglrevs21UuVa/2aZk
AIl/4aqV++D4XT12DfqiZfXMPKBSzZ4frGpQkM7Dc77sFsLi3boSiYyWTzFQseE1
Vq4d2p8iwhGhZljw6n08ERGP0ebx004e6XnM2vyMuyCNwLd6s34jiGFMHY4RN89Hl
osxFm4MGdMV0Y3I4EsZ+721y54RuTS/4JwP1PF2vDpyVvHln8Wn5uJ5XGC0TNwpr
lwetw+Ek7sZrT3U7rPqSoanl+2YKw1LPRbh9eg6yCUcv6CpM4f4If+4E01p+CYdB
1X7wRsinpwL7pivDt15Fk9a0nS2ew9dYB0DYWWL/+4r/ZNHUUXvS42iQ+SjR2ZOA
clfidAVJpMswqclEEcVQFn407Cqc5+rA8N0SKBhH8LQIQWxleGFuZGVyIEthYmFl
diA8a2FuQGZyZWVic2Qub3JnPokCQAQTAQoAKgIbAwULCQgHAWUVCgkICwUAWIA
AAIAeAQIXgAUJBATxkQUVCXJEPaIZAQAKCRAHEyKZknkufhy3EACEgG5kX0D0QIXe
0MA6Nd0XoR6ucQScxenZLZ5iI1e2wffRYh7j8mSgpl/3zqJh0GxpgSRwMnAjXgl
jSLBRXIJppXl0lKhC2pkMyfsVZWumdf73F/3XxdgKZ4/SHzEgbsm55DraRuVzRe
LZ00Xjbu2f+bq6JcorY8ls7nW8knm/VfgWFGnGyhent2nyvIREfEs5SKeUcnyno4S
/oTsrgEd0ldhIDTw/Co9298jEAUiuS81PKh6k+khpuU00jME8pteEU+g0bbEmVk
Fl0qJlYihEHY+0u1ypVQw4wmorlWCCndmVEArSnsXEV6warv07gveAfyLMc+f7QD
Cla9BkGQXkaiVGEUWUFT8M7IrlWAr7M5UIPDeJZnzFSXXLX1Y9Te0vR/BFcYYNY
HM+6jIbIlmMEY3I4EsZ+721y54RuTS/4JwP1PF2vDpyVvHln8Wn5uJ5XGC0TNwpr
lUeBNnhltXkIRQVj4zWlecjyRehptzUqP0npZ0Trp5CPHka/qxFxYh305Xp8mpx1
Tt/d02od5FBPvhkfVb9ay4c0+JY3KoExZ03PWXSsfpaue+FoobwZgW/HqCD9aUh
0zN0Xq9Mn0Mr/el+YPSJBAMUDFL758+BdaghdYf15ZwQEJsYrkl/JRyik75NaL5
gUHoIo50VZ95/DcAjGhJDEE80uidjIhGBBARCgAGBQJVC05KAAoJEE0s9YzJvL2W
w08AnRjD005yMdKpSKgD5HERTTY+LcrIAKDFGke91FWQBC0W5h3QA0Z0Du0l+7Qj
QWxleGFuZGVyIEthYmFlDIa8a2FiYwV2QGdtYwLsLmNvbT6JAj0EEwEKACCGwMF
CwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AFA1VyRDAFCQWk8ZEACgkQBxMimZJ5Ln7b
ORAA0FYULf0Y5ZLN0HDbim5JcGSC3mkxyHZVupNZxeAtBNKl0yoFTftZBh3xI/hn
LZxhdro50aCkgQitUkZe/shG28IF/2+d1mYFFiTBE34Hw+yMySrjcZmHquis6s2b
CqfTBUsyJ3qpFQTJLTifCUnk0lnTDf0zZNWwZhb7bAeIaLHmRQPKuZL8EzMMVxY
DZ5LjgxDXJ+/zbeNhhZ98SllMtRbZMODR3LvrJgKjfs4QXg0r2QKgvKy6CB8nlE
ycIfyRlNcuymLAwe3oprJZjXexuQAg1NUJxh55RmZnb0Zx8mgfjwz8VTIpiZSxd
VCj/xJrrpZ/ahxP2rde0Xkhs/sgyA/7k4eUdxaqZI2080xGB3docb5A4WCwSjXiC
yWuPaBvJ1vHsHozevLYWR3mXEEVn0RQX9Qt4Z+8AwNq41SLPciKeKF26Jg5LAac
XGmBYx0nMBAUW3LAUv3t9Tux6w/og2DEY6LMfdFKxb0CF0cwuJukDdH8tq6hKKDY
ychVGv3UUC6DR4lkIBBgwXdl5MvF9mEU3IyDrDf06T416qq8/P7jll+jiS6qjNvU
oFuc1w0rSlfr9lp0yGbweY3PgruRudjNfnNjzv2xatb150jQtsHkwxk3Jy/9YBBM
RjJcu1hbo2mEihH3b59vh3nlbWalDyAnDBa0dvuzz/P/Qi+5Ag0EVXDtHwEQAL6y
7SvznUNdncb5KzXKnqSFf7+/esA3jZVc/HCSxTJC0pzG1ar2a7f0ETre56JEoh33
xs8y7HiMCh6ik/Nfoo5bVyfyuHoYdLo32AKIXDVdoFxm1xs09o/i7yFMVdHXAwb
CP87i6lu9aKbi208JTAFz0h0+Nude8HnsqjQSbMjTEd0HRtp6QzKG1r/acStXG1T
TDVA9YirAub8ij0Jew/6K2vDRkspkuFP3nf8z3mIxiM7Nr7AjHK1NiYtqgDrg5WT
3KwBUQp+UabSpEKQuBqc4DI0L0Dl6vs4tsfm7MoV1D9XWU5flp00EK1iXiQAs3Td
Yn+g6in77aZl+LP4K3TM/DKF+qaQVIz/UjqWi8p8KcSyo60H+S0Ymf5X1ZxWMGKu
impkz0Y0zGZ5cjNqdaVNL0fw0syXZZMRBUHNX0+7fE4T7LgKa5NthQ5u7o9d5A34
e8HxgSkzFLSEebg2TgnX/92pT7HnnNOL41yJ3Dycr+dYHLv3i0FLHM3XSBNwKnKd
kVSzVqETn9Y/1CdTHZiWWhPmfhj1pYIgKDsNQP07GxGPDIRGSwuW6VR068esBifR
gCaIdKl74vJRGv2WeQhX+T1/ve87F7FtjQuWwqZfFrcL0deVQDBSm5ro0hSxU4Y
jgjpHwjCyMRLJSHb9EDP/6w33CPjOrXajYrzhxLABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALVw
7R8CGwFCRLMAwAACgkQBxMimZJ5Ln4vJg/+JFUKpz+wtXY39vRJIXRbKiMblbFL
PT5PSsiiU0Cxwff2tMq+Qv4jrkHhZ/dmkRR0LB0AIKQGICsT0hoNfgbiQ7mwoKK
6lQf+2LiUmZDZIztzAeVkjw+jIw3Tvf0PKZq31epZ5/nyNpQWvt3oCUBzv9X7L
fuEFtaQCbfdZnKNqs2Gy0heNiTjQzx9Pgo+s2m4uY6pYZLPKZLCLUxZI3VDVFPVd
VvozLfbtkaQsiAua2upUSF0N1er3MBkQSRDR/ZZAe4xCjEoBG+LXzQVeBeByX0w
B0fNVTyVsFG5T55h3FRy4dFr7m9v5lj+ls0j73N6z5awkotRMUXtmKFqe55PJ1vH
BmRW9M3rwhZfiX+zCqUBncjsfh3ctXDXWPI3wbE831a5IAigcG19JJrQ4AAtaFIz

```

```
6S3bNSBBf4BC/F8bsAxJmKFMXo738uZzli5sfEmgHrstw2z6EgXvhcmqBgFetU0r
0PMENC/Q0GPPddIQoUPbLlnIt2Xyorc5B1X98v4ZkQWgEzF3EI8WsICM74dCGnb8
f0yZasbvYS0niGBXfJc8yUEoa4mqmmtxVT8IPnx0AvYeGM7yywBxg8IPR35LsVJ
J9zRJrtbKcYriz3xf6Y7hcmR0eqGeeau6G/h/3NIHaHFjFdiaw0QjRVdez5WgBvm
kh/amQMwLjMKuSA=
=4ll0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.185. Benjamin Kaduk <[bjk@FreeBSD.org](mailto:bjk@FreeBSD.org)>

```
pub 3104R/28D9A6F364EB7512 2013-12-24 [expires: 2015-12-24]
    Key fingerprint = D961 95E0 4D80 45FF 4160 FD17 28D9 A6F3 64EB 7512
uid Benjamin Kaduk <bjk@FreeBSD.org>
uid Benjamin Kaduk <kaduk@mit.edu>
sub 3104R/BE2F61FDB528443D 2013-12-24 [expires: 2015-12-24]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGRBFK594MBDCDwOPfoiA6qa0TXyS6hfE89FtRFVxU9vrskc99VW0trsbzqueHq
OJ6pNOMIBFEy0xUQtDvte2H9q0aQRgcj7xBS7qLbut0+/AyhmV1ZTPxZBBMe8kbS
+VsDxSnPGYnLWLaFc8IDBeT6afhSjsbXvQQCexaokBB3SSfq04tyVmAsv45o0C0z
40pSTdli90bN508TiB9PtK3I1J16eWxKYPm+LrWjVtdEar9ua9qhPjy85M0FWv7z
zhIk0D6GL7LvDfgtR/B3dqCj8tg7weY+Rjiew0Uwt7mT6dhIWJicRv7+ItQnCuSl
aJABDSyUFv1TZ9p2BMPheE3JluSkR7kwYVXi13DUGh0dWbSRkAvDUSJCZVUlkz1+
EludWJbR3xTzbrKHIXv5mACg0qufXbxNHQJDKdEhevv0b5CEa7BGhbCwsFNumijS
8G0msV9YjXAUFNv4KahYnTB/RAHBaizNwAF4He00vceRmIKvZva0Zz71THd7hsQb
bZobS8S/40LzrNGrxFdTABEBAAG0HkjlbmphbWluIEthZHVrIDxryWR1a0BtaXQu
ZWR1PokBwQQTaQgAJwIbAwUJA8JnAAULCQgHAwUVCgKICwUWAgMBAAIEAQIXgAUC
Urn5YgAKCRAo2abz0t1EmQIDCCDyTG1o2lGUE7fvNdiLzJZXbbg282ETC4FqjB
0eSqmcr/qpDRsQaQj0lKEnfkFgxIXLK9QouzJrVR3rw9PX908LHT30Wk9KRb4R/v
nbWljg+RVxvySsY6ilmVnykLj1+0evFgAi8K/ZfNIpUQ60L15jh6ZIt9Ckd/Se4R
9mXuqLVkukZQDci0oJasn2E5k6AfBLaV+29V0YcWVhla68taJkSfV65FzuNUf+Rx
qTGBYEKiqU82PfG1J3q0KxWxwnM0oQoG0m7kgAb+2w+UtveiAVPGQC4PdU0nIAq
7ldcS+evinKJLSC/LvIONtEd2HXz1hplEPJuQBTwTG/4jAIfWEG6WAlBtInKRiD
21DYSX1rGFork+Nq3q4dJ3dw6o+SPg97mycc617+bUiC50FthRu0tkPoFMBNof8
8ki4h4wETWsZlnS0HduORhsRw3gKKH4HPHSff2UC5Ejv1e34nw8JFvmLHV9zU6Nc
A7IXC5Cwtbig8uZ/bVZVDRCOV9d2yQL8iQicBBABCAAGBQJSufjeAAoJEC0p7u2D
Av6fbuMQAIRFe7QES4RRg7Hls3cwX8YhaZBhHR4RVyTLN03z/7w6ZqS/TAEA0x8+
I9QBjRN3Hhm7fthghlPEB7hZVSL7LEkZIRm6GbWvFFLxu5AmnYTHDYnnZeXjadD8
YzGpriT6aQmY80+YwQlY3eVlFtR64+afvwjv8zgjNBPdMYKckl5Q8azec3HLRRvY
XwkMKSDVccdt9amKpuMS/kwy2efH2xB1r3v9gy2Tl/gnt8vbqGNCQvQUV7S5d2Gm
BsTntm50wjdMDaAdB3slUeSDSLm+rUf5eZK1V6Lj4ky0nlPrXRSMgRzSyQC+NLrm
dy1/P79G+x04o13sSTgmTCvmcaWLTy9W+D03i7Zs1f8G44BnUM+JCS0BRL+yCW
XUpsB0wmhWzcivl05dFjWCmyNgo0r3z0bD0/Rf0W4I8m7koeKLCBwkAdNkWKsrSt
5r1D4C0hikaH3ZonkXbJ1F4rcRoeLJwPuQBzUMwTVSZYVWAdqyqlmfcG2tbhuBGH
qrB60vZgGbhAVEq1xa5l8DUcoApkDQ7IPV0SjkJxHJecZc00Cdrtwb9ketTV5kw2
heb0u3PyLr3G7X9Kxs0s5KgXFjF0ZKPQH9Ew14zhi2Saspnoef34F81vvPbHwWw
gk6u/Kzakn/tIgpDPx+MFKlevxq+9dMFfPUSzCoJV8wX4yFgwql4iQEcBBABAGAG
BQJSzFkFAAoJEBUCTNN0nXiJ5H8H/AzpC0sGyTsUlejTSN6BaMDsAbsb1ejGP3i6
2bs+lvW0jRKg9XRqtGY2kTyd+ePMLAbt4kXEw72V70GlimM0LUG4yuYqMXbGoVNs
8p1eRh4yADgV+Mtt+jd2RnnEwXFTAUC6Fxp0UMsc1Kk7ubZwJzSo03B3hZzznwN2n
AbEvM++DhflgP/Y7J0ihTbZvddYC0KUGE89hnTuy7wu0Pu/ET++M9/p6eorDBr
MYH5jY8FMeFghz0sd+gcN6jC7WGrZ001i6+bF6Fysc+SqEJEXUIdLGcJ+kCd1PQo
OwozAA722Ewe+t2YLBm1RF7LR0MQ/bQ/ULxlcl1r4Pd3VktpruJAhhEAECAAYF
ATLLMUwQACgkQDLoIV1+Dct/jSxAAjgMh1zLnjdHG4ehneRedqjA+utuj4Gxe7oYW
aqSWllbEVXRcrfZmEhH8qm6YKNp4Usq6++9JPY6fy8wiuv3CBdBG3bcT0LPdheRn
yBDpR0lerv5EHwJ9sz3vnGLC0zUBw1UzBu0Dqbg7zwodAQ0q6cmjs+jK9STN7HjU
hyz1/4X4NGbk+dFwk0mVI6T7cN3d6H1vq+sMk6Cwm5gwj43PyK9qc25338odHGW9
fHDotYvYvsLTExSFzf4zyy/bPv4kkCQCXY7T4liq7m/VXV6P7DMQ7mpW4jvsYHv0
i+L9WtpFHy0dn0d/TB9Lw3q6WUk60677+yz6QU5y57gAR5PKF/hv6kSoP9G6zZv3
VIXZ0tgN9vfJ3pGUt6FEuCHGL/04U+l9ou0y0oa5bSViRSX+BQZ3IGtQ4b0NYAER
RfF5BuQprMwtvCXwXQUhUNuzq0Pwde6nLRcsQRxM0x0aWvLW7p1E2PONsvsFLU9v
t71UMYz83PDRGqKs1RpVhQUMnK3qPku8CLz8Xt2NdZ1RLI3CehCwTsxEXkdr+UI7g
```



```
eFQBa0aQBms1Yl4l+G8LJZ4Q7UeAX6ew+4dKJF2k0Hw8ivRGoniDWHdQfluhpkJA
Ckra/i3APR85ssNgzBi33Qn0bLvmv8TzIytoHquM9MMvgePwAZP0aaAVSZWMDUlu
Ca++XC20IEJlBmPhbWluIEthZHVRIDxiamtARnJlZUJTRC5vcmc+iQHEBBMBCAAq
AhsDBQkDwmCABQsJCACDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheABQJSufloAhkBAaOJECjZ
pvNk63USfa4MHRRmV70ti4+t5BXiM5LJBKwQMXvN7Kntf3cKgX/4jye8gL/PnzQ
lR8WuEuioUUrwlHgWC/LhA6vB7dEKH/p00My9eNUPMSN7XLHVgT3gYCLsFC9ajVo
Uj/Q/87UEmSJ0FpGFB8n0/N8W0Gg7hZvqe4924dxfhEuCozmP90Dfs5baRp+PJ2C
gA7GP+0RL5n0hFAdqQu3uikF5XkrbswaGvcIw8atG+pGyFwUsCWT19jNEf+vHjlk
sDaas8XjULrElHzTpkodBSzV0/3VYDJ+gWL7BoKdyujvZsvYSsxF8HFIEK5XqtM
gorA3BN32y0Q+X7wyUvWlx4pLCsw/ZujSfYtHDeDqsTRn9eRCLVpAiLCTTE4XLWf
53c5/aP0TU3L6l++Z6P/joS6gt5dewy/0B0pGeTluNCBHhMHDKvWgWCk0jRY26y1
TxKbn+BDuuEj4rNdL2oIRQA+0CXLsEymt/LQLbFUE4vlyDm0QV6ske5gC9YVW7RM
fvH14KqA0SiG0ML0HuJAhwEEAEIAAYFAlK5+0UACgkQLSnu7YMC/p9fBw/+ILWN
5dxQC6plH0oNh9cMivuyOWS0aqhzTpjZjgw0cG52HFZqlsf+y2934KfAgLhBJGAL
+X0jDndlcSidSTWlVqcUbuuaiBR16yJl1WwJwywjz00Rlk+od0BkjMEtJQb/PLi7N
S/34KJ1+VSoqM2YewBuDrHr2XU6075UHNbqDxpV+LI5/qbR+LSy3lcvLCXuRfWT6
kAZWjbSWXgj0m0gCkahz7CDHCQANIrmavAmFq2BH4VdPh0QQslz6Htncfuq304rF
u4wFq4IMKV6paWKIZdu9ypgzT9AHpUxvkeA0IpXJAXN+Gr8If9JmMP3k5ejq4HLF
iHcM1z+5xIQ6QBaHKbtGmxxFXWeTdsAxaZaNIkwBY6LA1QVczRukp+G79zVE4YT+
241Co4bY2M0LmsEb+Azl0ZXv8VEZ27Eo3dxRWMWZA4+MuaC2vBo+6H2vjZMUJ30I
pHJWbwmTjR/cTiXpakJD6RWZOpYaM0nlq2EAdiK2pCvuyDfASQ7IxMMsinNBjCM
NlyASNEZGKl5bUea1ZDh2FB4UL86aND7SwPdmxaD5vmtkQHD7yzv0rr4e+emBVaW
4gMesU/kEakkVqyvC9SBwYe6Ch7yIHHZ67zjJOErYMjuFwslbA5p1Zh5yrIEpUHP
JdWjFNC7ba5nyMWV9q76ZFa/RuLWYNfiB5yAfxiJARwEEAECAAYFALLMuP8ACgkQ
FQJM03SdeImV2Qf/Q3ZhPpzeCXqWZ0bWVK00Uk4V8YRH1trGK3fPuLc6Da1YF1BG
kfHz01SqI7UuWdAQrt1RutXgSqsffBfd0rvvRk2vUPKcINJZdl10xfTqdiH9FtZp
+ZH5xv9dom6REjJBQoIxkNjWTTsCW0Y1Ta36f0zPv+VFQgK3gNUCfTyJ0kK43ie8
X5tkQghiblcBZxpAu0Nuj00LCgRioXUzat7u+c0CvVzfMwlyUju7uqqdk8XlILXZ
cClx7A/0ye1SPo8SpZY6he+45Lm0wEzoGIXZqZdgc9NV0SvfcZQRa2MFU0Gm10h3
B1CwL1bjmiD4kRvIN1b6h6J0rHukFkiDKNNCoIkCHAQQAQIABgUCUsxTBAAKCRAM
ughXX4Ny32L9D/4m983vjPxaH7J3vDzrAoIJafGex5964pVDB7ozwcqCr+dpJ2Ly
0cTu2KJkJsomoytum1PSJrNpNPZPVJM6C128IUBI+FPZ4LTf28teZQLgFcQpDbH
gpGw5h04qZdXnSb979DHoHbP/LM6EGRChUzo4qdds5mVFTVi/poiUFradiU7TG3M
X3iUGXupnG/5Y/42ek6jkn15fXsqG8AGS0ea4p7rinI3axHt04lFL0/LY7b9y42y
9FPavZ6i0tn3a3pNZ4Sxa8pKCqTPHXEtewEer9MHlIxc23l2bUC4zdCJ+3Zr+o
LRY3BLf03JF+9sR7x3tWVaoSk223hz20c8b1pJZ9aIU2FVlRjrJZbbHsx0k6/u1
+iGaCZLGBXQctEaJA8/xzT/OAM0SsH2DtBVe26NjfqWlN1MeLuxlJn1E3jSTT2oS
Yzno/wml3W6R0Phb8W0uovTatuMM399+Nt926s73TnB0FtWk9hZz0nJfXM3Ad8/e
K8x6oUjrYuAIOh/ToxcCdZHM9zVo9Qxp52XMq2GQLQwXgjxYYzkEUrqxiqNcnHPo
pFqIk5ISyFPTCHgkasxND0DRspBUJegubRVKTeqv4NiU5q5spNFVquqC2U18MAL1
N75kE2YGHetCpjREkvXws190YvqTfIMI/bb3mWGNzSvymGmkdHBU4npTvLkBkQRS
ufedaQwgt+wiXEpv6Dpav08Pey0u9YpfaNkazTCPUs0jyd10aBQVCXX0dQFTTZA
P1MKXjxXJqwlZUHBi8KeN7/HDmytIRDaI0ZwemnjT14odPx9VlvqZ14o8Hb6znj
iewomlzdGiP7dIT1koimsjGVcgMCBJAr/A6R7St/4LAeN0L8RurQ97F7UEoIeWGK
Ys8haHaghHgqZ/Lf3UtmDGtNEZArfzZpAkgNnGjTQ08M6B+nL/93KZJyvmBW+wn
5qgsFgo7i3cM8g0C+xdSfyEl+Hq0WIbFmSqmos06pqY9WvHQUUPDSlbfZiz6qpUt
UIKETJONiyy3nTqpBLNWRALei76qd9ZnKJiQmLllyRmQ7EMB1fQw2haP8LLhF7HI+
j3kCtR3AvZV94WdpLeNKHoCZ2qA0PtFxiYqcReUqeijJpcZFxsHL5VMu0ELUHgbp
KEKiUH7ZAAbAtYirtPING4irgXxHFPfSule5XyRik2je1X8HKqdXjsZ600hKD5DP
hohPld9mVCB0BwARAQABiQGpBBgBCAAPBQJSufedaHsMBQkDwmCAAoJECjZpvNk
63USpYgMHRuVYX3gJpUYp0VFVIfmzYDAnPpfw0zzwUioK0nPSzUovVPLGU1B89I+
oL3DoczrhXW0tEVbq8cXSIGADjuUulFsfjkg7rtqZcIh/0ovYX4DEDI+aZK09IZv
8P83NGXAlvrwsmhyL/LNKXriH3PR8WMyrWuLyZGICms8nGB9LVIx3i5REr/bRhC
ZNaUS2qhwZweIISVjElLiJy5A88JogL37sPSnCN8VBo6fagX9YyybkEg94slhVE
DlqQRWjYXs/jjMFKVAhuR+Clak80B00ERF3G09VSfK2GPxMGuB+RzCwpsZF4pRIA
lmJXeH2y02U1lZmeyP+SVfs+/00tvyY6XtnR8otI4U82N8Jmxqc94RM9GnZeEiBL
J7NZG1W4kjiZmGciWLWYxrvxx6Bgi5nr8nT/L98C7RoknsBIgfZwLPuJ8oiEN44w
2lzu0dFB4IjKWDjONsmXrt0jzcZBL+VbAvutYBvqpqyHPu40SzzcUsFPqonAvrS
C25Sgvaog4b+0pE=
=5ybb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.186. Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/8E5F44BA68E689C5 2013-09-28 [expires: 2018-09-27]
```

```
Key fingerprint = 4357 5923 B8E1 1D70 3C66 5540 8E5F 44BA 68E6 89C5
uid      Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>
uid      Poul-Henning Kamp <phk@phk.freebsd.dk>
uid      Poul-Henning Kamp <phk@ing.dk>
uid      Poul-Henning Kamp <phk@varnish.org>
sub      4096R/1A605690A520ABD6 2013-09-28 [expires: 2018-09-27]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBfJGkt8BEAC7EDCc0t9VVsVYf4Qh5IDupfsUZwdNtqtckRqE1tAgWuXmZ4fu
z1dQMXGyTdJmKBbVxKOSP6/vYRtauHqDGdac+fmjopIG5NdtLCsNkMbmzQt1Q5WSP
lzcN1819d7zMb724TYIEgdaN+kD/YE+z7QUWjURkTSHVpQv0+05WjDmTfp6uLBaU
5MJY7t04aQrLQxlt1S1InRd9F1fy1FV5M5EWLte/k04yMa2yE5wT3/17NMQG8ddI
QJ/o4IXjg4TJUPgi7YhZUWslQAHYdl9jGLrC5DCh6IpwkRyiLVzxeTbG0l+S7m6Y
/LoIQRYAYeIh3gYgWk0p8f10l99v284A7LRyMeaKj5gHfmd31XnucrbQQBjsmBI
KcthN4Un7d6bi2JgX3pQJGtAY6i27oFUpJ0Pxlet9a2V20Vtf3Iv0dn7g1UmiDRJ
osMQaLcd3QZEDT0RMTQY2x4zb7SZk8wxkfyjZORh+aIa28JbJMYiBkYDY/QWSfjp
NgpSwHwug1GDYHm346L69+KIBMwIPTuN6/av20g03Nj7I6KvXlpGj0LRlgULNA5K
fgIkVx7C5P48Kctom0KmwCSdsdp4PyN0U/bULfbgyj1thpZxgBgIDI3SKiqbCSFS
ApLzpybgCbMzSaknTholPCjsfQtU1UigOMwL8RNT19pAL0kveMUKBV6jGwARAQAB
tCZQb3VsLUh1bm5pbmcgS2FtcCA8cGhrQHBoay5mcmVlYnNkLmRrPokCPQQAQoA
JwUCUkaUnQIBAwUjCWYBgAULCQghAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRCOX0S6
a0aJxTmXD/9udi5DZwZSToZP6SYxaeDHukHaGxRjxhh8dTUfFeoRcI/oWiRXDvKg
8W1kVEpS7+0avsztA/2c8mFbB36xPg4G20vJA16QekoX0FS1TspC6Dw90Im+2qWm
KUjnY3K5A4zR0FX6gKb7kMDayAFUWe3BbiZ9hz/uUHHSrx95VHZCbrbzc50B0Ek7
PL3KdvB1Aialpt7XWFPsZpmfGts6BpGYESk77MSe0Kype7w8cAfTsbQXfyx6hUd8
WA6yqSimMNRqQC41LJN0XYfpoYvATes7wUx1CuJ2T3XEx1fGc7LX2qDiu0Jx+0LD
//kwCNSwAfFJq0e8+D2bUnNVDduv+mehjZBJ1LW8Y67pUz2oTivHds0RB5IAXBL
lh1LSfK+KPM+Dnp0/xTJuxt6G5Kr4/ndm1e4ujdtBoRj1RK8jVrG+b9Z4RHPV+uL
EK6kPYd5tVVCjTsjgZwQZlquTIImzFeuW0QD5HEMizy1K++TovU2y0VS44iFoxX1V
HXdkWNw+e69fAwTRV96TXoaZqEI3GFCEGm+YfIXts3nrzAdhPMd5/I/IAWTZAgZ
gc0Zfre8dXVnFPgdxE+cyzHj6seenya0WARZA7tSENE7cuJdZdKkeYbyKcJ88uxy
gacPcEpYzyBkb3feFoZyq2Ie+RCSA/VUf4Iyzt+wE4fV+Vy0F53kdIhGBBARCgAG
BQJSRpwXAAoEJX7WYzqxjTVpsAnRkXgByJh/Z1QfgDGxyPWIMNiOAJ9/VceW
8d1k9uAjBkmSK9H190C8P4icBBABCgAGBQJSSckRAAoJEB9/qQgDWPy9N4cEAIy/
NAjC+z2NGWRRn67LiitImaNPmJVftYXyqa80SkrrS/JSsgMdv6JHXo8SiABjwS5
8PULdW1Uf40GXuFdTRioQe68xg7JbMrujprF+gHC/GLGwveSNkhJqsZ1EeQoWvA
4byfnfe/5YVvYcUpj0E9fTgVC8qz6go6pyi+BXKbtB5Qb3VsLUh1bm5pbmcgS2Ft
cCA8cGhrQGLuZy5kaz6JAj0EEwEKACcFALJGLB4CGwMFCQlMAyAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQjL9EumjmicUtQA/8Dk9b510VH9FovB2+10FVq6FW
ZrXSLzBK/kC0w/6uNmCkdr1RZEKY872x7GjjsAUaCeaqEeVL3n3t+fEnhMUPLmCI
kNvUvWp72c80Y98d0q2qoLks73eN84WHJ9tT/Vj10f0GtKZt6n5pggJ3Kz4eT+q+
uaNAKT0oHQ4tgwM3dwR42F73SR/OiE8uaUKdnwt0hP0ZddEIFi13hcqCcw+/Y3DJ
Dim3LXBKLe/9qNDNVx6PhVFzmxNpno3j+vhjc2kcyHKZaLuiz8w1szLV1bZBJ3K
5WfLCA9tWdk/My0FwKpxUX2U2H2QM+V/VuYrC2GxBcfHHzuCu723xCCAAM9Zljnt
3qn8IEUsE3S9RVzqmQs+YmbD0qT40isXSBPA30/7YiRRnMykVX+MGtfJXVfqRfKN
30KL/6eT1kUMfcIWWZIEtZ7dn2J28G8xR5fqwyZlyHK0sKWeBbaz6W48y/nMkB2+
bg4gwML0b6JFdkQIsfs1nmgy5q3+ZLMylz9yHaYJvt1vBlv10gHBkp9iU4oHhCzP
Ta+vfw87AoTXin9YYWJ16EAo1W4Zz6ZbpmMcEMQMdIc6UI0lFSfMnfxhib+BiIxf
0I0p7idAIKvY+BFhEXnqN5upy40emd2SasoSWpbtCEiDwtTJg9mgu/3ZkRgJnIqb
lqN+ULGwWdm5wDWX48CIRgQQEQoABGUcUkaVnAAKCRcv+1mGcao4kxKNAJ9/hvho
kqEQSn4L/25XMwvjRdTPgCeI00qh4JJiLzyEbZSKCyuoRXSiceInAQQAQoABgUC
UknJGwAKCRAff6kIA1j8vZoBA/9I+iuWww39YUwpmqh6CcMSFaIBmrUJhD+QqXwc
FXBuWQ+hNuRAiY0ZF578H8gyuQEWDXDwKcYSSvlj1L5TIknrPGuy8NUYlswPoxh
P5/e1bkBAF0qDdJtPQflgwAmfKt3pfotQepuadNCk2sjSFLcANP6qEgq1Kyjkm5y
jjRnlrQjUG91bC1I2W5uaw5nIEthbXAgPHBoa0BGcmVLQlNELm9yZz6JAKAEwEK
ACoCGwMFCQlMAyAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFALJJYmsCGQEACGkQ
jL9EumjmicW+nA/6AhEtEULCdr6kmEGytLZu0qYJy4dBmwHVWNX6/608fhfNTYoy
rVMKR95VU0I+aaaKoaqteE7Gj7sEtbh+8VUPvvd0gMeGqCa96QLTaQjyWLTqCmz
MvKv1buuCYn1TfGLZogQh+FAokJLX/4etkhCW5y0ToeRZLf9wVuv6dBatP4q6dui
hA8wiQPGQ69Rx0nQDtm9LytZs4gZhdu0p7w0ap590KWKX5GpdKxEdcgZLiiv0
d/02uJoVRgopzZPXAKeYfViX0Dk/tBV8avP5Km0uNq2scdubxakDz9103S197zm
yNfWfJZm1p/jc9XanNnenPH9UwVhLJib4BQcUQRwChLNgvWrbBEqV+SqKa05397z
K/tziw0NGXxfUBnIvHVjLR5jJkRsFUR8DjJ0MC5bK99jefWnLOTGsyMfyBDIYvVr
```

```

gzcNaY3c/vv+ZCA0czTZVulZ6pAKN0t+0cGokA1ZcyEMYl6cFCTVg5x0IYPs2s7D
M09KabSeE0ehawInkr6ck3zclDriS+1x0ao0jV7gmMCBVBxUbTJiH0lRk9UxtqNm
FwJyGb6j0fcNawr3N1ctPaArWffluePJ1RJBnFYTKpFapGA10FIBW/ieQJWZwiph
/yRZrozFlxJY+43XqhZGVe2M4Nc7kvbG1ovHjSgdibBsVnI1+fMFB2RHnPWIRgQQ
EQoABgUCUkaVnAAKCRCV+1mGcao4kyZyAKCe+qzCpF5v9qC007GqufZtCCPFzAcE
My5dQmxB9LXD0WqXoBm7uAxAunSInAQQAQoABgUCUknJGwAKCRAff6kIA1j8vexQ
A/426UKN6y+ZjZzJgCVHpcrxqP13YmhnEQzGutYSSx0q08kw9IjSlRcagpjbgkT
5AXhc/9phCLi0s7s52Ez2VebSDBvn9zimpyDRqU8I8l6PGcnEYPKCQHRP2+CRH0G
lYiDpi8tQnXoRwwktNxfZlyVvgr/JvRqLa27aj3V0+GjLQjUG91bC1IZW5uaw5n
IEthbXAgPHBoa0B2YXJuaXNoLm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlJGLAACGwMFCQlMAYAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AACGkqJl9EumjmicUtYBAAK3/fUuUYtdja
Jx/UdBwDQn1ZwgMmbdA+r4UuftosSCvcgksJzJEg0kRTiU0ls6U/RzgNxi+ISnFD
OgwLHNC0wldaz6EspK3jhSCziKh/gdvD0400PwicuSwH9yxlDk0Jn0PxpRkjczu
XR11TWNPyc15MMv62axy63byz8LFnUdAyk9UfNAwfEWSFqwdEKz0a2R9n553drZo
8rCWSNDKngIe0fdNm3qp24QvYVHKadQptHF155E6MTmeuvoAeF4ESUlP4rWpK7IMC
SUNLLtFrIyoG1xLEJDDi5qupKlFV0KLurQSe13/1YvFJwYVvKZai4sZ/1r9Bt03cE
iFMu+wN5+RFH8/h7h9a6igHHRH51iwQFgJuSH528JUVzvbna0RkUte2jf+PXyyLh
s66dRbq4gwwJ2w5UcR4y8EoaIBeyvN9mV9U0fW9AnWkEnglChBoQ2ZiHfBn5zEfs
z87Hz0R+bebkPyEJG4cqFNA13IEHrL5RXuuyz70EcCC/jplk1nEz4hY0wXELNB1
mVvaU0XEHdhrGPsQsaDz0pC0HcZXXK9R/1HRY6HdQ9AyV9CBzi39B2lDzIsZvvGFU
c80dIQ9VTZqc302zkhQG3T6a54LHeR+g8YTx0VmZigdbVfdGH7nR4SjJns50DQye
ibv5RfzIkPSfbekceqsDq68zk6yQWgeIRgQQEQoABgUCUkaVnAAKCRCV+1mGcao4
k+0dAJ9/uOs/DST0Jnse02gJ+4obigKdiwCfaChscb31AWT14IFFwuDdJvBPd5eI
nAQQAQoABgUCUknJGwAKCRAff6kIA1j8vQMnA/42qVbaRHrp1kDfSLXAtvRv2QT
/5fvIbJ+yJrjGEXL00ItxyHDwQmAPLNaGiYhAr/M4GALJcgBgxujBKl99yGU30N
zWc59zBu0DStqUwrXRRZ0M9ucYYuRh+xmdAsK9gCgzluJIZD0pl8kju9j4eZbi7
zulqPPf/jvJLpsEogrKCDQRSRpLFAAA59VXIeJn/DejuD2ZTS05U5WzJFYyXxu
4tjooMk0zJwJZ6gBoqj+k/zFh7UPT6qpwljAIqjm8Kigtg9u3hgWl840FCaJzr
yn0Tk8Q0bPc4eC90I6WbEyVwQnk34Wq64PA0lqaHD0fA1i0VQpJEZVltfx6aqNIW
Alc5nFPpI7yXvvjG1CaV7oqKJkSWL9aacmhgxtAguveAqzmHBsU0jZU/SaDvprLY
E9TPxEeEy7In5sBYUdoB5K74qLvXvzT8wefGBBGQz0gIoFJa3y+a0DjIoYPgD7kV
qmdfzY1vrEhh1rfI0k0MqQ9xJhjqlT/5Lz5yHJJ52/q9L0DL5EfWLMVnWhVFJIB5
U16m6nVsW8Cs83LZXJJfZZ/Y6MkkM2R7Kpn8xRxfsgvM2TgwRPLtVCTWraKn+A0
Z4BT6wUvNtRUUtJKTOK/a8jP8h5+F9Z6864muW5LU0Hna0n0q7HqLfBvXjtPSRoJ
80HmsCmmUq4JfYijNqj3tjxn0L+Wfqf18Pr/UIeETKu0vVVDfhuojDqo4w01iGI2
nPg6hAsaXThio4LthbLLX5G+0UPwi0mErXluR3qnLdeU1VMchoXVYKYU+gTVik4l
kdesHcqejj+/yGPq5UpPjbZt3iR9jFmYKSpXiCQ0qLRQbVrKbNIv0tJf/6a7li+V
uPeZbbQY4iUAEEQEAAYkCJQYQAQoADwUCUkaS3wIbDAUJCWYBgAAKCRCOX0S6a0aJ
xTXPD/9rSPxKJeJ8W/SJQtgkz7A952cdmrgYsqcYTF0NOKYVSy4LsKzRBn0Hebt
UmGRVIEdjthCe0c7v3092fCZYfj4Ly5zJLLhEDg87hIEWvAWxqQiNw40sjEMYBU0
VK6IENlRsoRQKc9s0EGM+sE81w9Gmb1T8aV5IpMFE6JOWEndMf0nN30I0iWad70
/TQkAr9D8qFbxDMuBnVtXiawLnTs2Y+058qxMmEP0JBL19b9SgGhvPUKbA/m+P5
zuJ9V5yXfFnXtDL+CiPRznE4yqUrAiviNr4adi0C4wIHxuk3xJaY+kwhmYzL03j
DLXD5Rb0Pq2elwtr70yWJaXeiyGU3tLUGLO/vn1nFwz3PobGMwIn0P/St96COW89
a0qj07/zT2jK30UX/F0KhwsTLcQujvJw3MtY9wqVhjiBx0NNsUZ1RpFLEtXC4QWq
azb0tmdBMTb8NBTduyf3xWrHWX5Y+gblzsNd8w9g5e3hpgl4J/+9GT/YyCAfoRa4
zz7KJEUHLkDCE70iz0xzoxoy4iBnhY/gdqS8rgDoyCnxH4TwpDBGpu9AYoICk6lu
CiFeUcb4GKQFz2GV0vVlyow8R4qvnRAS00KJmKnAJSU1SGACYpM64kLiS1tsM4P6
/XVzgbjqDryBzX0fH6F1ZMzmfof7UbsIUSS4EGHI65DMrijTCg==
=Bvkq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.187. Sergey Kandaurov <pluknet@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/10607419 2010-10-04
    Key fingerprint = 020B EC25 7E1F 8BC5 C42C 513B 3F4E 97BA 1060 7419
uid          Sergey Kandaurov (freebsd) <pluknet@freebsd.org>
uid          Sergey Kandaurov <pluknet@gmail.com>
sub 2048R/5711F73B 2010-10-04

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEyplpcBCAC1kRi74jv2nnEhN+nPwBiru4aEdeR+REKtg96ZF5kocDbHsDWD
tmU84sfsPEFCXj12qEPRzucS4VwIjWND6EC0rYPBHXLFDzHnZLBXyIKYcKIU5eHA

```



```

1tA+41J9ZaRX42680DvLI f9gz0hAh2suQ3v3dbX8dnec7ZHUJE0H9zg1BTf0Z2jj
Xv9PHI5aPsNA9qMcgQpVWDayw3mp5/guyw0lN1SBIQm/lC7L7qcYexHxkq2+LQf
fy3pPQxkAVbk8PHyRkGrJnC2CLf9ixqtXRLNmNiHa72at9Js/xLsYcc5aVX056wh
9nxghZuRzg3gtLPdV0Ae3BQUU9/ljdKmj kfpABEBAAAG0JfNlcmdleSBLYW5kYXVy
b3YgPHBsdWtuZXR4Z21haWwUy29tPokB0AQTAQIAIgUCTKnWlWibAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQP06XuhBgdBmo9AgAtPBg2HTHzJN9qrhMgzKL
g3VbZ2+pBNMTzpGjcmJTiCn6Ch9YmIX9IAknQk5lgQuQAl iGEBNIARb3An8JtjPr
NbpHyRLXwjLLlaIUuvUmVjJfCKy3W3GFUiK9e85kUH/wFBjX+G+YPHho1kGvb5N9
yAG9SbzBl8sfYyR9sblDwMsST1SNRxF/LC1KcFD2VrgTvMcQ6+jS74F/cQEiqxw
vbd1pUEdd13EfezwSg0d07ZPmd146wLXIJzJ9cvij0qNYZRsuEYJemCT8CZu/0B4
/PQBozdKZ0WkGctxw1WUT2yQaL/3rIby8hPzp9d7BhB6SqV4I9kpkx+iRrv7xrf
/7QwU2VyZ2V5IEthbmRhdXJvd iAoZnJlZWJzZCkgPHBsdWtuZXR4Z21haWwUy29t
cmc+iQE4BBMBAgAiBQJMQeGtAhsDBgsJCACDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRA/Tpe6EGB0GvY1B/9rz6f/CMS2dnq2dBudDPiX9Boz7FLf21QG3deapV02Rjv8
WuSW0/dhanDHvFRNe8DmxfNgwvNr+ODLc3nTh3PGUVJdQ6VIJnMuIOLroc/w+TI
CgeEge6a3sC0GJUJu+paDmh4r0ciyfAvzwhDc6qBiw0Ijcwj0L0WSjBlJT8CS1jk
Tp0t3akFUTG9vD/svjSWQdreTL9DicwmeFNS2+owBuLXN5dqQB9FD183+G7IenX7
it5E9/tvcVVi70qdUwGeV2eDoQFFrEzzII5KLwt3CwzpSEgCmu81t8hJHbbuTbqK
Zc0x3d7Lq2h/td6WDkHXbF0vNSUboSRX/uN0m2A+uQENBEyp1pcBCADpKKpK8I/7
GlsNantUUFZqWxniLdRjJUmGLh0ZKNagGYjz1v5kunomAy4fyIPTqHKUWP8c9E1
pV6r5CD2JupM6lHv7INCCsAYNVB0TKTEe2i6L8GHzhCLGWQLU9JRHuRPNesDwo2b
0zpuXtsS1DEg3cpp5IVCCFNv9HW6bN93jL1+HDI64aisiRdAXKiOl+w6t5Ev70YM
VvQK/YF3aBwW1HETJkPwoondfZ4XMPmlkbk5MjJ0S76T65uGQYAUhcd6PN/J/mth
KnS2waj7q1dvDBeXaTAWKm/0eew3s8ggcz3JDDQ/ECB48xfilk4vQwc3j6UteYrqU
PqIKoCv/bT7RABEBAAAGJAR8EGAECaAKFAkyp1pcCGwwACgkQP06XuhBgdBnTzQf+
PFVidYjIACw+9CsL/zoA1QqPm2IhTBDp9S6GrfSruEFNfbthE0uSuAX7VqZPT2GG
S1aRaY9Ldu0GrzdtvRfLvnSsz31wjwG2Rkb60UbX/jzPaL/KYikt++VCdR9T/S4W
B1QeLzybuQWQMNdYb+kMpxmF7lHkhJgQhzElhEuZlkyhiALLS2AkX0Qi3tmBe7r
sF5/J4jcjI4045jx/Mdhdx4I4Fn5pN4TXQjBC0kF0aldy7l6WVkyZzKNJjBoASv
JMyuaa8AiGc8fvez9PeSIqrNcCrCcDaLxpmXzMjxbwKgulfBK4NY5YXKC9/Vi1D
ZHTrB5rRodo5ARlH/LF9IQ==
=RXWt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.188. Coleman Kane <cokane@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/C5DAB797 2007-07-22
    Key fingerprint = FC09 F326 4318 E714 DE45 6CB0 70C4 B141 C5DA B797
uid Coleman Kane (Personal PGP Key) <cokane@cokane.org>
uid Coleman Kane (Personal PGP Key) <cokane@FreeBSD.org>
sub 2048g/5C680129 2007-07-22

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBEaj6Z4RBADnHGSN+HpgYx4kwj2c//kuW9100YhYlstdCeVTlNc/7YpbGf3T
KQKBWuHu7uqygI7IeBoCuCltp7D+PcXTvdBlh6X4aiwV0XSBCAF4ZngCb560sSBYd
MPjyghV3TH2Tke4PGqH+MZ3umogB3TZVMLpz4S0WyxXjUxLm5tYn7r0CCwCghTRd
00JiGg0u59cT1/Gid2KYE40D/03DKCm4IvMRFsxc3IGhXQc3rQJvHBBAXnnzBA+s
R3i0xKzGqBsLEUG+AxUMFjohjQgTWjFRa1PTFGHih95Z1lR0/o05teyDfxjeAPA5
2hUoB3PF5NUFeMWXPc0Syb48uswJ5CCeX/IA5lV0891+jQh1LHIFQDa/rB6zeYzQ
HaSXBAC3RheXdrRaEFGt2JkNqAZxEQVtiWe5tebdm2oh1RaIfMQ+U1p4X9EBQjGq
6JeeUs056HXECEGyK46fgo2xNwIXqYi42sQLIGn8JDBw0LyjD4iJpz2uxC2N09J
GKU0MdsdydUpfdkF7tWu1rGXXmzGcUUKHXgKsF3j f739FyGAubQzQ29sZW1hbiBL
YW5lIchQZXJzb25hbCBQR1AgS2V5KSA8Y29rYW5lQGNva2FuZS5vcmc+iGMEEExEC
ACMGYMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUcRqPskwIZAQAKCRBwLFBxdq3
l7aXAJ9829PuxST75k3L6/nfkejftuUfwCeN5vqGr5uZlkcQr+BX45HbcyFQp+0
NENvbGVtYw4gS2FuZSAoUGVyc29uYWwGUedQIEtleSkgPGNva2FuZUBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRqPstQIbIwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAH4BAheAAAJ
EHDEsUHF2reXPTgAn2uPDHmfAoaLp+Eg2FfIUlVLNngFEAJ9xBcFz8kLTrAbKnthL
S0yBqAUrv7kCDQRGo+meEAgA220riKy6l+mvGIqbwk67Yz2zcVtHx8Jq8uuyt4Ue
JfuKH9HrD0z783oF3++ywf07xqt170rH+KHSNfVYXUetVXfBUZfo5bTwxokQWE54
eJukJyZeDYXpaJ8ro083lkhSqE9vtTSwJfu4rqRpu67nC80Wskke0t/35sHKqwJI
WXLHniGD3dJt+ZTy6hxzc3WjLNDNUEq6iSl28XNzWdvpKIrah/ks0502akmaZcB
SXtHthWdX58h0CHBhS1QQSKvThL3VlFtsi7EhW4/rNekDomyPLxHGERprjMGV3GF

```

```

509KI2vn7NoA1G4srxESZK9sNIC+KmdW00MQ4NYhB0NAnwADBQf/XFiDa83fYJUN
LBqGGge0PE+pyBS6gVrw6Kz62nFFgfW9hHtYgItzS4XrDHCc8TCSG4z0BqBY4Qvh
HgJ1Fa8rppbMUMI32egtY0/cu8NVWtHlYp9aQp5tM/0zPu5RaRpQxafs9e5j4gf
fd6mY3ro3vJjZ6Ucz0RKFBHxLDg/F6UCe0Zsv8Ii72YDqzZEFdBUMJH7ArHfKndd
ZxkN7+iGXZorHnTjJ8mXSDYmvyaI+Gfn/dea9RDp9h75257cHhnbaDd4ZvLUK7JQ
8HfB6jM0LsadfDuSSMLUYFozqeG1MVCJgn/Rv0i4FMLI0QK/6r7njvvr6p4mLl5
n9r0N0G11YhJBBgRAGAJBQJGo+meAhsMAAoJEHDEsUHF2reXJ00AnitUss1PV58K
++igcU+jU/EAsjbNAJkBlxLkkDzmxfwATLWri1+qzA5WDA==
=L430
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.189. Takenori KATO <kato@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/3CF9ACE7 2012-10-02
    Key fingerprint = 5B72 AEF9 B2F9 069D 54FE CF60 444F 91C8 3CF9 ACE7
uid KATO Takenori <kato@FreeBSD.org>
uid KATO Takenori <kato@nendai.nagoya-u.ac.jp>
sub 4096R/1C593356 2012-10-02

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFBqmsMBEAC90DnVvsY6rkCOX0qBI41V5vtTmI/dAJ2bdyHoeHdXYDTmMr+l
EhbiNNck2UGvrfeQBhC4AbVrDb6CPXvM3A+WJHZZb2CHQWva5281fZorQ8oT54UR
cJirR56jz9VJeBALVV4SkyRVC1YN4xPbscb0K764jVnAd2m/vJbrAYJ/ma8UQrfj
EsdTjcXJPzTJkvpJt29nGWG4rDbcsboZ+KIjDkWLVG4JJ6VhHFH2wAriseZtgpx5
d6p6qABKqvB//pTEF25eQgM0fViH/y+ZSjfwG1A0S1DjdowJD4DHpknrnyfGctFe
cF/c2G7NH0BqA7xQja2+sSR/9WoPbd6UiM/RBudsUr838ubgRcF0omWgCKHlHCcH
YNbh2BAITlutH2H0xgLavjS2MWbwuekAeHrvvg2epmg9so41LrMVqDuj+myML6ch
TluMqAq/NPZmG77A1K50DIewv5+zarP8LppfJJds74Y+VhAq4rrwjyMnRFLZiZ0/
DwjTdw9NC1QlHI9SVHb7P3Qwm1zvY6b6RwoAbh3v3y2nvLhT0fQPvQcuahlnLFyW
AstSjEqWaf1Sji6A83sPdf8sqUHoHaT5INFrAyKhbigwNkHD7tn4KAgKiQP5h2Hd
d5aWrLSW4naam3ezVc3w/R9AIEm18h10feX5U6BydasJ1P4BJ0cN+fjYEQARAQAB
tCpLQVRPIFRha2Vub3JpIDxryXRvQG5lbmRhaS5uYWdveWVtZS5hYy5qcD6JAjgE
EwECACICGwMGcwIBWmCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQaptzAAoJEERPkcg8
+azng9YP/AzK6MYRv9VzDCZ3rLmVPDLSN8IpaGtuWs0vqLMSuGUPCsHMYA4vYni
DJFWINab0twyzW0o19S0snx+/mL3EeqARkVbIN4J8zFe+1FZk0tFs+72Sai00F8c
o9i16GPhdLaLC5PvPhcVpxteG2StmPvi4zJ8ALCJ/sU0DXrmeWLDXG4jwmX14fIz
52T+Jw30hXwf2j5XDeP87ApPPAueAu2WuK//Ez2zL/A7AEXuP+iqYkmgqBf6QDxB
c57UAHg6p70x8lqgku/QLdIb402CgkG38LySSM9epfX0FApd3hPFwZMKrPp9wbak
0PLlmf/0mcmRMBRF5YNF/9Qax/Xs1zpAvBiLgbXpEj0hLA6wrZPGD/Dcf4EbxJYP
2Er5eddT2ymDs7W8dZXmoESP+EzG0wzx3fj+x/yssQ8j2p3Kwd35+LUFfIVBnT3U
QBper1r3fjmwRa90DZ6JWSKMX2WylJWSKTEvPpuj3CtYbfbLWQWBbr/rqC25FfmB
EeK7tb0GpNk3E2S5pGFBS3SzpmSg0LPiyawYqcKKmyu1QCHqfQzdv2y7XfwJntZS
53+TRnybZifAPZTmoH9JYlLz/42IECT5WHYibG3OMubVgP0M2Lwz4UV71vwaCj
Q9uTUfugi5CL/49GmH1zbpbobVs+ug/P4xkS3RNYjk6dGz3AxAjeKtSzCfoL60q0EW
D4lEn0esaTBIULF+uuJHVs7MjJ65Ag0EUGqawwEQANetPnmob3ESxmMjtirPhQX
I0oghAictNwKYNj22y2Bu0vc2TjxWmcteCqTLlGfep8S0D26w7wi1TaR47qupgLU
H50XuTpT1GZFxsJnk2jqmDeYkmaQxVFJNdURc4G1yUdBnJ+t08ywchhhvsIYVxq6
xQeaBId6Hm3MjVxxzpkW3EdTxL+R4chUP6YlpCTASj+W5X0jt+iXjgjYvFz0d1f7
0v3eAqz5WCqhxsZ6Z/7GcDaQSD3zduqVUp0Fz1xe/RwXmawxbztv6A6tPZdn+jE
IscyDMRQ4S7z45/JZ09dCAL9Dwx0ZYxnqE4KFgVumSkEpEu7Wv34IiMxm18mGgF0
DFYrprNsBipf4Ag9WGHQ04/vJ/0gdcNPIva9WzJczwq3LDC45zu/b/ovv4r74isb

```

```

rgBlUpvc/0R7vaXdJ+zIYFanHa+OT9qv2V5UiUgxpGQaaohh4b3BNqNmHSVYzyw
JsQmg5RxaPFouy0MUf/QNeByRmXW/MrAhM/jbUA2/p6AYV0YK8Jjwx2NzRAKjVIq
XJNd0Ux+XLrV7kjRAR4sN/3/mWTOTPfhuC+zuqN3inbhkIS00DBa9a6AfH8710N
gvLTWuHLQtjZLAhKBamKh+RvN0xIvYhE96LfGmGIFn3ooscksIArS0SgEcygHYRH
CMbAPBroFjodIlhiTM1tABEBAAGJA8EGAECaAKFALBqmsMCGwwACgkQRE+RyDz5
r0foFhAAurAxoVkhBCrTk1Zx75q6MP9zR4IvazkShRlemEluXmtyMJiY/gcRwIP
TJyYKuSxWookp0bzaiJG0nts6y76F7jculvf0GQr0yGgGqA3EMVT6Rh9ZZHTfvGe
ZIJZeKje4Xr02WjxzG8JJCLjZw2hM7raeYmTGK/4WUgxq36qBdT5WI1d3ok6CN2b
KgZHvkBkvQrRMxnXCunBHqHcPS+V/JXngorfjnABWl0eHwyl41pLvxo0PqCcF00X
aW+1m94LXdBWCPCaXvDlf+1+kwIhx+hG5tiPRAerZrkhoDqfxlt0ePhKhaYSxNh
iQfGwPukKDCdZaxi6Atz4MySFSCUYeV03n/mfKoJ2TpFqebkhIukI/CEqNe8IaHU
21YD+X3b7HLPgkfReLCFo+C8Pq07XgDupTK0846szVR+VVPDnXTW104LjeegXU+J
8lmBYLHhEzNw6twujNIwdkRIJLLIbSP1KUle05vizf0h75T8ZpeZPgSojF2ujk9x
UUjE0FKoc2bZmWdiPpoQCeZakY3TZ8/nByyZK66VC39Dn06nmNYvJjWTard5wRUP
8GY6UEtAU6wvthrPo40UwxTcT08C8kzMr44DLPwwIWFYrNcpQqYjinCgyG/Xulpu
FpvjPC8ff6emgWE1QyRgZqcjBdFp0qlBQH8nyjchmfhodkiS+EA=
=jQtb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.190. Josef Karthausen <joe@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/E6B15016 2000-10-19 Josef Karthausen <joe@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 7266 8EAF 82C2 D439 5642 AC26 5D52 1C8C E6B1 5016
uid                               Josef Karthausen <joe@tao.org.uk>
uid                               Josef Karthausen <joe@uk.FreeBSD.org>
uid                               [revoked] Josef Karthausen <josef@bsdi.com>
uid                               [revoked] Josef Karthausen <joe@pavilion.net>
sub 2048g/1178B692 2000-10-19

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDnuWJERBACHyOg7jb+Cj5UDqGfChHZDAN5GqF28W0GwrvV0RVWqlGx3pn+S
XzDur7ijNqfj3jAAGfFeRcptXWcdZ7CLzS2GxddaMAaQcPWP9hDjJtUJ633xwjU6
H0U0VPdLcwtJJCvalLvKp67ICkM4wx80dVHhCQN4akvNkYzdt4AG+s9vFwCg8Ddq
naF90lg4VLK1IUqWtXPuToCEAJR0iv4o3aIwRXd9YBxkwIrrvtR8V+QaB6dr0er
AU9NC3T2Vkm90lgmUpP+HCmpZt/T2v1t5a4HHjyf2ljD5ANeznAZ0RA6SowuWRhv
0bmYoN9B+vzhCitiVTLXNksJCK9kpEbvS5shzbU6UsecCUTohjCU4po2RrsSSILqE
oXYjA/4/j3Qg/w0RabnS6RjyGDls3FBqS4gyVByaJpH81snvZUbw/y9aT9xdo1YW
gUaLcEw09whi00M50vaMzXJ0KYcWHZzk7Lrh0qcIiCAUm5Dfve3dwk0DbgV6iCb
LRI7NuB1Tm8YyvZRRqG2ZcfYVPZgVm3zj748sRaRSPWfb4wGgbQhSm9zZWYgS2Fy
dGhhdXNlcia8am9lQHRhby5vcmCudWs+iF0EEExCAB0FAjpsFVcFCQvE8cYFCwck
AwQDFQMCaXyCAQIXgAAKCRBdUhyM5rFQFnG1AJ95ZZo5g7AhYtfJ0rmrP5fboYCV
XQCeKruSz2WhPM0ss7qsTA/e94XlAeyIpwQQAQEAQU0e5hEwoGYWRwcHJ0bXMA
AAoJEDGmPZbsFAuB22UD/Am9JP6EHolhUPH4vccPMoaZ7u8ng06npVXXYjnLGbC8
UsKlQsoLxMsC7c1A3iumQ4geIF2/R8Ihj4jp0XYbcx6okDjhZlyqB1gv+RighsW9
uwhsVF7fhkluRc3asswNZgi9sBGqNnfCqMF351UMTvfBXHnqzDJ8vPM0StsWDzCY
iEYEEBECAAYFAjnuhiUACgkQc4fikq0xsR0aQCfZF8RKRakQr4emQjub87fAVYo
Pk4Anj0WaS0wC1CX34RUN4bxzNi57xReiEYEEBECAAYFAjnuhmIACgkQtiiQG5lvB
UqHYbgCg8AFs2jQ6xhKIzi0/xhupEXT9ZZUAn3IpjCum/oIZ0GUELJoajAG3Gckj
iEYEEBECAAYFAjnuhusACgkQIBUx1YRd/t11SgCggKU5N0YpsG/04L1LkCcV2lT5
V7UAn3d0EdAIb8tMvCgLLnpDSYphoSzdiQCVAwUQ0e6J0E1WKCf5BQwRAQG6MAP/
YMLUSid+HBjtnH5AjuZlX52Z00h1AInqX6igHrQYutSG7j2Sd8cpk3j6vT9V03rm
be2IAk3CRdnkIRQt5nH0aciJgjnAyUqJ+q5WYTUksFh5b7i3qbhNj7fw/6Dw3A50
dG1hgTzMSpSSXuxeeognqNkUmwW9yjr22q0Gi3UK+IRgQQEQIABgUC0e6X9QAK
CRCI4Xsd/OVLYTzDAJ0RX5Vn8KhP+zdFBxdlnQc01/vNywCe0lwHD7oY36yog46R
iVjyTV+s2EmIRgQQEQIABgUC0e8i7AAKCRAY9Q0AJMJ4Ai9JAJ94rFed7/tJJgbm
9q00MAXdC9MW+AceJLRW04xTW430Y9G05+4mczcfUbmIRgQQEQIABgUC0mwoagAK
CRCTqAdkLdfjdcTAAJ9ikjH2Q56j048RqUcK81V+QZWu6wCfTXXII7m9DX770JZ9
MK/kXB450fyIRgQQEQIABgUC0oShaQAACRAUIEybwiw+dYnRAJ0T1R/7noje9yl3
G1X6XJk2q93QFwCbBXaSGauZ7sYH7kc/iR2yQBP5iT0IRgQQEQIABgUC0e9xLAak
CRDNC4o1+1fXk/gLAJ9jzY1qmkpPqzb9LIzb0Tlt7pCRQwCfe+R8BoG0DBcVckr3
jdP6/rTPECW0Ikpvc2VmIEthcnRoYXVzZXIgpGpvZUBGcmVlQlNELm9yZz6IXQQT

```

```

EQIAHQUC0mwVXAUC8TxxgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEF1SHIzmsVAWgm4A
mQGnViGPYiGgaULvLYM35mN2N/TrAKCDsiQ4Gwlj+NgPHwQKa1bQUbyqiIhGBBAR
AgAGBQI57oYnAAoJEHOH4pKtEmBEws0AmgMYEMEB2C0+7x6X7BSfb49c8NbjAKDc
bL+B37ri/JXth2rMWGUHjAb/oicBBABAQAGBQI57ofcAAoJEB9/qQgDWPy9HyED
/2rdYa4tS4wXcfx3M1+okMZZERrWa08rtYORLfvRZY72EJ90giB6bw5kuUJeeWZ
oZsJVnd7ITbtXoLbWr0t+s1B4SdV4gt02G4L/LJ42ok1s0LQLVh0UDZgGxc7WUag
z9l8F00sVFLxjLEFI+NDogbv+kz0a2bTMjiWLLAu14ixiEYEEBECAAYFAjnuhu4A
CgkQIBUx1Yrd/t29dACeJTWyfb0Df5fPm1XPssweYLjGDQAnjpMDUH0Fc5fnNMV
qJop9jq/AF5JiQCVAWUQ0e6J3E1WKCF5BQwRAQFhugP+KQYQsQKeYB+gPoSI2egK
EynZMAJG0YiI5cA5C04hyNY5YIbIMeo4GixHvwQcnTH/3PzZFcmDzXm22oc654po
+hryLx8X7dZnCN8RmvoyMaJfx0664PXWq5zLnfaJnr3gV/IvVHj0uVbDaizWUYK7
dLLe9nLE3np08/AKuc06dGJAJUDBRA57oYKAdtd0pfm0N0BAU7bBACXXkeG3A8b
DMLtG2QlMf279GbeQ0ZBG3HojyTzUbk0I6nLM5yeS9/SBkWeWxkZgIDhN6FWuR
0F9Vh1jIrnZ0wihWitIVsythdWET4MlfYh0sH+7GW1zUi8syiyGPCd89zBL3EVs2
8pJs+btK/kD2DGQKRWHZN7BuNLb0yM3/R4hGBBARAgAGBQI57pf5AAoJEIjhex38
5WVhw64AoNaWiodMqzbSGBs1Xp/6mDr7rsiPAJ46bAmdjezkyTDC2z6fa6Bzh9o4
dohGBBARAgAGBQI57yLVAaoJEBj1A4AkwnGctqMAoMdXR32u0WIfAE7me3+CucX0
GNAQAJ9daEBWjNbT+VLRQ/JcliIdxBxHohGBBARAgAGBQI6bChtAAoJEJ0oB2Qs
N+N1zm4AoJXqvlK1b/8LgNxyqh961iRMxsIsAJ9T8aXUpFGCaL/r+109xHrXWkiG
F4hGBBARAgAGBQI6hKEDAAoJEC4gTJuLBr51GuEAoJSeVEPTlr8zVC0A0fL9zSQ+
ZWNGAKCMLkL3XhHZ/tKaAbJtlf+jymTW7ohGBBARAgAGBQI573EyAAoJEM0LijX7
V9eT8bUAoIOLiioCvylJa8udF+9Q/+AorbkvAJ9sI+JVeywpgFZchlHyb189aocw
FrQLSm9zZWYgS2FydGhhdXNlciA8am9lQHVRlKZyZWVCU0Qub3JnPohdBMMRAgAd
BQI6bBVcBQKxPHGBQsHcGMEAXUDAgMWAagECF4AACGkQXVICj0axUBY5YACeNT4b
YadZLhfd+UVab4JLmH6ss9wAnjTBYX5zCu30yWfszSeWGD2p5TbwiEYEEBECAAYF
AjnuhicACgkQc4fikq0xsSzVACgnCcE565FTv9LhGJmmxjNZi4jNzUANakJn9QV
DkwFp54Vt1921duYZQX5iQCVAWUQ0e6KFU1WKCF5BQwRAQEUagQAIJqlq1zf+Irj
iffxGzKPlvcKkeaXRIpyBHkS0yCSy60BxPhdUsv0zT93qgRUqPGBB4Q7jM7abSuM
99gZW9uQ959nwbBFzWRKK/Cz8xHMLewIdMZHUxUpWUTDBHdHERaj4NaZvE6RXgAd
k4saIRT1IFLeWejpaBvLMN8XQXHL3XGIRgQQEQIABgUC0e6X+QAKCRCI4Xsd/OVL
YY8eAJ40vquX/AaE+KsLUbVTBmNpQo/UwCgvAbcnU4rzYZ+TCBB4ZRUW+MpdhOI
RgQQEQIABgUC0e8i7wAKCRAY9Q0AJMJ4ApoRAKC5WcxlY8Dr9u4ePt0SA9IhZ22
sgCfT0rGFzNJcy5nI2qdZ1VoZPVJQ0uIRgQQEQIABgUC0mwobQAKCRCTqAdkLDfj
dfNDAKCNnoZlc3cI19gPeP78V+mV83sVFQCbBjBaWkwYqPh4EY2E86U20STnb3KI
RgQQEQIABgUC0oShAwAKCRAuIEybiwa+dQ+QAKCoRMM/CeUdTbKrF+Z5W72JLxbq
WACfQtCaQuUBN1ibVKQr6HimK1z4cRuIRgQQEQIABgUC0e9xMgAKCRDNC4o1+1fX
kx/UAkCf6sSugsIEgu/PD36fUKjmTCa2EQCgzkMVRzIuMcIA0G0493IeekPly20
IUpvc2VmIEthcnRoYXVzZXIgpGpvc2VmQGJzZGkuY29tPohjBDARAgAjBQI7i8YN
HB0gSSBubyBsb25nZXIgd29yayBmb3IgQlNEaS4ACGkQXVICj0axUBZdHACeP4xT
8uykptHJHuS94P6bwuNeek8Ao0LLQULfadwu/7sdbWtjdWI/0iysiF0EEExECAB0F
AjpsFVwFCQvE8cYFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRBDUhyM5rFQFsGhAKDCrR9J
n4qkT8Hqljofy9M9xT4LMACcCskT0PKE1oL/UaNgUvN7tAu/ymIRgQQEQIABgUC
0mwobAAKCRCTqAdkLDfjVxZAKCmp+S6JstAa8HtrAfh41j6LHNf/wCcDq8dJ9nq
wEHqP2sFK6Z/NtPu7p2IRgQQEQIABgUC0oShAwAKCRAuIEybiwa+dS0PAJ0cMSzB
Jy0H2UGSiVGNK3m19biG2gCgum7/cxqt54aEM3V+SbTYmrkipgi0I0pvc2VmIEth
cnRoYXVzZXIgpGpvc2UBWYXZpbGlvi5uZXQ+iGcEMBECACcFAjpxdZUGHSBJIG5v
IGxvbmldciB3b3JrIGZvciBQYXZpbGlvi4ACGkQXVICj0axUBar+gCgxUakd2xJ
oUH6+d1mRfndDAqzjkQAOKLSTYReJMHwhXZc20m0TTH3xsy+iEYEEBECAAYFAjnv
Iu8ACGkQGPUDgCTCeAJiSgCg50cRCYSeXmnBCPR/r9uhcT9imtUAN32umZNXmL/y
XcfXg7bXzku/DKSjiF0EEExECAB0FAjpsFVwFCQvE8cYFCwKAwQDFQMCAXYCAQIX
gAAKCRBDUhyM5rFQFk3LAJ0Wpi09E0A0MXinf0seIOD7Uv1vcgCgoYHE/liKe6p8
2akulQniyJvXnHCIRgQQEQIABgUC0e6GJwAKCRBzh+KSrRDGxHASAKDDqv+grb04
Y6qIX70hBmr1BN7ICgClJgK1HW2sJ8xfE0+FSmfwppwnyIRgQQEQIABgUC0e6X
+QAKCRCI4Xsd/OVLVYDYAKCC6wlp1qGx5/Tu285+eALovxhumgCfVu30XvpgDrFB
Jin090MykkJkCv0IRgQQEQIABgUC0mwobQAKCRCTqAdkLDfjdeDJAJ4mMYP2ItaQ
FE0rtC7a+3L1A115FwCeMYSBxtUHjngsaU6HsdKj7dIQEu+5Ag0E0e5YuhAIAMun
iz0umurHI9PJ71ETF+cZLsyKYDBMTnUiRuoBk/eRJL2nfj4NBbCLTLDT2xCU0Hya
bDEtMYdubzjfs92N6yCRK4v+318bT7d6XMHG6B5vBHCCmHs700LuNX099S605NWR
F+G25B3v0opmJ6p5hsncfsE0Qxe5g8Yoqql4yjb0FVM3L3gfgxg9L0tGS610Vqx/Z
nHF1rd5BB1mE0+toU3FMWHidnEMBE42eKA43U1Dqm0UPHeIo46UipGVAR07sW8U
N0dRKSfxLwZQEiYvMTABER1HUi+H/0M1N0IYFMqQ8hpfjocsZUNYfcCoblboCau
XkybB/gLAURTapY20kcaAwUIAwxcA7GU1mxYIY1uA4WRjpGfT4w0qRSbon05W+p
JZ/TmM+1cuqe4QetAe+2p599TLckisDvz17ZxBnMZs3adxr18C8oPDLTgReqeVY0
UA/r72AL+i0PXSriFusD3AH3YwsSmNfF48qZ4RapdZUWPG08L9TNy7eTz07rD2Wr
p0kDng9vGBEMNGGbyTnpYHdSNW5mf3+2VT70HAzR105v8cBan4wx46yQPEINeTW
XnsNbYy6fJ2iVAyNAnrQW77NJhFBsI8kg86L9S8/o2UFCSEXHAsd7uEXBPLJ3m+

```

```
IwA8they6czCm5i8pufRRcVeTJUBPsJ5IsWXLrWtScFau8yIRgQYEQIABgUC0e5Y
ugAKCRBdUhyM5rFQFhseAKDdFw3usXZLVrKH030sPv2jNdPM+QCfRqjP/hfxMa+T
p5Jlgj4xWykgTuA=
=U6zf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.191. Vinod Kashyap <[vkashyap@FreeBSD.org](mailto:vkashyap@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/04FCCDD3 2004-02-19 Vinod Kashyap (gnupg key) <vkashyap@freebsd.org>
Key fingerprint = 9B83 0B55 604F E491 B7D2 759D DF92 DAA0 04FC CDD3
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mIsEQDQwdAEEANxnThVC8GN09VXTjWfHJh7XgMLHf9jDd0B1804WUqc3c76r8y/k
AXZ8e3kNH1rpa+VJ0rYQnurQg5BeFQny8TzU6PC9QsdqNKSCvhai6B+w3t15sKJK
nGZ7DwyoyuShMFNMVF250KS7dEZnYy8yrtopCIWJAWzuzuQQtMUYk4B5AAYptDBW
aW5vZCBLyXNoeWfWichnbnVwZyBrZXkpIDx2a2FzaHlhcEBmcmVlYnNkLm9yZz6I
tAQTAQIAHgUCQDQwdAIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRDfktqgBPzN
031cA/9ZuWCRbYhThWz0hQuT8dm7Bby0wEq+KzkULXd/ExgxCu/54t9M7csD378X
/Fg2erLP2J8cYIcVXmdtIJ08AwZRw5GgmVP+hlsEY+KT8jiJNlX2hB/9qCmng3FY
ItLBY2t7XVmTPMw8BLANE7PJ1LKT/0oUHEk00jK53KKGNU2oUA==
=VzLE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.192. Patrick Kelsey <[pkelsey@FreeBSD.org](mailto:pkelsey@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/044ADF500A4B194E 2014-05-30 [expires: 2017-05-29]
Key fingerprint = 4082 2A15 231C 09EC D86E 63C2 044A DF50 0A4B 194E
uid Patrick J Kelsey <pkelsey@freebsd.org>
uid Patrick J Kelsey <kelsey@ieee.org>
sub 2048R/CB7433052A5B26E5 2014-05-30 [expires: 2017-05-29]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBF0JBjABCAC83rdDHbW0cVX5KI1bbkhahtjLGL2mla7x7/USJWrb+vCiGv+U
mxYzkeUtgBMDpJD6Ifof7MLi0FLBKTeJ528u0ABn9lahppcrKSrpzzNB4rh/N8S
8ghPwN40xoyOu/OU5C/+qST/KjFEFI7+2Uzur0SFGb5XRofz24SzcHYQjL4HeZ2
UHBPGdnUwx5HiHGXA5Q+yfc1+kMVFLTr6MKYGRiFBgysuJ5oapWah+3beIL8ollA
dIjQcyw7jCkZ+IeIcF1qUC0gyWR57K/QwUApiQksbyXRJFQH8BDAC6Jmp3FzxCuk
Gu7v6CoRoqUB8or2u0SrlF6tA+czm1G44g9fABEBAAG0IlBhdHJpY2sgSiBLZWxz
ZXkgPGt1bHNleUBpZWVlLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAl0JBjACGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQBERfUApLGU4/owf/eHD+wQQWdZLZXEsW
5xd8AAtcZzn8UXD2tU5eq3e+HJw90Upk6phuEeHHUxB2ikhJrzqSeYGRc5YF0SBJ
Q8GlgWuRpruDDRlAySZ63oe1FB+VrmSt0UyKaq/2HK66zZ5malW741HdBzBEaUgo
QxwN/yfvIuauyBp+eWebuw2bQ1dsD4jxEvJyF5UbsEnr40+2oaTtU8IyrEKsH89C
KiUwIS/UrjYHhp3MDlo0fmmw0Qdpnrmkw3YJmLUfVv25Jxg8cnRb0ShaoAr9QXb
8b8XA/6EdsoiJ8rsbFAiYuyjQkdn/eg4VhgG0U2dRgAKke2DHu4l0eUk1QsQgzg8
VXcE67QmUGF0cmljayBKIEtlbHNleSA8cGtlbHNleUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0E
EwEKACcFAl0JBLYCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ
BERfUApLGU6/2ggAmz09yJGESNpRtjIEifvfQbTt6aQYZ/0jUcDkjavXaM+h43ZW
rBSGXyOXiCw508LE4zbRks+hMiIe1eGowamw2u4Y3ybf74t55atZrLKjL8G72JV
GVnuBDFRkX10GTFB0klSWc3JuWbKgCr3fVvKZ3bm2f3keMxpl8Miigsc4/Yo1TMq
PTztNIGIHNv/vReR7oakiKXnf/o5hI/AnE9a98D7W2bXr0yUCpDImaATeNyL+UT8
ngMCHtFWfJKzglbGVY9qDdyAvhjYu2eB1g0HZ7x8JlpBWeX6Ffvx/eX91gN0f+DP
cxhCpK+e998ND+Pg2LVj5GctCq8S0ldpveNV/7kBDQRTiQYwAQgAzoLUBRVjtlFZ
Y82x6WWh8PHf1yHBBGfZAtt/T9wSsDL99SLAjnjAl0BAyWa2uDgzTUEbKz+HVUmz
ponFhOCJ6oNX/VVb+YwSxa0IfnzAKvPIK0SLQ7W8MEBwRhLrNJW1ufWKEXoVYcn
/L375rVL06Wp8QaNa/a6XzmMdmNUv26R8xq3X35RBvmdxgnU+UYQQXvjQZ6980XJ
/auYVnwEcpml0/N3C/MCDQoT5wau/Zoa4d0AQOMsFh9a0ZhWe5tj03c3UGCwHLi
tAq46aYwb5kjuWt3RqdwC1RE+drHRMPFqgCPa7Sd4QFfU4MXvXb9EzopQLQa1WPn
bHhRfNqBCwARAQABiQE1BBgBCgAPBQJTiQYwAhsMBQkFo5qAAAOJEARK31AKSx10
```



```

DiQIALyL8o0vYevTLA8Vye+c3HMXstHYR0+4Q0nizc+mt/XJ0wI/rsWxybk31cqV
7XS6T+brbCywip5tR0a031Ku4xHDCZZxb+3omGz0fwHPbwui8nFygQAdKepHSWKf
bVHnPY2wGmG5R8fQ0xwS4KX00cw+Gu1Lc7RmooQKL2nXe8aB0iKJtPy0P8KkNL+3
70+EvDs7Rb1BNmyj/k+pWUH5r9kr2e8Z/5JTqIaNQXqCau8LBUVyBdSxSf6cDjZ2
wkEOCTKxONDxWwRxUJEtXbrwqpMLXm3EBUGQenn3RF0v0sR8R/OgYP5V80D0pvte
ACsIIPVHmMhmQZAaJ5rRdtaoKNo=
=tZis
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.193. Kris Kennaway <kris@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/68E840A5 2000-01-14 Kris Kennaway <kris@citusc.usc.edu>
    Key fingerprint = E65D 0E7D 7E16 B212 1BD6 39EE 5ABC B405 68E8 40A5
uid                               Kris Kennaway <kris@FreeBSD.org>
uid                               Kris Kennaway <kris@obsecrity.org>
sub 2048g/03A41C45 2000-01-14 [expires: 2006-01-14]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDh+mV0RBADir7YUHYRLlc0EN9H90wMtvatKsJGA/BSvvbcVGdXxcDZ0DZb8
5UNUDlTKTmfG0xMxz5Agadl9M9TJwAUyhRjkc5Ua9LWskx1HnYlsPx6/saFYU6IZ
SLrBcfpX62hvpS5x+GJ8VENoRcIc//YFG/zEA5XRQEWG5mNg3KSL/DZRIwCg/6tF
0f8E7vABNKqDRFx2JEkeERED/32z9UUXbg7y26ziUz6oXaXDknCD9HeUdA1lmyj
Vovy7Hmk670rbuuD6t3p3SI5vUvxf0nzpqMk0LAPtkZmSCm0hvmYGYqbrpIGLV34
wNlLwcNRTUDtFUGu4JL0PM0tp0QXdxhfXGI09VwV0eavq6Kzg1Ce/CFD7k5xdWzy
F0J4A/4/eUoXG6KGd4gCTp9werF9ZnUdrIMkXCgx3D3mrhEIYEBiQ1jeotLK7wv
TCK/u9ki7owWdKgVlKMNi3nLp19+NgivoGwKLVvhs7URn8Wxv1gMyvJM8k+ZRL/P
RQP7V84s2qDQ0U0KLR/U0g0JeLmHA9leLLeAjtXn0zr4mjV7u/rQgS3JpcyBLZW5u
YXdheSA8a3Jpc0BGCmVLQlNELm9yZz6IRgQQEQIABGU0fDM9gAKCRAgFTHVhF3+
3Y07AJ0ZJwzhG6FohqEaSFrg45j/GjS9CgCfanJh6tPlubkjp0SfNnJqJcSef2qJ
AJUDBRA58LyFTVYoIXkFDBEBAVrXBACxSj50u8meYSixH+tPBUPgdbqTWQ6JgdvG
zQSQK7q00vRt/QbM4ewXEr7DRZLJe4pXlQqMn+CUieETjk0va0sGYrM0j1Nwp5jY
Kft2xfg+5HehlkM3h7/tXKrz3Bc5v2romFfR/6RebtbWHyf1mg6CJ8AbIRHjCj91
ca6wE0IBAIhRBBARAgARBQI4fpldBQKB4TOABAsDAQIACgkQWry0BWjoQKUFDAcG
vnqlh6u1d0xcspF2B4fbo0sF0MoAoNF7E6y4G47o7oFwoL0HCzaXsRkuiD8DBRA5
IjpbhqlMgi1qJksRAqL+AKDIm4mvwS568j9ZkKqI86X0ySm6oACfd6RDWR+crZ1u
lKLEkSiQCLLPDCIPwMFEDn8wmF3zinFj6EuIBEC7GgAnj40RzKQEJK1+Lw40ojV
/Eav3C0ZAKC7b4D63pTG0WitAW0tpEGV28Yma4kBHgQQFAMABGU0jKA2QAKCRC7
7G7kaPPBBCLjA/9RQV0LMTkqHQLag6spTWV6DUADKNPfgs56WX6JsAT09B95oxcl
ehhMzeP+mbwZgJjR5GraAdoWXYbnWzpfPaKczTYrt90jtDPDcAuAJs6CHGAmych
FKeXoCr2m20GcaQ9V41NNORNm79dX6v+AMyIL0oxHZC1f51bXhamlbyaCAP7BLZ8
K8TPbpYLzQciBZfZLtnuhQ7+gSyY77WH9pJrkLfQCeFNxDb5988nxxwHL7QioRY
0AkbgEFzCIIdztEwjnlv0ZkhXc0qds07ESnGHaqK2r6P/IrRbtXWwsiiY451R113
Bg1m70F+KP9itMJi9Vg8cLj+T8wieTwPd1Y4wpyIVwQTEQIAFwUC0mFZqQULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAAOJEFq8tAVo6EC1vYoAnRmzFfVqk13W2b6TQH+nvi7T6cXW
AKC5eJxh21XwYRiD9ZxIVg0NzuZzYhGBBARAgAGBQI6hHsWAAoJEC4gTJuLBr51
YY8Anj5qnIMIoYHAesDA7f/sAIjzQIPBAJ97gyIC8sm+vZssS9yusnyWb/oLgohF
BBARAgAGBQI7r66LAAOJEFwYjP8WBtuVA88A134X1C28UykPaRha+9fqLfmuiyQA
nR3vk6YF7kIeq2b96dxIF24/reNqiQEVawUQ06+u12fCgI8zwWJ7AQHIFQf+NW6I
Od9DJWw8jIXYrnpw3B61C1emDRrRbEMdW68s1fng6j013f4NF68SK6RLc10GzTL1
IjxM4tn6akBjqvIk5FIPJgs7i8Ww0Xq0jGqaSaJnbTONRpemCk9lwJ0hKa1LVRI
c/wHnXP6IXeWbJj57H3YUjFc9AW1smWmpUZ18sRBzCp2BHcftCACz7fFseDtYdA
+UNJ4NWsqIj0ct5c0G0sumP781JWLSsDiurFoghYQqUR/xbk1aKHxULUYrTY2gk
+Z4yzNB3MCMcdK1G9jQ0MtsN7LZL7E7T8MFU9d6WFHh4h7/xE63AMNlv5t/m5ps07
/ZDuPaxwCKhCA05L+LQjS3JpcyBLZW5uYXdheSA8a3Jpc0BjaXRlc2MudXNjLmVk
dT6IVwQTEQIAFwUC0nIVfwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEFq8tAVo6EC1TaAA
mgLzJd8N1dIg07yB3oL1+y9egIjqAKD5ZipcQcBa1s0Ts1EV7czWakHvbIhGBBAR
AgAGBQI6hHsZAAoJEC4gTJuLBr51aD0AoKVQAAjIJ/ZUeqDXcStPYVEjXbQqAJ9w
du4rJbpmPzrDNxVjA/XsxpCAQLQjS3JpcyBLZW5uYXdheSA8a3Jpc0BvYnNlY3Vy
aXR5Lm9yZz6IVwQTEQIAFwUC0nIVKwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEFq8tAVo
6EC1uiEan1rxQ3Zytp5ewztr0Nxx3WZ0PZ8j0AKCvaln1LFWNZvDg9+WHRU8rSy2r
+YhGBBARAgAGBQI6hHsZAAoJEC4gTJuLBr51hQAAn35wVfmGgyJGaK7SymU8I9tI

```

```

GuDNAKCLXoshUwSFXMKcgnGh2WU54FVLWIhGBBARAgAGBQI7r66jAAoJEIwyjP8W
BtuVa94AoIcrbj8n178EMmq4npDs7k7hdJR5AKCYkC2kiIaCwaNyWFOJYeVfTBf0
mIkBFQMFEDuvruhnwoCPM8FiewEBQB0H/AnWue1FzgheVvRhdiIWs20vgamNjkum
OxbaWfDT0zYkunMDq7zHEP3Z05ZbP8QnfHaXyH0/Dr0Vz2/6W+EMLW1PXWKJhrz
F6GwxvzZpvPmuZkxmngvS/evDvaibXcLSw35mIgRSu18DPb/LxxfBQ6pjMkEBTco
+55cgCISAHjGrtLJUZZA8M33Mpbm1Mn62x6tM9jHG9n2Yhyxx4ME9C0PzjywG5DY
XaYT1c1Wdc01HrNMbgFch2E7bo/V8IvSsAu198aRXMgmqgi4ZYQI8Wq4XBVIVmMk
TZ7bIRvvj6MHqiSk8eIQQL5fNEioUSuPtX1XhaG8M04Er00Fyn/5psa5Ag0E0H6Z
XRAIAPZCV7cIfwGxcqK61qLC8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bL
Q6mUrfmZIZJ+AyDvWXPf9Sh01D49VLf3HZSTz09jdv0meFXklnN/biudE/F/Ha8
g8VHMGH0fMlm/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWcVl9Ij9WE5J280gtJ3k
kQc2azNs0A1FHQ98iLMcfFstjvzbzySPAQ/CLWxiNjrtVjLhd0NM0/XwXV00jHRhs
3jMhLLUq/zzhSsLAGBGNfISnCNLWhsQDGcgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRd
QZ+cfL2JSyIZjrqr0l7DVEkyCzsAAgIIAJ0sC3USd4/7JuScentlGrqL71IFH0Vj1
r6jMSitZyLrL+++eDASLflrF0PDGJMv0GhrV9CvhUvvsyLFI1fwoPmwp6pmZv5BU43
MgSbGKYIgkCZ2pGBYg5sTl4iyy8A8Vp4EqrUQhkh1k1Hy6+Xy+wB4uFIRKuvRiB
WgD4MXjfbtZg9vL4tj31kAG0KZ0R92U9qiWkbmAgBHB2wbw+WV45hYNA2Xuurn+S
WjSCHrQr08SP966C17j96B10FFg+gJpfjmQTrvB+WuPe7wT4xEQ4Tv2/vTVg04q9
c84Bi2/Rc+N75MC0M0p+0BVa00cd8DsQBHMFlewa1GikqzDUICfQb66ITAQYEQIA
DAUC0H6ZXQUJAeEzgAAKCRBavLQFa0hApc4CAJ9ZFjZXo1Lex1rHoXZH+LgxlekQ
xQCfdkWHAekV6UyZ98vsnu/ZLHcDwo6ITAQYEQIADAUC0mFZxAUJBaUnZwAKCRBa
vLQFa0hApcsjAKCclm6aVjFIGQxluSHDt/OT41pPEACg0shCNM43tvfaRfzrgDb5
8fGalKiITAQYEQIADAUC0mM/7AUJC0qoDwAKCRBavLQFa0hApZDuAKDZcYc9bnZl
iPF6/kmr9BBQtr2aUQCfb2ycB69cTi+09jXD31k8PfbbIis=
=nTL1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.194. Giorgos Keramidas <keramida@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/318603B6 2001-09-21
          Key fingerprint = C1EB 0653 DB8B A557 3829 00F9 D60F 941A 3186 03B6
uid      Giorgos Keramidas <keramida@FreeBSD.org>
uid      Giorgos Keramidas <keramida@ceid.upatras.gr>
uid      Giorgos Keramidas <keramida@hellug.gr>
uid      Giorgos Keramidas <keramida@linux.gr>
uid      Giorgos Keramidas <gkeramidas@gmail.com>
sub      1024g/50FDBAD1 2001-09-21

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDuqmfwRBACakPfvtWVymPgHktoM/fjtoJT49oIkRG6DWXLzr6M6E6Re0AJ
LCTCo42xgy6vndGb/GUTYIS8JMZSZB0qkTEvPorP70Y0RpD32z+51UYrDtMykohW
lnTgjSS/+IwT8cTePzu2C+RTAcvLMkt0Z4xHRRZHzi6iEzrrok24cRXLswCgx1/D
GsEQB415mu3t9REREVApehKd+gMQ2EYzQSj7ZChSghDR3p8hHvzNmNM0MgRNXWsbq
KID+p03kBT58SMH0df206jRAPchoq8aF6Y1h7sZpZCarAlg5M5vomWKdWRde7j4i
kRsAa5ntUbW1wIQV+cT02SVcynlP8sZ/1RHapzy4GD3mH1qspJTAkdfSzzjNUMZJ
zB80A/9305RBrYqnZUW6TfUbCdSNudb+FYYyEF7/0YFf2BfgCn+HWpp6a9hHgbjM
zvy4DkkjLu0UjoNeIRGbkLUgZwY0JpMZ1qQZSDQHy13Vt3LkG9I3qnBXqzKRdxQv
Hl6+vHUlIagar1tGZKNK6sTvbtG7TRhy8RDLV+wSvU4YTvAGtqWLQoR2lvcmDvcyBL
ZXJhbWlkYXMKPGtLcmFtaWRhQEZYZWVU0Qub3JnPohpBBMRagAhAheAAhkBbQJK
AYU2BQsJCAcDBRUKCqGLBRYCAwEAAh4BABIHZUdQRwABAQkQ1g+UGjGGA7bxAgCg
niwGwBeGiBVDyAxFchQEgFCszW8AoMbjoRbYJN9jlatxmMwX85vEmC47iEYEEBEC
AAyFAkfk+RYACgkQ7mLPPwWzXzIosgCdH83Uz9ebqm9MiIv2wAcFjGK8AoI4n
B7M+D5DtEeTpjgoDHQCSLsrJiEYEEBECAAYFAkfk+ZiACgkQKt4hMb5mZr+lKQCc
DNsxJo3Kg6fGlggyf9f9qE+yI0An2jC5NI+TkVYanLQ7wGPsMGRl8ziiEYEEBEC
AAyFAkflL/oACgkQBKEEM4nS09C3wCfVXvqxhLML471QdzW070y+PrR65wAn35R
zWTU8Tf0C5ocBVwzGNq4GHQqiEYEEBECAAYFAkflYMACgkQBii0LRfKSwqKwgCf
fryQiTiNs6q/KjTTtdEyEOMFPsYAnRE+sIYyrcbro6q7ZU5cekZ05mGFIEYEEBEC
AAyFAkflpogACgkQmWQIFWQxCw3D2wCfQf0syX6lyLVJhbHW4505H79A7vAnRFp
tyg+j/Asx2G5kqzg37edUSUKiEYEEBECAAYFAkInj3UACgkQSypl90do00iGACf
ZDdsJdLkyCPnUKtiUN3sXkFX6AQAnRcGSSNuiSoqnZYlWTzzYSur6YiRiEYEEExEC
AAyFAkflRjKACgkQWIK+Pe9twhqDswCgoNjNCLARZIGHamULYxDoekxx94gAo0J+
5783BgFXE4an2q0etWmfM+XuiFcEEExECABcFAju+Q6AFcwcKAwQDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRDWD5QaMYDtp/4AKCDeRqtVjvVThjnmLQ6lKsWY6AaxgCff+if25XGY1Dr

```

```

PHUJ2qfZ/7oKU2WIRgQQEQIABgUCR+YdBwAKCRBn8zEabg+0lFvwAJ9082HTpKKG
vFLoi4YgLnXnB1DikwCeLkypVIOaGE0DwDL0mfXmu+a3eGIRgQQEQIABgUCR+ZK
kQAKCRC04Jst5hzfn0+aOJ0StC8QIRuXo44ubLVQ4GHTN2CGAQCFfdZX5cQ+8JXQ
2jirMKSFTfGRP50IRgQQEQIABgUCR+Zf7wAKCRC+0FYowVDL6o++AKDZYDrTAdKL
7Vvk8AHfXL/pSqFku9wCdEEAvNdsvD3hCQGH3Zniz0fsTcwCIRgQQEQIABgUCSD+7
hAAKCRc34+da/nDnSkg0AJ4mJBuF30aAlrQBjN7IWGy/q0DfjACfTXXQr6CMLIcj
u14W00AZNGPGQnKJAhwEEwECAAyFAkhrgwoACgkQ3V6MBhwABwN9WBAA5DCn8Jlc
nHwnVw0pyKkyik4wDwjCiI0R2xxdeIg//yA5nmvxTXtbPZj9e0EgvZ2FVhUj3ZB7
WKeu0BDw4xD6Ns6Y7yXl3hBlGkdvv71Bt8r0ohL2Ah3HR2pnwnGI9HBuXaIzymJJ
2JDTc3xQXw+D2GLaIepmxyUkij2odFRDC4N5luXowaRLJaNwzXCF6ukW2XTPSscQ
C2SSkQpYUNUkgnZaiboXs8nwHOSH6mSQxdRyvWWE5Ba1ytMjcvzP8esnFCIXr5Im
tAuDpqTphHiSHZe8HN95Jb2rZGP000qWMTpGuin0pTZx11ZbCBU3uM8onJ+2nnZ
XvMvCzdlLKNx2qzGioDKenZgtwrt0CEBCXEEI+nJyZ7ny90YWs5t0SAe+i6/GZ8
RHxf0SivnRzFr+3lQ0tMPSDWuympxWsovyvsewUyflWxtSXaWyGntf3uB6b0YDx
6RDTLiD4ktfy7Fy1NcqQ78EkydbrWUkmTyHcuJ8FwaM8D0Ff3Wi1odYZuxsQi3QL
R8GrQfe6CQlMTT8TwGVNSY6xUbhPAm91NYxS/J8Y9oVY0ZevqIUjt3+FlztzKIM
UaKwEwtnXxIchf6bxd3RUDiqbhjhX8UafgA+ZfkU0FHZaMxiqTPRF6IOLzbPrHX
oRL0oScskJMecVj10U7u4CF8AUakw83dVt+IWgQTEQIAGUgLBwoDBAMVawIDFgIB
AheAAhkBBQI7vk0hAAoJENYPLBoxhg02f+AAAnRRx+823RcugDh0V9ikN2yXPYs17
AJwPEBI1QDM4lwafoU9R+GiXmfNPm4kCHAQQAQIABgUCS3R9cgAKCRBMwgDWgEsy
TatqD/0WXFtNf50tsKJldhzALpc5bPIHk1DebQHhpb4DlzyBXDef9hDse6txzTHw
2lDIVMZq565CKsL//2kMzLeual2A054ZL9JaiygpAikLXsXDF1YUj0q2Lip0MDC
puxUtC0natdeT5QrNp127a2MFZQqNbbWKLdvUz1UQLoWcFADTriVjBp4IR/Uxp
5ek6AD031jm4Pv14GtAWOWMZu3bjUA21luIMxUCC/okD6Zuo6N5Y6hvsMWomqBoy5
zIJG/p+hi0op0XJR0vBgKLNwHwKSLGot98BFHdsT0uP9FRVGP9KQTix5m0k0hD0g
IRZXmqWetXZvNuptFP2HwQSfkhFU6WYGd0tIHFswGSleqiCaN4cpAoRvsP4GcU2s
JJ6WcPMEEC6t4McGvXMeqFH06ZZbKImws35L3y/COZMWZnmNDV9iMys7KR1+rbLq
FzSUDC5R4kpLhBrWblXbf2n9eL0mLx5tE2h+hjLkyy9x5lVydLBaspud9VnnGuLy
T+MHSoe7VCTuI/GhJGffHVhtx8sly5r+rT/99a0PKwJCQFwDx8qT0eeUqJFEtGHg
TG1GBf7TxyiKetHCRlaNGRlwnsSj1BRbHQcSt+zS1lhpRoLE4AVcpjCKZrarM5
/KrJ+8PpyKKEpP6fkxrGuAE0cN2q/S4TF519EtTqUKeaINzfz4hGBBARAgAGBQJJ
jcTsAAoJEP1jEa2vvQT5RSQAn0w6JNT2Ntccqs62mJt+PWwPn4bXAJ9ahIGiD990
HazUDtxroALZ0XLNeIhGBBARAgAGBQJJx78rAAoJECcf9tca/MfTqLAAAnI15Hthq
iUbngzumAZxEnPhgDLG0AJ47gjAnZGnBEECE44XrPHv4fHbgKiHGBBARAgAGBQJK
Bz6zAAoJEDW8uneH+KiYen8AoI5ycviNY0+p3CQtGz2hCp0g9k2jAJ9BBYw0L/lo
A3PM/75tj3gH2pPM4hGBBIRCAAGBQJKEStAAoJEEoKG8jk9P/m9bsAn36XdeXT
MeMhnQi0TLolLfqqHH7Fs0AJ40N0CfELFWI2VoxKu8aJEN/ZCaKLQsR2lvcmdvcyBL
ZXJhbWlkYXMGpGtlcmFtaWRhQGNlaWQudXBhdHJhcy5ncj6IZgQTEQIAHgIXgAUC
SgGFPwULCQgHawUVCgkICwUWAgMBAAIeAQASB2VHUeCAAQEIENYPLBoxhg02UtQA
nRhyB4DE26u15GvJXWdk2JF34+qWAKCE25rAS/kCUe1Ms6m3ZQjJt0CbhoHGBBAR
AgAGBQI7rk08AAoJEGHjIvo0e1PRGvcAoKuKiAriUHNsWzt7SGL7YtQzKHqMAJSG
j5pB0cXj82xFxfy3hpK7jSu3B4kaLQMFEDwZ4kSY5EXs8/cRtQEBW0oD/jebHjaA
cRZE+VXTtFJQZtt8h26E8WCMj2MVdHbCj4AqpkBgW3U1oXA7rDjrdQB60ChTNU+
KzPbZLU2MpjxLi9X4rv1FcLMTUZsMEVgASRYAKgh74wIJ9sJZkJPt4A60JnpQXwK
mEew5UkhKKpsmRrE2LHvgUoQjsE4Bmyzu+0iEYEEBECAAyFAkfk+RsACgkQ7mLP
pwWzXzIETQCfUN+QFNSKQvXy58ggG8Xl4Z6JfCAoIQ1UyNZ00Lh99sooZ9WmjET
+3C7iEYEEBECAAyFAkfk+ZiACgkQKt4hMb5mZr/IVwCbBJB4EGgVwrwVly+97G4X
gMvY+00AnZ2WtjFws8HwDyYHhUvjdTsQq7DEiEYEEBECAAyFAkflL/oACgkQBKEE
M4nS09CsWgCePVLoh1W90+ke4GnFpqrMYTJJe4QAnAgnuhN6bj0MV7a9XS020vz
fsV7iEYEEBECAAyFAkflYiYACgkQBII0LRfKSwrAbwCaArRSdbFXDkfnFYp4XyIg
hpLZRKwAniHbvokmYdHtVh5vkJRhRqyqF564iEYEEBECAAyFAkflpogACgkQmWQI
FWQxCw1ALwCcDtUbiJ9+ImVNMHRh/aBCjQPjevUANr+o0wp7bzuLC3mMwXSYG790
aJoYiEYEEeECAAyFAkflRjKACgkQWIK+Pe9twhqThAcENBLKNwXNmU6WEy0ceVBx
PQ+7hxoAniwcxfjX/y/m0FLy8n6KpEjxH0miEYEEBECAAyFAkfmHQcACgkQZ/Mx
Gm4PtJTD+QCfXqLMDPDPse3szYaLas8P8kExEh8An06U3w/bIP/aq+4s3LyVfzqG
I+95iEYEEBECAAyFAkfmSpQACgkQjuCbLeYc35+8AwCgjt9ATgo0m93eTL1idIQp
kCdcg44AnRWGsiZ4TPj/xCB67wewD0GFsBSaiEYEEBECAAyFAkfmX/EACgkQvtBW
KFLQy+qYIgCfcolayBu3+R8eD2rpt775e8pD+4wAnAw4Jf/Q7IczWWLI fFzPVRwX
9u4SiQICBBMBAGAGBQJIA4MKAaOJEN1ejAYCAAcDv2wP/jvLxajoQVpdHIygbJQ2
9LSewv+RzCc6ZM9M1CxY+I2NAzC/Nvy3++Pb0Wv8ZMLJ3d8Tm87Ey8cy1B5iSEKq
nEZh4vQJtCbMxkwfGvW7vIam5FzILNhg0vbM2xd3bBMzyiFWQh3ibZNZaY7pVCeb
CMf+AMyztCK8FecliMCrcRwOpof/RVoG7/bXE/f7e35gsfccRjthbcn5Xy5zuPP
Z+nBXIp2cDRfk/J380wWTJdrmerjoUWfGIpCVkVpVXNi0fJmn0mFgURjTXpbkxzg
iPTMAKkmnWSz0BBbTCbAe5m/tRLaXaHwPD1QpsnnZce76ucZUdC3hoekgfDoL2JS
CmXpyeQCLA4TH+JyaoyT6RwfG0Qv16p7fdwL3Z3YoqiBy63jsYTHth6cJcC/ji7q
+5bTs50zLX+w9h3+Mb3T2ugUuxapSXjNd2i2keLuujkXpagUj4VpC+2/r+Wf92hi

```



0fxKxsqNYT3iRnZ7Bji7gy/zl25pVGw4aIyyB6uIASyLBzrYbB37faury8R7PxAf  
WhEgMCj7pvQ5hsf3JRCiL08IuWNUChZTAI2wwHgc/AzT38t0ck26+/3PtVp1UYOQ  
byaLLfx15qMfNGX3dcw3rlfzwoie0NdwAa8Qo/Kudd4ZMrezjKbLPk0JwuSiFgJq  
eeEV/f+0VsdZm+x6aFIjSUM4iFcEEExECABcFAjuqmoUFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIX  
gAAKCRDWD5QaMYyDtvoFAKCN79XzqMqkeP7u9shcUAxM21AAKACguuokG9fKrlkt  
0ETXBC24kyPInzKJAWhEEAECAAYFAkt0fXIACgkQTMIA1oBLMkljBw/+0Wc4/jbZ  
dk0MPPrPrJ8lW5fcSMLxME6kjBUK5e1t+H1c8HXqSmwWnb285bt9ZSnSzzML+hmKX  
IUKirvY7n5AgDL3FHM4cRu2UQawbl32TEj7+2ioAK3h1MMvcD10S4A+qfTIByBDW  
AERzxRez3BJgZa4kZdwLkly6idYfq7wko29+SdM+C9d+QRcABxl0QRErmMo0YKZo  
/KfPcK18CXbZompJg9Ip0WhHQ+qnqgGAdx1fpi1pjmNyuIYkDRNiDei63tDfmytE  
x+vsskN2G3rFUmQbImTlCda3Z1ziXUm2aabs04bYrRQNExxfwkWBGQu0zKzZKR5q  
nF6kq+H2ZboHKWU4tHYQIIvXr+xoefk/YC8mnk4nI8Qwo/e05E4+5LiS+IYFIcB4  
0H17ME+EMACy8zzRglacxw6qn/vU/fl7L2AQgnGklMcyh6g7RUxfq0TqxdeGdIVC  
MAfqs1kzxXfmFujXe0i1iodCdQFWiqMwFhUZB7CtP9QZewRj1J9WQYoMW/ko1u/o  
35DkLcTOD8l6BzAsU78Ttq7arSm94dd7sFM9ssymu220LpaA+3DLndeVX75IS8E7  
niIgu4THXpbdGeHzALi90v6ylHxCsmvh1p8mw0UUbGF/pVW+oYeSTIBHCc0EUXx7  
/LiCrflYxArUuf3Sj05fcWg20yoAJQ9CNEMIRgQQEQIABgUCSY3E7AAKCRD9YxGt  
r70E+apQAJ9topIvpsPuwFFld2QJGeERkdKpgCfeTmuCzh6grGeKiM75qK6hi4  
y2aIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRAnH/bXGvzH0IA+AJ9v3/844J69S8Xg3iCpjn0Q  
Lz3ZdACgibTKUbktNw3GG3yD8JVe+l/5rcKIRgQQEQIABgUCSgc+swAKCRA1vLp3  
h/iomHD4AKCGSPSImgxwISUpG5L040c7GdQTIwCfTp7wXj7o0bKHfHLUeseS+YTR  
nJeIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/5tNJAjWmNkABtPmF0K4ascCvVf0  
nG6uGgCgl/PMLxj0sT6qhGEn1zzUBS02N3i0Jkdpb3Jnb3MgS2VyYW1pZGFzIDxr  
ZXJhbWlKYUBoZwxsDwcUz3I+iGEEExECACECGwMCHgECF4AFakoBhT8FCwkIBwMF  
FQoJCAsFFgIDAQAACgkQ1g+UGjGGA7Z6vACgnhWJpRdbk23T9WTQmK4RIdlXWauA  
n1VaEGC6gxEVBS0vJGa6p+a3VCqkiEYEEBECAAYFAkfk+RsACgkQ7mLppwWzXzLI  
+wCeI2ZuGh75m0aZSFpLWDVh3oz0zNoAnisinlgwCULR50GSLr0+jVZD9m2SiEYE  
EBECAAYFAkfk+ZiACgkQKt4hMb5mZr8ltACgJ305nbcYQx+dsr68U0s3xLviIysA  
oI10qhVlVB0EWEKEvWbc/8HwlgliEYEEBECAAYFAkfkLL/oACgkQBKEEM4nS09Do  
TgCgrM3SDndt/erGTQXntk9I/TAHxWEAokZMU7SZs2f1ut1DnS5VDW5aA0jeiEYE  
EBECAAYFAkfkliYYACgkQBII0LRfKSqiaACfcXdI8TN+ZMEV04F6k0adHoDAL20A  
oITn2Y0PRrh9fDnmsFu4NlniZYcxIEYEEBECAAYFAkfkpogACgkQmWQIFWQxCw2q  
xAcE0KJ8pTe3IZKNPXurnmdLzd4TfkWAnjgAD5Unoz30L+7pbJbG0gN0Cp3HiEYE  
ExECAAYFAkfkLRjKACgkQWIK+Pe9twhq/eQCfaMzUw6C82f5Y4vCoLoqnSkhQHZ0A  
oL5A7K6jBAX6egQrGkcVgrHsgtKdiEYEEBECAAYFAkfmHQcACgkQZ/MxGm4PtJSw  
YgCffzR4rUsnXrGRnf67a2LPiiFV72bEAn2SjU0yaB1u/5sFte0mJHNECtXpdiQIC  
EBECAAYFAkfmSpQACgkQjuCubLeYc359hsgCggHvsAV/OSxz+pa7tTPmSm26nI40A  
nitwp8CaqNVVI+3ofwF4hCRRI48niEYEEBECAAYFAkfoGNsACgkQVty5d8XpUzMj  
4wCfYg6mTsShrJwGpNk9x3WNDSWigxsAn1F+KaDD4lg0B95iQouwnFV6L1vFiEYE  
EBECAAYFAkfmX/EACgkQvtBWKfLQy+pyLACcDv16053W0WF0p0KCULUcbiGz8H0A  
niJ5BRtQWuXaEcuxmRppNL3SBeSViEYEEBECAAYFAkg/u4gACgkQt+PnWv5w50re  
qgCffr4rUsnXrGRnf67a2LPiiFV72bEAn2SjU0yaB1u/5sFte0mJHNECtXpdiQIC  
BBMBAGAGBQJiA4MKAaOJEN1ejAYcAAcDZigQAK+XZAKg/KikeCRQE5MVQLTdIJXU  
bkY485MCEAypzHJKCURqtnfM29YNj4NzXgu77LLBb/ACKT1EY8R385iV7IX7N9q/  
b4dqtzo5TUQie29ayqjHVKhGEIadBL2HL8n4YgjbSIUeCNKngoaGnivX71EF2ugf  
hquf6jzj1izSvxZcbMcZMQV0wR//NMkozHEzRUjHSETsIzqPHU9W0Jt6cQLADnj  
dHUnrMa9VFNSvmfYrDindZ+oockR+5MuEkJXBuhVE6W+om9sxbCw5yhLZEGQxp7f1  
kzxco8scIr8XjZ+NJUmn7GB65qTcUE8z1DzeQ7dcpdb65mGS/aaL49uo8d9CYWW  
Su27IothXUiGerHxMl2S5fD7wJlrahRdW08/dKx5+ynAjUpI65SP20KuF/N+eUPC  
51pZ/KSwZvs4nNH0SfFwr4EqTwtl/B6YNDI08NIsxSw4s0NuuJ3vzbbP+CskA3To  
k0bWCEpVpXqQYwvk7Xl05Kh2Ny8ydysY1qw5Pr58b1ymLRtAgQCBLkUIjqcLsa/  
WMvTlpBASS5wSDa1dh5Nb0eY8aZPqgkdoI0t62G0xSYiFnTjXSB4Hj0Aew18d3yW  
bwWgSmK4/CHHo80awnQpsAnFTnJY+FXnhGBYlK8myTkxxeTk/wQRpi/PIyLbkTWK  
FNJapAn7TI7XgkSwiFwEEExECABwFAj3UC+kCGWMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheA  
AAoJENYPlBoxhg02Sk8An1vv/3AfEADN596xbYRt/VWXjBKdAJ9GfDzjkGimsL+D  
DMfTK+a8xppM44kCHAQQAQIABgUCS3R9cgAKCRBMwgDWgEsdK0D/9U9K2X8Suc  
5jqcSsPzfYVt2IrdBfwoUL40k9syS8xo1L00ywoLHQDDPqVW6XMwIXEqJGxaPuE0  
otzQ7bltHUumtt4QfbveG3+dqdzNU6YiNF8vZ8qkx1mdw/kzv5lllNBsxqhVsPU8  
x80aaHwN1T8S85PTAa9L9G2CtmPjVDRdFfSsyjw37UrDYPj1RQoQBseFVK+/WomV  
ZZVQ29Qb5hMXIXBGffsIF3YhiA6W0ShZXSbPX18rnuH+ozfBf1b0fTMMZiEMzlj  
5gHzaiyDE2LGY0/pjEPyVMZvtaP5gfj758xTmPH9sGtdzbLEvLEs0okd85su70V  
e6/x bqk/pBatN0E1yMvZXBZRaJ0hRbjZG9dg4WqmlfAn9pWvALzhaA/fpJVP76kN  
OKiGQyqDeok23K+H5Z2rhx9Tz3TU+Sk4C0nuyZ1JpIAoziIsrrmKwtAbXfEsAjc6  
UIweRe7paMTnrBThn+WWXiV0UTfv/Li81F8Xj45BQdPHRziiS4jF42yrA8pa60rY  
4h7z/uaF+DMhtqShREph0P0e1YZ0mu8DDh4Y1r00iFnmRyG2s8iWdqYT0sPE0Nu9  
fjBTbC3JTTdCK8c9BUBbw0xhUvRfGpYJMaFtn74CJ3MdCCT8NQ02hGkryc2XVzGx

```

uXLiFljmmLY8DYhfulhqqe9GLNQMHtEDGYhGBBARAgAGBQJJjctSAAoJEP1jEa2v
vQT5mmkAn0Qc4+kvflUZa2HEqEbQ6ceGcYUBAJ4gJ3wbMjXGdhsjRVp4ZLSBKx1Y
14hGBBARAgAGBQJJx78xAAoJECcf9tca/MfTkNYAn0KNb+BDUn9jUQRUILRbqLT4
giVYAJS5E5WkMe6Wj6YrBzIBgNLEgqPaAjoHGBBARAgAGBQJBz6zAAoJEDW8uneH
+KiYmPgAnRbF0RFIBs37pwp7MKbskoDvuxzPAJ9FdnYAvVInZ4co/SkkpFmLNJSa
hohGBBIRCAAGBQJKEsYAAoJEEoKG8jk9P/mqQIAN3GD6Q/BGo0bMJG4cvFoxHcq
CHqeAJ0VL36CAs/XJBL7PwQ8Ew0rDAi0MLQ1R2lvcmdivcyBLZXJhbWlkYXMgPGTl
cmFtaWRhQgxpbnV4LmdyPohhBBMRAGhAhsDAH4BAheABQJKAYU/BQsJCACDBRUK
CQgLBRYCAwEAAAJENYPLBoxhg02umwAoLLX67N1S00MMuiWBktmyFXzkUyxAKCp
/+FuSdRMKRJta0BjYZsIMTJni4hGBBARAgAGBQJH5PkbAAoJE05iz6cFs18yUjwA
n0Q54p1s1GLUs6ZLmSKKIOXhjDn2AJsF57gdT2YzTRm8MrcwMbqPUfCza4hGBBAR
AgAGBQJH5PmSAAoJECReITG+Zma/tugAn1HbmB2yhiR0/VdTuWLRlXtUg7loAJ0e
bh0DtZeat521UYJh0ugmp+seYIhGBBARAgAGBQJH5S/6AAoJEAShBD0J0tPQ/DUA
oJ02v6NR0nJT39+Xt6wauRGLvqq0AJ4n9lr0aGAeTYy87dN1CoTZlnKgUihGBBAR
AgAGBQJH5YmGAoJEA5Iji0XyKsKNJEAn250thCdXJ9QWYExduWjLdtYqTchAJ90
hftVoGbw12zPczNkIa0P0Qpv6YhGBBARAgAGBQJH5aaIAAoJELkCBVKMQsNwt0A
mgPrhFLGuqjRYYvK9CEtTyX9jMW0AJ9AsdS8G4UnhR8a1Ei4PEu2KxLHwHGBBMR
AgAGBQJH5UZAa0JELfCj5lR+cOdKJ0cAoLRCo3r9KY9Dw7I1W5GIkKwuIZyoAKC0
2KwWMI6kew1pIjicruN3DXQawokCHAQTAQIABgUCSGuDCgAKCRDdXowGHAAHA8fq
EADAnTnxuUsnUX7Vd0EPtgPkLYUOMBxzNDyf75TYv7wdBHYnhE0C2jn8liXBFfI3
/xoTQConB5uWDb6RPWIhUF69I+sKVRX6IF9BEhKQRCpAPJXmeLIOZ7KqB3wcAnU6
8b03p+luLRZZ2VhS20zP7sD6Mr32ax0YdXSAi1VdUItzRukRx0AJATAYAHGNEznk
ewBQoGoI+rNPL7BXYprNSH4Wx0wJr9D3ILkcpxm03RH/xae1Kuo1lu9oTcRe0cez
LoTN7T3kUB68V50gEdzNn3qYvFqp1fnpKeExH1mvM43ZtXmIpjVdaLOTWwbRCRWY
2BvHBM+nWNbba6htlesXkqm2HgDwYeUiDhDPrL7j/yN4fCHuQPrPz1KrhE4demvP
fYsFo+wlvTDXswz0GPeMIPi9cM4DVL6J594/X/mEmS6usVw8HNImsKB91aAxWBf
+P2rW4yYa16mvlWVtpYBZFbzng+3/AhpHR4AwexbuSxeCcjlLfUqb3HSqC1u05ap
TstXC679zmrNrVyr2C3ZQNgbtj2hcJSJbdKS40sRAHZAHe+E7mzRropR28MQI+ty
hkebbgFfBvHgY09PGLmj3HiHYnflW66fQccQ+mi4WKqozLHxSRNAXvVEoo/rAaNb
r+/AmERJljkA1dYUXPZnUpNRExA4lw6C+RzgnNVsZCyBtYhcBBMRAGAcBQI91Aw0
AhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEaQIXgAAKCRDWD5QaMYDdtjBLAKDDnoXWTulat0jG
Ic8S1cBklEi/zCguGI0SNzN0wYQzRIgQk0y3eldpDeJAhwEEAECAAYFAkt0fXIA
CgkQTMIA1oBLmK3kaRAAQWFCwLuzrJoL2Fzz9QjG7nsRAmgRLXQ3REEWize6KQIA
8AQ38LxfoYECajBlq7r/Ej919VtuZScBDLmpMWJ2xe49CbUjcoTvTUGeUpUMV4df
X5SUZG1hmYjNC/fw5p+gQR9DjVJwb/QvTcf2CGXmdYWe9wjw0NufQCx7+z9UJbVN
Z0vDUzbVm0rXGtVCstoWdE/cIa2Qj4si+bEDM9IGq6VvBHCWH5iPtZlaouQZIM+r
YrCvIlM7SxdCu93NzqQB7jenia6ebD06A0arTu5wmWQfuG+8ruwyxYDagT08iVnN
VJ6GLdZyuaX52XmTemh/8GR3yviUUEwI7xUSwUOC6jRRsGZk4I927L/QyGd3An/3
jcWrP4f6IhVACWxliz2zJUiK0/k6zCedc64P7WaFVX2QkJnPVUHi4FzITcitjeHc
05y8Iztv/aKwmc76WjdeUsdcfAoX5ZHwQnb1I4V/D2LWUSRQ/pvwP+sxthcDKIEz
CyDq6C1yYoudHvXefD/5BQaTMssCZpdwEk72+4su1dL5AtX0fZvUQNbFKLxcJXT
nqQH0CvyzN9lyjaSNbnFrSW97e03DbmBCN+RZzeJLYv7+GdnKv8u3XVri3gsPxbB
T3EVxF2VQVEyQQA3U1HGPQTZ3qZI41j3l0XdrL2kr7L6VEZ/DIrkMLdDjUZHMCsI
RgQQEQIABgUCSY3E7AAKCRD9YxGtr70E+eK6AJ4uig/wIhnRxtnmwmiLMJeEjUzIP
5gCfS3ZnoVfMjZgF2D75sbl/f3xowoyIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRANh/bXGvzH
05YwAKCRwVmI/1kV/nz0YFFHuhD/+E+Z8ACgmnHbaCTXTaW2Ldm8btc7mHL/T3KI
RgQQEQIABgUCSgc+swAKCRA1vLp3h/iomKzgAJsEPkVzsI8l51sbptK0eJJUEU4P
IgcFSGrV0biCeEg2LYvkY8r+qISrp8eIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/
5qKNAJ9v7FrYn9H4JSkDskodD5e58m8o7QCfYIYTc7ZtJezQVDFs5trMaZJ9hSG0
KEdpb3Jnb3MgS2VyYw1pZGFzIDxna2VyYw1pZGFzQGdtYwLmNvbT6IYgQTEQgA
IguCTCrZPAIBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwEChGECF4AACGkQ1g+UGjGGA7aY
hgCgdoxchXJafn/aTje5ptVDfnp9r4AoI8Vu0fyf0a3oNG7L5b02xyBLB5atCJH
aw9yZ29zIEtlcmFtaWRhcyA8Y2hhcm9uQGxhYnMuZ3I+iHgEMBEIADgFAkwq31Yx
HSBJIG5vIXxvbmldciBoYXZLIGNvbnRyb2wgb2YgdGhpcyBlbWfPbCBhZGRyZXNz
LgAKCRDWD5QaMYDtsu7AKCQ4dJNvHzvIY2N3TZ9hQgkdHCTcQCgLV+YmYD5tfhK
fxz6x5tWYKSazuIRgQQEQIABgUC06yjtAAKCRBh4yFaDntT0WGCajWmjYa2mHPt
EJnBP6+q5ibZKotr+QcDGCfV/PUvU+x6GFu51qYyJewIucGIRgQQEQIABgUCR+T5
GwAKCRDuYs+nBbnfMveNAJ9ky78WZ1m2J6k8kAaR0WH8xyHp/ACfaELBoLLsm9Gj
YVJil7G6Hq3yyu0IRgQQEQIABgUCR+T5kgAKCRAq3iExvmZmv6UpAJwM2zEmjqd
p8aXCCDj/1/2oT7IjQCfaMLk0j50RVhqctDvAY+wwZEvz0KIRgQQEQIABgUCR+T5

```

```

kgAKCRAq3iExvmZmv/0pAKCYm2oSekQXnZqajQU1RfZKM7CsrQCgieh8jdbNAjRP
o1UyuApv0ZPoZtWIRgQQEQIABgUCR+Uv+gAKCRAEoQQzidLT0DkXAKCcJuk/vXuz
jTaCl+qbcWUFUMhnsFQCdFXUhl/DaE/12iREGM7Gez8ksk8CIRgQQEQIABgUCR+WJ
hgAKCRAEiI4tF8pLCg+bAJ9hlq2p/iT9cF49pLIFr0BdsRgrFQCfSpunlpTurbIY
f7Qj0Y/2VavPdFKIRgQQEQIABgUCR+WmiAAKCRCCZZAgVZDELdQUBAJsEwvc/iP8R
dmQsKJVdAd7HmsCebgCdFILi2RcyU+cyagSJnQtGpTrWs0mIRgQQEQIABgUCR+Wm
iAAKCRCCZZAgVZDELdCpBAJ9B86zJfqXIUmFsdBjnTkfv0Du/ACdEwm3KD6P8BLH
YbmSr0Dft51RJQqIRgQQEQIABgUCR+YdBwAKCRBn8zEabg+0lFvWvAJ9082HTpKKG
vFLoi4YgLNxnB1DiKwCeLkyPVI0aGE0DwDLd0mfxMu+a3eGIRgQQEQIABgUCR+Yd
BwAKCRBn8zEabg+0lMLfAJ0bV0PKNtXRo1DiwL0t7fzRU7jUHgCdGTk8w4f593R2
sy/AuP20cyC5UjCIRgQQEQIABgUCR+ZKLAACRC04Jst5hzfnyoNAKQpB9PRwaU
VUJ135MP11iFJDJ9IgCfXqkfF9jLE3yMjZgIcEpl+smLcWeIRgQQEQIABgUCR+Zf
8QAKCRC+0FYowVDL6s5GAJ0Qa5e084kFMk/x9yi3ZJJkYGYoSQCgg/osMIqE0iap
kgpMFHPDEC9/s0aIRgQQEQIABgUCSD+7iAAKCRCC34+da/nDnSv66AJ9SsNj8FsHC
PEf1/nj+/XfBvSS14QCgvrpmjWsneMDPc5KS11G5536L4/SIRgQQEQIABgUCSY3E
7AAKCRD9YxGtr70E+RNRAJ0aVYtYjGIUv1jvsI0e5ZSSbf9i6wCfSx63gTBilUjw
ytYl6pksrimIdLmIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRANh/bXGvzH05pUAJ9tJ7FyfH0W
sF3A7ewo00h3ofJfjwCdFH30b9A+0IACLS/4EZVfNDVsMniIRgQQEQIABgUCSgc+
swAKCRA1vLp3h/iomBj/AJ4l3/jneMZu+goTdI7hKe8rsDwotwCgjt074WwmTNqu
cNhr+kDMDr9ZBjMIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/5gmDAJ0W4SszU8pEN
JGqvn45YusEpJIMBQACfd6t+Th+2EBgQ+oZh2Bus0N0CTL6IRgQTEQIABgUCR+VE
mQAKCRBYgr49723CGo0zAKCg2M0IsBFkiCFqZQtjE0h6THH3iACg4n7nvzcGAVcT
hqfao561aZ+b5e6IRgQTEQIABgUCR+VEmQAKCRBYgr49723CGv79AJ9DqepWsew
rpF0W68PVA+PD7kAmQCgLDc/OFB9FMFaNzblUgw+BHUHQSIvWQTEQIAFwUC06qZ
/AULBwoDBAMVawIDFgIBAheAAoJENYPLBoxhg02ltQAn37K+r+lNFAES8vwWD0d
ANjiYkiLAKCdaK9qiWj1wy+cc0kx4lp8Dk2nBohfBBMRAGAXBQI7qpn8BQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AAEGkQ1g+UGjGGA7YHZUdQRwABAZbUAJ9+yvq/pTRQBEvL8Fg9
HQDY4mJIpQCg2iva0l09cMvnHDPMeJafA5NpwaIZgQTEQIAHgIXgAUCSgGFPwUL
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQASB2VHUEcAAQEJENYPLBoxhg029LEAn1JthpZv
3036AS44s7WZM6/94PjRAJw0FfTn1DgYee2sjxgTx/d2XIGq0IkAlQMfEdw24kGY
5EXs8/cRtQEBz6MD/0mjU7j2oD6tnDB2nzULCCoTqPojv9FEnZucyzN0/YfIsjJp
1GyqSpbftIf3QBvWvPt85+NHEXomMy430uwZ5PJDsrc18/PpK6ffs0S0k8S4EDP
D1uGw26Am1aCbhggGHjCvLL3vcoss6IJbjkC3naBj+UsJrfHJzx0NgicvPTQiQIc
BBMBAGAGBQJiA4MKAAoJEN1ejAYcAAcD1V0P/Rfj5mTmAxx9gf2VnH4JPYpaKyv18
o/vFvq68yMI8yv+0gg8dRxsGTgPsrS0Uvva2MoXzL+3018VKn9AYhByEir1A/cKb
0L+jKQWgUllqxcmJ4svl+QjvvIX8qBTQPMgXxKt/0U8pt6Jynm37NMxbueXjBDP
asEelMo12VxXjeBW/ImUucKDM9UgXsQSHUw6DArp0wffq/pRazKPuj8cAuWdFh0ck
wJ24T/+smX78I0L2ELBYavbtpHtecW1cvvbH40iz26Zv5Tc5Rpo8i+u0fD6q0EIU
6rUzcVYqg+dxTEER2Q2Uxo0b9fHgtg86qw+jh8lops7wKBBvZBW6nF0K0018uxq6
Xk/f0ilBJ1UbitZ1IQN7ztMKhodkXoDpyklfqN7Wbm7A0YksLrxwRtEutUdGrv0p
3gqGfcMzy0AM3UEA23ul0tsFZ1JZcp5li4nz+xoHlWZnBamm4+MdpKu0Vn/S7wvM
HMB/Q5ht+qjkPiBstDbfu0R90JbKpMWqHDwibUz6+jRSXYepx4j70nbRkXRpDCON
Y/aQgUwmbMSYFawpD5J+jS92lIgA+ziSxBqEXq2xIpJv4V1BP48rP0st8bq0Afqa
qyt2J1ISMkkgtEG6ej+yJrNW7G3phYla0dey93+oIVQZ1kg5a7yCMx514elb+B304
iNhUqyQGBZFu0/L4uQENBDuqmigQBACgw6sMUjrDjUWkajVJpp7IXzsi2Q5kk05m
jTmw0YrXGRvQD783Tjv5Ceg2rXAqnUwwknqFXk3sF+haPKrB1HQc7b4QZvIwLdUL
d02rV8nnG9Dsv93nIF49ivYpyLt/y88fvKuyqbXYH0zIlrytNHMiIdPnoxmiyNpc
k5f+tu04owADBGP/eIIdo+XS2KFCeMqksYyk28WuGshSd/8BCA3cTPZVyFIm5u5
0azjJs2xLe0vV93iLKhgiqWfuJEUxD8FB2BSGQog4VbQT7A1FFQ0hvbX53+vPhx
HgcQyY5/e6iLDt6Cux2i7eeRXyCYjbbD0fmn7+qnEFELfXTER4s6z8tUIpKITgQY
EQIABgUC06qaKAASCRDWD5QaMYyDtgdlR1BHAAEBSDAAoJTXPD1Jf2sqyJhE5E+M
rkbWArVzAJ4oA62xKNbHfUJWJ0rlny+YSCPRpg==
=PK2k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.195. Max Khon <[fjoe@FreeBSD.org](mailto:fjoe@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/6B87E212 2009-02-17
          Key fingerprint = 124D EC6C 6365 D41A 497A 9C3E FCF3 8708 6B87 E212
uid           Max Khon <fjoe@FreeBSD.org>
uid           Max Khon <fjoe@samodelkin.net>
sub      2048g/CB71491D 2009-02-17

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEmBEFERBACE5xJF2u+R6020qrAb42ZcqdtUFDepqVWI/qrXoEpC+fxAD4x
9s8zilNIzKG6NVpEr7swAWG3+XMSqM5vdtGDj09JFsGEuREB05JTzIBtqGGKwUEn
Mhg/3K1ZxPPwAokm0Sr3kiGk0Q00+dTesc1kq6xjuDYC1CrLKwVewp8GqwCg2irJ
MsYAf0DJFAXdK37hG9T5TB0D/2CqorXSukQ2L4U7aF0YlWtDnY61c+gLC9JKJSD1
TfNTjLJqfu7/1LqVglFZ54Pp6mXYSheq1N853jBFFKAfByiTvD8BFbUsCue/aJHc
W+STjM8J9fY+oyi/0MZdgdseQ9fn4Y87sK9As/JsE/z4V+kn0V7+x2mqTJwqsSNe
1JyPBACEq+yEvchDkoyK+lPgjHYQIqrPbu4SrRaLR/WkAwPE95b3j8RHNSX9PL6T
J3yDxXT0xQgfoCVhS0KpgLoLKTfRf3CvSZYduFkWJgeCtoKaYn9nBzcnlnCjrGvh
1bplgi0X/4x07aHEYgVRan1Wed2pJpT7Wwy6NDC0VP2HmvpN7QeTWF4IEtob24g
PGZqb2VAc2Ftb2Rlbgtpbi5uZXQ+iGAEEeECACAFakmbEFECgWMCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD884cIa4fiEr9CAKCYt+Yc1AiBqAkz1fwDxLC6Kim4
LQCfXGLJ0c7rvsR7LNT8ftexwa36dq+0G01heCBLaG9uIDxmam9lQEZYZWVCU0Qu
b3JnPohgBBMRAGAgBQJjmxB0AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQ
/POHCGuH4hLIcgcFz8MJjAT+wFB5DfbtNELP72xoTqoAoNXtUquEkBo3pkt2M089
xPqKnBDvuQINBEmBEFEQCAD49pzuGeoNT6HqnHx56l/+eqMljCm90MUpt3CeNU5j
UisWVb4yv83VP8cliLDYw5pWCm4TTSbsG+OdYrwm2l+lIVIUeST0XMxK4VeoNTJF
DavUs2r6X50Lspr6bYnnp8z8bA5/0/C82DB9AGo4dpew6ybQoXRY301JAWBucuh
Y/ti5hGtKT/n82XHYtD/28BcHN6DVEsU+tn6FWeKulyZqen98ZN/K000GhBAGTn0
AyxVYC7sbsul80HBgNKHUvukIBIHCjZWPYTqjwrwKwlrGLENiUd0sgcugRP7sEEI
iGdqT3/uy+IcaKP8iHPWUD3lrqV9d74JXjFu7GZoMid3AAMFB/9MT4CxcJGMBBs6
+icdnFwHIGAXBkUXFCsgQsVr40yhHx8Ac+WDIIeHLF83kd1PKG+ecAxxwF+MlgG
kU/Qk9pVwBJBM/Gs+hrw0Q0Dsfs+sp3CudICSzAXtzm1A01CQVfqqYcscZDQVW6
ikJZspLLJkbHG+p103C6xsmcOM3qFJN3erQpwRfhqwwKSwh7/pjxijEc6tvTzj3X
nW/rAUZIHlB4PzSLZ4pLFLgYMBt73ewlt6LXmMrnhFwJtcA+2bIQd3dAWo3Eba
feGK5hqHATowVgLjx+ihE4TdpA7kXyfZ+nP2bGFaCR8JnWvtKZKTqaWrU9xRPpB
3YwQN0tBiEKEGBECAAkFAkmbEFECGwwACgkQ/POHCGuH4hLfaQCfbr9tE809EUjf
Mre0CBDDd2Ck2sIANigLJE2wP8hPmK9bSvzEcd1qKpNT
=3qdH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.196. Manolis Kiagias <[manolis@FreeBSD.org](mailto:manolis@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/6E0FB494 2006-08-22
    Key fingerprint = F820 5AAF 7112 2CDD 23D8 3BDF 67F3 311A 6E0F B494
uid Manolis Kiagias <manolis@FreeBSD.org>
uid Manolis Kiagias <sonicy@otenet.gr>
uid Manolis Kiagias (A.K.A. sonic, sonicy, sonic2000gr) <sonic@diktia.org>
dyndns.org>
sub 2048g/EB94B411 2006-08-22

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibETRhK0RBADYhjquLMVEFFnTMQcFbUpNad/uZ589qbTFE0wzbEy1E0QZfcCW
p1m6gq5e/aij0C5cj7bg10BPSiDZWXT2/Y22eiEYK0ghpTrb0Y69xhLtZI5om5eD
HmdNhytM48cyhvc7gqm3hBNtLWVNskcHRQU7rd/S1cjQHS5LnHgpPgnVrwCghFub
wCn4j+jZtbwjuksX9TIreC8D/jlA2Q4CfoJuXTBkTCIXwFSXWRg71VIP/Mv54JaN
g778e5QxiEowNJ60WYfbk0a491QEERGWxs1FI0WCrrc10XJVCUau3/kiKpZYC/cW
CiTEDIEsw2AHKu0VWhkbbhtUTms57gBqQ2+9IHmkcmKcusw9I5mAiGLLfgLgFBC
VpDrBACc8jLhV8kMmfW1x0QGYkQ0/k/rA8/nDo2bfe7+bXoGmGjFvUKiMJT7C540
nnMfTKWl0vSrc6mHZ3ijKNMTL/NteI5TeB07Cd24BzzwEnqyAx+2wI4WUSKcxmew7
BcXQi1UYhim+bobn1ksQ/vLDDWBBqYyyh+l/h4m5S5lG5dXGebQiTWFub2xpcyBL
aWFnaWFzIDxb25pY3lAb3RlbnV0LmdyPohgBBMRAGAgBQJGx/+iAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQZ/MxGm4PtJRMsACePa4SsmNDWV8DXv/oo5D7
XJwoA1UAn2s01W8dSzyt8dKcU4a9/8/7UGSniEYEEBECAAYFAkfmBh8ACgkQ1g+U
GjGGA7YpWACfa00iwJ498UvMtC7F01IDaz1XCCUANApZ6SbLcInAs8HiWc7MxwQy
CYAmtE1NYW5vbGzIEtPyWdpYXMgKEEuSy5BLiBzb25pYywgC29uaWN5LCBzb25p
YzIwMDBncikgPHNvbmljQGRpa3RpYS5keW5kbmMub3JnPohgBBMRAGAgBQJIE6x5N
AhsDBgsJCAcDAGMVAAGMDFGIBAh4BAheAAAOJEGfzMRpuD7SUA84An2lUyH/ut4W0
6VnWvAojQn67VLI1AJ97ZjmcPjDzesP/ymHtsfLqZn7BqoheBBMRAGAgBQJIE6x5N
AhsDBgsJCAcDAGMVAAGMDFGIBAh4BAheAAAOJEGfzMRpuD7SUA84An3wjXvFKgYi2
3n0tI1s+fmhvw6+0AJ9tLgFRP8kfsJ5k5ciQiGp2+NbGsohGBBARAGAgBQJH5gYf
AAoJENYPlBoxhg02nnwAoLD6ILMVRwFPZwJUdpnaBvllZshiAKCImg/wIzfQ100g
+325y5Ym+a0TWbQLTWfub2xpcyBLaWFnaWFzIDxtYW5vbGZlQEZYZWVCU0Qub3Jn

```

```
PohgBBMRagAgBQJIMxZ9AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQZ/Mx
Gm4PtJSDCgCZARCFhV4ITYxz5L0JrhpLLBmFjhsAnisPyWloawVqmZgq/k46r80m
IgyxuQINBETrHnEQCACMx04CokMkxgtf1Jt/XqIFL7PT+ieA5n4cSkUwMmFcHN/Z
W26WjAbh0XYCgnMH58fZa8qD25ao5KGdYbL7t1Zbt01hbyQiZgh1J92jvSQ9cg1A
q6cq465Wng9W16X1D4Mni97F37DEp5g0T4sFVBoAnApGU4kVpjfKcdb0IU//eQBJ
KGuhG8BtHM8w2RmAvHV4Kyf3VR0Xh9Hsk+VRDmCQR09D9ZZFC8zxG0KNcqtC3hym
qlIgIpZVK/INqRocdLMhQxL2ULZpneGzHDTqVCmfSSEnfnFr9d5GLd7R0MBuYMTx
KS7TQyAN/xC3RMKyZmFSLiSpQFw/A0UnG9i0Z/nDAAMFB/wIarW6clh+lgP+B6vn
sRI9StPYzS9QYogCpK6jwEMsmAzRGURWgw+uIyxujKqcIlWypELDzPZJ34sjoRYy
CCIHfdyNhFAGiZXKmdjETFFsFEN+Q3c58mXHYnVg65taQU01ISpWRhL0wsG4uws6
QFVzX6lgIwtoIEPur7ptr8N0zLUI9BE3S077WuscEnQMUiRcY9XmnP3ms1tQviVa
ShTRG0yhVAg77YH7/PAS5tfLVD8RLY5B3QFX9gTEXz9vhfgyI3FfxWppP3GiVxXsy
29GMMW8/sq9k8cpJrBRyfEXGhR+FCpgT9Vix060iWpIfF2RaxxI0yUu5XnjcyAQj
tW06iEkEGBECAAkFAkTrHnECGwACgkQZ/MxGm4PtJTy8QCfY3IIv45shk4Um8ts
x4PX/wzHxscAoIHPNcR80KoESON7vCoepxdHTQ9n
=3/vj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.197. Jung-uk Kim <jkim@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/FCDBF146 2013-09-24 [expires: 2023-12-31]
    Key fingerprint = 9756 EA80 A691 CAA7 D65E EFC2 7C9F 9626 FCDB F146
uid Jung-uk Kim <jkim@FreeBSD.org>
sub 2048R/501598FB 2013-09-24 [expires: 2023-12-31]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJBztUBCACHqNyGqmFuNo0U7MBzsD+q/G6Cv0l7LGVr0Asgh34M8wIWhD+t
ztDWMvfnAhxNdd0ceCj2bY0e67sTQxAScEcbt2FfvPOLp9MEXb9qohZj172Gwkk7
dnh0hZZKhVGZKM4NcsuBDUzg4f3Vdzj4wg6WlqplnTzo8lPE4hZWvZHoFIyunP
TJWenybeV1xnxK7JkUdSvQR0fA59RfTTECMwTrSEfYGUNxIDBraxJ7Ecs/0hGQ7s
ljIj8WBvLRDU5fU1xfF35aw56T8P0QRqF4E6RVJW3YGuTpSwgtGZ0TfygcLRhAiq
3dFC3JNLATVTPM8Pj0inJyt9AU6RoITGOKwDABEBAAG0Hkp1bmctdWsgS2ltIDxq
a2ltQEZYzWVCU0Qub3JnPokBPQQAQoAJwUCUkH01QIbAwUJE0/P0wULCQgHAwUV
CgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRB8n5Ym/NvxRqyzB/wL7QtsIpeGfGIAZPMtgXMu
cM3NWzomyQMLn2j2efUkDKthzh9jBxgF53Tj0r7imwIt0PT2klbqctPrq5IRqnu9
mGroqaCLE3LG2/E3jEaao4k9P06efwlioyivUo5NrQIQ0Q4k3EAXw7d2y0Dk1VpT
gdMrnUABhj7lGLLqS4ydcrf24DdbCRGdEQwqd9DBeBgbWynxAJMgbZBhYVEyIHuQ
KkJ8qY0ibIPXxuF0KYDeH0qUHTWV2K3srNyPtymUkBBQD84Pl1GwRYx05XdUHDmnX
0JV3lg0BfYJZgZv0ehPQrMfYFd9abTkf9FHQYz1JtsC8wUuRgqElRd6+YAGf8Tt9
uQENBFJBztUBCADLTsrP44EL2VoJmH140Frl0gxZnbn+Y/Gf1k12mJBiR+A+pBe
RLD50p7AiTrjHRx03CHcl9Dh0uf1VSbXgp80r0yeiP/86fZPd4k5HXNmDTLL0Hec
PE08SCqGZ0W8vllQrokB1QxxRUB+ffMPJyMCjDAZ7P9fFT0SdTw1bJSTt0D8Sx8M
pZua9ti06bXFLVYDlaqSdgk181SSx+ZbSKkQR8CIMARlHwiLsa3Z9q90EJR20HPy
xe0AlTvwvFndH61hg7ds63eRvgLwRnNON28VX0/lvKXq7Br/CiiyhFdKfINIX2Z5
htYq22tgGTW7mBURBikoECFBTX9Lv6BXz6w9ABEBAAGJASUEGAEEAA8FAlJBztUC
GwwFCRNPzZsACgkQfJ+WJvzb8UZCJQf+IsTCxUEqY7W/pT84sMg5/QD3s6ufTRnc
vq14fEOxCNqJ1Rf4Q9P+t0Fa8GZfKdGB2BFGiRw7uT5mLmKdK1v06ZIA930y5kUsn
CmBUEBJkE2ciSQk01aB/1o62Q3Gk/F6BwtNY90XiQf7AcAo+K/BMIaqb26QKeh+I
IgK1NN9dQiq3ByTbL4zpGZa6MmsnnRTumzGKt2nkz7vBzH6+hZp10zGZikgjjhYW
VFoJo1dvf/rv4obs0ZJEqFPQs/1Qa1dbkKBv6odBXJpPH0ss0luTY24d1XxTiKTW
mWvHeQkOKRAIfD7VTtF4TesoZYkf7hsh3e3VwXhptSLFnE0iWwYofg==
=apmV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.198. Zack Kirsch <zack@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/1A725562 2010-11-05 Zack Kirsch <zack@freebsd.org>
    Key fingerprint = A8CC AA5E FB47 A386 E757 A2B8 BDD2 0684 1A72 5562
sub 1024g/6BFE2C06 2010-11-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



```
mQGibEzUTbERBACySfC0GxN2msGiMvx9yhyQuklGdDgYKAzm/TNlImVQF6q3qhcb
CJ6FaE99kF65EmQXT8uCRSzb3/dIvNrhjTxrmT63kjs67mKnyHky3wP0NHCNSmZs
b5Ky3h/SP0pb0654zmhI7MGEm/xwBkQqc2YqfYTzRW83VNS9e/sTNzzwBwCguOPz
Hr++4PFj0nr8I6r5HKMrfzcD/i5B4dhi25M/KlQsM2dh3r/z8KZ/79gmHKBjMrHg
zI3sczQvXNo7jgaJwqgSInlfSoKKFyBw60qr0kP31E0K6ZKdrbPH982BSx5qtGe2
xnDJNHRs0tgFqg3EW9DaYImdUmU0eW31evMwhjCYGSZF6iNVh6sahfZNFwmEgUXU
+zBJA/0YeIPcQNdOapJ8H/ATRH7SLyMME+GI0x+85VCD2VB0q+WCSN8U7gJ/FFtn
0NCVAVtPt/IA0MCZTob2as0C4w3Ho3YZTnl0jl1taYCRQnENQoVoT7cCqN4auypU
0H2EvGPGUie+iZ4r+G2LLdrqPMiR5UTRcZuPk903VWXPpeJuoLQeWmFjayBLaXJz
Y2ggPHPhY2tAZnJLZJzZC5vcmc+iF4EEeECAB4FAkzUTbECGwMGcwkIBwMCAxUC
AwMWAgeCHgECF4AAGkQvdIGhBpyVWkvCwCFXGP1APXbQMwyacrww4vfCjdTUPYA
njYDgWlok7AiabZjdt6AppGeqDKyuQENBEzUTbIQBACYKMjEfC82aby7YMRmNqCR
IDU43ipbpRsUsz+TdHe610YBL3e0FM5N4gp7tTmLisow7AZfdiDgM9CUv9V/+uc0
cM+KmLoqe65XWYqCqchCISE5+8mMqFG617aDvQihHjho473IxlersxGS76WG7RDUn
EP7gqeU/MzBcKi5Wk1ocOWADBQP/ZAgj30ub0ntbBealsqEydjhysMMCOj0WJ75h
lmBfH++UXiN3rFdZHzGwLhTLy6I992YZM5fYPw/ta3w5Y2Cm8c3QqG+RcoyK+dH
c9ce80Ddq1DV4F7RWNhj13ej9k0neb0XhPdZ3FVDlc0P/88+5nL4bRLMuzp7g5rI
ONhG5W+ISQYEQIACQUCTNRNsgIbDAAKCRc90gaEGnJVYhriAJ0Y6dyrFOU4sLuR
+KLw5h/8RgCNPwCfVay0/zLdURLB+B0pbmyxn6WnCLg=
=sdsn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.199. Jakub Klama <jceel@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/2AAEA67D 2011-09-27
    Key fingerprint = 40D6 097A 174F 511B 80EB F3A3 0946 4193 2AAE A67D
uid Jakub Klama <jceel@FreeBSD.org>
sub 2048R/5291BC4D 2011-09-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBE6BwQkBCACl1A3LvksIethpx05Q3MwzG/bAcPBlclrl/tRlPtPGYqYlSfRc
iVWkz0Hq7k9+vVkaMmGwCyjj7/AE4vw2MPWCK0DX2awW7xG7mcHWUZBYBcK4b+Wp
2kpUrxyeZwSmzdqj3p4t9vSyY9njTNkRaJ3B1ozlEx+8vq3SgFHZFglHjuyyDi0R
S8jMXrHJb3mhnTABRh90vIj0eHHsuq75YwnWdBNyFU8t50zT/mshUCGLX7UWqEX
WhsXXlqNqcFRW/Agpqwj8lHcLC7SyrNB8wu37L+duIqcmnTeT6a0jHc57Zle8Jdj
EtUVtRoJ4tRnHLQM3B4sZ7ybP3sCTMnPzV/ABEBAAG0H0pha3ViIEtsYW1hIDxq
Y2VlbEBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAk6BwQkCGwMGcwkIBwMCHUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAJEA1GQZMqRqZ9C9wH+gJzw7uvpz5VwJRN3buK4n46v8qU
YFQrWwGzV00R5QMrFcN6x7FzZupLFx3B0ih1ak3UPVyJ3fcMCORAHU1QkCnwCBnm
IUNRGpWc2Wd0hiBcBXpe6BRbshyeWkvqacLnSvcOWUZP58gmJnLZjCs5ke+se/T
gZgSTTuN7mMFCG7MA4EXcvIX8VWXWVyXufXFdBQnQkuLtb0etYE692063YUIsLK
URw53loB9jonBkZ2lWpKN6Q0HF/34HrP/Bw4ZznYZ/gzfFhoQdrRxCBaK7R2TrJ2
kF2FSUtsCHJWgLQ0cYygf4pCz7oYtt9x5IuubH4SDAjV65JgMic2RKkehE25AQ0E
ToHBCQEIAMopCcGmuQPYBVgEc1lBETwG87mJJzpTNB10aE7JCUK7KSI+9qE5o5Tu
jqFF39mu3Gr1kecsmtNNfCNW+ja9MtTatcnsMwMhZ5uNFUG3y2+Kotp1DEWTAZcM
9TnX9IrnlyLQvylVJT5LI4qEcsAYHrLyJMrCu7c53M+RVigvimniKvW0yBZECxqYv
nq/b0BSJovmtdXn03wHLgz3dDcMn0AgGNsMpBztoRjic5ssSCEfnCMLXVjm0a6Ji
kRL740TTNK1HK00Wk0pfi5NEiYq+XTyFg0ekeMZIIIRQZHkFFA/ThJoEvv0b9pv5
vkxiFcz0NFtecttnpVDSWPwq77KYM7UAEQEAAYkBHwQYQAQIACQUCToHBCQIBDAAK
CRAJRkGtKq6mfXU6B/93a1Us9ESZfzWjg5kd2Rf9GtzJkEULKKJWkG7eK/6p3pr
Qlrv2S4coikPCbasdxi4INbQbtDP44Hr6LNCRXB4VceDb0A0W5H4h04y1kWXbdTN
X1pTXBPgj5kFe9lFQK9arHdGJsJaQKtDETLmH/iI9xc51ZM5aeB4i963KixnPFy
KFHjjAynTZSIMd8JXYul+kWpSSP5dckvW4G97PPoqbz4lsDUsgj5Lg1lhThjLDz
Jwm8yXz0fqQRkB+wleJ1fsF5itmp+sG0YipncjFXGf/0ToggRucs5LDWBV7l9wBo
HeAGT9bpY64DAhB5SLQBDphtBChit4TJqkVVs/4
=Rt4u
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.200. Andreas Klemm <andreas@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/6C6F6CBA 2001-01-06 Andreas Klemm <andreas.klemm@eu.didata.com>
```

```

Key fingerprint = F028 D51A 0D42 DD67 4109 19A3 777A 3E94 6C6F 6CBA
uid          Andreas Klemm <andreas@klemm.gtn.com>
uid          Andreas Klemm <andreas@FreeBSD.org>
uid          Andreas Klemm <andreas@apsfilter.org>
sub 2048g/FE23F866 2001-01-06

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDPXnNsRBACosqQnFwHgBcl+H2TXLWG/uAAdcZ3d4vLC9tKIPif/Wovf0TuA
CM5KMb10f2uAQm5S6KpSCDSudZIZw2az3ka5ESQt82kgd/1Ue8FJDDPkGY1RZrEp
Zq7VDPfENAM8NuYCXIdVYpd860tIfongUbpgHq9dA/bgoDDHXlaBQzUMNwCgurY0
XH1FSx7vApyBFqaE9ZKglRED/jbd0UeQ8E2Y8jvoHgn9kDGjqqTxNerLK2g7gRgx
o0U2do7kjKKWoUfij/x3RRpGUDzkB9xhibyoPQKuVim4NVNdoUoqjuSDnoDT+XtL
B8bYGXAAROPXu1AT1r/P5k3kSHDExu1qfLEk9Sch7CKrVdNaZHsrknbmFPPmhdSF
zz17A/oCfA5tXthQ4Y0lmyjJXiMmiD/aX1fQovjayQDD/diNYQ/z3JUuaA01Nhw4
02LDFCk0x02T8wWIC80x9J7twKKBT9Ep1MpZw/mY7XlpTFP82ls15pNIshogjlX8
23aBC+xrRda6SqTAnsneyxGuJkS4sNubUWaQf0UUFcxZpA77QlQW5kcmVhcyBL
bGVtbSA8Yw5kcmVhc0BrbGVtbS5ndG4uY29tPohXBBMRagAXBQI6V5zbBQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AACGkQd3o+lGxvbLqQrwCbBNMKCTamyfzbl+69hya4MTApy0gA
oIBKu//LaM9gC+rYUSFRaVY5PJEtCNBbmRyZWZfZiEtsZW1tIDxhbmRyZWZfQEZY
ZWVUCU0ub3JnPohXBBMRagAXBQI6V51BBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQd3o+
lGxvbLpvuACeJLJc2HBP42h8lVDWTZwV3qstGXUAN3yIgz/FK7+//Ax2ce0115u9
T76ptCVBbmRyZWZfZiEtsZW1tIDxhbmRyZWZfQGFwc2ZpbHRlci5vcmc+iFcEEExEC
ABcFAjpXnVgFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRB3ej6UbG9suq2VAJ9TDD3a6fsP
E79VBmop25fpgRsmAACgobOH43x4KJJxNSFM+s0Y2QCv+rS0K0FuZHLjYXMGs2xL
bW0gPGFuZHLjYXMuax2xlbW1AZXUuZGllYXRhLmNvbT6IVwQTEQIAFwUC0ledhAUL
BwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEHd6PpRsb2y6vC8AoIPWrHd+jYEXzo838pxFoJ+x
v0N5AJ9kyfJz4y0UjGdwMrfLCRL1+h/0wLkCDQ06V50XEAgA7nyqQb43D5Nl+4bd
pwt+JqTn9/MnmG1Cw0h3++JAMijW/WTGGrgppuFhtvfjs0nJ3FZMLDjdRfJ2LK4
xR4J/2gIkYzvuI+Jai0jvyaKn0/VZC10zH+kQmEfAZTS0NuckP0PPr0X87fJ/SLC
RRPJdjR/kcub/yR7LZ9jI+5fKmv06Vgdx5agvL92eY14FdEhg4BiN99CKy0IdTPF
xgj2bCultqlDQ0FhB5Iw+IYwqV6BJSRwrNjNoXcYLeHk0yf3ULxYwYmu/wh24jW
ibfoTty/hvR06CBG1+r+Svqxj161T8vtFwEDdLMW9Efog307zjI8LXWf2pOgGwt3
7g99GwADBQf7BlcqJ8R4BrI/Z8cJbvWWBftMC/dx8F63ISjq65PKc5izq4fSLJWb
AEDyTv59Gv7qDSQ+ECnjivw+FBu//BY993kXLIIE2KB0AY6jgMz7F4JsBhYofGMSE
uCFgvh9c3E0326RtKgsQKM4p0C6LFZRAedjo6LZzm9k2JZK2Xv8fsLZIW9dSEtqG
ch32Uu9AfThrFnZ6cApeRnxWZe3btBXbgxK2w3jT16j+CtIbeJGwdf8NN7IZ4+4v
PzdDAVBwAR2iUz9vn/d0fGhVYLHBFEkfb0jyl9gfgPLkXyMorD0hJ1nhdAI9Jm6g
7FThPfNdZfgEPEgSyVuMqEoti0lU0dw7AIhGBBgRagAGBQI6V50XAAAJEHd6PpRs
b2y6l8wAmQHMTVyf5sddE7j9+RCEC9L3VluJAJsFafICjeu6dBmwi4QQA0B0zqja4
7A==
=E/l3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.201. Johann Kois <jkois@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/DD61C2D8 2004-06-27 Johann Kois <J.Kois@web.de>
Key fingerprint = 8B70 03DB 3C45 E71D 0ED4 4825 FEB0 EBEF DD61 C2D8
uid          Johann Kois <jkois@freebsd.org>
sub 1024g/568307CB 2004-06-27

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

```

mQGIBEDetekRBAD7mBgP351FCNnqp3600Uy+ZKCr2IxUU/Tyffqyrrgiol16kTE0
bpImo5cgZcw+y3wTSgGxwbb+UmUcJhLD00oLDN0COYdBzzKfTyZwLzgVaC/XZ2dE
LQa+3FnIp0btYU9vermk7GqWJqvVUTnMSjinQW50MfgRcuEXjXTQ1b3b6wCgutKz
BhEasg38JthFvIownezYwHcEALNJsxEnsFEMm+DQXPUVWTiScu2QR2v0BVVzfglw
DmaEnSjw44NF+cyyKxfqx3hYkboRw66GMvcbfL7AYh7ThfDjof5MHfBbe6aeJwd+
pyV59BRiXMDbwnuPm31K1zsyCr6XeQquM204Jb1fdMiFEi22A2VxQxAY4cjenvgx
2UIFBACBHtPfsK8QyAXlNtTQqvMEQe0lpXm3u90pL8DBoWswR9vDIlnJLaMgi2jG
xBNQp9UP9ZxS+BiAoEkUficsoPvoMkzQBSnfcDJfnyCXranBuuhSF4mzvE08uLJw

```

```

4NwT+7jij0udeWe3Ymd4ppWHEADhx7PLdYdq4Kczuu0XcGqHarQbSm9oYW5uIEtv
aXMGpEouS29pc0B3ZWiuZGU+iGEEExECACECGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgEC
F4AFaKGv02gCGQEACgkQ/rDr791hwtgJbwCfeBGfFaR0IIUhvfVY7GYFQUjHuYQA
nR0VL/9xS9SbGpK9nqDCHooXgrCpTB9Kb2hhbm4gS29pcyA8amtvaXNAZnJlZWJz
ZC5vcmc+iF4EEExECAB4FAKGTw+cCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ
/rDr791hwtg4zgCeNkjHCLKqEDjTWvoSuh805WduXnUAoKFid8813Hg7HATB4UwD
3KvmHBIFuQENBEDetekQBADtrxEvnshp47wNGP33Vwas4RtDVp40lC51yVFj9Ior
zXhq9SD20gz8gPCwG3a4Srhhb3rgjPvzzqcjSE/axk5+LwJ2KHYSlpfwu4wTtddf
o6JzLJYwtQE+bcp65vnd6L5D6Jsm1KmRT0ZOL6wWxTXft4lgxfg1MEbzOKcL5YnU
BwADBQp9FCpFDZYwAsZya5h3aAd9yg6dvDs0bs1D1MMIiygr54/cmGUiPcI6zaga
hTfDiDGanlBk1idFVKh0A6ZEza55NA45lJ02W9amWvrjG+PB8wTX4IWRAMdn4ql4
QuahtHsciuVzw4BtHhPtM1+DpT+C6aPwclpmxX2A8tHDjHKdq+ISQQYEQIACQUC
QN616QIbDAACKRD+s0vv3WHC2ICsAJ0fvZ0rq70bwTIWfgYq3N3fSZfR6wCfdrgZ
/8nwcMptA2LAo1YbndxFW8=
=VCND
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.202. Sergei Kolobov <[sergei@FreeBSD.org](mailto:sergei@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/3BA53401 2003-10-10 Sergei Kolobov <sergei@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = A2F4 5F34 0586 CC9C 493A 347C 14EC 6E69 3BA5 3401
uid                               Sergei Kolobov <sergei@kolobov.com>
sub 2048g/F8243671 2003-10-10

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBD+GP80RBACjmIRFKqJ337z0jW51eExucWRny0pu5fuGaxuJmGSbKaJRA0RU
1jx9i/Cxcw7iwrnBr5xeyjWLDb7FIAemPltBItt0tE9H4pQXgP8d8VL3eehguMda
o0yfP7WUm3U9uriJEJ8141Yql5IR0e8isQa+YsYbkD2RmDdCMDdC3W0Q9wCgsquv
jclgvAh7ypvhk8VLhflAeZcd/jQclE6S2zLZ1DSP2Q5mmuMS2ouRV6Z+fbWKF9XF
TSxdLevWcXmPqvsXFT75cz8pcBIw4c/wVd80sPU2fd+1LZCFdms1PqLjhUfXgVbP
Q1Pl8zCAyriSnR2+BDwUMGzEgidkTjmjlbwHgzPsSJ8rv4i18xYs/JbmkeAV/ZBA
e6jrA/wMU3ho5aIJ69KxZb3bmPVHYrqL8Q3n51uYausLxdHDMxVvjL06VAGwbF/h
TdiFJlmgMKfcfzI5/awpKwb9FPbERuNvmT10MDKumFW3xSAJMRzxh7061u8N7dmc
xLdirICQMRN2jPo3v8T2ANSdydVTn89nqdpG4Bo9RsZ/Fdnrm7QjU2VyZ2VpIEtv
bG9ib3YgPHNlcmdlaUBrb2xvYm92LmNvbT6IXgQTEQIAHgUCP4Y/zQIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCAU7G5p06U0ASLRAJ4mnVHx0rA5dhw0scFG0ddP
cH/w9wCdG6HPWldpXFB5nkpQaLMnGzLakka0I1NlcmdlaSBLb2xvYm92IDxzZXJn
ZWlARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAj+VJGgCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEC
HgECF4AACgkQF0xuaTuLNAHJ7wCfbcMzZiTwuTD7wLTxvzC350QE1YAn3et7KAt
aLZuVXYIDR0r33RlLfcUuQINBD+GQA4QCACIrLJbs3SkUJpuvYc1N/iykFYGHKPM
L+XCCK3A4HL6f+GyCpvajz62cjUfuXv/pkLjcYANngKKPJub6J2rFm0G785R/RPD
o2dl+zLZ0fggQAv8zZqIP2KyQRSVa44Pxc/G1V5odcg/Q0cKU+FZrkRXoz8SsfDU
0EFarQP687+DU+Th0Nwn5M20+0ml7yw0/y9DtgWxzLWyIdYfhU+8HckvzgXnUFA
tPdfDUzUxEjvVBUwZ5iHtUlId6sHiiTCS/fbnRzwJA1Pu1E52B2AfsLxFrwV5cRC
ASfi7IGhZazGCctqZi4hbWQCB/+ipEVGct+bd9BpW9yS/JiMAXcwE0ubAAMFB/9F
k6mZUzBbxQkSbXP4w1VSxf2m/LIV9v9M0LCMwjmcsJzsdLUG/i3Zo+hAjT+GznMU
DVzPHq55LiNs2MKC8WKHXgXFCB2uoZvlGu88I2JjucoeibtC7zbKmV0ntuY55zTk
uiGkGrawIIC6oqFV0EGXxrcJ6v3/0vgBQsVa08reETZaUFe3ivt0rU0NSbhVJ0
lWiPXk9wFY0ccemUVmdcX4hhC0yyBB0px4qbEBY3+mtHpFVh/r24GXvWXkbLowGd
nmKeigX/tlRyYgPHLM2goUHUyE0erbKp2fyeQhockLOWY0DBFcFRK2kSx9HYdtcI
N45vtvkBza208C7uCTwgiEkEBECAAKFAj+GQA4CGwwACgkQF0xuaTuLNAgwbwCe
P3RXUuqmNGYCM0IXPlop9XLZICQAn1B9zRfHFJm7tgMI0A6Avybs7V8i
=EdjF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.203. Maxim Konovalov <[maxim@FreeBSD.org](mailto:maxim@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/2C172083 2002-05-21 Maxim Konovalov <maxim@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 6550 6C02 EFC2 50F1 B7A3 D694 ECF0 E90B 2C17 2083
uid                               Maxim Konovalov <maxim@macomnet.ru>
sub 1024g/F305DDCA 2002-05-21

```



-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBDzqHSErBACUPYN18/fnXdsI3CsH/UgX7CL1yLSgTCTbEA7p/jPA78svM0Kt
aHdZG+mhZH9u//SaPuKPoF60ST7pb5ee48bpbzL8v1+zYIAUWib/ImR/ZEGi5SzM
mYtNCrK3YTbLaHoeKKSrVwYvFi4HYQZWG3hcXaozhZRVQTnGnDdQYriSVwCg24PL
UzXu1n8lw+4zDlW3eGIkxEMD/RpnH5n8maX05MYRvuBpGGTF7x3iV0somnLhQ1Th
1WD/70hRRzfRpXarG80byxyPx52et6tGV9IjSd0+uuVgtTUFrKsR6QYk/y49b1nt
pGtd4kTHMY99Zt/GP/CBBWn7dQtMGABDobA0ZU5ILkSLZ+DhtZLEkIXljhxIyhbW
sIQzBACkTWIrCf0trhi2dibKMOWqy8RYP5iKe1vXy5SCdcU7HxicHGzI0oRdlCHT
jh0pik8YWI24d18UDHDhVWHxbF/QCBbW+RAyiNASzdsiIsw09Zvras/NZbnagHB
tP80kBhLVC4udm07GKYxKjpgsuqihaFJdcpoxx8J6mv2sTxK1rQjTWf4aW0gS29u
b3ZhbG92IDxtYXhpBUbtYWNvbW5ldC5ydT6IWQQTEQIAGQUCP0odIQQLBwMCAxUC
AwMWAqECHgECF4AAAGCgK7PDpCywXII0v9ACfdAH0pcAmtGrNB7f73DIYjZSRt+8A
njYiaKCJ2Lzpj9b4JEa7C2uIoFVJiJwEEwEBAAYFAjzq0ncACgkQIKYMagPC+y3J
ngP+0jIKj3GrGZD8LXE7mK++WiAqLVyC79x5g28q12EUkZYzLGikGuz4/NA3wcel
d5G6dvV+7JEzEf3sAT7/iUcIgyHiepEWFUhgVnhi+qf/FqVuT9bYz4UkHEL2Z2
Soxgk/W+N914SgLWiSKE+hCLD4NjsN/h1rT/kA3kEMKRkw6IRgQTEQIABgUCP0o6
HwAKCRD31D6TzWf+V9VbAJ0alq+w7D5p6jk69ApdFv6qWHz8pCgkLKhTRm9d/78N
gZzXpTY3qYAs2IRgQSEQIABgUCPXS68QAKCRDc/7Ca5SeztQNbAJ9XzTZBQ6wY
X0UKvtj8E5X8CVTMmQCaA/iZu8kibLfaFPPSeTjocghSdzeIRgQREQIABgUCPPI3
LQAKCRDkwbNjGRZkuIXAJ0REQ1xY60FvWLLY7vtPhSkEbsXJgCeJXaVc7+6A/L/
P7RGJoVA2aaqSryIRgQSEQIABgUCPjwGgAAKCRAL8GQSYLoF8rP1AJ9NLtBZCdpd
p8oG67sSD9EGk3+hWQCg/KKujHGmVSGmQU2A+CX8MN80LSKIRgQTEQIABgUCPmtE
jAAKCRB00AZa8Q9p19UWAJ42kJIpdGF+/PoSnZ2kKXev6PwD0wCffoPGbdkFDn4U
1QkH1LfbS1fzZ9u0I01heGltIEtVbm92YwXvdiA8bWF4aW1ARnJLZUJTRC5vcmc+
iFwEExECABwFAjzqNHkCGwMECwDagMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJE0zw6QssFyCD
NvgAniuAmAatY9m/JXs08Pf4Gaqn8sdDAJ9w9iEjbViRHiCNoGig+JZ2MzoXaIic
BBMBAQAGBQI86jp6AAoJECJGDGoDwvstnBYEAIbMNUUVHnLBJyylGD9ILRi+6hM4
30VjUMtSi3+wWxSX8iLnC8wfSUCLEcbhEsgLo88IH9KARIMRP5GVZd4IdfQ944AC
064TgKe+GywK5LW5BwVJ0MpXLlrZ13nEM48hoiLipn5c4sx7fKBTJKQkz1K0rNfh
IvL1t+wZ4XMUCDiWiEYEEhECAAyFAjzq0iIACgkQ999Q+k88BflctgACgnBG5BoSe
NBw4L8ZU1sgm+ioMzboAoIprT0jAbKoE7JP1Lp4sw7yQ3s6hiEYEEhECAAyFAj10
uvGACgkQ3P+wmuUns7XTmACgghrnoPXCydTbuzTMvhiKf+YFMv0AoIwLXMMrcZfV
E7VisZ07LHKPNAsZiEYEEhECAAyFAjzyNzAACgkQ5MGzSYEWZLn4mACgtfoD3CAL
hinoyXOMFMbGrZhBXVAAn0iSmTDzGG/ez7IhxVfxDgronhLQiEYEEhECAAyFAj48
BogACgkQC/BkEmC6H0f6WACgkj0hsYB0/cd8yReuHn7G2Uy8ITXEAAnlgPWD0th/V5
Z+3evG91zU45tY0oiEYEEhECAAyFAj5rRI8ACgkQTjgGWvEPadeFrACfa6HcGH4h
P7H10YrFtAspVdWKYmIANjKIN8ukxtmZUxBo6XH+Aomk7bD0uQENBDzqHSQQBACC
eenGIATi8xuuYEWX4Q+6RD68CY8exYlHgBKug4rkjNFu+S7FjhCzklyCJ4txdlfE
HI8rqTvH56nQT/SRAS4oeTyGJoRxH+0vOK0SMJGuSduenePR6wShdgJcsEmeeqb
GuZjWxa9p79biD9reWXCeHFrGjwAZDLMDJvoWAu+awADBGP+0sRhHT1r+PeD2tWA
/x2wAMGfepPG2fEI2Q0g0BZtyEK+NBA5uWFZZTQUQ02MPG0xqfAKP1mBBE+tJBAbQ
E16+IzXJZ+DUv1Jh1v+/b2vJDD30cwEJaIk+/IQpDkGRwteevdRxDtFqaRI11XbD
YwM4u2aJPTjxyXhXxiV9P69wrmsIRgQYEQIABgUCP0odJAAKCRDs80kLLBcgg0I2
AKDEBTYIFjK1nTwXRYfHEX4ietilQCfbMukZi0uCFW71DQ/w6Sq7ZuUwgI=
=WWB9
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.204. Taras Korenko <[taras@FreeBSD.org](mailto:taras@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/8ACCC68B 2010-03-30
Key fingerprint = 5128 2A8B 9BC1 A664 21E0 1E61 D838 54D3 8ACC C68B
uid Taras Korenko <taras@freebsd.org>
uid Taras Korenko <ds@ukrhub.net>
uid Taras Korenko <tarasishche@gmail.com>
sub 2048g/8D7CC0FA 2010-03-30 [expires: 2015-03-29]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEuYDPQRBACLUlqogLkae6WFGyVW6JQ5J670eCEbey6vtH6xpb8DLeJR4VDC
qAMPHdC9QbDz/ynz3dd2p5T20YQd7q2CKY/DiwPdelUIpaiPPx+PweANvy2kF0Xr
Ahj9Bmpb28BMj1n9nXj3/hJLwgmQz8YDkHp1NDPCRv8u9/v4LT3vaVbdUwCg46LD
cPg9RlzeFcIhiYM5J6Q1wzED/3uUNgjFrz2Ak/FTQ+3FDuG0IR7rfJ+nbqX1HgvL
```

```

qsCPB6tRZTC4S5V51D6Uy6dJ5oE9HB4hTcwza1Q0CkjVoJm2qZ9bG1A0U1JRpPch
Q9rK9ZuDrZdFDxUvpVsMPfaX74esmsIDsJsCrSeFANpSNYVxkf78YZH9ZkNu1yP
ra3kA/41p05rHBR0KKLB8qVnKisApiYK7WX87yroiZXQKMzVXWn/t9NMkWtAtmJC
Yc7IARco/MoW10D6FB1Xy+oUJcusTBcVsbPbERd4j5Q5LBHD807EBmHNP8HsNh+2
q8QugNyEQVcY5Fjv50krIj8A0EDt9820w/bt78KL026Jzqmg77QdVGFyYXMGs29y
ZW5rbyA8ZHNAdWtyaHVILm5ldD6IYgQTEQIAIgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYc
AwECHgECF4AFakwj cFEACgkQ2DhU04rMxoufqwCaAsi0A/6LMNrT5UsXoPnL/WZQ
M74AoNLInd8Jk/uJinoIjz0QdJs7+wQfiGgEExECACgFAkuyDPQCgWmFCQlMAYAG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJENg4VN0KzMaL0QkAoJ1hd9N1zvKL
ug2Nn6GmYkLM6wAUAJ4vTyU1ST3Xq9Rt72F4iq/Tmb9HiLQlVGFyYXMGs29yZW5r
byA8dGFyYXNpc2hjaGVAZ21haWwUy29tPohiBBMRAGAiAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCS7WbyBQAKCRDY0FTTiszGi7F4AJ9++/0IN037orBkdKbQ
LvqVAj06ZgCgQ0b6qRXhDz8P0Nj1P9ZgmFLZa2He0H1RhcMfZIEtvcMvua28gPGRz
QHVRci1jb20ubmV0PohJBdARAgAJBQJLtcNSAh0AAAJENg4VN0KzMaLReWAOJy7
QuyfXZ4kk2AxY27dgdGi9W/HAKCYEbgwje7vS0NP8AKJQ3Bxg8d4yIhJBdARAgAJ
BQJLtdgqAh0AAAJENg4VN0KzMaL5zkAniFyFwkqbj sbi62NX4QE9nfqbwNAKct
Mj8TW9/cPWUFuXbRA7MEusx+h4hiBBMRAGAiBQJLtcLvAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDY0FTTiszGi+U+AJ9cYLWPHrsh24iCVloPHKfLDlaI
4wCdG3zN13yfxr4d2WUoRGc0Wh0lwIqIYgQTEQIAIgUCS7XXLgIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ2DhU04rMxotK3ACg3NdQFkLLbzTfw8IZ9Egf
v4kRyJ4AoIUiDHa6q4BRSmjAFa9m13kJowRwTcFUYXJhcyBLb3JlBmtvIDx0YXJh
c0BmcMvLYnNkLm9yZz6IZQTEQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AFakwj cFECCQEACgkQ2DhU04rMxovdVgCfSRNVxs+9vDTZT9h90xDfEZLlRkoA
njBF2lvR+2aLQ0YiJNxxk917ESKuQINBEuyDPQCADAcvXGQJxNsMPvXwnE9VEm
zUzW9bppWJ/Qa50Jmh2YRxxvtrxjLTA97Juiee7gUWFRd10FFsDf529wrl1sWsTj
L6Qi3VhwQAZ2EP4wRRdIoNYL9dIUQJu+8ZpH6YaV54qiSoUeGR/h0Bt7/GP+p7wGX
RavX2RKY+vAYSqTNWsbRMJLtnUYMntPBC0Zgp0QP1Lo5JQ53iBMwY/1mfF0XBT9t
ckbn0eMsPKIEr/1XAaCSbPuJknvYMQPwhM/ziQFAZwDYpY0h2Dy50p2Y9tR5DBQv
R8b1qh2S7HYn7CcS5I9ADxwgFp7652YNLdt9rfPj+pY9IdhmfZQ2idWiUjPpE83
AAMFB/9ax486+NgOULnbnm7rV3Bmc9ofNicuD2KmpIXkNxpve03KQJo1nK0i3G7dn
FV07X1L506+h+4LpbFJz71eLCSj jgVdok06Z3X+HjUKn12vL/0X7hZCUsRD6MheJ
bfvD4XJWyp34rcWZcn43YHb9audmMTL0BfQU2HRw8kF7S5IDSqxxU3CcTGQ3zn8x
Z7PdN6IHATKLFXN6DKyVgYe2FNz1ne/0ZSn/rIa+uwwWzLzp6FEtMzdYZ7hzl
JPaa0C7kx4L/h28gLUrRbaPwTcTbNoRYP+/FniNbZq4AfnW8EUyPHI3Xz0I9tGVE
NkhSfmgVGMHhWj4iAl7mRzarSjCKiE8EGBECAA8FAkuyDPQCgWwFCQlMAYAACgkQ
2DhU04rMxotsaACfY4fC/jfZ0wrRFR7iNNMrcN+42QAOk4HfkkKzKb0Nx/JVyi
EsKTn7/B
=meSB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.205. Joseph Koshy <[jkoshy@FreeBSD.org](mailto:jkoshy@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/D93798B6 2001-12-21 Joseph Koshy (FreeBSD) <jkoshy@freebsd.org>
Key fingerprint = 0DE3 62F3 EF24 939F 62AA 2E3D ABB8 6ED3 D937 98B6
sub 1024g/43FD68E9 2001-12-21

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDwi3FcRBADkiWSSJS0X38CIPgbUnnDQ8S79eZ0zQYnYn5aeRmi7w0B4SnQP
1DcFZ/EHntQWJTCaQBWQZZwvL1ZjdK284YrpSKs7gfoV5BuFcFqKatwWZUfsUad
FEKTLXLZa55151UtFy9erkA22VWHmqkauDFYL4Di0taUWCX1Gg8xCvB3wCg0sbC
/VtANEu2XbxUp5pGmReNn50EAM4vLwfZk3T2woHN0VB0wEk0BM216zfJQGLFUfQT
nLKeZ0/QqoCCcVpH7rV0V6NI1w6Y0Sx14CU+s83iyy00KLRypoptWKBoA+cjs/y
3Iy05K147YfWUhgKrcyw/Qwx8wCdaetG+qZCX4nY0EByezFe504uDKcxk5BrqBX8
E6kzA/9vSG+J4aejKRW9z7Ku5cLV9ygXCksu325uY2t+J6b+48cT8eFM0pgUHyNV
m5yp0L31KYRPk0zk+iiDoTP0dh4Zg8YZLsgWdTrC0ZQW2nWPnd3Zv+tLAmiVjIV
x4XqtFXh4nhI2eM/PXhdN37R480KB0DmrvdH819/2+9upNv0/bQrSm9zZXBoIEtv
c2h5IChGcmVlQlNEKSA8amtvc2h5QGZyZWVic2Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI8IuKv
BQsHCgMEAXUDAgMwAgECF4AACgkQqQ7hu09k3mLaWwQCbBEeFwT8z4HlnAys0FYB8
/U63eqkAnjK2Lxj14N8QYtbtFThZRB5fq5cuQENBDwi3GIQBAC79Y5tcPi18bZd
REXZmD0nLc0gHD9y6PHgR92BUCWQuafcxqY2ESF/JQ0dFfBEKCAmYU2YkPZA5
A7skmv9zHun/bXAP02hrvMU1Gt0ZHIzDV0Ea0+uxY8eSKg4JuxZzpgzWCIXI/6uh

```

```
Zh0uEF/uqL7IDKMqC0fsvVrF8cZfNwAECwP/UvxNG/RU0l0HdRo3hY3H5l7zmaCi
AwUU6Z+LxDn+fwERX7wL5rasafilr7/9VvGADfelpxKR0kZMleKYPtri1zS6Zm5a
CC+QVyyoTcb+x0mWForq6FxDLf7+l/00TuEG7V0H4RgLaT2N33yoScEvxdB/Qo4w
KnT39F7lYjzbBvGIRgQYEQIABgUCPLcYgAKCRcruG7T2TeYth30AKCzp2KXBqsa
N6w0yM+thQ4DKNMasgCglJCipoxpnnvCsGiZJv9AgNQFDGM=
=a9D2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.206. Wojciech A. Koszek <[wkoszek@FreeBSD.org](mailto:wkoszek@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/C9F25145 2006-02-15
          Key fingerprint = 6E56 C571 9D33 D23E 9A61 8E50 623C AD62 C9F2 5145
uid       Wojciech A. Koszek <dunstan@FreeBSD.czyst.pl>
uid       Wojciech A. Koszek <wkoszek@FreeBSD.org>
sub       4096g/3BBD20A5 2006-02-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEPzlgCrbADVxGiWQYCSd/HJfQi958sIFwxgfaFLyKaD4u8yhdG6s7S0z6mR
0jTdoMfg90n8CUvDIXeHj8Hhot2gLLmOK8BHXDR5/PBkvo0EAiqWjmFSsxUKyKTU
ntYgpIwNtitVvdunp/kBk/w36Ue5veNL2GtqbVRMgp//ebV3GBZtAr/QowCg+w6K
5vebaggZg2H4EcDAJ8N+5wcEAK4PGjLtf6KWwFh81TihtD91EAVIMjsZ06vzofK0
QpMdHDI0QZgvraCpsoLppYpj3dp5XL6mxRCCpFpWhhRP8aocR2ujvXYJY49qGi/5
EowE0UuIrdv52ubCHLUWcyYdrnIa/QAh9JpHJIGdIVlysJRujygcU1HK6zZYSa
8R0DA/4o0up4kfwkdm7FGbFy5arNR/Zbe5ldsgkA4aPPn3MymIBR1Tb4z+M0uHya
VKyER9ISP7gafpjpZ9y4D5LDWwL0m5oLfgm4PqMJ6/44D4chDRlnkM8w/l6VqSq8
XVmU9iKH0J+03/jX0tE2MbK2gLoPZKeBPcnkBHLskLUHWNrETrQoV29qY2lLY2gg
QS4gS29zemVrIDx3a29zemVrQEZYZWVCU0Qub3JnPoheBBMRagAeBQJD85RnAhsD
BgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJEGi8rWLJ8lFF8hAAoJemHjhjIrhB/WY+
pFmKwfgNWN4YAKDzV97FKMrQsq2ECzvWSV6hF7QmKlQtV29qY2lLY2ggQS4gS29z
emVrIDxkdW5zdGFuQEZyZWVCU0QuY3plc3QucGw+iF4EEExECAB4FAKpZlaYCGwMG
CwkIBwMCAwUCAwMWAqECHgECFAAACgkQYjytYsnyUUXbMwCgqKc+pI+XY398xJS
ph065/Z5dQAAnRVA0RLAJHRzSN9aHy9RyCucN5oJuQQNBEPzLJEQEAD7Lq9Bd3jR
e4Clu6kZCnKsbkNl50gor3cwoowydWrrP9KBis6s7e4Zsek4ylRlQzV77Glar5/
9ecjDM+Vok/R0sGkufrUfD7XBI1mG1KJwnxZYm8aRYCERoXDTThoJwUoHwVn9y
Xi3gyvS8GRLCWLAXYwJrYHn5ccCKfr0SdQG10ZWEj45zDUGFw+PSRtA0fCze5cAl
txiDbi0ER1/ryQaKutMPT3A0zDbTuG30/m9F7XDXsF/S+7kWzyf00156xK0RcJSD
pYIMILfsadN4WzSJSJfVUTVSJ4b7ljomKEJCjZF+cbPDNoiNUobLedTAKMPpPigF0
KjVGX/yaUEaMR1GvDQ+UF7z7f8ncyrdc0Utacvc7M3hL9Q5no0/CbHvqRW0g3Gvys
kHkQJNL215gd8wxCrTv00WfDWh00IHjiCFTA1JGukVh49wt1bYAznoUz+Q0GfcIt
JllvKP5vrvjtL9LpXsWgoK096Ijr2t72ofuG+q702u0/E9G8oTNSzyi7t+KThxEB
5Vp0JIiTE7A8nmququbArIzHKyVvThsQE/xMeTE5zruN/PmsdV5zWHuJU6MArtYUa
tNr5KXzK6UDsmdHG4bUjShjUh3wrAHLIodR0gRISM8Nnyf1l5XBh+iiCoqQmscZ2
+4la+9Z5j6FRDf16CDx1n7bX6vTkMYG6wADBQ//SJf5I+N2pAKpV8u60B1LI85i
84J0GvCenEelqnK7td1IRAKKkv0anyqMSpxTFdxe8tUPKttvTSkn8x44Seexx3
1bfwgYoCnUUwxNegu3kv+gLfCJwsIbXjXyHqEapPHNmbTPmlZKwA26T01Cx3W5QA
UahlUkhFhMhbfnsxu4hJsMD/i6SPCGEhbp0jfhvXQc0VdUGJla8T0JXzfdPtwozn
skDrrmugYtt3x2Dzf3eYr+p3EScE18uMBvcSvbN1w2Z0z9jIa0/mQ6dGpFGejo9n
D+8KAb3ke/ZQ0ov4gnWXsKQldQsVUuPt14cLsXfK1jhlaydtEmP8h24pR2CVUkow
2N2E7KzXsE0ZPc6na1r9WkI85Hd1y5qZ0zx0VijraFYu436LXewqgPSXvwl0jMe
Uw2DgMEHK+AvMpNVvVGs8IYwVfy1EYLRguP/DR9NsmzV0NEfkQxVSzUoGkL/m0b
bSqpa99Mbye+cLfEjh0H8kgx9x0YmKTYygZRC9sKD8W4WstZQ+33UxssaVu9qrf
m7qDl9+GYT+s8JDhZuazNvKi+xbiy7wJtIE0dShMJKN2/m2iP+PH6RE3GMfWaxjB
Pp0qn5VxJ3Ev/VFervSP6SnMuE3BqJ+au/bSVx9mZMLsrHuG+qA5vCC5v0tnHJQ
zJ7o8u8XzbuX+v2pq9SISQQYEQIACQUCQ/OUkQIbDAACRbiPK1iyfJRRZQ0AKC4
7SDQifU3JEpy7s5MstTzQ+DuUQCeInUZzNAQW4xzNapS3xMV2mJ+6tY=
=sg8v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.207. Alex Kozlov <[ak@FreeBSD.org](mailto:ak@FreeBSD.org)>

```
pub      2048R/0D1D29A0 2012-03-01 [expires: 2024-02-27]
          Key fingerprint = 7774 4FCF 6AC9 126B BD0E DBF3 5EBF 4968 0D1D 29A0
```

```
uid      Alex Kozlov <ak@freebsd.org>
sub      2048R/2DD82C65 2012-03-01 [expires: 2024-02-27]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE9PQzABCADlsyzEaEjFoIM3Z0ob7pYdIDXZD9T1p1+4o3AMTL51Bq4WWJb9
Y5er+hcpISDHVmn4FAnIJfstZa4x5jBpbs7D3NzF07yj+rxJ85A1FEGrViS0YPI
I2kannA53W9q+bSkj7PztFVnj3JR7HQR2yTCxwE0M9BTuXpmwJCMOD+GUJkB9/2M
jCRmuZhb+0QD26BC20VDiLQcXN7Y3iQ0kc/k4QUt0/bN8cTXghNnJEbWT7uFdPZv
XPkmGfmNfnI7cuK+Wc160Te+24fn7y3CTnHm3tEai23ZbeT7qCkfsFG/5e5BRhQ
XJNeMxBQ/UmkHPD7LBk08mPab/qS0Xrke03ABEBAAG0HEF5ZXggS296bG92IDxh
a0BmcmlVYnNkLm9yZz6JAT4EEwECACGFAk9PQzACGwMFCRa0agAGCwkIBwMCBhUI
AgkKCQwAgMBAh4BAheAAAJEF6/SWgNHSMgIzgIANNwch8RoaAW2rnpWVDGyLjP
476zCfJVIA3DDEhM5dhAILeyqe7jYh4kwWw7+Dk8yQMEZ1DSt3qasiD+CviQc
pQgK0y2kERVPkYyLES8GiS6RD178RSRzZIpnhaE9FL/rdjfS00dtNlNFdmUK4WLz
GCxaJx+betmXKzImIihkgGhisvhtg+P9saDRiVV5CwQNPJnLJXUuraaxoXNMosVx
BZX24aQQByaRxY2CyA0IVGhnwhgd5dCh/TI37/h/CW9RBTahvxhQcgaC2pCgPvL/
Pu6EdT2w5vAmWv4dF+QRBoEqZpdhUoE70W4xh6oV3MhA+BwWmoPuZsYCLj fPbu5
AQ0ET09DMAEIA0kzc6DXsskYWL4NRlFnakaf/My802Jkw42cNuCIRclkl2R/sJZD
wMLq0JDPcfnJJDD8CP3ivo0huh6m17Jw/Gg92iijmfoL1YPPx2Z03H0v+li0JMy7
yY0UYRNccUP3RqBpjalupldDLXharu9CN0H7VzIJxSwmQkqcRWvcw/PkM9brJ071
ghyp99p26pT2II6506pQ0nBN2MseWP4QY/EiqLn2ld0m+aeH1VfoiAKyi0brgJ8h
tEJRfFkdKYa4+mEQze47LVJAYwTeojLKumswHctp+UiF/+Msk6Sutnkj0i/a23h/
pqYekr6fod0QkwJxdopfBHGLUyh7aHUWii0AEQEAAyKBJAQYAQIADwUCT09DMAIb
DAUJFo5qAAAKCRBev0loDR0poDDXB/dd0a8+TBg5aU0oVPQ+bDA60b7sRb0rmrn+
hB1mXpdMtI0kHnJxUUI6Rx3tlfD2XE9P89oFyDxi0KjLFLAs6Rj9fCzp3EijARzu
7EUL9+Guo9p4jA0iQ0e52XN+Qz+eYa3SLDj/A3Ql2hbp7jWka8xtM32oyC5nAL1Z
YRx+p9eVNT1UuwQkpiYG8VviSZZQBVoig9h1mLzkzDj6EmE0aI78L/MjTJV4Gvcy
tn0QaaYzTPIYUVbm269WNBuRaNbVdw3u0yhgV40KawJTp6Ngv7EMJ8+SK74udGk
nejHy04sCxR0s2Je3yo1hYgrVxj/8tNWj8Phl6nWoSssGpbdIOs=
=iXGb
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.208. Svatopluk Kraus <skra@FreeBSD.org>

```
pub      rsa2048/B00691EEA480A803 2015-10-26 [expires: 2018-10-25]
         Key fingerprint = 04ED 6504 A0EF 9890 8CD3 86C2 B006 91EE A480 A803
uid      Svatopluk Kraus <skra@freebsd.org>
uid      Svatopluk Kraus <onwahe@gmail.com>
sub      rsa2048/A5545C0A04691FFC 2015-10-26 [expires: 2018-10-25]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFYySuYBCADJ6tTGSLWIE1tUER+Bqw/PPIWjZooBmwvxqjruU4KoylW8xCUT
YaJsHidR300/nMu7yamuyRpvE5jeFW3d/P818qsCpgmsXKV6/4YnMbWpDbcA0SB0
D/aQTRRYU0N0EJOFXMLXan7w+3IrBHixXDugPlIE9dM5J0EBJ5yrfSP0L9Z1NXHv
CHemr/+C1ZR7I2+OpDyQC9VXNfiACJ3EpM74N4P0Z3ayxFDnHw6Q0HP0th4Jh3qW
OGD0shD8tVfkzRfEUNUWJ/NVTcab3cu1dZrbH7/hdaiAqGqWg/GcAwP5dBeZsXjI
obuM88NwJfQmC90aQ0w/pN77yCUKbLHmbW9tABEBAAG0Iln2YXRvcGx1ayBLcmF1
cyA8b253YWwhlQgdtYwlsLmNvbT6JAT0EEwEKACcFAlyuSyECGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQsAaR7qSAqAN0nAf/cw1zcxBj7XbRRKC
8gWc7t8i+pp6XJNlctsslw/K9kxxpTJlWgQBvP7YNuaj2tAlmPHhmdFcm4zXf/v
DAQZUc8Nm7isYaUcTgbj8yzybYqvM94M8M3YoGxvLdKRvu3/rxRiQ2R/csxzJMHUi
xrB9bw7qzfmUdzdxFT3GbRnhLcq+EyCmaJxeo+hk6mtVez0FgyYf99Vc1aJd0Enl
TeuS0t02L+yrfYUvGoS6Kag04hVoDL7r47yZgYwnTo9ksHM4MKA/auhtmtneJxGM
l1dRrEA0rMDLQ097DivWkjQT379uGjDYyC6vHbEQdsAU3y0v303BW2A5nmjxRcH+
Jk8AJ7QiU3ZhdG9wbHVrIEtyYXVzIDxza3JhQ0ZyZWVlc2Qub3JnPokBPQQTaQoA
JwUCVjJ0JgIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICWUAWIBAAIEAQIXgAAKCRcWbPhu
pICoA/kxB/4ilZFMn8Xain60W377aKtsul1lgiwV0qHRLc/eIKv05o2F8S+4q0Sa
xN4/Wwn9H6S1p9pLEmZ/voAoxNgn73WEHn5/NixyGKHhFsyJHkxcF7CU/HwCOCH
7cyluP6yY3KKkMmDfaB0zrtu2QdWh9kJBUI3K2CtcbQEpd+Ci9R0D7iIP57m9/i3
/evVemI25egTIIWKhJsh7YRI3G1Jp905L+I07rSiv/qaWAJgis4F8FqtJhQ0F5M
```



```
SPmZy/3blpkrHmiMV4uVXqMIS7J/sp+sdtT729KSr1C2dXbTIf/FJz0UzqaVvGfT
CL3EB1CZau7BsEM3crykDs431IAFijKSuQENBFYuSyEBCAC5LgiLET1v3aJKKIPO
rZHwJ3J0A9pBKbnxrDv9xH17AbjSIDowYtjxaU4F1U/LeZwtNF8VcB4nwY1G1N7q
T1D6ofMRNFYth/JYRuTTN2pGlo8b0g9HGfVhHLCc0TTOsn62YEU/Ug22+MiTxAb3
rwLPk/Urz2bJ7ym/DhwKZERMId2Qwd7GCC9Xe5jZiu66CEg6UrBFHTurvFBReC6a
rfrrVIZkkMBCULlfABlfh93nwUosLDRUagnJdbiYwJSW6uHjtIps6xwTQz07lunY
70/1dMBb2h5z50APCkXcc0GcM6E9PNbESp0czM12/i0CDqoQccLXI6BK/bNQFVPb
DtD5ABEBAAGJASUEGAEEA8FAlYuSyECGwFCQWjmoAACgkQsAaR7qSAqANqmggA
jgcMf0VVLzPBDWxqNIwtd7tdY4paqTw+LcyKeqmh+EE9eBZqZ5C5s0GwCw2b02P/
vyBTdDwVjPL57CLPzXycn72cgxFRgsqKBjnK3A1xeCy8CVju25lQkcVF7ls4n0bC
umntgIzrGHLjVEux/0o3g+atouKLzLiAaYfoi5BLugkGa2DxvkYwrBXwRXrce7Hu
QZVdkh74YlXPNwnEGSzkoPBRLKtL68MkpkRa9q6M7bFpeIJNY1SiTviTfASJC/S+
wlvbab8zIMemwHxcALaeyrjpbvdkrU7qyGeU4khFJ1Mz5ehIS3igU/Y54Wjo8eJB
/nVLYGothGhWGneb04/Wg==
=L2Zf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.209. Steven Kreuzer <[skreuzer@FreeBSD.org](mailto:skreuzer@FreeBSD.org)>

```
pub   rsa2048/F528158459D71EE7 2015-05-01 [expires: 2017-04-30]
      Key fingerprint = 1DB8 2B72 1C60 E59E 946A FF7F F528 1584 59D7 1EE7
uid   Steven Kreuzer <skreuzer@exit2shell.com>
uid   Steven Kreuzer <skreuzer@freebsd.org>
uid   Steven Kreuzer <steven@kreuzer.cx>
sub   rsa2048/540AD5219F26626F 2015-05-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFVDgCYBCADPw0GwQHRVcUxvPzy7y4GI4Fzi9TT9GDXouMhScSa5uS1QR6m4
iXvIaLTWjnSSdf+akAKzI3tTxpmshyg7dZZ3A93larXT6dE9FYiI/Q51F+hkl/hX
zzFSGX1XUSTKBpozLEY2kHiH6Dr7XL/FqLTtG0krF+PUauKKWzAG4Qo52sWwZMwq
bF81vSt0pDTCrjCb9GqUIpbdVtTRCt1R0REVxcBgm+gSJDHLZrSjRP0mCIXS7Fb
oebC83gipnSFQr9Sk1hovuAq0UXKUioaApZ63/oQUyYbKTwtswu6xSAd+Ro0UbkZ
is8llwmxxn4X3lptpf0AEUq8oV7fYwZrvzmbABEBAAG0JVN0ZXZlb1BLcmV1emVy
IDxa3JldXplckBmcVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEIAccGwMFCwkIBwIGFQgJCGsC
BBYCAwECHgECF4AFA1VDgMsFCQPCZ6UACgkQ9SgVhFnXHucfmAgAyqbFjWHW8bvk
AMgrGMrx1T1xy2pdGbgH5iyEvSk1wv25RRZG021g/dE6ES1o1EXwhbTIJNYAkUmp
GVXvuN69yx9r649D3vca+p10JhDz0I4ulw3p00o0bnteUQD/iQMH1nbtRaowYV7N
FUWjbg1LkVhggKFevFDz78GPWF06E/Fm/XnbEvaeqa8QrVT8U80P+qhlNHA5x84P
GvnIZy59RpUwccVtDlrxVLszlwambA7IWQupVS66jvq2tx0Dle4Dx1Z8i3RAMfFM
PzjAVtaeFqfPRkRyWGBfPdpqSCuLU7620dMaV32LeNeeJQmxGhP4PBsEblf9ptBN
gphxNQIiTLQoU3RldmVUIEtyZXV6ZXIghPHNrcmV1emVyQGV4aXQyc2hlbGwuY29t
PokBPQQTAQgAJwIbAwULCQgHAGYVCAkKcwIEFgIDAQIEAQIXgAUCVU0AywUJA8Jn
pQAKCRD1KBWEwdce5ws0CACl0ggtoG+ALGYBAL7nJ/tTc7MjX9zj7LrqZSbE+E8X
BPwMydEBBodkfVzbbopDghsy/EMvVoEmKq92LZXuHJ+60/4/+hUE4kYMF20shGk
lo+ULTm0uJ34hu41p+GBE/SIotSY8hRi4ckJyxCDF21XY12y9oE1le3uHmDzte5j
acUIZc4hqE4zHDP86pmjEI+Z0GJTcRc994wV1cjaSv0pksjmGH90voqQenUZFY38
Q/tCyG0uNbuMJJBJ0W7HTn8Aa1hBoV8ID1oAsdV18pihRsoa5YHs5AIIIfWf5xwnT
tnfF+254ndmaAURLYLfKrZa16y4jjODHuNMiHwNsD4ydtCJTdGV2ZW4gS3JldXpl
ciA8c3RldmVuQGtyZXV6ZXIuY3g+iQE9BBMBCAAnAhsDBQsJCAcCBhUICQoLAQW
AgMBAh4BAheABQJVQ4DLBQkDwmeLAAoJEPuofYRZ1x7n+zcH/Rtcps90qY5edWCC
8zPIx+obQp/T0NAiCfjQfA9c1EHbntQuajzfD/6MqqwZtBY/INNmyk0efdSS2ips
rIGgZ3SWDG0wbsMV4HgQx5dQ1LRgzVF/dH5q7s0bEPgkgvPmfTfHy/1z41RKX4qq
pwxnsiblfZR70EpyM/cICr+Ix6UpN9+g5B/BCU7w2/0JpDAGDiJMJPt037H0lmkq
rf9Mku1rtP9yogTb0MUYGw40CccYI1bs1I5c2ZxwH4xR4RAXYPzwH8N6/HcjTy0e
15jzkreS3ZXfDlgeCvSqwkD90MLUiStL2hSxfFnpsCkQtRqpuUEG1Wby80WyaRg
00hmhH55AQ0EUVU0AJgEIAMJVb47vaMzbTWESkb7z/TXrXVTrI2GswfnrWeF983vv
pKNUrd5Pba5fBBjXfG0UZp4nqinweneApGKKVfeSSvSkUBFd1wKLu9Wispla6Nf+
OzwikmhhyJlUgV3E1zMMKzqjNIZAsbiZfklTt5K0F5fKeJHmplustIw2WJUXpwVr
TT4k2qaUuB1w052+i+hvT/XuPHLOPiwG55V+nHq2+xZLRigCopifcvTUdr0o4gi
tURPcPMHU9ktVGSUQqcrNIvwwbHHR9rAnpgI60J10QaISBRWZnD4H3X606qqrzKTZ
GuARJoLiQk5r+37XVx8swzntqP1YaLza12U8sDCqdwCAEQEAAYkBHwQYAQgACQUC
VU0AJgIbDAACRd1KBWEwdce57EHCACFMrWzZR9a7fzDo1jHc20usEgBTWo+UYIU
```

```

rBbma1S4GvCMExHCLpBap63Rd9HmxYDjvXq0upmHmVPc03mEqEzNUjQxWHSiRMpL
bqvnPpEBdVyAbeLN1UuWlGkerFfMMb0li6c6HBfoQDEjt2KIS0sE9bp1wSsAClUg
xz2f2Lm7RFiDbkpb4pYmTvmjvn2Qf6V0kZA40hisEte2I8X5P/WZJ0GX93uHszm7r
WP6fnQjtrTSPvNXVDGbFgFQlmpRpByyKI8RNLv2nA1X38taK7HFhYkYCa9EryT//
4BjM8WoaPLH9vcNnN7r5AnDN3vCCbchSJtSBUE0m/pBAQZEcEC9T
=KXVm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.210. Gábor Kövesdán <[gabor@FreeBSD.org](mailto:gabor@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/2373A6B1 2006-12-05
    Key fingerprint = A42A 10D6 834B BEC0 26F0 29B1 902D D04F 2373 A6B1
uid          Gabor Kovesdan <gabor@FreeBSD.org>
sub 2048g/92B0A104 2006-12-05

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEV1zhcRBAC4T9pbx3J+/0qY5k3IVGMGpI31SZHwt00ijDBA3V0mIOUpty/E
2AnAQ/7GZEvWtdMd3pE5xwoicgSQbPcnsHG9kqG43vvr2DdByY9lavqoXPOXKeQnr
U/Z5eYv0gT5Da6USxXI5obFdNsCwwKYt7Sbvffj6L+FWVSS8HW54f9xuqLwCgwCRv
TxVBZJ4xERWsk3nJH4B/GKkD/20ddbTHSTBuBpuLmo0UNBcrnIEYPRCDvF/e07yz
sp3KJeMegdPEwBoy6bF9R8HkVgSEx/jdMSZNeMeA0pAKDLTUyTNJRgzVwqu+Sg0j
GT8IzhLNFaZ7wiKoA0yRhGb77C3IPzjSbc0I9A3vn9DkStWfdtjTIOxh7FxF9+H5
c5z9A/9++L0F8L9VPHUNi4h/L/jE6CWSZgeTUIMkSwALrochNi9xIr+kS5pPxUPZ
MHVdG0+gK3wNLD6KGpBnHB65wWbb85fukY9y4YgEv0+TjpPwkbwLABKtt7cf7RA1
mYtYStb0edPBAE8Y89cAcM4a4ViJFWfSTLJorAAy73pVns7ibQiR2Fib3IgS292
ZXNkYW4gPGdhYm9yQEZyZWVU00ub3JnPhgBBMRAGAgBQJFdc4XAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQkC3QTyNzprFG0ACfYLDfWSz4Ke3HN+suYrD4
iwnZpycAni9084/VZ5iAadC6Ilo81cGFx9GtuQINBEV1ziAQCADQBliWzgTaAem
j1rFzVhEe3bSRg4qmcylUyIbVWj8Ecc71c33fSHdgjHnAqKGjxKIcf7qoSziLWL7
b2dxUiI/M70UTi2tdy3nJa/GJ+PK3CK4oM/oSMG0SUz7d3ZaKwZX4d/GmpCZ6U6w
XFPymL0QtLDRTyz31QPCQXnI2CD2yswSdrHID/LuBDx+24vA2NyGy7WdUmSSchnE
aw0fYTiHbjqI4xsTS6wkRj4QRcHg8vyXc9Xd0/TKtaFBURWFHDC9RWNjisrhc6q1
89o0QHBW+UqcYdWPUgT038hr7k8U8LNT0a7axsgwiwLr1oSS8z/RjdiFwuArM5M
PQgkvMYLAAMFCACIMI02gjtPL64mLy6If2TPBTqb+g+HaWwK4LxsUN3A7A5y9TXk
w3Hx2jcig6P95jIKyiTJKv5ZqcUuwtEWK/nK6M4o8x7QQwLafH6x/wfsb9Gays+K
wT448Xhi05c0nIukyFXXzaNRgGe/G+fxpxqEjmgP5y2NjB+KG/h4/Am25h9Ylm+P
EYq8QMxwYS+3TpfCMmgngTymegNZpbQ32nJYKnxn9j58sLqgp7BjekgAYi79z+Zx
0HoeGPiehGLdymo5aaITCZfTB5CRMyn+dbvXUpl8hdAEG72q5D7JH8yic0ANHUD
NdMiCdXTjChnDQeXdSrVWGTQmt4iuwfweKlmiEkEGBECAAFakVlziACGwACgkQ
kC3QTyNzprFoGQCfZdGMD7cQFoCW1DBGmNj9A05WmQAOIM4BtfriXvx3Tov88ES
DH0hFMi+
=jLzS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.211. Ana Kukec <[anchie@FreeBSD.org](mailto:anchie@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/510D23BB 2010-04-18
    Key fingerprint = 0A9B 0ABB 0E1C B5A4 3408 398F 778A C3B4 510D 23BB
uid          Ana Kukec <anchie@FreeBSD.org>
sub 2048R/699E4DDA 2010-04-18

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEvLStoBCACXnU/0ujcU5D0Ph4eGJhRfFSxoH/CBIH1AnaQyrsmzMcfdFav+
IS9qdAHeNn1GugOKwvbP1TQQWQjGniPMAUzWVE55PrLfQhTq3q2t6Q/9MUIXEKkX
p3brube7eruQb4sN9Q113LTLTBTs8GswI+iAqaeuT2eKhYuJlqI37Zp/36k87cTE
sQg37HtSfkjLOCEbxH9q6JGCi0rwa4DqLPfwoPEyyMuTcwcRm4QhNKUvJ9jRFze9
YYMXQIgBMX5L0j94mnq52HkXstv2rK0xURKANtXcqb0ciQOxTRN0K0cYHPbNHWS
PqZMhpTYd9d+SKYHu0GUJbsLhtaGzBLK9SQ3ABEBAAG0HkFuYSBLdWtLYyA8YW5j
aGllQEZyZWVU00ub3JnPokB0AQTAQIAIgUCS8tK2gIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACgkQd4rDtFENI7ub6gf9HsBwaT7CmPenZPPJk+/GXDinWPW+

```

```

Q7c6rAEA3072j+h/RDTnhKip9R6/4SankmrQSA0NC01EiTzsgV/3cS0k4v0XKBrT
10B1WrxI5Tx0osEYNP4GhPWkE0/6jCTF+8EsKyPuj0vw9ps/OBgdYhD+gww94SX5
IymGWrBeyncmJDefcvA1UoL5XjhgGtv6qhmzPmN0+PamJLPd0X2W0fb/w9/od+5+
o7oLzxiy0kVaYXBizKVQ482x/oN3kXwzMmxkhN4zmoJp0zvJB0w4Ar5WiYldgL8x
ZggWcR0NLVejeiy5VBPxsPh3vfVfVvjhxHfHuS/bLGyBa/t00bKxTpbD9frkBDQRL
y0raAQgAs0EgWecCnr55Ny/V3LI+apr6wq5Rt37E+szExLEzGPQCeSE2BKWDNHGv
KWYuTow6dZtCySg7GXW0fEV+QEvWvDa3y/zGjZ0SVwcm7pk3Vm3Pnuv9a52wG6gm
+a0M/68T121UK37+u5u250HZaMaGL2poaeD/D+jzzvYvEDk6C84FNDmLXZjMtiuS
NmLsc+kZodFbsrUjdFZxyFKP4a4D8Gq4nPLvDjRB5ZKNFjy1HQxp0JAKZpK0wgz
t1AymA+9oom984jiPLV3DSrXrJoAndQeHoKDz2dhdZ9E1CC0A15aAhVn94nfdwee
GEL8N1KTtQLBmP4QXfT0AupBiqq0IQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJLy0raAhsMAAoJ
EHeKw7RRDS07B1gh/3I75IrWb9AAEQRYIoGJW4/vPB2CQ0juG2XX657wzgdZL8uD
E8Lb4zQJa1RtSj8Ma/Qx+cL7BNWypZAUirXrhZiVdAjvnQ87CyW2bjZ1w4zsv1Qm
mbKT6TmfMuGULUjno0wdRh77TfyLirKsXx1535UY6gH3YFAiZaf5H4yosC49tizF
l5WN0v4DmHSJ5npLItAORSrBDeJWk2wLjp7N+7Hy9lbyMegAwYMQSrQTWNRGok0K
ufjKvZwbUTmo/MYalncTWpWL/ZFL21s90vBM36q0RiPDVCKZvqrwdwyqb56Fr4KUH
yl7T0EgJibw2V19o1SPGrF7QFfc3nE7S407UmRc=
=R99q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.212. Roman Kurakin <rik@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/C8550F4C 2005-12-16 [expires: 2008-12-15]
    Key fingerprint = 25BB 789A 6E07 E654 8E59 0FA9 42B1 937C C855 0F4C
uid          Roman Kurakin <rik@FreeBSD.org>
sub 2048g/D15F2AB6 2005-12-16 [expires: 2008-12-15]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBE0iikikRBADU4oWe1rkbd6R8He0R5I/Uw6gGk0zrBPNkyT9PAtnKFYgA0otZ
fJbolczDlN5cstvqB0UKbme0wqkMi3/DT1N0VjGq6eocBCvBhHZ/PIyIonV18JGI
/wYYQ2k0jA0pehd7QYB6w06gi+siJ9UY6iEhVxr08rF5Er7RYXICubDEwCgszsF
U/rIMr+yw52uGDe4dlwyICkEAKI7uw05tkwQutLzjx1Z0Cu1o8zLepZ1QMRDn8io
EyMRY/pCvge7k1kjmm/6eZ3M39fPrvwcpfsRF/dlgEeQI9Pn0HDJWG7eU/zg0wrQ
VkvELJ6qtJv1QRKMh51EfLKR00Fy0HsBWfc4U82GvBLU5fPL1FujMeVLJtZ0W3q+
nHjUA/4z0JVP6vNCKP0r+BiJhdJsiAYkGUDqHR/mZcChcRD9jJVR01JDDQSVp3o1
GvFqqRU5VsvYXKVKLV0wQiKGu0Hf/ZI0nY8ek49nTsUTm1MDPIfQmL182uxr3s40
DhBmKzhufDBkgTndpC2SU0h5mwkF09Xo1goVMn5DTbQfRfNf7QfUm9tYw4gS3Vy
YwtpbiA8cm1rQEZYZWVCU0Qub3JnPohmBBMRAGAmBQJDopIpAhsDBQkFo5qABGsJ
CACDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQQrGTfMhVD0yS6gCfQyXa2JPIyfy0EFzQ
HGwWrdPjzjsAn0IJZGfMUiTegcmtpu0lNv6nMUiEiEYEEBECAAYFAK0jJ6YACgkQ
TcLL2LcfYf1uNACGxXMrlmzdzMwriLK+T40Kcffa/sAo0CL19v4pPw4R4KI3o70
M0acY9bIiEYEEBECAAYFAK0jvw0ACgkQryLc73j0EF8XvQCfWcxEwIwZ4eZld/Qf
eB1hsxJeDxUAna/ft0sZtbG4o299udw71y57GHMPiEYEEBECAAYFAK0j44IACgkQ
hdRQRWtpGw0ERQCdH2AVEiuQohXg0X2PdCIZYiufCEEAOjG0NTdR1U3cp1X4Hhc
cuAX+Z1IiEYEEBECAAYFAK0j7gcACgkQXeTX/hlJ3IB1CgCfbgMdPkgLWLQ0HHKx
rR1nB3hzAiAnj0wE3TRytoNLPAAuECgudqkqpnRuQINBE0ikLMQCACBiZ5wcv8t
jUjCX2iZ7D5qQiWuJYPPhMpBS4hV4mZXhM+pSjFctc9PFw+WHLaRFXn7zGYP404AS
tvqmnZBInBdal+L7r90hPj7vrQcYDHJTMDfLHK/YhfBwMj8/r2jkv4Ja4ji9nazr
Gbq1wJpP1jrsBuFU0Qy4HRZwSyKrFNGqAEsiZPsgMAY16fi3IuVbE78HLUq+0I6Z
C90z5MbGFGSsZRBWJSxSC0qQ7YxqoaCqxxNeF6fIYQdL4hatuH287dqmru6ST6j0
ApQF+mnmlwKnrLSzXw0HbvFj8ZrGyAc9cLz2oCwVwvLsP+ohiNBDHc+FFXcBxIcy
kZi1+6AxjhXfAAMFB/9abRCZ9AoTa+Hd6ajC77l/Ul4jlj+R+DKQ466kj+WY0de0
XQtF3elg89cEX1S3lnjIZGS3uGZ9YehtxMwBXL0CIyyLhNxlRWS4YJeC2E1q1kZm
+xs6IC47op1E5yVpm3qcUp6HKw00SGLQIN3ECSZFtNECEScAFGq8021LLKnMRBfV
DpwXP4j+90NSKP4RKzgydXXz3SAq3heKeuB0HL3biaTmvh/FSoZtcGSQWLPR85
d+5GZVJRzrwGqrGN/3zRvd1PbTpeJ/pbT/saFtsVCmlPoU0pKeyDHGLPotQo67gu
1cwcr8h0D+oYPMllspZFuMXvLPxaNB8oRLyxVzUhiE8EGBECAA8FAK0ikLMCGwwF
CQWjmoAACGkQQrGTfMhVD0wzaQCgkLkceiB8ksT3+rwFRapwaWT08ey0An3w0Diff
8juSFfJ2ZBIPyPzTGgMu
=0i68
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.213. Hideyuki KURASHINA** <[rushani@FreeBSD.org](mailto:rushani@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/439ADC57 2002-03-22 Hideyuki KURASHINA <rushani@bl.mmtr.or.jp>
    Key fingerprint = A052 6F98 6146 6FE3 91E2 DA6B F2FA 2088 439A DC57
uid                               Hideyuki KURASHINA <rushani@FreeBSD.org>
uid                               Hideyuki KURASHINA <rushani@jp.FreeBSD.org>
sub 1024g/64764D16 2002-03-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)

mQGIBDybt48RBAC/KCE5CLVZsYvpmgrbum7JHgIgnX39EPMQmL9Y3LmYy6Iwh+0F
iIjIqW6cDeCcxHoJBwbSuerC5ueriwZCh46gSnLVjnmBLlGFxyYbSfFGetMVVSR
60piQuITp4ZhVw/UoCGloNsIFKg6l4JMwqZmsrZPdL+zUU79RV9Zb4XhFwCgsRIo
1mf9I3rNZ8f1Jv69nUR/lJkEAB6fY1rtUNUwq+JXOnFGD0KnC8isQNY0eQ7Y1iL
HQ9mGVKuUC3Zh0FzvdS07Ks2s9ynxfbFXnyyA0qXwTzU9pMuW5oL0UmjqwEfAhV
4S0xcnPCfGGJ671NNeqa8X4LQv6ECWai604CbA4aluRqhHNxT9dgEai8RN434LQE
tGxcA/4mILvVoM2c2DRjD4+/Oj+i80ZMp0gE1RkuQmXoZ/DwLD3EHbIBX4cNff0d
FzxYrKCrXD50MehIw/IhFFHN/GdEN7NT87M3j/ydSYFluoiLv8FX000mr8cDi3wF
q+LgBniEhVcW6pUz9zVFmdLap3HQiluRAHqYmdSs6gqjl/+pLQqSGlkZXl1a2kg
S1VSQVNI5U5BIDxydXNoYw5pQEGJsLm1tdHIub3IuanA+iF8EExECAB8CGwMECwcD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAhkBBQI+L/K/AAoJEPL6IIhDmtXGj8An1YuXcp0iurB
ZYHiaYMzAb+lyHALAJsEAKTyeq00plIvHBV49L5CErZo87QoSgkZXl1a2kgS1VS
QVNI5U5BIDxydXNoYw5pQEGJZWVU0Qub3JnPhcBBMRAGAcBQI+OM7uAhsDBAsH
AwIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAAKCRDy+iCIQ5rcVwyNAJ9Y5N6lIMXVy4sYCdGQvqDR
xkUN0gCgrsbQwfT0Bcy8Mw/UmG0E4/fwrNa0K0hpZGV5dWtpIEtVUkFTSElOQSA8
cnVzaGFuaUBqcC5GcmVlQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPjj0/wIBAwQLBwMCAxUC
AwMVAgECHgECF4AACGkQ8vogiE0a3FerLwCfRPWW7lC/pAvDd2Jo+8rcWTKQ1xEA
oIQ/on62k7YB0+bu0+K472a/cW2MuQENBDybt6UQBAD/ZGmVwhzt9YWhF9q7mL0T
iEMzL2AzBryLzzUphejgDLJN/TIoDtaJfMyNk016FbUq/WLQbKYFKfDunqx+eVSi
PsneeYw9nAdlcXVgHRj0L3vj507PIg4qqps2mnLKEOXLAH2PNTY6+8T0NQicdht
YIraowzLoKRdINuQrCpEwADBGP9H4CwbNJTQAHS9ATmfL6F2Bg9LWe1godSWkM
N+nBxKvMqrajJWfXv09f9gzn0qmMZT9u2DwcADzRQLC3jkzq0D1f8UiAuCuDEE1a
vgliCuyiI6m+MMWCK0Cj/69wIu1ilMwqkn8SeoEwN+hwqHa20ue7vBhXreQanJim
sq38ZdCIRgQYEQIABgUCPJ3pQAKCRDy+iCIQ5rcVzT/ACGy0YEmpIXXYVI5gYM
CwQ3hkj28gCePnTu3Ke6lPoQsMA03TzKkU09Wj0=
=cXJQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.214. Jun Kuriyama** <[kuriyama@FreeBSD.org](mailto:kuriyama@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/FE3B59CD 1998-11-23 Jun Kuriyama <kuriyama@imgsrc.co.jp>
    Key fingerprint = 5219 55CE AC84 C296 3A3B B076 EE3C 4DBB FE3B 59CD
uid                               Jun Kuriyama <kuriyama@FreeBSD.org>
uid                               Jun Kuriyama <kuriyama@jp.FreeBSD.org>
sub 2048g/1CF20D27 1998-11-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGIBDZZXiQRBACWc1PcCjIpTl6aCy0MVfz4jLRskblwib2s07TBwbgrlzMhbPie
02K4ZJqTcG4EnbMLEyYmBywNd0fUIjMW3VI1PjHrWwTbTcbUjubzTu8Zxw+sKME
ansth0xZW7Ax29UWQcTPxs4SRsCPf08t+aWwZ0m6z0fb5l1vMmKNJuw1+wCg3ZZB
qK93hQPa00bwglNAIrgNpScD/j0VCEeC8fTMk+ZIo+z0+bUGPGU5cq+4XVXABYLn
wMfr6Wr5Ys/3VCx40yzzgp/HBzcE5HxJukJ2ur3m9IE+uFfY4+HEFiwL++Ke4TWU
7rn4rKjJYhGJ6iqGFwuxwmHdjcbh/38X0kmrCxyPYpt6x0+sJBP+Q0ABw3PFLMkF
PUY5A/9RGU4mm6K7cteNdbHDI8yFNorQs8W8fRb8yP8bw1T8qB5+/rQ5jxAfA5sr
FCuZsKNFdp9z/I3eFYVW4P8+9gmI2FAAAocWheSyKttAFHx63JRYBqXq9xmHKST
kuaoQVXeFycSULAPKV67j0/zDL2mis6bRpPopINGgkia16u6LQjSnVuIEt1cmL5
YW1hIDxrdXJpewFtYUBGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCOMRRlgULBwoDBAMV
AwIDFgIBAh4BAheAAAoJE048Tbv+01nN4+YAOkeQztEcPBbbX7DZAH0sGZLrZ2NAJ9a
```



```

WEoFGMT3keQDjtjUI9c8IMh/l7QmSnVuIEt1cm15YW1hIDxrdXJpeWftYUBqcC5G
cmVlQLNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPE3sswULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJE048
Tbv+01nNMP4An22RFzdv9zdNLLcY9GLPFyUrnqiAJ9F9Rhic6qBaXynksNw51Do
+cLWkbQkSnVuIEt1cm15YW1hIDxrdXJpeWftYUBpbWdZcmMuY28uanA+iFcEEExEC
ABcFAjxN7RoFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRDuPE27/jtZzYFdAJ9BFckSo4/r
SMe9UqbRMPK+8FUumwCfyH1pt4t6jFluLLk+9wYA9wISL3e5Ag0ENllesBAIAMSU
hrKdEdKzQXHzkoE4NzL3hb6dtDmjgYr+3X95wBkUvtrk2CeYG3RC1PNwd1sEFEWp
IiSz0aQDzxZmtBGpMkQ1It+CW4sC5Cs2TQ59VHLFw7HWSYMNj+RchWuWkhwipnX5
8wu6To12Mu2MnyLszX2QIUxrQme7UpKkJgCct60C1DZLoQuZmfEZEyXmSfJsizeq
eeJuusZw0WDH0ixuFVK/5A2RwaWFMftdhh/Vw0EkxdQnMJ+7zJ/hbY64VR7uz8oI
5smfjVe0yqXMACREUxMqn+Dc6Pz6ESVtV2XwIy0UxqxiYk1J98Cf3ffi5+e/q1d
rej2PzArpfzaygu8uMAAwUIAI/IiQJupz9BaCws/K6j4Qs5iWRiSB7vaZfgCr9
c6vx+mIXX1Pblity5T0n9qXmV7vUM/dgmWSBbkkrvfd++H4ybJjpc0ZN+peeGd0G
/UfiQFMarsj9MozAmhzI5L00JqL0f4u/XBv0rh5H0X6t+M9MfZYL3C7bn/LxmDif
prT8jxoA2SC+LPGSzi+M+ay/mz8kDmGD7fCS+uAfo5T1kjU+ed2dhXnl16gRR8N0
6yAdURIC+xs6P+7L8u0iZfuk0gzn5RC6CYrEKiGzf9VqTRA2vcirPNEZR44jYXS3
nL7x9pIsHyCyxEvojut7iGW06qbaW/c+MRjcA8jgp90uFR0IRgQYEQIABgUCNlle
sAAKCRDuPE27/jtZzKsAKDbznARmDIIxZjHfAry2UJFBPQbvqCgl/ERQff++Uvw
hLaVfesP/NCIt5Y=
=AoU9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.215. Gleb Kurtsov <[gleb@FreeBSD.org](mailto:gleb@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/C2A8382F0952092D 2013-11-02 [expires: 2016-11-01]
    Key fingerprint = D1F6 F20B BB68 06AD D051 4BD5 C2A8 382F 0952 092D
uid                               Gleb Kurtsov <gleb@FreeBSD.org>
uid                               Gleb Kurtsov <gleb.kurtsov@gmail.com>
sub 2048R/E628ECBAC4622293 2013-11-02 [expires: 2016-11-01]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFJ1Lm8BCACxCDvh3420V4x+oSUA7/jizQYIj+dc0VnvVQTLwRKQqipMEeE
sq55bqhFW0r46lexnhAWdygaEFZVpy6VA00RXKE3XSaD8Qt0K0IBKNksVHZXzCeh
3icsJkpmxL8bbImdVyYs1jPwMYjt0AIFZPEgVdohyxkXJY2CBSAsjfGr0cvgJ5K8
QnRlySrhtgwAqt/ZSX0JCTv9vfxz99Xqvh6PM+RH6NnPLSQGr/uzjCMG3aAvSC0D
9qpA26IMYJnv0cRds3I61bLASbdQP6rpl72Qcd0r2eBsL/27zAKEPL9kHeZh9J8r
STJBu0ZMcm8Hcmi78b5LSEJUYSQFPZeUgsX3ABEBAAG0JUdsZWlG53VydHNvdSA8
Z2xlYi5rdXJ0c29lQGdtYWlsLmNvbT6JAT0EEwEIAccFALJ1MCICGwMFCQWjmoAF
CwkIBWIFFQoJCAsFFgMCAQACHgECFAACGkQwqg4LwLSCS2uGaf/SUzeNQcg9qNY
BJh8Eb0HvLg8+yF0eiBL4WoBU5WeGwbUcIhxzyy6+/bu7bVUcdt1ugHrGDLBm13b
CV0kUIVc7oyAu0lzrVZ4P+Tj/MgxNE36SVKhWGTQY7ZbVFP00A3VtqK8iHTVwLR
HJXod2zaChrDRRrsbKax3exsNBA1JmJl0oXPeY6teVL50y5IVLQeUzN3oFi/hW3y
UGkb7p5NDLk3v2Lqyjritgz0tUXiybSSNiVH/3qHwG3Pd0j0t8Ffek374V87Z/r
toix/D0Vqx/E/z3Sq5iE+S9BSN0loKFGP3IW31j5MN0ff4yzyvwoFubo9BDLGkjC6
AN0Vg9yqL7QfR2xLYiBLdXJ0c29lIDxnbGViQEZYZWVU0Qub3JnPokBQAQTAQgA
KgIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUnUwnAIZAQAACRDC
qDgvCVIjLMeSB/4qcTWDkuoxym5/XUA34TYs6XdvRZb9Gt6S3vtqJPqXf/U3f6Q9
zuc2J14FqXMBaIFZ+MXNHkFYIBjovq4WBw5SE2RJaxw0224de2kBPQLZ0Lvk6RUT
NATueXxe5j5P+8cB+iFe0KiBy/vrhf+KJZf13ILMZx0wjEHnh50yCJpkbJAJAItV
nnI7d/yC6L+VdZrLsSubGFxzq9GRHz8n9XtyikWHGt6ro5dfx6+rTLrLZ8o5XRYT
adM2gEc8CGyjqH7rFa2Ej38TsggcN957jhko+Ba2ugjWCrwWUAYGYFa3z1EhlHU
UcvlgzwZwMGo9E4BtbDpXv17uh0htgaKhYshuQENBFJ1Lm8BCADE+BBFTv6JDZw9
U4u5/19ZXGjRVRgzCLtgtu8Ms4LmQTaRTNFqYDr44J7/VBapk9Pc6eBlSfgf7Fup
+ez+esc4E06KWNafQ0pyaByjuk8Wyc4W2ky0CiwDFTLX0tWuD4itg97c0SLKyIc
h3WIF7vL/9qwPrSJV/G3ME9evl8v3GcymbmztgBSBs/Llkf71LePMz853IGVWmAj
zgkLWPXAtKECWu6+t1BPZjSgGsQq42+gJbazkcXc/D1PW0D+UaTKHTPs0XBKxAiP
4LqPMJHXVZAt1ZRQpNslukRJg06xLDIvx7739m4aUiqEb6yB2tovqtgsSM5iKfmX
fikQ0hu7ABEBAAGJASUEGAETAA8FALJ1Lm8CGwWFCQWjmoAACGkQwqg4LwLSCS3b
8ggAizyoNroXILfRYXLiXrS5Jd9j6bBICnKBWQ0vleBENsP29Kd65cqCc8IM2J62
fnGBBd+WiPpeiKJWkz09qaqCFvcxbhKKg7LItfnHJ6R1pQ++CaELL+E/4kfLNd+v
0gfutHWGKGBR8/aF3X1T2GRRxUzDizy23A1PdVg0wnFmSqzLQG6jCjnmnxoCxZJF
QB792slgqlsNrGBFUXSPx0ftS23koNfsQ0yE9TbZicTMAcAq3dzfPngIcjpjzb8c

```

```
DN6oc1pDs2fLyyQkDLiKKElPp6zoJTEWjgHidfTK0BuVoI4Hy006C9kqLkLR/M5
rVYlla2gIlU7iE0wzgX3DEY3Iw==
=5BWz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.216. René Ladan <rene@FreeBSD.org>

```
pub  4096R/ADBBF8610A3789B7 2012-11-18 [expires: 2016-12-26]
     Key fingerprint = 101A 716B 162B 00E5 5BED  EA05 ADBB F861 0A37 89B7
uid   René Ladan <rene@freebsd.org>
sub   4096R/CB77BE03B67184C6 2012-11-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFCpUocBEADZA+p2mpQBevhEqqRwswiYVj2wP0sGRaTfyxSmRj4ZwAxuGL0w
0CVg1Kt6geZXnl7+0CBBVLkyJuMxrMsYYB93Fl0bQEAc5shtQa8EfypFUXqwC50E
C4rJ/e2gSZ+S35txDhXfz5+w2RYSVckrwSEEVWQKQV36rw5tbxHN3plhQ4+LGeTA
ak1dKwlyP8nyYufJ94h8vyma4fUHVZ2GEu/LBM/YW1Kl4ofjWZ8w/HJl0t2e0y6T
Bngjw7E167eqFxN+M5TRyK9XT9Yg6cSNF50BaBE0gchhKwL2rWYcgJ05YncdpKmQ
mbzNYIwYALG9bILa+lusodrE7E4h5L5DHXNND3w0cT+oQ4+NZ7WvQSHVRuPRzJEC
tjdev+saeNdfqFnJ5x84tg6yrv11GMiqagFdvuUFWmcoyffJR46zMPeh/rKJRBAu
6kktwwhGdJIYw4t0V785Q9vs+xrcs2oKeedJCjQn4tX+TgiWTIEbRx3leA/7f7nI
PsgaPDzFkKm6gkLKDmJVXrYUJYvyYxUasM0/LRD4CXsH06KtF6L/wQEAYEQRXFn4
0TnhDNvzT/c3GM3jFoR7rfesyRWqEat1YaI56rEc5TJTv/0lDzSjABZ7qZUhpuKE
NDQG1WAQbxWTFdUCE7Tvq94jG5Nz+0tN6H5sYK2aUdKsDoYkCa1eK8dQHQAQAAB
tB5SZW7DqSBMYWRhbiA8cmVuZUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAKEEEwEKACsCGwMGCwkI
BwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQkHuFNRBQJS7BohAhkBAAoJEK27+GEKN4m3
dGIP/0UGzQMN4bEaGJLNFn+7gk0Mwug0i+7FT0j4voB0l0Hpx0mq+IjwE8+E47Wi
uc0PqeY3KsR7e6X9chvIdugw6o2kb1DRhRnJvjTKj7Q/LsWnPwu0JN0BhiyGBK8/
77p6tTehd1BFQrml9wAZf3B5IN6mVtPf9wNK14vpPrQW5CpfUHQF8Jgfg0kV0Qa
FXD85S04G6yPHcvueyhw0GwedpuQqJlIxCYQjap74/F4vHhPfbHk6lc2q5RjdMR
tv+lXzp8U0rP8Fjwe0B4F0yx51BMVUumUCB6JrcbCqLxHMXde2Xc0RAMSTCt/C83
TCL4KljJdWeHPjg395tBwonoZgFhtM0WJG031cvRJ7NjTqvfvMHcekqxQLeaDzzG
EoVKusuEjRgNm1v0UPBuJm0edgJid6VZZRRsLFNDdcPLuZzohTtWV8WiB3c2UiRa
glE2no5Dy/4B/VEl0N1zc10VPuKXiRH1Cvp9HIjv3HjSCnZWjPZSncfSCrdH1goD
H43w9500DruHjHggTbd5UG6KYS7gwssYbyQsU1N4mv6+UtH/UEUWXg2SFAQrnZHC
nc0yvAxnKS/FCFdeI31LYUZpS5HPWtfV5stD14R2ghrfb7WEFqWwbkCEIylhbE0w
LsxRiXY4Dw/73L1QaUu4aEhSGvnSamQv1rkfVfZH6Rb/FT0ZiEYEEBECAAYFAlcP
WAQAGkQjJ5keuVKK/xR0QCfTgWgJ2jvWobVNz7GAz702nzYovMANrf9Ig3UsQYf
h1VztDWI75scvxdCiQIcBBABCAAGBQJQqdM9AAoJEKnIbI3Tro06gRUP/iEZflr8
VqnbjeDBBYKXt35SwP4ymSiE7DrDFYsk3ZQqtPX00q+GsUD7JQb5pJbzuSGjjGk4
Mw+3603ao64WKMxNjFhB3+6k2tk0Bv2VPbATNFvruxmwWPFgKJCInapuBXMT6p3i
Roht+Hm7b/in2T8CiZ/9AMLw5ZhtKDjZuiX7SYoMZ5dnbMRuTx2LRLdBbabDdA+H
xpP1QJZQsiJ/AT9M8ZnyDq5SUCrIQ9Ioob1kt5ZjeEdzzlbzjeq4Yu0Zqyj9ZiVP
2xeDuJRAKdt1m7xICZEtJpDVqL+0U1mrWzVCrRZL/cTN46n1EJ3hljYvBR5qUZY5
DSqs1U56rSrg0DF0ZkIqeH+ZER66QoP6tGn/AZ5/Z5KNaQ/3ZSGNrgv6/XbftitZ
2ExAixjtTlaprcbyENZ7d/Uu9adL5iI3kPXjCLXrRbJ+5L5qAgHQn+9Qg3fHULA
BFgUj6QNseLT1k0yJl/J+WrD2pw5F5z62LGjUi8KzBaZFx40iw9toL6lT/NuqVV3
1QdWd8rVe1/UebExYvPHJL+TVhgGTWxykdFzDkITeH42PYCdV2qGcq0QYVHjiYCi
lSSEV50F54PlJy03hyzqJzKFhK40XPSTF239JLn0faV3Mvhyj4J843Nb6aF4gvQU
s9ltrKjku0/nYDQfywWkXDaarsqvq08qHBkyiQI4BBMBAgiBQJQqVKHahsDBgsJ
CAcDAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRctU/hhCjeJtxfWEAD0eoLUBZVNMSc7
bwGQo0jjTVmKac+kXYq8LLeLVHnBbGqcYzzdIxKYsaZg0bKZ2bhuZDfw6rP1JVLs
gytQRpTpmCvDY+xvu78Ghw5i4IX/3//MpKGfJdlh03g0Ie8nM+HmwIJZZXhCkEn
/EBHLRVr60WlYtMnWiQj8SV2s4UfnJhfGnbNn6iZVeAP0au+BnwqCLYLSiM4eL
RtUoqqzhuvXbUfML5a4rTny/pNFsw9VoNokrbf80EkaYkvZT0z72CmWSZF0R3w2V
o3IKhsdwKdXeX8N0UvRfoTH9Y1Kf3ddLXIDT3tE8rR8Vv0YJn07vDw23WdWBL6W1
kLuRgRmw+uc43K/pqtHk/PK4zsgMI3tjIjPlxd161TDNXzXvtqDhSswNgYDxRuOp
zl3RI30LgWAoH72+SXn35wTLZwUE5jumEPqIEuV+2/EFHYeiUJTXPE24NY0G7WFG
Dq6jvSqUZkEfKgp5vbi7pFBBRoU8JVHwZIGN5LLYib4rEkJsFXYL+jGLnqEbZ3/4
sFowAKbJbD20PdurqP9TBeUYichkdsMYTTcV0ActFoiKsJhmnwK7fJMeL6+PGjb
sP8sR6EYL/GxpINJvzQR1J/xvLy09izuo5HEly55SJSmp5VqCMEJzF1fMyp6/FsX
BnY2ehP9laJi0EMdI2+Go/ZqdemA04kCPgQTAQoAKAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
```

```

BBYCAwECHgECF4AFA1K+C1gFCQe4U1EACgkQrbv4YQo3ibc+sQ//eigCNSWx8Lw1
BUgRurHgFD/SDl0/GLQ+gFHsCRISVXaYiUqaJ4bVoU+mFudP7DSVrmvaJgN6jhsk
eksiiKbsdPn0kzwdVDC96vmQIGLxA0jVQNhQ4UrvtR5tGJWsnAQxRPDUgb/JVxz
sycyKqrBIVfVfbagCot7ftPu5/+KmCCfkUninmpGel0IubqUqHhxET8hEaf4xhR
If7pub/LKMHWnHeAw4e2G6YllywyfJQFV/n03uariTpWk7xhDkVCRQtpKVLZgB9q
FXh9w2PVgK8DuLmp9akapkiUH5ycrh9PxeKc7GXd8/xE/rfYRTYJAPubX/SYWVP
HVisa+tK0lBTTz12rkLx74L+p3CH6QbZia7nVWFHJJNnE9H0kNtnx70LNfJjJNAN
e0EUU0k5LSJC6ASg2widrfJxnIlFQyrgqPX14Vf4P8egLz0kHQDm0+jLnbGddfpd
G5JNAXWsNo4v+eKC527zMOBU+vJGgPbCCj8pcQmVSCHP5UYs68hZmSJFFdp0eJzA
jtLYucv6PCL8zg73gB78nQzTVWuLxZM5NUTw3p3pnq+dLMUe0jndDu30xVbSK8F
/EcB7tvQbykU6oGeq1PrcfBJBDyEwDhPE80cvJDmtwSkFXl5FdU+tH00jLR6qas2
1YwtpCMLmfAN7G1n06hhp0odACgGtneJAhwEEAEKAAyFALLsHI4ACgkQv04tWzud
iEed+g/+PoakG5PPKybwE3eiKTb/ImPD2cUBJxyjyaPAHUIZnSzdx6AmqEV+fCAk
KMLSLqCbd0/5lqtjf/FnyY6I/PvmpzwZwXYdrztAP4RnaBK4+Z5ycp2N/YqAv9+M
5BV/ZSPwTPj0Yt0mgQ4rJlft81lWi4sBH2MVVc/M6ntxiPqxMfBWqm6xSN8nrylS
DduP9dvCvWs/hklt/YdlKzrotyieXJcuS05zrwnYlCgyMftzxLwScyJJr7PnkV0M
oQqjEuslhBuU7qFCxjcYxl1jkzscqCgazz7+GzL9mEJvZcrAU19g4g8NHskvj44
YyeNNVBGVyIQxnAGNBXPARMdj4of8FJTvZJ95Kck7s35Vi6nd3tjboRveUQZ42w
4Z2Pz33D4EeZg+BpY9H3UVsT0E21BD2y9j24eGNYob8w8lYSbP0mDc4alh68YBy+
dtov1Mg2fH0G7b0faK1E+/ubwDWFuf6JY6LtE1ZNYw497sJOM3ySul2XjYrV0s4J
0WiUYmepBz8DnNEbpU90GDDQDwXbTEF9NokoH+7HfUUCPublZTmdzWrf8XBJnMs
SlSzI9YR/u6LgFSRj6CruhwiEaUuo41gvfvSjrh3TR6J9vJIHqncNXK5ZZhVU1pt
UDaUTeV3sAuJUGXJ75P5GSEhIKGM9LNhjt+6kiuQQVD7ciqkDXa5Ag0EUKlShwEQ
AJ3RTcUKnGJZnPXzuA3A3sWbh1JXrQk3RmsNBbKc2g42pqm0I0iAbw92IL50wQL5
H0jLsd9oVL03xgQ96mYRQus/whDyB5XzoAkduGFM0UweLqUbAmeN0BG9ReWUoiZs
gnfuxuAws8sWDlEcW53x9rMT8Ipd5nlBnwhmeNXjkmBPw7o4nxmBVqgf5XJanL
ocSh0x4qYQLYRENfzLk08MS8+SNWgf6e204vaoFGwLCgFE90MAe5Vm2kfUMERcdc
vIsF0BNSPzwKocbIkWiSG23shwip7Zd4agtPBEvfSfhxg3iYExFTaACDyaSj6ew
0pD2UJiTuPu/LG7GWuzprME4hht/rVn6ZQsqcVlg0Mz67nY17ZrVtZ8tTCNjFcS
DrtPzM4+fpcoBIX7q2025wr0MzI7Eg0fUzTqy7TZTCr9/RQNBk15N2JQ/uR0TRb4
7BohugFs5d0z1sTi3kWXWNBK0UV7cKJp2mrk8jxtKGphYRP7X09KMkljQgs8yJfV
06I3sSshdnt30wo/AJtflgCCuSgZdi/jcwYFQeR28c/dlLpw864vJR+uWZnxfib
PZjJ+MPQqoa6Yuh0kJA+dfwwk0EDIADhMfiBrPRMRThIWG46BXLaeBrWgIkbtQn
XmYDPpz5auJVaRkIPZM+BnnQkobMnwQ5++m3TVkd4QT5ABEBAAGJA8EGAECaAKF
AlCpUocCGwACgkQrbv4YQo3ibfaeBAAjvgpmIeMbZKK+6J1LYGqTNqYGVtjsGNk
wgk3knCCz1HqiNNarFyPuiQ2R4qp7CYmQGUiZ9pdCQ12ArDCejjq2F0Qkg6Po2b0
t2UUEuGr4Vf3HPcN1XYo7qX+xNp9UIaQpcFUu54RRlDmkq//74c9SxUL+fc61UPp
m2VuRKsKSPBG2i+eJCxKp+gfmIWBHA5NTm6FAwL/1yTBKp3wM9vaQTuub8Yw0ma5
ve0LkF80EQ4bXCUTfb0F2U974u2y9SrLem5af3r0H6oUZsivbXnEQ3VoAuN70uc
hXtH/kqCnCPnlmfnkQbNivAhMrLgH3Z0bjoVe0PXU4R/l4zq8yWmxt3mBNiY+XhG
AGkdYwvovxv0aws2MNIpVANp+21rLtm87H3msJTeUJsl+i8Tn2Ly/xZXHI0xfB7r
+/tkZ4YwLq1VvH6RdKAiQeIIVsY62/VoVe6imG4hgeZgw7ezFi1HcSq0W/msW2/x
4D+hi9cN6HsPBCEwncLL3K9vP83Nof5/IOLNKcKAVabRcGAIR5gSumx6ByqEW1u4
LEXQV0/s6GtKAaBhI6yxHN46FNtxp9s+W3+eASV5JhFBcqcV+ibPh9waNmNVwsyI
kOb0DY0+KLfQMaN5TrVboNpLsguoy92NJSc7r5S5SRjwPKAdD9IefE7WYKn87Poq
Ed39iGD6Mzo=
=a0qd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.217. Julien Laffaye <jlaffaye@FreeBSD.org>

```

pub      2048R/6AEBE420 2011-06-06
          Key fingerprint = 031A B449 B383 5C3B B618 E2F4 BAD0 0F0E 6AEB E420
uid            Julien Laffaye <jlaffaye@FreeBSD.org>
sub      2048R/538B8D5B 2011-06-06

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE3sxXABCADDNxCQ08nHrTUJMV3tTT4Q1m9CxoZVeo1f/qUF3IM0346VYbQ7
4ghzG7cwW2Ey8uGjMmL25p6CLIMG8eFPJHvtwCFa2CB8abab/WsfeLNU0uMfyW8c
HrnZp7B3I5YnlcIhm8RLP4labHTcU8mkjd9tlabmvWcXIIMKZ06IxSk43h8BtNoL
AUW8eyHi9so5ohwnGT/00YskYLPKpBUAIXI0maXmg08bdix/EjWtWraHVVxdMIQL
ZMseByIlSTGCSdEooZ0FELfaPWOWFFQ0wTi/fiePDWB9WG8VvZH+1wcxotlCOVnZ
jcpYeK2scPg4BabHtd/r2UxDsxMCLZkg8LG/ABEBAAG0JUplbGllbiBMWZmYXll

```

```
IDxqbGfMzMF5ZUBGcmVLQ1NELm9yZz6JATgEEwECACIFAk3sxXACGwMGCwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJELrQDw5q6+QgI14IAMEHNM5XhV8XxeGDNWwJ
iw6RirQ0cm4WPPwGtvChlvZ8uTuZgPlqdSBQEGu7bSWTTK6zpl0VmK4DYpUL2HL3
/2/SursUjKK02QUkny7m/fT9qLJP+PAbXiqVa2naI55Qv0uXNNx4zSusP8q7abbR
bCtYHDeFE/DPNLI8GD/0Hmd8NwrPvHIwhGsK2ZzTuoGUV8q7zqgjl7JB2JwH9dI
tdMrVM20gFLt3Mrb5F1C5J26nut/UVSkHPC1eW7mg8HnvCUK41HA1tKhkbXD8uMP
7D3zgsuU35GHA5p9ARLEtIauivNsDzNgxWwU57BJ5hvGsmYcF4M5i2/I0x/V5p2g
yr25A00ETezFcAEIAMI/+5rG0IwZwC8qGny1upk8z/XxCRew3liTV0e+f1CaP0Ih
nLTpyD7+Mxts64ID02tYQWZTw98yayGP8xCRKjBkgj0IgX/SInoAc5YAUMWM0tL4
3kGqR+RboQWKKq83VPNGRnwTXu3RMLonyt5T2RV86lgIbD3abaAUnLjWDpgP7P0I
/IrpKLSJp21TXHMgobpxeLcXqAPRdKgJL9bP3+jLqBKJmLzhgwzjxpIosAwqRkb
PJdZeJcfdC8mU1DpKCDUQRLVD0Sbh69jsSiepSh6BIn+ldpFRH1nLoGAhomG6kwC
pG4hCXAB6V2EvF0EBQmDM0R0DJFejDpHEbXxLEAEQEAAyKBHgQYAQIACQUCTezF
cAIbDAAKCRC60A80auvkIN0qB/iBrnK5dmFQ4aGQesa+2my0CMgiszggmbzXDFA/
eky/jkIQiAr2xUAwQZz3iPrwzSpopCcPXKHn7gsfRBUZ7ns2JmJWmyU4gxadbFl
kMvB+i24Cav9/ucE8r0wyJKccuI3PiS4qpUzDEdNG/k+B9/Z4oqKRCcxrjSrwnuy
iNFiU13AqvTgHQBPZGL9DA9zdAM+iPbm7zFwQBCpFeysE0v4bCAfHFuRGJ4xKyq
tM+aBqAYzEWQjt+Wbz+zYBH0Y8V0n42fwBRWeR8+ML0BxebrNh/uJZ0jJp/IBZbc
39ZjPt8SvaBUTAfKGXPZ902NSNEExRAKFQ01NDQfN8xxH/Y=
=QYhu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.218. Clement Laforet <clement@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/0723BA1D 2003-12-13 Clement Laforet (FreeBSD committer address) <
<clement@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 3638 4B14 8463 A67B DC7E 641C B118 5F8F 0723 BA1D
uid                               Clement Laforet <sheepkiller@cultdeadsheep.org>
uid                               Clement Laforet <clement.laforet@cotds.org>
sub 2048g/23D5F658 2003-12-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBD/bH3wRBADoVem06r8ivhxQhCOEH06GAg5J6iqqlKIo5Bm0iQ8IH08JzA9z
TwFNBhUCMwZUusH56nNHK0TuFV7WiR8nvK0y2yU5qTK3MHbfSeMVy4rFAKgyZae
Wf1lxRHU+W/EksFaC31ljKf0T1GHVMTpKPzDSttgrMtgtT7QKWTkcggwCg8bVn
g7MH9udGaSNY5h03l9wIcusEAMD+erpSZgVfwojT/pliCwnvKRwNByhIWqz2y3Ly
M2+VR/IjFlp0vt4Ytrn2VC4V1duahdowNqH5x0vUPagRRYKx670EbIciskSGQTnT
m4FSRUfULKZ3M016uSsYNbuoPctjrxHE1YJfSkHmLnIHjnXhJjfmouQq0X8nQSh0
ryjCBADTi6z4ZvH3CF/ClegPsmYzJ14H2t51JUSHwEWwaj3LkILEGvHsywCIT7Xd
R34B0hPIn/ihsJF4XBEiqJLZmFhfFumSR3/No4TYK0tMAzfo6GtMv8q19U/LQaVY
1wYY0rWCqfzwcH9vSLlPHL9afqNBnVK3XiBGCMcXZw+4klU+f7QvQ2xlbWvudCBM
YWZvcMv0IDxzaGvLcGtpBgxLckBjdWx0ZGVhZHN0ZWVwLm9yZz6IXgQTEQIAHgIb
AwIeAQIXgAUCP9sirQYLQCqgHAWIDFQIDAxYCAQAKCRCxGF+PBy06HcPLA9JgLeHC
AhrMepAZrGdPsPFoMB283gCbB6y04aeQLXaa9+xA6C0ciAiXj+0K0NsZW1lbnQg
TGFmb3JldCA8Y2xlbWvudC5sYWZvcMv0QGNvdGRzLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwIe
AQIXgAUCP9siqqYLCqgHAWIDFQIDAxYCAQAKCRCxGF+PBy06HT+eAKCBj8MXtxmq
l0PuLGLnR04gnaupACg8Rtgb2XwCrgcZFcjS1FL7/SmTE20QUNsZW1lbnQgTGFm
b3JldCAoRnJlZUJTRCBjb21taXR0ZXIgaWYWRkcmVzcycykgPGNsZW1lbnRARNJlZUJ
RC5vcmc+iF4EExECAB4FAj/gQ+4CGwMGCwkIBwMCAxUCAwMMAgECHgECF4AACGkQ
sRhjfjwcjuh2wLwCfZ0Ssqh6DY5U2ZDj+JrdqX1qzEaGMAn30UALtH14r1jMPPq6xn
UuMfFjyLuQINBD/bH4QQCACb08Lantes0QKcxZ56WPSLhIoZerdMJ/b4DCd22GGu
IM4e0wiYPX73cTMbN9cTE0baA0hvXEdn8vWl9/RBV6aL/fYhAqTVGWhXu6MBJiAv
0zFelilJl2+7MqzZjjr8GSFkhM3tXezFr+7r7/Bqnp8hdzMFUS2dLcL+ZTXJuq9s+
xUNwt0+Qy13VQU9whTZNzy3PHHa3XRC5IbZ5FnqMM3D7twlt0sS6j253b3CXw31
qEREoLutw25X8pbQeYJW8st0xIEY9z0MikB0JvKPAUani5+eWjUJC0FLXYM4qSnz
zhBpDbQBuhQu5JgPPiXlBq+ta/prm6FyJjck+EyJsMGnAAMFB/9DIGuG/5F+4XC
dTvFLuD8zbP6zwqWRuHX9JMa+oso6ruDHiZ+Ckdz0xBfD8yoyENIRnLmBxx11uZN
upALM2itsvAwHm6zKGLwLn+74vhoCTzvDFtnyTSgC8as4kk4XCax2QMAueFpw+2
8/SSLqIK2UWT8/5SkP0QaNs5qSfGRwhGxYgyVP8pflrjL32u+fEwo8EjNnOUHX4WY
uzdzqlt+0K2AnZH5TiUCPy9iLP8o3rBm89Qdh45wzqN9D0GePoc0v4opQK9+3TRA
vYAx6izrRajigGuhLcYeL2nQxyi3LBKvbp4Bw/dpxGTdmPhyU8jYqdP5SQbrFJ
4DwXqs4biEKEGBECAAkFAj/bH4QCGwwACgkQsRhjfjwcjuh3mfGcuHMDGD30rm8e
pAU+aCOCPVkkx7AAan2yhe79FYbHDx5Dx2LAfRRRyfxjR
```



```
=lVoL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.219. Max Laier <[mlaier@FreeBSD.org](mailto:mlaier@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/3EB6046D 2004-02-09
          Key fingerprint = 917E 7F25 E90F 77A4 F746 2E8D 5F2C 84A1 3EB6 046D
uid       Max Laier <max@love2party.net>
uid       Max Laier <max.laier@ira.uka.de>
uid       Max Laier <mlaier@freebsd.org>
uid       Max Laier <max.laier@tm.uka.de>
sub       4096g/EDD08B9B 2005-06-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBeAnrX4RBADpu3Q03zK8ehNRHgNzTPCEVK/sWwR3hR39/hfFmdYcovwyMTis
Ohw87G6u0A5C84cewrEP866l3xmkS43dkgYhcaLxPYFB940WzSk95AEgFACohnw3
l7WgcmHyZbdfCbqtuew4RY6Vqf/UzMVz0lvra0s5c4ImpaFmxBAFANIwCggiRI
o0P2iwb3gBY2ylaG+mTWKIdcD/304LPoZiItZx3vWq2wQ5mwoF0n01wIhQk66UtJj
LvZV53LzEEuS6JL6Lkkl/AlxKaUoS90Uf9D7nyJu/dDYHDKCj+m1UBo3AKKUcutn
FLgGFwHU4Apcy3CCbLMm8j0w62EFnXjIjUoPBqgDUUrePvVfIgJbkFjl8e0LcnTT
m+KaA/98+/pHRh9EvGKpHWIUC2qHNF1BfFFmq2wzmzu9MCk67Ist0Wq4GiRChyCL
V9SYGJ5upRRPMvxAQD3DAclfuyMKk2a43rXM4DRbePPeqH7ZGi/yyzP0GvqLgLDF
VboM4bNJPa+Z0PX0QU6o70fyWPXQk+23suxDUYyVFrPeufAT07QeTWF4IEExhaWVy
IDxtYXhAbG92ZTJwYXJ0eS5uZXQ+iGEEExECACECGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAqEC
HgECF4AFakYBsV0CGQEACgkQXyyEoT62BG3+aACfbtsTiMA94ttjwscgLB9cr0qQ
PtAAn1j+sAozCf68cpUFjNc1YQyR47pRiEYEEhECAAYFAkES18UACgkQTV0zajVB
ZGAPoAcgv7gaBQqC40XWmJI5CqvsjBKupPsAnRWFhc/QkldYxGG7Zchg697ohuaU
iEYEEExECAAYFAkK+7JUACgkQbHYXjKDtMC2aqqCePdVXx0SZ/jEYuKnJe3HD2fL/
JXgAo0UsrK0IldUrazH9GBcxY4hl3CmbiEYEEBECAAYFAk04ZKQACgkQ8nRzewv2
yFNmigCeJyZdNoRip/NXG7tNwXNQgQ9npT0Anie+9MkjaCOW0WM04XFyXBm008Ls
iQEcBBABAgAGBQJEALTWAAoJEILS9urEu56fkYQH/A+t3UGC/te9e7Ubr/iZ6hkl
tF/JANBV2YSBRm408wh9l0tjd+qGlq2+2Vow38fb6RmZVcAH+sXKm0BiP+v/EmDL
oxp2DlR9V8QRcuLIITsAVSCIEhuzpMG8EiPSDQvc+Rx0ptYdCYaUvvp+aLYhc8BA
cKoSDeygmtc0Go1tVajXKoPnRqo4YfLfhguQB4Uvfcf3jPUcGFRrYjGUu0NC33p8
N5fcCo0VxPnA/jdh87rYq4EWZYBThu6Gx9Mb7Jfzl+Ab80Js0t/2nNFZlR76V/Ha
6NPM8iZ8qisVIRCur5R9btXbjXxfFeNjDDv6R+00TnuH0LvtEauJ2xAM8yaxvUiI
cwQEQIAMwUCQdbJMwWDAeEzgcYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4
LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WLjLAJ9zn1Xwr4/J4WAlJmRVglFVaW/qgwCg
oAb8wcvCIk37Vc4ibHoadLlnx02IRgQQEQIABgUCRHSMSgAKCRDYNLSu7fxYhyQn
AJ0dZKh3s95ck9EmRxxQhGHNZzE8CgCgoLKTUWYAmMGfwQR4CTC+xKPwzKqIRgQQ
EQIABgUCRHSVJwAKCRCrGD+pQphAQSKDAJ47Qtr4yL0nAoNr00CIq2hAdRoYuACc
DMkwU7/tb4/wbhp84pCayIEe6dWIRgQQEQIABgUCRHSgswAKCRA5vzeqwUN7dxVs
AKCAIRCe6EZjB44i5pVDPNIjg99AiwCggpSqIFnz/lls5BcaSmqBeRYcj9SIRgQQ
EQIABgUCRHSjDAAKCRcVZCSxPb07IB2BAJ4h74XSn/a5MJbif3mxZEi2arTRqwCf
UwQZc1DwKjaCzupo4Y70e9oiX4aIRgQQEQIABgUCRHSthAAKCRDie02QMatLniS/
AJwP6dD8FKsbHNapegEppE6kK+Pu3wCfWYN0ZQa06MLQn/xJunzze2w9RaGIRgQT
EQIABgUCRHSdvAAKCRAY22ifJoR+hI5qAKCO/nr4gFed8oqYUVG3Eg6GCXVh+gCf
XZd9Z4DCd71FaJQ5bYvLRjodWg+IRgQTEQIABgUCRHSlxQAKCRAqTbB07XfqQzOM
AKCEws7qjrlYe+FSsgKKTsqtlZUGCwCbBYtG4KsMNqLbs8nPHezcRYWrEiWInAQT
AQIABgUCRHSr0wAKCRAitKPqdk4i4FQ5gBACAqUEeFuLKCYYHCRmkwWrCcMw2KRDLo
Pt3fJwDc//lUQsNZe0KpXCJv9K86+bgYNEByAPdGbxGC3ARED9dAg2WC6tF7UfGY
w+AsA4oj/s/07HeTTzLGGab/nIpezeZI671KXf9bZooHjjGm+V2gWtCvcpfnrqrLc
7pfQoH01jJ7LrIhGBBARAgAGBQJEdMpmAAoJEM1qd6lqq03bnisAoN/orlDlu0wK
dcptumJjoUnjOCwvAKCP2/K9c8xNqgQXBqgNDVKLLsLgzYhGBBARAgAGBQJEdNZN
AAoJEAJ3EzGj6jtffwAnRfGhKjYCVa6DHvRx8JBjNokZY2hAJwP20A0C+vIEoN3
fsuKPNhQyI3Eg4hGBBMRAgAGBQJEdK00AAoJEKhrLLXDSN7Ik1kAnRC2aJGdtUWh
CfaHDvCXBJ6TAV94AJ0ay9Myhjmunw7+fPolmNipCV90TYhGBBMRAgAGBQJEdXbJ
AAoJEOwLS9iqGX0kxJQAniacHefxA0jAqU2PAeEL+g7mLLTqAKD3Cr3QGtEntirj
1h3RD2TC0IbIKIhGBBARAgAGBQJEdJUeAAoJEKsYP6lCmEBBj2gAoKdscfFF1obc
Oxy/645pZ7d77/XrAJ9syfxjyzPJGfgD+YV8yc0I/mG06g0hGBBARAgAGBQJEdKdG
AAoJEMuu3ahKVag6yegAo0hVuTF2b/FTzFC/hXn7+6J4ecauAKCZc7xvSMvRYrE7
PZDWw4kz14hAa4hGBBARAgAGBQJEdWzHAAoJEJsk77nPF6IOP/IAN09PBdGa3z9u
AhVt52w0/8XOLSliAKCJR+ZJDo0A3Mb4Wgoe0PQZ+QIHdohGBBARAgAGBQJEdue
```

AAoJEHVdNTBle/A9ekYAn2Pj+m0Y0FwVX9mExNGCIPgy5RRAAJ9MK5Lkktxgk1pW  
 0E+uYLcd4T9UnohGBBARAgAGBQJEecXNAAoJEGII2gDlIth8IaoAmgK7bk2lh6i0  
 hqIt3ICN2+NCMEk+AJ9J9TijU4Wxna8ua/FyvquDpElQIHGBBARAgAGBQJEedT6  
 AAoJEP4Sv5MWA2EcPaUAnRYYL2HqMzaolazxkoLqo70NNbp1AKCaxl4zHvXEJTMQ  
 rryGG70jR+GtSYhGBBARAgAGBQJEeqbFAAoJEBS/1KonENPiOa4An3phAsRH8Z5k  
 cgVAt8YOGQ4Bs5X3AJ4qsndyIqerlQ5BafIL/HdqWUWXEIHGBBARAgAGBQJEeqbi  
 AAoJEBS/1KonENPi/nUAn0V+hM29bICBnCj/pn5PwzIDQ3UJAJ9+sJMC9YcQ7h37  
 Zh5lmTtEbnuvMYhGBBARAgAGBQJEfAIDAAoJEKVSUOZXtbpFYQQAnAvQZ9mq0DTy  
 w4QbR7FwoP24luyfAJ9FsJGTayFL/uhmoPGSPT7+Z5cXgYhGBBARAgAGBQJEhE+L  
 AAoJEEedQmW/0AoFhAwEAoImXPk9xrKY0Eu7Qx+8RhH8Z2r/wAJ9735kIvFdemDKK  
 lI9LppKXu+Tkn4hGBBMRAGAGBQJEdXbJAAoJE0WLS9iqGX0kjSgAn3Kvup48ST3E  
 g5gtAELFhWoYHAeXAJ5F708sTSEGDPavTQmP6w+X75seJ4hLBBMRAGAMBQJEetZ  
 BYMB4BQHAAoJECJ2djMwHcD7z/MAlRb+60Et7kiit8QC7VBcs2U5jvQAmQFfsHH0  
 V5CTC4D+WSSqzvB8AafJiQJIBBABAyBQJFVLZnKxpodHRw0i8vd3d3LnBhZXBz  
 LmN4L2dwZy9zaWduaw5nLXBvbGljeS5hc2MACgkQJknmKMXTTQVkpW//fM0Y/ado  
 SF4u0a7yBgLmHLJZnKqv3kH+ZwbRtHF+Avn4/GWxr/6NatRx5JZ8nljD1xUJWhcS  
 9hy3BprkvE2mANbIDCV087ilZhBftQCJn2Sb1WbBGBRnRuVwGZ9Emp41Xb+ysjV  
 UFead61upExtovGE2apowa4es3JqLdNXYcarjMizyccpxPNXcaZxL9zu1mWYYaM  
 weIl3Li9q0hCP/hdo7WpXgX57ImY3cvbmHfTcaC0Lx90mgCZyFP/NtBf0MJw8cP35  
 B1n9ebgfwttuz5AbMirG2FdKu1wb2jaBxq3SMZ4LTkoUelul19cNgL8v0LG/ckwW8  
 dHBAKrWqZcYoJ230RRTdtYrGyHHxSt/bew4Qsip/K3b5BpF9frFTqCTCuDWBwn1W  
 wwy4Grd0PrtrPrf2UeBctP2xdqACbSYsvuQ0HLcV6KdprzHLVM1/o99/Mn6eBspu  
 J581P5R9nWknEKSZwKig2q0lKRX6Cg30LnbLJqKjaeyNEmbLXut81dA77L0PGRYX  
 gr9ok2+eGXNYZ0NjXkMw10QXCLACG6MUZbQc1iIX6pnpIjNNzoEzWhK80eQGP  
 fWRnOuD27U/RL6KycjreJbQc0pCVz4Ug+ghQpkFh8rxuHrkD+W3FL2CHQuFByJs  
 yWU6mDzkqYfNQB+mcnlzERymco7N/GvYquIawQEQEIAKwUCRrSXCwWDAeKFAB4a  
 aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VjrXQCfcfo0  
 Erz7lfnYn7HIzAxF31nbQYAnR3HJjerhgdSzfzjWpgUCuS4Arn6tCBNYXggTGfP  
 ZXIgpG1heC5sYwllckBpcmEudWthLmRlPohgBBMRAGAgBQJGAa7JAhsDBgsJCAcD  
 AgQVAggDBBYCAwECFAACGkQXxyEoT62BG1kHACfYM3aVAFcAbb0vNL4So/P  
 27k6CbAAn3D+8gt3GoTL7Q+B0LJ/TkI5HM+9iGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAE  
 Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwaAoJENK7DQFL0P1Y0tQAn0zy  
 sIJERZoTKY/rLw3e1C7oo39SAJ4i2BoH4lHdpW1oDnv1e7hlqXFTC7QeTWF4IExh  
 aWVyIDxtbGfPZXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkAop8sCGwMGcwkIBwMC  
 AxUCAwMWAgeCHgECF4AACGkQXxyEoT62BG2wxQCeIRPC2d5IdKNyy5CHsdT24R4F  
 RvoAnRWWKFoNd0T4Ing70oetUH6wD/BHiEYEEhECAAyFAkES174ACgkQTVOzaJVB  
 ZGAnVwCeM6pxzqKkDmkUP2+CtJZVw+fpX0EAo0RU3tdMV6Z/sggWVvt+T+9xGRMS  
 iEYEEExCAAyFAkK+7JMACgkQbHYXjKDtmC3MEQCg3/t3MX0hBoMDyum+kiGYgHSQ  
 Z/wAoLhnhkPNS7wQkr4uTTE0xcmPsKU3wiEYEEBECAAyFAk04ZJ4ACgkQ8nRzewv2  
 yFMr4gCeK1fA3YhvlN5VcaCoLYqUZ+eNAsAnA4ZSB1wLhy1+KmGveraS0nxkFYI  
 iQEcBBABAgAGBQJEALTRAAoJEILS9urEu56f0hUH/A3zAQrzrLPPMwNN/neJmss  
 h6eylEx9eABX1E0rrwapqu3+g4MvvLDFL4t6IgKxSx1wd0ueJhPNESLpVAZH6e+3  
 VIE0iyvrCT/nWS1IzLHiv+zF9JgoPhj0VXbyo0Do9Eix2gYSybIdTGkP28a4zQf2  
 0nkJr60hwcR09ZbdeCSg7Lex+0iNrEZGzWkXmp1AUMG5k00/+7i/zteJ3Am6gEbP  
 mttW4lw0jHxPHBmjK0vdABRtHeqtwbCA/NGL2PJ2MrRTI8NINvPIVpV0LvPGwyUp  
 7IQ9Yb6iTP3NBuGSfU40+rdQUtDGSWJYTUzLN2oY7JSDyBNnFSMfe3tahIkn4U6I  
 cwQQEQIAMwUCQdbJmWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4  
 LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuwbZdD9WiaIAJwMr18Qw9ovub4LbTQp/UKQd6lQTAcF  
 U6b4ZL3Ep3RmIV0H8Q704RUXlfWIRgQQEQIABgUCRHSMQAACRDYNLSu7fxYh/Zh  
 AJ93yDd8YehcLn2cHY28l2SrwW9I4wcfdobz6wJxvP/p8+yPhZr2F7NDJ/WIRgQQ  
 EQIABgUCRHSHVHgAKCRCrGD+pQphAQY9oAKCnbHHxRdaG3Dscv+u0aWe3e+/16wCf  
 bMn8Y8szyRn4A/mFFmndiP5hjuqIRgQQEQIABgUCRHSGsAAKCRASvzeqWUN7d9VF  
 AKCeITDoLZ9owe8lLDKUW1W4fCNj9QCgl+CM244j+7y85/MG10JFwmz4g0SIRgQQ  
 EQIABgUCRHsjCgAKCRCvZCSxPb07IEQhAJ9Tug2UAZApuyYlwrjx3JQ58xQkbQCg  
 n9Qm1svpn4DPBEB7qGnk2ugVL3eIRgQQEQIABgUCRHStGgAKCRDIE02QMatLNsns  
 AJ9JjtQresPmW60wfTnJxucYX0dmfACgu4ZH+pcWYdriAmT4IPJXexXm7yIRgQT  
 EQIABgUCRHSDugAKCRAy22ifJoR+hAf/AKDQhZzsIQ+cQSC1Xn0HCxJWhz5aPgCd  
 HhfJQsQIMF10ujrr6LBez6m1g+IRgQTEQIABgUCRHSlvgAKCRAqTbB07XfqQy/V  
 AJ0TdStklPeDZbPvZeJxyHgDRv6XDgCePGqa1MwyzEc9JNJxMbtMh0SrWx2InAQ  
 TQIABgUCRHsRmHAKCRAiTKPqdkia4FZRVBADsdB04GwtGs0nbsiMIP3SG0u3IYnr3  
 98i94hFd8wUnvUe4u975gPLqaCSRJkbPb779M9hzLF3BfzFaZWxS2ot0fVdhJwCA  
 RDkI5Jpvo40/4pE57oe5b8dnAJL0BnndYLVpo41RAGk4f6bp6IFlprZ54YPRs6IN  
 cBppqDcBaQHb/YhGBBARAgAGBQJEdMpdAAoJEM1qd6lqq03b1hgAoIxTgdmUjPu2  
 3BLdr3ZQee7jrnS0AKDRQkQBTLSwRXA7N+9k5j2QJh9mDohGBBARAgAGBQJEdNZK  
 AAoJEA3EQzGj6jth44AnRVEKcIk7krnfQP/JsDGcbIUSVhLAJ41FRQkeVJ2GthJ  
 LZ0wKkCTVUehFohGBBMRAGAGBQJEdK0wAAoJEKHrLLXDSN7IR7oAn0w/Cn0K0a4b

```
+GC370Z3hM2UG0L1AJ9lGwKBuFdjpIptrxkXqt/54M1GLIhGBBMRAGAGBQJEdXbJ
AAoJE0WLS9iqGX0kjsGAn3Kvup48ST3Eg5gtAELFhWoYHAexAJsf708sTSEGdpav
TQmP6w+X75seJ4hGBBARAGAGBQJEdKdBAAoJEMuu3ahKVag6mLcAoLjxXvtS4p/j
RZRuUjgtpUXNTc02AJ9Y4e7DMhiUj+7w1C69pMSX4kbuTYhGBBARAGAGBQJEdWzE
AAoJEJsk77nPF6IOy8UAoK1xUj5X6dZg+Ln1bYNhW3KHLKfuAKCAYZ+h7k+4WUh1
iP6CutcydStAYYhGBBARAGAGBQJEdubAAoJEHvDNTble/A9G3EAnAtABYfabr6H
8Ah/jFjYBguLBAwUAKCAV7fnhHshZpnj/oQLDds+zqFenIhGBBARAGAGBQJEEcXE
AAoJEGII2gdLIth8HUKAoIH5taCNbcyJxtpsHM25cfyucyKZAJ9liCQYp80Bw04z
nOgCVHspkJoVZIhGBBARAGAGBQJEdT2AAoJEP4Sv5MWA2EcTSgAn1ZzLhn7ENjq
8GLh+U4ZYZ1a8Qq7AKDT+LJnt/rMwM9F2GsgAnkQuIyeJIhGBBARAGAGBQJEEqbf
AAoJEBS/1KonENpIoA4An3phAsRH8Z5kcgVAt8Y0GQ4Bs5X3AJ4qsndyIqer1Q5B
afiL/HdqWUWEIhGBBARAGAGBQJEFaH/AAoJEKVSU0ZXTbpfeg0An1Po8Xqi85hk
+veH0+oru+vQULZJAJsfKAgGAp4gxFT9wx/0eXpBfYtXYhGBBARAGAGBQJEhE+G
AAoJEEQmW/OAoFhwiUAoJ7hb15pudkdCiWc1nibswfIMeoHAJ97prq8n0NuIbKJ
oHCyhc3h4dMswYhMBBMRAGAMBQJEEtZBYMB4BQHAAoJECJ2djMwHcD7lqIANjAP
jyE5E5UnMBI/EaKR9KJLiCPPAJ9chDiiQs1etWET832850wSsDtdTokCSAQQAQIA
MgUCRVS2XSsaaHR0cDovL3d3dy5wYwWcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpY3ku
YXNjAAoJECZJ5ijF000FIYKQAL4x6yQu/FZfI/aaCy701gr2B03i2yvV2Gaa0aHY
gAmt40f3DzX9AYk/ISLWVB9zt9wEdt7S1Cm/DULX3lfVfi5I9eEm9L3DDsRjxxXz8
slgbIR5Rkfx9wDHaQ0FUPE/m1BLFArzyr16ek77TDxzQdo2jfwQfzfgfUGsIEUSz
VmqpJTExPfsxPW53I+vUhtQfrglNctFr85A/CtYeq17qtKIZsUGgrwGqasJB3Dg5
u+tDJPbfbwq+ipu6DKJctt+E74mKvLskZAqq3aWtYWSax+PBxAaLYLeEs3o3H/8
qxsBch9/C3TeN5CJk0tcMw4lnq6cofTCBCEucsR25pjRGexmmmtX9boBBqFC8JXx
MyFwvW7t3lt2iKLEt/4FiQ68spB+VsLZeSTBt3xXg3yqRaMfSoJ0AzHegK607iz7
eFwWIgAX/129cUfJ/KANvShtNrfZg+T0p/0w9nMh3dt0j/YEn6Kzi3J5+4ATLN57
ln29VH80238RjudDiHbDRNEaBQnBYKnJp0nqyK9yhbX0VeeP0dFqoK0JmPojCm0
xiXLQEzBo0+vDB0BZFbtqIfeV6QwTDdEu/XcAM1ka0eJxIxnyIs5hbkoWjpbH4Yo
Rmj2AIEwwN0UFCov2c0m4Sakl3q09IJrggQPCURwbxWU95lkVEnsMwXDXInUS92V
g7XMiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YrskAnjIDLGZV152iILDR4rW0fFmH9UE4AJ9acnJu
H0f+7Twsx+0kZLVarN6+eLQfTWF4IExhaWVyIDxtYXgubGFpZXJAdG0udWthLmRl
PohgBBMRAGAGBQJGACsKAhSDBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQXyyE
oT62BG0dBgCfccJy3a+19YjynymN8l0Qym/hcaQAn0Va50ryzscQKFRaiSlgEnyl
C0XdiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YrAAoIkMja1bQynop5qJ8K9p8rbCnj8UAJ0SQUf/
01aCH6xDxGqPTgwY3QusGbkEDQRCwU/HEBAAh19u9dVzrISpDQv3tT9nQLQw6AW6
4uW6ZXMPR09Abp6j452hpC/tLSbGonB322QpHxpYeFr6NQcKbk0IXAN39tq1E1
nDqNBaB3FpqFgs0lpSNqULSn1y/t7XXu/hDd/J/s7FXKr2vko5stZDTHEW+9oR9s
8vEVWjU8DAHltY7vIsHUEZwebotIbG0bfUEkiNLoG/aP+1Fo6Gm7HyP066oUtEmP
vnrFcfG05djvc0/3jxKNvpjdR08fFE/B1996M+DFmevQbXtUpQ9QCY2Bc3sT4Ej
w7hBB1Bo6Abkcfln2A+Kua1zSn8jdQ+BEInCpYo0qfyNjY2RmLGX3iSiIdelDuB
saa6E0sJhmR4PfQ1A9q31fLTIGw3Lnk5cwjIFIbxV1775B9JLNUKK70mGN0afPlT
0HUd6irME2yiASJk/pYC+03aGYxQYfDCxIgPYg0VMYcXnfp60cvhKACiF1+0S/z
XxZmEP9WVR8zVKPC0tXxcw6k5nmcwe9pgNABrUdWvo8KifN1NNkZB9+ZxAs+1wlN
DZvh08X6o6TjW0h8123R1G5gfPEH94huiQKZN70lpALI33vF/M9W3C/jzIZBMXLJ
+bSiBj3oSSM9tNwni8mKBMUDuTGKKqaUdSXC73YP/BoJ34KqRsmhRMhBBBvvGfwK
2sB02EoBSFXMzGcAAwUP/i8dNzyBAZrqCQLU0/LL4uztlpIenZT7suFjBmX4ntZl
9Q0ndVBemF+Ybyrd0/0tkpeu3lz0exJt4g3Zao7K8hCqXUTPS7+QExTMusAiQpQv
te20zvJ2DbN63YXW3EGGBPlAmPQjtU0duzxa1dq4WHQy0dbBgBVWipMGBKpYj4mZ
itIMLBZYDVOqbb/0NNtYc90JXZtpffw/txiPbkdbYIkm1UQ5uh2uUI/N7bswhxef
inn2ZHtMh7U+8EPXiA3V/Ved5GjWDddt4AAyFDasKrHeb133kn94hBfPd/eyHJ2
tPMvgS2XBdhg5/rKpbL09YeuZGoW1QSj9a/1dE+5s15lhqCB2a4xA3Kyr7XWwt/e
ZFBK55Sk115Z+Dt6Q0ZipXoZ7reKIdeZELM4IRR2GyZLK5W3TmcWLD1lboLuD5nX
0FI/LLazZJzTEWfMb8F5WvzyceQSsjc3Ngdt+aLWYyIgGqXhhVlnULCN+9R2/+Kh
e9/ftBkqaaKph/02+KImxJVgU1SNAEfSddDkV93sUFTpQ731lj/10j+yopuR10k
Ny1npFXVkfpuEn4r8dItKVPm6AtI7UMwR15DBdNSDA/v1n12M/koGOLovF9IZPTK
88hphpkHpVreSixBSv/KHF0mUeSEqFgtGNkbZUM+5Ky00I5jYMKpw90dtdHs5QD0
iEKEGBECAAKFAKLBt8cCGwwACGkQXyyEoT62BG0ivwCdGnHCqBuQeSM/FB0B0h/f
01jfP2YAn3DLpgqbFvB0MZfxffpFg3K6fwkX
=jGQA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.220. Dan Langille

```
pub      4096R/EB2159DEE972739F  2014-12-19
```

```

Key fingerprint = 5116 F348 23D7 DD38 9649 BA77 EB21 59DE E972 739F
uid          Dan Langille <dan@langille.org>
uid          Dan Langille (gmail) <dan.langille@gmail.com>
uid          [jpeg image of size 36778]
uid          Dan Langille (FreeBSD) <dvl@FreeBSD.org>
uid          Dan Langille (FreshPorts) <dan@freshports.org>
uid          Dan Langille <dan@unixathome.org>
uid          Dan Langille <dan@dvl-software.com>
uid          Dan Langille <dan@racingsystem.com>
uid          Dan Langille <dan.langille@dvl-software.com>
sub          4096R/B2FB00B40016A3FE 2014-12-19

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org

```

```

mQINBFSUL8EBEADVgXPU6iiz02cQyCdGc02cXAqLzukeE421Rf3bArD3IEVxX6KFa
a4wTzG2wnvAJjPIvj9578EfTwp51++UhHGjGIwZfoLrPUTitTli5cS0hhK1zu+V7
4/2BEEZ7Jit7gxLF4jkyF1eR8bdKswuQhmHbxzHw13VjftUBQqHXyAUFupV9RC
5XCACFajMGy0bh7dhJCKqoMehcUARubMTRdLUcMl9P0SyQZ4XvzWkqJHXI+Et666
rS8ftxPBv6S9G4IRlm4EsVfUPbGrIh2h0MUBcQ94cjDUzl6IrFhjV7mDu/wWYbl
a08787Xx9Y0mkkK5NsdG3Wx5gi8iyouGT0AvW02+0UqwlKRhbGGWbMfIkQbT8Jq
fZJKgY19cB6uEAtghp0JrggPhTKo3SG09vqYAweDjPBnxdFdYgB3V6iy0606kx0R
qJuYDR+XHUpSKDBegiKnu++Q2wnNjy9DylhFIX2DUqZLIATse7h7HquujuywKtxu
ZtE/ZTKbexBz3/eHKCoj2BwEFE9y05Ig378wjnJeJlPdScvuMmjNtpCtQzDoD2Ba
VYulVufCnrkLFtGt0aeCIuZKcZYhorlfsjAFb2p03M82U5Jok7/HgqRiU640cRie
dPNEW+CLzdGm9NjJfGlxcd0/VSDLn129AQ0sbHKPXS04E1FKCkGZZRGhkQARAQAB
tB9EYw4gTGfUz2lsbGUGuPGRhbKsYw5naWxsZS5vcmc+iQI6BBMBCgAKAhsDBQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAGEAAH4BAheABQJVT7SsAhkBAAOJE0shWd7pcn0fUg4P/2k4
2Dz1dWuQE0g79hVn+Fa1kfWJbXUfyzrsC/tjX3W3qNcTHH8NN5Nr/CNlwJpGzjH
kiBE3n33PxxEjDq730NzRY0uX55jpxPsa8Q0YhvvqvaHPvGjRKScLcZmw3uIjHNhq
E7ot3+mp3dX1dV0TetC0ZLAzaLFcLiY7iKQgWGS4QIslikz0BmclMzQ+WaD6I5Fv
3UBSmh+pNVaUI9QDDCbgl7S3AL7w+XVBN73fp5vywZC1HLwqeLJ7ZhLAM06hLfz
fMpN8N1wxxylkQ0Rvp5Mr8yhs0JjREIsNpB4jB5pIkAFv7uvfy8nvuZoQePst70t
cC1u4rouH3BCTLWJ6Q0C+D6im59/zkseioGurdLnaEXH31RtqAQLp2/DDK9I+uTB
Dt1yKJ9bLbxuaLV2FyVqKLHZZ9tllz0j70tdbj3jEX7o73SiYBKerqKSEKew3FYE
9/o9UVzNIpuU/rRbMckNDphUxDLP+eSBrkmQPY5LKIffz0SmRBWxbmIQuIMqG7ym
DfCfUo4DZIXar0GZtLEXywd3Cj7I0sw8VXCAfoWTKei3y5PMHRHbz+76tuJ7Toi
0SsLoTF/yg06EGEM/VW1ar7hLgGF9HA68XZw0EyiJn0NmKzJ2jq3y1dVefRbN06M
cvhXHA1hpTsAkrdqUs6Z/R2r8LBprFsI0T4DNP9JiEYEEExEKAAYFAlSUMXAACgkQ
CgsXFM/7nTzMEwCg1PBpu9TvtahKpse+c07IduJEg2kAoPN6UESag8n7saFnogoQ
Am1XgWpqtC1EYw4gTGfUz2lsbGUGuPGRhbKsYw5naWxsZS5vcmc+iQI6BBMBCg
LmNvbT6JAjCEwEKAACEFALVPTKYCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AA
CgkQ6yFZ3ulyc5+0thAAiQXJCfllRm4gXlnsdjmu5PM8h/FKhFL/iUKLYdx7S7X
FpM2Gyv//QLgwhd2TI1vZyhyqYsGbxPHIS1hLZ5RN/nPwdrb+rB3BybwTe9dZnCA
bwi4tu0Pyb+p5+3EuPZkTKtsnpvNo7iQ8L63hwV0RMGW/g0+z8g+bPIU4yfeB9qk
G5bd2aVgHP0ehuZMLmb1sgqmW4r4jNBnxPCt3L+0XfPFLhI4uZMJ9ZzasyWLMUGi
0uA/f/0xMhVA2CmEKhlNxmVnsc40ixfAVLQupRNbPV1UJzQH0izdVpDltDuSEIVp
/PRI+4MpGBG7VtPHFGIZsXhRY0KocsnneRyK1a6X7Y+jIYKRTXKPKJETHf+cBo/K
vNltwJUt6N5/AJwDL0AcRuxqREFLc6nk5PizjXgykuk5qjkcJ7Am4acPZ/Lcgn
lYalxu1FwoTcEwKbBC+yLwdnGRqXDG9+pCGHaB+SrxqvjNzWbp5S7MMTLZIZVCip
GC110GyKxSXTm0eiIQIjxLMY9Ylpxyn96HD/EI/0/HekYxIwwAw3dMzn439X65L
6RPyDtk8yTEQ2UPINMM7Sb0XUC1zmvPfIPr8W1pyIyEgD04HFtrCjZotP5SFsufE
KiMhjaNqf1NzsbYqV7bXLYiDo4e1R7Ap1JamGQACX3j4BmchI0LJ4EsAZ4pUMtCI
RgQTEQoABgUCVU+1HgAKCRACXcUz/udPC4XAj9hezIEiX45gev2/MFp0ugKJ3VS
pgCeN5twNxtppUehiNAS31bj2o0gU93R/wAAj8D/AACPuEQAAEBAAAAAAAAAAAAA
AAAA/9j/4AAQSkZJRgABAQAAQABAAD//gA8Q1JFQVRPUjogZ2QtanBlZyB2MS4w
ICh1c2luZyBJSkkgS1BFRyB2NjIpLCBxdWFSaXR5ID0gMTAwCv/bAEMAAQEBAQEB
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBA
AQEBAQEBAQEBAf/bAEMBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBA
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAf/AABEIAQMBAwMBIgaCEQED
EQH/xAAFAAABBQEBAQEBAQAAAAAAAAQIDAUGBwgJCgv/xAC1EAACAQMADAgQD
BQUEBAAAX0BAGMABBEFIEExQQYTUWEHInEUMoGRoQgjQrHBFVLR8CQzYnKCCQow
FxxGZiUmJygpKjQ1Njc4OTpDREVGR0hJS1NUVWZXWFlaY2RlZmdoaWpzdHV2d3h5
eo0EhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoQkpaanQkqmsr00tba3uLm6wsPExcBHyMnK0tPU

```



1dbX2Nna4eLj50Xm5+jp6vHy8/T19vf4+fr/xAAfAQADAQEBAQEBAQEBAQAAAAAA  
AQIDBAUGBwgJcgv/xAC1EQACAQIEBAMEBwUEBAABAncAAQIDEQQFITEGekFRB2Fx  
EyIygQgUQpGhscEJIzNS8BVicTEKFiQ045XxXfgZGiYnKCKqNTY30DK6Q0RFRkdI  
SUpTVfVWV1hZwmNkZWZnaGLqc3R1dnd4eXqCg45FhoeIiYqSk5SVlpeYmZqio6S  
l pgeoqays7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2dri4+TL5ufo6ery8/T19vf4  
+fr/2gAMAwEAAhEDEQA/APzJ1uTVLe81Ty9Y1799qt4IINVC0+zD7fx29/yFcb  
PqHjCzeK021jX5f0/wCe+q3/APknue/NamteMNPj8QapZyW/nfY9VvLcTwf9f/4/  
y/lyXniTSr2CIWcl1L/y8TweR/x7E/r+PSv5Nx+Kr/XsX7DN27W1aeyae+lnbtfq  
7WP6Myz6jWoYN/VLX2f3Jb27310uYE3iTxBbvFJcax4j83z/ALP5EGq3/wBj/Dv7  
/wD66wn1jxpKsn/AAkmvRRTXv8Ar/7cv+P/ACrc/wCTyK7KaXT9Qf8AeR3X7n/X  
/wDTz0B+mfy6Vxuq3FvHN/pFtL5Pn/Z4Po fTH8/p61hUzzHUUKsY3dK9lq1p1d7b  
ddn6I9mLgMfUe/wBt0bVtU9fd7300Xfvbax5njm4mi8vxh4j8rZ/+WGuX/wDnjP8A  
9c5wS/uPHEfLW9v408Uf6/8Af3H/AAkd/wD549+LX9NuL08hikkPK/f/wDLfoLP  
v+NaltJZypf29v8Avf0t/wBx1/p+f44rqpZpWdDB/wC2Zr6X0+z66bp5m1TC4N2  
X1LLKrb6b9Ldd9F+rsK0ueLPJ8weJNZ/wBf9n/f65f+h9P6VQvNc8WR3MXmeLPE  
Y/57+Rqt/wDZ0+0ef1ree0zt0iEYjL/04285/wA/rD0ccj7JJPOtZp/3H7iwz/k  
9+vNdP13HPbGX67K/TfXyXb8rdNLLMFp/sfS+6avp53torbP0tPmP418USTS3Fnr  
niM2k0H7jz9cvz9pyfX8APP5YzUL6p44jTfJ4k1799P8AuP8AieX/ALeu0h/Hnit6  
50/y7n7RHczS2vkfZ/8Ar2/ngfQ50axnKSX/AJnl+bLD/o9j6XPv3/x7j2660Z4y  
jZfXNH20fTba70Vu2lrWrm8rWsf9yyny72TV/nt/noZf/CUEKPJtbePxJ4jF1eT  
4/f65femB/zFgP8APTItS/1Dxhp9tLJH4o166lhg/wBTg/ty/wC0nT/ibf0+npV9  
9HkuJtLjuLcRSwwcfr3Jz/nFS3NncXDy2dvHLFdTdf3/A0np7H+fHHd9axteh/vu  
bel+7W63S0/4ey0VYA6f7E+ne3Ty207/PRW4i88SeMJEurj/hLfedpFDY/uMa5f  
9D/Lj8uKltdc8cfY4v8AisPEcst5PZ/8xW/P+h89v7W/L2z+Gy+l28kf7u0L9zfX  
lvfGecd/8j1Pv6xQ2dv9ptfscsUuf5YGO38unHpXKp43R/W309enrrp/Vlbp/sz  
Bf8AL/B300/Df7vw7aFV9c8WG1v7eTxZ4jiuoZ8f8jHfi7/TVu/9MAYrBs/EnigP  
qkf/AAHi2XyYPtH7/XL/wD4/B/3Fhj866i80uS4nijvbiGLyR9o8/P/AB8/6f8A  
8eGP8jNY0t6fb6fcxXfHLLbXk9n5/r9i6/56+hr1Fj8bTsq7ulZdH0Xaz76mP8A  
ZmC09hgra63fpa/kklf9C1D4k8WyPF/xVni9zPZ3E8H9q34/wDctn1/ya1H8QeJ  
PJ+0SeKPFUEU03H/ABNB/wBR0/4m35/jmoob03vJpfMk/dS/6PB5EGev88H9fpmt  
RI7e3m/s8xjyof8AUz4/w/zwcda9DC4nEP8A5i1ZpWwR/l02afz+++q5sRgKLrJ/  
U+i1v5x/4FtvvSZfF+IPFFnDF/xVGvS+Tb/aM/2rf+5wevtjv2rnH8SeKNkt7J40  
8UQxTf6PBB/bmv8A+en9cZro9b07+0P3ccko/wBHs/3/AJHQD/6D/CuS/wCEbu08  
v/Lf9xBP+v4D0z/SipicdRrWvvo35W8/K7tb52YvqGCT/uf4+n+X9WVQD+IPiJ9p  
/wCRw8R/ZYf9I/5Dt+PT/qlfh79cmsG6+IHjCRJT/wAJh4oil+3f2f8A8jHf2n4c  
6tnp1GRxb6LH5cNhybXH/XeD+X6+/wCNec3lL/xMfL70WUf8fHobbn1P+c4o9rX  
pj0frrmj+Vvk3snbay7XfY4Xl+C3eCkv6Xn5f1Zwz5vHHjzzvLt/HnjLyof8AX+R4  
j17/AOW3fJ54/mawrn4gfED7T/yUTx15U0H2g/8AFVa9/o3t/wAhY8/5PQ1la3Je  
fbJb0382LyZ/3/kfT+nHOK4m/ks7dP8ASLzyorzNuPIx9r9ffP6/rXKsdX03XneP  
530Wrhgh/QH2tqtbtKN9/l+nQ9MT4me0bi/it/wDhYHjL7L/z3g8Va9m5zz3lbtX/  
nIrK1b4qeNNGS6kuPiL43lj/AOWH/Fca9n/07fz49K8Wvtu+xIY9Pt7/AMrP+v8A  
P69fy8fh/hXjmseJ5UuZY5Ljy+vIn7d/oe01dccTmMmrYt09tIq76afh/Wlvm6zw  
9Gt/uiVlBV/4d3dJdvlfse3eKv2g/iJHDLpej/ETx5a6nef6PBP/AMJjr+bez/5i  
N9/yFuTj8h1715dqXx4+KmpLHcfGT4of6Hn/mePFubo4H/UWH16f0r5+1rxPqEc  
19cWnm16mJt/Ph72YP49+px29jXmeoeIL2SSKS4uPtU3cT/j7fL719TL+X4ytGL+  
tNrS6TS5cvhbto+Wy0u13avay+0xWaUKTa87+S1tZ6+f5dNT60v8A9of42ukV5afF  
34tRWvn9J/iB4tNpz2/5C3ckfgM/Xmr/APaY+OGw+X8aPit7GDx/4t90P+Yv+ox/  
SvAr7xRqF/BFaSTnyoRqj+8cfjx6f8A6qyxPsZjEvHqP0z/AJ/WpMLL9Skk62j  
b0je7Ue/M0k/l/wD5fFY91a689e3z16d1tbzPc5v2hP2gYP9Ik+PHxZl87/SPIg+  
I3jz8udX4APXNVT+0p8fJPNj/wCF6fFvnkZ+I3i36n/mLn07/hXhE9w8nSQ/XHPb  
nkDHccYP0ahYfIJIx5Y78/p7fg0frXqU6G1932VrNPS6Vm/x877vh9p5fj/wD/ZX  
/wCCA97eax/wR6/YU1fWry51nV9W+Fwsanqeq6i1lzd/qF9qHxG8bXdlXuoTqZb  
u6lmmdp5n5aTcB8oFFQf8G9v/KGL/gn/AP8AZGrz/wBT7xLRXomh/m9+KviZqGj/  
ABX8e2b3H7qHxz4wt4PI9f7e1L9PwrU/4WZeaokX7yKX7R+f0M/y6c+/WvKH4wX  
nmfGD4tfZ7zyrqH4m+P0vT/kbDRP045rkdH8UapH+7luJvN8/wDz+me/Hav5pzTI  
K3tsX7DFq78t2r06vv0Vrvrtoft0VZolQwdQra/d1/T9D9I9E8aSXcfZ7i8llz/  
AM8J/wAc9v6/zrqLzVNQFnF+7+323/Hv5/kZu7b6/pz/AER4e0HxhcXnlRyTyxSw  
wf4/54/MV6ro/jzVLN447y4llimn+z/T6EetfI1cJWofuK+299Hft/hj6rC4+/8A  
Av8Amvv70yX3bI+grY3Ek8UcflWv7geRPz90f8/nXR/2fqLk8Ugvp3P/AB7/A0v/  
ANEUPr+f9PTPi2m+NLe8m8uS9l8r/j3ggP8ALr/+riuJTxJIZ/L8yW6ihg+0QfZz  
yPb/ABqaVKjSau3ZddXvbbpr5d15Ht0atZ9n126NLX8vPZ0yse0Wenps/eSWsUt7  
P+//AH/X/p/I/rxXZ2dv9nSKSPyjLD/o/PH2mz6f5/pmvFrPxJ9sS0kTMssM/wC/  
/wCnk+nTPPf0/KvS7PVI7hLXzJPKL5/1/t79ev1r6DC+xdZew2633vp8ux1+2XL9  
zNm5t47z7VJHbRRTRf6PBB5/+HXnmucttL+xzCTUPK/1x+z/AGefv6n9P8mvQbbT  
reNPtFwPN86f9x/9bPTt+eKludLt5LDzLiSKWKGf/wDV20fy9a9GpgVdPzT702/4  
6a9Q9qtPjWfy0cmt447b+0PL/1P7+D/AKEP0/zz7CqFtb3EcN1jypZpoPtE/n/8

u3TnH19u/wBa3dSuLOt7Bb+Z+6hvr04/cY/z/nGc5NwXGYrry/3st5B+/8A14/A  
etdCpVva2w76K9mkt038v62Wggj7DS7e0GwkkuP3U98fP9/px/8Ar6eLx7zS7S08  
ls4reKwXyP7Rg8j/AD90menPWutudL8uKLqf0n+z/wA+mf8APNZdzHcecLi3t/Nu  
oZ7PTzNj/Lz/AJdv8a5q0fRu/wBxXd76p772a1+5b+g/rT7r7L/mcbewUdxD5cfm  
2vk/Y9Pzcfy549+v1xmql1p8kem+X/y1s4P+e/8Ay5+/190tdxcxyB7q0S0LyhPx  
/wBfn19f8fXmvKr+eSS8ure3juv+ffz/APJ5/wDrda7/AGVHCW3dtH52/rr3XyKz  
0dn0W3rf/JlrSo4t9r5cfmxTf6RP/pH/A0vp/hj1rqL/AMuytvMjMRL/4+P9R/nr  
wPeuI0q4+z3ktv8A88f9H6fX90fX8K7e/srzWNL+0afCRS3M3+j+R+PH88Z65zXV  
halb2D2v2001/wArPa+z0X62u7+5/wCZgyXH2h0JJfN8jHtz3/zx6ZAq/wD2XcSW  
1hb84muP3H78+349B0/+tWDeWGoaHoM1xJeebdef+/7duM+np+We2eo0eT7ZJYXH  
medLBBZ/59Pwwea6sL/tm6tp1vfp39V8jKrV9j++7+S+tOnX/PQ5fw7P70/9n3lx  
L5vb/Dj+XPFec3+ofZ0upLe4/dQwfZ5p+fw9f/rcc+nZeM9Ys70/v/LkLwftmf8A  
P6fj0r5V8VeLPMmit47iXyv+W4/5dPw7f4deaMV0jSsqC1sk2+u13t9199PI4Kkv  
3P79p0zej12vr+nlfyNTWtYj+0yx28UXEGZ7jr/oft9P84NeLax4g0+3vZbjULiX  
MPMH/Pp+n6k1l+KvHEGL2Ai+2RxRTf6Px+Q/P/H8PkHxz8QLi4muo47yXnr5HGfX  
279+nfvTy/JsRmVZU02j5rNq11pe/S6v623Pjc5zqhRoapPrbfV7776af8AD19G  
8Z+PPM/d2cksUX/Xc+59uP8AGvEbzxRJ5Mu+4MsvN/8A68df/r+lcRea5eXiRR3E  
n7ql8+cDNV7Szv8AVJBHYWtleyn/AJYwQG7P6Z00PT69TX6NL+QUMJRXt+V63bsu  
jXV7dt9NL7M/MMdnNes7p2u1t29b+v5+Zp3fiS4vDJH5hiid19D7c4xjt0z0wk5  
yaeSU/P+vX8zXqWh/BD4p+JEMmj+C9avIzyWhsj/AC4P+e9eiaV+yZ8YdQXzbjR4  
tBi8/wAgT67P/ZQ/XPXvnPT0r3KSwVFKNFxVrX5Vfok9UmrUy2bu/U8r2tetZ7r0  
/wCAvv16b6HzFVtLjnHr/n1/q0lfxKfsl6hZv5euePPC9h+4FxmC++1+mOPp7e3X  
o5v2ffaFkh+3/EiGaXzsYi09bYdugfVS0vQjn35q6laC+NvXXotrea/4dehnZvZN  
/I+QPM0/8cfj0xj9P1zVpQW6jHX36Y9PqPSvrlfgr8MbzfzY08U6ppqEhgZD5H2Dqf  
X1/nVmF4V/D0zs/9IvL+Xt+/vun/AJSecjr269a5qeYU6rtQctGru6jZfitPVepp  
TwmIq9GL10tpZf5rTX8j/WK/4N8P+UMv7AX/AGry+/8AU/8AGVFaP/BBKC0sP+CQ  
f7Ddp0k76fbfC/W4bFnVS5s0+I/jYW2Sef9TsAz0GBRXd/X9bmdn2f3f13X3n+U  
P8dbP/i9nxfvL8AdS/8LU8efv8A1/4q3UuP89PWvNHuNqsJovMuJZLub/lvBz/h  
9PXvX6geP/2K7jxZ4/8AHniiz+KHg0wL8SeMfEniD+ytVuL+0u9N/tHXtS1L7Bxp  
00vI+hrzq8/4J8fETUJpbjQ/FngHwfJ58mx1v5vz1PoP8a/MsR7Sve1fCrW2yT10  
st07N6W56H6DSo0qFFP623169bX6ev8AWH8gaVeyyNFdxm6iuYYP9f8AzPT/AD78  
Gu3s/F8iTWtveSSxYn8jz88/L7cf55HrL5+wR+0npd9v0jRrW7iA4gg1bQro3A7/  
APMwfyxnk81yt/+zH+0J4fuZZNc+G+vSxGf/lxg+15+n+H1zXkYvIalZRksMp3V  
1ZSvF9FZqyvt05K3VN2XpYDPKNDfFN060a0163012T0V/Pcrab4oT7T5f2zgdFP/  
ANFx+I+vJ49iTXr0m+JLy3S1uI9QiueRAf8/XvXzJrvG/xZoaS3N54T8UaXFD/r  
p7jS8/0/HnP8zUVH4sk0/ypLcDyvIx5Fxxd9+c9Djuf8ePm8Vw/XopclbbWL30  
0urbW8tkfUZXmrVleS8nffZdbatW8rW7I+69B8UXEc3mfY/+W5uM/5x6dc+uR0r  
6g0S8fUbc1kks/8ASoYP+e/THr+Gf881+dfgn4kwl6n13F5DFLD/AK+Dj7Jnr1/L  
P6819V+D/GG13ENrJZyRfvoP3/kT/wDht/nt9eMcV43sq+Da9t5WsvJfr38t7HvU  
a1Z17qzWuIn+0vXy8me+/wBoSRTfZ5Y7qK1hn/18/wDz+dvb1/0ujTULeRIre4kz  
+/Fx+/8AX2zx/wDrrinn1iPWIPsfmRSyw5uB5/b/AD/L61qQxxyQ/Z7z97+//wCP  
jP2vk9vy/wAnFexhV7b9/XTsktNdfl2VvL8D2vrPn+H/ANqdRDH9p9u8kn2f7VdS/  
6R/n/wCvz1FWks7y8eaSP/Rf3F5+45yep6f56V5zZ6h/Z2pXVLIzZf8AQf7Qt/3H  
4flg16DpVz5ltn9puPK86fMEH+e0/wDhW1N0v+gR69eq2s99t7/8Ay9s/P7kdvpt  
vH9m/exxS/v/APX/AM+34n6fjVXWJIre3ikt44pbqaf0/wCPbp+0f55zQ8lvHafa  
TJ5trDPwf+fk45/D/D8aLSPT7izluJL0XzT/AKgdw/8APq0nvXTRvSfsFd32b1et  
urXpdX7dLq1P+X9n6W7abL/Wz0SubeSSyuriS0Xzfp+0df9E+ufr+WfevPYfs8  
dzNbyW8r+o+0X0/P9P6/jXrd5Z/bdPLs/tEUPnf8sM/8e/b26/z56V434h+0aXNF  
JH/x6zX32ec/TH+f5d66qlGtStXr63strp6L8tL6dPS3L9afZ/h/kcbquLwWepfa  
NPuPNhm/4/oB0/Hr/nHpejR9cuNLudU8uKW/tYZ7zmD/ACf1rB8RaxHZa3Lb3Ef2  
SK8/1B/x61atoxZ2F/efbIpf3F5cT+R/njr1Pp24rHC0v32LdHrprZdFt+Nn+hwf  
2h/Vi14h8SSXujyfu5fNm/5Yf8+1n+H5c/gKy9K8U3Fnpt1JcXEvLZv0/r/n8/Sv  
L9b8QeX5t5bSZLEH2ieCfP8Ax5/T6/r9a+UPiR8b7yNDo/h63Gqa9eX39n2NjDB/  
pdyPT+zfft+P1HXhI162NwkcOnfaXRLZ3e1klveytq7I0rZ1gaGHvXaWjadvX7W7  
9NtdrXPQfjH8bLPQPtVlHcRxxU0BP76f00vPA9P/AK9fCU/xa1/V7zy9PW6v5fNz  
b2MH+L/T14P54r7m+F37BPijxlBafEv9p7xRN80PDGsQf2zYeHhm68XeI7PB1Ega  
cD/xLAW/tD0QWyAAQCd33v4A0P4H/B+G1s/gv8JtBsLqGD7PP448Vwf2v4hue/Pv  
nT901jn179K/QMHkeXYej7fH4iM5tp2bdLquZJRet31ulpo1qz8mzXiHfZji0XAv  
ljtdXXVLra2iwyfl0v8Ajl4R/ZY/am+NTx6hpngPwBHT55vtH9q63/xKdKtrQ/8A  
L9u4I4wNRzka/kcj6G0X/AIJs2mhvFd/GP40eHdGk8k3N7oXhwnVtXXJGcdBk4v8A  
+EE7FwBg5/Qfxz4w+IfiiGb7R4k1T7L/AMe0EEH+iWn2P/sHfr09s4r5zm0PT9Pe  
X/W38p4vp55/tD3c3n+Rzz2Fb1c6weEqRD4HB3SVtFpZW202679X11PL+qut/v8A  
i23pdN9d02L99f5+yvwsPw0/Y2+HMMV4dA8XFEHVLmCaGbXNwNpaXN0MEA6dpnUA  
gHnuM1zWsfAeA/Df2vQ/hv8K/BHhzyYLz9/BY2H2v8A8GXv+WM+5PR+KtPs9Uf7  
N9j/AndB/qPQ+/6//rGK8+/4V3pcif6HpdR5s319fxz6e3evPxfEdWV6FDC09t1q  
/l1be/X/ACz+q40LRx+uVnZXd3urefRP79FocbqX7Rnjy5sIr0TVIdLsPs/+osY

PsnbHH0/EH2rw7VPiP471yaW3tNS1mWGAb70P0zkdcZ47f8A6j2r6tf4Nx3ieXcW  
8Vha/wDTCd379u3Tsa9G8MfCfw/oaRRyW/2ryc+RP0R/ow/T8a80jn2Mg3zQzSTW  
lpN8qba6Jre2l3a26Z0UsMqtkSLa1tmm/s90+u3oj4L0XwP8Q/G9zL5Rv5pYQLfM  
8/2T7NZ/px+PX8RX0P4J/Zg0iNorzW5brVL/AMgXEA84Wlp9sGMc+o/PrX2DpWl+  
H9PTy444ovJ/0jt6+vp+vFbX2vS408u04/e/5/w6D0+grqp4nHvM3jHyRlpaMmvd  
dkot3d9/m3sepha0HwtrpbL4rP8Az69dF5ng6fBPw3Z20ttt+LRWt39n/wBf9Pr+  
X8u9cvefC00L7W8htZyv+WHP+L/5/wAfWvox9Q+0fu/3UX/PAT/ifpn9aie3s9/m  
SS+dL7epGB/njrSjClVrr2ErWa6tPons+/8AS0NKvKqL2W/bu/8ANfgf6Pf/AAQr  
tBp3/Bjz9jKxJH+i+BPfKpX+58VPHo70Vrf8EScf80t/2StvT/hF/HeP/Du/EGiv  
vYfBH/DH8kfFT+0X+KX5s/z0vHPgPUJPE+s6pp95fxedrmsXE8EE/0ft5698cY7+  
/SsH+x9cs4YpP+JpLH/x7wQf8+3pzjHhXj+leyeIfiZ4T0vWNT0/UNUtfnS9VvLe  
br/o3+n/A0fpzWxobePPC+oSeZFqHmxQ/6RxPnj+v6/TvX4NinLCY3F+wxbxXdtu+  
i6ttbK33200/WcNSw7w+F21/Kytp10bt92pxGm67rmnzSyW8d/ayj/lv5/2T90v  
+R2rorP44ePNdUfLs9U17yYP+WA1W/H5+44PStp9U0LVH8y0SKXyR9og8j/Pp+Pq  
RUqW+j3D/wCrh+n4/wD1/r9TWLLPeIKWLHGdEr26afkk7Lz7HNUwGA/5f23TVu7t  
b8H/AJLQ2bb9ojUNUH/4qDw/4clm1x+//tzwroF3d/Y/fUfp79/zoa3o/wCzf8SE  
8zxZ8H9Gtf0H/IV8HXv2S74450727n+XbktS8L6fCPL1/wCvfzz27ev+HvWfD4Xt  
7e0L7PJLF+n/A0rPp90MDXfg0Js5VL6jiIxzBvW9vN02y9epzLBZZVraTadrXTd7  
rror9LP123PNfF37AhW/8T3MusfAP4mf2NrJ/1HgfoxB9k+08/wDHjp2onr/zD/Xr  
6mvjzVdL+Kf7P/iC68J/EzwvqnheW8nNvBqs9v8A8SnUrP7d/Z32/TtR/wC4djrz  
jntX6dWdxw72v23yrqKGf8A1/n/A0L2xPf9fpjjGa9bm1nwn8QPD1180/ixp/8A  
wLvw51L/AEeCe+g+16t4Su9RSP7N/t7w7q00f7F/z1NepShgc8XsMQo4DHAJXv2T  
SVnu3pqne+z0ql8ZLD9vRbZCN1fulZXvvsr7dNLbn5z/DTxxcagl/Z3Ekv2r/lx  
n/6cj+nuftMvC9H8UfY7awS48r9z0P3/AJ/p/kf19/nT4wfBPxh+zH8U7DwvJeXW  
vDnxfB/wLHwr8cQ/wDHPqeJ6lqH/Eu0LUdQxgap/ZWnD0eecj0a5vWPFgqW8P2e  
WSWXt+//wA/5+tfKV518ixrwG0XMPXadr3WyaVuttrX2vpv+gYXF0M3wSx2Bdmr  
cyvZJu10+mj+boev3njJ7R4zljK/wBVDY8X/wBo/wBE/wCP/wD480f8/Wvc9K8R  
2cmif2hcf8uf+v8A8MDn35+lFAEPiS03e6kuJP3Xn/aP38/S84/Dof8A6/rqzfGe  
0t70Xt47s+TDBjyPONp6f578/QVY4TEYhyWjs+lne1/+Da6732ZPs6/WSXrJL/gn  
6f6VeWdxWv2K4uooV8AJ4n9x/ntWpf+Ibe3e1kj1D93NPZ24/6duv5V+adh+03p  
Gn21rbmK/uYvI/5Yzkf6YcfTg9uoP0qrc/tMXv2mW38NeH9Uuv0/f/v4L+7+0+xH  
00B/jX1lGeE09136+7qtr3VtL9WczrKjRXxi1W1019myv9z9PKfpZrF5HHpV/JHP  
/rr/AP54f6X/APW9h+VfMniTxbP80tvcXHL5if/AJbwc+/X/P4Yr5uuPj544nf/  
AEPwvr3lTT2fn/uL+7/0zjRXi/izxv481TUpbhPBmui0bP7ie31Ant9MD2z07dq3  
xGIhKyw9NvvzWir9dZ6b7X7nn/WIw+0n8pJ/qz6a8T+KNPuJhmQS+d/xMPP87Pp6  
d8fnXn2sfEiPT706j+0RSXtQfv4IJ8f6H/z4e2fxw0a+Snb17x3JN+80HXy5bTHP  
2G/H2Y9vXv1+g0e9ee3/AIRli3mxqEGqW0X/ADxnyPtPB/H17Enris4YDFV6yr0k  
o019JRbd+XXRvvdB730Wp4+Jr4CLSXt8am7r3fmtXt5/ce2/EX4qXlmkV5pfnRWv  
kfZ/Ig47+3t/nvX31+yv+zXp/wAB/AGlftAfEzw9a+LfjT8VANY+Eng7VYBd/wDC  
JEGtQsNN1LTvHmo6dqf/ADFBqv8AaI6Z4zk1+dP70eufCvxR8efhXp/xclz+xxvAe  
meMtG1/XLi+4tLn+zr/Tf+JF074yex5r9sde+JkfxI8c+I/HFvb+Vo003/CP+B7G  
f/RP7N+G+nX/APxTth7+4+vFfoWZfh8myaWZ43XH452sr0zvo2tX8/NrY+KzPF/  
2ljVRi39QwCve+97at/Pb5mNeW+sapNda74guLrWdU1KAXE99fT5Nt/04afxjTNL  
/wCoP/8Arrl5tPt45ojGP+njz/8Aj0+v+frx670peKet3+zx3Hr+4/n/APr/AA9q  
4m81zzPN8v8A1WM3A479+v1zzXj0tWxj9vf3bu13str9l+J56q0KNrbu1ntr07+W  
t+3kVL8yXDyx3EsUU3+ex64PbvjpXEPpckn7r95FF/z3nyP88/1ro5tYS3tpZP9  
bF5/2fv/AKP/AGI68deleLeLfhLxH5tnp/wBllu5j+4ghHP8An88c81jV9hRtX3ei  
tp9zXT0t8zGriv3379eL/JK2mnddb+Z1GpSeF9PTzNukil+x/wDPf/D27H645FeV  
a98WPD+hp9n0/SzLdf8AhtBBBbn7Ledvy/l9a5LVdP1TUH8zULyUXV5/qP34/wBG  
/Lt149vxqrbfDe3j+1ahql5Fa2sP/Lf/AJ+b36+ufbs0leWoVnX+sUML2+16d0nf  
r2M6eJxi3Vo766b2WnTZeas+/0a18WPGs1LEL03iim/6Yfa7v8A+v8A5H0lm1X4  
maxD5n2iWLH/AG6Y6fpn/Pfcl4q8UaX4T1WK0zk0+6k8jEE8/tX/X1rznVfjHqty  
l1HPfmliH/1EFuPx4w0fcZz1680/qm0xa0Vl0S73XW3y+XzPMqZ9hKVdUVV1te11  
brfT52mzslrY9pj1T4kR+db30uGLyf8ALuMf/q/Dv2rBvNU8W+T/AKb4ouov+e88  
8/8Ay59fxJ/Ed6+fbn4oah+9kt7mXzJ/9f8Av/16/wBfbnNcnD4u1nVNUiWS8lme  
16CbLn/ScnHt90cnIzXXRybHVv47sl3vfS2l1d6tKzdu7aNKuevz0t8tdX16fL5n  
ldf+KPGGL2cVxZ+ILq6i8j9x7/Xv+X0FGm/HDxRboftkct/L5GP3H/H2fzH+cc+t  
eN6n4n8YSWstxeARdRWtpB+462loLPPXT+M/kMenauS0f4lx2dzL9ssoosTkWzj0  
R9fy+nuK6sLl0IhL9zo1bS2ttPPzXzvZNoYbNMJXofvb3Xm/LfT0v8AJen+vr/w  
QouH1v8A4JLfsV6WurU6n80/Ed99nZgGh+1fEzxxNsI56bv1oqv/wAEDp4b7/gk  
B+wxeIoKXPwtlqZfo/xH8bGivs4/DH/CvyPJlLV2bSu7LlW1/U/zfvHngv7Z488b  
3H73/TPGPiS486Dv/wAT7U+enf8Az615q/hfVI/tXkXn+p58if8AD25/X68ZrqPG  
HjTudH+IvxG8u3Mv+P/ABhbweRP/wBR7Uv9A/w49qL8N/FD+2LyWzvpDcU3kz8Q  
Twev8u9fh9XJlWr4uvQxe9u/dK2urXn/AMFn0v8ArjlllgK2jukt1ppa23pvbrZ7  
nG2eqeLNHfy5Ly6i/cDyJ/8AJ7P0z/TP4jmu8034qeLNPe18yzmli48/9x/x8/5H  
417Tbaf4X1zyvL0uX57qWD7QIJ40PXp0/wA/jV9PB4jmH+h2v7mD9xBBz9p/H3/H

```

r7cZ4bIa8b0WLSrK19NrefW1u2m+qv3f2p7a31fW+zvdtLbX7uvQi8N/EGTxHD/0
18j7NPBjv+OM/TH0rspLi4kTy08w/wDXCDr/AD/LP6159baHcWc0uofuopYZzbQH
8P8Ajw4/z9a9Bs9UvI08y5kitf0g/wCW/wDx9+v+fx9c17GEy637+vi3fTv5Lr+v
TbuZUs0rUr+2wd+z27a2W1nr9/kzL+2XFP50dxHL++uPs/8AQMfy5/z3res5LiPy
p7fzYj/AK/9xyevPp+vT0qhJHHeQReYf+W/Wf8A+uR1/wA9KtJbyadN5nl3X2X2
g/HH06/1r0I5E01iVe+lmrp9+97hSzStfV2Tfe2ml0+m2l+7PP8A9rf4qeMNU+An
hz4V6X4b/t6+h+I2j+IfB2qz/wDH34bvPsGpab9g07g/p6d8V5z80P2DP2nPihp9
r4n8b+I/C/w+0a8h0Li4nB/6Bupen/URH0Pc817l4zs49Q0eW8jt5r+60e4s9Ygs
YB9su7kad06H3/y0K63xz8fLb4yXPg34f2ces+F/C/hXw5Z/8JHYT/b9Iu9S8Sf8
g37BqPbqMen06VWizLJ1hcdjeI4c20wFo5VJRTb0Vk5NXV7bqzfdn0WTYX0sZXwW
GytvL8DmGrSfppdXlaertpbqzmfDf/BPD9k/w/ciT4v/ALU8l9dqzf7Hq0M9SM8
En01H1HA5wAev0N4Y+AP/BK3wu8XL2vxM+Jd1Z2ZefPh/wBEuf7P68dBnHPHTrlw
PKdH8J+Gxc+X/Z9rLF5HP7j2P8znH0cV6hpuh29vN9n8uK0i8/7R5/ke2evp2/8A
r14uV8V4TFyvh+HsqV9G8y/tDMNPd2jHHKC12SVk+jPrsVwTjqL/AH+cZu/1+HS6
astLe1rbWf0FonID/gnp4PSWTw5+yHf6/wBzcarBYfZ0ef8AmJnr/wDr9a7J/wBr
T4F+F0+z+d/2L/BfpiD9x9o+wd8/4Y6/j3rwl7PpdpvUscnLTsif7RB6XX0P+ee3
pzmsFXfqLhYXFvp8Vr+/GPIHr/PHXr619DTz2tTf+w4TKMve7ayvLnZ6XaveTs/K
6dtzggF5ZW/jvN3v/zNMxs2+Xol5bbbJW0PqBP24NRuLWWPQ/2X/hfYRef+4+3H
9P6/y5rkte/abv+IFxbXVz/wov4NxGGD7P5H9LX93/kZz26jrxG9no9xHD9okvJZZ
Zuv2f/l257/59clzmpaP/Z/2uS3juv31v5//AG+epz9f612V0LeI6tFUP7UgvTKc
s6JLRvLno/n26kUuB8npNf7NJ6q+uZW2XW9uL9dPK5qeJP2tPiJ4gSWP/hT/wAJ
Yopvtn/MK+ycev6+vTPTNFIPjz9o2wt5vL8efBPwRLYTE289xpUH+l21mf8A0o81
6X4qjks4PMkt/Kl8j/XwH0/0vij4x6pb/ZrQly7bzZsfv/8Al7uf/rdP6Vx1+Icy
jRj7fFJ6x0WV5cm3eN9F16avZbLvrqr4YvhDJrN/VwTL3bfZPvtSatX72vF+154E
+D+ufDT4VfED4d6fp+mS+K/HHg/Tp/sMFh9r/wCJkNT/ALRPGPX35HPAr6b8N6h/
ZfhLw5o9nL5sMNjZ2/8A5Id+xx3zzx+fnP7Kn7H+h/HD9m/43fHTxJ4k166j+CeU
Xn/CK+FYL7/iVw+sado0m6l9vOe+NR9u1Wr0S0z0qKTzJfOH90fXp+v1r7KrbvDY
GtiMK8DHHx5kujTUbvVaJ6vay7JX1/Jslq0cucqGHxnV6Wfdb+trbnpnUtfvHwLj
97D/AMs0/wDLr3Hp6Vziaf8AaJpf9N8rzs3H+o+1/px6cj6Gqumxya5qXlx+bL/y
7mfPP9R7V6Mnh+S3ubXT7e0WW6m/54f/AFy0nHXv+vN9WwVWja70b2e7Vt7a2/z7
Hw7znHe3f1fXw/fX3d7rt27/ACPNNV8N6heP/Z9vefvZoPtHnQQf4/XIH6VLpXwv
lt7CW3juIrg7vP8AX33kdPTk/h9ePQ19BW3hez8Pw+ZqElrLdXuSP+furVzZ3mn+
Vb/Y7q1ivP8ASLH/AJdPfI9v88V4ywtKVZKhLlt2Vm7rpZ219fL5HX/au0bvX7Kz
f3p67f5eh853nw/ttLSKTULzzbof9MP+PY9+0/8Ah+vzn8Y9D1/T9Kijk1gWsU0/
7id7D/y59en+fev1i8PfCu3uLa1lZULj7fdc+RB0f+Xz8Mj/ABr4Q/a68NyWd7a3
nlxeXDPz+/4/5iX8/wD9Va4nIsRL2Bxe0rX2TS9LdFfyW7WnXp4uecQ5nVTofW7J
W0X/AG7u/NafqfL/r3g+T97JJqEssvkaeYD0HPb6GvI9R0drec24uEPnE8jJA+v
B7A457ZGcZP2BD0/mPFeSRxS2vn2f7jt/nr2z27V9w/CLxJ4P8J6Va3d54D8EXVr
5A+0T6rpNhd3dz7fjwP617PBWB/tS7xGbQy9WdueC302a539fkfMS4jr5c0/qjzB
2WsXZ7qzd+ztfzWyR+J66XJGvLrkZmyJTAfTr1zyeeCaekEunzW13FJLHLFN53nd
0+RjpnzHPNfpX+1R8TPB/iG0i0/wX4X0HRvP/wBInGlaVYwlp/zEvTP4cc8ivz7/
ALLuNQuBcz5JZb+9n+z28EEAuJ65xn8sk+/bHbVqqjmw9DFRzBRmryta7TTU9X
2V1tftTP9Rl+Y18ZRbrYRx5vPVXSuntfRu918rWP0i+Fel6f4w+HujXGqWcV/KIL
0eeCeD0f9A5/0sf4lfbVwxeab/aFxo+jWhhgFx5FvB9f8c4+leqfCvQ7jw/4K0bS
5P3Mv9L2fnwTwfZP9MNgfp7fjWN8WvEFxpWjSx/Z4vK8j/XmD/8AX6fT+Vejn2Iy
6da0Nqpxa5V7vR6LVJLr+Fj9FyPK631HVWwtK9dEL/W2+vKf6Yv/AAQXt4bH/gkT
+xBZ2KZs7b4aeIibYj/ninxK8cBP0op3/BBaVbr/AIJD/sQX0P8AXfDTxBJ1P8Xx
L8Ch1ooVrK21l600RuKbTWqbp1TV+vk/v8AW/8Al+fEW41T/ha/xQFxpewRwsPx
N8eGA3Fjf/6R/wABvqX+n/57V8MMax9m8SaXeeZ5UX26zt5uP+XI39ejfH74uXni
Dxz4y8N+Z9li0DxT4l0fzzn/AJhuvalpufyz/XmvL/CXh+/8SeIfDFnp1xLdRTar
o9xPP/05/rx7Yr8vnSoYTPi4bA/8KF2k3bRarW19H8u+iZ8xUyqvVaxGI6tb9NVb
Z9rrv7aI/ZDwb8P9D8W+HrV/7M826m80WdvYz+f9lu7b/Q03r/8AX9qoeIfh3rnH
BiO/MLuooYP9fBBm85/D/OcelfXHwN8FjS/DejR3kY8qHQ7Mzif3sNM/P/D1wK67
xto+hyP5lJf5U0fI4/5fM/n9cV+k53kNCRh4+3jyvl+itot/n99vkfo0U0vqqi
972st73S69/X8j80x9nkk8u40/zbuac4vvI/49v6++DXRw+G7PVU2RyWvnQwfZ8T
j/j56ev5g969BTxBo/gvxbf3G16XYa9LD/y46rB9rtMD/P4nIrl9bvPGHxA1W/8A
EGj+E9L0W1s4P38GLQfZLTp2Ht+e09fHLKLhf+YtNaNWWLvd6XbWn9PS/wBRVwyq
pP6nba7vborvW9/Xyep5prmj6ppTyx6f+6ihH+o/5ex7/T/9fSrX9oY0G6jvJPKv
4Y0mSf8Alw4/z6VvXniT/hF3is/FECsXnQfv4L6Af564P15rh/Elnb6g/wDaml3s
t/azf6R1zaf/AF+OM9+vej69/Z+m/wCNTtenfXqefisDRq2tprp+G3pbfgW6n4P
3Pme0dBj/1s19Z/6P8AZ/8Aj5/0/TfX8P8A0cel/wDBSbT9P8J/ta2sen29ray6
l8HfAwsX8EEH2T/TPt/iT9Pr/wDq85+BunS3nxU80eXJ5sUN9Z8QQZ/5f9N4P+fX
PWvZP+Cr0L3Fv+214ct4P3UvN8CPhtbz+d/2HvEn4f1Fcef1Ivw+4kxFot/2rlrv
o3a2qT7X328z7Hge/wDrBkqu7J5ppd20jG3/AADwL4daheaolrqn2f8AdQ/6PP8A
Ue/Tn1r257z7RD5Kdx5X7/8AP8vbp24/GuN8MR/Z/C8t5Hbj/UfuJ4IP5Z/yfpUn
hu8TUHLkkuMeTP29/wDPHXpavwXhStjFX1aSbe606Wsnul6W/I/oLFVaFajfpt92

```

3l8/LsetpF5lt5lXFL5UMB/1H/P5/n39x1re0TQ/MtvLnt4pYvP/AHE99cc+w/z+  
I5rL0rVJJELjJkzFDBj9/B/L07ew5x2rvNH/ALU1iaK3t5IorCH/AJYfh3H+cV+s  
5XSolq2uuz8r6bJ60/392z5erS369dPxa/Vf8Aq6l4f+z20v2e4tYooF9In8if8A  
49u3+ema8qu7e4jvPM8vzYvI/wBecenX+XH5d0Ppa50+02huo/s9rLL5H2jz/wDn  
5/H2/XFeS+KrnY4fL+xxWv7j/X9/T8c817tXCpfvq9u1or01/HXTrrddzHWy9he91  
b+u2x8teP9Qj+zXUkdvL5sMHv3yR+I7dv51+Wvx0kuPEF/ql5ceb5UFxeGCD8+f/  
AK/t65r9QPidceXZ3Tx2/wDqYPs/n+R/pf8Ax4fmB/WvzY8eaPqFxo+qeJLeS1i8  
nVbzT7iAf8ffJ/w/z3r530PbWwnsNvLt7t7/AGe//D2PmM5qexfq9+l90vz1273R  
+sf/AASnj/4SD9jj/goJ4Cjt/wDSrPwd4w8YQQY/6lLTdN5/8F3b+tfnjeahJE8t  
v5ksv7/70e03PT0/zzX2l/wQx8UW938bf2gvg3eXEUX/AAs79nrxhp8EH/P1/p/h  
vTfqf+Ql/k818b/FHw/qmn/FLxH4X8P2eqazf2eu6xb30EEF/wD6N/Z2v6lpv9R+  
tft0LpVmeGeG8dQ1L/ZP9L239+NrtWvquvX8z+fuK/YYXHYyhXXZtvWydnnv+Vup  
qeGLy4jv4o45Psom/Cw/T0+vU9sc8+5P1T4S1S3keLw/oflf2zeQfAL7VZ/+Xaz  
/wCYj2/p/SvhXQfEEh1KWzVt5YpdNn/s+eDyD/x+A/59/TFb0sR6vJN/aFnJdRSz  
D/lhP/y5+/1H+HavjQURg9K/wA1Z6pd0r26fmeLhFgvYr2Cb5rf132+XkfVXiP  
R/El54hij0vVPNIhn/0Ltd8/T/8AX+tYm3jTWNPKKPNULv7qz/ANHE88/Ft364  
79M185pceNIntfL1DULXzv8Alv8A8vf6/l9fWr9n4f1C8vJZNQuL+XzoP3/J/wBJ  
/wCn/qe3+TzWXL10Wq+HTbdtLPdNN9N79ransLC0K1v9jb1SVmL/L5PZr+rK36We  
D/iZ4b1TRLCzk1i0iuvIs/8Alu0nf9fTvzXJfFr4R2fxI8N3/wBnuLC6lm/0iDyD  
04x6cd/rXyDo+j2fnRRwf2+aWGA2/n+R+nPvnrXpdhqnjjR0+2afeX9rbQ5x58H/  
AEDucc478f/AFq++yzid67h/q2bYNWdlttolf8A4L3d/I+cx/DFwt9cez3WytP  
L/g9NUfm78S/Afiz4f6xdafeaffxWv8Aywvvi/6f9S/Xt/8AQNecvqmoR2f2e4vB  
L5wH/Lfpnk/rj/H0/WjW/EGoeLNNit/FmLxX9rNb8faIPxz/AD6fj7eQTFcv4N3k  
3mXng+/83/rv/wAvn/1//wBXRxiYrh3B1W3gc35U3dpK1k2uittaz3t36HzFLhzM  
27fUrQg61s+vLb0728tbdPzJ1W3uNUSHT9Ls/t9/N/qLeD/S/tP65/wA8V9ffs6/s  
p6hZTWvjT4if6Ldf6HcaVpU4/wBL/wCYbqX+PT9M19aeDI/hP805pZNG+H3m6p5H  
/H9cY+123+fw/XnZ8Y/FzUNQS1/4R/w/aWEsPFxfGD7XeZx06cf/AKjXsZXk+WZH  
aviMZ/aDfTS6btq1o++2mvc/QeH0FMzqVl9Ywdkl3stl59Nbb7J9ry6x4b0vRtNl  
vNQuIrCLrBBP/oh/H0I9fzxmVz2+MGUR6491oekXsv2Xz/s+QeLn/kJdv89q+lvG  
OuXniTypfEGsS/uYP+PG3nwcHpz9K+ePFsenyQ/Z7PT7qwi8/wDf33+gXf2n1z7j  
0fX8K8z0MTHF0sUsClq42vrZabdNPL7j9PwuE+qYdqvorW07WS27d/XXy/1C/wDg  
grD9l/4JD/sP22Lg+T8NPEEeXGW+X4l+0BzRVr/ghL/yiV/Yq/7J34k/9Wb45ora  
F+SN9+WN/WyPhJwTnJ9HJv8AH/h/v8j/AC1viRYeJNc+N/xVs/Dfh+61S7/4Wb49  
/cWMHr4t1Ltz+G0euK/Sz9jP9miTwpdWvx+E/JhtdGuz/AKRBBfcfZuNN1Lt/Lpx0  
rt7mPUNK8Q6zcaH4f0uK6vNc1gz30EGbu5/0/wD4/wDp9Rnv2rdhTXNcMseuahKL  
WEj7f58+RbD/AD/9evByK1LGUYz+08RhXm00voru3Ntez/rVpH1GE4WrYygvb4zT  
S+nZq/TfS/39bH1N4w/aY8H+Dra/0vw/5WvSwj70Z4J82n/6vbP8q+HviF8ZPHni  
yaX7HJfPdhN/ywsex/wzz+Fel2fw70f7VC8kcstreWX2ix/cev8Ay4dc45NX9Y+H  
2nyabHbpZ/ZvJ/57z/y/+t+vbfpCy4gzfSKWXR6W6Xt1t8u/6/UYTJsruVru7Vtd  
dlb/AC2trpofFD654s0/UrXUbfWpTWof8fGLiD7X+frx/wDXr0bTfjp8ZND0a60v  
S5LC1imgPnz/ANLfax9sH6df844r0uH4VyR239oeX+6F9gz29g03v/nv1tf8IHeS  
PL5lvaxWEMH2geR/y9egPQe3/wBavncNhM5wqdaWMT06630Sdltq2/6SZLmVWjV2  
0SWuj00S37flpofNN/ee0PGjxXfijWLq/wD+Xf8AfQfZPUfpj/8AXWpQWoXmL6bF  
pccnLRTT/Z/x9++f6d69z8VaHZ2Gm/vI/K8mDpj7J36/5/XGK8M03R7jxBrEWyP/  
AECGF7R/2+dPXn06fzrlxeHr4Sg/rDu2r/l3167angr99X+r4fpa9u19Ldv15+R9  
I/sl2cmofGzwbP8n73zvsdXPPBn7Jbf8T/Tv9Ax/+vrXb/8ABUrxBcXf/BQLxRp9  
vpesy2GjfdLwfp8+qwWN/d6TbXn2/Uv9A1LUf8k/Xgfbn7ENT4T1jRPC2l/2Po0v  
ijTPip4b0eeecw/4m1tZ/wDEt9cc/wBfXmvEf2qNUl1jWPiL+0j4ouNLIj0bXv2hf  
+Ff6Vfef9ku7mz802Gpf2jz/ANAvtnAxn1r0q/rnhzxFh67tdpRfeV425el/TXda  
pnu5Pia+X8TZRQoq9leT35VZXb9e/U+WvMj0/wAAWv7webNPZ+RB1/5cPfjH0xVX  
wG8n2Yf6HF/pl99oP59aPjHqkfhfwN4cs4/N+1Xn2Pj/ALC0n/Xjnvz/ADq18Iry  
S8s4pLzyoobH9x0ef8AoGf5z71+K5VS+p4t0vosBbyTXuu/3/J62P2uniXx06p3  
f533/H8dj2mwjs7dJY44/wB75H+kGef0H0/Hp616/wChrfT3mi+z2915Xk/v/In/  
AOXz8Mfz/WuS03T9LktopR5t1L5B8+DyP8/55yBXeaNeW9hH5VvJFaDz/s/+eD68  
D6Yr9ByvHqtXj7B72W/drrZrqzT2Vb2N3ba9/wBPu+VuhvW1L5iXVvHp0UsU32zP  
n/6J/LH4f/WNefeLdCkjsX7Rb2sUUFj/AK/z+3065/r+NetP/Zd5Z3Xl6hf5vfkf8  
t4L+0/n/AFxnjpXETeH/AA3JYS3FvrEV3LD/AK+x8j/l9/7in+e0K+7qUr4dXte2  
1328vl+D6nj08TQ10fq/Lffff07bnxb4500Pybr/AFsvnQHYP/rnP+R90PzY8T2f  
9j+JNe0u8k82LWpTnf8A0TH2/wCuew9/TrX65eM7Py38t7eL7J/lwwf8/r36Zr80  
/j9pdvHef2hbW8tt9j/495/+PvHGpfh/hXzu0w1ZUu7ptar711WvZd9Txc9X1uj/  
ALP0tpa23S/y9PuJf+CbPjgfa/8Ab/8AgTqmoSfZbXxh4js/h/ft/wDLpc2fiLXt  
N6/jp35dK/SL4uWcnwH/AG2PiNrn2nRrXQf+E41jWDY30H/Ibs/EWvf2l9g4/r6V  
+PGlR+Zc+A/iJ4f/AHWvFD3xV4b8UQe154dvxgRBz+X+Hf8Acz/goLpenfEC8+AX  
x80uTztG+J3wd8BXE89vP/zMn/Ey1LUf/TLX6pwlM/8AXiKquzxvD+aq+t0o5LZ3  
t2ST6WR+D8WZZWq1/eSbzBLor6Nf530Pzo/a00PwvqvX4uvFnw3jisNB8SeHLPxB  
qtjY5H2bxJq0oalqWo8dSef8npxHhuw/tRPs9xeeV5PWCfg8fz6+n869aub03jek

S3t4pTDAev8Ay8/QfXtmv0fENVJo839safH+6hx+47/qB7Zx/iSYirQxtbF43Tps  
 lr8PS+r7X+d7HySwNfLqK/LW9rK/42/A9Q0rQ7e3m/0zT4pYvI+zdenPv/8Aqres  
 9Ls7f7V5enxDzoP+Pf7R/wAe3f6enT3rz7wL4pJvLbzI5PNL8/8A1HPTh1zx6/8A  
 18+s6VPJePL9oz5X/LDP8u3rWipUGk+Vd9uv3HfhKrdl1dLo/wAvw1XkibRLfT7c  
 yyR259P9R+X+cfh6E0f9oQxW8fmy+dP/wAePkf59/w9qmhk8tMxxYxWvn58/wAj  
 m544/Hn/ADjNb0laX5jm4+0fZBN/z3PT+nT/ADnrVSS00+0v0/yR76pYhrpZr+Xo  
 ++pVv4/s+jxW8lnYSyw/6+eeD19Pz/PjFeVX+oW+n6ZdSf2PF5sM955EHf8Ar+df  
 QT6PJFbG008iuufT9fw/D3zXL3Pg/wC0Q/Z7i2ltf0+2fv8A05Pp/hXdUwqq7NK3  
 VeQ3sv8AgHdhcL7HRa/d9/y/q7Z8yafqlveTS3ElNEZdTn+z/Z/16/QfXP0rL/Em  
 j65o832iSS1l0a8vv3H7j/j2sz9en5+lfRelFD+PT9Sikjj/AHUM/wBo/fwFX8D0  
 9D+NaHiTw39stP5JIpYun7j/PsPp78141XC19a/RdL+X9Xv89tfewLWuqF9vSy0  
 v/l1t5nx5qXgFR/EMct5cSXUUVkf6jyPy/n39PTptx24Xez82zeOK6i/5d8we/1/  
 lzX1VN4fUMLTy/s/mRemef6dfr6YrLptHF5NKF3Uvr7/wD6/wAh1690b2Vukdfx  
 /D00mtV9l+S9dfn10+Xqf6Kv/BDMFbf/AIJUfsfQLH5Kw+DvGkYj/ubfiz4/GP0z  
 +NFAp/BFCNYf+CX/A0yJEvRPD3xBUfh8YviJ/Wiu20y9F+R+bVP41T/HL/0pn8Nl  
 /pFxJ5t5BHaxf6defv4IP9LHR7H/AD0qlomnm4/tSP7HL5t7/r55x/x89s/1/TnP  
 Psmg2clvBF/o/lRXkA8/9x/x89uv/wBftXUab4Pt7iaXy5L+KKbH7iDPUD/6xz24  
 +tfPvFVFr/WfjPVWavts13vbbrrddD9kwLX9x7C3bWy7d16K/d6nkGm79LsDbW3+i  
 yxf6P5+P+XP6H64H/wBaqv2fzJvLvLyWXzoBceRB/wAvP16f49q9K1Lw3oeL/aoj  
 JLDL0EF8c3dz/n6/zrz7VZPLmi+zeVa+T/pPn/6AT/j/AD+nSu+rWr0qG99ut+it  
 /SNPqr7v8P8AM43rbS2/mRQmGD7P5E//AC7e/t7egrz7xJ4ks9Ph+z+ZdSywQfaJ  
 54PTj+Xb6EnrXeX0oR77oRyS3Q/4+AIR/njivB/FuqSW9zdWdnHJDX+pZt54IP7P  
 /wBG/tHnk88fh/jXLv1GjQdeutbbW1vbTRLZ/1Y8fHYvt+wo7NpP8LvTbrta34n  
 lXiTxBJ4k1L+x7eS6minuP3/AHz+R9PbH51614P8D/2fo8ccY8qX/j5/fz/57FX3  
 5rB8DeBpI3FxcWcUt15/78j0/D/0a+tNH8LySWEVvHb/APtV5HkF8fP8sew/Wvl6  
 +P8A7Qi69e9rWXZ20XzS/A93K8moYS2Ia1dk19z+/wD4K63PpH9hjQ7PS/Fsus3E  
 cVrLpv2zxhPP/wA/Nn4d/s3Uv/1/j+PxHr3ijXPgnjbxL/aGoX9l0ovfFvxh4o0q  
 x/5dLb+0de1L/T/59u+0a+9dNs/+FZ/C74oeKJLb7BLD8K7zwPofkf8ALZ4k8RWH  
 /Hh6/wDl+ea+QbPwv/Z+iaNcSW0vmw6V9ozxnP8AkfiK+F47xdbLmH4eyrDuzx7/  
 ALWLqtK+qWu11qr01/X6LhfL60MzPN8fa+2VRulbpqumi638ux438YLP/hILmws4  
 o7WwW037H548jH2b+zvz9fUdc/TvP2fvB/8AamqnR7i3i+wQ/wDEw/1//YNH9n8/  
 5+h4qTUvB+qf2PdaxcRyxRXk/wBmg889u/fjt/jXoXwTvP7Hmuo7jEXQTz+Rz003  
 v9P14r8xjj62Y0cZqlpfR9Fyprp2R+j0sAsJ9ToWt1201S+S/wCB1PpHxVpdno+m  
 +XaRwTrDBZ+f9ng6f5+/ufSvPtH+zmaW8kjiJHkceT2/n9f/1V0mvSx6jZ/u45  
 Zf0n/fiD80fzHr71yyfu3+zyW37qGH9xb/0P+H1+lfX8GqvVau7K631/PtsGYU6P  
 se34dV6efzt3Nm8uPMtv+QfFLD5H2geRP/8AX9evTvXn0qiPy5ZJbe6ltZp/3Hn5  
 /wBG/k0D90p9K61B9sf7HZ/aopcgfv8A90pPr/Mc1g6rHqFkkuJ6heGxtBBPB9j+  
 zdf8Pz9s1+u1HZWbtpHR9/dPkqq9lst79L3tb1/q2+h4t42u70zs/wDR4/Nm/wCu  
 4/p6f5zXw98UdPvNQs7q4kk/0Sb7Z58HnnNt/wAhI+ufbP8ASvvrXp4et/s0tvJH  
 iaaD9xx/nH+enNfIPj/R5P8ASTP/AHssXkf880efT0HuenWvHxT9jH20rWr/AAx+  
 fm/Q5KtJ0h0a6/d5aPT5dep8C/bP+EbV5ZJP3trNB9nvoID/AMuft29K/aT4UeJL  
 f46f8E7pdlTDDda9+zr4xvPIg8gfa/8AhD900HTf709f+gjjPt+A/LDVfDL5cTSa  
 fbxyymaf/nh9e/H45r6C/YJ+Jtx8G/jnf/DPxpJfxfD74zaJrHw/1WCcf6Jbax4i  
 v9N03Tr/ANePp7dK97gbH0hjJYHEL/Y0I0+kU1tfXpbRtWPg0L8iVbBrHUN8utot  
 W9u2rv6aq93rc6jR/wDSE/0i5illMH+j+/8APj8fpWo+j28mmzeZ5Uvnf6P/AJ56  
 Z/P9a2fiL4PuPhf8QvFHhVMMR6bqt7BpU8E/wDx86P9v/4l1/6dfrnHIFUNBuPt  
 kMsnmD/j4+0efjvnp/8Aw4/KvrqeF9i5Ybpd9el9v69L9T8zVGjXrK/Ty06f8Dr2  
 tra3zvrG16h4LluLUNPLlisP+eEHXP2/64x/9bvXsvhLxBZ65bfaI7j/AE+adJ+X  
 6fjR4ns7a4SbzJP+WH+f09K8Rs7geG9ezJcZtT/pGP8Aj0+zY68Y9uprSliqNLSv  
 Z3t+L/q36Xmllfsn9Y13/wArvTp93yPtKGzjvL018uSLzfIJnw9L6Z/D8sc1s2G  
 nyW8Esf2j99/ywg/x49vfiuD8E+ILPUIbW4/tG1lwek8/wDn6dhXqCXeLed9ojk+  
 s/2jH5/4foa95PDugmmmtLdv/ktj3sJfShby2+dn3/z3WxQ0qzvEmm8yTzf0/z1  
 7900nvzV+aS03mij8yKH/nh+WPf+fpzXZaVeafqnLxSeViHr9ng6/wA+o963bzv  
 b3HnSRySyy+Rn/n0/wBD/l07c+5xWf1Z+x/2d+en5/hf7tep76wtHT2+m1tL7Naf  
 N+i8jzW5jjjvtvElxn/l3/f/AI59vT6da4ibT5LjypPM4m/0ifGf9G/w/wA9a9Qf  
 R7yNPLKfuvP/AOW8/se49vzqrc+Fri0EeZJ5UPkfaP8AP6nPbtXP7SultptRFHT9  
 UXRp73/ken30nR7PLj/1v/Hvn/PsetcveafHp7/aI45bqXz/APlvP9T7fpj8cV6h  
 qehxxvNJj97DB6/Xkcd8f5zk5eafJsiz+9lm/0g+fB/x7c//r549/WvNT9r+4r6  
 Nddrdld990v4GNbC6P0f5dNvXttuz++/gi3/wAoyf2W/wDsD/Ej/wBXP8RqKm/4  
 I0jyf+cdv7MkWM7NN+JY4P8A1Wj4jn096K9hJL+vT/Jfcf1lWD9rUfM/4k3/AOTP  
 z8l9x/H1pUYuNK0ry5Iv3MFn7/pz+fX+ddwlnCXFn9o+0S/ueB9f8/yrP8N2caaD  
 pckcZ/5BVn5//gB/+v8AZxWzJcCOHy/M/e+R+gx/+v8ADFfL+1oLqlbz/wCD5o/d  
 MvwD+o4K/e/yt17303epg6xZyR2fmXH+lHyP+eH4/wCfp26V5BqVxHH9qjuLew/f  
 QfZ/P/59vXpP/Ttiuo8Q6x9nuZZPMLliH/1A8/8A0T7Zx244/wA57nyp7i081mK8  
 1yPyofP+0eRAf+Pn8fSvNeYUatb2FB9X16qyb+7r/wAA9XFYV0a0mrtfp/wN/wBN  
 ddTzTxnrGsaXbX/9j/vY0YMzzn19R+n8q8v8DeE9U1TWJfEGsT+dLN/pGfP/AOPb

N+eP8/Su81i031zxJ9j0/wDdaf8Abv8Alh0Lsf8AH/8A06ZzmvX9K0e03htY/s8X  
/XCCD654/Tj07jNeBmeJVatb65pfoul15dEn+qscuBy/2z9u9H1v96sv+H6re5l+  
HtHkt7yWtnmfP7jH4V9X/DHwvJ4o8SaNZ29v5tpZmzuL7149Pp0rznwN4XvLt/tH  
2PzYvP8A+W8H+ieo6f44zX2voNnpfwz8JXXiC8P2XVNYsT5EH/Hpd/Y/+ocPXo0c  
e1fG1M09pXWwUcZ7qabaWlk02r/CtNE9mtux7uJorA4L2i95ydrLV66bLXrr99+h  
88ftJ6hG9t4c+H+n3HkxTa5/wnGuef0+x/8AEy03TrDv/nj1ryqbWE1CCw0yP/Ww  
/Y9Hgg9/89u+M4r6M174R+KPEmmXXijULeb+1PEn/FQGCD/Szpuj/wDM0sP/AAVd  
vqa8M8JfA/4mR+JLC40vT5dUtZtd+0W8Gc/8v/6+38q/L+P8+p4v0I18028DGKyn  
e+yWq0std2r/AOX3vCeRrCZbhKVf7UuZvZuTs238+/ns9D1DxL4Dj1iz0vR9Pt5Z  
YvDeh/2zqv8A1+f5/wA4r54/4Re4s/K+yW915Xn/AGjv/L8/Tj8K/UC58D3ngf4d  
apJrH7rxR4kvv7Png/59hqNh/wAeA5/p35ryDVfh3Zx6J5kf2uW/8jM8HH/PgP8A  
PP45618Tk2afVG8PXu03o7d3/wANbd7n0ePo7WW2i19LW/Rv1fQ+KNSkk8mKS3j8  
qWGezt/3Hf8Ap356de1FtqFwPKt45Lr/AF48/wBe0e/X/wDX6V0fie3ks9Si0uK0  
XEM37+Cf/RP8f88DmrVhodvJDa3HmRwv7/r5H2s/X8/5E9q/e0FatCtRi6C2tt6J  
vW/fVdT5fFVdLXbb/hv60Ipo7eSzuvfFxFH5NjeY/Edf6mvJbm4j+2f8TC4lli8  
j00v+h/590Pwr1TW708jhLk8z/RyF+Xfr9p/Hn6fke/H0vb6fbQxSXFN+9vP9H/6  
dPy/lzwfcV9tiMNXvZWemj0vbS1u23438zx98NqCqWlJ7LcR24ltYcf55/Q49u  
leD/ABct7i8hljjii8rzp/wBxP9n7df17f45r6b1W3jjs7q0001+1dMQTi0/z+v0K  
+ffHkdxCJ5fmeVF/LPTgH37/AMq09LZWxHSy/C36Wu903Y8bf+y9j+43sr+um3W3  
e58jf8I+NPv/ADJPN82af1A469veuj17wH/amm2uoW/m2us6bPZahY30H2+0/wBM  
/wCYd903Tt1x2LnT5I9R/eSGX9/09f8A9XH/ANavbtBt47zR5Y3uIvNh/wBHgg9P  
w69c+/FdmXwo1Gq0HveDuntquqfm7et1fz8msrxF7NtNdNb9Dtt9S1T/AiAi+FGl  
6rIf+Lv/AA10qz8P+K7Ef8fXi3wd4dsP+Q9p3c9+fqPevnPTbyON/s6HHk/8sJv8  
9/evQU0PVPC+vReLPCf2rS9esoPtEE8H/Lz/AKf/AGL9g1H8u+f8d7UNL8J/FSb+  
0Le8i+HPxQ/5f9D1Xnwn4kvP+f8A07Uf+YZqmtaqT3/wr7KlmaxfKv8Am0Vlrtpb  
1Xrr26o/LczyavlwIcrN4Fu+nm46Ps166Hl9zeXknm/u/wB1nHH+PP5dPSvPvE+l  
x6xZjy7f97/z39M84z/hn6evqGueE/GPhef7P4s0e/0v/jz/AN0nH+iXNnzj+zvE  
Wmf85jnj8/aqttp9ncJ+7klLz39/8fxHTP1vHYFtdNUR2tu1fpru1+BVL6vVtql2  
v8rb7efn6ni3h6PWNHuYfs8nlRQjE/n3Hv8A4f07GvQDw9rH9oWcVvJ5UV10zB2z  
69/059+M4Nt4Xs438sf6qb/SP3EHX8x6/Q8VKnhu20ub7ZZ3Evlef/q00nfp/n+s  
YVV8JQad9Vru/wCtPU1VKtRrrtstlulZeVtPw3PT9Ht9Y/5c5Ioov+W/7jtz1PT3  
r1HR5NQt/wB3e+bLL/yw/wCXv39Mhp/nivJfDHiSPT7k29xJCbWb/X4/w/z3H09L  
h8UaXJDdR2/kyyn/AFE/X6c85/z15Fd+GuqP7nGPW7ad073T0uk7/PtY9mlilp9Y  
S6K2nl1b9H9xvP5kl5a/aJJfKhg/49/+XP8APH04/pRqWl6hqCR3Edz/AKB7df8A  
PH+eaxtH1Cz/AOXuT/Sppxb/A0vH6f59B90t1XxBp9npv/Hxayy/8sP+nb0z/n07  
1d62Lo6u3z/q39dz9rhu8fvX+Z5Tr32fTz5fLrfav8Alh58/wDPrzXMFZ7iNJZP  
LzFeD9/P7Dgfj/L+RrfiTS/tMtxcXfHln/lvPcf4n179v54158XPh3pFtF/bnijw  
5a2sP/LeC+sP9G/P/P6V5Fwr7XEKhRZNXfVu6Vu/YwLCPK6/MuvXp6fpvbU/vs/4  
I3/8o2/2af8Ary+J/wD6uv4kUVD/AMEadQsdY/4Jqfsx6tpDpGla1pfxJvtNviU  
Bu7G6+M3xGntZ+QD+8hdG/HjiivoFHRb7Lo/L/g/d5n5PXj++rar+LU6x/nf97z/  
AA1trb+RjTZJ9E0a00S6/faVo/7j/j0x/oHPfP9eLRXP7zzb0S4ltZf8jt9frXB  
v400e00qwt31iKWGxs7f7D9o/6cP09a4i5+Ikdv50f2mluZZj9ng8//AEz7N+Hr  
j+RHY5+QxVLBe3trsr5pvl1svvsuh+7YTMi0Cd9Vvrquy/z229Lo9G1XS7f919  
puPsH/Lx5/P+ka8ZP+foa+c/Gfii4+0zWen3MssP/EvgH2fP2nnt+W036129nb6  
5rDyyaXpfii/lmt/s/8Ao0h3/wBf+Ynzzz7c/hRZ/CvXLe8mu7zS/wCxpZiP3/jH  
xHYaT19N04rzq100tbBYVXsr6q+tk927W7r9LkzzPBuunjcu5Xs0knrqnZ/r8tWj  
G+G/guRLaXVLPzZJv8ASPI/+v8A/X7Y+v0ZpGLaPbzwFxfQdRQg2ZuIIP9Mu+p  
/wD1fnXG6Jp+nW6fY7vha38sPH9LeB9K1DxDdJ/ALi0pgaR+Ve7/Df4T+IPHL/5  
nh/S4tL0uz/0ifVfH99/a13c/wDYN806Z/xKP/B00n5185mtPBYbB/WMRi/qCd21  
1d91v5tef4nfhcycGLrKhgMHa7Statq1pq9nre9/U60z1zR9Ptv7UFvFo2jab/qI  
LjrdXnP/ACEdR66n/wBgf8+K+jfhX8N/EnxDubX4gfFHTpbXwLDm48HaHqv/AB96  
neD/AImWna9qPbTNL/sr/mD/AP6q3/CXwH8N6HqWg6zj/wAvV4oh+xf8hz/kE6Ji  
/wD+Yfpw/wCJRpnTP/66+rra4luNNuo5JIRq6s/9H8j/AJd05w0vb+Xavxz0c9o1  
aTwWV4TW+s9E3e13zb2v6aba7/o0Tc0+yq/Xc21xu9t1tHpfS/8Aw5Eng+080S10  
uPytG+2T/aLG+n/0u0uR9g//AFZrnLDw3o/gPUDP1SK88r/Tv30EFh/y+f8AP/0H  
+TxXw+ZeaheRaP8AvYpYnk+zwWniP+XpNhwcf8A6+0a3tN8MeJi4f3ej2v7mAXE  
Avv+XbP/ANb2zx6V8FWp1rP6xbvr37+bff8A059jV9ittF5dtNvuV/RdDy/406hb  
6ho+gx3Ec1/dalqtnrH26DtZgakT6e1fL9/rEdnfxSxyS/uIP3H7jh+mD37/AEzx  
XvHxp0vUNL1iW1C41DzftLj9o8iDi0/4/wDUUOp5/wASPwvmTVbiPzZZPtEX+o/f  
kdF89PavDwLkTXxCVZpXaSXp562Wr8umxNZ/uE+36RR85/EK3u/EGs56pIbuW6h  
n+z+R0e/9of5/L1rnLm040/7L5cflSsz87yP8c/4n26Z9G8QxyXEKMeZf3M/2jz4  
IB9f/rV59fySXD/6vzYobj7T5/n+vX8P0/r+8cLYX6pQT+t72010b5b2/LVaw26v  
w8f++0Wy28v+D+nToUHjjs7n/SJIR6Wa3/tAQZ+59enbn/I43WLYSP9suIVK/5e  
IIPP6cfl+PFdvNHHbudQuLeWL/jzt40Pr/8AX9/Wsu/uLft4bq8vID5V5/o/2fv9  
jz6nv+f61+vTY97QXtntalutvLFTT9fLwfZV6Xn19fL5f8E85v8A/SIIZDZ+VL5H  
+dQ6d8+/p6185+PJLyzmuo/Kl+y9J/IH2s5/T8K+oL+S3uIYRZ3EUUs0AMEH9fX6

```

fnXiPiRT/tH2+04k82WH/X8/qfTGB2B547GjFUq3dWS6enRX9F/wNDy8T1/r+U+S
7ySPzopPK6T8fn268/5716D4ekkjSL/nlNPx+n1+v0964jxDpdx3M0kdvFFnr/0
8nH5+mc/nRpuqXECpL4l9PI/z3wPb096MB+5r7qz893ta+u9++vQ8aLS7/jp5L03
06t+R768fmwxXEF/ACx/5YQf49vT3x69cu80fS7zzY7i3tf+fj/p8z+me0pHPFS+
DJPMh8yR4vX/ADxz7kcfoB2VzbW8bxXFvIIv0z7/AGn/APWfUntXvKn731hPXpbe
9u3fW/bUyrJS/wBnaUL6d0tvPbzat30DtvEnjJwva/Y/DfiS6l0vyMnw5rn2DxD4
eufRp2p/57+tVf8AhMNL1T7L/wAJZ8E/h9mqTf6++0qe/8ABF3c4/7FnVuo+nv1
rZv9LEk0snl/uv8Aj4/z/wDX56+tY1zZy3H+rjEX7g+v48/4/lzSpYvG0q38yvrr
fTT7tL536WPCxPD0W4qzWEadt02n01087u9uvY6NNP8AhnIKuLx8N/Hmgy+vhX4t
/bLTj/sZtJ1zHXtg8VjX+j/D03hlkk/4XxYRef8AuLefVfCwRG20P+wTj6d8VvaD
PJJ9ljEsiY/6Hb+nrcwD/PFdvqXh+S482ST/AFv/AJKA9xjt/LPpxXf/AGhjP6S0
Crwfg6rX/I2vpdrNHayt07fieDzSfC+NJfs/iT4yReSP9RP4c8I/z6fpzzWVeSeG
40FxZ6h8ZPsvb/QfCQ/Qdf8APUV1Wt+D5PtkvmRReVNAfPn9f8j/ADiks9HvNL8q
3juJZYvtHr/oh68j6A9vavPpZnjKta1rK/oraaaen+Xn1rg6lp/tkum7f93fX+rL
yvwbx2moPFJbyfGm6l/49vP/AOEj8JeHs59P+JTx/nvVC88J/bELuP7P8ZXUUX+z
T/2r8VL82nXp/Z2maV+RHtXqD6fJHCf3kUsXn/aPI8jp7/5/rVV7e0R/MjuJYv3H
7/8Acf6Jn1Z7z+h/Xnec41N+xl+n/Issr6LR9/P9LnuUf8D3T72f6WpN6b4X2+s
Xl1HH4T0GKKGf9/PfPrniPxb4h+0+39nf2tz/nrxjp7D9ne0ubWyuZPCWl+dB+4/s
nwPoN39ms8dP+Jn2/n2zX0FbeF7ffa3lnZ+bmCyuJ/In4/E9+vTI/I128Phu8je1
1CST915/P7jm27D/A0tWUauZOUXaL95Xd1tdeXZ/1Zlw4ayeKk/qstPPrZW3fVr8
dNUf3Ef8Ea9Mi0L/AIJrfsx6HGxuE0XS/iTpCzilaLzBpvxm+I1lu2DhF9Rj3xnv
RWx/wSDG3/gnd+z2PRvi5/6vT4m0V99Be7Hb4Y9PJdfL+XbX80xMrYiuknZVqQWu
mLR+Xl+LP4fv+Eb1nf8AbNL/ALGi86A3Hn/2HYfa/p/nr/KGbUPiRb/u4/FF1ay4
5gsYLCztB7fn719c6D4P8N3HhLw5cW+qXX2+8sL04voJ4P8ARbX/AED/AOv/AI81
VfwPpen6xXfY7WwwhyZ77r6Y7f59q/D8XmeN+uYuvGMxtZ6q/bTVXSv57I/pHK+
FMneBwf1jCpTdN9bLpZXX4p7rY+ZNH+Ffxg8aQ2skms69fxXl9Z6fBfT31/Z2dt/
a0f89f5V7JpX7Ldv4beW48UXLzda9Dm58i+/0u0uRx7+nWvr7wZ4lk/sew8P6X/o
thpk/wDaHkcf6Lef9Q7tj+nc8Wtbi1DWbyKSS3ur/8AcfuJ74/8e3v6Y/z7V4eB
jnmal/rFaTS12dlpbXTT06+d0fU4bK8jwH8LBptrqk3bRLe99d/lfz4TwB8N9P8A
0iS00183nX/oFpafn/nnPrmvr3wXo0nh+3kzb2sXk6V+4ng/wCPv7Hj2+n+R08g
8JaZ9nvIply4/wBFh5EMH/H3c3h45/Lu0mR2r3e8j8yzij7e6h1S9gz+/n/AOPa
y9z07jj6jivE4oql6a+rvW1nlet1deu3lp06deFoxTuklbVWS06L1tZLXXS+x1Wm
6Xp1npply8liWwv7z/R4LGD/AEv7T36/5x+td5otnp9vYwv2zEV/NcfalCD7R/ot
z3/4mNee+GLM3CRR3EcUvk/6/wA+D/HH5c8c12+qx29uht9Pkii/5eP90B/0a85/
/Xx/PmvzmrRr1a+mmvTTW6+V9r/J+vv0qt/Ppr5bL17d/U7eC91iTxJplvpdnpU
sMH+KXEE+bS2/P8A1lR0vVtYt9Lhi0/VPNUb/wA+z8iexuP9Euf/AK/P/wBavmTT
LfxBb3kX2y7iurAf6+f/AJ+fQf54r2mbVNDuL0wt7f7f5WbP9/P/AJ49uPp0xXzm
ZuvR/c4h76pq+1rfK6X59NDX2Xtt+/T5fht56Hy/+0hcRyatYSC48qKGxx+P/Ey/
4L/X+X69/je/1TT5Huory068rrPPj/OPTpxwK99/aN1z7Rr0Wlx/8svz4/tLr/8A
q7Y+nz6l5Jb6VrNnHb2t1DNB/p088HH+f8+xeS4CjWxGDr3e6Wt/7q9L9NdteiHi
qvsqK06X+V7Lrfqv+HPP9ej54uYvs95L5Xnn/Udfx9/X9cVlar5kXlWcnm/uf9I8
/HX/ACfb3FZcmqXH2+X7HcWssVn/AK84/wBL/wA//q9KP7QkvIZZLy4l83z+0o90
v4/jnHpX75lWGo0bYdLvPffpt3Z4tbVfJfmSp/plz+85tbPp5/6cdfT8PxrL8SSa
XcahFZxyS/ubH+Y7dce3r9a62z0qK8h+0mT91NAPI6Wn+mf57f8A1qwU0/7ZNqn+
j/ZZT/xL4bjz/wDj5/p25/Sv0rC0rYe353T7bfh+0541TpX9dPub/wA9fLzPftSs
7e5hle383zb0f3/48+0B6dv515V4h0+WP7V+8/ezQXlx36+nR/8AQfFQVzp8nk3U
d5H5v2PHnmeDj074/wA/r5f2l6H9o/5dZu/wCfXNRUw1HS7d+v4P59Num9zkx0
y9P1R8oeJNMj7j824/wCw3/Lf/J/+sPSuIsI5Ps0sdx/yyn/Dqfz/AMn2r3PxFp9n
ePLcWccX+oP+vg/X/DmvEfMks5rq047T/uPX0/r/AJ61yfuf734nh0l7Wvrp36LT
7l0T8r+jXb+G9Q+e1t445eZ7P/lhz/8AWI/LNe0Jbx7LS0S0X99/n356de/rXhvh
i4P2mKP97L+H+fx9+a+h9Kjk1DyrFzPni/54D/S/89B+A9jXqYGs6ulC/kr+S0t/
VrdtgrxzT/Mm8u0T/Uj7PBIA/wCT7VgyaPqFm8skfLSn7P29eSfXHt7909e0/wBj
x7/M8v7LMIPs/Q/5P4+pIqrHokkb/wCm2/7r/lh+H9fx/wAK9N4bq5L1b18tbn0r
9PwPJbPT/wDj1k8uKKXz/wD9ffj7r7V6Dptx5j+Xxjt5//Hpc/Tv/AIjrg1fTwvJJ
JLJF+6/cfaME/wCew/Tnjipba003/dyHys4JPkH/AD/n61WF9jbX+v09e17F0qVd
X+X627/r5WC60f7Yl0fL8r9x9oxBB+X900n6V59J4fui5pftFvLFKe0H5f5/pmvo
HRLes8SW3k/5fy00/wCuf8n6Ut/4Ts7fzZP3sV/j7N/r/wCXT2z2HeumrgKKo+3w
+j0/rTZ3t0elvm6vavz/APAn/kfPH/CL3G/f5svk/Z+nf8+mPxx2rBTw/JJfwx/v
fKhh2cz+Qfz9Mfy+tfrLto97b/6RJGP/AJJ//wPyHeqH9L29v/pkKF73zxz39fw/
GuGpljrfx3br28fYv+mbU6mlqC6LT7t0ttl8zz7Rrf+z5hbFZ4v3MH2iCfP3H+e/5
129hcfaLny7y0Ly/tHHf/wCv79a5zW/M/tLzL0SX/UfZ/wB/19PwPX/61b3hjT7y
4TzLz/VQniD1FcmEqujXWHoptK138117Xd/6sYYul/s0rdmna7en9fdqf20f8Ekv
+UfXwE/67/F3/wBxp8TKKP8AgkL/yj6+An/Xf4u/+r0+JLfffw+CP+GP5I/nHEf7
xX/6/Vf/AEuR/K14Yt/M8E+F82cV1L/Yej/v+4H2DHP/h/Kt57a8+wfZ49Di+y84
5/0v24/H3qXwrZ3lx4G8L3FvH+6/4RXR+T6/YNN6Y/8A1D1rZtpN08nyrjzfk7Yh
+yfj/h7/AI1+M4TL631zGe3W/ZW0dtFr1WvXfqf1j19X/hLwbur2W++nLtbY/rXW

```



r40j0u2mlkuPN0/yf+WE/wDz+fr+Hcn0xiut/tSTULn7PocccsU0/wDpE9x/x6fX  
Tvpzj0en5YN4nzzRxxSxWsMhp/pdzee+P8/jzW94b0u4+1faLiT/AEXyP3EHX3//  
AfcV6f1V4Sh7DARXe9tdVrrt136mS/e1vb13t0v5Lp5ffddneeHtPkkSaS482KKz+  
2f6j/j7+2f5z+nJJxXRu0ueVo8VvJH5XnfuP9R/pdz/L0z715LDJ9nhljt+IocXE  
88HbjH6d/wD9Yq/oN5l5515/quvrjr/AJ/Gvg80yavXaxDvvZ+t/wAfyPUwNah+  
Xby8vl28raHslh4gks0it7eTyv8ATvtP+e3J/wAM1Feapb3l5LqGoXnmy/8ALvB/  
+rPX6fWvPr/XLe0aK3+0RRRQT/uJ/f8AL+n61594h8eRzzfZ48+bD18j/P5e3Hev  
HWQpWbv3e/lf8j1aVW3y011/pfl6HtL+KPMmljt5JYooF9Rif/l9A4746V2/hjWP  
MtvLuLi6lurv+0f90n/lu0MEe20tfl+g63JcXkVwbeKKKb/UTT9vb/8AVivePD0l  
w7xSR+V/r/tE4g54yeB7j8efYV+Uca4b2VdUKHdevTTS+v8AmezL/X5/qfLXx+1i  
038W3UlnC+bCIP3/ANo4/wCX/t3/AEyPzz8+3vii4uEtbe380y2c4uJ4P+XS6Gf/  
AKLeg/tCahHceJ9UuPs83E/2eDtn/T8D8M/oPffj59vI7i7LcR3EtrFPm5/+tx6d  
ev0a9Xhfc/uU7X0XRdlr927dr9HY5c03f9faiJquoRxvcySRyRfIP388Gf+Pz/P  
p7fWtrR5ftEPL+VLdwsMH/gTeenvz29c143f6wZLn7Pbx2sUUP6n6EdP1x+Ndr4Y  
1i4s7mW3kuIvKvJvtFvB1+zev+e35V+yZPhq1Wtg30tq/mtW/wAvKx4NWL+4/p+f  
r1uvl1Pc3uLy4tvs1vp4i1hg/fzifn7Z69v5e9ZefLsLDT5JZftV5P8AaPt0EHfn  
6/596oaVqMf2a6uL975M955/wC/H+fbPT2qrdeKLg2EsmqR2tp/z4+R/n0/X9f0  
Gp7FWumvP0t5X79bX1PF9LiNm/XVbMoePY/Mhls9P8A+PqGD7RP/wBPJ5/A8/TH  
SvEbzzNQsJbeS3uvN8/7PPj/AI9Lb8P5eteta3cSW8N15f8Ay+WP+v8AP/4+fyGA  
ee/TrXn02n/2fd9nj1eU3+kH3+p9evqc+nWLRqVq1X2FZaf1b/g3f8Am0rS9j0+  
/e/9f1ujyrWNHt70w+z+YJZfP/cT/j+P09f6fN3irTv7Pv5ZPS91FLMT/nn6fX61  
9X65HJbp5cflE5VH2ifz40vp/PI/rXkHiTT708topJP3sn/Hx29e3TH4Y5Nc0Kpd  
v66/P87WR5Vv+f8A36fhby/X5HL/huT7Pc/6RL+6mxjtjPbjPP6+le8fD28kGs+Z  
cSS/ZYf+Pf8AQ/5wKaLm0S31DzI/Ki/f46f5z/X8a9W8H65HbTY/wBVF1+n+f8A  
Jxw2V4V+39veyurLZb9trbX+TPMqr2Nmnp0/r8N/U+0ofs+oTRSW/H/AD3+n4+h  
65590tdLz+G/tEHL+XFL5MGef89h6j0FfPvgzXJ/pMMX2j/Xz9Py9/6f419m+Dth  
lvYbW4jl82W8+x/uMn/Prz19RX1VSl7at++elVL/AIa9X6h/B9N+umvz7nnNz4X  
trez+0eXLL0/f/8A18//AKu1cRN4f8t8/Z+Jv+e/GR36n/8AX6d6+ufEPhvE1rHH  
5v77/R/Ix1/r/Xnp2ryXutL822lj1j1l1h//AF4relSofwWvntZ6f15tdDwLV/z  
0/PX8U/80eX6VZ3Et29jks/Klhn48jvZ9cfT0/PpXqsNvp5tYvtFvdSw/wDLeDy0  
nt/Tnj2rkv7PuI7yK4j1j1l1eFnb8j9f/ANX+NdvYwVxsuDCyihx+46f48H09QK1  
wqr7dNEv+Bfpa3zsaT6fP9DjdV0ezje7+zSS2kU9wPIgnHf/OTzWX/YdvIn2fy4  
rqLy0kH1/wA8+v517TqWn/2o8X2jypYoYLL/AJYe2f8APr7VFc+E7ezSWSK0Wak8  
g/P/A0v9RWLWjWlW/c2s9JdtfT70yPbLy+5niP8Awienx20txJ5XLGHMEE0GMfj/  
AJP86is9Gjt4ePN8rzxcd/8A9f8A+v2r1Wawtre2ljMn+p/0fyB79uv/ANc45qg  
e2ktbpe03iilmz/qP+Pu5z/n6fzP0cs9iLKyvU3vrpq2rvftbCwrlvdfo/Lpr6  
Lv39D+tf/gkt/wAmAfAz/sI/Gj/1fnxRoqX/AIJQKkP7BHwSiB4TVfjUo4Pb4+/F  
H2or246RivJfkfz5iv8AecR/1/rf+nJH80HgC8j/A0EG8GW9xn/kvfdF+v8A+PS2  
P9g6ae3r2reht5Lya68qSK6/f/8ALcf6J07/A0ent0z/AIe6Rb3vw98ESf62Wbwp  
4bH/AJQdN/z6fTiuss9Di8678y3ll/54eR2x/X2//XXw9KjX9vsmt0l+2r/D8FpY  
/o7AVvZ4HBv20u35RtbX00cv45LyT+y5LfyobP/AJb/APPz/k9vz9uj0qP7Eiv3  
cUtr/wAsJ0M8/hx/jz+N522nWcmsSW/ly/uYP3/r+mR+vaujudP8t/Mjiitoof8A  
j3gGf9JvP5d0M9R0rSnRrK7a+dvnlv0S3v020u/n/Wn/AAPwMFI5J3luYzFa2vn/  
APgSP89K1P8AR7fnzP8ARJoP9fP6jv8A5HvQ9xKUhs7e0KWU3H7/APP6+ufz6+tb  
UtPz5UkkgiH/HxPB6/07/8A1q8urhaPse73fn1f5/rs0a0q1rPz1v5dH/n9/U4f  
Vbw27yySSebFn/wGxn1/L+VeN63eRyXn7uTzZZuTB1+vvng/0xkV7d4ht7P7HL/Z  
9nEYvIxPfTz9f8Mfy6+g+PPE/iSPT/ENhcR+da/8TWzg/f5x/wAf/v79e09fGZ1S  
o4PBYz2PRX7u01rPfv17dtfdy/E+2rxjtey67/1959c+CdC1UW1heSeT5U3/AC4z  
zn7WPX80n/6uvvugzyW/mxR/60QfZ+J+/I/TP9RXHeGLj7P4VsJI44pbu8gsrgz8  
n/lwz7H9K7v3ZyXH2q48v8A1H/kyf8AH+XbPwv50znMHm0a/uW0r63vbdJWvo3f  
5n6LRpeyw6fdeu+v5ab/AHHwB8adU8zxPf29z+9uv9MOIM8/6f8A/r5//VXi0q6h  
HJoMuF2iKL/L38jj8e/17490tftNxa0eT/hJL+4uNPmi/f8A2j9xBz9j5/r/AF4r  
5e1LR/tHm3Elv50Xn3lx1/5f0P8AH/Dmv2HhfdFuIvT4VsL2Suvw3tr1PmMVUo+3  
ejfZ/d6+avfytseVtWcdxN9stx5t1Z/6+Af8envn1/z60lneR295LeGSSWU/6P5H  
f7Zx/nH/ANevR08LybI38uKw86D7Rn/9R9/88VyNzeWwL3n9n29nL5s0+J55+9fp  
GE/dNLrpyb/Hp6/N2Mv43p+f5WSt8vQ6SwvNQt/tVv5fLRTf6PB5HW2/XPf8P1rq  
L/R5Le2tY9QvP3UsH2j/AF/5Z4/L61y9neW8d1FHcSSyy3v+ogH/AC7Y/wAewz/0  
t7Vbx5HTzLeSXzZp/s08E/8Az5dePp69vffUYSi6yX+17Ptbtbld15de25xVv4/  
9d0RTC80+2it5P0uv0HE+P8Alz9w0v8ATmuXv9Ykt7b7PHceVdTf6RBB1/njr37V  
1EML5HeSx3km2s0P7jn8vr6jnn6Vg+Ibe3jtpY5I4pf+XixuP8AL7H4fh7fQ16V  
VJv9xjHfRvTyV9tflB8zzsVSvXvv56/l6b+Wq10I17ULfUEii8uKWxYp3/8A1+Ae  
/wDP/GvJbm3kk+1R+XmWH/lgec//AF+/XjPHvTXH+myx+ZmWaf7P640cf5HWqEP  
7u5ufLuJfN8/+mevp/jzXLVpe29bfb3/AK/LR+NW/dfuH9/Xt+q11PDNbt7zfdXB  
P+p/0YQTWfa/x/8Ar1yVnqlxZv5knm/6/wB/p+H+Fe3a3Z/aEv444/3WP9fP1/yP  
/r98V409vcfb5Y5JYv8Aph5H4/8A6uP8Kj2Vfcfwetk/wd9/XT5Hj10nz/Q94+Gn  
iCS41lLzMnP/ADwn9Px/p0/X9Rfhpqkf2awuPLi/1FnB+f5/+fc9PSvyD8GXEmL6

```

xYSRv+9muP38Hb/6/v8An1zj9J/h1qA+zaX5nm+b/odx5B/z0/nx1r2cHvdKisQ2
33V/JL/Jfd21WfP0tfe1/wBFpv0R9ufY49RSL/SIrub/AJ4c/wD6uf8A0a8H8aXl
nZ3l1b3EfLS/6Z9ng88f6Tzj29f8+ldk/iySzsJbfzP3V5bi3+0eR/x7Z68/0/LX
jffjDT9H1iC6+x3GqfaobH7R9uH/HofYew7n+ea9PE5pQ0dC3n3tpf/h/6XoYXCX0
xGvb1903/BSuWtH/A0JhaWslvL5Vr5/2j9x/nHPpj8K9Qhto5L0KSSPyv3/ANnn
/wCnnni/5PH5e/Jrx4P6fJcJqtveStEVZ337j1zxj9fwPHfr9LW2nx/8u3+qhg/
5b/r2/qenY134WtRrU0t9vww+39euNSl7KsqN/Rt6WXXw/o/lbtcbx0wj5t5opI7iK
X9weIP8A6w/z+PGgmnyXCS/vBFkf9RB0tLn3+vSr9oPLTzbiPyv35uDP5H/Hyf8A
0A0fzrqYdPt72zikkuPsBg/0iA+R/L8vyr1KVfQjrdPR62v8uvVf0xwVavsdFr+
lp+GnloeK6r4e1DS3/0izi8mafz/ACM/6X6H/wDVyKy3jlkf93bxeVDB6dfYH8Md
/XpXrXiGzkkf7PFibq18g3E9x+P4c/4etefTSfvxHJ5UUWP3Gfx78e/pk1nDr8v6
/I4sR/u79H/6Sj+pr/glt/yYj8G/+w78cP8A1oL4quU7/gLz/wAmLfCD/sY/jt/6
0P8AFeiuuOy9F+R+B1/49b/r7U/9LkfzZ/DrzJPAfgPy5JYooPB3hzz+n2T/AJA0
m8f5/0vUE8u4eKS4/wVBVB9nx/z8fr2+v5GvJfhdJ/xRXg3/AFv/ACJ3hv8A5d/+
oDpv6en4fSvZL0zkkSpt8nm+bNzmeF8A49rMc8Yxn+rdfP0fbexvZ/P0/wCB99j+
icJVdLBYPrtvpvK/G/zQSPVLjVYre3/wBFsPI5ngP+e3/1s9K1IdPjjmFv5kt3
+/8A9cPx0Pp/9asHW9UvNLudPt7eTyrrq8g9P8/Xp0x+HRw/aI7aKTy5Z2pv9f+4x
19fx/wA8GirUVag9Pkv18t9ND1PZ6fWL9dvmm/bz2Mu90P7PNLcw/m3XnfX29e3
9KoXn+j2vMkvLQ/68efznp/n8eD1rt/s/wDo0Ukl7LF53WDP4/qPrWncyaXb+bH5
UsuYP9fP/Pnj2/DNcjoqjQWnn07pv01S/D5a+29fuR434h1H/Q5Yrf8A5bT9fI/4
+f8AP5fLXw74zkOueNvDmn+XL5n9uWendv8ARv8AT+effn6c19p+0JI4ni/eSyyz
f8+8/Wzz/n39PfwLwrocmsfFhw5eRv5sUN99o/8ABccfQcV+Z8W1LZTnLt0etR9u
vfy/S57eVU39ewavvv3vdddm/M+/9D0P7Hpug2cePNhsbP1+nbpj68966PR7e0z1
j7PJJEPOnwP5f/r+v4ChbSW8d5apJxL5Hb00vTp+PfP4mrWpSR272ELn/wAf4vvt
H+o/y0e4/wD1V/IuGwrqzb2alfazve6++y+Vum/6d7W1Dbz8/Xt8vxNn4u/D031S
z/ty0TzYoYBo9jYwf8/f/IS+39fQV8AeIfBdxs+2XkckUU095+4/5+v70vx3/PNf
odoklvqF5Fpdxql1axXn+v8AP5/0z6Y/X9RxxjU8UfDPQ9U1LS7zy/N/4Q+D/AEHM
H+ixJ07J/tD8ccHPrX3+VZzXwdsP2as+1rP9F08tjwatJU6J9Nde3/DtLyPyglu
wuI7a1uP7HltbWacZ/1//Pm0fc15NrejXl5rF3qGn2/lRQwfZ4PU9/zxn0r9J/ir
oel6gkwnyRxxR/2H7R/o0MGzx6/4fzzXzJr2LRx2F1b6Xb+UYBYieef6Dj0/P1r9
LyLG18ZXwdX63p/K0n2v/XYzpewo0NdXvfx+lp8vvPmSwt/tE0Uclt5t3D/o/wDq
P89sDt17jNb03l3r5UlvLFn/iX/APXt/X1xXpem+E7eRIf+WUt50Liefp759PT/
A0tkVvT+B4r0/hks7i1l1imsP9R5GP9M/+v8Ah2J9K/WSBha3sf3FrN67bab/AHL/
ADsjyqtWgvw/rW/Trr20Z5LYeG7e30S6t/tEst1ZXBuD5/Xn80vpXL6x9n1Czikj
jl+1Wc/2f/X/AE9evOPT2r6H/wCEP1D7BD9oilll+3fZp5zn/jz/AM/ke/evNfFu
jx280tnHbXf2WH/SPPg5/XH4enH0rq+oV6Svqr+V7ep5ftfbXvp+e6/rsfKL/wCH
47y5uvLs5ftMM/ufw/HvXEQ295IkuY5Y7qzuB5//AF5/X/PWvqC8jt7y2it703/e
/wDPeCDgn/PpXlX9n+W9/wCbHLf/8h9eefT6/pT+rUe6/D/M8/FWpaf1/wAN+ttb
anml5H58PL/8tTB2/wA/X9a8b1vSJJJoh5cvm83GP+Pv24/z+lfSM2nyI8vL28kU
U0Bf/8APy0v9en86wbnw3JeeT5dv5sXkfZzn/j0+2c47f5/IUvY1q1BbdF6LRfc
1sreZ4VX2Gnfz7+fy2+Z4rYW8iJfCfR28v2qGf7R9MD/P/wCrmvtL4aazcXk0l3Hm
Sj/R7Pz/APr898f1900teBp4fubN/s8ccp8nH+v90e/T8eFrzX0F8ANL+0aldaeP
+wh/17d/w7+vrSV0vSXsFqmk+9vXTz+/rrrrl9Sh7e9f+nppbS3/AAH5n05pV7cX
sM1n9j+ledB69fr/AJ/Oqj+E/FGuFP8enzRwK2PPn8/v/8AX6/5xXqGieG/Lmi8
vyvKgg/fz9/y7da9G023+z5jkjlm8n/SYJx9ehP8q2wmA9tXXt/uWnps/wBex7NW
rf8A3e367bPvb+tDnPCvg6z8Jpax28fm3/kf6d58H4+vJP8Ahz2rrY47jzbeTzZ
YvP+0f4D/wCtnp19tS5sUkuYpI4/Ni8j/lv/omp/wBX6fjWzbaXcW8Eckkn/Xfj
+X4/5xmvsqNKjRsktbrWw+Wn/AtfU8erSvre7et72d119f63MF9LkkS1jt/NupYZ
/tHQfY7bp9P88etHL+X5v2yT91DyP3H/AC+f04/z1rZuZPs6ebb/A0umzb/uPb2z
+nakv7bCRW/2fBmFn54/z/n1zyK6vZVtK9drXZJ22tb+Ve2h5VWr+PfTbq7dP6u
cIgikS6k8/8A5b59uev90n/6+I1X7RZTRfaPKixjrB2/T34Pb0r1a70u03S6/wBb
LdQz/j7/ANf8muC1i0PZ9ok/1s3Thp6/XP8A+oVZyVqUX5J/wB034Lp3P6b/wDg
LZt/4YW+EG3p/wAJH8dsf+JdfFbP45zn3oo/4JWLs/YV+EC+niP47D/zYb4retFK
0y9F+R+D4j/eK/8A1+q/+lyP5zPhdZmz+HngjHMT5408N3EEB/7A0m+30H4Zr0Gw
t5P3Xmeb5U0//LF09f8A9dcl8JZI/wDhW/gg3GZf+K08N+R+45/5A0m/j2P+evbw
yeW/l+XL9l/5b+304/8A1n10ceTUuqUkWi1/Fa/L0+8/oLK6l8Fgr669dlor69V/w
di1/Z9pvl8uTzNq8jn9//wAe36H+fPbtWpD9ovHit/L/ANT/AM8IPw/nkdcH8qls
7fT/APSriMXUvk48ifyPf8/8fYVspJcXCRXEksXnf8APj6e/wcFA/MU0kqv8Bpa
J+nn2v8Akerf2K3/AMrfje916+pjPb/Y0lk/dSzeRx55/wCPbqehzg9uc1yWsR29
4ku+0LzfJ/1/p3/z0/rXR6jeeZ/o8ckX7kfv/Ix9rubzpj8euPyr17mP/W/aP3Us
0H7g/wDPzjt6/wCeK8+pTrvZrb+vTprt5PU1pdP8K/Q8l8Q2cd6kUdvmLr5/XHqB
7+/4eLZngPw3Fp3jb7beYz9h/cdevXH8/p3r0W80fS4/KuLjzf3M/wBo/wBfjv8A
49f59Ky/D15b/wBvC000WI/8sPP/A0fPHXj8vffFE8W4D23D+Mobt37NvVN+vzfy
PVyvEtY7Bdktb+TS6f0ulz1/zI7e/tZJI4u3ngg9unX/APWfpWp9tjuLn7ZHb/vf
+Pfj8/6nv16Vg3NvcXhmyfvf9T/+v2/U57j0oTXfXHDF5cFMP/Pfuf8APv3r+aqW
SWrap6Pe2mlur/q5+i/WL3X9f9u+a+87LzI5Lr7RcXHLRef9ng8jgfy/+f8A0f5f

```

n3refVJNkUdkJfN1Kf8AseDz/wDL56+n+f6eSw6hJ/ovlx/66f8Af/v/AG/T/H3x  
Xo1nrlvZ2EXmW9r9qg+2XFh54/49rz8gfr/9eksB7Gv13XTXVpee/wCLC6ra3079  
/wArbHLXiS3uftkt7c6fqzvv7P8A3GP+PPTu00nT8x2rwxV9s1BJY9Lt4v3t8Pt  
E/58/wCete56r9o1SHVJJJBLH/pn2f8A6/D+Pt9eneuI/su030rzHj839/Z2/wDj  
7emMcfrX61wZgnePsY21W601ts7ddNjy8VVS029d01r/A0b90x5ppXhvUI3i8z/l  
tP8AaMwdrPPFPXUf8I3Jp8P9oWdvLdSzz/v/f8AT3x17/WvVbPQ7TSoZdYvPN82  
HSv3EB5/P/I/IZrvPDej3d5p0V5Z6d/x+T/aPIn7j3/z296/obL8m9lh13a6629E  
/k/Tc+SxeP8A6+f9fPTc+Rks9Yj1K6kjklltZoP3Fv8A8ultj26evr/MV59qUdxq  
lTr2n3FnFLN/pnkXEH1x2/8A1nsSK+zffVh/ULPW7C8s7f8Adf8ALfvac+3TrkY7  
V4F4n0PT7i5sPLjlsL/z/wB/5/W59ev+RXNisJWo0fYFP6Np/k97LzWmml10vrSq  
0K39W1XXsuu36ny9YaHcWdzdW5ji82Gx+0eRP90ntx1+v4V5h4ksJP0+S3ii87ie  
D/DnPX+0719fa9p9nZw+Z9jh/ft/AL/r/o2Sf8898epNeBeKo47iaW5383yrPp0e  
/WBPTt1H9a8/6r7LvZ/1/L/TOCts/RfmeI3NnJbxeXJby+VN/wA8MZ4Ppx1/z1Nd  
5ouhxyWUVv8AZ4oopoPtH2jzx3/z2+ttZVzp8kxJ+6kP/PfH+R/jivUdKso70G1j  
x+6mg/1/p/X8vrzXXhKNHqnb003/AOCL/wAHQ8Cv/A/rTE8vvPC9xcz+7H2r7HB  
9m8j/n57+nQCu8+EWj3Fv8Qv9XF++sbzrnH/AB//A0fpj613mlaH/pNzJcH91n/l  
vk9c/X+vqe9d58KvDel/29dapcfuv+Py3g7n06+3H4/pr9RvW9jQ8tX8vXfzZz4W  
r5bP7te/yXZdNz33TdLkktovL/1UPUeQenbp3xxWzaCT91HJp5i8n/X/ALj+vrRx  
nltm3+0R20VvZxeV53EHkQf6XnB/z7ipUuLfzM3FvdQy/wDPfz/9L/P/A0v1pYXC  
16NfVfZW81+uyPdpYpVbXVkk16f5/n91iJPtEc0slxLLYRT/A0oE5/49vr+mfXr6  
1swR/wBoQ/u7j7VEftn7/wBfX80ee0PeorzT49TtpZDe3fmw/wDLdyP88f8A1vSp  
b508s70KzkkYv3H+o/Uj9P/ANVe/wCz/wAP9fIzxPT1/RBJo+nxv9okufNHkfZ5  
4PI7/wAqi+0afb6f+88qKXz+P+nbr/M1sw3H+h3Ulx/qvJ+znP8Ah745/KuSubeS  
SwPlyRS+d/o88/vz7dMn19hWx4FTp8/0K119jjSK4EcUvN9+fP78cf56nFcF4h  
0+3u0uvMkiiMP+kQqfaB69v8/hxW9rcnlp5dvJ/qYLLz7eD/AEQfp/h1P58bqv2g  
20V5JnyvI+zj/p5vPX8PT0c/Sg8qvtP0X5I/px/4JVrs/YU+EC9ceJPjuP8AzYj4  
r0Un/BKpt/7Cnwfb18R/Hc/+bD/Ff1ormjsvRfkfitf+PW/6+1P/AEuR/PT8H7e3  
j+F3hLH72WbwP4buP38+f+YDpp5//Vz/AC7xPsc32iWMRTQwef/AK/6+np15x36  
V598K7i3/wCFaeA47fMX/FD+D/P59NB03/D/AA7V1FzJcRTRR28kPLTf6+fyP/r/  
ANcVyez8/wAP+cFvGVWjVoY08kmtXqlp7t+vd/l89mHUI5JPMuLiKW/ALJfv/8A  
j55Pp/njFdQlxb2/LyVpYsf6jj7Jz/nH+RXB2en6fHc+XHeebL5H2g+Rj7J+nb6  
entW8lvcRzf4u7u6i/5biec2n4ccdaw9lWVe60V7eVvyt8vme1zR/mX3r+uq+8in  
kt/9KuleKkkKH/R/Ig/5eLzHv9ffvX0T/bLj95HHF53/AB7weeP14/z7Zro7y4s5  
H8uS0WKXyP8Anh9rH5/5z161zl/cw+/+z7e3826/6b/6J9mw03p/9auenTeLF4R7  
tvvtvF9/wfy6j+sQ/mh+P+fmvV0X1v/SLCK0f/Ww33+og/wCXnjP9enT+vn2vXkKd  
/F9ijl8yz+x3E/8ANp6Yx071veJ7yT/Rb004izD0PPng/wCXbJPPYH15/wDr15f4  
n1C3AupPtH728n+z/uP+Xr6e3r0+pxXn4rCUa8fq+IT1dvn13W+9tvwNMJ0qmvej  
0t7yva3ra97fPY+sPCviDT9U0qISXEPm4+zffj9fw/wA8Zvar9ne2+S4ilimn579u  
o/L/ACK+BfE+uappaWEmhXF1axQ/Y7ef9/gXPb7B6f54HpzL78dPGGh3MVxJ5XLQ  
/wCkeRPx6flnj/61fnuYcG+yr82HX+wrutb6bvc96jYq3vx7fEvLRXfkn62sj7/  
AEjt7b95Ifk8n/P58+/8qqvdy3Lyx+X5sUX238frz1/yK8V+FHxk0v4iaVLqEiRW  
t/Df/Z7iw/X/APX3B+leyp/rt9u03+oHb1P/A0r10K+Jx0S0ljUq0W1ttovLbpf  
+Z7uFzKHsb0cUv8AEr+u9+35ET3mn2dtFLJb/urP/R/3+Py/p6+gq1bW/wDaF7ax  
xxxSxTQf6jj/AEb2x+H5/jX0a9HcW9nLJcW/+u/1EHn8Y79T+v4eorU8K6r9nT7R  
cf8ALaAf6j/L2PH5/wCfWv0zhKPSLUa8VbS2luz0stV5dX6hj6kKqVfni7d0aPl2  
7aPX8z1WbQ49Y1iLULi4/wBAS9D/ALP+w+vb68/r7da7KEwdvZ/259sisLWz0rix  
6cft3/D9a4PTdQj0+zuVLUJYf0g+0Cef+v8AI59e9ak2oJcaVLpf2iKX7ZYm35/5  
8/z64/HHWv2ejVoKglft19F/X/DNfG4qMP546+a16d+79bu5L+M/MvNB0y4tLiLy  
pvseoY/5+rP/ADjrmvm74hR2UmpRSf6qXH7jy030/wDreg6V9Ga7Hb/ZrTzJPstr  
Zwwf7iD/AJ8znP5e1fNPxCvL03uZby03/wCW/wC4x/x9/p/9fHt0rx8y9rXpLZar  
a17XWl1vp92nY78BGHWU0n2lt891+a+R5zrdv5dtLbaj+9lm+2f5/Prz6/j8+6xb  
pHbXUckksUXP7jp903+T15r1/wAQ6hcXEP2i0T/XXHb/AJdvT1/yQK+fdbvL24uZ  
bM/vfJn/AH/7j9f/ANXNfFeVRwt637/sn6J+vy2trt5c0Prxe0o6afEt0mv9a/Mi  
0fS47x/3kf7rz/8AlvP7/wCf5+9e++HtH8Pwx2txrHmxRQwYgggn9fp2/wA8cY+a  
dS8aaVoflW/mRiX/AKYf8/nf/PP61Knji41SGW3+0TRWsGTBPn/j5/wx2+vNehb2  
NHrr9/8An+qa6nznIsXrzL/wLzWu/e3fZ059Qa1rmj7Ps+hx2v8AqP8An440c/57  
fyIoeFdQuI9etbe4jlihmGx/5P8AGc9f89jXgWg+IRp6ZuI5ZYvPNvPBB/pn+h/8  
/wD2/D6/hXrVnrlnrElhJp8fnSw/89/9E/0PP+fr3rm/5ff9u/oezSw8MJQ+KPTa  
Svu3y2ul0u0fX0ieJLP7Z9jk/dX9n/pH+vz+P8Aj79fbo/7Z+2/8fFvFLL/AMfH  
+v8A+Pn/A0tx07YFFl+n3t5b39re2f8ApUXn2dxPcdv7H/ntj/CvRodc+0JL5dx  
5UUJvPx74/LGf80D3Vd0b5foZVZR973l9nqv7vn5r70e8P5cieZHH5UsMH+ohm/0  
TH+H1901VZri3j80Xmn/ALrm4g/fjP8A+v6dcVxvhXVP7Umlt7i882KaAfV/AD//  
AK+0fr/0utePT7yHy7e3llh/wBINng/5ef/ANeevc9fcV9MQvRa/wDtv4fj5nL7  
eP8Ay/LHTzVt15/5pEqanFJDFHHbRSxTE4g/4+89Bj/Phv1rLvdUk8nULfy5fLm/  
0eCCDBNteAfiPy/+vURjvAkV5bx+VFz/AKPP/oh+x+n9eec496wXvLe382SOKWLj  
I/z6+4+orX2r63/8C/4B5mJLG6tJb912RQ1Wz0u38p7i4/e/YbMeR5/4c/5/WuI1

```

y8ks7A+Yglmn/ccf5HPTviuj1WSPUE8z91+++xfuP8A17P6Dn0z+lcbrEl5J5sf
73j/AFHkevP+eM+ldWfp+2ratrApddla1vn6fkeTi8WrNXWz6rtv0/TTzP6jP+CU
/wDyYj8Hf+Xh+0v/AK0N8V6Kb/wSjWRP2Dfgwsv+sGufHEN9f+Gg/ir/AExRXA93
bbofi9X+LV/6+T/9KZNB/wAEyP2LdLhgsdN+GPi6ws7W0+z29tafHz9om3iihyR5
apF8V1G3jvk+9aX/AA7Q/Y2/6J545/8AEhv2kf8A57LFFapLmlounTy0+eJxChTa
xFZ0z1VWotrW+10IU/4Jj/sXx/c+G3jVfp+0J+0f/X4tmpf+Ha/7HmFI/wCEB8e+
Ttz5f/DRP7SW3PX/AKK5/np0ooqrLsvuRqsVidf9or7f8/andf3hf+HaH7G3/RPP
HP8A4kN+0j/89ys7/h2R+xbnz/8AhWPi7zf+en/C/P2id3X1/wCfr0UuWXZfchxx
0J/6CK/xR/5e1PP+8Qf80tf2HJLbL+EniSQ/7fx2/aFbsD3+Kx71BJ/wSL/Y0lfz
JPgzrjv/AHj8cP2gs/8Aq1MfpRRRyx/LX3L+ui+4n61iv+gmv/40qf8AyRWm/wCC
T/7A88cMU3wQ10WOG48yNH+NHx7ZVfB0QD8Ueeg40R7VVuP+CRf/AAT1v0bv4BXF
z/18fGH47zf+jPie1FFcyjHVCqtfaytsiPreKXJbE4jW1/31TXb+8LYf8ELP+Cfu
hsraP8CL3TGLYJsvjH8ebfP4R/E9R+ldWn/BMf8AYuj+58NvGqfT9oP9o8f+9boo
rzPY0d/Y0r9/Zw/yNfreKsv9pxG7/wCX1TtH+8Qzf8Eyv2Mbn/X/AA38ay/9dP2g
/wBo9v5/Fv8A/XVT/h2N+xx/ANev8Wf+H6/aI/8Anr0UUV1KnTW0IL0jFfoP67jdv
reKt2+sVf/kzR/4dm/sZ+Xj/AIVz43xjH/Jwv7SHTP8A2VupP+HaP7G37r/i3fjj
5Adv/GQv7R/HA/6q3z+0aKK9GKVlotl0XYj6liv+gmv/AODqn/yQ2X/gmd+xpdaG
4+HXjeY8/wCs/aF/aqbv7/Fusl/+Cwf7DV4gN18I/Ec5yR+9+0v7Qr/z+K1FF0y7
L7ilisVZ/wC04jdf8vqnZ/3vJfciH/h1J+wbt2f8KY1zb6f8Lx/aC/n/AMLVz+tU
JP8Agkf/AME+Zf8AWfAW7f8A3vjF8eD/A09Pooosuy+5E/WsT/0EV/8AwdU/+SMj
/hzv/wAE4Mfap+GbbPzsZ8z/AIWf8at2c9f+Skf0q3/w5/8A+CdfL+V/wz02z+7/
AMLd+0v8/wDhZ2floopKj0WY6IzniciQLG2IrLWW1WotuW20uNH/wAEh/8AgnLE
2+P4ATo3qvxg+04/96firq/8En/2B7RvPtvgqhcMur+8j+NHx7Vvz/4WjRRT5Y9l
9yNVisS2r4iu9V/y+qeX94tR/wDBKr9hK2jLW3+DmvQh1JYR/HH9oNc8E9vix+G
KVf+CVX7CUQm8v4a+nnD97t+OX7QY349f8Ai6v8sUUUWXZfcg+tYmy/2ivu/wDl
7U8v7xNH/wAetf2HLSNhbfcTxA0PL+037Qq/qPitmtT/h2Z+xnt2f8K58b7fT/
AIAf/aQ/n/wtvP60UuWXZfcjFYnE2j/tFf43/wAvanTkt9roM/4dkfsX/wDRNvGv
/iQn7SH/AM9uqsv/AA58/YjeIxxv8K/FRTpt/4X3+0Tjr7fFjNFFF12X3IhYjENq9
etuv+Xs+/wDiJf8Ah1t+w7/0SbxN/wCH3/aH/wDnr1DJ/wAerf2Ppf8AWfCDxG/+
98dv2hj/A09Woop+XtT/XoiPalf+ftT/AMDl/mfXvwh+Dfw6+Cxw90L4Y/DDQ7rw
z4H8NTa62jaL/wAJF4n1prV9c8Rat4ilaWTVfE0s6trN7Nfa3q+o6hNNf6jdSmW6
dVdYljjQoornOM//2YkCNwQTAQoAIQUCVJSYdQIbAwULCQgHAWUVCgkICwUAWaIB
AAIeAQIXgAAKCRDrIVne6XJznwLuD/9JfJuH8lcQMEJrQr8dmehjr60dRLm88i/a
lMa3SDZMx0fNrc5H7xu9610+ScXe6yriUNpt7HPLI840RJsYhP8ABMCWj4ro0L
uQiaIC8gq8nyvcVxLBQj41cY0MGehA6vafHT+nB+WE/VLgKcmwDT1Abr3dngS/v
U0Sba/6+cvoQ8ZQuZY5JkgzFwE1La/07YJHw8L/WIUoTcacCrs2mcREqVbWtuLR0
Mxx+sxr2S5U93UUJX4sz156pfa4Y9hZy9eAuFWageDZg79ir0ii0CBR5L5X7/0g7b
tbFL+SSJemSxhwIXsJy9GZRCIKI28zUUNqgTNesRgqPhjXg3l+Cdlvs4hw/DM5Ukv
is88/WFUE3+55pTggXdd8E3ykFjKYKe9sHzBke2oyqpeCv/Jq+C6mh0ZuFvwxNws
1N+pz1iz6/wNrFh82Z8Nq7lQ0LMtkuTTgl0vJvI0ykpKTHaXBaofe/XVH2AhjadQ
R4CcAap+AKuDDUFo7n+cW6NNQAQ4ga+T2NHrcSRGa4LJj0M2TonUCESrp5o+hpgS
gr7mWyLvAkmaVnXez7Zm0Hwo96mNAwLv4cEaTk8xV0G77LR+VantLszcIdaaAxeQ
MQbpgcaWYgmXVE0LT0T6bK45eSxi5ZfBua00tw8UUJML6unLVFPzP7h8hgTiQw+g
Sj3I5x6vjIhGBBMRCgAGBQJULJL5AAoJEAoLFxTP+5081lUAN0mUN4cn2g0G3Yi5
7wqcx36p19g/AKCFLLQ0rmozDWPBG1NZU2Wv0LhK8jrQoRGFuIEXhbmdbpGxLIChG
cmVLQlNEKSA8ZHszQEZYZWVCU0Qub3JnPokCNwQTAQoAIQUVCU+0wAIBAwULCQgH
AwUVCgkICwUAWaIBAAIeAQIXgAAKCRDrIVne6XJznxt9EADTpJWU0CtR9bFfJwM
X4WZfNLNaOIZI1ucRBcR5gBZFR6wQ4CQkPgGI6efQstA8MuJvwCyMggx1IXJS/rS
yNVQKhqkySjnVQR063AE+X6KDW4yHJPJdgk8BcGD1NmtEbGcy1yZVL0lFYDbGfR
WR2TZj3Mj7qsVnq8C4ncJm50F09wtDY1GQcfzD35s0vRRgJYCSn4mrgxTJHVFuNQ
1uCpbdt0s1WCFRbC00Hi5L1YbLfvecF0nCdfecfS0L9bKGCv+ggsIVpb3Zi9TRFp
Ypayg69X31gxRtftPyrP/ukhyEj6BVm07ps8G5QrzRk6apCHfEAB6Az0AtEx5q00
Yn9Adpb9Gdn/As6+L4TTVuJ6akpWmY/v1ERt1gLG+XDBqKIXGLhHsD/YNHs7sbmh
ovL62DnSXT+Z6Agshompl/J/waN8g+6UcDxgtdBNZ+oInB9oGy4t7WcgMaEPI6Re
WDPx+2YBLJBzyN761Sb02mFUAKyT6sgA7Dk0l/3ZFqqEkNWUkMbTzUKh0eJnowCc
tIz13zldw0TcSkZlx+HcXtvd89zbMea9LfaAVmtbl2tGLCe5iHtLB+8IJxZeU0/Z
i01CvPEgsmKGg7Vtdios4KouLeezTCxQ80fLZp38GnLZYYYFmQc+6J0HpfNFHJGW
4/z+dfY2ch/qVBUHFArZKVKL14hGBBMRCgAGBQJVT7T5AAoJEAoLFxTP+508qacA
n2+sFQSZL+osR+3xJCMUjSNIESYqAKDQ2JTvdzcM1zUanLjZMfhD/rw0TrQuRGFu
IEXhbmdbpGxLIChGcmVzaFBvcnRzKSA8ZGFuQGZyZXNocG9ydhMub3JnPokCNwQT
AQoAIQUVCU+2hAIBAwULCQgHAWUVCgkICwUAWaIBAAIeAQIXgAAKCRDrIVne6XJz
n930D/9wqHny7ZigQSL3Qpk5x0qrnv/MrWB8BZGWava03SZ/sVksilJ2+dDlF9kC
9D+YqSoZ8XFLHQNoynCDruPhNKhxCLTiUrE693hZ5iE/3qwc6dc23nH7TzzNS1N
1BpMWr8JkozxBFvd9bBL2+oti+dHh5jfl0knGep5hJTP04njG6dhNndDE9kUH0hX
NvfKNLondH0Vt9KYbpIyLn/VqTp7pF2bZ15RzAqskdET82XBgILFIJSLXw4Aen4d
UY/83bixxBG44fieJx0nYZPEujXfr2TtXrJNVwFdjFWqUmxprXbF4gWU2Q/ADST8

```

/r30EzSM0zEj54jV/Akf80+J8mSndjnnN3eKjS3e+7pG9Bo10lhSiZXTYnIU03WZ  
OyMsKck74Ub8yzUHNhrdJ0BCZoz4Ke+AziZ1ZUUvZ9dRWx6tV/QV4eiQJuQ7Z7jV  
oHvheTscQMRYVnon/jMQg3N/Go1D65rAQiCxnvtZ3LS4irV60aoghheRm6y17+oV  
4E/0RLSwj9Y46VNQoGwn7FyTCy0jmWt+8/77Fn6+9nccSA0RCUz6Z9cEEU1pbKVX  
31QhREAmGtZh2+h+wmaMMY870xKiMT4B3GM4yQBNoJMLdrnPH0n0iNkEf3Ljtq1e  
yV1YIBNdWICnCWsgC0kI13csxAJdwrfgBw3w72MTf3VUZ/vebIhGBBARCgAGBQJV  
T7bSAAoJEAoLFxTP+5082KEAoImrCp9ZSkjs0oV6gtc3trXKh/NgAJ9u4Gx/gRW1  
f00u4WviN7WHRBD07QhRGfUIExhbmdbpGxLIDxkYW5AdW5peGF0aG9tZS5vcmc+  
iQI3BBMBcGhBQJVT7aQAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJE0sh  
Wd7pcn0f+i8P/10Dg/Jf20emHmT8rQgXk0fbDht78oNMREn2ubfSf2A2YWr5BAjh  
ori9LRDENwRkjHSYwXpZiZphIeRAs+XuJdko5S5a2coi9WkvV90FbIfvmiTTpDK  
vLnRc51I/925RYMS5igZICmWoJ/+H+LoIeHfzKxW5/NNV6f8YcGNQ6sJKD0m3+H  
/IHnK0Y2pdpPXLavS9RkKdX0LBfU/+zZdmd9VncZzNbnTwmL3EnFu8vvybu0T7T5Y  
ySC6ooUfri8lm5zjNbLS5VbPBdHZQXEnL205UH0TztqDAeQksGkazyLwivD/dVmv  
+Du1Yd9v9+yJLaYntVfDinNRXSZcemc1Vy0GTj50h8XWy+IbWLPctEs6L0YUex6  
S8QBfZNF5KEU22s+b+AR/fzT9ImG7eSAXxT4bk5vyvRSZJKSXe0D1NoKy2dM8xFD  
JvjMLR/hjn0nz84oyF+4iMR0cgN4eKbUW0Y5XyurG3QhZZfbURQROFGwEXh07ZBb  
/EfBc5uWu0wtPD/nHjxsoCzeLd8KyhaKt1KhfpR0KV3LwLLwemIQNPFFubF9yU1o  
eY0aSUHnX90UvdmikxvZcJk0N7C8a4+0G5jYNGC785eY7Q/bXoiV9DDnRty6Q/h3  
Ew3Whl7AD5zVKH8LnfjIAuhn9UdOCYsjsSQG0fVB4Zc570vwDwWpAK9iEYEEExEK  
AAyFALVPtu4ACgkQCgSXFm/7nTyU3ACfSh5N98/fWfteGXPC6muwlJgbb5QAn20D  
hH/DUQ6qWhdLDzpvBkSnVBqstCNEYW4gTGFuZ2LsbGUgPGRhbkBkdmwct29mdHdh  
cmUuY29tPocKNwQTAQoAIQUcVU+2nAiBawULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIX  
gAAKCRDfIVne6XJzn7wREACE8rvIG3ZLFofgAbEDVDIk/LEBcBVoEGD+M1gj2FAF  
UCC0ThGFPMaRomQZzNC0sHc0i0LfSbWNe3qu7qn8u6H0efkQZRooBDVqVmnYAb1d  
Kw8/ARYIyRl228jKkFZFuQ7L3UF2+CDSqxbxk0Shx+/bLRr4377wYkM1wY/R4MZf  
S2Ib2+ghLV5IjLXKmt22MnN4miGbt9UBwr/tW88pRb0Ge0IJ7MS6Qy6dw74EJ0yb  
0iWc4fS+ZE/vyqefE0XP0LbhVe0/W1z+SwZa9RQ2hYuiV9j/Br0Pu8+Y82qtk7mR  
sr/mdVhPePuPVkAPREwnSD/uHYLCvZgWfzUwdopLcg0L3LueYEJ2AMNbJ3P146Kb  
wF8y6HsX7IffEB8FIYtZHzJFRFQnBmPm1PoLh3bQjRGfUIExhbmdbpGxLIDxkYW5AcMFj  
aW5nc3lzdGVtLmNvbT6JAjceEwEKACEFALVptqcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMC  
AQACHgECF4AACgkQ6yFZ3ulyc5/8cBAAQJo+VDwt8uRA00YnhT09u3u1m+U4wdki  
j0n10UwphDf6Jv4xLkL1TSr0mJI/iWScVKIvokVSn5PnUcot0z28DI+Uba3fqMe4  
5x66LCCMuV51BVb0fIGNbcePnuKpC7IuGrrSJtukcK4of2LSK7tfB3GSKibb00KX  
Ygum7vj7bS7DXFcYdKuiT2/4DQ6SJe0zgGrcz7p++dYGCrp+A+P9QF/Behl7qEot  
bmU5ttvxCbyPf5Z4GJPDGXRKwic0vrgwCB+x6Nn8HpfafJFFXhrQGum1YQpNPez  
ybQ/RtcvMUeMsW5SR/bRYvtQe03tbIM9utCPbBN6bKXXikE3KmlXXFS+wE3zh  
36Bg2eFrXeGeWZf4tFtvzrSY5oLnYWaBDulhs35oPeeIy7rhNUMmfnn1pxfqwyZo  
iHiw0drIbuo2JZaW1KAufStDx007acJtvjIyosb43jz5kH6lsjUKB/x9v0dE6Hiv  
75SBE+3bFixNz6y7iuszbqzuINX9km3DW9kKpNsc9zmakIKSXekzukMkQ2pQVaw  
eFTBEpN8F+l/II0YQxhLQyfQwdP/z3CBNBkrkbNUGRHrjoHrIj2r5QzWRfNFvePjc  
Gy9v2W46ebn7LWpvxXRvdjH0toT+JZfCqGGXk9u+kbu/Bc4LHXot5L1UmtCzWn7m  
vA0DZXz7maiRgQTEQoABgUCVU+3EgAKCRAKCxcUz/udPE1NAJ9kuIfLqvYYWPwr  
zZauJ0Vw/A0LDQcDvvc9q549SgAmIvS+pdwJnYPSyS0LERhbiBMYW5naWxsZSA8  
ZGFuLmxhbmdbpGxLQGR2bC1zb2Z0d2FyZS5jb20+iQI3BBMBcGhBQJVT7a0AhsD  
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJE0shWd7pcn0fPDQP/A30/wxdGVRh  
Bya2mWfNqbMELxYockfwkK3lex/8KIke+G7twRz9w0a+jqBJC1BGSOMd5YrYaSvh  
xxkqMXoDoLzJXYVp59ltBCzkCL0NMctDC+XzEix2rVQRkK8SfTJHbpa+UUacqkZn  
7yft3ymqJhZaIawGU4UyJ/eGCLXwfwXfejJc9GJjQLdPwN59Gj8s7GC6cg0oUAHP  
5v9bNoEd0lUkyvrsKSPWHVcCjLLXitrFuygy2VdctI4o33zqMfWkKw1j7KUyu2aI  
DztQ0QvhHgokaB0kcSXq+HMSwUeoJGrayexI14FufZtg47v405mklcrs0G6fjhGH  
yt8VNV0pHapJVniTbDgBji06ye+lg9MuKxWnzFJg0irbEUozzTeJduGmi/1cjPcC  
BLCPctZmvHVJhUvhphljE44LpC5nE1ZMT/6cP7PnT/kHu5MneBx61ab3SI455p14  
GexTPt50r8aK0bjoU9gn0azLoPwq3858gU2HDQwZ0ZLLGmtNR0kuhJyPjgzN/6ChE  
G7GsBpEwysGWrakJ0GwTqkXpLi0BgCA4ogm2kLJHReDKhJYTGO3qwJPrKZSIFBn  
aNqBgag2Cptwx611xA10dw0Z0Gom6zAtRUhNzEay8Xa0LWzEhwCLDCBa60AmhKaI  
EDxisq10sP2SMTI6wAMu2yqMTJ7dfs0MiEYEEExEKAAYFALVptx8ACgkQCgSXFm/7  
nTwtbQcG5GhfwSHLcJKq93u+FTII+0WrdqIAj9qveI1zlsBQgZ37Eqv526jBdow  
uQINBFSUL8EBEADf0xmcp8N/IZ9lsJ9QSMXHyX0Jj7RW5VTFXflrsSHDylVKst1  
PiJH4ztXkf+WptvyidS/CEZGYGDBE+0KG1HiMZadb2bwG9kQKOCWiNlhWDN0bySq

```
yPW4Pf3G05tnF+zurPQxwNHPmyVJ0e2zKiEDwAuSt5Jsfl1pVVPD1ENTQM0qoPpG
EaE3y+v/FRxfop6J2WQddUHXd010Cxc69o5d3YRIk8QqCVjLKiZ0e+hV/h56LWm
TqsSk0q7cu+tDBP8o14Jo5SeRBs/SJ+1V66pjuJcWXJrRs0G07m8jUtkc5Fg2P/m
EI1zdMRwuz7kNIIZqIXXQfES0w5b5hnI3fI76N7vrD+c1D/Wob/MZvVPjjuZAA+k
7JiEZMAwzFmVuweMezhluS9V64v0LYampZBNTl0sFF6BDQ68P400vsLhdAhkAo7q
NEJ/Ozps0SVqW/oD/D7IjG+Px9oKBBFd6jc6ZaWzYgT9RwU80ZtbehcNusrYMTDa
7UWT+NXBuZUCxWNVHnr81998T+F4uVNnXGjGFUUG3pqXgky9KwtKE0b85fS0fcf
WIY0Cyfu4v+fNFsxJ0AA1r0tyq2SbwmK+nkaSAzjQ12f3e378Gk2+gTRgtw44hb
N903EsgieeroCDoBLpQ3q0A94oY6gh4H707wGegWQrBm01FdrivUEXD6TwARAQAB
iQIffBBgBCgAJBQJULJfBAhsMAAoJE0shWd7pcn0fSRUP/1QAn9HBYXeKwYuQBahM
ge/fIF6a2bKeopwP9lyyLlVJRnFrSiuTCqA04EBcLPaWsm6AhXX0m0eZJR/hVXXh
jAwAw+950HmjB0C6vnnTnsJW8Z/t2PguobyW06hpkEX/9bF/5Ag6rcfBNuGPqAw5
XLW9tb0oT+69Qy7xrVEffP0AcGt20uwJqAYGSbYAyPgrfynFZkrdWysW7WxIXA
mGQ+TzbLHGIAeEuQ3QUJWyE/l4FxlNW05hFic28H3/9Db02wqvtSpm7k+/xKeFZZ
q0xpUcxIL+qhcd7Nsv/bQ8Bn3GoeXrZvv2wzijDgyu7i1LhQvX7wMuy4J2M7SLDY
/S7b3p7x08wAmUVP06qxuNgEzasn9AUWqSepBrS4vBPskHSfHDWRQh+12vX3oEv
PF3gvgN6Eiv1K+QNLG79buRB9pXM0dpXGXj1FtVh13SdXQIyPZleAu43aBQR6UUb
w8sotPm1cANUG0FhhIZmY0XaWreIVA2xxXBE1sG694C9RzRghA+sPBIN4rwIUF5p
LsgdEL7D1jA6mqZp/gFQaUb/N2CEl9i+AeFgwa4pnmf42rHsAGwxj9bo1IblvPaE
l+kfXlZrYlD2X8AYPKUbhCRK2AnwX0066KwY/RN3SVk2B8/+zZ4McQfJJgJ6hp9r
I8eKuMBRplB+MuilyBaGcd6L
=Zp8d
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.221. Erwin Lansing <erwin@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/0x517BE614A5C1EEC7 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
    Key fingerprint = 6AFC 44AA 53E9 82A4 4BC7 1DB7 517B E614 A5C1 EEC7
uid [ultimate] Erwin Lansing <erwin@FreeBSD.org>
uid [ultimate] Erwin Lansing <erwin@lansing.dk>
sub 2048R/0xD7698209D2B4D6C3 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1
```

```
mQENBFJBWwIBcACKwUHNiDibgK+3jZYzb8uP2dyJsHsGQd8ATtRNUHLMWBVIUlgk
h44M50fym5DLUbd4yFLHzeV0qldU6NyQluKei/gm6BciIwqbrAQ0MSyjlPHm1LY
vWLUlyntZjT5IPWgD0dM9dviSNK0ShKWe6Wwomri5EvZStKtc2YiIjkg0BpC7rEf
IlW6RetcMWrZqCyjPMSJ6yqo6Li/UX5vnuhFERxV12Ah2E8tqXhJs6/P0Uo31gKP
i36yV+vabe7mvroGfelypQtZccep1gpm6YglknHP33wvU+fFNYZNA24Ar0lln6CM
spbM2WbjY0D1ZXI0j fPkts7xC91ZTvKcn/xLABEBAAG0IEVyd2luIEExbnNpbmcg
PGVyd2luQGxhbnNpbmcuZG5+IQE9BBMBCAAnBQJSQVsCAhsDBQKJZGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAhBAheAAAJEFF75hSlwe7HK3QH/1haXfxcN4YoK5Hzr0B7
xTc5QxfXRDrZQsX80dmyJeP702tW11tmMfygqPR5qnMP4saSRfTwaVlJThwkpY+6l
f+yRn61Ztx2NMS3xCrlN6YocgP8uXJH4zAP04EPmRmXBU40cbGJBhHDYlBeUHGZ0
NDJq3/7KeWadmubdj7zrgZ8yd019sPimu8wqIQ1fAX0XmLd+tzzPGEHwsxCls5M
hNetjmNsAFgIY3gR8wL4Cw9CGpLpIVP50NhrRqy0EsCTaEGBfmyXEQb0UixdzSwy
f1jpTL0zhaaySyA2l+qKZY1lb9VacG5wd5TwwQBf9NslnPQJESndSVjx2m8C43/x
t+0IRgQEQeQgABgUCUkFbmAAKRCrL1pbFSVpkHqAAJ4kwdwy/xyFt18wsh8Nr7AK
fNf1rgCfYvBZHYZ60J4VhdEuCsY6daTf3/+IawQEQIAKwUCUkbbNwWDAeKFAB4a
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/ViKCAcfQnJ5
IvKf8bD205kXQe0MZ0ScxkUAnja6BoCLGorEqIKCtt069ThXtJGoiQICBBABCAAG
BQJS5BPAAAJEIVoebAocx4cQ6wQAIg2VjncpGlbmrUEBmi9Cxf1t4dGgpGepONN
MHFIInNGEstkrmlGR0yJUs7mNqHkjmDKxqZISH8b0S/h1JYUrFmx4tQ6LZI5btKae
4cfC1Y5rJwxxpJedrQ4IPDt9Eoi/QETS+LEbovjnebb+0UWEF/+uJCkruWU6pUXc
bF/HU6zP031TkwLH9m1PwD1PqAXImLhEhnxF7YJlBjncxH+mtYePJwwwCYOW7
hijbzSqY4Tf2i+qf/sc6ahE9ud0zdWKAL+BQJxwDjVFXoQTK6uw8Kz0S0T+iMhPR
Hxp10JBPh0CwcQB9VPFtr0zpuLI7jLbDeNd2aJmvw03CxCe1tMoTWXgSCjYDRc
4zM1nxxXD12+ffYFFN0056bU9sAH921x9diJls9zDb4vjYiy8Pdo35U5k0Z/X9S
woNb+97bDyyLo0DriNapjRV/5RiUyV0Atg9MkPioUwCJ0rFiqJr2lHlEqdbyBeim
s6SXwk+uyLQ8I6zU38qA81/yLJ4P18dtFlmSAGx30k55RYUNEm2Ew35Pbl4PmxE
6Dc7d7HZfLErv6eLdSWgVbhERNXzdBoU9WCx0vEo34kN+bb26eNOPYbWkL00mgCW
VoqgJXueMIhuu/xoJaqs8hYY+uV/2Zoj4UqfCNVIS206AoM8i/0s64datSfbngfH
eTr2coU0iQICBBABAGABQJSTTZAAsJEE2hFOXeouV/UFsP/2lspCc6zIu0XKEi
```

HQ3DKVLqilSoHy+G73P3tVu2+FdCMBgvnKvqByLrAdinff4xSeBUjs3Q2PcIxzwd  
5mM78Pm/9Po5mj0Pp1+Zsc+74I8Wa+8yYfsBRFJUypFNVfEfRIsus5uDSB+d70N2  
bcyo6sLxgZ8sHwMTb5tHIEJHLoFvhCPDCyXqy2pJVSypERNHl5b0J6yTW08npKc0  
fKUZ/MuirqRjwS8g0LUCJnnzw9gsJ15Wnvkb15fWECi104/MhDPeNscejrCYgDeZ  
7tl+1GIA5cCnpwYAWFN6NtdgIUTx0czhcpgvHnt+blLe4S3Co7Ji4Et3BhUKtJbh  
oVys8xvtP0tJ07AAK1U5f9mMWjRxGj4M5lZQ2jqlGGdd8u0KVcSeJcfhZrt3soyq  
wssYrjVq/isc3b+WffnIqXbxhl+3ke8ja097pvKfV14tUJAkDxUc2F5KeD3blyH0  
h6LyJrf9SE0D8r3yNlsErlu0f9dx0hWigV3HTvrb9kn1NmyNKQ0WgYwNFj fFNmYQ  
oN7/X9o6L/DT7vlvDby7poLDekawKrxhUHTBNX+AmMRfHzTYV75+XklrJQ7zRGLw  
4TEjrstatlEasQzGk3qn22MXHj8JjRoEivZp7jL78BG1vo4ti0fTSRy+PLT/TnnT  
inr4JnyEfVWZSfUEm16Som0IUTSriQEcbBABAgAGBQJSSRFuAAoJENk3EJekc8mQ  
K3gH/jDf2XapfR274BbJv5nplcpXPBosyQDiQgkELM0Dbo6pjJPUBgLeKz/KU0w  
CPfdpSFHg9MY7VorMyS9R3GM22jUHZn/JMn9ATWyg5m6E+Q50wFcGy7GMviej0dRM  
aqSdnBeFM2nZb5Xu8R94nnXrXyrCbsNWbnd6a+b9tr30ggU0ubaF74fSiYl0WMxx  
DxsWRtI9V3E0lInaYXsz02qPBSZj0m+NrqCCKrPSki4t3bDbUiYYNJ7NguS1Eygw  
3aPXDkK6NA2+6Kt5/XwB0Yi+re2Hdli18ITWGxeVzczBekJCfrj+IXjp9v5CtLQE  
GVN0kLceVUvnqyP0pbLvNiK+0iJAhwEEAEKAAyFALJKkSQACgkQkshDRW2mpm5i  
Zg//UKnVFZrZdVDA694exH1P7T5sm7p4Sn00lBUNg+35DzzzRnzKfK/PpI2Pbbh  
+U3WEovJMzFgmBS3PoPFgMPfahW9QLDz9bjcZdxmu+shX0WmLYr6trsb9XekX9Sd  
2yzKvYyt0jUBn/Coq4GiEwAnXWU3bbxQCx5+GbDynvyseIro7qHUEp3NL93avfIm  
V5nw64u2MittNKkRkDnk7jb5rAAHTRKHwOSxWMLGut0AJY7EqghMNF7jNlZGtPep  
iy5yqGg/JJuu1VyKk4pH/qeTwUYr+f2syrtSVLYMN20NutmbUhm4CgqYpa/A1TfT  
43EGR7tBwGtTigokwGDxDysLMxRLPpkjP1ZVxSQzk05/bxBaDXz+IkyeoGZYn0/  
2Cj6J1khgDkYb/BAVwDAihfNG9+CL/YqgNXhRWBLcZunLG8Q8M5NrSHTf+wC8CXq4  
EhHNNvpLwLfRhUxR3Ty6MIyGPPfTZLX5f7WCfhTaQLHBX2U7Hsxaktm4chlbcKiu  
6Zub0DFtHKWn5Ii9qL2M3j3Wc+zny7+nKe2K5YpdKntuvlKTVqy/SL/fPMxBcI54  
fnXPoyEV7PDH+309BNKM2nx2H9YFvyH2aYvCiWe67FIxnMb0UldbTUL/FXwx0YS  
zNmaMyFwjlo4Nct0a7tK9MnH5M9g+MiTv1tDfHTWsQCQR2mJAhwEEAEKAAyFALJK  
ksIACgkQ7Wfs1l3PaudaJQ/+0ijlpBMMmotYS16XlUYw5KfFxrWg4zIr7EKk40u7  
TUKD81lRbSX7VCSVxqlk0TzVSGu6QJgtYzgniQJT4w6pwnotRpyNZIso+Jkp+g+7  
lih+35qY34nvGMEUHYfajSjGA4oKIKr1h0Xl fPY0M/6dwDjWuRGRhsGzDtriSGK  
+7a0k/Yj4mQXLr7VgFj3naSAA4Bnrc6FzkoTtwGV025PWPapes47BohlrJRf8Z7F  
QOSR0bswVml7PSnTyjSDK3BRJh0hB3VswZeUER45MAs8dYpkseJGFxU1Ss2Bew4E  
FXx8xj2zJDrDX9hdLGPtRgTH/3ELNAhgkI4um8//6U+CVUq0Kr19uRXE/ugCFVoy  
syvm1kbmgG24aqPR+ho44j5Nq2HegVuztftzUx8Hi7BZBfVPUP62BVhzqacdsW/  
kw5DBSxhg7nb6A4/rUjIxbhIJJHdZuXGhgmmqcZ878n80tnodcs5wHJV7PtQ607P  
GR6JJxuATdyPseJZ0koz1XYWuQ37UlxLupot02ildl fGermpRwajUjdxkRmb45Sp  
60j74cYWagY8VnuSuftfqX4+WLPVJW7/ZxtvsyfkLmCytHBhE+gpMMWG4BA0rtJ  
4EyJSaBJ5EzJp8wadTezzIg0ChQemGODfK Ea1NINJAU0oko54avCXQyZ7JGuUqJk  
GQ0JARwEEAEKAAyFALnz5/gACgkQNdaXCeyAngTzzQf+KHRmmC092nGVB5Wl cEop  
XsKaDdZM0aByHaXWxydayDwTIOQByWJMICpUG4eGfQKxTuJgJkkkHW36ddoF/dac  
UOPw4GbQAY/jAT0ur0QK6CWARzuUaHvU+J2TpUwSTPKURKQB6KKVGTzltKFM+hkR  
gcY5RyDTqGuNx/TC1ZfhjZJ8pweLv1j686M5jntYX9RtzuFvYtxcS8Lc0fRc8WLl  
t2YKq3N4NIXrM1vtK5l0AS757+fc0WvmzgfB0MlZKqhpdlLkFXetxQJbsMCfZmBk  
h1FXIKoZkVUF5TMLYwcnjEnRnSEq9fJ4ofEnRDHgHlEjXAKod2QNczEoGQjTE5qj  
EIKCHAQQAQIABgUCUpNM5gAKCRBUahEe02qqZCn6EACPRzvzW62oalWooGcwS/5B  
+/XRoAe+5e9cg/S/+rIv6I+6MFqe3oSwRHDj0r+Vp5GjSL+VZKLeFaRY5r29/bnf  
0n5EUQjqtNtJaFjSvsUa2edZAR+m5w34BkQ/X3cXjapI6op/DWB5KCHaVuPi0K86  
8xP4pbUEJ/kU8JT70EpFshDzDGI n505jsD3Ns35eDg4n6Em8L12GAafSteRpL8GH  
x3fWRKHdk0sBNUzh/HW+ms3g/4NSyRtzSb1Vw49KdjPrneZbs//t+dZZk7fS6nmi  
fuVzGvwDhB3mDDEBvgC7F10svZATCkbCzeuB/LCtq8d36XD9NaphVTFg7+TY10KB  
Y0aMiQECBBABAgAGBQJU0u0rAAoJECIV4b5QY80Gq1UH/3UzuBrvmvj//x+oLVct  
c2GfkmX1div9ibLq5zFF0DcY3CQJtGCxSEDtR13DBG6baalBSXlSnpYABd4ZokjS  
YZEaUN1wLhBF0BLTmbcJ73s012/ra09lfZZkJtuwNbh5+BodHjfd2q9KB4nFYV8n

```

Sn5RI3x3Skk8RL09bw8kL4C9JKA4FMLVmA3z092TjCUM8UGGr0wqX4HRFqLxLKL
Hb/MdfyIXreczRBMUpT86hCqYVnB2uT/pAg5NV5LpBsk+J2/MYva9fyX5wzdAEg
V2w6padn2jnJ93HRIquvtlSnrieKMuCY2hB07u9kqKnKE74LYu5V/Rzp5du1L52
J9aJAUAEwEIAcCoGwMFCQlMAyAFcWkIBwMFFQoJcAsFFgMCAQACHgECF4AFA1QA
RkYCGQECACgKQUXvmFKXB7se0bAf8DX05Ph7ytP7AX8Bt2ky71lo/WHUDCpjChAsn
TGG8bgIh401KdhJPC8A+/w/Hx+386o63Utnzi/CWM76V4b0CY0y57p6iBlum/Glb
2GD0kR0e7RQVfC1oPX3HJp+07te1DJ1Ud1QHxs1Aq8fWAmC2aBfk2a9yXyFbD6vS
mv9owU0GXTDptb0Ptugi/aCxeJRrYjNbicaaVhgeRaG1TqxCTC6LZ9kHgxP+iXro
+S/shcDi9wroklkJnRaDLN6BZA3Zsf6XY0KcBHHsYNq2nHF96a1KUZZJWLQhNv2y
aAp+8rfkAPtJwg+cmfMoQLITGV5K6wM0J0tadR602HbuG3fnLohGBBARAgAGBQJU
OumWAAoJEDSPDL2GUjosRlCAnjya79o+4Uu9UvkbXeFW5cg8bnYkAKDFYmVbVBch
qdHhjQZiEDttWetoYhGBBARCgAGBQJU0umCAAoJELN3yIZpF805TggAnjUyXVvG
LFALjcg8K/Y3wLTCbFVGJA0dhu0C6704PL5dE+++87xd/GSGDYhGBBARCgAGBQJU
0unTAAoJED7VcfToBI0I3k8AoJr4FHe/AH2cojy4mUc6T5ePbiThAJ9GxoENWl1o
65PiRxChZnu0SAG7aIkBHAQTAQIABgUCVDruGAKCRCNjhm/WPsbPqxyCACVNC5H
7+tant0PATHG05IcgWZirh+FyJyV5Yda0kdXvtUYqD05XYK0CDsYqr/2KkgSf8v0
+eHdKvXE7BPIDD+OnhRcoFG1h02iCTUD0yv09ehkl6QHijYiYc1dLS2Xxj3d1jp2
qMgTs8FL7NV9x9ceWx6izmluJlxl4/gdoNmiweMPgvZER2AieX0+LZsi4ZYsSHM
GMKujJDSrYVpMsjQ+KU+aCzDua99LrdlkvzzIP/0o8kskGW3BpFT5Qbr2ShP1ic
xw9YcrhiNcsFGMT922D2MLg5S+8Vw4/mYSLsfy1YE9EuAzmRlKRKQ/VRhclcvfhQ
M4z3ixtsQ9v/V+lCiQICBBABAgAGBQJU0umZAAoJENchHauGaHE0CUkP/0VVi5I+
GzPfYMTrpjn2jz8SbqX08QalIWBnPH34ozHFc+HznS7/C0bqCXvhuJba713dqMXC
YeJDImJ0EvinLBmRqxmJ+hoyBmFg+eBiuK0es2BIT/mof17nB93vJ7SVotzaD2Iw
agIq4hsg+cGBFN2vvGloxDfEkIvq9ESIUBgnxzoSKzR7ZQhr2CeoFJMVoJJi6Ny0
bkxr1h+dYKXTvnuXztl1h8U1EIsiP7UgkPqsLjWX0Kz7Be6Dsn97DbtFxpLkc6K
NZ3K+1rytM6REkgyF43jL90F7uUc/dDBHF5R7CtJo9LTs+jQy87BTAojxLmHY0fx
nIXSwYUoq0cs/34wwnaWapfkVcWto9tR20p7jt2+o80y8AK6q4D0cxKPxIaJT1j
0hxKj6pkF221yoLZd5sBmmw4NCS434acZXK2ZfGfCLNb+HcIEk97axohg8zMKaFk
smzj13eFkIvHsiHSTPAKJsRJGJsZG8qi8Ur0tUW0eog8khbHn3Si/kE9vY7aJFt
nkWo294C/JG/E2GF1P+7AMKq6a6nDU0tqyScWTYLux03eaqXo/CytoyGGe5iqXF
wdRo6DRnvTJQCZT4dWdt0dx4DJd6tfeCfLn1+Jbbaod+8c0eWqWbeVVNCBT/Qd7P
zaLEozNiQn+09v60tsF37QIpkwBeuyDf9hTYiQICBBABAgAGBQJU0umeAAoJEDu2
8RLhuZdsrrgQAJGSMH6w3UVw1I5zEVPsseqtH6PYCN0KCH9nbdEI88gFKFyrwzHr
P0t7R90vKNPZkQYVnpTmP52IrlRnmBvkELemfaNHR0ZJLW7Hv4j5w+x0HLCTi2f0
20HwIbbnv5ErECXZcLGwCDNgyiEpNW99kXBPCUCNRbr3VIIVRocmW87/KXYwowG
Ms2WagZReQ0z953XXU3r6KpYjz8WDJNM0eu2g83eVLb8yKOKUSONTkmbkdGMdzN
zMI6o8uZXW5Mm1Zwzd/Px2VGsTw77uqR0+UWg2TnpVt2k65Uz+dNSGoqLIHgvdlJ
u/W+c14PTqM+rtRGOp8Qe0RVVNBjMr6lNTUXz9E8B2oiyJnQ+TPQWC8GcJbE+SVDc
W7db3GYFv/q/yp7F/90jrXBn0jBEcoqQqzLiyqKA6eujHyFp0u0Dy8UzVYMJUTS
BBUSZR50I3zccnNBB5q5dH9n1QeGi6iRGB/Com5xhD8yGHH1XyE5cAqNbPeScAHK
YmSXjbqtVoHDeaoo9mSh+8/J73WYaHzpksFSuj8/lzmnZnHMjg+J7CCWcSKh+qVz
1p10UxaIekXdm97rY5LbjC9b5nrtw59kZu7vm9JZAfgtwvNVbq+9V07BZJ1hUzP2
5GRfC0zTc1mgZLG02vGytvB0XuZHgtR42dnZpG2jZjHUIyTFHZTEs1p3iQICBBMB
AgAGBQJU0uuJAAoJECAsaRB00VhTJ3AP/ix33mm2gCoglqbZKjZhqzqazyPFFKjk
bmmeG/LAMnf7AUAvacz6Hl7vAZi0jK/zWnHz30eRu3LaRw8UMSvk6KG9mYM1dEL
msYeoHp0eNhZQLA3FVmpmBbsKf3xGNsh5w2oWE3/YoB1nwzEin4QzHyfUgFSBKlX
yd79uol3+ue4L0a5x7fMY6/p+FJ60GdyKwSDKo3gRCmgLD0zBLSEMfiQHVBSLQAB
fBfBcLYuGw0Sg4oxbEokHBJ+K633A2q0v630qKeAAzmc6ApqQYtZzo9BYM13iY
VKNejLGWoFd2dyU6zQWN05Q77zKpNzDlw91h7Sod0JR8bWxvg8nLflbeJSAH4flH
mPazXhkeIFdChQX/h4ZU3NR35vLA6c5k5J5Zwx6+7iCFSP7Kus7LYagZc//HI4BBk
wfprGA9d/B4An3KA1o+Kc6/kblv32xeeHpCT8p1a2Mb9SHDj3jCwa3ipdH7iSgPW
o2brMii+hRV3m06qtj848ptCu5qFMsx0tJo+lIzzp3PL2/6lNlotLo+cLLoNl0o
YXimIr5sQ0cF9pP/FaJbMdBHbpP0BCURIXTEsaDY5HmNo4rhwAgPxxtnC0VRea4
0gtKYtBIJlwxj8DK6AXXWRMthVXJBrPSZ/ddIwTL5FIDjTytRq1c0V30ke00/2tb
1ZbLcwKgEGXBIEYEEBECAAYFA1Q69LIACgkQUcm30BRAueS8NACglHZ7uxm0tYrp
Uv/7Qj+g8IqrYngAnijdlz9PKR2oeGxm0nsvRggtDAqiQICBBABAgAGBQJU0v4a
AAoJED82D4RIDoWPACIP/R+kxUbJB8f1VBhQq4BjCEqygKjIhYQYFWYRRFRLi/Dc
DLEkQNSbegu0ZD4ZP4jBcjL8C7Y4ZXKMrilaij3p0IjPQd+LYFqZKGRdvXiQcM+6
ZgcMkJbvmMAXGsPVNgQBGZZd0UIid/eU7Qyvb76t/gLT7t0uLYq6+/DXT0vR/MN
3skf4iB4dwsbsqEKYggy5DHacEike0nUvnr0a/G1eJCLY1QT2KiWHL1yuoYWHLQ
40EjaLNSxP0vNcIWF8LUFDEiLOB04m063BXfPRkwybeUjFZCshLSIAd7VsZV0QTd
PIkov0Zg3bfh6hi069d0T/UnStinQXdZUMfb4QVzN/6B/3s2i+zxYqtInKtCvHzR
A+GtYzJn7tZ14qsUvuh7rUZLFUq/lVhFaGdMt4bxwd9nkQGG4f1Bu3D9KXF/cotX
rQsZG3SdSujaaG+xBwdCF1QqjKckkd0MJEPb7PLIHEL93LYWQ84DMswrMlvmth7
q000+9b0r85RqdiB0szyChveL8KcbNqcrISH7eEFlnvXiTXazZ584nGKePDftXn8
kQ3nS+9adswTumaR3LFBotykhTtUwvH0wPVIbS0bxRJmp3WsMhFL/jK/rigYiMbe

```



Nr3LqQJQ9G83xX0uu59PWNyB5zQiv5Rp/BIy7YoT7iXf6Kg7wsjxpYfIXf8KZLD8  
iQIcBBMBcAgBQJU0xISAAoJEDreIdpVmjjVv8QAj7ZUvDcAx8Uy4NdkMdqN/4g  
kAU3QMAIpeGWJX+k6iKdQ7jJzmEppluXWtDJCSHzj8uSCaInDre7TXJ9eLJqEL  
EyS4+xp5xr+oqCa2zyYHvHnugC7Z5FsyTmD2jCj9sXkLeE/Dm6u7Efsb56XePIUT  
UgKLgaLH0sg0JHwNfB/FBX61hvvUfQ0c9F0PKi010XuzHyn4TzD5TMuf2ITbmJhD  
NNK/2mNdf6SNF7v0iBML+Mrq6ExlwziqReScV0S1T7AoiCZUhl5KMuKcW4EQvzu9  
nbLBLE4RD5tRw2+fNfEDRYj+MrN2IElhTu3NE4YjA2UY1cho/YhIpSH9fW/zSoNh  
dqb8tDABde8pxDJ25V3NcFX3xwMLGZBeVNMPEjccAmEbqjpce+XqV0owJuNimKbQ  
MyLbmT208R8SzJem6deplpeIPSiZ6nnrit73e1lBAQrwdGHFaeNtq/C3MRiSoLqA  
9fXegWj+c8iwlcdELtTB086yH6M+hnr3n0/2aNOIME8eHMYX/UZwV3+Ndn92LTAR  
ntqhRUP66iDIGJQDXbjF4L9f13FIFNrtD1m4up/f7ii00CyXSHLxaz053Rr7pSp8  
SZfRfPm03UKCcdp0M0RDYzv8jMwAaEprchIqSArgKlKv1IH9d80i5GVkRkcd4b3  
1N0n6p268MSU1+LDiAQ0iQcBBMBcAgBQJU0xMkAAoJEBtxoMqi5gjNk+QIALp4  
W8F06GhtCMV05CiBCXqnCSxuwoFRc0uVvRnNth5YiIuV3ms12qj7WMeFMEH0Ftpe  
wOxX6Y9pgpcKKRaEpAmePgwxK090ckUhuPluNrBB2On/ZARXWh/AtEFoqmS8EQ  
IEJEnEASgSRaoFUpFSVvyS1bse0z1WxadQC0dEIq5aKAMzdsr+iJV6U0bECz6Npz  
jCUi1Y+fd7kDMDaZg/b5bButKm9eFGnyzEmuJt4d0PPtWY0uptVLQlZfdVAvSh3  
SdF57sYHCvKc1uN71GhRBPjPQRVGsfs2V6A7nUknGTauaFsrjqqVgK67BgYei2fa  
MbdNhnph3tR5quEz1yJAhwEEAECAAYFALQ674QACgkQ9UqivUxs1vJKEg/9E+BJ  
0XFyIIUydmP3UFLY+C1Cca6xQwxW4U5WEIgxGo0gNNUzzff2UdQXRU7Ff+q6i/h  
adVrvC15HSRbnsKcQXiar8TawXJUEYl6XUjWJ3i1Wn7ZtgQ+MCHEFCYceHLtTCBK  
6ytlpYYFcut8vILztuD9e5XLVZETx9BIg1L22b2Lo5eyixy7EtcSmwi9gbm8zlygf  
2T8HlaWe5qkImheZ0jKaciJpmN8EEV/0XS6Uqah82+o4tc6kfQKdwqAFoPx412Q  
v9MgTXXZq9wDxTJEIdimiwp4ptSmxz2CQI7x5V1jC0mIwq54YK0ziS93FGFx2sDUN  
H3ScRvzmjCp2696QmjDgV8UD9SX/t3m3mX77k8nRZUL+TL7RAImLNzJAbKT+DznB  
CvCQ60LXS75NwrW4uG4hs8Xmmvoa8jQF/S/+0zwdC9uRK0MULBkl0CAyoAwcmHUi  
H2aMl2GMBbz+aEETNcmCpS60bXCg5+Eg5grFz81Wi00Rw0xgE5cictreLmXmk+Hu  
PPLcFuoAPw02tVfzVPFR7jxy3D4GQVghpJiZiY07v890QM/07n0J16CR0Gu0oSDq  
GSly25D9inVX10+Kw88ejknf6bgCp+tlfllme+cL2k3ESpr7Vw/8zfsaLzxTdbLv  
fEH1IuVfmDxY4p6zvKhRBPjPQRVGsfs2V6A7nUknGTauaFsrjqqVgK67BgYei2fa  
y76F+37XQ8FP2A//d2uwub1lM81EpB9trJlc035CFCqbsSg9zAoGCNW0pA7EcBnm  
mvisdoY53dwTfnjBwDhR3PxUW030SshfAxUGThcCF3vs5uws+EPZXwsQ0UFnlSM9  
hWdaSnlB0PauYrH6oatj35riY2z/LfLsuJB9Vx47A/kAffn18hQTDc4H24LYBho  
3ucjKPUwB1+fjLBeIwJngs9nuXSR373dQ0jZPkSCTBarp7RhH5/l5Bic/MdIXd4d  
pVfWTDsasphCHBUN0qG1yPLZ8/yn4vNn43p35q8C1kkj1+rqbTEgUysNrW9eT3et  
p2thftGyZwGxHllgHptFr+bhpB6HwU+EPTY9UCC6gZqi62vQS76uLE56SGNPMK  
tk3cxejJd+UFU3b0ERdssmNPMFgYYiRmCuAJVEtMV8E4bj7EXTaKw8Zwsbw798Z/  
qZgANwb+zjVPeGxjfuTYn9Z+UYANiFmYa3zRvxhtvRhIjeNpcE3dkFB94gN2Pxxs  
2dcQnt1Kcxek6AK/mDMwjCCigFeG0Z0K0NPc/A3UNBHaEmA8wtMGw9wTpJX/W3e6  
Er9lyFK4HYya/I5l1u1MTdmHDNgxm03dix8sxJ+qRdWTKuf08cf601f/mXoVsn1f  
awZ8lR3LY/y54zD8u19LUMjis8BG3ynUkcY6Yv4WYVB0c7J2wTT0ZgKpKE20IUVy  
d2LIExhbnNpbmcgPGVdy2LuQEZYzWVCU0Qub3JnPokBPQQTAgAJwUCUKfBsgIb  
AwUJCWYBgAULCQgHawUVCgIKcUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRBRE+YUpCux58NB/9+  
M54yLT1TgxSGZdIswNc0teFNbat0mlh5HzRii8/TqqwN5f9o7M121j4JhQjIiJ8H  
fvY5gc1iKc3tTJnVwHG3qPzN8YGFpzkPNejgoEJUKYbC+2WinPECyLp0ayYLLWFC  
ZigP3j6KDSmKs7fxRfhEIA+v7qf4iV/iF46CPY9CJpeIvMHsxAhUH+gv+LCtKcS  
3nhKNgruEnndj3X4Lx6TTTz6doLEs1uIfjCbQ7XDM7CNppmVX1nKH57g+B9jUDis  
aU9/HigF0mK4ivLKLIduz8tW7a/9r3LLOCeQ0/dVifLWR9qryNDFGsenX1HbmGrK  
iBojH4YCGjdB+d0ciKUXiEYEEBEIAAYFALJBW4IACgkQy9awXUlaZBLTQCcDJhR  
pCZADib74s5etE074bSP3rcAoKrRTLbRf0+BshZ7LanhDPEYdygoiGsEEBECACsF  
AlJGwZ8FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7  
DQFL0P1YKbsAn0wAnLFv6ZJ8F8d+/f4bvzQ/zpLJAj49NKDEWyjZI+GCpVvpZNXd  
8Uq95IkCHAQQAQIABgUCUkgqzQAKCRAMSeYoxdNNBWUXD/0RPFoVqvjZa5NXx/yJ  
70MiEL7HQWnA1XJ0v1r0s3HexVQYv4xw797EN0rvMFqHL6whqhU0hDvklr+UiCRS  
INzejn0mioXENSRRGWWQg8CC9La2UgUqniTp+em0463pUr/sV0jbhcGAZpaAXqP2  
dtiSLPGlsU2Yq38W05M2VI3FTELfxduBPJrbm9BJADVVGhubHPsxMTEpPx3S65c9  
r3tEzu7FTEmMEc51imZkL+1Y+8HdbBT8qgPc9FKfuJwRLrKBYNAP/nZ0U1Zh2xRo  
46mHTuIgGlnq6AG6df89D61K/G/2MQoQiZqjDoy7NmdKMq/UX+18pXU7QYJcFcxn  
7IEPULuRL4ndlgLeIjKr58Ydu+Ieq0s7KNz/ZxJoJGc0qEYGRcGqJpNQgsNtrXyT  
YL6BXI6fS3pVgBCZNRiwp6jjaSMfKyf+YLDrtEQ74beOuJRIwKvs3lq3DkFkoi1S  
SHA4UUjBouoovI3/P6f7720JEufyn/eJqmUlRbDeheo7/FSYj9MTHLAVHLe+CL6M  
caqWz4CsHUVuA1aNaNwWalyKyERGz2zu7PeiT6bejWLHQ6v4PeYw8vJ0tF2ocrJ  
7hsMGsTTEzC5E9QinCz98R9EX5nVLPc7Xr9rrdFhcBjnksc4QFMKSk/ZxxYxRf3  
HWHRLh6djYT5Rpjt7UhdY2NMIkCHAQQAQgABgUCUkgTwAAKCRCL6HmwKHEHIza  
D/4wVlJCzD7neJE4Mc0doGeUjnZ6+80mw0x7LmVnQB232IcnylB6AsRmGBAqT0Ib  
nvcozfGvdz6nd2wYLLC501FMqWKQpmGFmuasntgYV00PwAm/Y7Wm6HqdDyrIW550

```

/Zo5006e3qa0cEQbSRbtGbvXQuLmmUAvRt0+lesjmI0N2txpTtW4qwF7Z5MRX49F
IJ8Tv/NEVugxpoxqXEW/TBGaulGerHmwAr2iFK/UZXiKQleqNj47V/NRhypQbVJM
tK2WutZFe/i58BaPV/oi+204yCWNTQ4WSzTAIVZZj+TSQ9rMHukuKL+V1cVlzyxh
QNw8j8hHs4riFy+/ij/hjSJ5CXN7JoAPT2P8mWGBZYyIPQWhGE1r2A2trp+0Ewhp
XcR9Zixjv8+J4kFg5WjMga8HxpcZuaVNCZ4WkNZFrTfwA9xvKggyT25YzqiL+k4J
GAwIWo3Hdj23wPtvQkBPtz29wefplBVbWiq1F6HvGygH8j+Gjzeu0u+L2DgM0YdP
S0HLuR7nLwwX5GiVUoL/DQ/0qucGbQ/xge47Y6AKfP9/PVySr736btJ0Ai02sy00
BtgAadhduEUQyAdCKjntNTx5VV9yGNdh60kEeYFomb2IHRN+vamATn7H98oHKB/BR
77FFrz07xBB0E0k7F2XIs+eaoYLeLaWa1HAK+KX/xe6qgYkCHAQQAQIABgUCUk02
UgAKCRBNoRTLxKLlfWsdD/486ZkLJQ7MVgPRuQnVsp/xt/jWJxpTLsr+xYfWwtML
K0TeJNyQ975QbZET4Wkud6omQ5n5kcXuKsaP2qFFYEYg5ADb2yCALoLBZjXFbIh3
OdEJTswHrt91VWn7HJQiaUv+VRdy1VOL9MDFt07g0i9/owohmRbeQ08KgZuDF30T
PHYtTurKDbE50k/8atYdMhWU3ZuH7ESYu0iwsNXkWDGggyJmZfe4NI3tyNZ18Mw
nDcdsj08Q0JY3wEbUzaoIKA97TQJyLtmCkTmFFj4D5ex1Wr1QrtKEl8BCv0rXYui
ytJHAc60fwb7s0Kq0yC0V1sld3KXUAz5M4G5aN+Zf68Ad2fxVqrT/2kVvE6Pp3
QUdKWIWlmu9MopqQL4yIWZwmIcr3Np0XaX2ypMhWAwLL+1FvEKUthr++mk+VuLE
J0usmCuNT00AeE6KZk5VY72GgoBt3DkkVv90oxYwUw6ZlCXAmIgvk4/GXcjAgJR
ps9KauJgc749sw6ee0tNse5nlgrUvSVH5DhQFSgDI/2A4cjBcmBbDd3i+jsDyF++
GXF5q6E5AB0eEkJy64NxmHymKYvcuga6XFx0JAPAXu8dtmA4diZyNPLnZg/su4Q2u
hmWvR2TepWgpGjFleMG6MxlWcAes3Sm0t50iUg4/pVVeHUwsIwhXo0TjIwWPZdR9
9okBHAQQAQIABgUCUkkRZwAKCRDZNxCXpHPJKEUTB/4j0aZKqdmNr9anactfoVCQ
s//uRC909wGnF60xuza/zEms2zQKe66NP4/tP8VcDF34C0YRzn0iKd2c+mPIelK5
44YvCfMeIDKtFmpmb/4VLxgtuxxWxpB0GLXKAMwNTPy7f/B9uF40KQnx4WjFDY8
3g/2hSHG+cBpT0yUkjjrWZznP7JC/pBuNwekQGgafM2ek46V8usoSHonp1VfKm
0LaNvcVXMzMEs1LQ0IXTouya9NtlGo2Vf0SszPBSAM6m/DYczh6AEjXRzZidarSwa
8WNe+4A9znEKIdvuthQjj0ufpgJNIFzCnHb9iMGBFqVl+4YRDwJ0yii53pUbpilq
iQIcBBABCgAGBQJSSpEkAAoJEJLIQ0VtpqZuR5wQAL/0ogOvSbsAB5BkGfDv5nxc
Hy3NmWnF/Djw/Wz1e3Ywsc0tVf0ycZ0qDFXbNHpoX/A+hWYaP7Y7AuW/q0UZbcrL
FHZsKTUIdYFdydr+iMwG0/Q2uo62w1afCv2YKKAfpmN+qSPfr10JAzBPKSW0Kbe5
3dPhRmVsp6S4NTRLIrXEkW1fEKCpYUreSs+rMyPDCfUgBY5a5haE78FKqycXs1ve
NAelUHS09goIV1L6LAnoydkc/8lK9Fq/2hdkwG3a3xtMp37jycf+NURhpAZ0fZ9P
rxpMg9YfQMq0n0pzIwpXgJXICXCQSRpuvtSi65kMdPYDkgzfpzZm8Dpw6RG1k8Fe
kkaUPccz6iDovXcqTNI2M8XnTbB30RVADmK21f/Y9gpIXi0YTD0vvwr4dD0gIbFF
FLTxZsjk+PQ00qQKL0AQYQ39mfs0tbtsepS30UIE04oyfDmpbyX6Bwqh5pKRDevNB
VtBgVq8/MC5LUwW6AYcpAehxcPymorzTcKKmQYAdLiiSooH+Zl7p7TJUdUEX3Pu
qLkhtCQFGDVRGuzY2SzN0mXhPFXAjQ0G4Y+W eigvdN96ebyeiecdq2/ouykMMPsa
7U0ThUa1XnXFbbWQRv9wtMcUJXrJnB1iswyk5te6H40CQbkvStbg/qVEZzlKcWQF
aTmIk8yePFmgDuASp2ItiQIcBBABCgAGBQJSSpLCAAoJE01n7NZdz2rnVP4QA0DH
D7S5zN8Ldf83NknTuYpB7hV9QcLC2puAftxiWnXD0Chq4ZbL9abe4BvitiQ8q08
x0gwb4gEhk8q9J0rXSTephv0/kuJZGH10BxiWcn5+YPhNe/DJ0j7Ufgr8al4JZWz
BGyUPEnCu/I1XqkFmbEwScn8+qj+0k28RN5FU7q9iK9oW1EoqoiI9gl67lsmlWLc
ULCQcmaxNFHhbX+jutkZsrLntgHGr4LpMFM0zyKXlvqwTs51xML+gDm6RYtxWorI
MW06+uZMGXpR7ciHUVHdVfHkTaXBveP7nrnt05+9vs4fIb97/qKFjZKFEoq3sWrn
bS7MVI f74G03/ei8y8Wl4mSmYLTUzIEeJNh/FnR099Y089FrzUNyX41QDu/06sdv
VHZ+n9X9lDaJldq5ipycf8rR0moPiYTL9v2DznWwP4+UBmjtqXiU79eF11p1m2Gj
JkmWDNwkMRLBRpmKKj8+Lb8Kavg8hglR2vkcrc6+jpxLvglviUBXLAJ+D6ltq0oUn
JPokqcmMrfWew62e0fL1emY8MZJc7EztoUhadIZ85UjgCdEZpNaibTyH/fjd3qVD
ja1FP6rkC05x95uGLMXdf9ThhtZZs/LKvKGPUs6obfri/WR9SxFFDXfk0Zl3p/M
4Xxgqv7e2tY2WmOni0/hnB5/tkJ7sl+1PR8o1o6kiQEcbBABAgAGBQJTC+f4AAoJ
EDXWlwnsgJ4ExcUIANhVDXUvDwy+UXfsnF9l2Rua4V9ulFbHmutHcN6AqM/uL+iD
k3RK1pbtRc3l1arPxP0m13hz2uuWokMI87Ic203F4FI4NVZV2unrAMj0B0QcpXm0
cvVvMhiCH98QEzj9VljZukJZnu2488r+qsJFLSckh0hSplaLlGZx5IVfzg0IyE0
XuGV1l2XpPwHn/f14hSN5iToxjODrtENFZFR7MkhJGhrQR29tHEKsBtL4NEsAgbC
NkHHyYMoy2TF+lIrBPfJSGKgVKTK+XRVjt2Sbx7axessHiu10+u7rdPc+1cha+kB
Lv5uIPMjbUGSqaQCYNuulYUyI9VZMa0Tg4lFpVwJAhwEEAECAAYFAlKTT0YACgkQ
VGoRHjtqqmQSYw/9HvooyQZ09GDG8ZbCjVXoIzDmyGlrBJ9Yu0wQuJNDTd48sVpj
CIQgdFapkgNb180N4JyjdJihWs0W5U4BRxf6zQNkUvKWxfakXBqh09Vo/uVQJB2+h
Uu9xxJ3R30F0ZNFABJ21dZiDsoAZsxGA7TUP2r/dnKgFjvort0ZkXXCqamUc0Hi
u8bx7PN/chFoBVJfuJYkzTEDTwS/CekH3icWHWhQUFPyzVRE841uQB9nHU55kVCK
ZiS5RvLasWjgq6xb1wxqR1ZSKzePtgnvQokaAcYIm0wid56yFbLD5r3PYzayPiIK
4cZsEz3iLDv4kVrf+QujjQPXYHw0pSua0tC1Q1CvFGNNIIZxxPAjynhoSc16frr
iU1A/a0nhKM5YD8Cr8nad+kUdVjF8FyDZNLrSN8HTIH+kzoe42ruxHahl11jeUcf
kqTyD5yXuTFmLOS28IBx28XV7QUae0mP4mBVLmp7ft5EisTTCDRGLzuSjNPMCY03
F9cVCvBz4nCbp4g8KkhlypUpZba1Rv5EGgJurtVYjDIm4ny153Bnp0wsYZ0ziGuL
PLQSWLFnOpizClAomd98h9Qc5eNNV/6c3AGwEMUT660N4snN5XhsE+XJOL+QYIhu
OCSPKB0wKam1jTvpITnYpgot1MPTzWu9jUYGFTfrNiJ/fTNAwGR+y8RJzBKJARwE

```

EAECAAYFALQ66s4ACgkQIhXhvlBjzQavEgf/eFZf1v6m/KQn+LLIj+Mk+g+LYSTW  
7PN0Z0PAyeFS9aaWfH57n0ix99WiYmVOKsjWrCS1jGHH1RW5Hulru8XYLS612vRp  
Is6Xb0ET3cyf60yGBXV/nGat9kQ6oKTniHdJWbLz3qwcmbR1b9HivQboW3UPw81  
8RgJjaPEB8DFIFxZWPRu6hnUa5t9KpBgIA4EcPK/BID5G3eiwfJMepLZ4pKTVLSE  
D0LPNVsS6MLAIAwxf6VxcUisrftG0LQP8PI1h0RUNcAZuPTC+8RLgqkQgajbRqE  
enIvqy4EoMGUKC2LTAhFG6tbamxMwmlJMEW0rfxB1YxP4CB0bYeyzH3ohGBBAR  
AgAGBQJU0umWAAoJEDSPDL2GUjosE00AoMX2c7FHjZs8nd0MrJV49hc9kmPOAJ41  
+Qri1hz3dScfuP0VnYr8nYhZK4hGBBARCgAGBQJU0umCAAoJELn3yIZpF805mFoA  
oKq1Un7ZWZ8LBQbnhgUyCjhsJzNgAJ9/vXpneJCed/NIMXWLP1WxujevdYhGBBAR  
CgAGBQJU0untAAoJED7VcfToBI0IM/cAoJKtkqsZS7W+XZGEB1g8WAusieSAKCH  
gUwY254guG8LBYxcBoXTr8SwVYkBHAQTAQIABgUCVDrusAAKCRCNJhm/WPsbPmyy  
CACzAq/hTFX/LI0DcVnZLtL0vsBfL1U5Swo9uEbr+T6J51ya9STCFvFuaJ4b+8RB  
+Gwi2K2NicTAAW2PxnEDT80+1pVS5VFM7gFWDDf9cxqWY4SYC9NHMLumfABg45/Z  
sXFryPycrS98r+AwmBdioxz39Kr17izTkNl5s7sNA0JC2qTk5pclw7MI1dThRkYq  
zxwxUGyLVJxsJKgxloIGfbmvtBh1S5VcMw+zDeu8ZZrWsJem+nePnPk5yZccsP1A  
hNbqiE9aS2jX1XUSF58d4nUN8hYJofUSAYXFGucKxGCFIXd7Hsjz/scZNaYVBXZg  
4Sxi6QtHRT9fUrY4uQhmMk1siQICBBABAgAGBQJU0umaAAoJENchHauGaHE0TeYQ  
AKPu91NoC3LhXvYk4ufe37NUeZcbYrBewWVs6AMALV6TX44Xwb+3VC6DRru4UGuM  
D1XB+sgQVYJJJtks9/2uWog+tIyb/T2JImnlhX0rIKjn3dDPBiv/g/KVXDDhKA8k  
rKdNUxEwtb+g5FdddXbx/Lv2YELWdF8c5rrqrbkxZKLrq5vFkD7N5hsV1ietOPv0  
uGt0G6P6PXKTVS5H5WUEJm0xShXjvC2jDiTVrHRYtEPPMV7WsKBmcHmNcomVeh6D  
ccPgZiDisVho/X0whNwNzxF5TvvoEalIRwWus9HZR4AIEsz7bvVyVYFZ2JF8LfXp  
EYv3w90+RpdSshVz++7K8K3m+F50VV8Bld6tAnmHycZ6BTz+09Fr/GN44kNmIQL  
6CX2mQNZ8Xeh/7C6S4UHZEa6uhFz7h/pk135BKqM1eiucl1tA7RZZXB42F8I4q3+  
GdN52VXucjWtuznc7LTFPd0HNsbVzzNUaaSAY2wHVwSiXqaUW0TTenmA8Dkt0Wa+  
0d2fatZ/ASJCGMTAYLCUxqw1AoSF6TifcCWyuMHGWDfXBi1GfjnTw+5P7BZD76UL  
VLP/L5ihXZQxQ28k3S5LQLxtGXo+fx0zSBcQD0npcZ4B19NFZ2ofDDkLDIWRLL46  
rBuq+9/sUMTzTmcJXECcLXyfuAhlgj2RYG90aPZH94oiQicBBABAgAGBQJU0ume  
AAoJEDu28RLhuZdss/EP/2vT0hn3RExpXha0Q682fsYj8AJD3tapLLfq4xVsPivx  
0vHZ0Q73MFmwXgJRAV9d/Nb0pZEX+xYKRP7tDPSQ9YiKrQZvAVFdNnu2GSDZoBw3  
JRRBvc6pM72v90GndCr9jFFdnHsmSL4eg2Yx1h/WXynqb6XKbMQB/lk8Hg9Ahwad  
qXpPSuGZx9Muou0II/j5NTiuB7ZPUzBtR8IIef2/CYGN25zX/pGailbegSJ7xMHc  
7b23HughwLZAYmW03RurgBR09wWcm+2Hvxvh9cRDT5zDtVhB/+b0ANK+6y2RX6bk  
+QjGaAK4iNmMkduAajfcrx8pBhxpR0Qw+Vw3md2VQjBN7Pwz+TsL1iWz8icDTb9QF  
jI5fzQ2/tw5SRU6kPv1vleEWH9HC5nY4PBj+mhrTVTNgKoU4dMseMWTGh0fJ8+DR  
CRS9oKXnf57TLkirGoZultZekLr30VG0ubtsaXutKQx52Wm+bFRjOT3xKebFsbaj  
oaFjoVnzJHCCbAnr0tCB74/ZJpSB0qnnM/JK8NE2pCJjZW6qUuo76AKgfg+WxfRl  
E4X0nByqjbv6UPZZoASUG5HYePiBiT8a9AJcjQRmEWpT5P6RJMBJTIBDch1LVHCz  
YLnDBemGL9pPhboImQRSAC0onLSL3GmNXCEuLuRdn/70WfXiBfmKMrpCLH/uPy3  
iQIcBBMBAgAGBQJU0uuJAAoJECAsaRB00VhTL7EP/iSHDLF5R6phXsSYIz3a3VT/  
sp9A95jeqaq2arW0pLT32ItYw0E8AoXL3gMwPRKL18zdVldXvL3F0ldJh+cuRil6  
+2oeaRAV2I3DEg3c3Ini5406KIwNRMpWGNKadMheuvje/oIYaMkrb5dNAXi1Ty9Q  
cT+u5+jERL6+lAYBa06x0ad80sf7F4dNcTmGnoRYjUlW0TF6kZFunaV8tzEZ8kx  
PZJnHCT5pjuTR+oNZuHzWllq4DqW98ePg9q+YoLWpThYnBcljvwKXsjJbXVEEYU6  
EIGIjeyb+hd94Bi8LnnlLo6dQoR3aFUFs15rqxvhrmb9lyTeRhfy+afU4gHG4WoY  
z17eBlSAG5XH57zE11h1zEU7bt+BSvrBkDS3tzqo8LXa1pyEZipQtZBibzYyooVe  
z/2daMLb/SMmrL5fRHz+EKuZ9FIuR35ul+Benlp4e+Rb06YXDwW95ogFtQCtoX4  
i4E4yCtawmGNr9Aau+u7JHrHmvYsurZnk1g4oT00wVI2Yj1BGEGqkn1xYP09sP0S  
abEGQRudyVC4PKlm1eh3j6nc22bBKUH03y4KclwdlNNc+mwaKz0efy020sTc5CxF  
dcnCWxGpfnzf0V8jgyP68r/ONgstsbHzl49pkryccQ1/a6piSxQZLUK0MhGeC9iU  
EsN6AhhbGgXmtbVTYcyQiEYEEBECAAYFALQ69LIAcGkQUcm30BRAueTBXgCfRm7g  
nADRFnIRnUy3Z/0Rb9MVn0An3iv61Lco2tmBuRqh4oHoBJ6lpuziQicBBABAgAG  
BQJU0v4AAoJED82D4RIDowP6Y0P/33t0WczIShkSjKW9T9+AIovQnKFAzi2z21  
SdyRcy01R0/7fYpSx0KA610Iw7duv0K6xt1/JqRJQfF+ZL0M9QX3FK9my600ZeJ4  
HMn9qLJDdSd8A7otNsIU4UHX0Jpej5gtvSXRzj5XdeT9fsR1UjR80LuDe++76ubc  
tGWKGncjMxtxGQY2e3nl4qA3mySsIm+D8b8RxtJLSuqrp5ijK6FwY0GsXMuGzacL  
hyItG9RWSPLBvIjgg6s4oTunyxM1+07BJfKfM/erd4KCGLM3jYabFrRwQz05bRGMy  
3Tp2rPE9URQ7zGPRcNhKtJu/fADS30o1kfbuYJJ94W6A6Uuru79vs/1AtvLt5BQI  
nTc/GvRdkIH3jcPEK2Te3oVLSqR9HPuk06rTxnFXwkWSUJjAvHESHSGkXn0xuXAd  
AIIN4zS1GzYyE0qlfQaPyY5mEoxCaJEbFW6ot44ZLL310xkYICdxxkQ00vLC3YWI  
HpoSzV8XokTa4CorM2uhN6Z04J8J3Uubv9xS/MJC/26IkPouSgaFl1mnjKgrJsaZ  
g3PXzZ4LoEQE+FfokewSa0j/Fk3maJLzTxY1FfEdp++KBcWdaUT2EGg9AX9kTkv6  
KVJEIT7gaIZT1/yuai04xnU1zTZunyN67AX+pAFZN0B1KTPqn0U6YWA1pKMRzfPP  
FKY07Xe+iQicBBMBcGAGBQJU0xIUAAoJEDreIdpVmjjdc4P/RrsXX7U7fFRxd0S  
czAVskPE2GydPHX1zQeIjW7Yt0nXyJX9c5We+kj3EdsEISepmGgkKJ3ji6Hgrqzh  
FtnWTssBab1gYv95N802FSRa/1i/1GPfng/SsjPJoUCEWh5uQUdJVV/Uc03ZN+ZF

```

2fe6oGJTZQhVl j1fRuA1wfkL4g9M2W5hUcPVonhbu6DYn07apX9pMa+n6ZW0BTt+
RneWgivgSbI1Xv05xA2kTpZzB/cRncFMQWsZajs0WF8FUaLVxyevfvi/HbKopfBS
awfU5iJxA7j03X8YaqaYj0U67LDWmH7a1UoJE+ysMoEZA50XyuAadEQE2ErszgkL
eEAhUpGdiFCVfC4Q0AT4c17ufwzF4fmBbNK6cIFAFits5D02se97gPqEAFmndAZw
crk4Niv26CQj3pY0sV7VPABSW/80MvzYN0sTKwiNDb6xRQtEP51vLCjxLkr2kJ
A/+BcD/B+VBeUe2BgpA3nHV0xI3nV+xFI63LY15XmJJGf1z6ZyFgVtVMPAsMjh13
ce9yHvQg8Ld5YteoP9FmLQ+hEJ/kfsnwV6G0Fzmk+ju0oLQ9x/MdqGQVEHksXLes
ttLN7j8eXyMeqzToY7cokly0zG2zoJCFB0V9B4sbpyB92FpF2u3XXNZLhrq00UAY
v5h8rGp6qemrV+WDLqPQH02n7nkRiQEcBBMBcGAGBQJU0xMmAoJEBtxoMqi5gjN
E0wIAIG3FZcut33yFbzNYU0tJodp52iYY2189xMCAcLHKL5Mn50tLTRHn61jnQMz
bLmc4VgdPkAtK7b2EVoIsmuohKwctj5UG0D9F06a/yxmokOGtgI78M0VJYmJ/vkf
4dGK+qvHKTX0EEAh3+Vn9XBFB82dg7vXlL4cp6eo7xkteo21MNe2vtvoI3B21Roar
Pxpjy9QxJKK9/0Cw0qeGZgmiLL9IiwSGbF1y5+3TBQFDAAc5GHsT8nrPNuoQLPV6
tR20hPPTrC9zGBMHe5hRkMLiYn0qubXnhND2dy+nnxKoKt3i7A18j8z0+yI2J44I
tr0BVEHYMLulavKQIF4X7tHXTyJAhwEEAECAAYFALQ674QACgkQ9UqivUxs1vJ8
BhAAkyCel/BxaY4ffWUHAHRuBrYv75j4KmcXfFV/MV6sPe++kEBue9pmFnR9AEK+
pkAirXJwQc/jvginCvu5mZJlmlLH2IEiQYzBxsKYRauDTgJZn0mu7Wtc09LpAyfj
PkaCnHj0cf0BLNOa7R207B2zT579UUYkvbwjhxhozW431tXY/LdUvMdKbLptR8Za
ec8wZLvbouIcGDnZQpNifRQLEI+FjtnRw0Am/X0j+UmWJSnXBsPgtoBFP6Bv3HXM
X9FWoHtYmB8Pvw4/FLUwLtnWiAcRwFi672A7aXi8ykPnK/xp4m0QfHErAcA5gY2
9/DaH2RiFuNspCMq0kMC7s47eXVLUCbuKo7s0uut/MUsAu/5nNu0iK06n+pv7ATL
DrDpT01ukRnq5dhma1oVPiw0eo9chXABZ318T67rSjog8M8qYe+8uMVqpT8Ae7Sw
gNIY1sylvLL+dW0RnLXg8Xc+cRJZklzqjUU41ME203ju1+h7f56pVY9c3Pt3SAQ0Y
FAMsv0rsYRXVPo3MSnQtUJ2W2rGvQhCVoAQ0rYS/a0fBx5rje3Lbqti3LSueIMQ0
c0SxKTsWi8+3ok27Es0XE6L4/5mAoYKnGnWbPr3j/QG9LLf/5PPEXDgXTxQGxcqW
w09ap0n/sxbK1dleBDVeSoaDYujRBCtW2xgUy6njmImZQRuJAhwEEwECAAYFALQ7
ExAACgkQy76F+37XQ8ERIBAAixSYyJL/PuCT9EFTKBxUyZ2Gb/liXN0HPzapgDyG
v1VynsF6elCgJeaH1dYDnRwJTpvKgfSuMxF0TKzThTx+gleZ7qTYwnoPKW2ylXXL
5rjXvUBvIX2WwzZhV17BfU9kkGnpj46nJ7SLTGooSq75yk20Y5ePxxvY0PZ3s3SK2
ud1CJW2s031xJZAwia7R0Bw9Y+lZ/LWCbHFvvcRgai25WpoqvCm7EWQkhKTyLMud7P
kPvLparJyxJqen2SeNsnX0wE0ZbXEBWiXU8vQL1UCfwYnmVPNrWe9teeM7jy7lap
Bd5uequL/lq7/XCSmyE+jNK6xEDiPKTeUul1uynmnwWzYamEXm7kVK+PLQf0JCq
uib1cFamygM69tfMnJOBZHsKexflhy5igDrJQeRLVW1N4pqFZ0YvVRe53hfbL0WK
XRikkcnLvMdQbnCy7sczbpHqhW0qwrG4PvcJsPiNQ0n0jI44J4z61EMqDPHmDzDA
BCBENKG/KD8aba/lpeRG0m/Dsd6j7eTN7knrNMU0xMU8kAAGeRrQz50IfQQsUlvs
LzXqeMLvf0nvx05FmLQYan8FSNhXVvrynDFN0xRTjkdh0MJXQ0FkLhPdZISEGUR3
UH3cPsQ7CGuz147JDtYeYPue3z0RA6W179mS3IkR0M3eM5jMLGBAdU50UZckU2no
3pS0K0Vyd2luIEhbnNpbmcgPGVyd2luQGZyZWvic2Rmb3VuZGF0aW9uLm9yZz6J
ARwEEAECAAYFALNz5/EACgkQNdaXCeyAngSLcQgAtKh50IdNcqu900n7dUjoN30M
tHXxEBBiY4CIMewfi32dwmN19dxlr3xpFJHh2txt39qd40NmWAQvDLqAZtqi3/+8
M3V7I0N/KaLnTAFRoFni8tAi36Po540nHnpx+qogd0J5r8e2nkAHnMqcpXakAuGk
y6purzBzSas2yEPB/1VwIRbG5zXs6NesqU0JMQuRFMKIdNYt23wCrHm4CZfnSQCG
6LH23N3YnqIjSS/lrNlwrFqMSG08ybX+zKHEjIGccqd/frL2lwAkIIFvMh/Pxc2j
tBu+lcjsvpWyZ9NAQRugU/QdDPWQPChTrdC+ybr/VYJet6l35wCVlnYa314atokB
PgQTAQIAKAUCUyljNwIbAwUJCWYBgAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQUXvmFKXB7sF8Qwf+LRXvdBieaaMoe25AAtDZrd5u0Ru34sHt/Ip4PqWlFbJc
dfXTN4hd26I0Dct49If/GbM0nKuvWiI4sxlQ1pcgn7Kd853WiZl12iuA6TJdwOMA
Nf9WybaW4PN+yStGx9z6mlp1mfamIFa+DvadnHLMD96fsCdj6JyvMLPfoRiMjP35
5yjMut0y0QACDuV4lQ/ETdAQMeBYWk+dtGWEAHNnH+Y5p0h5sa0LPfWJ8PLsoAm
DioQbugtvuyNY07pJcJWzgwGFBNM+htp8wVG0DgIHU4RzCJOFLaR/9BWuJm61X3+
CI2C1LY68MvoYgFTTYJdHPoVR/TsLJAzq4twXzUD94kBHAAQQAQIABgUCVDrqzgAK
CRAiFeG+UGPNBgK9CADQ85aK15QxhTGZ4MX0ahAoeKuYHd9mIxxv57hdo3Nn59P9e
0fIfp4A0L69QV6hu0N0JkKws0tac+chcWpWuhrRSYB00rfttLHybI4rh15bVLD47f
FQJJ+4TUyfl8wbs53Ai1fPao0J+SYdur0/zhwHbNV/tp5wmglbxLuoH1WxTud0pq
adP880AV34gfcXkLGDfzmZTqZCTwvLl67KV1J5Ywa47L5Utwr/fKuXZn6y6LTK
sP0JkkD/6G556tSNEv6G6q9//Rnm7Romwzizf0DSz0Ab5N7nX6QHjv1XLKaFpjXi
KRu+IB3+sji5LxLjasLP/nTJchnQdp6YzqS0LdSEiEYEEBECAAYFALQ66ZYACgkQ
NI8MvYZS0iy/EgCeIRSP88vcdHvdvJQCGRaf+Q9783wAoJ65hB2kfNNSUk4Scy7L
I0yd+0kdiEYEEBEKAAYFALQ66YIACgkQUffIhmKXw7n65wCgrPov/mauLyFP01Gu
KEE8v30XW0gAn3BWL1UV0N7EZQ0mriQm8G23SALuSiEYEEBEKAAYFALQ66DMACgkQ
PtVx90gEjQguQACdFrr/dRRrjzP3YF15f0m3nAt4bBsAn3+592a9D5Mv5QetBh24
H0AgnakIiQEcBBABAgAGBQJU0vSnAAoJEI0mGb9Y+xs+/J0H/3RMJSR6vt7L/T4v
zZ9ojDg1rzJo4brDXTc8uQJgveWXT9u7+YYejPELm9QLEViJEBP9gCrry1dEK3/d
W9nqfwXJdxk5XoMltQ6dAr213fVSsqo3YYgQko0GZ110RC0DYUsMaXIIUJWtFoL
gFf4r0myGo3Inc8AbQtoM+htbsptfPRUGPvMHDZ+HCnzrh6KHnRkIERrb5tFLSTA
0aa2QBgmfcQixga6/Lub8BiSaiUoQ0z0xbfCBhZn0FmM+LJ+SkDA66+hbiNZiYM

```

UCQqtjtK6j3BD6z/LK35SYLra+A7DN/vg8BJlqIx2w5/04GeISkCfb7k8H+RQH6s  
A8Q+W7qJARwEEwECAAyFALQ67q8ACgkQjSYZv1j7Gz5wfAgAn7GuBZJSA+u64N0e  
8aJ0B6umjRPT7B+qgS8Squw3VfhoGfnNa3nBm60JTWVPZa3o8xNZT8anxkI4k1kx  
JVPO5XzrHIj/7Rro0rExd965CUTEiyrGdG22QgF+Pc5AcV8gOwt0C1X19qMcGQ/D  
ovm6dr8Q+WJaNl3kLWomLkTPyZd94hGQGBBk3WftISEyZr2xTQWymGDiJXR52f  
9tJEZixGePqz/upf8ecbFCzMFwyf5dAoD4LIT/nMHJIUbV89ySE/Dy464f6uTssw  
oStg0I5gMePEZ/yUBq+auJEetq4FRV7tIWpMiDKCqp1mBWAEE0eb5eLwx1FhN80NT  
KGirj4kCHAQQAQIABgUCVDrpmgAKCRDXIR2rhmxNE6zD/9Fw5o0t751b80pcSkf  
nVJeFgjHf/3SVx5AiDg3DtV5LUyr90Ptukz5Qq9/tAW23Z5S1TEk6bdgwyw+5MNL  
lyJYZKLPPfzRwEyblb2SN1Rp+tUQCxZB/3L1GwkhPLPQQvuEUZ8f6CafS/5reH0rj  
nFNHm97iSomd8+TgW9PpsZ7vdhYMu3LWj8X9aaugi0RkoBgrA2f18jnkWpNvUhxP  
4YKNKGMTbuaPrtfawJdfK1a5B3y4VizlshBv+SizfBtS3KuNvIEx6bXoZHuZp/Rc  
um9ifXskjuaPvRtWtUy7FZC/weY88qgGeSGF0NycyVPtI5kHhLEPVva61MyAuJfL5  
LKxnWk5YN4yCI5E7LWI7V1ZPyJDMdyBV5iyf8DSeN0n+mfX4WEmhWeMHTcktLii3  
SqPKtQYY6ZLDhwvbbHtVh51Db1t8TWKPHv8gf90Jd0I7rFNMKTL/P0ls5QZDBh6E  
s0Bl4l6DbURfx1oL8RDq7ahPDxv+crtcAl6+v+E0aVHgJm4Mzxo4AeLpLBQvpi9I  
Jj80vm9FfB66/NjXrGd0NgPZhuHEYiU1p189aAARpWiDLrzmS0rbMTVldWR0Ym2c  
gCn93v4105XqvxYV5zZ045tGwm0bUv0tEyn/G1sfiwZ/DASH5hdi/XbpiyjnFUN  
ENrh8h7UWsInBnih45Fk6N/7y4kCHAQQAQIABgUCVDrpngAKCRA7tVES4bmXbKpz  
D/0QvsgaXPwnBdQMLZDJURJ0zFhrRLS+gLxRidWWRTDuz07sPsGerN6A9FaXTAY  
GpVNYowxJ19jDMLnzP4g7u4A+cBjIcXtj1FFI35iyMEXJhYkaQn83fw2QnDHE49h  
euEM21RVGRSHA5W4i1AJKMqGoNykoW7KRXogdUAWMnjBTkwcqmrSvGcG0/MX6eBN  
gJBtUed5SsMhTW89YX1UbzSnMSSstUA7Usg5jUDXtJbngaPLSIw7FVIBMOu8m1MA  
+S16sYgGcKByfak6nRgXuK8pt+R3MkgEEQk76Mxkpwd1MIBusH+T0hJomaRa/J03  
jmWdPk5S0v9KUPbMdvY7ECEuevkFUY+gd1cN6pKF0hby5n0NIWETc3ZGDFCTsHuk  
WrI21/zVmVdNcZihCtHdWH5lrl14iBgKTrZNjEUd/65nNnP3+E7WaiiqmCBIPma4  
3cxMXlTvw3cSW7B2bozgxELsoP6fn3Z1hS1o4sVvykGos/Zox9L2DLPfXiSqvP2X  
9SdKJWJoE1bhtXXP0qH5AUBJ9ed5MsLN73I04Qu0RPWqsaP0cdXYXbPYyKhXbNCG  
JyZQ0tesXBWifQRPdEkY4wAGTf/bq24c8DjG4KzU8Lv7o/qXQVfzBLli83e6KNjd  
FtXc7K4KyQWRgrfWfTYHuLcMeHIj4aoD4Kk2nbPBby0LpuYkCHAQTAQIABgUCVDr  
iQAKCRAgLGkQdNFYU70eEADCXiiP084YYPbNvzFh/YxW6kYH/HoapS7cN8Pzd4un  
9o70pjx+pXS6JJ9MQqZZPryA5pkv4wphGL3+hR1XBlfWNraE74R2B/RpL1Sj64eF  
2+M2zi+n5q0HzDS/4d0xmYQKIPwGv6tVEUKHboGe1lK8UwCGGK1pu19vBTuigARC  
KAagn1LbFIUBffTLiX6Dmi4Qi6FBGf03utCjdJivXe40LYR/XifW0QIEEJi6oGEg  
Pn6Qi86zj4jCIolmT0EX1Bawp10hHkXAKQuEJUxS2pXxNnShrNavuE6YMQWIlTqj  
IRYAxzIhnEXQ37cx/WC/arpYT2NpTzyFysiznBXt3rC++wCaNmVvbX9qAL1yKfLM  
6cF8wKKYoo0cRBXfnFBp79u1KJUaMoxsh35CSYC93gzmG6aRUPoQsEPmxVuREm/j  
GuM8ujFbfRwXo0zmb73Nq2tKZ42m4v9gBq4E2MnznHSK2/i0Bu7INRRtPubaj7Qn  
ODC6dSo0d3XE1mG2/7/WTZFhsmssLPP1ANih4rDc9tnHj0crHKYsuRAq1nvnGDhH  
QAhNd0gWeg0vYodTivGbLquKKJD6bXPvN5dx9gW8+cylLhxnHxWnY4tjX8uqTfvI  
apI6iSWBQwcqmgqg6Uuub0rPygWCIVj+9Go9/ABZiF8kXBPPejtKe3DyQsy1g  
bohGBBARAgAGBQUUovZSAAoJEFApt9AUQLnkL/gAnRzQmqTdT7TmMI6A7qizsx44/  
qM+9AJ9YJiPgVSZAYUedNr+EEeakph0jPokCHAQQAQIABgUCVDr+GgAKCRA/Ng+E  
SA6Fj/i7EAC0QZeXt0Nm5s33LCL2zw0f7uVynl7UDUElu0KNgqTPUR+oQLjMik7K  
btXw0ylD7Fgyz4x54j0bXVLRp1BYqZXtG7jD7P7AntQ54mHYawBPWJwTL4upJE/+  
Kntl533ZDDnCh0CLnrZPiSoWsYcJiPNa/Ko/epABirkLS6wMMfuPuaMD0VoiW0Ou  
qAlvBWWtmvSW8ToMtQitQi0X4Eytp8orGEyqCOYf+WSH7g9+c6ShmtBg935jA7R  
o8AQEWfTPLULCTU85cukfoxIqEAZVZBCjM/pe7qMysepp3nmXR2RZX3qEq0mSmup  
dPtm7b+2GoGQRKLBD0CU/2liCZ5B5Wi1ZMR/m2WjFnux8v0GbnfwAtW5XQs3+qp/  
LU8KNZs1x1w0WmrB/HiPRDLp5d4k9kyPkS7J6eEZk5h0XoSpI0Ma2cM00UFHnyeB  
o1cL8WR4XLInioRJmtvRU/MQqodnuj17Ajj64H/lmILE4SmjLQVtKm0J8Z0LBjzR  
++g/mV9xb7axqh3ALDKvPR5LBS5c9ks0aXBJKbZym4pAoqi7/0/TDwnxFE+Pv3Sln  
6WFqZjDw5C4h081R65Zct32wbXdxBZGCBanmsdCJRJ3xawHA4qqivzJU9BaBV5Zj  
FFzfYgAGimgWbMmu0j9Y7xUPTceeDKDsIKIYu1WpUxwIuw5J2le5TYkCHAQTAQoA  
BgUCVDsSFgAKCRA63iHaVZo74zcaD/0Q/izgmN9nq+Z86XTWYBhacVuuhicWmIYe  
jYK0TmdYxIHF34nM8Sx01YZh/rJjbE6aRWe4S0nVBbq0Rf3d8SgBaubn0c0qS6Bf  
RlfdGiQXtRL/mSiYL+o/p0JZajVJOC9DG/LrYejS0063GgCpIgko747AC5gnfLMB  
QflJeoZnMblf5vobKqudol6L1nn5Uo8/2fkC/6C17GcPBoUo9ZAJliiN0UUMj+x9  
IUgudtw444B6m1X/APzanWhEe8MwiopZU3TuxDvuWJvE6kwZich0y2mk1ybkl1/v  
x/YxN2m2+9LVQ7xWRTspTUIS6N9yoKf1jneHl4r9ASn4NTAeTXFeV0gAUo4iBoIt  
JZ0EA13y1EPN0GxqXEXdAyH0DAMDdLi8JnkpWVx/lW8S1F8slnow8a0+YUdsVLg  
3PkACZUPsENAHp5g41YwC/6Nf0x1bIlzUZzXNZwQbDbQUwJ6Enx0M2vzR4Pjz1F/  
wj91WmjYHmQuQBgkjUe4rIpXmwGIw4/Za03K032F0yhV/90zi+6FX2y3F4szLID  
cAW0pC0uAhtp5L5JAVPha4md2L+tAdR6+naSQWwLPqi/twPmmJjieW2dLR9f4dJa  
dd7HSDMcFnZFy0dbGZM92a4jBc/2QgL3D8hmiD+kjBwCgkvLjWwQ0RGF37dwqmxP  
ds6Is/pZpokBHAQTAQoABgUCVDsTJWAKCRAbcaDKouYIzXxoB/9TnLWgWfmbAWpU

```

pH1L9R0ikC06bPNTSWDYhJqUW1NkUzACuZ3hbWJ/hsa/X+jXZSdAcfJ+jREUBBha
0tnmj09qFnQfcbNjFN1bVE07R+JfnnmIyoYuYX4xjJRHAp3K0xC3xQvNeQkNVSj
OmR0QAFkP0rHgUBq89TruQKU1D3qwPBzt3fKoErYaWYrE4aY/LLWRhKhLvGTQ5v5
iF/fIu0m+F9xtng5fx5Y20TgBHo9wUZEmE/nulp+NpI0pIg/rbJ1eVeq15qtW8Pk
xZJH4xmggCUWBZbX4R99m1sm8T0YU6BqylNkCgTJ1L6IJ9eLhCK72R06ADNRraN
EG8/WAVWiQIcBBABAgAGBQJU0u+EAAoJEPVKor1MbNbytgoQAKviknXG73dlaHOE
cw03XjacIpDa0RboGMbf1vNhCYbQ4ba7nRpn7ZQz0bM6519I6EQePAAoxmAh/Si8
suVIwShdWM0rL1S03txpdofiKusJNxMNKyRDCAXKqBVWlUGVLyxt+i24Spg/E9tX
PqP6H4vzTigr3+S1D0Peic5HhmXfSEbTJHHD0wZ2LNgKjaAfAwH1DDN13/U+W8Pq
axiqCJ7p4PEq0j6A7EB+4CvW2Dr0mGNUox07+J7cTiyj+35kzVoIkjNdskoaQuLv
QXzJ7nVItC6nllXgrt9Ai5zccAGzkeIZARNuAW5deb2oosjhBhuSUuLGqw2Pwnke
S1aDJARZNDuZ4S2+YDPCrnhnPtdt0SxZubs4K+0KQHuz4FMItoLOR2zW+VVsXwf6
XDilemSWySBnzIA32ghgdKeXPGNwj5bq6rKvz8zdcitjCiLaJuhY/i/HZU03E7Kn
yQzYuZugLPg3yyJzjid4DLPZ+nI1iMm3bSP2gj9xlsIS1/rI2kg0yFXvDb4NDk7f
kX5bbJ/7DQKGBVb5syZIBWbylp5Yo9a0HtJTFxzLV7Rilb0xNKz10q2iwsT9LI7n
97K5osbViuq47VbMiMfqiJAKz7JEG3gNqCGLZLSIKX7kvYEiDR8J+zyitB2yb4H
dqMnQulAzSAKtwrpw+h+Pkpd3A4fiQIcBBMBAGAGBQJU0xMQAAoJEMu+hft+10PB
JjoP/2YyaJCtneOMP0eMPOBNEuyBoiijG25YymZLKos1BQqQroEHixazTTLfE0IOCPy
eQsis20KiOpB2y0CnpXQqjsYPhFckryjMJGLESe9kLP8S+UK5ZilK9EBGSnhpQTY
QB4mvu0UdLJW9y6/DnnLR+yiMwksyGQnhac4naoUXTK2SNvP3z2cB6TrW8ocvbi
MaeXXLY0KfSFSoenyfCZub61gfKkrj14UySur2vL+E/izEJCgW62kSnP1uQWmU9D
goDkwscCeRMyJPWQJvMo1ARoMFDeUD17ho9qP6rCMSEX/SZS5malii9muZ2fLScs
sV0uJvMwsjSGUffMG4Sp6+L/wJ2ftTgZgGg8hiDkRM/aJUJZG3AkrVaADEraD0Kl
WT7904MxWcmqUHB15pAk0gS0vpT0gp7TWlnS2CYHL/QmRY4J6LR1P5Y0MKyF+fNm
ElD0qhVX0I+0YhHbun3ts6sQ3JyDRHPgoE5661rxZohxhQ8vYhw4XueXg1oI0Sdz
j2mL7mHiRtrszU3DxfmXAnV1WmEtEjWjdVrbX0c278czFUDm0j+SeAyhzhEchFie
f9auJzZsesMuprvqPpLcxhCl/tyaNrpFKyGP0rc1sQA/EChDPgKppCg5YKLX8xie
SET4TBRIqZpXx05UA+xR1F4BoVBETVW5oWo2rSmfHrqFt1SuQENBFJBWwIBCACr
mswiv/1YdvBX0oCP/3/RdhYEFMJdnnsGMF2A3VtMNGSyZbe5gRSce4bj+Z+KluQu
ocd3DPMu6AFBjGthJSHVeySr0/8U6X0ST0B/aoY31w6DzwyCqH15b+AvR1l3dE2I
IyLD/ohPJGBaLk7jFYWJESaT4BmiIYe10S8tUDtEa5YQWCiHl35an/w+J8ro7qLX
IC5yd1/8s6Eo09vrnJWN5/lsvw4PGrbtYsLlfmWCavLxxDD7a156kj48vFU9KyLH
G0AaTMigmUUGMY7VVPeT5viWMuW8FzQnCYhEESuUF+nR5LHqLaVQrWwqNyR6X9Gf
JUw4iaVMPM9ZFP8cIkU5ABEBAAGJASUEGAEIAA8FALJBWwICGwwFCQlmaYAAcGkQ
UXvmFKXB7senygf/Wz5w9P0mpIihqUzxfHxpdmFHMkaXy7k6cuF2Dnq7Um3gySDn
IUEscwL7pkhnEZ1gmh/PM3RPn514P2ya3l9l14G6vM8zBnVPqlxZ79CLKZkulFHS
XvcDMuVCqpGezVvyt8S0QLXez1/nlw7xgrIIjap6x0hBPIai+AKzn5oSwb8kT/2s
GS5w02QiiinxwqECqlt6qAghEdJihJqX11qFe6It/G2Ry0mgUA0Lv5yGysCzVKIj
if3h5ngngHhFdiLZ2zvVWhpC3/aFtWZys3SVVi7+K00z/rr92E8DNT0ip6VD0zqq
x3s3+he/erS08nh9XIoAAAZ6JG03Ncy689PBrg==
=9wsQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.222. Ganael Laplanche <martymac@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/10B87391 2006-01-13
Key fingerprint = D59D 984D 8988 7BB9 DA37 BA77 757E D5F0 10B8 7391
uid Ganael LAPLANCHE <ganael.laplanche@martymac.org>
uid Ganael LAPLANCHE <martymac@martymac.com>
uid Ganael LAPLANCHE <ganael.laplanche@martymac.com>
uid Ganael LAPLANCHE <martymac@martymac.org>
uid Ganael LAPLANCHE <martymac@pasteur.fr>
uid Ganael LAPLANCHE <ganael.laplanche@pasteur.fr>
uid Ganael LAPLANCHE <martymac@FreeBSD.org>
sub 2048g/D65069D5 2006-01-13

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEPHZKURBAD/406BhuBLZH0ptJMLl3p/A+Ts0gBinSPtBL0tA82TBSm2uFRd
8ehlKBMWYNQg1coTJWW8omEwAb+o4E8vW5400zzSCesNMgnXganMEE/STapgbXvi
fh5Equ1GEeYyFvj9jaUGVoy10xQzRAMVWtsV3RiV+mHDrBSjJlKs1CdaiwCg/RDB
GxVmtYwOwdmahcaHZb+dMD8D/1j417Fs09vnsenyS3fjLRNJJuIBevyX4WFqn9Bu
fpt9M2l1C7YXvu4TMGkobUvmMsyEoPmQKAm66ickDUEnrwsLGzRWJBN/yoN4CSoS
vqS04f59q0b0fJa+a64Lg6Y5EGzzqnQvQK1A8FdwluSXAcuzucEMyl4s0sIEXi

```

```
sLuFA/905RotLj6DVEL70+z3in4J64G9LLWdw0VmlANI8zUpIVUYobTJ0MTd7zI
xNhYcjYqIc3WIAJycCJPMk9hk9SCra9ETNcU6GkusmyFdNr5YmRSRnz0etlTW6rF
P7DgJ9b/jKMPH4NHJ8+c077EPCsN8tz60LuMLXRboHAdRAi5j7QwR2FuYWVsIExB
UExBTKNIRSA822FuYWVsLmXhcGxhbmNoZUBtYXJ0eW1hYy5vcmc+iGUEExECACUC
GyMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMMnBZAhhkBAAoJEHV+1fAQuH0R
SloAoNpk638zaargeIyuzTKfV30Et8bDAJ4oXhCjG0mIhDbIjILHQLDG9ozsV7Qo
R2FuYWVsIExBUEXBTKNIRSA8bWfYdHlTYWNAbwFydHlTYWmuY29tPohiBBMRAgAi
BQJMMm9xAhsjBgsJCACDAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB1ftXwELhzkZ/q
AKDyek8AbHN0IEFU4aKj9ZAxCyy57ACgtCna0XA8TRY4ehdyAKHwwYR0oJW0Medh
bmFlbCBMQVBMQU5DSEUGPGdhbmFlbC5sYXBsYW5jaGVAbWfYdHlTYWmuY29tPohi
BBMRAgAiBQJMMm90AhsjBgsJCACDAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB1ftXw
ELhzkRNMJA9gKkxH4i/zQvgtw32ilPgyVvlnqCfRDIEsNizQdNyXWwnTbzXnD2
Afy0KEdhbmFlbCBMQVBMQU5DSEUGPG1hcnR5bWfjQG1hcnR5bWfjLm9yZz6IYgQT
EQIAIgUCTJpXwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQdX7V8BC4
c5H2wgCg1hCgLsdXVIT6kx9/ejMcFITITJAAo06xYuVfKCBk0lpr0gAweeXsP50
tCZHYW5hZWwgTEFQTEF0Q0hFIDxtYXJ0eW1hY0BwYXN0ZXVlZmZyPohiBBMRAgAi
BQJMMmSxAhsjBgsJCACDAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB1ftXwELhzkS7s
AKDpM9SQcvBVkmHQBrb0B0ZARMIU2ACg6NTKum0vbnDgF49sRaVXHL3WLZ00Lkdh
bmFlbCBMQVBMQU5DSEUGPGdhbmFlbC5sYXBsYW5jaGVAcGFzdGV1ci5mcj6IYgQT
EQIAIgUCTJxEgwIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQdX7V8BC4
c5FD5QCgyc4QAOqRHFkyCcPiN20nyh70cLAAoIahqN0xLn6qTNKHTec8uhKauHvW
tCdHYW5hZWwgTEFQTEF0Q0hFIDxtYXJ0eW1hY0BwYXN0ZXVlZmZyPohiBBMRAgAi
IgUCTJ02PQIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQdX7V8BC4c5Ga
NwCg5LZThwqJ5ArvQVRdlgJDAub1jWEAoKUE1GjKMNd3y9H4AFAqr/kukqhTuQIN
BEPHMIQACACJjWn16Cg7jpvY/SsGAuLMecLI6G1kzp+g0/JyYvNfvvaRGX1hJNw
6pr1u0yU2FJuz05b+avZu7P7UnCu2ZWRk8y0WVNHG5lie/jPy0rQBF/DhP6FVqk/
TdcDECa1Ncp9EE9vCuZGvEgZjvzgxhQ006/d6Rtzy3C1P79c0j661raPeWzX62M0
Cj0a0ljdVvm25hv41VT1GAYX/punhrhnBiZwm6UGVu9SQNs0D15pwQMkd26lpwP9
qA9XHns0knL3yXl542T9BwffZh2I80UE0XL1LSSsoPC6a7wV/Vx7cgTDLU3Pv55L
ERY0p8uadT0CIu36tPkmkuJfoWJF40QfAAMFB/9YTQ1dN+c2yl8C80VJ007wdNln
VKQNcCKtuIJXRYgcqC4gJ8EI4qMofuJ4JTSwdApJjp9AgxFWol6AyYnW6oQU9A3D
GVfeCc4MpduCFpdnEX4U82UdwPB8905kAmuH130IV3vIEqknpgaygDrJ95E1rYUQ
lHzlQTHk+JxdqeDvvQfmrLRhPzgQtlukl4wjy+Kbp7Cr3X247c+5y1iAFcJ+o+V0
dSlnlckHSWbV8yKvJMy7iF/HfvxJmMR1koU+SvCu0cL6A/CvS0JdLo6gIJJwRHFb
+4iZBR9UUu4AQBH4HIEsCFREczk8BTIPR/970QI7FmGUSFTafxLHrw2p/3iEYE
GBECAAYFAkPHZMIAcGkQdX7V8BC4c5HIQQCdGivImEAN/fic1R59mKWpF2NRNjWA
nRUyAyZp4AGCKi3wKPxtkeS0295b
=DB+6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.223. Greg Larkin <glarkin@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/1C940290 2003-10-09
    Key fingerprint = 8A4A 80AA F26C 8C2C D01B 94C6 D2C4 68B8 1C94 0290
uid                               Greg Larkin (The FreeBSD Project) <glarkin@FreeBSD.org>
uid                               Gregory C. Larkin (SourceHosting.Net, LLC) <glarkin@sourcehosting.
net>
uid                               [jpeg image of size 6695]
sub 2048g/47674316 2003-10-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD+FkxMRBADL3ErUilMa8ItiZAYif8+XF+sjNQkEzw49rLGShJhVGWqRXbPT
zGtTkyDmvhWX0Wo0ogcEZPuKG8gJyTvrDktLveDus33zNzemuBVZWyvD0AA+6e
3kdIodoFC/ZjrdD3fF0+CyisIKfAee3xqX++izsbxw5BRZ0ra0gFlcVcnwCgzkdF
I6KcvzNuso6rxD7yaKXAY+MD/20pMpMIbUDCUh+oTyV2WZsEhhZqlg1L5omSnzM7
D8weSSedaLXfyxcrNhvuhJ7pX2sTccIwWmaDZ0cvw9jK54hZuBs+GdpglWixyKIN
j+v9rQdZbpFk2/36LpxB/FDC2r9ZrQYXSEghl8gVKcFYfPgayvhZK0qSbux8LPzV
mDMhBACn+e4vBMZykBTGaCT3GvFX0uj/zu/gm0WrgLjg0K/adPuF3CF63FMX7036
ui9WAW561UPEq8r0rpZCCWLUXuAsI1vaVrGn9Qp65LmBaVC102LLKgd1rULw2w0o
LUF1zuHv4E+kftv5caYD0uY18ZA47VKGa2iRELDvPT3gs1KJdrRGR3JLZ29yeSBD
LiBMXJ3raW4gKFNvdXJjZUhvc3RpbmcuTmV0LCBMTEmpIDxnbGFya2luQHNVdXJj
ZWhvc3RpbmcuV0PohabbMRAgAbBQI/hZMTBgsJCACDAgMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJENLEaLgcLAKQhNcAn3vHb2b2ar/sCchPl+LR5KPI4WaIAJjp9HHUEEUIJ759
```



---



lNuSJKZZLeSYZISQk2mMFL0igYjBLYF49dNSRXFhNNbm+a3s5bKIiMXVp542IzU  
0zIz5Yp2dqktjU67kC7qtYu40/03re7AMcV61zIkiK8StYgzI9HB6dNNQwpTHLwS  
tXXZLViSsvus3RX+rFY61l9s+yWIjuYwgCFr+RbhQDTiqrQjGnjUfkZfeWvRNdZK  
4uotyeBZ49Nsw/SEEZJqCv6qLzqM64BZE0/E5dFvuJBdW8TtKURJ0m76UyMfChoM  
tRK5/DDKYrdUlwCfn117HV1Zerq62rQNNac0FKUwz0a8t/KL42nYzumpo1pnpUf  
wAxpHAGR6KE0NCQVB0Y/q/jiEBK3nKlWoVfICpbyELR+I44GylaA2nSN5Nr/AG0d  
/b33t9ocUUwku92+lfZhtcfTDSNHZvIskE8xFTGFjknRS9F0pQZ4x08wuW0vj+P1  
PW9pelqKbav9WlH7KpeGy7hdWdgxtmMFYo4ULjNPJc0Z2U+LgDCqWlnTw2kPoNt2  
L053VoUeHbhGyqXlmcSBGcnIr6hThhqrqhj1XgK+6QwufeXm8R7tcSALJJLcRJSI  
KNF0kxGLlpkfzwcJ6Ca0c6M02Ld7iVDDaoPb3dI5ra3YGBpIxRHCqSACRTLC7rjo  
Nf3QR3ed87f2juS13nuG/ttm2/clG+pcXzd0GWQMQmSUNSsjLmqjjhdKTZMTkyKu  
xnnu/uy77L7s3HuK6Q26ytJBGaxyrBrpFDKrUpIq+r+anqpjto9zHyW5ZARZkS6  
t57d1MbWppHMSWkUsR5Tyoe0BVYeou7liW42x7hZLeJFeW8SiMxoSw0YJ4A0GDyW  
caADPovPmPyzUNVN0mjavTsmqlOPPEi35hlBgFFC0zCqG1CpqrJUMoHHTVQ+kKX+  
0Qr/AAxCHVJFWoa00/Acf9eH4YtONSD12X353B2xuLXG3XtzY2ly9t81s70Z4Y76  
0t7hJuj0i5SAFagNhgfd6uN6fj8QP7TN60RQ38fx8pPpL2Z3Hs0/7Ptm+2Lx3G17  
7ZRYRPEQYkZhqj0oE101aNV7lpyx590PmelpZTHQWw+42rdLhdvsttmvWLNfuQM  
4Dq3nMbqCaGLKAVG0qnm23Z21rSy6/ueN+7m3mOC2kt03+2tqilhlE66ffvWZ20q  
FRQF0jgwKty0imGWkdR0HBWXR0Pj/116iDt9IbLZbu8SNPmDgs0mAoa58iIqgm  
iq2YG0fLZt6gXvDaX66lRfcr3FtUvd03dtoxkt+1oP8ANEQ6rNeulMqihCA6tQ4A  
UwzHEwZee7b1LWP70edJnJq6LRy1AEU1UHwpyrnhY0Va0eobc7h8tsn6rx28lzJH  
pmuJAImZmA0gD0t0GBupsn8Cm9fmEX2pZpNddNaggaInagJBHjXDLqipC+he6+H+  
RTRpo0r+HHA+t14zCn5F82ZqiBMStUlNHTBJqDKuNQzgSBlkKMRQa2PEEK0Ao0  
BxCAmqHzz1cP7R4YtKSmCjRjqUGhQA6q5VKs0f40xMd/8bQV6edM2N9nG+3e1fbp  
tu6rLPdbTHf3Vpf2n73tCrK8d1ABQ6NTsJE8W1DnjzuasZbtvTL9PLXU9JWv+HHG  
/D+6xeW079bXdq8kECXhlcGJ1aqKzcSCK+GJVNOUdfav4jrd2lxZCG6l1lu4p/Xp  
IoJBkT5f+cNtWzW5dbQ3qRu+7suo7w203rq3GS4HRQURuvod/g00eEtcVG7k4+U  
2ZT313sLjb/qTBFZykxvZwXUTFcXbQAHkYnm1K00H9tVvk4exn93dK1U2LlJ6k0m  
igW3jZphZm6foqZgNEkxzC8ciRwGHQLB0lofZyt01PSA6fUAK844swPpPhi1BVg  
maKKYsberRvRhqFKCMDzkcqk5HA2tGxR77B9PvdB6nH1Z+Fa4ZzXGSGY7Y/pIvMq  
CP8At0eeN0pwa4z59Q9NC08a08MUQ4sNJ8BT86mmX8cFTf8AIjHTsntc7/3Ta7SS  
UW4kpPIBqMVsoJlagNMwQo+Jw0L7Wvnyqpuz7atosLTsSawtLJNt2+3udFtaxVf/  
ABhGAJSW9RkodR8cedyl/Lkf9X9tTd7G/Pt8b/p/usSe47Auds3cS9tXZ2q5nVZp  
IS0panq9IeMnJhzKkD4YbVwtNB/Lim0E3Z31XZZI7q+7eN6iSS2zZtebFAaAVwV  
rSgZdtz3t/tfa9ouWwHU8vRZHml87NK3iThFKw3AzGoaK1+5rsDdtzjs+49l1tvf  
aqG06tVchbvaH+qUYU11xHzAcWppx29hmty49LeV/Jmd7729Xjd9Jondf0qkre72  
uFr19CRywFhLG0zAqvnBDBSDQ09JwrvbXx3iuxn+2dzS9PM9QuWzhJeZo2gCvqlD  
pDSQuaKZBTIfxwF9Yb8DtfmYk3jb2hsPltGeybp1d10ppI1PpZTWgFchg0icRB0L  
v/62ejo9fR1Dq00rXR4f+WL5IZ1kzrbp+mjV4KFp+GWNmTITLwegBB5mURiuYzYE  
+I+GJKDqp30HTY0z+4t5Ytt1sZYi0pcy/p2ytXgHPr/APGmDonInLmpRassfsrs  
W07Tjj3JZTeX15USzopSPoll1xKCTUVpngq0SUGP3Pf7g1j9t/ce17x2wtNBJTc  
dmHTKA4vZyMXjimpzUNqT8cYfdYXS9vcf4I9T/wDP93XJgpTRVR/6ZG5WmWwvQ3KJ  
dNH6Mq+oqSaioxy11RrRq2+g7fPXubARImm7Q6JCVBC+DLXxwaDLCKLbGG3PcSDV  
K0vUaoA8vAD88C/LqVZ+WVv0xC/qJu1psnZHc9/OKTPAu07aDmX3S/PRQqPwbqV4  
acdXZY5ae2pne751TDad3V6GeY57EXMz1LWxYpFUKs0YNASOWkZDxxuKtWoak8Bb  
M63l0PgIo+57q03Sex3Qs72akRXSqrRqso66EZgDnj7jsI8yb+hvdr71VeS6S+  
MvYXX7S7LPCwEXkEsTC0eJ0qokFDSRa1AyxnRZAQegq1dTjfiBdNtT3GmKnR/d1  
Gmrp+PhX+XcPlg6fb26dd12zcdwkFrYwSXcoAcrEpPTQ8HkbgAcB0wYd3wR0u2P  
pRttvKbreJfV549Le0hJW3QHMFmGZpzFc8NpijXxMvP7h4ExiVoo44YVEYjFLWGF  
fbQQgnMxKKKpP0g83PHRVp6Iz73dlyew9bVZw3/aiRkFnkkLQSGEHUtpUeeL4nGs  
2Kr1HH6bd07z2h3HbXtkxFLZsejE5PSnjaizW8pHBXGnQf5W4Uqcc/c4fWrwX3I6  
sXfvLtRmvsybft+6Nd9l9z7J3T2zDue2SAWF3W04japmtLmMANbzAZlK0St/P+WP  
P5Kelbj4n0XBmeWitHQXpM8N80IaPxbZTy0tPwIr4ggYEZYHC52zdp7e00geKN5E  
jKE+Y0XNFGeYDHInESlwFj1s30SMY/cd9Qtu3rug7Zs10s+ybF17WK9jr/m3jgpP  
cIOGHATGhPp5Z42+ywp1k8N753zy5eC0gr7braaGFpAcgtVcgGgHLHdWsnL5GmN  
fdm23j71JIjGqrEwU0BK0PHxHw0DdlV8X1HK1Got93T5C03E8MksluWtZ4qiZUcA  
OjjPWpyNfE5458vaJ6nZ23ddx2+2wq+ezex9v7d/R090ry+Na+GM/wD1j5cepuF7  
6scugyds9q201WS20ERitRtpeYgQk+pnrnQnGnj0PP5u85WkdtEgBRroF1gDygaS  
KZYYJ5fqKIdYlKppppAB9QBfMRg3agW2t0tqZdcRmhumR0Acal0AhqVPMnFCW5PL  
+8R1WVYg2hq+eQa2HjQH/qmCx0UyS32JLckHZA7r7Z2neLzt7uXd+3+75Fhn2J  
tuhju9kvYk/ctN1t2rpcVrHJTUDTU4Y5e47fm4T3NTsvcVgrLUtF6/S37gtu+oNm  
Y9zjGzdx7UIF33Y41CuhkAX3tqy5e0cjzEeg+VqEYyMvb0rPcdj3l05xq0jf9yX3  
AXFjLJ2B2pcn23aaNI+4d4tDqXbrd4lpZWQjqTI/qkceYVoM8dHadq7ef8voZXvX  
vNaN41LJ/Uz6/XScWkRedntCJZRwz/8ArAXUBUZZFDG09EeE58nJ628XUcgEYiRl  
8uvRrKt4Ae0AC5iYh5GLPILh3bw8jZVahGeLLrcSxW8j09TQGCZsieQIamgB4nFD  
a3XQD01rTTJrpxXL6vVX+OWGC+SBW9pMvLYjQF8pFTpA8cv9sBxku2WqezDFiVoN

```

ElGKS KMudSMx+WWJBTul0DIXfRo8x1emNgtDTmCDiinbkjmV10o6SIzodVrUE800
IURqHB4L/V1Hprlmtak8x+eJLB5rk21oAiQLMY38wuho6ajUuviHINKn8MGpWo2t
6Kys6t1XTxHTtY992PcG2bx2kbuPuHZknvLPc7Gs1xtu3KDHeTXEbAK8BoVCuRSn
lqa4TelW5Y72u+bFyatKfQqW64bVIrRh0ZKy1EnUkfqeZ5TiczMSx5mtTQ5YZVK
qhHI7Wyn2s5cs6NGeMkM/Tc+VmBqxcUNT8Qe0IVGmgAxSpEz+VQ5rRhU0UcMueIT
g/ELiQ9dGZSDIXoeQF0YxAXVp7nsakTOFYMUUpGwGQUHP0tK/liQEnAPRfrpp/tpX
lgupXHXfUJeuoUzj05hc1lc/zxVNi3uFQ+sGnk18K51pln/8YphZNg+L9sgZyVyL
ZN8NIGVPzxClSc/T1rq/cK5Ecj/f4/DFEPF61G1ainxyz/Lliuo0khcWqqaNQfUN
Nc5K89Pwxw7DVA47ad79xufy8XnW6S/MzYFq+x1HT1KD9nXqr/fqrgWH230HGwku
9HTgladNB7cpx0Uz6YGVKccQRi+382ekQAJQLltKDSla5UoTnikWwdHyZj9DUFp
5a51z4+GLJqcNwVSAunIAeb8s8RfMTzV9xN/Tojr/TWuVPjgkCwFurwfp/ier/t4
4sZ/Mf/ZiF8EEeXCACAFakh7za8CGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRDSxGi4HJQcKnfJAJ9IfvDI3Y5J+zJWC7IdLMQ3PLD3zQCXe0cK9whT1EfpFsfJ
pQgKSUVW7Q3R3JLZyBMYXJraw4gKFRoZSBGcmVlQ1NEIFByb2pLY3QpIDxnbGFy
a2luQEZYZWVU0Uqub3JnPhhgBBMRAGAgBQJIf6+dAhsjBgsJCACDAgQVAggDBBYC
AwECHgECF4AAACgkQ0sRouByUApDYjwCcD9NWoaBjcsZPo4JC95NmJ9vICQAnjJC
eK0fxfZq77++Uu9LNXg/IIFQuQINBD+Fk7QQCACFHi8hT2C2/YEWRbw4f0gstMU9
0B0UBLznqaJpwcRbwUxTArH5GK0JFIInM87TI+DeiznNmr97XZVprduX81GxT2ZCY
PxIwyv6wy//Cf+Kxzh30kiT4cdR7V4w6+DhuUz7rxTfv1owrX0o8eP0MDikuLpJV
0H2eE+OR627iKTH0CsCs9+Zep9t9KaKE2WCAFFwR47qepk+1kY9okJyJn0opj5uY
2xnmCR0Bobq+kJU+cCf6kMY90v2ugbfX2J3ioF1ksgxc6bwghUW6xtLZ4mhNxbpS
B/ef2Z8FPHar9CuzCjcdBm15EHo6rzs3oqm/SLJk96c2640Wmyf/wrRMPgqzAAMF
B/9Jl8AZa2llr5Mx0ZoJs+9bH4DsQspYWRJIZqFGrtML0QPIf9JNz+eA2LbgwLYc
wLzE9CwqxcmkJSk4RtLBfzC3wmm4ZptxAzMP/TfzxSJyvpX3euj9UKhTjT8HKLI
ZFpi9xkYwYPalvsECajUzBIYB/LIDD/8AixfCPmwkMwvQ0p057euLTyQTMmJzutg
yEQwSeLx0GynwxIW0x/c7WG/yIkEz0iy0xyki6H72cykGKjZCnAs6PFQHSMQNTGA
76DmQsg1vUwrqpCjilrG9oNpMqTwSSuGBcnWE69aJaUc0Nubz86heLF0ZwT5CEW
J3RNkyQD1wgLlnGFzFMf/IDaiEYEGBECAAYFAj+Fk7QACgkQ0sRouByUAPc+NgCf
Wl3f9A7RglYuxkgvXKnWLXgWtigAmgKgQFhgdX1L2LIHuI27R3dYoD10
=VNNr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.224. Frank J. Laszlo <laszlof@FreeBSD.org>

```

pub      4096R/012360EC 2006-11-06 [expires: 2011-11-05]
         Key fingerprint = 3D93 21DB B5CC 1339 E4B4 1BC4 AD50 C17C 0123 60EC
uid      Frank J. Laszlo <laszlof@FreeBSD.org>

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBEVPgQYBEACvR8zsof8gLi7pF4331BIVluP61Z4ICzk2LWLB0Gj1feCbBcA
neds8gqHJ7vxArQeYTBV6Gefk4mvCecxo2LGFECsDuns2X1hf1pXz4AKvtYoVL0e
ytW5s3bRdxX+gekV3KxVQjv4tJU2surbw0Hv17Z4m4ZbRfn17dzvpMwtiZmP3kMX
N0qAeBs4MZXmWhfYHapc8du75XfpvvD2W4I9VBjXd6DLKNksjq0/Ih3Ygh4kEVxH
6xQT+LL+6yVWTl8XQpJs3u00PpY/dVjI98DaZucW/Lkh/+uxZm5ndExi4bFJ40rY
KfqcSbGAYP0j4HKDkcgNZu+MbC6nIuIuh/eK8ZiPSlSdKzJ2r46w0BHLUJlJoxH/
P4Ly5cXu51UX2Mf8/HahPSY++5xIoSI1mpqruJyQZxhF4J56X1Bn0BnMmFt+uXF7
08bjQi4XQJBurcSkAuBnTQlohuAXDfIqeGqqMN6iDGTGC0L9R5WZ6nasyDL+qPA5
WK/ooxINQWPwbTikYb3PZK7v8ABBj6TYAAGxAYrly7boIVKxYUFbotH4Y8dmXUER
p8Hj+tfZCk6AKBn/LCLsM/vTs0ylaSHJ0hQc49fj/PETGSQVLvjD8iH0l87MfLd9i
iLnd0m/Y+ecCobgQDGNdQifqvsJF6VI+/bis0JiE/Hd0yo9j9K3jJ1l4gQARAQAB
tCVGcmFuayBKLlBMYXN6bG8gPGxhc3psb2ZARnJlZUJTRC5vcmc+iQI8BBMBAGAm
BQJFT4EGAhSDBQKJZGABGsjCACDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQrVDBfAEj
Y0wJtw/+Pe7q0PCqTuyi+w9k0829sinZiKxpqJP5zzYAhQ1QGI0g4w05yCER49n
Sp7V/S1cNKXTIR+YU2Pf2dj/s70t6bRXL9dDnUgMjkvNEEI06a9gazZSfD6+5ECL
DFEcJ6n4En02dCjsZQ3u9DITAZcd/Y3Gczaplwd9LHpUoh/nG1Dj02+6fB0E1wQ
ebm518PDvbCaQvggYIPc8DvS5D03GSRLQ64a2bILYOP1UXPGn4X/0yoayiey06lD
HFA1gVCR0tgG1II0yLDWH+Klp4nAyRcqoYff5kHwsvQ59N27gF90F0XEALjxCCEu
0sy4rtDvg1mU1AK0eflyZImJBffE0XZrEM2TYo+H5X1KLEMLCgzg/5Mo0Q3F896u
K1Rb95LuF2BJ0JsnYbHTEURwloif0U5VibuH6s37bvjkXDbHcQo1UGwQM/v6tPaG
YirZCgh+NpKChu043XvQTG7CL21qkten+D0h6MBPTBK9TeZIEuGPiUkS1WcCwRbp
QwmK2wZeVaZKReqlJ00QXq06dgd4iaIn7W8p6HZe3LYbnR5d8SWyPp2RQxES00F7
3at0TQXB5hn+pXuHpH1qKK6RkiD62pMd2RgRjLcDKZXM5UKjpAV7w/k15qiZuZg+
N0Jkod50e807CLTZdXTTYPif0kjdnycBY24X1Ra0IqkTC69zPrs=

```

```
=xmls
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.225. Dru Lavigne <dru@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/C6AA2E94 2013-01-22
    Key fingerprint = 6CC4 2180 F27C 29B6 5A9C EC0D A454 DC05 C6AA 2E94
uid                               Dru Lavigne <dru@freebsd.org>
sub 1024g/7FAC82EA 2013-01-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibFD+vdwRBAD2rMn1ZfqBN9PCvrGHaatVwf0Rzhr6gSFFjxk5Z6HhnGsQS08r
NAMU9wdINOXJ2M9tqpDXV7R9nEHTvcvjZ4Eolc+fNwGtpglpDX8F8bp5VaQ4+aW5
nwDs+JoLw94MSfbrviXCDe73Eyp4EGMoZ7PlVwvJ8oloIv7T2qtlAeUlRwCgjH4v
B0GZab9uoAqaBzMYk13FM/cD+gKe8+bewQyp8sthXrZWYbyyyIu0MdfMxpRZ45aU
eDrxuZL536qvaiAy3DmnF/nHkZX3/6XTSlkgYQbzLnI90ZVcDFA/Dke5qVx+xUqp
Vyei9HN0sS3u/Nn70HoFijSUYu+hY7aefxoMtJfer+aiJNJRj32DvUP/ZdeJ8jCQ
9ZtdBACEmRZ2UjYYMklBZdp71/HFLc+0+hx17IU6H609Fqace+aCKRrZZ1QzzNK6
/DEnR6BYPN3eSzM0LlOAvLIzpfauX/IfhxbyjCaXi0cYYZ9FkUU+7a3qJLSZGnK2
tA1Fw3kFBB060t9T9cQXHv/sd3bXmIP8eUe++5dfJ5UmmK1f6rQdRHJ1IExhdmLn
bmUgPGRydUBmcmVLYnNkLm9yZz6IYgQTEQIAIgUCUP693AIbIwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQpFTcBcaqLpThwQCffhk585hEf9LHKYzVZIpU3DT
cqAAn2BgkvA9qN6qJnDtpcKoQh+nnjCeuQENBFD+vdwQBACc80FRB0DUMXvpVKxZ
qL/tAKl30ij00VLHLDQQH4W3+Lu00U1Uxle5IbwQHfZh6KtyH1AwafBLZ/lg6ihh
ImtvvlAoPhGqeKi2L08djYYRsaQl8snCPrcwVtUiAPqVXCkIFzmcAldlFRUg68re
/f8uSKt41FqtK3R3v+QsHdf10HwADBQp9GaQUxdRlssRNH/fEkMg8xZYLGO0g8hcX
BwNujIoL+Yyq5QZFMZxaFbmdKhCnVH46c0FheHpgRQcwfoMLk4yYfZkmw4W1ANyI6
hzzFHtnSLYG7CGkgQE6NS+bjTAXVWGK48SsUxS2RcxPAQmLqTEHTgoav43L/6gAY
N2QsQo4b3NmISQQYEQIACUCUP693AIbDAACKRCkVNWfXqouLM0JAJ9VIUzf5Y5
GN4vvJ8KQE4+RZBRlACe0gRRbnd+Xsbu2V6mez1KHf4UUVW=
=LVUC
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.226. Sam Lawrance <lawrance@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/32708C59 2003-08-14
    Key fingerprint = 1056 2A02 5247 64D4 538D 6975 8851 7134 3270 8C59
uid                               Sam Lawrance <lawrance@FreeBSD.org>
uid                               Sam Lawrance <boris@brooknet.com.au>
sub 2048g/0F9CCF92 2003-08-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibD87mDQRBADpSK4q7J5JpjHMPdlp4ieo4jJR9V63tvptpB0Ak/nuhWnY3fpu
Z7pcx0y5I5hZDIu2kn2zkBv4CTsn9yxdWgJaSKU9nQMYpfFdCnaJoHTwV72+7eK
u86VDWZewuuUIiHVNBUILClb0admRFDxuCCjyE+V97o4CiUu350M28YdBwCg6LE8
dp09NELy9LJxyhPBE51iS4cD/2CdsCXzmKaFTa+w5fC0SBzNv516qY1GEkNvmDrD
e3dgyxaembidWjjU2vq0ZmWFP64jgayvyFZChGmLRab78GKXH7DIGrXWp9v7B9
JjCqDyuX3NGaxCDFUNJYR6nt7Q93sAT85oAV9EPEFFEx7Ksd4C1iKlGlohGwleb5
TCngBADX+A5DR9eI9E8loh9NmT4HVzvjK9kvk/vq9i0MqxcgEBodgRPibVKWTW0j
MR0T+3q0ZLGiVjIL2FzVF1na27hGJmXupxU4dWoKVGR85JYN0oFBNUr2HZsim+iy
sX0gK6ejSxVhxx6Q+CQgCQ80TzuY/dD2qFu0Gkda0P9Ro62yt7QkU2FtIExhd3Jh
bmNlIDxib3Jpc0Bicm9va25ldC5jb20uYXU+ifSEExECABsFAj87mDQGCwkIBwMC
AxUCAwMwAGECHgECF4AACGkQifFxNDJwjFmBaQCcDjfb0SfPgEimiFVhsQ0JccxJ
F1UAoKJrgM0oY10RAqM822Jz0nn9mGXutCNTYw0gTGF3cmFuY2UgPGxhd3JhbmNl
QEZYZWVUCU0Qub3JnPoheBBMRagAeBQJCWzEGAhSjBgsJCAcDAgMVAgMDFgIBAh4B
AheAAoJEIhRcTQycIxZWoEAoNefUsJBBCoZSmfVIEph4gl0Dm0FAJ9H6Q4/hfh4
hFTLxU7p2bLgbdjGHbkCDQq/05hBEAgA5LFaiwqsnyrdVB+Y7S511ZPmQ0i8UwfQ
04PIWyt9a1MwGSYdUpzGAieMLE4KG60LMLLH0X/qxkvjbukwPyyben7RNUZE1DD7
KGBv0WpyQHhAB4EPfzRJFYQEmT1x7tk0nVbF7emuK9iG+Z3et6Io58Qj0gyEMLYU
UjwzCE2NYjJmMLEyle+icfEk0s30s8XPrus/GNffVlSxmHEzxtsicw+AVnlrjLtG
```

```
xZ5DsNRqJM14L9X5qR300dq3BnKGZP0ctIF6bRv0AC9lX9kQ1saFqv8iEHoHZ2vD
2eIplYu/bviD+li+w6zrq/KgNHQ1n9ngzs/N14lN9C57dHTS7U9nJwADBQgAhWSk
YnYr5vUskZgVmf0j0vGYNBqXIBKo3qXx0DYxG0T18EbKhtSYCar4Uhjob9fUhQop
nEd00QGVZwDtl3/STCXUUSaHRJhK9yCwgvQ+/q58yW1JvMrCA6uaca89y9DnfWxv
0lFb0dLJJQNRgLCyNweLhZcEjOSTQ06EZB50X+z4Dgfxd/5DKWr19JKw54Qtus3s
9zZhVoQoXzWiDLYdtuGUjnVQvyceg0xwjFN/TP9IQpQS8HFMfEu5GLTbRAQ3zirS
W4FtGaeI7cUqap6ot2BRd1prAXyThXHxYAARaYib/xvCLRDtfXCHgJXbqEiJ72Yy
FgGYqFTRrTgxiXo9IhGBBgRagAGBQI/05hBAAoJEIhRcTQycIxZLQgAniGrL6cw
+rQG5xLeJ6hrblLYV+8cAKCmIpsp54t97HwvJTKN9GhbpQhojQ==
=iBxM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.227. Nate Lawson <njl@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/60E5AC11 2007-02-07
    Key fingerprint = 18E2 7E5A FD6A 199B B08B E9FB 73C8 DB67 60E5 AC11
uid Nate Lawson <nate@root.org>
sub 2048g/CDBC7E1B 2007-02-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEXKYeQRBACVxgl1l+IwFK3aZ96X+BHzeUuGfAAWSqzZuJq0rVXhUU0KnGy6
r2HLJKwGLS0QtP7rsYy34fDZy5BB1JajHNUIhb5SJFZH3VltQuZ3mnaLWJajm4Q2
c3TRBVVFcm4y0x/QiCcZ3JvCUWHApuUWlpbrkt5705NTVlne0truZtYPwwCg+3Ft
WjNU4ppXEbbsLHsIri5gPCUD/2e7RFkq1KaaqA0wfwictFgxu0ZX00DolkIFfoE6
0jKSxU3P8E01H68vZs8vGuV0LVE1pXoWoJa68zV0WkLCTE1z2U5YJumZL1mDRRHt
VfqLsaHNBLIRd9qAZsj3F5aSFu1/hC0iUkgLWQa9e/BAv76L+mCIJ+g5bU0YTEhx
XoFwA/9dF3JfDQckrzbhS9/BSjEIXDCL7e9Yt4/6jTg14fr9Pb5hyUYXu6i5v59
TgSdxSFUD3MaZmH3Kewg++9oqewNEYd0u/gmx7GiSkR3k0FLX+aK7UsVDjEr55Gi
XH5pqUce7y8bmX03a/pa0Lq5WLvPnfUaplWeoCmmAXeYmRFYqbQbTmF0ZSBMYXdz
b24gPG5hdGVAcm9vdC5vcmc+iGAEEeECACAFakXKYeQCGwMGCwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEaQIXgAAKCRBzyNtnYOWsEUGfAKC9mTqJd/PjHdTG0YZkBr0Y0PLmCwCb
BL/VHpr5SrfDBdZy+vB5GIEhme5Ag0ERcph7BAIAJkt5PBfx/CEqBDS+JkDyYLG
RA3johtfG5HPVPOX1fJgDLx/5ZKIsK3oxJLkKZQDBjzJgU+GcfffBwafaT0bEbid
D2rtwtqfM2EgoSntvJhrP09Qfx1/M0Zs4MVJbGEec9egMgFRzUSKZ2xiYNqKOWL4
dL0T0yeLg7H0ne1fu00FEJZJtCxHAm75z6Q8deYHr7bQQ6NZuYc2qs0LjBX+M6Ig
d+r5p3vhkeg0uUzKRR9bAmdt3BFxfMG0b4iTBpDW5UQ2Cp0NG+SAEaXVCYNcA
kKHZGTTI9e6a8AimsP1w0Ks1TsE7WSLsk0Y1U6E70uHLDmGwZygipfkUXR5v/hMA
AwUH/jLrMcAzZaCh6m6mrJ2HYCASRSfGKAbmfqPymEICfZ3Y+FeCCFopeatMZPyE
R6gEzHyu1hlSHV6yTfxRDV+g06P19snsucJtD//ZnfNZenKsFoGJM8qu758jBA5m
FY5bTlkySmFJYHGAtMap85j32iA3B24VmgIZ+rE/YVQUbbkaFrKN7Crvm+PgH1u
xbLrkjyphklyo3iZZQo75W7SobSvyqnG3LRXkXsS1U1m3QWcLqIjKZTrrhbV3IIRK
+A0rSRKXpDt5l0YIqBJ+PwwGexlgzb3lvJa0+N8qjdvvbMZIOA7mDVauEYsETkU0
WtL5Rc1M8Qx2IISH+K3AGXHqn3iISQQYEQIACQUCRcph7AIBDAACRBzyNtnYOWs
EcVTAkdJ9JrwUwygZFNg+oWs0A3/ikA7qQCfQkYnj9q6E0Z21p/ZTDptic+qSEI=
=y01b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.228. Jeremie Le Hen <jlh@FreeBSD.org>

```
pub 2048D/8BF6CF92 2012-04-18
    Key fingerprint = 66C9 B361 16CA BFF6 5C07 DA0A 28DE 3702 8BF6 CF92
uid Jeremie Le Hen <jeremie@le-hen.org>
uid Jeremie Le Hen <jeremie@lehen.org>
uid Jeremie Le Hen <ttz@chchile.org>
uid Jeremie Le Hen <jlh@FreeBSD.org>
sub 2048g/045479A3 2012-04-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQMube+PH+QRCAD+9DigWKR9oHudgiW3x6ALCp0hB6yc/lyVyGTJ82NMpec6LxTr
FKkn3aI+jLWuuq0hzIdUodYpNHUlk676ycv+m7CXpR2y0w2mBC6NcmeP4Wr095ot
```

hA/wumg3e0oJ2MqLXJMS8K4kle0zgdeL5Q5W7617e8r/hF47kkB50ztKexAwz6hd  
Kjm6CQAxWAttwwxsXcitCGhW1PF7u0TeXVTjsV7sEP60dgx7nkchsxYzSmgaxFf3  
bUzK/AK/6abLy1odBthcUL3ChKg2ll+9adt0IbJybxff0iQu0SwKWI3yKqGum7N  
BK0z0rZyQ0Bm8u03AwVprr37INaTJEU6HDUzAQDwVp4V/HR8vExiBDPL5y6EYZGd  
MXtUqn40aLycTxHqxQf9G25QRAw4/G5HN95123Yz7CMSgS1UaAoTEYLhLQwMIkko  
t9jM42Wm7sDOUOPCnblQ4tZpPSyWKVgqeqnet70N14Juashp5CrRtvcD7SPIj/e  
rTsSp+qg9U2vsbZC5F/SKSMXdWR3Ws019iPXMtJHk4zaLxCPH9Ve72vZrYh0pfm4  
msuTNFQkUwa086nDv5oZ231koz2vRMB0pVvkHP/0+o9DRziNwJ9L0yh5XUInXH9g  
pP4IHdLrxGsSBamTbBQ8y62YIHjj3yKUneXE6gukgcRQC/kH0z20bIeLN8q1J74K  
m6Gm6qjUag35v8nLgdNaqnMR09oL7iAtbcu9eWVZnAf+KuVFPeQ/u0QkhGHRj6ko  
85PfH0K1mKCbY0P6PUzS42j+UR7SgkR3Q0ei4akmmr2RfUcarqSLK6GJecgnXh4  
5vss5e9MtAcv40YM5H2b2C9ItvdbYgZvkgqiFBjWdWHWisk9uQ0ZMHmQZr2vjeXm  
6PrD3m0fWfEz3d76T0E66v6L8Sv0ZRpTSqtLwDlSk3EiqXKZotoS+DTBvhgORx5eR  
70tktFA11kh/E7FY/7oZWTEib0y9BWPELTvUPXZ0nmhanP/6P8I7dXFqlwibGqQU  
sEWdCwjSX40XU8cVtkmiIuPhYLH0JY0kfUhwCZZWDQY+4LNTMmkt9g7tACcbfBM  
3bQjSmVYzW1pZSBMZSBIZW4gPGplcmVtaWVAbGUtaGVuLm9yZz6IfQQTEQgAJQIb  
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4FAFak+PjMACGQEACgkQKN43Aov2z5Kuc  
QD+MY79NgwOxFe3ZM5y+Fnh+YxG0wSi6r0hpCC4N/ziJYNEA/RxGmaqBsvakJLDh  
tc8ZHuXP+YW76DbPVcwzqQ3VP5XBihoeEExEIAcIFak+PH+QCGwMGcwkIBwMCBhUI  
AgkKCwQwAGMBAh4BAheAAoJECjeNwKL9s+SyTYBAKQDnxMcties2UjE3EbZhz11  
vuEyUjef+qfPBUSE9gd3AQDSGizxLva0iStv0KofZak/rtlcNpEc4X5VblZq/nd2  
LYkCHAQQAQIABgUCT48uPgAKCRCsDK44yFFsRZ3AD/9IQTuc25fCN7SdTO1s9rh2  
0WdRXLV9FNeIq7q60yMcuM4sL8L2KjXIr3QheYm718tHm9kuryhownrB3Ncrw596  
D0ufZxHg9wU6CaAUCJQDfZG28JmVRFmiX5S5lcIgcSUXzQjmcGBNMEuAhn+KtuYVC  
GjRuTYblqexK6qqesW03CKFrDYRjvy+80Qoax080c7Fn9coDOKf8/ge029nge0FL  
LAM5JCM/fGLBs03mC26AZh6egs2EodZvdqB0Zxozf04Gtb//y5LUwairsUzbrXa5  
V0o3F0xWto9BTpHMGwY+o20/6vwPDRjnh7fJxP0jRcRkQQVD8Fp383Qizg+NZUMa  
Yy86rp0FWLu7uCGlWngnbWzhgq/TRS0cFw24oRiBaBqT+LSEF70dJR6gpyigQoSX  
AZMBMpiVpnAEMQWPPGo/REiNpamgmV94YdGRRnh+buP2Ad9Afj+8hptb9gV36Hv7  
bLoiWxONPtfqGzgpMjPl0gLnUG+XYTzBDXyIINAVXH6eA7eYl0SeWseDX2FMR2sc  
WzPwesNzC60fQURiN4C3XyiEEGwdrtC23kUw/STPqlmJ47CFEP9tKpmdq2avXNJc  
gEocite/hqmnvIjxNeKmmPrWTMEDLrNuSEGZAPCjBdAcMpm60Ff84vVqv8rAcEC  
prvcaHdbjuzCh+SrUnnbzLQisMvYzW1pZSBMZSBIZW4gPGplcmVtaWVAbGV0ZW4u  
b3JnPh6BBMRCaAiBQJpJyQEAhsDBgsJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAK  
CRAo3jCci/bPkvXmAP0SV8bEYnr8uJohKtyIqx1b17rBEgJIzZWkmYRUAr4UhaEA  
vBjzrk2m2ivDBoupHP+xN/JzCV/dJlryGFZgKBv128KJAhwEEAECaAYFAk+PLkoA  
CgkQrAyu0MhrbEVGAg//TyjkH+bWunScIJyPWiploJc/Whg7Q3aiXVt85WktA4EU  
UQgadoKxIpwroJFC+iKS4K+wFn3QoAHFxeAwoxb7mYRZeUWwGY4fxoWUc2fcsYh  
+4YH7ntLgVk/UDROHgIyA1ysnH7V9N3mcyJ0A+TeznL+Q4JXlgvZhIf2hvjlnbe  
oiZN5+jlmUhp00D83VLUXQqSzSxRLi94Q087atZ/hH90PJ7o3UeFAQsMZ/8yA6c9  
/U+CHib382D9/8ZqOI8gTItS50jKI4kvKzKJ0i0ka5CmEjj7Fu5Kmt6dtsTb7zma  
JGEBPU7+rWU+wbUsfXm0m/eC03HWaba6Z1Ia6P5LM8mXyntsxhcgLRdax13d2YeS  
Y6pyMcouk9sUlvbv3qxRx7LRTEdMk1/y24lgY/rLSaHcSyWeZFfAp2E3ynLd0ND  
s5SBYvFCHYvSC4y7jr1/RacBb3GXKUGeyvvV+PD6WS3mDDiGvrrCL7ogRf5bIehV  
1YQ4x/zUrXuG4rLYi0VZfUMHpmWASEd8Fz8Lh6b6nLIpDGx6tpaxGkd3AL2VHQ  
tMvXEfzPwRYu3WIXhZnH8ED3yEnla6AyBJAhu6nnHeMqxoyPqFuNsa/Rp3HStePs  
OvGvAlU130XeflRtVRi1tXuaF8t7nzowmYpllen1I7yHJNZ6t4y7HKJ0IjN6eVC0  
IEpLcmVtaWUgTGUGSvUgIDx0dHpAY2hjaGLsZS5vcmc+iHoEExEIAcIFak+Qg/AC  
GwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQwAGMBAh4BAheAAoJECjeNwKL9s+SILOa/0jztZsp  
a3CsTVAXaCylXCbseirgjiirtr6ldQQY1znAP4zq+D4tJjjy2TPl6oqvj/77jQD  
3p0kNLfYV8GevRoQcLQgSmVYzW1pZSBMZSBIZW4gPGpsaEBGcmVLQ1NELm9yZz6I  
egQTEQgAIGUCT5FuSgIBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQKN43  
Aov2z5IEPAEAYEmh/X6UonF1BryPkS54gJpXwgysLNMHmXBD47fCVQABAOTI3ZVz  
Z7/uX69ZNo0PrZMRAJtfMsZvKH5rAgzdpLH5uQINBE+PH+QQCADJ7uugXPLuUEwr  
M+e37WwHVxFWQUByaBA6rbokXhsiiYJcwFp+703dH3RGrcG06Zlfc10NV1mBjvwiJ  
BVskAw+03m+yF5oSJyNDuLgX+GJ3elHp0rjRKDYah7d6kqJu5Veh7/FC2hSD9yk  
LSIhLdp+EL9MC+epkohG+SaK/76uTfsU6d9jTnd14WsiE7RWnMtqigpkHXINOWBy  
PATG6HXixdK0jaE6DI4WBDLrr1Kc8ES32VwmpXQ0t02eEjeZrbcrZ3PKA7a7XISBp  
lgoS6ucprjvZim5Qp4csV6N09sX/HpPkM0oR5KcfdtkU9LhuaQsv/j0gvS041t6  
dg2W+h7MAFb/4nY0xBm6IucZuVQ3aQK+dRTP23ogM7+SVdNyl0iIQ2qB73izMP  
xIgJuG69Bntx9Q036uso2nPt0ZmP0IEG2ykqS7GgFogQDR0DmAzclH0tD7PS1Mqv7  
5VtIv8+Q0j9x1IEJ204U0b5J85PHXiBwIXSDLvwcSgFvayLeWcBl/hI45XQKXwSo  
DpMxz020ygTD05Ksi9NfE/A3bFU0VJ06T0LmL4G8iuCUwldQojnU4ZCd0WbSr5XM  
9eEB9+Ff10yNDkS3JH0tHuHIJRLSLvirbZ0qx+9Cg3tc3If5DsS5L0c1P3yWMKJr  
MhoyCptlbd1DnwVvVa0jaEdED7MhAW4GtnXaiEEGBEIAAKFAk+PH+QCGwWACgkQ  
KN43Aov2z5IL7wEA2Yyq/kngs1IhurNm6HxoL1p3RCBQJu7Zi0EJvF1TRkEA/0ft

```

UKKVCUMfZqGpV5v3omGhzzE5C56S6iLzU7nRDYwU
=kKtL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.229. Yen-Ming Lee <leeym@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/93FA8BD6 2007-05-21
    Key fingerprint = DEC4 6E7F 69C0 4AC3 21ED EE65 6C0E 9257 93FA 8BD6
uid      Yen-Ming Lee <leeym@leeym.com>
sub 2048g/899A3931 2007-05-21

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEZQ5iYRBAHg09p5ljHhIDwhH8i265BFEL1AyW3EPE0b0CyFErp3K4H7+IpG
FeaHUrB2i4MYs2r9gAMHadBMTXZJv7ECq2AUQfm3vTKeBjVVz/N7jsEDcmH6b0bY
XvFRlp9618IBRCDDcbD3Qs0Bv4tM+e0oNYBTs0WA0+bfpHYpk5w0Rxq6ewCg8DWN
J/THLd42Fd4HTfxTC4tTa6UEAMPz7iASUbyJr7//O/Uu+05MBKX8wuNdrH2XPuWq
MwLcgEpKSFLoxjpJUMpr3eWgVAg0Vz1UzxDUvZUwbj/5nXh2oLNoMH2LQY0QwXGg
TPudevBeJ6W+UaEGCAH4Yy25hxr9h8XI5KRlPC0jQ8i6H+EZbLRTLg0rvBWvD8B
0b8dBACGxoySAQP+leHie9nrKyZ00tkNI6WPEPAG+14yiCgWLJnWki7maIHjG+1
1Fz5+nyMUThofmLvNyDA/Vle2LFXDjH3v/PcTCQON8EnHAoYmqSRAZMBMmDpU1Af
f/vbi0glzwhwAhd08y6GZHcJGJjJ8lJYs151ehSS20a+NRCfH7QeWwVuLU1pbmcg
TGVlIDxsZWV5bUBsZWV5b55jb20+igAEEeECACAFakZQ5iYCGwMGcwIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBsDpJXk/qLlq9tAJ0fy0MkFt+hNcvb00MqTRJvjYlB
KACgluazpF5ATo+dNtJif0d8kMBxB+C5Ag0ERldmLBAIAK0lM0NAu0trVXvRw2gr
wYNA4bjQrv44PLCMGuicddC1S6+Npg+F2bjq43iyDk06i4eXBop0uqzkGA56pCVW
51mSLThl5q/ldixiLD0Sy/9Scuei57KuP5M0k5GpFBU/OZv0R+1ZaK+718+jI8/E
NG0t/rZ3ZaTR94rAn9yQzVp4prVw4F7r6Vrp9mVu2qgoYKpwpfuR4nw1kq80Z1R8
TxtUrGFYSY7nRTPi6FI6fo6BVPMAw01Xh3okFdfrecanTnNgM/DvkrBvZsVHu3N0
M2yAVL6LP/Sjv0uF1pK/WjP27hzv03yha2KYS3oBu4zysyVbi7QuFvm5FmF0mKik
JosAAwYH/RWHzWWtpgXdbMURPxFtMfhXCVVuyiHG0h3bMZigKtAMcjYRMenhiRm
e5Z5si4VzzpaaZaVY6T7hmZM3cran4VH6dFdZy6qhBFzLJphpLwnJti/FMrF2CdY
1kthUC0fxeEDPBKvV1izBrPQ915XYXuXDJbk/ATqeIKsqEHWSmTCLcLLtWn9Nt
X8DWU+GHMbaMAbtEfL+i8vg0WI0eSE4tlQwIkvSzXh6Rysr7NtOuYzADD60RRkg
Q9K802n7IYXqWhZTWKijXpf+n+NzWdXC/1UZambcf0lgcS1fotmr03Fmq3+FgJ/A
YPmudGbHwULAXVfJ47Atxggoe0znf5CISQQYEQIACUCRLDmLAIBDAKCRBsDpJX
k/qLltpnAJ9MKjKh4P+ePXeQ+yIwfPza+MnFwCgvV0NrkQ6Byi+tZ1i1tLKR+8+
xnc=
=Xi0T
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.230. Sam Leffler <sam@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/BD147743 2005-03-28
    Key fingerprint = F618 F2FC 176B D201 D91C 67C6 2E33 A957 BD14 7743
uid      Samuel J. Leffler <sam@freebsd.org>
sub 2048g/8BA91D05 2005-03-28

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEJHnP8RBACRTtM4Fb2oRITewfTLIKSa5Mk0m1A7PitdlqkjtAyFCi5V6uF/
2FXPP3Ux3M8xrvrQNNwKvYgh5MSgkKJ0nszUvh63m5Lp1Yr/EMQR03v1HfqGKF2
SALv7eVJ3XHEEGsYq6K0cJ+2n3FkL6bwGXkXsya85a+EwQ+/aBhpE0EKwwCgl4N4
oTMEgh2Z06ZkMJrqbF4/P38EAIAN93nvAN14v41zw25b4USFzqH/JFTG3utAVxiB
NgTEkD+0kktxJFoTrZxfxoU60d4tl+yIyhKJgj/QLH5pA/mpMeaXh+TQ0/EQAzml
d/sw7vXV3WJ+zxIZeh51yuHBY817e7izcnfY33Ur0df4DtcpLmUrfQd1eVMS045
K2b3A/9a0tg7NhdFkL06b97oyKb0L8F92Q1s06J5sgsEjNrUvFrFNU0DIDgbi/0t
oBpnqIDa09hhBJ1XYcxu4KMxBLpuIeuk2cDUCVeeEDmx98GIss3hK08YwZB40y6
7vtdh5lveaNV4+CA2xL/cDXscl+poRQA5tR0efr16jckEaEcVrQjU2FtdwVvIEou
IExlZmZsZXIghPHNhbUBmcmVLynNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQkec/wIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAAKCRaU6LXvRR3Q7whAJ9e9jjfVscKVirvWN5IM2j0
60Q50QCglAppekJH6jWStTwoq1EroBFPKUy5Ag0EQkedCBAIAKmxNvJW/W+PrE+T

```



```
JjKw6dbqUqAUNIGWnr6xgL7KYBpx5eo0XH3RCVzvRSfboA1+nXauTn/Fh0tWMw0J
dkHrMQhxKSDhW0xftKuiRiVLpXf7PX0JM0adx0uqNSt1VWcuTxxBB2wva2Rb48
JscdFbT2u7+PHNarDgUnEobobdvzbh4F1ACaesUq4s2y8jH+YJTaBqJJuZlJLwti
C2zv7skf40I5ldud4/7ARGuumpjTrqZFQeQwPKX975X+jw5SBUJXA1ckKcgTp0s5
Yk+05+yUkt6yzD0+CAYEaZ/xfp0hwmqSIXtdo+ilm2q3y5l+nyEvidYncRWRYy0
iaX0JdcAAwUH/0Ix192Wez0XBqMrKVaa+abCN6t6n9zxSnwfv092Vlfqj8Huz3Hk
55e1in3P01xXdNKnapYNkCg70WbtNQtCh0nJdGGDEWVqJsjiqDDMYa7QLahV7HPB
Ry0toAXnTWpPyk0d5WEXPLJ3vPjxqv5wKTmav3JcvVahSVWi2wmWAgfQJXYRvCU3
EEQ5KqtCBRQNdBsSRnzgDsMY2kAh02VuGTbkVlQz/rI7HAYEOL8SoR4890/MTE+b
5HtUT70rk57/3jR3QtiH/3Q70qnPh/ATj0+pnPuhfqHiQWLWRDigJNheH/B+1Hmn
sHiSWrUmlaI0bzyIVW4Xft3nu/wh3QVSSW0ISQQYEIQACUQCkedCAIbDAACRAU
M6lXvRR3Q1SUAJ45iX7Ka9rb5pwAmY+fyfpu04qgJwCfW4VA13+NLCCP4A0Y8wlb
UtEtg3M=
=kR9a
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.231. Jean-Yves Lefort <jylefort@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/A3B8006A 2002-09-07
    Key fingerprint = CC99 D1B0 8E44 293D 32F7 D92E CB30 FB51 A3B8 006A
uid Jean-Yves Lefort <jylefort@FreeBSD.org>
uid Jean-Yves Lefort <jylefort@brutele.be>
sub 4096g/C9271AFC 2002-09-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD16LoERBACHLA0g5LE310gOwLPPpQHn0ciC0S7/mTj+XBGMi3uS8ts2K2pM
biEm7+xsyakCP98ucTs/OQmCizSrQMRJbCSX6TW/qx2hWw+QREZWZHTL+3pRJ2eX
ip+wYuOuUjlfJ28f1l17XPAV2ly4tP6umC41+jT2BTgQ0begm+17uzsmwCggCZg
VopF7l13hUtJd58PTatZt/MD/RLMBRG2eZyF0GpHLf9jg7AoUNouMFSMADyYRLwS
vLUrc3HlwjKq99WucWCAkneBym7yRuNDUeZi1VBxasG8/KQKL9mEB9iweufSiT
qF4v5Hk95wpkbE4v2jGvLsvzE1D0Jj4fJgdm+0iq/wrFIYeL6R2gzbhLn96X313x
appTA/wJix+jwlo8cgvmacrJMVchLaCiSkDM1ULKDQSPB5VxXazew4EvN9YpIr54
awZQ5eLl3zhGfJZwtY+KwQBWeaHrvE6VJ8kjL90l0+VP7M0bgfxbg9VB1oktKGUL
zbeVnCVZXbaqkxeym9kB+VUJJPYJJiLG0ztUHBjvxGazIxTXhIbQmSmVhbi1ZdmVz
IEXlZm9ydCA8anlsZWZvcnRAYnJldGVsZS5iZT6IWQQTEQIAGUQCPXougQQLBwMC
AxUCAwMwAgECHgECFAACgkQyzD7Ua04AGqT/ACfRmyJHE6XFGGVvNU3Gx1E0vpe
scsAnlyHar0u1BCUra05BPNPvidE50iitCdKZWfULV12ZXMGtGVmb3J0IDxqewXl
Zm9ydEBGcmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQlv5mQIbIwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAAKCRDLMPtRo7gAah0SAJ4qAsR/hQ07F1SZ8CrRgRQoz39GXACEJxqC
bP08SjMi0oW2ZGGQH7A5oH25BA0EPXovJBAQAIfl2QdmBkGQYGGEBhmFuk9XU9Au
9fxbrEc94kdIsD2zpXPRu0blVTE2lVNaxXN/avdf1AJHtpexdKjC/opvIa4TJuTI
vBA5gZk6AEpkAgJYHme3joJIHJtyHEms4HN0+yvnyXBGmFTkc/aklo+rBwbWkvUw
IbksCSBPuWolzyThbVrRR5P7+HNsp+RcKgo8dJsU7SaP6VvMAIBTWy0bXZm+eRpJ
yJmNTXUxwz7W4ywwMu90F6C/4e4x+ueBQJ5xYRpyZbEol0BdiVQRoxEnsc1I2S4A
c5YWZuMnzRtkQV4mqfHqWrPQ5nLfVc1V5yp7PGyeJRAwIZCbTBD4wNBEPXhTQ+CP
JDVVAJW7W2CmgI/1tjy9K5IYMLXSmbvCg+A/qxEuhQQHPhlvZA4FLhxZaTZpXl
EHYvxyLxridyRfRzmE6SVCA3eyr12ewKaTXimBmcRvP0vrt4nL/SS5rlKh6RsJbQ
k0ETLbi6Zq3y0HicA/8He20SusyhgEBJa08de9RF2APU0Ccbt7Dz0f40iVz1lpGN
8yfFb5BW7XYwnprZbD43QXjB/N7LD7LTRghLxLl0QSLs7GoQj2fXQiGen0nhsMio
p00b8G8J2jCJleBBdNGQ2tedBzyUVgap3zFuy6yPIoKsip8JJN0JEz4WcpZrBJPc
UE6VNqkUzb/MHcxPAAMHD/0f8AUCdh2x8Kv1YENpefaN8WCQw1NeSgZtLuPyg90p
7znNk+Xkl7WpZR0z9s0S8AIGNr5BCpDxCg/AtdA1+fsiQXi05bV5N63LPQZNtLjV
oAvsnyn+p/ZGVnW6JhfPedJQY62jDmty4dnYNYSZWvIXnVDdRILIGGnPP10r6HQ
nurqIdKSnGI0I2z00e5hGMPUsylsNBvesrHKbbzKbgp59cwwhoHk2oet5aK0+Ici
aTcCaWyjCGH/d53YTIfl5ZRx3gLDWbgRadPCVziaDGNQenF6zAvyXiJ0a912sW2x
WcyhEa86imh0lfYsM1KJFYgnXLv33hlMq2iiF4kBVk8Y6qU4BIDRJYDcPTOnjMeT
l0wA3m3gkembU8uxy3mpE1L/inb73i68xwFCHLZ1LzCnUSH0l8aw5fu7C3qcytUp
t3gaD0TeHuqS4XIYBgDjNRPIlW6e7Ilk+3yQE9cLgMb6+vNQuHfkYr4TuRSUTWlM
sWK2opEq/z7e3LwdJrU78yHTBTvV9Myf46JpcWE2KYrCRHk564329Jvfe+uByYSJ
lCXogYpFo3HbaAyIjmcZDgbDHFaynJ0dq/NZmK1rFVBm2Z6qW1laG1X6ke+KcNY
HoUwEqEkyYe0sovWkH0vLeXvfdzBgtp33V30gVuYa6WA51tpJQH7KgTvh5ETJBHzY
TYhGBBgRAGBQI9ei8kAAoJEMsw+1GjuABqd9EAn3E2CMMkEwd0tVjwTu+wwhuv
3bMQAJ4soo0qCyPCVz4Y0Ly5jvYwToXt0w==
```

```
=kszM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.232. Greg Lehey <grog@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/22E6F290507A4223 2000-12-10
    Key fingerprint = 9A1B 8202 BCCE B846 F92F 09AC 22E6 F290 507A 4223
uid      Greg Lehey <grog@lemis.com>
sub 2048g/61D280F939E8DAFD 2000-12-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBDozMFGRBACr8NvpilWJenoY6viqivDrCM3o23hkrVJR+lCgKtF6e7PyuS55
j8YiwNFCR5Lq2A3MBzfkC3DyQSZDgRhI3HYqT0Sn2grSaEIg+1S9jCUYg/kYEisz
t7RBdEtqWcCiJTXfe0wyvRu5UX7Kd4P+8W75M3BQFBAA5KqGWW7R8ntAKwCgtbs1
lUZ5snTSbBSPRD/vdyB8rqED/28H/c/yF2mpZGXIBzfhXJZ5qn0DBq/I2KEDkeTd
TomOn8nGDW4+E2n+cFLohmIXNwEpa7aLREArTzLXDvcaQbA25bbQ6smEZUgzdYR6
VhM05p08sGidZui45NB+8CY+nMCGv5EgnF8qikaxYPduZnnAoDSX75XgdPAZRvP
MLLLA/4nliqskQ14WktL5D5Xgw9JC9kc5vuPh5mQ3ufy0laZBfUngk1v/3AUVUOC
i1Ngqr1M9G50C05jBuAE6yzjQKLLMHGjhqpm7FN1yL4/CAzT3TJsTcwD5DpesBlc
k0YMLqZ9EWuPnhKmJh37rpiJCCRKG+P8XK9LuSd33py51gr4r7QbR3JLZyBMZWhl
eSA8Z3JvZ0BsZWlpcy5jb20+iEYEEBECAAYFAjp06BwACgkQWry0BWjoQKXNWACg
gzwrIbMVGRxDqDqQ8FVu+HqbjzUAoKoFg5czWNnabT5JMpymqENSvt3iEYEEBEC
AAYFAjyVHXIACgkQu/iQLDum/BRR2QCgmiBZhM+Rr714r2WY2EuRMBK4K2AAoNZR
ApWo6v/P3JWH8FJ5c0SDZiQiEYEEBECAAYFAjy6oesACgkQ5gLKo0hCtbRICQcd
FNSHjMVjzTy/bl0pxCsFMwCrIYsAn0nHVUwm3PTc3FdRuUV08StX7UMkiEYEEBEC
AAYFAjlad+0ACgkQZAx3e/jhXn+VGQCfap5iEUdtP90Uc3fmoLGOMeWUMPIAn01A
qyafue6k4Rny2RmPN0pYOKdLiEYEEBECAAYFAj1a6Y0ACgkQrrjMmPTsRB0PngCg
zMcs7tFJbeu4om1SzWt7gd/iAGUAnAgZpzSs4QE4s0xcYdldLcKDKBK2iEYEEBEC
AAYFAj1qCJYACgkQm6isAPM1xb1C3QCe0sEJAJEW0X2CEz1l5lcxV5aR004An10y
tN1Vt8n92B0yrp07aueYpe7IiEYEEhECAAAYFAj1befgACgkQMZtB9F0X/dUH3QCf
SYi4/aP7zSbeaZRCvDwGmPNqWH8AnRtWH4DM0Z/7GChExoYzxWJaU9PgiiEYEEhEC
AAYFAj/PQ9KACgkQAJ7u+/653n9MWACelJw3/1yWPg7TcR5DK190jledprwAn2bY
fyecLhs2of5bIXh4oacrGwa9iEYEEhECAAAYFAkDtBGgACgkQmcSh/NWou4soqQCf
UTpGA5WM7jdlu3mgJ79Vb/Hs6aoAnjJ6cH9/PZ0QTUjZuKw6/SG5bfiEYEEhEC
AAYFAj/FS5YACgkQbNtDbHIEhSVRFQCeKPEcAvg+fSpfm9Dro68njBx8ZhQAnApH
IZSeuFh5oAB5cXdwY0x1aYW3iEYEEhECAAAYFAj/2cfMACgkQ0BqCGU12bN5xfgCg
hSVSYc2t14qIdV/nYIdVBek/YcoAn1o/zHRmPh8R5FpQYuuKaCNqXAlYiEYEEhEC
AAYFAj/2gB4ACgkQcUIHpeIRpjETRQCg1tdydaulAo/KXMqoG5KMz+P93zoAnAyF
YYeGXHtPFsHto0J8IEGWrKw9iEYEEhECAAAYFAkAq10IACgkQpBhtmn8zJHI5WgCf
Xg/nudWQumzDUMm/fAXhQQVa/vkAnRnw8WZomH/ZQF00S+E0LJ7MckdKiFcEEhEC
ABcFAjjozMFGFCwckAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCAi5vKQUHPCJ/YjAJ0T7yDJPWNa
YrvGvScgIUIY0af7ZKwCfVAMhXbdvMayAmhNZ1/DHdNuVx1GJASIEEAECaAwFAKHL
zQoFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXytfQf/bCC6Y+v1jwL3P4w4dAUD0UMF5X6aFvnY
UV6XWgHjffjPXvDTh+bbNvjkyKoX4y3+LTJJ/8ZLE6s6n0VpwIGU0xra3rFkdHdW
66xaH1wYSFqN74wfcWuvBr/P5F1AkoFDc0q/hwWYHbNj4g8A5Amq83pB7DNnu12Z
f9oh8tJxGhXhvbL6C5HuLT0XNVUnxxDmefpTJqaU7XsiRIugLMKhZ3SN0J0Xqew
ueXnbpe5nUNU82MFQ0Q09LXWMBGRuF+7YQYq9QksoJ5pVsdWIB9TwLrwbGg76EAt
4t1k9SRRiDghiQkwvQzQDC6Q7/A3l0wtCEgK1lIuZl/hts/X/weVEYkBIgQQAQIA
DAUCQdzylgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfdF2B/91FnBhrfiR7LqDFesAkUBPd/N/
UiyZL2x9w5T4bqpGqnlwfbNqtPVTodABZ63hcgw8RvPNDvQggTdXLA9FAp2tIsDL
U0nllQb8jZTpQVWMyt65Qv4Z8r+MvLkoTxDrhSjh9cGKhFiFKI9IinELKAK39S63
ydvRcIlg75mdkCLZDeZID06lvDKYiFXOP7QJEysC3EWNZGQqfHZP/X+7LHYn0x2
TgMFpsPE/4l2i+YSyY2UXUYRGrU9p+fc6vqSi/vBCAV40Bk5E3QzTxoG9Iu4UEDL
RX8qm3GLVnIuapiEoogrW4YF9g0B+5bqzMeLwZpT/H64VVRr8u7RowtYbpufiQEI
BBABAgAMBQJB7r0HBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618lbQH/2ExTnLR0YY4XwkjgQa2
5bK2Mmvo2yUTt7n6CvRYBWLsJulwLcT4MBUdt5qoz/Kes5G/G5c7JWCYrTvoGVqE
/kfX/hzgw7K57UAQf9d+SeWoJLChb4LaCCr5fMnhQYgpKhU8XP7Z1MUzAmjYKsNE
9yFwnGwsYiczeQk9yuJ/4B2hYT5W1Yt9UhwPvVqIBERh01+GZIEl2Wkno2Ts/h11
+xGbAHYd05DWVqg0Vw79nvpYcWprvdjHX3bdDRv0xNF6iHLikfi9MV0IK1clfnce
eaJfgdJgXqQtiPH3JwgnPjtI5dt08eH96MgWGPqZRrFNh8piuRuB9sJ8Hnemlpi9
kHyJASIEEAECaAwFAKIAiVkfAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzCIggAyWti4sJxcWZE
vYNa8sr+TBH1UYNOTQnweANaF0hJQXoe68f9c/0voJbJ/5oT2WFMKJGV8ninLSRs
```



+06oIZazELQ7+VpsUGhP10KLgY6WpVjuUkSMcpSEJh20hUgJ7FGXi6+UIlrmrr0  
A0aBwVlNrudyibtlPbIi5i1Ckk0Mjn5WBkwkLbLdYLubRLyuFQIry21aGmvEGGc  
H0/dhKanX9AKcGrmGlgUbVd7JM211JkQjpx/Ki7Ey650bhnCedufdaUzJcEzAwX  
F5N/V2uVq9p15isks/+udXGNih9U97jpQhE3LLniJxy6cwJ/4ffOb2Hpz21rNeCl  
iC+4pYUqwIkBIGQQAQIADAUCQhGs8QUDABJ1AAAKCRCXELibyletf09TB/9oY+5E  
VV2Nv+ZgeZiTT3d0YcDTfG2Jr0kGV4n04jKz0F1d1sTmNojA55Cahnio4EIGzI0H  
4RowspL13vXCdVbIXtGKnWtIWimBueiHo3FSMuE8zQ2AnbWgVwE6wNd0S8MHbfzT  
g+YzFrIzYjmlBdWnGnanPhQalqZJtw+rqyWLEDLNVp0BG08ulkuU9GnCL7b714BTp  
OWudcUq0LPJKXinj7BawaeJzXTgfeK0qgEk00ZseH2fNcRpfLRsLbmNIDvp/o0L2  
1FVHf691IXQfddnbFGANsdW/G9zoT9BUvhd0hb3SL2+0R1vsy3ofxvB9EzVnmocI9  
ww/43mvxGj3rI+0liQIEiBBABAgAMBQJCFqlwBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618KkIH  
/RtUbu+1bEXJJS1mOr+y8ic1lcuFSGrwGwV7XE7E8NV8+Tong2b4dri92Zfk/MRH  
063mC70dMLS10JD6WDIZAnLSRyJ87a7fL+3w20yWztIJNrd0+KsUjPFYHotCDpAn  
X3YPPrhV0gKi9dtr7q+XjyBMNFDQy/JBh3RIwwkxPzEJEamBzIeZUMtjYJCv0R6  
n894NB3kpyS+AwN8AW5DpnmAoWiCoID3mwzS9De1HeDpCbPVfniE+cFDHZ6+X7WT  
QCJCn5+Yub85/0Tn5qGlgCrGCfiiLznSvc+2tP7k030i7uXlQyeNxtZ1MGEBUS9L  
oyFeSQ0oSDM9YnluqX+zbuiJASIEEAECaAwFAkIpePkFAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
rXyFeAf+LdCe866wI68uXp3grDoZKnp/V8FKohe8SzCZh900N023rcWxs57K/iH  
2BaPa6TufN5eFVSDg2f4wZLRBMCar1TueFL2LD4PYlafXR9Pa6gTdJDC13f0N2j  
+/BL52WFM6qyLkOAJehxP+bQQNE53EbBkmkdCp5Br3hjNSU/a396v2axiqbkQoYs  
o4H0DVvkem2PdfBMDwf7VQ2QqAv9iuNXeVYphmaegt9QxnuvBRc5ciScPu2KLZew  
0NNEYuE/MyuXRmTgbx5S2h5H/e3Lw674Em55Szd1Szl+XPLXIJxoPdnZqiu9SMS  
bxutS3HPtT5kTFdhm9DLjRjYx380cIkBIGQQAQIADAUCQj00IQUdABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfMymCADB3GG0D9JrxMdRN7JN+vwNp0MQ2098bdxKLx3YRD1ZmSdWej5m  
CGUx2eznB91zChlwJdswdk3uL4VTxuRc0iWU8f63b2VQG2HhuSFSaInRRnjxII/t  
EZktSU3RKvUL3VRwlG0ioJM7Z7Wv+7GkpxVzvM8w9tKpbr08JNdaC+NjHrdvCMAM  
x+q5A7dAo9/VDuAfN2eyzRAmeUK4Aet7UoIGJGwu0JA+vzs0hU0+0uh71WREfbXy  
DaruHsGi/q8Kja/72An30RB64XeHIFguzqrmwMZldH/Gs+NvEJDsQmCoFiys/Bie  
bRbBTkldXkiKuFCnxaJCAZ2I0jlgWzpiCDPBiQIEiBBABAgAMBQJCT61zBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKV618xEMH/Rgm3xMIYke9b1zZhqrJT5hvNd1VWYbM3s99m01eeQu  
XwCzT2k1farp2GC2H5pNdBX6Py06qvkHCEvouHsrBRbLq+Kw/5vhqS/2K0obIRIO  
vjIdQHLTHN5ptY3VVUGN+abT7ElwSghP5d+m7FmH6HKpZaENAwbyRx6x/+DZ28F4  
PWH3pkXK1tL1t0jSNh2IwSzlFczvvqvMV62eV5Z43hIUzTi0CsrmfHH0gnqZMQa8  
LrNKtQgT1YjnJf9Y1+BL+gD/8DrP+V3L4cXYoNLIHakYyhISNh0X0Mk9VoXSIhKa  
QjNA94J0jzgT8tES/QQ8HWXlysaqRNfbfisiRiRlmmgmJASIEEAECaAwFAkJiIJcF  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw0ugf9F0hnaRu0y10rzbZfgvZwPMYRHagi5MSsptAr  
f52+gnsAFTom0xTUHpSLfMEQXLjtlarB4soAJY97BEmLSf5A3d/hbr0rHgoZsk7N  
bgMyr8wQQ0E9xqFQ7N0oYjXTpYEpIGiC5kAA/BKmwzNq2p89HEvllKYNUqloU6sN  
nMJ/NdkXIbmlmGrBC+9waICk1AwwCiB3oHYgDjDj+qKWMY9ZGIApH6L7NpuKbdNK  
m0MvsMvy5PywyPnLCRuRkFEZskB9Q6C+uSGv7aCzpaA89jG7j79mwGijBpq/qFLA  
30wUjPNGP751GtZclDk/cIGPT+o0Ry1CfppuiKC5TmmoZytSyokBIGQQAQIADAUC  
QmLJVQUdABJ1AAAKCRCXELibyletfLICACN0R81y+pVS6GSLCCetpSn4E4LGGPv  
z3mmT/TapkPdsRq1HI8mykRSii7k8LY6yKMPjMNVqgnMpe+6SjuzE5ngtDwM608g  
uJlhPgk74cXmC8xzP3VnLmGtFXe3V0+vX8S1lHab00rs4v4veF1z6z9sMr3/8GAY  
QWibgg7FGyduG7jWiw0vzbT+TeVLA6NueJ7TYgBcPxpKPFZ3V56r4f0jFftJPKRvf  
QlhlIgyRfdVySyQs2FhBPZrmcHXQ0Qd2J47njDbb3esChqzCisplXzyiSahsIi3n  
x+HgH5KBA2D6deCh9TUKkqU2LE/l2h+oez/ekD0pEUKguLcYyxDD8BqiQIEiBBAB  
AgAMBQJCDTrABQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618bAEH/RtwTvbVsuiiu7vWGHTxw4pN  
ep4mitpVotMkCeVVQLmexv4Ixo8+9/GmTbGG2GFYm+2s0QPZdWGcYfT0r2GHTCqi  
cfwCh8H0EPvbxna5u6V3cqkZ7xRki0CrgdwZuKB2pChbZgnKVMmBpcSk7PPboIaY  
/oNPdeXejYx7lKkwtpA1tN7tBvG6MM61pPUamahfwSIVeLLTTN+DMmZnvJAyvWe  
0AMHL54W9A+Um5/IpWzE2Fnz3o4vWHbRr6zT+SAypkwLgNr+bopeUALgrBLq2DaH  
Du4Qq+UR/BWNGNdubE0L0WR2dzDQeDzHzLhM6G+8YqAcJbc39HVEzw6IhTcIdTWJ  
ASIEEAECaAwFAKKhDCYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy33gf/eVw3CtKSNlKTbpBo  
/nQ982kHPjEXEUbpwGduVdfvo5JMPHW2hPnG/JrPs9on+/BaNu/UaUgh8QtWmLA0  
3KpMpdhQZPe102/YgNEKjzfWNON+EvIG8r4LeFbrMgQD0oQ7UUIMcEjsboCHBD9F  
SBg0oubybT7YRZriT/qZR2HzVLVCAf/p+GXT5nhcFwdnyiGwFz8NdnheL0YhZF2m  
rrnAG8il5aIsjY0430qrgaLZ4Av9Ghtc1Ydh1MZBu/Uo5alYSRm6I5MbaX5sITUi  
uFv10nEe9fW74X2IDaz8lFHuLHkubVaJbvkAaQApJmrQfkb/pFQCQ6TXcnFQv8ep  
HvwGn0kBIGQQAQIADAUCQomw2gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfE+KB/9ZtEY0278f  
uFpYkM6CJmaUfTC/Epgn/XXXMdU06ysPaaU0H6h8JwY0bp9y91I0aC2RcRXd6mt  
XMGMP8znIFk7fue+2dgU6+ldwmIXqYFEjZp1l0EnYqrCE0wxdpuX5iFf6sgm0diQ  
uM0mHp6QSq9jmTJLQmmw00pS2e3jmpizaoVrzGsxlYRSN0pN55k1Q0Yw05bAWzaC  
wzKgSUqvgZL4nM6Rj82sxJqYuoEuMYCES5J7DsTjs/0bpSAzutLyWl0UbfRqt+f3  
6HAuX/vAWPJPLYeVYlMdawktSJWSaG5Mo+TCd3FV9PfyP9BrkZiH9QaggPmnpLLV  
eNz5dKQYWYURIQIEiBBABAgAMBQJCM3v8BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6181NoH/3G1

```

vH31Sh20qKDIDeKtAa+oJHQuF69KwllLF1NEIXFLNe1siwqaIGVEnkcFcpIEVecA
OUqEc1zwJGBdig4igLe1Iaot6WANEuQKZ5s6Y0p/wgSfM0FBtDQmBfgjN066bNgF
QSBAsbk0MuFB8/aUhKAA17h2gtgqA/LGNVbka0QqX0rMG+TmlLTxTt6YmnBQPU3R
gIi77FzWXC8KvFj80/JqFAI0BVG6UJ0wW5o0HmVs0isrjHJsXY4W2V6SE+7rNBjG
wAxXhxsJR+2ewg3Iai4xDQC9T8v1SlcnEWLCwptcvzvDX6EeY7jgJspG057LCHfW
WpG7a979dDYBPw0RRnSJASIEEAECaAwFAkKczSYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxj
4wgAkwwgXIIHbTzeQN4pUwmKUD0AWyouluHW0aP0Td1mSb9J48IBs8XFaGIzAzjB
fn9k1Pr6ygsFRpt00ssdSgzWnM4ZHQtS80BSRx4R7dHYCjrziedL0mkm2z70bRlc
Y9gqdXLalPuyjsqIZD1mwV5DJamLr88Zxes/4iqrtMhzDw89irV90ygbXB85Nrkp
Mh8tIkn6+692sTzhe4LROCEfOW9WeWT5tir8wSmInUkjmXPPGj8CoB1M/I0lUVc
1bKl1fs/Ny9cW1vaA6C7Rx2quhwP5dzkcWN20BhwCUuH3hAsbVr0+ov/rMWxoQMP
GmNX0SBtG/zDG46pESN5YF0m4kBIgQQAQIADAUCQq/oCQUDABJ1AAAKCRCXELib
yletfnlqCAC2VclQr1ILp1nXgHtntrFGY5IEHftjSKyi+ybisEzgK8GD5xwDqLVJ
CX/EBi/vM5jDitiQx/Nuh0sLR/CYMLxoAlLmcnV0+pzsa0aMYUp9g0nIylywSsy5
jEPxicL3TFenuK7cP0j02JXp8ViAtD0e4MFSqCgU6rkYw0PYrqPTFNABp0z3DEcn
ht3DJRkx8LD8qsyvAr3ajZ/gnCZ6guLLS8JZYvXoUcmV1CvKugTm4jvBoUBJrkg
305fimRqhNyCeCd0pTBs8hDpF//gLJ0ex9RL19dl3ZFIXYBnNRhxTzt52zvxcCJ
fsyzn4aoC05atWpW2AZuoc7yPKvE6mpxiQEiBBABAgAMBQJCtIpFBQMAEnUAAAOJ
EJCQuJvKV618TrgH/RgE7oA2FVYy1aWNDvkaSYJqj6ChCq0oTBJayfZWCfnFaVeO
LrkIcMXuobkatDZJkm1QmVUxrVsHlfn9uY6eUTX8hX4lFIxhVvCTL0ENGR+YWJ+h
YOK0wfuqAtQLRqM8CwtXKAsi1X93KWHnTaf4ho7xrmz2TNJS/3RpxC0z0ABq9f8n
UY04jCN7dlHzWinRw9Djlaefy+mwDwZ4tRc70SYoBifyCCbuPkCRE7v6eX7PxxCr
uQEXrXu8snJL8+oxh7Xn2IuSU2KQ9KGqrQADueKaakhqfljyn65xuC2e2lwJIU+o
G37c3QzP8yACr7KS859+fybDQkdmY0C22b0y01aJASIEEAECaAwFAkK3MFsFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXxR8wgAvXJpoJIGwqvUfABfRjHMKaMo59IYMjpu7Evlr8n
FYl8RRQLQD5SvRb3v70TTT+MEFn2n6WFpUbwupidaWnDmuEdELN3JcTAv9w3xImK
Rl+0zTwY68NxiTzG53//NoFkSwmSb9UETx3EZWA2pyglynvs33LSN3ZtR3KtXz2z
Nio1oIdW0fCU0cqBE++HB0YBLgSZgBaccyqbYChjU+hAnpeMgHZKXU3n44S03U8s
ic7CgDrssAbc7gTFsaItym/QmyG+9nm8z1PqHfpaAvC038UyQ0ys/DV0pCvqr0T1
byF/0hCyPF6UuyZAF2mSK5vZUGVh2zEeVHYqck4uzGsD0okBIgQQAQIADAUCQska
lwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfg8+B/9YQzIPtbytJ0qZRaZMTuuAFMJ09bj322FI
vAeE9WkN/xuakxX0LacYBqboq9onJk0YgCh98ZeKr4chiFDNiegQuNUhoYmxn6G
0JXjhFz+JFnTSh2rdtgggyqDdQRC9p4bhZbS9/x3t3/TxV7wNW/FvxoJT8NePj/z2
CsTnkHLFwWksqJQ6sjgLLzIoIjw2lBkHvxvCW59Nh/hf62PM3M69YFp0oVfo2iYx
a5x3ey7/EWqabv4c69DoeNPxm85tvUik3Wfa0S2UcJZ+9S6qffmSpU+TEVDRhUWL
fLFLDIwWxTY4ksDd59IwX9aySExfpprLPxi3gsZlRqgpW9ENH5DRiQEiBBABAgAM
BQJCzE0tBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618Ln0IALm+GNpb0GykUEaHx4hmNBP01AI6
rvw4bUqRW4zRvzxbSykV1QDfmZrFyD1U1694cmp8+lOUex42gAYWxwH3Brm/pQ1W
5M9De1qp3LrGhmKbpq7pcrp7jN08R8mkGhS12au08vFnhmS0YhRZNzX/HcEd0fMa
jBbX0rFV4X8WryArg/PJbBJtCDUACV+1Vv/2dvdfmcrHilX0zScE174DxZKhk08S
0hX0FmwXgd010KmlgNiVwdtXU3m4jhbZmInFYIj7kt6twzXs6eFm60Q7hZ06AQ5
tLCSbE5HxMnWDGhGizeId6KbIVJC66yEfM7+Z+HdK6Uubq5IwmbGh44dtmeJASIE
EAECaAwFAkLRLyWFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy5hAgAgbnJbwyjQBp1nnqzRoXG
jBwKi5AvDggm7S6HJ+mUjRp6To1hCGcw85uY49CBMN9jUhnjnfKEtgf5J+190D405
0bsrbMJG550AyLN/ENCAU8+F3eSIQ9BAB5ifpKRgBmKaAaowFozNaomI+x01uk/7
a9Rq+0biHjj3HRLspPi001sYHSsj0j/Rrj+ftkzlatfg3anM2mXht4ILwEVAK0sJ
tYdUBACytqkFVVX4cwBaLcACsb0qa9CT4f0wc6MHhv0x44Kf5fU0XATmBio90Iww
jpKrz5AyIk0wwUa38rM9PjYoCIPh+H3tGjYquSHPtYBHozguWnh0dL39/psFNkwN
7IkBIgQQAQIADAUCQuNfEAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfoSfCACPKnRCPKb6wNRC
c+xt0C5r9D4qjTMEt1/rbPifIkCRb8d2YodGtHj9u6Me+0ynBP99r7/TyzXlwfSs
EAofN89InsZTznZbx2T5Y3QTLMiC8b4TURXzPB25nxiFKLWvifJ1nRwg/dcZq7gK
x/OYPnVFeU9GdclYzZqPKmuLnuX7M/WyGWvstoKjDmrB3jy61u9yAQj7v13SX1QD
Q0wp6B2Yxv0Vg+mFIag8SRnn963izZSPgz+0ieboi7yN7xcMhU7+uljrXhlRLH34
bPaquZ9Ewe6UtiHJPJ9pYDThlw10eD/kDB30roVGtPDK/3epwsWb0ZN2ypls0sc
kvjk5mZniQEhBBABAgAMBQJC6U80BQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618q10H9jt0RJkV
frN9CFnMwm8uDELAf5tvaGgmjA3Y/N3765jh7oppwmZwrbgjbTSn4zitDcfdKur3
xz/WJWSD7/QmUBmQiIxxw07oVLxwpGTUkmIN6BsLbAbfwbeE7m7aRhD3Pm8EEPnG
wPo0AveydrEbGIFn0WGu3rA6jsjrhkn2bospnZyFA7rzL7JRZ+j62yoNbIpo0omb
PuhjfsWsb43ixWQGXrlTzfQ4cFEGljJ72wW3Wl1xtcWvr7VjncDN6mGV5X9q5/Kp
VjL0MBVbWPAd33Lq/ucfnSkttJKnYZQ2fIcF/gXlM5rpnjKem04JoKBuGLz2Uyz
FYHoh0zY8p78aYkBIgQQAQIADAUCQuybmgUDABJ1AAAKCRCXELibyletJfJSzB/43
tDV/DeEeQp8x8GL8PqzT2oo2ME2TifJA0PR7y/azP7dS1UJ6HZx3JhseWRmHarXw
jTtiXGEEKGShX9E6eh+pBVgRbi/Vrq5pSrXo/oEwMkJ0w9009DeHglW/ZnbHqeUuI
zXHNoCdD3Kox2mCPpFhARtMVG4vfSxECiv6tB/4l0SxGsJdi+Rt5PCVCFkb9XIHD
Q1wbpFLMp0Z2qD0FvZFEtFuW/iso6BpsXxdAJWuYk9E4B7AN24YmkCxz8Zqnbglq
akz2umsjMWgAktprVCJpn+xW0xhRHEeFquTKX3GtbbvmGxok2S408TmexxEGx94

```

MvKc4wz24i0gHDE8kUgliQEiBBABAgAMBQJC7UPbBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618  
/0kH/2Bi8ksYjl4q7prXRaY0H8oSgARI36hzPJ+EvMyCvPQ6n75aVcQ0zrsCtT26  
e0Eg0l8KAbCZd0K5Itwh0mQEbjd9SIYsVUmIpsKu5bSFrq80SQ1UN6b74aQA3tvE  
D9n6/6xSzjI2cc8zn5/bbiXneYlhTvVCIe5x1QdaMc8MYA0lqKjnBG0ix8+iHQEj  
IkPvXq7qoPH3AcFLMM0yL842ee4CYS4kS0q9eUz2oCle5/y3tDgt9ho0ec0JyzI9  
GzUFI9w0HLPVN0ZJi96B1mZbHho0ZHBdUnGvmhIc0d+TLixSYNWGXQZ5VIY23vy7  
F/ySW4q7RLF9ujFVi79uEkBcLgGJASIEEAECaAwFAkMAbMEFAwASdQAACgkQlxC4  
m8pXrXwcUAGAuCG058ibtULDycgp12iWfk7oGFZrbH7tqIozVes+VNxcoL5DPtkW  
ryInr80XT8bdNf9lmHqvj/cvc4M8Ad25kDCIjVEDZMYfpzaxXhPoRFlowYa99NzN  
C6nKQp2BQWkHaHYL5HK0IEgHgYQYCKt+uYIH0fo+QEhEA+dtuwjZV/q6+yWKHepR  
ie83taIAudzkhWZDZJLqE7tLiteXyyJP7XiWlM0GhsyBxawlJvB3cvJhb8Q+ZR5z  
XLfIX0rL+98gnh7qRMvzn3ym6uqr8+dNjz8Qg+uXs02nhuYF3RNP57MpfAFTgCgz  
4PAVsBp00wK+waXnmcl0rtDBGIj+Q0LokBIgQQAQIADAUCQwhZAgUDABJ1AAAK  
CRCXELibyletFf8dB/0RrIJH+qNmcE+CXvsI28k2bSWGoHnKzj7J8CbLEWadK/S5  
2xGmsCk51Bk99YAel0kohNGeeSLsHFKgdeY/gYmR07wBQ8dmbnJi8tcNJSBxarW  
6Nt1WNmJyFuDxwT98TKg1QSD71BiUeY14wHp/VR2W27AdyF7LUn4P1AfMwm5cUbG  
f6dYK8M8x9+DsIauB/FgXlm8js3FNXiHJTWC9oVZPAz6Pb9N+R3N0dZCsEc1cj3  
CM2uDz/uI8+x3NdtATiYCaIkKzp2tw+unLPz9e+MHPm1DffkN0FXMLZ0Pn/ouID  
7G1sks3zkKuEgG4PiCKVGIMxEfmtErf7EBdEMFE3iQEiBBABAgAMBQJDEERaBQMA  
EnUAAAJEJcQuJvKV618j0EH/2UpsgutPnOPwL7vcUj10xDgq6+qFz1x6a0uxq4b  
nQScgk83roY4h6UxNSVmtDPFBFS+IYqjIA2JSgeISYwbub+4z2Y7N/cIzoSiK9o  
Cp3fVFHZ300ye/yXvtyIz6QryQZs54MkdeNdZ8vPH0XfWtNn95mL0ZcflRE4oDz+  
BMs0UedtfdneSLWwKbIuK0MKtZQ206x+AghoLaKmbdHeinLIj0eN/Y2XBE21977p  
I/XNNQ03yx8GDP5uLP50xnWgNwLpP9Fs4hkKVN0Z0IbkQzBh0cJTau306uciLVE  
WdCg623Ljt1fJ02jfvLswu0vkflWwi6fy0rkfKHZ8L7XUQ2JASIEEAECaAwFAkMQ  
6f8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyeDQf/VfxteTAU8W1r/02NMhbMHac70SIytnDT  
HrOPFEsjWCts3Kib1cvWXLbI/eqMCsAsWQ0TWXOKYkgkNbPK7CtTfipPnLB3P4Cy  
TnFy/xGtlKsRdtvQ0moVC4LV0p9Qf544K0WvVgGorRwFwNNE37aHIndkvoek9xD  
5XBSc4QwPLS/ZQ0c10C7MLYnjZKRJaQoRPi05hCM+Pvju2rmtB6xc101ScFmjME0  
hl+GfAVBz7eUhtGBYLi3UARHnt8K4gZ0fgs/VCZyIo7LuAgfQhQZPT+aUneipXaw  
uT0PEfBxBRkmoL3V2ufL/2PmXcnXnQkfQ16appg6bkc8o0SNRTi84kBIgQQAQIA  
DAUCQxI6/wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFfKRBB/wNBGIjzGedymN573YhAGECRyu  
grXg3ws0ceACtI02eTeNTS0YetFzligC0KXrr+9nGsVJUzB1HNYkAFcuMTcWsxK3  
CXIfpNLJuSp3V7sf/n0oAzBJPqVIEvx03FhN0mk11Ij7csQDuU4UjTrKsJ03wYi  
LTxxG2JS/WQLYg0T8zkEdVrPSvPy5wXRLsyE5okLjNkQ7PY2Um2o89t1cJvj1vlf  
6/JqSsb/DAaU7sbQPrvCWde86tsAiN1LSidtnEdVaYpySjLNo59rsqDISjhV2bjh  
AU8E0Jschq8qmN0QteS7YxgrnAtFiJk4uxpRMokkhiqzuTLingDDriKNEvyYiQEi  
BBABAgAMBQJDFDKLBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV6184zAH/jTgtLVpTgtv/nCvyJ34  
QoypkoD0nQ1ZUyR6DES91WKD3akR0vtYpBqj3GmCE+K59WK15Q2mnK5eGzT53Fs1  
Jtmo9JTGNyAt0FuFi6uLdhle5/RyQJqjQSWaYlVnAenzXZiZHV9uNLUX48ho0EGHV  
0imPd+Fu9A/ssJXoLEuCPj9Sovzajik250KFYACT+z4hT11dvcAvGmI6p4SU3Ily  
9HfiMY1v1FbWIKRsVvbXYRiTXT1dFFm/zdR9no/ZCGfygcmLQu9op46w3uGPoe9m  
RPONf1Pk6MD/MCNhAmLPwzMxp/IIBzrwy80tu0d1L9NRKTMZXUraMWTmBz82Aqo  
itiJASIEEAECaAwFAkRg/sEFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy5Fgf+0FcHeCrmKJQW  
86V22dISiUJEZvTFL57Bag5oC3NVg9NRxXCK7URBQoBqoK/kedu4wTRuQVvi4gFQ  
myuaUR3GJVhSgmyWepvslP/yRcEk6p/h9pocMpS4ac9MtbBPY5rG6iXcGM0TIuFUG  
MMq9/MR5PZWoLdcRe51WPLfhGumgrqKrqwHy0r0frSI3b2pE2DCUqm7JZh7G8Zii  
TETakbpg4zu+4qTxWec4dFOE/en5bLvu05eyL5/Xf04DwztGaQXlCw9pLPv2EDC  
FfBvi+IKY7VM0z0Cs5JcWurldcIYVrvar0Q30W9LzBJ0+NvitbsIvTYDBSSw02P1  
N/zBLSQq1IhGBBARAgAGBQJDMnfBAaAJEDxjyj+gs+iLTmoAoKf9zirUhpHkCbVF  
JGtq6RsbDPAjAJ9yLtyQFM5dboy/UQ4NklbrPBP+w4hGBBARAgAGBQJE4Jj0AAAJ  
EG1UMTn13j/wpugAnAscndUtdK603DabbeTzDcrswoFLYAJwLumHBwY/0b3pdX31R  
u5Mg1DvLM4hGBBARAgAGBQJHnU+vAAAJEPFEGV2XvsrUyKEAn0WfBiAIRU+vhUsy  
Gb7NRj5K8siVAJ9n1F9LRNJASwrqViVcmWs5yPxR4IhGBBIRAgAGBQJBQ0k8AAAJ  
EAcpatEuAM88XE4An3FhgQ6qgeo4s1qvXVS/KnezFLsDAKCBnxuFQriuQCp/XRgf  
gt3XxTeI6IhGBBIRAgAGBQJDDJGGAoJEDQvsZv/um0juvoAo0G0kE5X7Fn0M2Pr  
AwH30VBpet+RAKCNMWzn0EhW12g0Unz8LM2dgiC+24icBBMBAgAGBQJBjHMAAAAJ  
EADy2QnruxtBfi0D/jr2U68Mh/LyLlS6JMrfn/rRwi2Mea4q+JihkEuSzZGKGeTc  
KvgAM8pTI1v/K/I2k04uzcQbeTLGLR4do3VZsnAT3XlbXVSzTgF0z3QGQnqtB0rm  
rx+SeJR+w0B8HxqEV2L8u60M+rMnTXzJsnhMTWpBlgd9Amf7Vy8nswQiXntKiEYE  
ExECAAYFAkEkegoACgkQoE/7G33K6dNvhQCfccLbuEjS62LXPBeNPBBEubVzXSIA  
niNW2AjidKmJoxciTO+e04ubcbZiQEiBBABAgAMBQJBy80KBQMAEnUAAAJEJcQ  
uJvKV618rX0H/2wgumPr9Y8Jdz+MOHQFA9FDBEv+mhb52FFel0B434z17w04fm2  
zb445MiQf+Mt/i0ySf/GSx0r0p9FacCBLdSa2t6xZHR3VuusWh9cGEhaje+MHwlb  
rwa/z+RdQJKHw3Nkv4VlMB2zY+IPA0QJqvN6QewzZ7tdmX/aIFLScRoV4b25eguR  
7i3//////////

```

////////////////////////////////////
////////////////////////////////////+5Ag0E0jMwYBAIANkroxVKVMv7bBPi
0Jol10HkwwUye2tuPlCp5mZq1F3pfGYJ4+7poA2eXkZabLq5WgmtTMExjdgw03C
mdgBnkbDkiro2vJwsIUeGchLyWrpUGeiLXcaS1KJWW2m9r4Wu3W5i26EBtYznkQE
6SMaAYZqIEaU6xaw0IgQ1UARXR6ptzfSerd2Y176Amp6msTpLsJAbvhsLHVnyjBK
IAx1IbAe/A3uFrZkN9XmyV5ALNC/opOhEwf/wFkWe+xM60838U0GShLM1hDH1Y9y
Ak0XFVvksXTwhc6gfIAKp1igffNcI92HvLq9uAa4MvAgTDX/n5Ce1/SSr5VotZE5
fbugHmsAAwUH/j3/NFbYWQn1lFUzhdMweC89Wih93JlRjDt0gxjNjf+aaVAvfQv0
2NCzurzMSPwJmG8/wWYTKZk1Z/gveXCHQBDYyRast+jP/AZDzfJj//nDXB2Cax07
Ri8gAMi4C3S3d38n0TJypetn0mo/d2QnAXX0K+zjN8w3EhV7r8FceiKwvmfF3RqB
yVUdq6+PYCwfHh6lSbJRyJlWMASXPT0gk4Zdc85k1EYaKfAt7yG4AKgsuGFUzH
3Tpuk9+Gb5p9fCkhfCRIHAH9HtPHbA4He/0d8KjkCJCmY3ZvuusjuSMcdDIJWIC9
WzAz5jRhycbMxQv1JgvJghs8pzbZYyQkNp2IRgQYEQIABgUC0jMwYAAKCRai5vKQ
UHPcI0yVAJ4r0wyl8y0pyHeLbP7x9EMxUKU06gCfddJEXcPKtL9afAfIWmamNuSN
w70=
=cc22
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.233. Alexander Leidinger <[netchild@FreeBSD.org](mailto:netchild@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/C6043C5672077137 2002-01-31 [verfällt: 2014-10-19]
    Schl.-Fingerabdruck = AA3A 8F69 B214 6BBD 5E73 C9A0 C604 3C56 7207 7137
uid Alexander Leidinger <netchild@FreeBSD.org>
uid [jpeg image of size 19667]
sub 2048g/24CD30348C9828D3 2002-01-31
    Schl.-Fingerabdruck = 6CDD 7708 F4E8 EFFC 9972 A277 24CD 3034 8C98 28D3

pub 4096R/C773696B3BAC17DC 2014-06-21 [verfällt: 2016-06-20]
    Schl.-Fingerabdruck = AEB2 6917 4B92 8861 7AD1 AE54 C773 696B 3BAC 17DC
uid Alexander Leidinger <netchild@FreeBSD.org>
uid Alexander Leidinger <Alexander@Leidinger.net>
sub 4096R/8E10BC04D7D8F82E 2014-06-21 [verfällt: 2016-06-20]
    Schl.-Fingerabdruck = 87DE 3516 D6A1 A373 3C20 7B97 8E10 BC04 D7D8 F82E
sub 4096R/E4B3A9F4D39E3666 2014-06-21 [verfällt: 2016-06-20]
    Schl.-Fingerabdruck = 51FC 6301 8CA2 DEBB 243F A453 E4B3 A9F4 D39E 3666
sub 4096R/33DA1AF69A1EE38D 2014-06-21 [verfällt: 2016-06-20]
    Schl.-Fingerabdruck = 3D36 7895 2013 21A2 A216 3994 33DA 1AF6 9A1E E38D

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDxZg2YRBADEFCcKksa/Vs6z7aq+04C4rJ925MPedQnGo4EVKtRv38AnqUaW
M6w2CJuDQ4iS+FL+nWaSwRnfGufttkEx0mSum1FMXQQ6+buC11LkgUYcF2f0wLak
HGr6Vo48RGz76V17u5tcoEaLb6uYjJf00AzYX1a0v/T+qeGVc+JJG4LhNwCggBHB
1DpYSy35o1I7EyVufjrUQJkEAKp11sHwuPcc6Q4q5hSKG3VM5TJKHwRkdoRxgfjT
UJGecH9GA4Td7vhl1dMyS22RnFNS5hcCdCdoe9PKdEvpw+w30pi8uN0FmpCF9TLA
FRgwFC9pq6VveHd1PHWSRgiTFxeTXgJ0Y/zCZSitURCtLqMXMg9qnUe1tTAF99yp
zmQZA/sFaFGLzCbPrUY+2q13b5PSQsv2D5FHFGuH3FL/rIyPexKmm9Fcs+LAQM7
rx94ipa00pwapUwCFPg6zNqQ+67JM4KCzRsoSQPsVtCNNCE0DQRMXqx6DK1tYUvf
ymCAmXUqqqVXARYDh954uBqTfRSASsqPsVAXtwmVA7rceEcIfRqQWxleGFuZGVy
IEXlawRpbmldciA8bmV0Y2hpbGRARnJlZUJTRC5vcmc+igUEExEKAB0FCwKAwQD
FQMCAXYCAQIXgAUCU6UgbgUJF+nRCAASB2VHUEcAAQEJEMYEPFzyB3E32VoAnRN5
MYoXH1c5cpPTDPE3Tdd4CTg6AJseQfyGF779eInobemPhdT6RMux+ohGBBARAgAG
BQI8WY0MAAoJEHninGCwBj/nkIMAoLd0ACBW+D47AAGAhLvbnoV0UcysAJ48WGg7
PqFVvxq566+s+xtIsY0K1YhGBBARAgAGBQI8WsZXAAoJEPsMqBtpqFhziTsAn1jB
Axq4biI6ZM09tPDjXdgGWCu9AKDW3KmsBTCEZomtitZtbKTPiun6M4hGBBMRAgAG
BQI/jTT0AAoJEGx2F4yg7ZgtPz0AoMP+vntzMwK6UNZiXNqnicGBn1fRAJ9gslYq
StRTXgv0GytGmbrqAvKut4hGBBMRAgAGBQJCNuJQAAoJELNT4Gpva4J6gesAnjrw
pLWUUFF/Yt4GUP7Dd2dCqTnyAJ9St58kCHv3XQPIOWScicMrGTebBYhGBBMRAgAG
BQJCOoApAAoJE0Mv2scf+1/ZKEcAoKssBpCFMaSa5VWLC04ggxb6WodAKCv2hii
V3dHswxeI/L25PCDATjTSIhGBBARAgAGBQJDpJAeAAoJEIXUUEVraRsDpIcAnR2i
RPP51w3iScQV5/5+jX55yjtAJ46/73g9swXtLEIUgl7z+RGg1/IQ4hGBBARAgAG
BQJGPIaLAAoJE0duIicg/undAf0Anj350PeVU38EaUjB7tBsW1ouWVJYAJ48ADja
qi/ooqJwppN1gh43hb7/VohGBBARAgAGBQJGSaS/AAoJEI20PuD3c7zgVLEAnInK

```



```

TEsyRpmXLxw7ZC/tr07sJp7yEMBALyKvrpFoxZjMvajAhiijLPB3k3xBU08qMar3
VZIo3b+8DPwpy/tHphphMk6xqoq4JVUYlqMCKDJTEpAj j7QMcMYLAJI8s5G8necQ
6b708ZWNkQPuZoi0fKQRMMHEZRMoyrIzlhGEUsucekQ10SX8LZe5uvZoKBBGwLFL
5GJYoC9NCLx+v7r31ftYDXhjP2XPHRYKkbLBGZVWw2xPOYA6iQuAiqGkxhs4V4QV
X+L0n59Fm3E8V0pqJ4BMixR0YyFYFXZ1RmKsskS8rqZizMSWwBJtdNo1HI7UW9
ljnaGKRUnZngkkWN2V9sSKZT3IUZv7mWLu0zHaRVNo9pIpRumpLYzIspRljVikcS
9mNFCYghl3hdwgDLWZLKGfVnVzJSYyKK3V+K2LfpksaBBLcubSM2/tQYVLLsq3dw
1wHX9796otYw/rOnISNSkZQ0HPYpg27tqm4tsIkZmxtLM21EbIhtwqdrOnMafu0p
wFRpQ+6EH99uQFTEqt3G7jPv2L2MjKhGVYibcmk4IizGsTDYuFRpNw2JMJA/bpnM
snHajU0yF5UeJRtXcG06hX/SfTWyVV31RcEtLJTU0LVMVpAkh2NGaqRCRU6NK8F
KJ5ZY6VKqW0Jp3Z0Lpl5rLHE9VVtLtfalSoIp81zRV9WINJCbRC2zivgteN1/A+y
q+9RLqum7RxSVD00ib6p0DSZSMIvby6CVT7ifbtSNsCjYWB9FUNt9hGk3ZITIXU
tG+VVgGYsWC/wpkZVUGWz7uUq0+r/wDG5tvSjQrR7SHTyi01ddP6YrK0LT90gmLq
K7UVDtRJq818jtUjft6yX6yz0a22SaKne31C1ErVskVJXh1S/tD3UnVGjn0zo/Q
Ft07WUVVrLrLzVzLZuLVOeDdrvTUTZQV0LQWye3LBZKbtwxVkdIKiXvmSeNqdrH
53llzj0+fLE4JxIkZXXRmjkrbIbGVyEDhE8Pvkk5E20ZJIWljZeOZMQe/wC3v334
0yvoaRpDsizv5dhk4wuAgYpsULsyVUSe5J05uSwT0XPjYmGTMf3b5Kxxhsl20Cz
00AFwCsSuSPWd0ip6p0fxtq6k1hbW62zVV103pzpNNbaZqu6VB/yglabfRvJLdYHa0K
FRX3xYqenqanc2azrVvsq88R0s9H+vnR3rbS6Ph01qK1X26ars1urFm09T1U2m
qSqsK3m5UKaglo4KGrqqYx1NPNT0k1TWJLBtq6SlaRQ70PqEiRhnjPDKbwSCRKC
QbtidKjGJJdme1YvhjN5Hlxy4SQRfYNhTsd90FWFDRxfhrajSSq7f5ucx8EYVQWd
NzBmy04UXG7cG2kjyceiifSpUndC0e1faCpdtxLAsf4QoAwqjDYz8nmedb0v7mQq
7x+8IdEjQJj9ZTcvb9ykZYKZCPVFzKH0kq/pm6hjHGoEhXtqUzi4BdS7B13YX0S2
QGBY5HySh5riyJF+2yaAYx/JTrcdgFu4NqG20PEN0WSPTLih4Wmg6K4Ra4+efxXB
yo03uWxXeoEe5iCFwXK4UE4wAc4CjzjgAcH0QT20XnZGApwWyADgA43bs4baPdnkD
GBYfMybl0+njDHYfb+gEAKBkY033HCht7ZJwMAYPPpDVmhpUEm6Jsr3CAw0CGHdt
7ScEJKKcWJ1J559Llq8cW7vr1ldbuTcicewx7EuLacjgnQPNP7s4q3rkrv9VfiKc9
lYAr2iQzA7AGIjWmbiU2Djn0Rgc+0+AELiYtLY1AIHkc/bzsfPA85H9B6klU6QdG
K9rPkAhcFiP1E/Y5bA3cAbuSRn0SSaWm3e2nEnAyx2pz9gCP0/Y//wAZ9Ijnxbyl
b7bdsZFFeoNgn7DipH680KUoRjBapxzX76rrkePFuFBSI6xSR0wTuNHPGrZBdZ4n
mgMzMJHJZI5BJ2vdsZ00b+JQbC1xtGCm0syqgZQA6K5Z5WjkDBLJaUuxLIP0tyFwD
QUZjaGNI8tuWEJuySowh3ZbakcabQWbGNhjU8j0aU9H21dYFXcy08ERK7VXau3YA
DiJVXDzMYz1Z7FI1YLQGAJSipG/TTGkropCqLjfsDEfbhTadvTKubt5T8L5rjl/fd
e0H7NpqejmMksMceyfuU5LFUcFpiXfcUiQMqIWHPGNxxg3jqtRqkPEchRIaeBk2S
MgiSJRt011YqVQZ04b/1AsSDB6FWUQtuMJDZ2grvdtExZyAu1Ymbn3911UYcYKi
oaQ1FRH0wywZahpZA88n7mR1VAzBSf71mzvYXwC21PdxybdpGVHXS CFF8IPHWlpa
1b4jyE3K+981zz/5puz/AN+Cb9lNT0zGNgeXKxxxjLoZpAI44lVUY7AfIUlj+tcs
APRpBYZfV45RjJO+1V2ozCdYHDTq2X7js392SFjUgPIGBX0phTSSGmRY1MpeREi3
CKNf3EtPFUFAxjiijinIAZtoZRuZgkhybfTLNGpLrTJPR9wJ7GakglV+1FGDuTv
IHjklfcdnGCxUn6jZMIqbh27U544JVzXfV9vIUtUgGo9i+/b7fq/wB1ffQ8+Grv
sNJabTdLpWNQ0dBZRXXVGomqJxSU35ahlqKmsPq1QinpxEk880xLsqju0rqCvrD
l+LP+LR/LX1KuNj6DGLq901uLNR9PdVobnXS2W+UFXHE1PWhawSin/bNlvMdPdLP
cIJKWJBALdX0dzoJJYtTp+qu+3Pp59NnXnXfGRFvuk+levb/AGVpoYmjPK2h07Vz
rVTJNIYgKVoVqV7xYsqRRKEuU9f0l+LD6UL79aPVDW/VHqNXVzWRtRGtuNTGsAnu
1yrq55qmMEXCI9qmMj5dSo7tPu7mGJE6zUafSw/qNbKtPh5LAUZ5JS24xavh3u2K
N050Fj4tft0n5Jn881jpdNEnnlIjFmVGMdrKcpFiFB6kb/E0qp8p9K6s1lJV3HEtf
JCndqJJZt8yxhb0Uyy7maVileRfCUcU50GLZHoprteV9uLYziNVQqUydw7qsS0aHb
h2QgK5I7eQqGbnG2K1/hcdA7RYXuVjPgzSbc9HUMtbpIjLnG1Xe0d5EaaPcJ15Ej
QiVackRooiffPw4ugGma6pmeylNxEaylLlca6Voo0S+20KIQqoUgBhl1Y5YBTnIr
/jjRwuMcU5QsYkdiohcds5xhUtrxxKJJZRMm0lr0f8KddkIxx6jSkivuy3ZH2k3H
AEGbXfL/ANq+Mn9TaKwZkSKRAF7bY5LjbyY1Crsl7UwQ52e5izHIsn+gn8QnVX0
16/tlRrm8X7UGldMWSsTSFk/0XNY4dQR1S1FLEae3iRbitwpZ7la4oLtt1tLHJVW
4TG03UkkJmV1b+LppvAtVRWixQW6LRJI4BCNssQH6X7h3MZAeVZuSTkgceqe+tfS
qPQV/mgppmCxxu0rFissag5QgjByMhwQ2d2T8cTPL/qDyvz2Dp6ljyTgfbJkPuxk
A74s45EmMilKKNbrqJWPqL6L13k0NzTni10MYxy0NmAvMo1Ij fRaVz/p4ZH0zfoC
6zVX1TdCdPa51DSxWnWbRLPqPSiSwz87pi0rimqrTaqqhtNZcXoX/Zy0Rljulze4
ukoqaqmoFqoKCCZLZoGMxqJETAQlQeTtwYkbCgR4cBmEYLZKAtLnn1jx/srn1JXX
XrH1D+mrUN7H5076NrU6aogNPHV3Cqtk4kuUUUv5ISzi0J4JZ05WtUBd2xJYTI0
05N7PujqXmwMsRAXClFYwKfhiCfnZkyVeTLEy7mG0KMS8DlwuTHknucGWeNmXWSI
RLCfqbKjKMUUSZKJxFTZdrSRizSIhGE4wnEqtpJ2seDpYy67E5vqHF06exYkPZ4X
Id3BLEgHftWPcAFGzAz7icfBPpv7h02R5GPYVd7QxuxQFo4pcF2baDt9mcAkMEU+
GODN+sssCiUKgQvIqAsB3HUyqXwiszBEDLtTcA8oKEqAGdPvp2NgWeEMsCRMfGXl
kEpVQMBS5WlptHKg5LMQAFS10ZL6ZurF/JV5vLpeb3dBKPK36vEaLHj cXbXsFUPR
3dV2/Fe3iv6t6Ye+RVpsR7twcnkhyA3tIyz7AAoGfccAszEKkpum2+QssEYBA8rg
cDhtAYAKPA4HjwPVgFTpmCQt7T+7y8jPtJZKaRYygdNkg4fkFVEYLYzt9Jas0tT9
0MY2JZF0I4kKpyQEYSOVAXxxYxgn0+a+e0uSXRSDnbabirKI8lo1uefHTHBbov9

```

d813Se/76p6eBVopnemp5DGFaWgCZYxDYn5icSgLU3PPJJkl235bJVlhVAVLTRdn  
bBBEC7Sxxow9zD92oar3c5Puidm4RV2DdwCQFogNFAVihd/zH7oBeEjEwiRVKDZI  
wruXKqgXlLVwqqGipm3tFGgRDIJHnUqAd8cCSqjAhpCEDRhLJ2nftAAJaTJo2xfU  
XXphJFI3SgNcMmTQ+9HpfazC/wAvdXwnxzx0crfv30hhYSiFRJUJGE/v5JXXClwxj  
+M8LHsCKHZvYklyWvDNFiiKEQ5bZCdXLLuyFkIjGWIQq7KC+AG5fgkAZkMMsMNg  
jGRG8MQ7y0o2KAHnauld09oCkYb3elAtNsk0+Z1K0I22oiHeZfB3KWUv/dhNwIBL  
Pu00hgkxj3d9f6QbmWU9NDF693/muPMvjg6eviuaoKVsv/ZefAmNFSSONVONkjNg  
LS8wVFjBbcVLRpuk2BH04jGz3N60IYGdg4p4o1kA06Q722lmYEqYwz0DIBtPbCEv  
H7VQn0Gp4og8TZnITvlyB20fgDB9gZ8BgwwACEYFQA3pR0N00siGQ0wQLLD/AKfc  
vbjXb7VbJ3MXdjJcGRl1YlHc7ssSNe9pHnkuLY3T6ktrLUUEP1Qn/wDDv20er7fD  
DfUzo2fXf069fNK29DLV6p6V9QbLRhE93dqDL3GPhS0Q3yV01tqNE8m6MuzIkatk  
K/DJ0/S2f6f7Wi0y0tXxan1XJWnshJDNTXaehPd4BZkFMkf0AMY8AjluQFuhRiJl  
kiSSjdpo5GkfajJIm+VQRAl2935IBUEluZFwuFjrnfeo30sXLXegdJ6h0L0v0dpn  
qV1YQ6w1FbZL7W181X1J1W9mslltFMRBFLFZxS1TSSEy1BqIEp4XRPqm/Wm0UtH  
poGbYz1JGSmWkIzQjCMWUp5GRcokpNkQBR1//BrU49N57rpZMU8m3QuSEIMItmXF  
FueWePFC02V7sk4Rq7VrxBRd7tWUVpip4/zP5SRygzwthC7bU920EIS3KqTkecZP  
qlVUu108EMtbWqyyVgkYRSNg/AGGIBzxufg8v/CPFd/0n/WlrbqtrKq0Zq7XtllX  
HF0TT6it0m7tp6J6WkoSEftCmqqe0jR088MQqfaiySR07BpFyxvlg/Ujr263+o0V  
orUt0tdfU3Q0SXSplzjWiNN8bw061EKmn4wTIY9y4UKPh8zLHL/V/wBK4J45wImT  
MxzRhii44y+7kjkDKBFSmDil3Hkv03DW6X+gPMCKTx5ZenBjyYJZcuVltMJPFln  
iZSbkMMLbSgz80R1dpNslXUYjE0GJKuPby3tbhv0SQRYCQCT6pX+rvQd3NwpNT0t  
LLPZamJInq4w0kUM/JCTMFiZlGELDBG0c8enovq3iw3tqXUzdeam/0LRDFW6unu  
tZUWU1J3C5kpaL8tJQ3Ggj3fvZaksEkRba7cL6f8Avdvg1j0j1PQv+Vu6y2ppcrF  
JS1UtVTU5qlu1NSf19rwiURpmGRGaoZ+yhjR2Q95cPk2o02rx5TLjLkHGUXXHZ  
lvc45Rm71Wxy0+XW0Eug+ezh9QaLVabLic0XZky4TC5Ms90GgyXhxoDcZsSWNesq  
ieHg/ss+nVuh4m71M1JJUGydBup1xSZQ5/Z7Gq0xQPUMpek2YKyemVKHJYQ86yB  
RIkZH0hKigTVSZQodxkjlAlIomRpJJZn27WkdEEMccUeQ8oAAC59fP3/ALM+bD0Q  
+u0TUuU6Kts1Nlv6b3zpH047I3rUatud2tGoqeK77GELFSV0WmnpaCV0LR7jUUYT  
RIhMiFQtNBm8jRabJFE3caMntwLCUWGIuw3M70acsF2L7/e4C86Zi8wwa2eT+nnD  
IQkYpmN1EMkSEWJvX/J95S23IeYePM31J5XrflTzGnZp8uA1GLx6jTOWE4Rz6dn0  
MMsGZcoqSjdDzaF14b0ote6paTDJuV13kE028gBE3rIyyLtpbbtYBCCcuGBLU207  
QrxA90KpCQsay7aqR3YknfKrRhIjxt7kxbhsFz6yiCsuGbb+py53SAZ4YjBI507A  
Yke1cljgJ20pmIYIp5YKxZQoXKlsMW4DFEb+7J/9oQDuyZVbYu6Tcge0+CFG1V4P  
jpXpKKZd/r56/nni6uv34a+ptTMiW4wojMyjJ29yNAQkSoEclZ2pGI59uHPJHona  
1RREKBAParfVlaRySoJww/hBygBAIKnPP1pKNd4YAhTs/eFcARsezM4BwuAkryHy  
u6LJc4A9EELDCsvdGCF9qGfahZmUMy8FvdK55GfTcCLlip3vjuKu+Wo+/bV3Zy  
vDl0WD3Vnb18vXzX8+54Z6204hbYTuk/Q8kgy2ws2HkZio/zLFQINQsYYIp3jB9H  
9EjGp7bMilTL LJk4PZIdIixxjDu0ZVfb7t509YiAct4jSSVmD0u2fEj0u6Ry8ZQi  
PaB+7S0Qo4JQc7mYgg+pI5CaKmkYMZFrJq6eRLVGvamoqo4pTIu8otIJFSNQinY  
sSLOAZzJ97qRRX80FX883fAtDJ4LJ1+67/s/Hse3fI8c+D0npSn5aPgFp5Gwg974  
7ky5kJAUGPe7vt4bCIQFuejWGL7nbDqFDNHU028MV2MrLGmc4fcTmVj80QQwjHoC  
J0VYqsYnUB1pnxL5MplnBVAC4kPaGxDhAzo4IC+jyGJVkYyzQ112oChzFBvCuYz+  
8ZZJVk9m8459qKCxymeSpBY8+/pItKj7tDQUvCoNjMot8nJ+v2Ff/k9jrrwNo4Fd  
WZ+cLLwDtAJG3t8MzZ8ByxTc3ARQy5U9tggcJIgJcRogU+5FZi2WEHtgZKJKS+ws  
EMih2BUbSmnUGmMYJHeWwWNSi9qJD2yqlRvZyYRJMzhAz7uFAHPaw2m7PNPL7p  
ZJahJ02duXghiAWL3JkQxvIJDyoldwCEUAVzcfcTcR04xVpFtHu3hvi6pUpmqi3/  
ALX/ANtHt2L2/PzyrrXS3CzXGiqnr0o6qlqIpp6KsrlfwdgiZJDSVdBUQ1lJ0CG  
7c9JPFPGCjXSCQ3rIV9V30z1FL6x60sN+oz2rXrfU9ztDy29NS/+Tr9qKuu1JW7  
a2GoqIbotprIaear7dSKunCuXedpR62NxQyiA9yQb1V5MDLAHD7QVVQo3FMLgr7V  
JUBgCKRPxGNMy2nqfYdR/k56ekvGi6MSV0iRiK4XG1T1CVCrdsko8NjNQrhyXaNo  
3VnjZXNH/wAQMBPyqGrhCTLR5d04Hp/y5sSVy0YbZfb2Sf8AqN4y41//AAV12HB9  
Uug1EISxeY4W09QnHJp/82MYXTKM4Syb4xbkxg/gSujrSPSLTWjrtWX61xVNwvJU  
s1VVz1lqqRYKSC0mmgp4Yae0mt9EiqiWpeQrHTygJSsXCSFHapzqrZYZes1fd77U  
ikQ3WMVJQulIiJUK08jyCMtBLZ0xPIhClDRSBtisk7PqZ67XGwVstq0bfr/NqT81  
Uftq36dp6GsJJpZKRqWmp60yqakLTyyJL26aWB5ZDLG2/dgUx60vnWmtuBu12td9  
qbdFJHqakXak/KVKoppMyrDTz7KmBWdMjE0izBWQIQu31m/kkpzw7JRxBVnjK7tR  
nx/cyGQ9MQmR5IYrHI3ZUaSL49SedZdBHGxMeXVRxZ45cn9LinLx4pwMcCTsJEYw  
lthJiJeiJLduXa2PdQtF2GosLHcWttQ9VNARcpa7S30A08iqq9qFpTCNw04P22Kod  
yrkAqmdE6Ygp5Iu1BGiaipj7GS0YR8h0CshVLKn9JHtVtoH04IvoxrSm1Zo1rM8  
tye0ppP3Irz3HgVcyYQJKwDMKJ0eJFf3JtZCx2nMr0iPTu79SdXaS0HYpo4r3qe/  
0Vgtk80DzR09ZdqoUFDUyRR4kkiimnjmLRGLsqhQ2CPQ/EOLJLTShWbDqI4yt8o7  
ZSK+27p2yAuNtTjCRt8BPONbpZaa0oxMI48mn3zyJyRjGV/c4g1AZPMC653Xfh8f  
wjvp/wBT9bfr501V21JKbRVRTWNV1blvNJQtSuF7M069Tb7PbYlMS00hfUNTarcX  
iH7yk/MSFXZD63oLCFXKuVjA2t3VZ5ZJV2S07nazsZEBJDBSSU2gYc1jfhqfh5V  
/wBEGltwVgtUWwHwUfWddaEuV105bp6K1WixW1nqaK0U89wjFfUmasqJrlcyY6a  
nMnahTurTrPLadIpXYAm8sq7z4HsIeSQs/CgRrIccsS0RwpyBrv03op6DR/58Pt5

```

8spZJwtfWFCMHa8qR3zoPwyi8ka8wf4l/UWD6i88xGhzR1Hl3leJw6DRZoRlGGcL
zZ83+bjhkd+fJ0Ed8S4QjKHEuUXWUxkd2iIlDtunYAJtREimcKvJ2gl1+Mjtqudp
HoqqaUtMqiBVZSxc0Y3Ykrh96oMRA9thEgyyq+3hXY+lhLBUl+z920wiMhYuziPl
wqICqpJEeqlWyeFUEYCqxe0KM+1FBGY5pWcFnG5UGwAe2MvGg4fLT/Amc+rPu3N81
Z7rdHxtJe3HfN8+M3qr6Xs46/H4ejpqyq6fCFqam7gJrKsFLMVXZH2s9uQ7mzlVl
cgOV30ZECA+QQtQqjN+8MYy7gpqDGSAAgbajL52cEgMR/LHpw4s5yhHcUuFjZ/c
qhZyrNglo4pYyBnCu/uRZGcYJ26Jy4J7cZZFcoyxyMhfl7WYkksAwDDPByDz6VCI
qSGRZ+dH4kKVSnrFfTcPCc+FLRdlz/5r4vqvB/14ihQNL2UbvR47phDEeqqHaIRT
dtQGdmZHy0SR2yBtJwyiFPLKwRmh2tRrGpkULEHkmpYpQwyqtIImn2ptchgGIOAP
Sxt8kkQicHAhhkePGz2PKRsAIG0M+xm2q3nYo5T0cQyTM+8uy0aekMAWQYRMdTLK
FX0JWM603sLK8cahtyMPUjIG/p5Qr3VpYNXkr/1S/mr8S2x449T7HyPF10HfXPx2
tKczswCp35KSQwRZdYoomIRZXWIMAoUPUYEA5a0ZBhsj0oKWiLTNGrl+z2BpIht
7splz4MeQe04WjTH6VVLBwrEpKmZaM1hUn8kn5WlOWC4eeWBp/zMsjSe5tu0xYPc
LSbyuN77lFTyrFRhtrZlqjlfcs0RZpZjuyoQbcxmRyAisxG5wF9cibYm799oxTgo
QG5S2rubB4905Y7y1/HZzfHCdd8tcX+68KeiWZ/dGWiikCq8hXMKqiRUKxlz+4jd
TLGGEdp3AZwXWVApZEBKcKrAuoADSqzIHADSf2jjjhVvkiUEK+3HhW8gqCQ7qci
nWnYnuZUinkjmn0iIpZU0Y5ZTuG6F9jgtIAqlpJ3j7ssu/twuU7UUYJmkVe624mI
tud1mTJYbo13LsDQX4NU0K66t52aJo1itwq09TUFxrpJAUjpYlTLQyz0VYlULIAX
A9UYaPj1V1P1JXV2S0S1wV0scUdRMjM8VFE5YMU01jJM7tK6F100IG0VJ9Wb9KHs
PSazrUwVYiqI0WprbXUVCx1UrwjcsHnG0QxxMCYo4yiw4BVd2WLhpXR590xlvz48
uPJ0pEvu5yUJ3CXJ030u0chZC2zbRfN/NcWu0uqgwz3Rnq8WfFiI7o/axZoygTyDS
SIz3wjwsgvabt30fUUXgts3CTYQidDhwGVNzMzFmA2glsksThfv3eMjIKL3Cozbm
IXYr+1SVwBKA7gvBwVJZCA4bvwJvxz6y1/UbrX6H/qs6r3nWeguoXU640f009Xte
ahrL9XaevdZdpoaHphfdS3epnrKnT+og1NDo+43Gqm/Zd6RbMZxobxQi3bkW5kMi
4BXfEj5IKKGCM6qcAyBjUy2AoZs+7BxtGHftxsxh0UIZCPraj008QLGD+KCyIsZW
SBFPM+r0stJmniZbyMprMgVGWlpo5RJCI/p6fBa8KtKshkMj+514ARe5Cy7lA9vI
kDbycgovgBz6CiAjZE00FChiM7indLS0ZW5XczcHJ3SPuCrjycZIU4jBJV4Y1bBZ
+1lMAACB1QbTkhnsjG3dy2e18Rj9cZduAGCKYI8KEiXJ4HxgAl2Im4zixq5Fjeu
00/72Ld83w+B8zl+Pb+w7V7f2rvwmpaRgWaRc5W00PtqDhVVjKoXc2ZJgNoyu1S
B7NpOSKWnmeRi0+ecfu41IBHke1MZB8AeFwPS1eJC3bVMhAzAgsVEkJVQD8ARphN
oIwwyQW59ETomJLvyoYCIaKu4biv6jypJXn4AAGMen+mlbPkbr0e5Gniiu2uAPDd
fxfp5b9+u0pvn9+IDU1VRvBC6MChUTIUCuPYxZ03uB3MF0YwMnABJ25BU1uqIV
Lzs020URKE4dgu7Ju5ILbmXgg437QvgemsFdBt0EaJ3BESHjRRt42x09IoADe1D
DTQm45MRLtjexJzT3SBIlTexLiJu0g97MWYh84zgXropLOVjj3sMkFhIdvKyBuu
AN1kQf1IEvN5cy+CPghKDWn9vx/KX8f2q66rw4ArFkqKVAZJKj95MquU7dNErXlm
Ysd7Tz0yR7Y1VmFQ7EogLBWwVUIEHcnUiKJ1ipY1BWSYxieMPKsZH/dyqq8ksfOM
D00FJcY11YK0RZ3cF4y2cSvB35ASFZWkihJIOR+lBuBY+l3SVtPSq8hLHejj3YVt
xwsILAHYN0j0w0y4aQjbnbwUSK7d3q0W1KS2hiXfbKnd/c8My0Q50Do7sq+em329
r+FFTqLWmktBaZu0rdcagsulDMWShqrhfnRaguNJaLJa7ftXmaWpuVxrpokSljUR
4aSWZFZ8KuWKD1VB1a/tAX4ZnReh1GB1sfqlf7YC9HYumWlR3qRLtUzK7m0gv89J
Q6XZlKpqdJama+RwxirNhZVK+sy/9pI+vzV3Un6jI/o20jF6u39Kuh1Ja67XVuoK
xoqfV/Um7W9LiBdxCy/m6PTVtraSko6SYvHHcpbnKY94hdMu9yuUz9sF/dMxwSTn
3YxjgAdnwc+BjJg0GlyZ4xlL0afHuE2xhLIhtLJT3YyUldt4pNXOVUDK02kxsIyy
8s43G06o0JVo3Hd/Jw8LfGwz6jv7Wn1lvUtbZ/pg6BaL0NQtg9PTao6r3Cs1rfpU
Zi/5hbDZprFZaGYMXKRTVt5hSNli09U0aWtb/il/iM/Wr1R0pp7qP9VvVKmo9X6s
sGm6bTwhb/L0z0fSrfbrR2pImtGh2sFNUU0H5gb2uRqp00h7szKMin+JjJLzKxIb
cWxg4U+PnPzwDk5Bzk59030iv81g6laDrYI6iorG1NQ01HDTbRMKqRL0tLJCSVwa
apniqAxHs7e8EEA+k5tDh0+DNLMZmnHFPJGGacs3rC6GTMCUWNSjHERVisEj46
DFg+/ggQjCMs20EpETiEpQjJ912i8d8DTz41+9cPxAfpR6h65TRWldXVdbaukukf
2TqfXl9t7RaK1HR0ctPbRaNP1lfUpetXXLvmWspqQ2WmsoghY6p46xx0jSq1/o8+
jPWeirb1BorFpzXUwRLdBeqbUtnqKm10LpUausVuht1XBJB2n3w1Qqi9StTHJHPF
CYzCmWvVxh0JElp1A1NWXCGeTEd7l06aWMK+YlH5jbuJaYiVRN7MoY5PqxP8Nrr3
1MqtJdWNH3ml1fpVpK3x6wtt8lIppbTkz1C016ot00u6WmuMRS5zCAFASroq6aQB
q129YJ5L5NPUQy6/S5ckds4M80MmXFHL0eWONcUXZKS5u4KEYSSNyJsvV3n3l0L+

```



n/I/LDH5x/USzYdPqMXl+fS4PvQwanBHUpkyxZSgRxyJ48YyJeqUmPRNTXnTron0  
rs10vFDQ/wCThtENRPJNpc5jDEKAJYmSpkY7Rg4yCsFIHkAZ7/qr+rq+9SbjctK  
6Hrquz6Cgllpu7BI0dbfUUL07PKpDxUTYzHChQyId0pIbt+nD+vP60KjrtFJun+g  
6+WLP3Z6hkq66B3T/KevjCq83s822JgTTKTioYGyYUzWbu85J+Bj4yfAyV4wRxx  
cnHjP0j/AEb9J5NjP4eY+b0TLqppLTYMsnIYIluMmsM8iffk2dXiCJW69nnz6h88  
+/llp9Gxhgi7cmWDTLbqUIJGiIttczHgTs5s1fV0VbT11HUz0LZRVENTSVFPLJDU  
QVNPiJoKiGaMh4poZVWS0WNw6sodCDz62zfhRf2pHW+n75pHoh+IpNRaj6ftT2vT  
tj+oizWaaLVWLDsUyW6nqupVmtgnTVtvqlj/P6ktVDTX6jmeStrq08iWaelxA08  
+MiJe4xbG84Ece0DyPLgnBUD245K8j0p6GrWmjUHLkZ9/wAe7LcDbwACQR/0c850  
Rd9XpIZyK+jJEPtZLlFgr7xExhKM5EYkZbzitskFqTsyLZCMotCIXudp6Wt0aabK9  
hsUft89P+pWheq2jBBr/AKZ6v07rvR0pK0Gt07qzS94or1ZLxRPCjJV0NzoJ56eo  
U7mjLZXLrz7opdrRNhXN00oIAPbcvpC8KHyrus5s4CI0bBgF43H9W7HyC/or/Fo+  
sn8P0ru0P09dSTBpC+Sd+8DN9Z0Sas0DWVjAKLzgsNfJH+ybq0ai0e42KrtlbVR7  
Eq5p1iiVNHp4bn9qT6M9dLjRdLfrisiFi6Aayr5Ejt/VqzVVfUdILtM4gSSn1BSV0  
lbeNDVMojLQVVTW3aw0e6Ku5WoNEsg7JHPpY/wCbFljGR93G03bHZbKElyYqXkDJ  
9vlnkKLIIF5flpiuKRKp+XrJ17cbZnaMH1cBE9tbr97uMAA+5hsIzsWMLmWNQx3Fp  
mkKKdWGN0smQcKdWUKWR3kj7ZVEVJERQixpjwDvb0dzkks2fGMBP6c1Zp/XNhser  
NJ3m2ai07qS3U93sF8sVbS300XS2VUSzUNZa6yjl1pqqiraeVJYamF3idWRw4Uej  
uNagmTswBwH2uXdc9xUQMFJdQVwAQVG3kjyD6XjLGSgTSMvxpjzGW2Q9I2In8cs  
qKFtxW6ESxfs4eR74qror9eKnxc4A0P7jYzIxjllfuNHGjtEwmRSVjAV00igku3  
kMw9HCC6jJhPaqDLVzhAcgqqq/50yFlwsAJWJGJP6xtGX5QpqY3aQ7lXuPvaULh  
Qm6R4Y4QCTuVWAZiDu/UB7hjhuXRE60Y7YTYqs2cARYYtHkKu1SURSo500+Tz6KR  
xjR6o+l6jTzR6iIDK+2mypfioFMh0odh2+3PFnsVzzfPfhybZUxvXK6yQe6ZV4be  
7TAsjMGBcNJ3GkJ/hKqBt5MIvxHvr30x9Cf066h6j10qV0vtTPVaY6VabLp3brrC  
shnqI7hPES5/Y9lRhC7tI429lIaNR36uBfU131BCLP2odgCLsBPIaQksWIU5xhck  
oxwA0D4wi/j0/VHdetP1l3jpxSX0on0d0ItDLo6z0PeJpf8AKKsp4btqy5mJGZFq  
pq6ogtkh5a0G2Qxbvac/0BYZiWSRGTc9tfjQsYpH0sqAJW+Ueb7TjjulGPfJ2XwJ  
Vhf6+fZr28U+9Y+p2r+rHUnW3UvXt8rNRay1tqCrv2ob3XNuqbjc66WSeeeTaFVF  
y+2ONVW0GnvijVY1VQ11xm06mx4HaJHIwSeQT9uQc4Pn4wfXCvr08w04FmkBbJJy  
wVR/UgAbuR8854xwrZd4pW030EHH3B2nI/oM4AHixzg+iMIRjxG0QpderbSFbW5  
U1EFaqPVIeJ3VBXX40V1e3qirK9qjZ4MaU+T4yccgHGG/wBmMBRjnI+/Hp9fpym  
iddNDV2o45p7Rp/9qagqKwNAmTzVUFuqWttGm/Cqam4NSxPIeYY2eQbtg9MJE4Ql  
Rj40Afac5Ixf0xz/P8Aq8PQ5jWv6g11ewHbtVjmYyEMVjepnigjnYKGL9o87MHe  
TjkZ9DP0dSaTyrX6kj08WmyEC6ZznEx4uIvq9SA3FkNXyQbl9AeRx+o/rP6c8mk1  
ilvmmjQZQyqXDJ1GqR6P8AIw5NrIapKFFrh9etSyXrWRrarMk1Q7TS0AU735mq  
M47Z2xtII/3kReRGRVRAMaoXLR6sfrp0on0/9LvpY+nahorBY7VoyhTqzrG0UkVD  
XX+8XWGNqrlpChrILSeS2Q1K79QVbuRcq5mpUzTQyGor86818dLqRYI3Aqvy+Z0B  
AkiMhyQ4UARiRt0kcQUBUPJznEee4XJJ4BJ/pg84zx88kKCCCPAPqs/TfkmDV6P  
y7WZ45p0J/qMGNvblJ3K7y5Lefym4jagSujitD/xo+oT/AIq838o0koH9LqDT5p4N  
uzFihh05j0cCLCHFGJHKXxX2vTK0T0W0MuSsXLFmH0cjH20Mk+eT/AC8H1/BsEs+A  
o+TgZ8HAAHnkY4zwfQTfg7UwW500FvP3J3EYJyeckgfp8+v06FYbysh/hUA7E0Tj  
j75PDHBH9SfV5ljix27SK8vq4UBoe4sb7KRHckuTD2W75eIy60VTtLSg+D20fAu  
LeGkKBkjbdKmPnkM2D+kHI4J50SMc+hSttGcsQFB+2cf0eDx4Gfj+XJBK5ALvheB  
+piDnIOMAY0QCcn/AFj1+hLuw/jP6MjgAAgPgj9RJ45+VI9Mzgh7sPTYxL4Y8wL3  
VaXwFRNwX3z1J+/gqgq3kHqvmVVRzF8GsczE8/93wc/zYk/wB5J55AM4K+aMjY  
5QDA4GD5x7scE8HHP3yfI9Jq0XP2zn0P6AHA+AAcjzzjGfsNjfcwxhlc5zyPgA5+  
Bn7DcT858s5fVKSrktT0y23fJISRdnq92fL6Z05UGmJFmIFvF80X7170HcdHHG0  
f+y5/i56603r7V/0QdTNRXbUHTq86Wuevuj0FxrJKL9F6g088EueqNNWd6lPjIbHq  
C0VMl6W1xsKWhudkqqijhmu1a8m10s6/aap5e12ZHwpIJ2qcF3IGCc+0T/M+vl+  
fgUVFwX8SjoU9vB/dw/qWa7lti0J6a6rSUyFRkAyPCCSNxUZ8Eb/wCqvMzTMY5g  
EGAN28EkDkgAcKT+kfbG0Mehn2iGScI0RJboMCExut7TtC03vHEp02ylf+YQJaj7  
m0jvhGUuwu2JyIqhb7PdwR4SZft99ll2iMxgh9u5pI4zEgRvGHIQHge1eMswJJa2  
WRMSGVnbuKxxKM43sYowpYBUUMC5PkZY5HpNUvdW0glkLUQyuZyRKHDjfel0ihhl  
3d3yrYxhS36ceiDW0tbXovTt81pq662+waU0lbaq7Xu73SWGnpqSiooHkmeWWUpG  
PYmxQSSZ9tFbY7SajjhjLZBEbVnpbV08hdN1QF2/C5skAjyyrnk4Q75e0PivbxA7  
8UD6y5fpD+my83+x3mW29Udcx3HS3St/ycTVAuoZoUevus52NSRfs00y1FfSfmmE  
c1XFTxBWJI0DK81PUfrfru4V0c0o+oPULU09xvt2mp4Ki8Xu6ViJLW3a51Ip1aSU  
KiyVFRMUWONAx01QADCXWbqzqr6ouqlm+o36ndF1GpvovztBqi09INN2SpnuVP00  
pkr4qC1dRtWWCgAlqk+60VLVS1lXuqnoIqyMGCKGnI9MzqP6b67600pwh/rE6AxU  
3UDo/fKa4RX7TVmm/Omo0HqWi/LXWSwVsb2d46GU1sdG+JEmplgDvE8kSg8/1Dpd  
PnyYoRlk1LiZ6YL/9DJkxwjKWD7w7Y5JICsb/HcwpxJv3lP0Hr82k0vmGuyfY0mT  
U6f+txQjJ8w0egy7dmudLOBLJhLCUpk8TN2koEZZY5IRoAuENba6iqobpSVFFcKK  
pkqqq0rianqKeeP2vFNDIokjkjbgHgDxgfc8GLPbhJ0Ttz5AJzlhg45weSec4+eP  
VjX4kXSC06f1fp7q/oeopLronqVQ0d4pLhbQZKc0lciNqYT0m7bUop/K1Qfayyi  
EBGv9VvVjk0EUEBVCCqTn9P2znHGfkk/f0W8s1+PzLR4dbD00UqWmjzjyQsyY2NM  
4MZFG6wBfmXgD575TK8k801fluSf3fszPtZwC0fTzIuHOHX+ZCL2SmLYSTnwM/MF

```

Rl cgsBnk45AP0fv4BA4ByRx6eDorqaj0rFr3UFaUBpLXb4aZGx/nNVPJWqLHEDHI
090DLXIAiWJ5TygIYR522rjwvB+TgnP30SPge0g4xwT65LUvBFMC8m2pe0R4gfbI
8ass0VBALgSvt0PaHcDA59c8x0WPzLST0uWUoY8k8X3kCjHiz48koSamx+5tYSsk
CqbufBD6S+pM/wB3Jee6T6g0uKGXV6HFrV6MLTC0p1fL2p0WHPIQJx0+XUw1DC4k9
mwrcTDm+3irv9zrbtcJWlnq55JpGZuB3DkRqTnCRrhEGCAoUccZKDLuGVJjTgFzj
e2M/pDeF8e48jHg+gzSMYhm4IwFUHgcZA/8Aefn0SOM8YOWPN5G0f0BnA8DnnnAP
Hk8E+M8efUmJhx4iEWMCESETZwwx7AibZFhuIxitEijqmvajVZ9XqM+q10XLm1Go
yTzZ805M8mfLmk5MmScpLJlkwUpLcmTbK+he4ADbwvPI0C2F8k5ySRn0VPgZweT7
CwZ1JzjIz7v4e0SMYIHH2/L5I9AGkwPjaRyM8HIwQAMfB+wGSf6j0TmJWbBGFxgn
HP2zxyPgY8g58+u/cjujIWJ0PKB0yJX00e0LVlV8A/isj7UtbK/xR4a4pw+Tm1q+
LPBm1QZZVgU+0YdiPAVScqceCScEcDnwfQkE+SQQRkD/YAfPj+eT8Z55JqJj2jM
36523H4wozjz8/Pz5/kf0QzcYBz4PPA8HA5wP0TyPnPj0m4XZuib00UG6VLWbZBf
K1Dh3Vu2xPDvPZ27MXlCy/e+LE92740zBZRkgkYXgHAWcdZ4/n9zz/sMKntzg4Jz
t5zggYyQf58kfpYcHJiYPREkjEjCZz54zwRw0QT+nPg/0+fRzbg8kqKq8lhyM+ft
/pHB84x4PpvJkNq+ngaSPUDt8hbKNLSN/He7x0AvhfBuNUyj/wBVVdfN0Hd+NJ39
nH6NXbUH1QdRutb2wnTHS7prXWNBpIY1jh1XrquoaW3UkJLYF5msNu1A0wXcIUZC
wHeQHY5WVUX5iQt0QSQeXZTyPkQSCP8ApgZ24HgD1TP+Av0ZpulF0K0GvauNpLv1
w1pf9YTawAdm0WSY6bQsdP3G97RsLRcbkpX0DcCECp7mt5qbgTPKIo41VWwQd4wxA
Y/oQj+L75++PADYzK8uR3ejckWQ0kUicnPBFpR5f9JXiHqdsplJPYAZdUIFFJT2
bQofZHwg001ND04lqJBHIGAJLAF4Y0SNNxYkIgQsMEBdzNjx6zB/jS/XTYNaai0j
9Gwk9ZPbrD/LVYq7rXq2hghU262U9XWQilsjmlmY1v7HggP25eoBhFmgpabDMkQL
Z1+Kb9Q0o0h30RdS9RaQvLx05rG9y2fSNmuLNUqtVRz6nuJp7h+UmWtuQ1Mdj/PI
LRfH4WUPGyq3rBnXXCqUNXPWvk01TUzyvNPUVEzzTzyzNuLmmkYyTSuz00j0xL
uSTls+jMmeoyfbk7SMYS5EI3DK3KrfBgxJG7iSgv57L4ftxyRntJEJxkwL2zBFi
7ZRmReRkV/yj0+NGPTtettefQTVUtv1FfU6+/RbQwoc1dTQU8dlu/Ty09FTDqiihga
qp3tpZ+/dk0ilamLSV6xIIqjf+YkNVXbSej6uq6cafVHa6F9YfFrtMT960aw6X1D
qFZZrRd90lyFt1n1BLUX3XUELChpq+oiq4FgE9SfWYLQ3XDqV0lqQdH6tvFLRupj
q7HU1klDp2thZdhhrLNVNJQTAqSM9pXUfodTnLxWH600pFJpGTp/qG22PUWm6Z6t
r0DHUW64aehqpmql0bT0u8rRR26kqnkloaJqciKDGKnlisSK00i+a/ThmWon93DL
TZp5Jv3nGuklnT04p7YyLEzY/wD7kjJEzV637hL7m5+Qf4i+RaPHDT59PqtLhx45
Y9LhzSn5hDRQQ+5p4amNZ8miyofaxTwLo5xGmpwccdpInryl40vpjqb0C1S1Qj6P
vVZqDSbTksRC318qzVtLT+VEDViR1dMqY7TSEKBvb1WfUuGmbg5yR9uGBH/24Axj
H2H3mp1Q+qah6wVn1Dd7cItV2+1i2XKeSmTN0jjpIoI3qZYyYpxI8ImL3qrMz02
0eRB2qqHaaaSSN07kjsAF9o3Nn2Ko0Bk4UDBC4BwfVi8g02fS6bNDV4Y9RkYSzM
Vm0YrG5IyuNuSMYwgeqUpwVTnnljr9Fr9Zhy6HUY8+njjljxS/GccBPfjhlhXpMb
kniIre2Mb9V+0U00cbbpN2xPKP1MTjCr4yzHCgknAPj0FR5JJ07J/eNnEaciF0c
RjHBO0WPz8HAI9cn/eSQWBwj9wAgjdt4GRjd85wAM4+fXiyDuFmZRkn52jwQfIGM
Yzxxg+7HyMHY/9rxdrtlVN28lc0AXfIvdU0nzztCrGw6YjyVURPd0vDZ4Fs2MgnJ
zuxz8+CTkZwBgfYj4x65bznzgZGMDk/68Z4wc8HHkfHoK77jkYxzzkHnGfPPz8Ej
4w0T6/DyqoHuGS3JDDPJzu+B8j4I4x9/TbKmlIsiLSrw8EbSr2o8trP2kbsTulHk
C7pp7XaPXJffBXHA8eBW4AZG4AHjH2HGfjGSeF0BnnIHo0zfMEgyw3nDsB4QZ3E
cZyccEzDE/fA9fgvuxXK4JUg8H4+45PJ8ccf4+ulMjQL3kwXbAAyPap0QnPgZwtjG
SRwdox9GXIOwkbSvS2HpXj1lRA2mQeR0fHWUqH2qLe4UoP5t5ew9gfg1XYqrGp2
qgAABBAx45J/l9iePjn13BGMHA4AP8g0MgYySfGQ0D4PkAsMn+LAGegjAGByCeDn
HgcjH2x6EK2QC3nHJyoHycDbx/uGRwD8fNXFC0144i8ESI7niLtLoo+QqXDgp6eG
/wDQsbauJfTT7t9Se0TNW5018Hwef0AeQAcj+RxzjJ90f0r0Xe0oWuNJAf05SvXa
g1lq0YaXs1LGC8lRc77cKe20MaqM5D1NSg0RkAZ+Mlp4X5244yME+SChB+Co5XAJ
J44zjHqA5D8D7oLXdZ/xC+h0KUrZ2np1crh1Uv0+wwFRUWi6CWtt8kxUe0T6ilStI
mSMt0APPqDrNR9vT5pG2ownTIkRciSxxpkFElaibbb5Radx06pMT01V8AhH40bUR
GuxBfG7Do/0otXQToh0r6N2dE/ZvTbQdh0tG+3sGeS026Cnr7j0uQvfuVwNXWT7W
yZ6hwHcgn0MqKL2mclAnJAQndtGSQMqCEkHJwTgkgkkeno1RbZGV3VFEZjU5zhWA
UlCcg+4jzkZ4UDwSWLra0FaYNGjMW3FmMjMSwDc7GYLgEALn0ACf0SJO0a4G5GP
NpueTg9red1KBygvFoy4yVBELyAcPF/z/vxfy9+Myn46mo6qX6X9A0lKZVpK3q5R
G4hawzxYg05fXo4ZIGaARKWKScDKn5IAyY1MrRxqqgh3x8+MjBzj5xn+EYH88etb
P4oekrjr36RNbbszzaJulj1rTBuk3NHb638pXsucgLBhbLVsYnKARoSTzj1kdLDv
MfBHGOeBgKDBBx9wMEDgeCAPVs10ncepnEVi/blEh0QyJRjAWQG25QfTJ2vZXTA0
0mcGXIEkbqwor59J/Db12V4m1EjXGD5ZvB8Enn/EH+Z8euByA05bnIPg+4AbgQcA
4I45448c+vJplUe3k8c/zxznkHkfc58Z+/oDl30fJ5H0cn/b5JGcYHgy/y9MJKAAd2
JKLxG1a59Q7g0VZflIONxKR1yyjb6QpP7RDkic03dB00+B8U53bY8ICAXfdhiG8j
JGAMKYA0CB849cnnw3GS8ZLHGM/IzgZ5IIBP2BJP0k8yW+1eWIG4knI5J45+Tn0
CDjPoIZCTjP9R58AY+QcnBH3Py0fXd0tpYBYVPbL9xlXQHIBLbES9p34Rz7LyLw/
uP8APLXJTzV8UeB7Ts24bsfBBB92e0ABz45A4554A9SC+nz6e719QV9rrdBWNad0
2aC0ovt6ZCrT90sKamTKLDLMY2CQqxsx/6Ubg5P03JHjBwfknHnycYJwQeBn1f
j+H1pHTlk60U89ZdLXT1WqblUllxk7wjryZYMR08ci5CvDCgAkqhHCujlo1yCTX/
AKg80n5VoHPGZGcpmKNVwNSs4YxsgvJEL9aBxa/o3yE8+81M0oGem0+F10aIsCbc
YxhJjztLKRuRHaNbXliTqr8Py3Wihlks0rLhW1MELu9PN+TJzzt1j2xJvUcDYvuJ

```

I2sSSPUM9YfTp1E00JKmCjW7UiMR+4ZoahcD9Jhf271wNyrJx7gBjxoz6h33oVpw  
klravX+krMYR/nlLPeaLtRMF21GylepLmRZgGZIYSN8m0JGDKCp3qh9XnSwirqu1  
aZpr1qaEGULWQUMdHbu7h13q1bMLRJcXyBKKUAqd4ySfQXyrzbzjWY1hiyZ8dwuU  
sTGxrfRfZG2G6i+eaWstni2+fft303pN33MuLy6TF2xxajndw39tJyQra+iSLXHI1  
fikrGqkpa2llpJ6ZtskM6sjq4/hYH3cY5xgY+T8CTJlmb/YGyB+ofP0054488/y  
9crveJLxeLjclDX1dTVktJ3CvekaRUZTtI2ghMrwBjGAMACTS36XADckEfp0f55  
xx5+390fV4jj4tamoNn4zeEPyaXgLr4fYyaVE0hLdGLLZLlkl8WoeqUYp+NVz6Q8  
Gm/0V2455Iwc50MjCnx9h5A54wT1RyTknA+eSfGeBnBxy0PHO7GcDks7vPuPBxxz  
xjPw3wfH+JA9C4y0PJ5Hg+P0R50B+k5GPIxnx6anGSPrk17g27QijZuRXa7liQZC  
lkqKVFnL8pBdJbSSGK9rynHxx6e78HVkd0gHkEjI+f0PuRgf0550Pn1uW/syf0qn  
R3RHqj9U+paAQXPqxeE0FoeomSMVC6Q0jM0t8rKV5EBSC8amqUpWZCquNPI5LDC+  
sbP0xG9XfUn1y6adENEUpn1D1F1VbNP0sgRnioaaeQyX061AUfHR2a1w1t0q2zx  
TUkhznGf9e9C0lmlPp+6PaB6K6GpDR6U6aaXsmlrNTQQmN54rXSolxuVZIqhHr7r  
XyS1tXNs3T1U0sj0c+2t+dZp44Qwkl1JjllluC9kU+3uiVUZspMVY1tQHdHb0wQWP  
Q18e7V1e9PBd8ANFe631DRQVqgNuKvPGsqxqCEgVmd449z47ks07IbaFhIb25XDH  
XK1hayZkd2VY2KMI+4QXBjJzGdpIBVR9LUAYAA1Xa5MsYYR7VhDBNxVu2rqBIR7  
VBlcEhnG52ywDD2n0yFyuUilLLG2wAcq0keQ7MzNkkglGwW3nDAjJxn1E0ZkY+nk  
oX0L2FBbf6p5CukGKpxjdd29HL3fs10/3a6LukS/2Kz6ssVzsn+WG720+22stN3t  
dS+2mq7dcIJKWrpZd/JSWnZoywCspBKLAWzqfWB+FtqvpzS3bqP0EW4ay0PCJa+  
46QkZKzVmm6Y5mZqIwYN/tlPHn+7jW5wRJukhqEV5vWhGG7wNT9hTNFIwKs7JvcL  
j37AQV3fDwyWIB50c49GFPWbjIkTx4KLlBmTdkKqAPLRK7R7wvgcY851fVa5GpjF  
lcJx3fbnGNPRYn0/Gz7hJJXLdCQ2xrRkcUpSgyGyy1JFnsLb7WH+1+MJdTTSwzvH  
OjRyIzxyxSqySJKmVenKYKSKcqtgqW0duMeiueoK+yIAMWAJ8k+QeM54PABJz8  
fz1T/VD+G90i+oW8z6v0/Uy9LNdVjM91uNmt9NWWC/Sscfm7rZhJSLFXEn5XUVT  
C8uc1ME8v7wVD9e/wrfqD6R2y5ap0y1m6oaStdFUXC41unZvyN4t9JSxPPUz1Niu  
Txzyxwo7u9BPWnZltg5HoJm0mr03qniZQjb9zDUoLEc2yWWLbJmpEI8fcY8ykr1  
mHIhuCeRaCT4JUUKinHCcdvNcPisZMkljgkYJ5PK/H3H3H0cfbBB8ZuT/COCcN5P  
jnJyM4z/ALDj15UpJTVKjRyBypu0SCsq7mTcB3IiyE/qIwMMufsQA+7Cpkgb1Y7A  
3K7WZCHHBOM459pDbiCQYv3Iqf6xku2NB7N1zVhUajH02fjw03w07Zc1dm4SJ2o  
VdDxdp1XP9UUV5pdGwAZw+dpPGF0eeMY5/m0cnjPpeUfVfXcdpaz02obhb7Sx4oqC  
d6RfGGZJGRKVVYyFkwXJJBHPppqhzPVuDkjwM8KABu+cY5+DxyeFqYBwsYH8QGM8  
5znP6Q0d2PP+oYPKJ4dPkFyYo5Ak7RSVICNTiRikv9VbuDaWV4kabXarTeZBqc2A  
yx2y+1NxsoJHdGU4u6UHuUVR96fCgqLLPUMZJpZJncLnklleSQtks7MSSxHksx5  
PGPPoqkmYys58sFU8EjK55B8j74Bxxn1xMnHwPkePkZySB5P6SD/AEznGeBcZGR/  
0SB4ycg/Bx8+0nj758h2wiDvX39VFVwoKyXN7bi0d9+GWV7ndzbYt91fF3fv3d3b  
34FMc848Z5z4zyM7fGPPg+0c4Pr8JL/C3uxz7jngeMce3n53D0SefXFX2njBGAR8  
Y0cg40M/bgH5+3r0Ng5PyT8/J+0cZJyCf1f70fmX2xP9MXdFXmPwB7WgqLg3cbb4  
RcXnriKhEu+L/SfNJ2hQeBkgEA7hxx40P5c5245+B8ffHo1p33chRjAw0f6+4AY  
yPGMfHn7EquGI3beM2HBGMf4ZKj/AJf4uL000s2tdfaJ0ej9ttU6q0/pxZEK74ze  
btSW4SJuyNyipLICnpbyPgX80yI5G9sVLJfuIRiEnjakZNNlBEhXvfH6HqUenoLH  
8g4/mwaXcc9eNb39m3+iVIDqb63+oFueHP7U6f8AReCsiCxyboxFrTWEW9SzyUf5  
0WuSP+I3oHK9v0t2W+CKKZS2IxhXLZXuyRKcIPa5M0oGxBLDwCnqLPRfSGk0iH  
Sjp50p0BbqazaZ0Fpa2aestFG0RFNHRU4jlrKnAVXrq60E1bWtyYlqKqpkLkLMWP  
pY1mq0LYfHYm+bazHASM7ju453zMPUDdnGGPjmmYXpml0bJckxewicMYfjEKjQtU  
sZT43SfBeENKYL91fXMRP5sK46Kr38KXVGqF2SH83jckuS3cTBUCNGQKFYAkGLvC  
j04AZ0QwNfqULUMEMk2RlnEaSYMY4LMx0doUkceFGeT11Fq0KVZXQdJL2lBxH3  
DtYmXZlEHG7czBQgyckFgPTK1l6Rp3JcfywwAxk8+wkHJyc8eeBjBJrQae01jKC0  
tqrbcbk3V29HsDxUeIWpyyF2dEig00h0vcvnqjn+K9aq0gIjJr1/hIEjKFZufvJ0  
CCScZx/gSxFRGRQz7LYjiTDZiWmLsMwyS000Tjnx1qf1z/8AWH/gHoob+9b+g/3L  
606DKiYXZsaiBRxt0eX54LoKPYoHmiSjuoN2SEaCqJF9/r+C/wBeD8LIinY8jZkR  
zskPuQsS2A2V0fd4J58rn1EL69Na3DRP0ndWqqlrZa0puVqptPU0oqGjnYXmvp6G  
aKJhtYuaaSbdgcoW+PM0R/cx6I/8Xqsb8V//wBWit/+L90f8c/pHmOpnDR6ooT7  
MYPZZLYR/ZYtbat5pjfELFji5sL8y0KONrEPYH5pKK4Dxl0rOXJDEHCHUrwQQeCM  
Y5Bzt0RyM8Zz6LmqHBG4lwgyKGz7QWY2PLDkE45+QPt6H13j/tH/AIZPRI/lf6n/  
AHv6q2SBCQe3wAcsoRi87j0k323NHqHnwalKQR5/K3qJVbF0A7X/AM934/C+2V5C  
eXJPgkg/qPj/AFfbn40MfveDyD5I4yPuT8+ck58cYGPpPfc/wBP+Q9eHwP/APfw  
r6axvUdsak7my+ZL/IWw8gfPsUgp3NVt/wDCw4567976/b4EFh4Hxxyc/q4wvPH3  
+2Pnn14SD4Pg8jkgffj+f0Bj/D49fj7/A0kv/h9c1/8AEv8Az9KmgB9px6Et9XpG  
+3+Kq/34+t3bb4NzwB1z8ddUdFe/jSZM8ePB88n5+ScED+LwM48D1+t5xtPAH8/0  
B554+3+v4fz/2D/uX14P1yf6R/3n0uRPHIgTscNjwxliiMfVxd3I6aDgk8fM0  
aQxdx8e7t9x+L4rn/fwKi0WHkkHj03BH2xjxk5JPJB5HhZ6SvLYRNRWC90EzxVV  
hvtou1NNGx3R1FBXQVCmikqY5IkZSc+AP0cIqD+8/7Lf8J9GVq/vP8Auf8A5R6i  
5Wna8xKNLF+mMLbrteT/AJXopRex37NIxbq/hCLeDd/c7558fTe0Z1Clv0htJ3zv  
hjd9LWK6FizIHLq7ZBUv0Rv9xJmLDAHBU5GfQer1VIFdvzAj3gmNXycB9pMso3k7  
2QAIccRuwlQwSx3Rv/0N9MP/AJeaH/8A0VD6UNZ/AFy//R/429VvTYoyhCb/AKzq  
PG2iNc29bj46rrjwXnJser3PHFbaL/HN11x407tqFXAWSqd2JD9vcFwo24JjRAcE

```
kcFuB7QNwx6Q8t5mZyUdvtgYaNB/3SeP5/z9F1d/5zJ/1bf74/RQ365P9M/8vRzA
u0NxWPERY8SkMccuZc3TJrj/APdjckmUubepHLRzIriu0P8A0Hj/2YhmBBMRCgAm
AhsjBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAL0LIHIFCRfp0QgACgkQxgQ8VnIH
cTFUuACfQo4sRwG8g4vg2/kDZEPhH8qp88MANjsZjM5yYgnx0Wrbbyb178gE4omC
iEYEEExECAAyFAKY9DeQACgkQeeKcYLAGP+fz5QCgmajf8630aMQCUBCh9SzhX0fS
Y30An3zb2t3YMx14hRxG0bDTt4YuZixliGsEEBECACsFAk+TwNAFgwHiHQAeGmh0
dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YvI0AnibZpxmf
yBblmaqfS34dboIJPWhgAJ9LP0oy/kn0VELMcS4iFEGZ4N8JrYkCHAQTAQoABgUC
U6UjMQAKCRAvo74iRj6ZjJqaD/9leAMDFGWBzb2vEED8YJ0x1zJ6z4xhbmFAxrbR
ycWHAdrGzoF7RMAbzB1m4tkhe8NSC7Rcz6xN+IUE9wrlVmttHVvPqTK2LChsVMk0
pfX0spo8K6d2kfm/iYzDY973v/6qAmWEx7f13WsSuuCBiUDiMaVPeSulqW+sD6V2
Nowf/sAiAWrdsjBp/KGtRffJDYx4wc+c0J3QgMQJysgEwvZfUeKWx3o5WiBn6MeI
3tovm5yvv98Yxhluj6RHm6zZbIo+R//kVxK3YwoShdSPoZDqhv3GwsNUAYXMIqL9
L3f0Hxoxk9PpbrBb9JdsiY0e1Q3zQtu81mxsSnVpD2qCeeIk5FZFfLaxjS+xi98X
Qr/E40Q6rpTZBx5cfBJLiCv2hWiinUFaAEs4uq29gb0nqjXFHbqgtIYvzwe9IS4s
lxPwkFiPf4blp/YcJtjDG/GBrYgtZWgXeeJLvta8QX7BLCgut2cayDir4PhckrJ8
nIxGbAkW3Ui3Eq/UAjFhw4ptZ8VtbRPz5EKq/sR1P+9lbmFuBVfuq0YJjgP2AyEA
m7ZDwzGyoyj93UbVke06sfokv10i/+6WlNuJMTv0MF1DaVGQmi2X27LnhX62bZ28
hC7yErDuQTnjQM21tRL1RAjk7oL1BLv+mrMp4AEeHD1Lyt1gXboqyNywAha2QIXq
gGnKK4kCHAQTAQoABgUCU6VBtQAKCRDHc2lr06wX3HseD/96PLstXPUyi8xuGVCn
Y+0/H+89aWaJmra5BdCmXI/nqGSzgycl2jI4JxDFJp9Ps0kvJg/CWH12T/gj7g+M
iqU7UULWL/0NiMn4Bft8Rg2HnQYeRbeBUULc/bsr2d0Ik2wBGgd0W1+H8m9n2LE0
fzyHbTU0avjZJ82iTAciaczUuBRtLSDFKjggP06VIJZNwaTsJjHUVzPp8zl4FaoX
J1YhRVh6bm0DsfoDvY8R8LSCLmYBGP7wCeSVcx/U79utaz0eQ+HMgqXLwWxWfK
AI0hT1Hea0PyA4Dvazod09gFa+Z31xEps9SFUuWsrF5zTG4rg+zCXZ8UX1VrZpZ9
RAKcCQTycLxJkkYztc4Xpgg1+qEfovFSsz0WHMywvWpg/vpr+TLVth4+aZK9v+P
fXA0nXEd6Kvc7WsNs+LGM7ZsqY2dZ4e6pi10ra55E64TZ7/9HXQoAz2PnhRZ8a8
6B/2pcuEhMWIYS4rwPR4/e7ouUA1cVNfVCry/Ees0GQAtzTJxqsZSxiP2+qr2s9l
z50D0q27bUrm32iXB3h2yMHdwfC+fj9yGsBn0/Du1ZS07TKry8HnPK05HqsWJgVB
5a1s4Ar7d0fjUnKl/giLUYIe0Enx2qXSQcnXxYa64k4ICyUgEwdxDMA6dcNEn8+D
kemq1NzhH8s3zIMiD4Dg3ULvyIhgBBMRagAgBQJGPQt/AhsjBgsJCAcDagQVAggD
BBYCAwECHgECF4AAACgkQxgQ8VnIHcTcumQCBBP+z4pnIHcDuPSxIsZlsngm5KjEA
n3luxCGN+rZ3vMWdpIk4HM8Dwlj7iGsEEBECACsFAKY/XkwFgwHiHQAeGmh0dHA6
Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y7kgAn0WEK7x31T2H
W7L6JH+hyYilPqoPAJ4nbljvJsEJXos33w5cIBzxGrQAB7kCDQ08WYNzEAgAv7uB
twBXWw1+Z9Z3/nNy1eYkP2fGKADE312HtLwV/46nDxfqrZtagk0YsuJ57MEvsnJ
Bae/zcS0Sjz139BapA5f2K5kVHpixWo8itml98Nx7JUaVdke0ZiXRNV/PqJaki0P
yvqPn8b+xWb7gGbxShJYaS7nfhVV5gJwaIXGwRBVPtbccetQmfkhovDKds2w0Lj
hwcd7ZLbH3SMJLtebYqFgkUOW0D4cAQWzT3CoXXlgKjglgZV3laI0nEMTVfb2Ij
nSCRGJmfFHd8M5gKw4rn+m7yHWPz9KBQxZG3oDn6ve0N+c+If0TCUDB273Gbllee6
XTj93fekjU2tShr56wADBQgAivI848cLNa6Ewe/D43z/cBg/CUS5CDwM8FTZqQBf
2CMY7oo3LMqFtV+e0yk0RH+PRADSwnS6zk9pNs9wuB0knI8Lx+F7sTFQyYFRX7LW
FZwQqYJUSjaL54qVXG4WzUiHOA2YMHVXjmf0FwAm9A0SSIXTCGSdQgHdyTnCpdAo
a57S40HHRMk5oor4Gwt3nWZrvld9VeaC29eWh2gi2Iiwj8nDm6YAd5JCn+hwHT/X
RTcrBE7clld1e/7HNo6CnVHYNPtLhf50zm9fuxGEwxFn1Fw42G8txU3m6hRiPGAu
D6QzEl9FmuH8pLmCwfH4qDjFxFJW5Puius7pV+ZXMBcMgoh0BBgRagAGBQI8WYNz
ABIJEMYEPFZyB3E3B2VHUECAAQFE9ACbBJmDy7UZ0mvcCZ83fBSMArrC8MkAn3Zk
ySx5vPY/oc0MjEcB099D7B/ImQINBF0LP8MBEActPZkMBDCX0ig0L71j9wugdYw4
H7C9LhU9efMeyM+GHRrU0KEj0Y6L+20yE73DLFCYBiIsiv2P+lpS182V5HGATdnY
LB13rSTWpaT+AWMZfiT6d9rH/VQ9Uw6Er3/nFZuRbQteNtrnsRGAMHlvXFbP/qi2
HwcZuoV61GveBqLAZR1v33QZ0+Um+4o0SeTrzYz57rdTk1jRv1n0HZg1XUITCtTL
DI75doNsS97H30Dmc0qtZdznTm1FCbLICajZcluADZmsd+G2IPtkGsbovq8rTUkn
6rcmsLULJso9IjpdtnIQe+wM09cqZxsoI7G0fvzwUNPPREnIzljSsfu/E0m/HQ80
oh22Zi9FM6r5XgKsX43wre+4ChQiTINT6Mb6t6PwX+FMznB9P0awn8vvQBRpibG2
FmmSc8+cj9nspMsh2KAUwbHC8gcphU0It6jKDzhwLPFMtB850Q2RhEbWujRBr9nm
QpJ7jzm+9wpFXHvZTi942TSGKZBcTi+XfriDZgP5glQ8pMSxInj0Rov3KTx+h0Qq
mjEqFoX0R+qNzqDi+Zusqosl/HioQyFTLMXYu00M5CgYKLPKkz2+jedB5GLKQTzd
l1xrKgy7+Pyij78NUoy0vN57rJPJGyntU9tNsaPuruDze61EdpIs1ScxIyr8GA+J
rR+RAqor0oshkJPglQARAQABtCpBbGV4YW5kZXIgaGwvZGluZ2VydXZXRjaGls
ZEBGcmVlQ1NELm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y7kgAn0WEK7x31T2H
CAsFFgMCAQACHgECF4AAACgkQx3NpazusF9zAbQ/+IJMh1aViCNSGxrxGJVz4Kecz
6YE3zDaHGxCg4cVX/5cfiLh7bfj6X1oNTmU3TN7MFjpCv006QS4fLN7pLz7WxhYR
TxQZ+Ba0ihfVf2Loybiuy1BynsCRGuQ2QwGzLJ9j0zjAYyDD+agwAJLxKDGRf9/2
BcSj8xmngYDCQLPQLvKTPnupR/RYSuUzS6i1l+I4zt6eqNr7QVMLufsAZIHU9XB
TdYXC6zp0bAZKXiE3gEQtbZf0CxbG86NHMMq2Bq8p0FIhM1aI+qqk7FhtY629bH
vEofIV4L8jfUdjvkrytM3EEX8M370suBLLlzo+bbLbskKIDeFXb0dbmS1PmIn8b
```

D1Zg6ykDe9o+J1TKHY/wWazR7oSIxc6uns1q00cl2398LCqkPY9VPBoJSq3v7wf  
orRUNzKJlHuS6HlChNhaSVHkrvFka8bueF21vEsLMwDTAbEh7xdo3o/EBPVbpBk9  
y/A8HjZ07gsDccvNwM2MwfN/wsJhcc250+cRhDCADd48u2JRAvr00ECWjc27o3wR  
VWnyHX6IoidWYmvdvmlL8a51wsu5INF2g6EZZ53KxA4iNrVF5vt60oXWfI/WErp  
vNDGUBlFa+Gratd++J/at4qL4Qox6u0qxPln02x/0Glj50CNVTF3v2q5NryLj+dp  
+V8I5NPqJLLBkhtY1cCIRgQTEQoABgUCU6VBxQAKCRB54pxgsAY/5/v8AJwP0eD0  
6oiPL05XEgKgh2zQPpyQ2VACeL3DS9uU5NvouFNit+cdPTzyR+biIRgQTEQoABgUC  
U6VB0wAKCRDGBDxWcgdxN+VTAJ9Jokrg/KsZU68tIC47t0kCWvhsRgCdHcZ48rhf  
07HpuoyD1+i82tydoUuIawQQEQIAKwUCU6VCvgWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5j  
YWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VhTfgCeNam/reLpoQBmtP0PR2GU  
IKqkMKwAnjTLHG8WrQ64mJg0N0e/lqmQstyriQEiBBABAgAMBQJTpuFZBQMAEnUA  
AAoJEJcQuJvKv618S4IIAKM6GpsUxrNVFiREOCsLmV7AsvrbdlUs3XXz9Ed7Xh  
FKT21NAK52g6teRLNHQGurQLLhSPe4xzT4vomnyl8uUqFgcqbsFzmdpHDNpCthmy  
u0z1ActMZ4yArXcuscN7byGmIjjijFi26h16N0/J+4rGdlr+pP5R0Q6RqPB86eyF  
TQ01QA94Z9LJdbk+7vdmwgEDDbkTB4fkZp5AeUzMJBB+VjBe7jT0IeN8XUnrQV  
cx4pon8NU+jnmeCBjiaFCLchc4uvvr5UjLIYIByVoLqfEiz6e7L4gbw+1pBXfQGo  
b2J6fLDLH8vJS/rA4MkufeeMa5tANAsjYknwFvamwS0LUFsZXhhbmRlcBMZWlk  
aw5nZXIqPEFsZXhhbmRlcBMZWlkaw5nZXIubmV0PokCPQQTAAQoAJwUCU6U/wwIb  
AwUJA8JnAAULCQgHawUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRDHc2lr06wX3NkdD/4o  
/Y2TDWtmgDwjFU7RUfiXcRSKNJwXb0HFHMeWcC00Eu9VgqISdGRUC7uJ20FmSIL  
6WZEKq0ktcf7EsGVjX8PvBtvWVUFoPbHi5f0V0pPtFDtFT/5q9z16ScQEz5SxglD  
rwhuKP6tBULeevDASmj++w36BtkG4PS25Dz4+KvWL5FxeTM/E4xnFoEzgcPVCsZ  
ih9o+rwn6gf6ENYQUnyh8SrwNEWeIPZxTeBWz5NGZDUovL81M0+770zf2pa7k0  
Bv0X8Md7c0/vwS8EtfAwLI9V/SiEn3nmVcJxDC7ue9xscGsVkv9vfxLZinZc7i0c9  
PHzyrHWUNKqAzDM/0Q0dS87/iP6T0L7fq8SQHu38sIIvZIEryrAuezLXsQkZ6Q0P  
m5FvJdW0mecrMJ/4u+Yhriyxi07AZhBkg2la5YZP7wAAV3BngzuANFuHmsQ1a8Ec  
jBzhq4Kw50HybZ/EspgiVB4aTX8nv7b0tZEYZI00nW+DVqtyzJ1BBbPK9fRwW0QW  
2FF5hGVk23cTmmRkquGMjA5M4IxQg+cGsBMw/9nICyaBGS3FUCDSYoR9/ja3U3qR  
IFXiVgmjoeIKIu1vpE0fekB+0cf+eIpLzhSukf+80mFuxRpOPdymvmdSZImBZzV  
m7GQ9ouG0PTqeo8tPdcQ0VG2koABQH7QGANw08t0hIhGBBMRCgAGBQJTpuHJAAoJ  
EHninGCwBj/nmIIAoMTq4lumdlAck2pfJj2uYwWX86HtAKDV0flMzYjtzjQyxmP1  
JtoagX9UjYhGBBMRCgAGBQJTpuHWAaoJEMYEPFZyB3E3BY8Anj2kL2vmCC0zDNP5  
npFoLsfm+2JpAJ9/dYka9R3ftXjBYLsXCf+brwGkZihrBBARAgArBQJTpuK+BYMB  
4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WEif  
AJ9+sWMSu/GpnB3ZzAFw49qAIBfkWcFRRO92mfRka/PZ0gmiK4tzYZvEiYJASIE  
EAECAAwFAL01R9kFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyHrggAmh2GD2SHQH+NE+9QpIJZ  
Lntob7Xql4CvWkE4AEhK0De3fy9cg7ezzQmm9nbGgJJK3+a3H+hMAq0SLKLF7wGy  
2BPhgtZ6RiGsZwVpYSVT1EYBzlxUMipke9xJwV2JNWbwqLS0MvGqrypKcZwUI+l/  
ULXsLtc3RCu/9DI7d047m4Yr3ORW0iGWuhXSWZEK3GoDvPD5Ag3iBcKeqgLNTBo0  
rzsaoB+ZSfpfRfFLYH+aiCOWiNHQia17f/hMm+JBFOviJr2Er3jHcEbFPCucw6Qr  
mor6Ivfc0nwKoxSgn63pukiMa8BNnkIkyG2+sZqxmlDldl/9ecxc6FXLhXPih9Wk  
9bkCDQRTpT/DARAAZmMMf4txvxWSKqf9h4/LY1l/aUrTa3hQk0KBpCnbxy7Xka  
NIIyiLtzvtUaBtftRJe38r3M3AH/d4dj7NLXRg4cnZQ30UmchJenvsjNgLLHanuV  
ELIAx44psx5KHgPyo17tchUADzJGcMYH4pf/mSDdD3v9fomCjWUeSva54phTmB0  
7rvY7FrFPjSvsEzAmdl6uq1laF1C234sZGYIqbs/bU6it9/ArGDqgZA38T+v6Mdz  
qKMbauNAFmSEiebKfPvJEajwPpEIPioeKBUT6YlowTvPjx00kkC3DG8fGS7tfY8  
h5RICtCz5t2lahnfxV/0cWQU07r555AYFwAZvRR/zxu3wkeBGEiJgko6myRbn4xK  
a4ngQCRbNCaoaSX22QRBbSxevbVt0TP+/sjRgDh1w6Htu+0rM1w7yMeL6oN94/  
2LJo02sot/2J1sxNiYpLGxgHM1Af5IE47SQ0W9FC9cgxxpezJU+e08jHXsLRy9VJ  
mL3MjYThiEuo4Wuzk7UBrl2aVEMPUjer4R5KtilH8+OFIfm70i0Cc0ZTgdIXDVX  
02s3y8AJYNfof8tmRB9Pz9kCLU6nfpp+HgCPPR6r9E/17Erov0JATWSmxrp/BIMs  
Fk0ThEgFDWfKTjUfKdqbuRuZZ1N5dAZvADT9g+xxmU6wIDhVMGncw3yKLS8AEQEA  
AYKcJQQYAQoADwUCU6U/wwIbDAUJA8JnAAKCRDHc2lr06wX3K3C3D/9i2PT6FLNI  
TXVPRn0BuF+VH6SdQvzrqnl1DJ3Gtbb6F59wV8Day2RRsuqmfIhVYQbYNRfVn/GP  
piy3S7eM5e2A6rW0WlCqZFXkDLAajZxpEkqdJLNUPTqUX6+koWxjzdw4sLztDrxC  
SHxvwk5YE2o7PvCcQPRISHa7nviGxrKAcphfpaMexsIS57FC1IgvscKl0jvZm0J0  
EFldPDwrI9ru9ZH7Sjf/wM9L3tFKVckLEGtg3VxdL6L5yFAT5EL2xC5LvXm20fdV  
iICaBcTm/Z9ySG7Qynxcx5yijjSkPTjGU3Z+XfKYwu469Vlqg6beelMsZ51j2Nwd  
77aCx17kaQCZTkyBSF0zedAskC810/KzYiSpo06SzoF8Y/FaVeZjBKF6DZB0qv  
2Yj40Ks8At19PbVZDsLaj9U/ZMY6NsFRYizPMX/6Gfplfn4a0kHPQtGCWrapVozF  
o7t8rlW8UPgBxpmTUafwHLMlWtFMo2wMLKcdGS7o+hhM9g3aiCVIRiQUnzUvtPD6  
/8qVQKt8XYrCABXiBai6YhWXJpuH5aDXpkmjBRd0B1GeZkaHhPPmTRBEXT8tyL0C  
nT9mcNbFlh8yUvtLwTAoeTFbCnftfQIkEeKnVDUYbKRJA4I1w50aZ7c70SuzwFui  
cWMApuoqwbqfNN4y/JxHY9uDsIcggX/tY7kCDQRTpuAdARAArlvP0Ztg8nGNAa/A  
BuILGieNz0KY2RPVRvwZ1PuP2IT+sEtp4f1CrafBN3rSNKi5my1tiISyyAtb/QdT  
oB71IEDu7DNAT7Qa0s5tUvf2L3RwJ9U/G50GtMa0xD+ghYs/m/eAUr2HC99b0cDK

```

PB0+ZkkUKH6efiTlZ7cra0zIx9UzohW/kwpyrjVABHjTFL4csz4mzhCEE2XvnJGq
zNegFizCJ2Ib/klmxGeoXXEYsQNJFnABY6GFSR xu0ro3GFGCPYDM8c710v3KD9+u
trzj88c5L9P7WoMAx3ViJaNiLKZKu4QLly5TW4PRpbDsHgHNvsCtIFnVLmKhtqlv
Xxb9jeoSsojBc7iLeMN6nqRrT3DIvAVL7Fdon7x6r25jSGue1WknEf8uSuZBqAMH
vRZvcZTKif5KQrj12vw8LUN3vx2r+7UUDSxQgD8SA8c3j5481wZguoqzNYvjGxRc
lhMN8xMotUAv3Tw8+BxoccAZ49+KK5/WSQiv80FtB00+rWdyKYPk8joZYrcm8TKE
a4jzaKuIjzoIxcB3EKgPbMkqW+WC6pJzErgOLkKqGN/33vsfzR0WEt5LeLUWz/H8
iN+i6ueV46Ua7idn1zEGx56BfKx8KhmcFJKA0o+si rgTiD/FnZibLWEdRKGhaS5t
CghJnDAbqGHn2uL6HuWiAWeBtkUAEQEAAyKpAQYAQoADwUCU6VAHQIbAgUJA8Jn
AAKJCRDHc2Lr06wX3MG9IAQZAQoAZgUCU6VAHV8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnBy
QG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRoAG9yc2VtYW4ubmV0NTFGQzYzMDE4Q0Ey
REVCQjI0M0ZBNDUzRTRCM0E5RjREMzLFMzY2NgAKCRDks6n00542ZnqkEACByC6Q
Wi0LZEmdpCOMBqATs/Ksih4NM20rmtm+auzlv0u0Rh/TnxiBBsArc6W0pPxVvcd
Lbx0MuYiYQ0p6nnnmTDS5WL9UbgYAQXcttwKKZMqNDUC9gW8/cu7p7jGEzyBnt
I8rsN6hWJjgAmNliuYBT7noAQ/wUz1THhED0gzKWzXDe3z3RMcmLow1n3UBzX8bK
vv7h89U2qUMspk/tqqZVDdLhyMJPuzt2ogU031xI1SgK6/D+Abd5DmVH6okH21t+
0GBc5M0JA8Kn0KjJfjgDp87ETlwc9ZdkqcTR46hujZ78AY81awK23Npt/bzVfKub
004D/DX0EXyoIopWuR2i3LMecadIy3L4Co6wx4Avrr4gw1ELC0ruXgCASNVCaZzi
Y5rvvQnlXkbwj1ItKidznuomK5i9NvZ3KWCnI6D1jYkHT1lgwL2crEf6RtvWPptf
zj1igs/YAYblnrlPe0f34XnMvYGTxab5Te7l1Tj/ML/V/rqjAR20PHMgsxZQN/eG
Jdy0+NBmo24qjKBu04E/w3zsU1zKAmdbnF0ak3AbMzlw6fZyC2q9DMubJ/xuiN1t
n0TX1QVEY4WBapbVB9V8zgkp/7FCh0HAURet2FGycIvX+Eho1IZ5o0m7Wm1oncKx
CnaFImaDLZ5LEF0F2HqLm8HMP682diUNtk/C1Xwfd/9AAMZ0jqTz06YBLecSnLbS
HyNjqd6W015tNl44m3U0uvh6x29w/NvMJVjSYy3Nj+D1sj72jKAbUcBEKoc+V4Vc
oocoEJktjp+Cfbe5Kq/0rZ0BNzaAZBPMysZRF10aX8IIz4L3tTLKmj5/p69hd4TU
08LhEPG+e+VhA5tNhUotUihmqRtIX09BL/qKk0jAvvpN9pM8Z4g64xZTWdHGN8H6
9J+ERw0/3FM6IJe8oiaCFLjXK5bHSttwZJ+bIj4jXrN/uMZFiw5nFul16GQgT7V9
78csp8urSvnTYVckW6/3Ep7YjsRa2gI/EU5rc0eGpcg7kKrmJ0q/1Wus5RpLS7Y0
EA41JhhKHxFxAT4NA+ngRsGmlZ5rtFMgWogIVinBQILt4GqdGEYrhJ3tLLF+2RtP
PfKOM0hrRN/zmCQZVVAhVuaQcnRRaCk05cpE4XJGFgunQb4sti4+ig1ZrwoTK9z
Fn7BVtNJ/2w++29BpQIElRStnJ4wabR1nMVGoL9PRtkFGKP/52Q/mWT3Lt44rI4l
hmafNAuxY2TpZvKDFzE+ak9/JmY9Q6F40WCqk5rmBWgl0ixuihDR3xZPsgzUeoRw
XuyMwWzX4zUUPWZ6KWiYh0NcVNLdvyCLwI8Z6oMwZSbmhlQbQKIbbvAn0woMVWtk
89nUHY9h2Kk5wRca2rCugbkcDQRTpUA1ARAA0UBV7L0kgz3ero1qp63A/esmtUHK
J4pXUFGueAb5BxUpq6M1WKGuBsZKh9hU5RKy5kzT1bMAadWHW67z7ipKc05LPPX0
QbqcBcCjYm11LlZ8HuNb1wVSDCzpJJ65TgUzC7j0PKx2CQLi5SiR0FoJ/3RhVco0
pux4UxJp1657ZZmxLKYC2Ns37XaYlHeYae2nbsEAUPEnHnsbdbgNxnghlqZ14fY
RvMDCa9+nSkmdUdkkHteRto/Y3uny3Hybdtjzgo/2Fl1c2LQejblbJTXLZAmshFj
LMFP01nYuy5lm77KAEBzWvAlBn8l5lTB09Uk94Hn252NNIoeRszARNkzKTRwcTzx
HLdBvTdD40fFcmLdxRtMwBkLSeep+4YHimBFcKU23PFPesLoMoFymvWXX+eVl7du
me1MbCRDY2w/Ao9sd9sT3Svyp9HqkDvrN8Y3RaTZw480WEQ+7BuECd/xtD3lezKL
gp8SELT4P38H8mAgNvXmLSmgRgAB/j+vyqE+zEwAB3GAwFhblwva2EeFIDE7FPd2
HCeuZjmU5rjABo2Dk4qltZxa01iNWB1/Ze9f79LwfjQPXKGz9LVMMlyLaGK3HGLD
0AsLS05HVVUEofgPrQYyGXRkvIhQ/R+8SYJX0SishY955TCXDh/9VqGk1TphBfajV
8osa3bNrmlQ008EAEQEAAyKpAQYAQoADwUCU6VANQIbAgUJA8JnAAKJCRDHc2Lr
06wX3MG9IAQZAQoAZgUCU6VANV8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9u
cy5vcGVucGdwLmZpZnRoAG9yc2VtYW4ubmV0M0QzNjc4OTUyMDEzMjFmMkEYMTYz
OTk0MzNEUQTFBRjY5QzFFRTM4RAAKCRAZ2hr2mh7jddJD/46zZP0Ty/3cqk8ZjaN
Y+llluCni7y3TNyeKukysIXk61X0AqR8mZiyyKTQrzU1v9kHVAJj96jdukPqq/Tfc
Ac1NBI/2eglu/KTatG4Z6YPUTbXT/01AXa2FC6a2YSRPqjA3Q0wC50Cf1cwcbBCz
mFW8tGkdvskdJuvG0iV/o5IC8U0VpDHgcUK5cAHHbtiCwaVvb5gjPEMSWgIeNLFN
GyJEUiYwjjwk0kmIl1Le/AsaZ9PoEJmS0cJoQ6Zw0x5Eh7u4H6/gLewq3PyFLBwA
zmfaTDBXMNr3g5yKJ+mSp2YbkarTC97DfMCx/l7SoslSDQxD9E9ITkCDYmvzf2ZF
oswGpi8s0BLp+T+7jaty0TyWNFRs3kypTzR+5aMYG5DTmN7+uy50JQ05oTTZKktg
0dQvWT4a0b6J2Kiq90qmujoZ0VM5KKMACT9F6r0Rt1hgezPQziE7hFLpyApCChk3
PIGP2rvvgvdVXV60v5lynqhMc+/tkwkXLv1mZLIgwZ1aeJIWA9c05WMCgc5Gfrbu7
2PqUQYkzljCfWylGh+xg/GJKxYd3MpbZNLhCr4SGUuX2dnfa9ERBxIgWo1RH+J+
SA0zUnqJQ4xKHSz/wL92oFawdnNBQ9Qs+P3abR+5TJ2yHtsC7A54HEDp/d4HLXEt
8JtvtQtHrLI5U1jDw8W0NouhKUmEACly9+hY/P26Aw71VTubGSKam3eJW/Blbpb
QQJWbXe2vYV8ZGSn/eBCyD52+FzJCo6aZzQasicDVdQGbpxTr+/pITYfDdbXY6ip
nlVo5lfX1QdUnaTj2Py3lvJgrAwTP8CPUL0L6m8x2yJS8vYsHWXKxfBLF+q0Acu2
BSrx3ff1NBH8vvsbeVdqSCSUG8Kj26XDsqT/98T93oDYvckeyVnzYrq5wNSCnxa8
f20L1Z3041Qz7gMNd18b08AQy0ToLVAmIz0Lfk6fmEGd8jjThwaTnkMMpgtGwzWQ
8TD6Kp3znj+fKLdxBAYL4Esp5Ql9Cs4FKtXr8Pm4VDjbsJt3CBMtJaTz5uaVAQ
t5/6q58Z/bevDlx67GJYiHjpxrHNjc1huaW1v+TdJJjtTQU3DNghb8oMMoz6FCe0
fHEzzjWZQFvCQbvjmeQCe6cxZFEGwnZEE/p+zvN2xURYv7+Hb0e4EHjGsr/3PP8

```

```
sA9fbQkwHKAJTazZkGFwkFMCaNkXC4GwizM3xAEKeqZ0tvJWJDoFituiMHY2HyFp
r30TxsV7zGP0AJwUDs0HJ7gZ1VwIrounQcxAZx0ra7M0qYWMQCGbn4gEyQkISZH
6Vu/SpxU9ZgtVfqz8srL1ZsdKSi9YU+4BDWh1r3jbQcZEU1qDi51uKaKIggijTa9
H8DnnICsgg==
=XhVe
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.234. Andrey V. Elsukov <ae@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/10C8A17A 2010-05-29
    Key fingerprint = E659 1E1B 41DA 1516 F0C9 BC00 01C5 EA04 10C8 A17A
uid      Andrey V. Elsukov <ae@freebsd.org>
uid      Andrey V. Elsukov <bu7cher@yandex.ru>
sub 2048R/0F6D64C5 2010-05-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEwBF1kBCADB9sXfHBEUy8qQ4X63Y8eBatYMHGEFWN9ypS5LI3RE6qQW2EYb
xNk7qUC521YIIS1mMFVBEfvr7J9uc7yaYgFCEb6Sce1RS04ULN2mRKGHP3/Sl0ij
ZEjWHV91hY1YTHEFZW/0GYinDf56sYpDDehaBF5wkWIo1+QK5nmj3vL0IDICMNd7
QEiWpyLVwECgLLX2eOAXByT8BbCqVhJGcG6iFP7/B9L16uX5gb8thM9LM+ibwErDB
VDGi0gvfxqidab7fdkh893IBCXA82H9NCNwnEtcgzh+BSKK5BgvpohFMgrWjt37
TSxwLu63QejRgBZWsz30K3jM0oF63tCgn7FvABEBAAG0JUFuZHZJleSBWLiBFbHN1
a292IDxidTdjaGVyQHLhbmRleC5ydT6JATgEEwECACIFAkWBF1kCGwMGcwKIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEAHF6gQQYKF6qmYIAI6ekfm1VA4TvqankI1I
SE6ku4jV7UlpIQLEbE7/8n3Zd6teJ+pG0QHn5qk8QE7utdPdbktAzi+x7LIJvZUw
4TywZLXGrkP7VKYkfg6oyCGyzITghefQeJtr2TN4hYckzPWpylkue8MtmqfZv/6r
oyqwTbN++E09FQNVtGRUYJYTeQ1q0sxNRycwvw3dr2r0fux5hzbzaHBB1pBIjGrMg
8fC5pd65ACH5zuFVA0CoTNGMDrEZSfBkTW604UUHFFXeCoC3dwDZRKOWJ3GmMXns
65Ai5YkA63BSHEE1Qle3VBhdcG1w0CB5FBV3pB27UVnf0jEbyrsDqW4qN7XMRFSW
NAY0IkFuZHZJleSBWLiBFbHN1a292IDxidT6JATgEEwECACIFAkWBF1kCGwMGcwKIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMB/ruAhkBAAAJEAHF6gQQYKF6
MLwH/3Ri/TZL9uo0SepYWX0nxL6EaDVXDA+dLb1eLKC4PRBBjX29ttQ0KaWapiE6
y5/AfzOPmRtHLrHYHjd/aiHXGMLHcYRXD+5GvdK8iMALrZ28X0JXyuuZa8rAxWI
WmCbYHNSBy2unqWgTI04ErodK90IALgM9JehN9sFqTM6zalrMnTzlcme14kcjT3l
yYw3v0KgoYLtSLhKZ5bJoVVVlvrLGBpHFJI5AoYJSyfxoN0rcX6k9X7Isp2K50Yj
qxV4v78xluh1puhwZyC0p8IShPrmrp90y9JkMX90o6UAXdGUKfdExJuGJfUZOFTB
tNIMNIAKfMTjhpRhXONIroemxxC5AQ0ETAEXWQEIJA2p6l9LBoqdH/0JPEFDY2t2
gtVaAuzz+8zs3R03dFuHcNb0wjvWCG0a0mVpAzkRa8egn5JB4sZaFutKPYJEQ1Iu+
LUBwgvTxf4vWpzC67zs2dDuiW4LamH5p6xkTD61aHR7mCB3bg2TUjrdWn2Jt44cv
oYxj3dz4S49U1rc9ZPgD5axCnv45j72tggWlZvpefThP7xT10LNTUqye2gAwQrav
XpZkl5JG4e0qJVIUX316iE3qso0iXRUt070seBf0PiVmk+wCahdreH0e0xK5jMhY
kPKVn7z1sZiB7W2H2TojbmckHZC22sz7Z/H36Lhg1+/RCnGzdEcjGc8oFHXHCxUA
EQEAAYKBHwQYAIACQUCTAEXWQIBDAACRABXeoEEMihgkYCAC3ivGYNe2taNm/
4Nx5GPDzuaAJGKwksV+w9mo7dQvU+NmI2az5w8vw980mX7G00V9snxMW+6cyNqBr
VFTu33VVNzz9pnqNCHxGvj5dL5ltP160JV2zw2bUwJBYSgYQWfyJJIM7l3gv5ZS3
DGqaGIm9g0K1ANxfR5PgPzvI9VxDhlr2juEVMZYAqPLEJe+SSxbwLozBcFCNdDA
yXCaAzSx/E02YwmlhIWNRXanAe7Vlg70L+gvLpdtrYCMg28PNqKNyrQ87LQ4909
50IIZD0tNFeR0FGucjCLPdS9PiEqCoH7/waJxWp6yDJ+g40YRBYNM0EmMgy1N85J
JrV1mi5i
=KVzv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.235. Dejan Lesjak <lesi@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/96C5221F 2004-08-18 Dejan Lesjak <lesi@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 2C5C 02EA 1060 1D6D 9982 38C0 1DA7 DBC4 96C5 221F
uid      Dejan Lesjak <dejan.lesjak@ijs.si>
sub 1024g/E0A69278 2004-08-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



```
mQGibEEj2LwRBACdxv/Z/TqPsaxTmKrXZS0PnQca8L9UksW+71kI7YouAkbnTyB
maf7zCs0BDcUU6t2m05ijJlxXe7Y4yMx/3mwGX9iWfWh5U9xobG0STcU8ET3ZQmZ
/AM1vSL/weLK42YHxyqSrudt/oWxH4iDZFz5I/HI1DRwZMFhftt3ja+pdYwCggAu5
GwYrQLQJHJcCFbxYUGJX/sEAJXyzea8rzP7dTUsa0YcLitIpy/eDI3vkB0aW7Uh
JSicWASPW2erv99f1p2gkVQ0b0lrpMwPrysotfN6wLLYR0fowCWHm7hnASgohFpq
VwB7aj0HDEHne7EIr6geSpon08Y4QutbFVWo9cq7HGzrB8NhwpLXQ5g9RgB+H9SS7
SzVXA/4qP0AoJ8Fp+ZSzd46yd+dgFmVpSJUTs3g+hFoLSioEkbi66fHwPMWeifS
i02AkU8m/qiGMAXRwBm7s5jeLwQyJX38S4PnupPg8p0jZtLVYoTWaM19yuMGS5S/
ryF5MaCGtuB72Wnsp67aZikaHjfs4QAKo0WVH8yucny0S+BFsrQiRGVqYW4gTGVz
amFrIDxkZWphbi5sZXNqYwTAAWpzLnNpPoheBBMRAGeBQJBI9i8AhsDBgsJCAcD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEB2n28SwxSifMJkAnjxPSokKLZtVhYhAcgX9as76
sadXAJ4yo003F9ilZw6avaThCBltR/MqWbQfRGVqYW4gTGVzamFrIDxsZXNpQEZY
ZWVU0Qub3JnPoheBBMRAGeBQJBJQwqAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAAJEB2n28SwxSif0HYAnA9quQ97rU3eJHb1Lz0TpwZVMSDxAJwJnLzSFQHfJu1f
seG9fTyt5UpBAbkBQRB9jCEAQAZa9XDZevfBu9BYjDESbKo38SRgyTd5/lIgzH
lLF+9zGr2e9PH1WOIPr0m9m3LYQzkL3YiUm23UoJ07uhvWvCpxfChwVx3VFwM7Yz
WqWBV+W27aZNR0Emh5KheJACE/m6j0R6UECiRHZS/EsHP8FNG8roWro23ApNR0Vh
z26iVNCABASD/3glWdyCWMA/eX/YGPw3xN3hKENGruwtWKK6TW6kYv94k4iD/b5
bRsmIvGd31AM5/Qv/IQd7epXb2ovDaKvMl6+jAJb1NMCSz0KcnoqQoKB0ed33d0
JOVWuA34WCMZ2zHLFEtuwQkHZqmyNQcxRLGLk0Do4WwsYNU7KeGHvAJDiEKEGBEC
AAkFAkEj2MICGwwACgkQHafbxJbFIh9+8ACeNr7M+KLI/eWu6Nig8877cjREp3QA
n1Kfo14Pijwx26kysheLFV1jutrq
=Ifen
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.236. Achim Leubner <[achim@FreeBSD.org](mailto:achim@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/2E15B3C1 2013-01-22
    Key fingerprint = 2A48 0317 D477 2A07 2AD9 CF1C 7C1D 832E 2E15 B3C1
uid Achim Leubner <achim@freebsd.org>
sub 2048R/E275EF01 2013-01-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFD+q6cBCAD8XsjHzsylvjaRIF8Qz8NeXaiZWq0KZ8NHRJ4ahZLN5kvhk2D3+
Y+iiMl6AesqTP/oobtXkeUFVlr0bwBBHpIRo0mGzxI5aorMH5Yv3dfY9u5HgkAW1
E//0VK92QyH407q0adquRmymjR9pD2yjoXgIFg6P4cHoEg1hLyf3F0HHCSEYdXVm
A5iBP7w+7aIkcuQIRVXHc3CojDZrkpSGwA/Pp9ywpLe8p7GqxoBr/4i/qYQeCNMI
97E07c+BSfBrbgvWiYPY7+eIyV6AZFL9NfEfdko/7HLRkbl6Hh3jSXR/SZQ31WZ7
ct2z5GqJpEx1CDcIw1nxFYQ5uCLbzfytW2JpABEBAAG0IUfjaGltIExldWJuZXIg
PGFjaGltQGZyZWVlc2Qub3JnPokB0AQTAIAIgUCUP6rpwIbAwYLCQgHAwIGFQgC
CQoLBByCAwECHgECF4AAcGkQfB2DLi4Vs8EW0AgAnkiKp8Hu40tgwLymXdK5eM2K
nywLJ7MBUuwX9rn0IQI5gy26ktHCNz0NZLacsApdsCALH4vKk89G38wXUq60Gn
NQ+4uqoSvUeR4A4GKdGjVnld/r33v3nq+QgGitGHjgpMtEPf+ZfCfZ8GxZG/oi9
kBPQMsA61sigcYzytbhGM8qy4aCqpg0Kys2VifEgt0Hx5jr7JZRYLrBkyfityvVS6
t9BDg1rdy9dcdKCaXp52H/qEZL/C02gFLDR9t4ul+NalIN+nkPBiwS3hu9kn0Y5Q
vDU4Kw8D7CW4dalq0Mip0etvMwYVEmv5YiCJwzcoMIFpl2a0vef5yoQdozagGrkB
DQRQ/qunAQgAzEocPpUQIsc5dLY3+Pa69WU6+qjIlVhH6eZ5hWgi1AFMRf/KJGv
HzZJELAXUz4dEhSAMhbHdW0h6e0NaLD7Uzea5Ay0m0mrKLZ1Ijo3lCrSXpKRwyZ
terxnHZ3kc3XFUabk6kZfLkZsnm/+L2n00X/dXvugeH+uAbjtYggBosun2mYSKtV
x5+8WK3Eaelkh+0ML5DiYfReQcS8r5ZCwfM+EtgP+ckmqHVQ0XIy63WwHDPC/82U
msQmbLGBw1RMezEckpQMksgC6pbqbp5gVxl+xUjz36JBHEW+Me0ZLDiKasNw8t08
G5sQIYSKh/VcblimeZib/bvagtLIJp4EEQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJQ/qunAhsM
AAAJEHwdgy4uFbPBunYIAMDQe8m2VtABvUq0SS/MubKRKVASiWQZkvxqh7stDgl0
J0bsk006egWk++lsXTRG65wV1fkYawZVLAKoiMyovLC0iFoUZTmkHE4fyUfJX+u
S6C9UURhpGpETLVI9sLFR3DYWIwf7pvaSUmhF5RHcugcLhu5I1JZdJjoHXkpCbF0
8x0K7D0KBfVCSnm/b2yo8cfHi8LFLqsqPvf5mJx/iKuTSGJe2XRvA3D7BgH8/Lcz
QKsWbSlP5TlIwh0Zy5mabAEKzGzVWY5laM9LXGbZrG9ALwEzSRgZCUWTS/Efc9jE
WtMwG0kYv1rFDqiRdjtqD1ja59uRXGdiUb7++BX7cQ=
=jnyf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



**D.3.237. Chuck Lever** <cel@FreeBSD.org>

```
pub      1024D/8FFC2B87 2006-02-13
         Key fingerprint = 6872 923F 5012 F88B 394C  2F69 37B4 8171 8FFC 2B87
uid      Charles E. Lever <cel@freebsd.org>
sub      2048g/9BCE0459 2006-02-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEPxAWERBACkn7HyvqMEJbJcf5eSJ57WR4Xoo1PU1GIsAYhdFhD0vmeWRZcH
kwUyFyo14X3P7RyibrvZwnvc+nrqXqATzVeDHT2NhcTTeG7fq4E4a3VpdqR10uV5
nswMRw/Arci7vuAQnmHz0YfnNP1ng6qLjA/CUizQ01WakhQeHGtbM9Q5XwCg2GEW
H6d78/rWY2Lb2wo6cS+9Du0D/01c09zPg+Mh2T43XdLMjnVp17jR99SuNajqJbBJ
pNehq8yA6wb3ahZPJkTzXpELu7YI7omxhqcq1mxKvXa262aV72qdWqWoqvZzX0hU
l0ckg6Q6E07qGvU/j0Y02/tmHdzQy6UJzHB7JVsfZ9DGH5xw23AYmbD4WF8jXtyL
Ey2eA/91IZpxEK7guIBt0FE0qMSCh5V00lz0QkV+KtLswzEVP0Ww/93wGpd/uilx
jZESPZ70cSWuCWwY15FEfts/gS5gPhCs1h4asQI0Shft3sgQrBhE1/hg2uENccHR
y1Af75hwezkwFkE2DUXFQqLUlGu0s0tG+b7+IPrYuaGAB/yBLQiQ2hhcmxLcyBF
LiBMZXZlciA8Y2VsQGZyZWVic2Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJD8QFhAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQN7SBcY/8K4dpvQCeMv7yFBMF0Pxa8lF15IYP
8LRYjaAoJyIupvj/RgaM5zZXZdPUS+gro9SuQINBEPxAWkQCACPOzcRL0LbFubW
3c8aJ0DeBG9laQRPz+ndMITFW6/+CW3EmyCGyaG8uxdtY0S0x0yALj4PiSj35s8u
wqfswFRuNix0Dl9LE8ihq4d5qfeiwpcAR9wVNwgnXD9boKX00Fwb70W+9pI/I4zX
igHfXZQpndR0hIF01RLdoBLB89vV5iX/qzPKHFfmbbIkY4zvAsvW2MCLy1WiEC2y
GT5GJTfZgko5/VBFzb3VDvA0grCGGTbHK1hnfuuvouQPnbuawdSZ02XGMc2pFcKw
gh+fgdw5Y/oQZelJkHLaL8Lz27buTz2sj50/cYv5n7wDD/kSnb7+pd//qagox3JZ
bGXTED3AAMFB/42KW+FULr4keaGuhAZ07hrNs73Uw3QTTNIUYy0kSJVvgo1d8RX
HMP38WANIkhTb3LbaZBxhqA0p2R5AppIPfyDrp1q0LT0GpzWfsQNQd10KRsXZGkf
K6INVa6kpzQhNDxBuyLh4onp7hZyt9zXdZrfYJLexbrxkP1LDRDNJJAY29LnVR2
vyDHPRB6mmgiyy0756yKwC6iJIRoU8w4X3xqIQ+KcA6VBhXqtqXsJk7GQnwyB7Z
7l4Qg8iZvX5qj753w6BDEwDtXlCCbocDVsu5xcLRPwMN8BgH7XcYCwmZFEU7IgEk
RAhqiHsjpn07a15a+HQJi/KM0s5aDfwdkI48iEkEGBECAAkFAkPxAwKCGwACgkQ
N7SBcY/8K4ftZgCgiVDPYwzuR0Umau+CUT/UVCatpHUAoIyg/KnHhe9PUB9Gav5+
/KWhTyRy
=T2Vu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.238. Don "Truck" Lewis** <truckman@FreeBSD.org>

```
pub      2048R/B082B167EC3362D8 2014-02-20 [expires: 2017-02-19]
         Key fingerprint = 7016 6C9F 3B88 E5E9 E7C7  E056 B082 B167 EC33 62D8
uid      Don "Truck" Lewis <truckman@FreeBSD.org>
sub      2048R/76F1C2A82FEBF95E 2014-02-20 [expires: 2017-02-19]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFMFv3EBCADzzY+3Vak7Y/IR720WwPGG4MOR6rnWqGoZ3EhVwSN/yw01U5/T
jAk2nrCYdW8qZzCXqgAnJGD3015iPU0h4c1PNDqi7yNy+jn9Z1dz3vb+GpM5Mkn+
FddEdtB3hpAXFHTgQct5Br/3U+v09xls5ywr6LxotrMANQTLBPJJI8abFDKA6MXx
lCoe7lN0Cj0iyBaG+Xm2yckFWiT93k88LdftMk+Mjqg6+9VnfoCm4VaIa7bVbbkP
84AYyca1FLlYTMAj7wikQLXH6V7ujRraujW0w9nJ2dL0/es6rRe1aAUVJLW16pTZ
gmodjQNsGna+ynFY3grLaspAo3u2/fCdiQRRABEBAAG0KERvbiAiVHJ1Y2siIExl
d2lZIDx0cnVja21hbkbGcmVLQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlMFv3ECGwMFCQWj
moAFCwkIBwMFFQoJCAasFFgMCAQACHgECF4AACgkQsIKxZ+wzYticRgf/bbhMTRD/
zoGmuAo1ilw+iJLfsKtkxDLGtXbWEwyhEeeg+ewYjbMaeWeyM5k7AbTe0sof1ixx
IDU0M1hpyXXU0YyZBIW8y7VwTCCuWQjqBcFKtjX1kwsNERWe/00BYRvSdNJwQo54
z2RCjIWTk1NoQoiulvEP4bgFaYyA3ZoUiY2h2+gjarndnIFiTVBLRz6dyTCnb5R
c0j8NqQ/82K+S82oezoRrGhy0H5n0oFDH/rUnwpjHmo5JVk++bNGz9AfziEm1Hc
PiUXRfYfZm5CKUs/yVneQGU2T/hiecmp8Z+0MkY04yxzcNa5b08SYFudiUdvLs29
Wspc5yQI005Ak7kBDQRTBb9xAQgAyWQJod/1+Y004rGbXU/YA3ovWpeZv9NlmuZh
Nr/v6CR8A45S/LVc4MXxGQ06b8mDX03/cVRcSOVXGj9tPXB5cngivXFLBUWTCRA
```

```
WnaiVug00lNWqjkumPqdFawZhmKYuNCF9zrCBHbw3jXygarZf4vT00Q3j9E9bnhG
CvAoSnUAJsvQHocGFA3S2/YrPm6yCmFQl4nSLGV+5WPPH6SiJN0paHk3sLuG5dGi
l+K76zhLMqujAQUJ0iQXl7SoTKc3ejekp8cZwdGlgXk+0xvwjB+emGtq6mQ5V0FB
uUT/pvD2zxASa0/meaJLbv8SKu85bSMZWkuTf/NzdCvYdlhpbwARAQABiQE1BBgB
CgAPBQJTBb9xAhsMBQkFo5qAAAOJELCCsWfsM2LY3nEH/3NcU9xD5Lc053hIqs/V
69X0UJv9geTqYkFgEuUcRzxFfeQRF0trWL4r1R2X0ixN/8kCW98oiHdQEeLxAs9F
F4JtyKUd1+F4RLfMBVE6Yf8j00EVn2E0esHEGekMFfd3mkwFNbrb6d7fGm8kZFKS
oUhyGZLQB8MPpam1KyrnpisCDv2o9WeCorMxKnm+//T5GqAf/000cU6tswrAfCRV
CGUfyxPiLFnek2sXuvk7CgCv9/1dv/Sft1R3w9AhCSNv1+WClrn0CFX+HvFmBjMt
PwlWh9ZN4Z3ZzmCrL1PK3QdX35UKjV7QeFFrHKWxsS8oVYiV6Gsbp5vCI0vx9A5e
pmM=
=k9Zb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.239. Greg Lewis <glewis@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/1BB6D9E0 2002-03-05 Greg Lewis (FreeBSD) <glewis@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 2410 DA6D 5A3C D801 65FE C8DB DEEA 9923 1BB6 D9E0
uid                               Greg Lewis <glewis@eyesbeyond.com>
sub 2048g/45E67D60 2002-03-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibDyFNecRBACKn+4b36n2/e55yTfpLXS9a57gQNgx0WXBfbK9LMLf2D8otD+0
z1DW2ecLA0wJVtPftjvYP0HKFVC8Pes9Wvp6Z0sIEPpdkL2NPLUuxXUyh1b92u7n
Bpt7Uwsom88fnn+B0PrvvPL8Arg3JBen+Jd8o9yRoABCYku8vQF6CEUDcwCgmHJd
9hZ/kRb1rLdSLssB4VMQ3zED/0/SVm+6XV+20bXn9FKQpCC6sMSq+PCoR9NZAVRI
njTtkpyR0fjJZr69IN2E2MWPonv38Xg1tWJnR3fKUOnNqwiVHBQKKrKa9LGwsZQp
TrR+ihtJ9hC626dCq9JDb1Ls7TXn9ha+d0WNUqiugto/myHm/GVLCANhGzUuDNu
Mo27A/46YEAMuhSQW0xgSZ/Z5g0ybgpswVePrxvD4sX2/AVfKCL0YpPiNJe+S7YT
JmfIPkpP2P7v+87BaN/uWgaFmxlhpU0Iuat44w52EwwGB+K24cGgq52XncZsYTYH
SrLitkRtt35tVdnn1v3gmDi83M8W/YunflpeJAgJC0QzXKuar7QiR3JLZyBMZXdp
cyA8Z2xld2LzQGV5ZXNiZXlvmQuY29tPohXBBMRAGAXBQI8hTXnBQsHCgMEAxUD
AgMWAqECFAAAGCgk3uqZIXu22eCkCACfUuNYpGGlFboDL5FZeXlor/k/hogAnjyq
/Vw8amjEN34PGuqBPQpMnFrwtCLHcmVnIExd2LzIchGcmVLQlNEKSA8Z2xld2Lz
QEZYzWVCU0Qub3JnPoheBBMRAGAEbQJA/XNpAhsDBgsJCAcDAgMVAqMDFGIBAh4B
AheAAAOJEN7qmSMbttngUMYAn14cqGfabS626P1D4GmCSkSagzaZAJ9LyH+vMrfn
0I2x9+VLyaTSAvm4zbbCDQ08hTajEAgAmuQukPfaefkzE7DTIgSDIc5vRmUHDs01
bGp36R7f5GEmXwNtCZ+Mf+H54QSzuNh1QaJ6Nq/iYd35LA03/I7AgUFwSX1cEc/n
fNjxqS27CAab6nIt9Syb9WAAKUkDMwZCjHBNv49CAPyVVb1aTUCJyUcvlgGSMNHX
r2bkWpa4nIN4+rqD3hiFHCX1j/2XMkmYY8NCVTY52zq04sCbh+ohAMfYtW2yV2Iz
z4ngppp0fUbmLGV6DVvTC1Mi61UCdkh0+TZFL3qXeGLP5GR0SbpdQmPi0Jpinq
Zs43gcd2xtiUBM7HAMoQDpyFirDuyDKUgMWJrtJtAwWa4cf4Luh/fwAFEQf/dqpH
bl48tu+REAPrjk9NWaGvqilvv0r4LJXo8db9aGxwwAzKXDhwqHo69E6L4/Rd+hsa
sIJE7vGNbGK+uerTg/W3jot90MqrapLXHUS54Tj0MyzWSSG7S6ypmDf5YnK3xQE4
NftYvC2GxphotkE+QmBzmeft/Mo3opVYlv300BqiQoCYB348rXczxEUPam3bFBw1
wp5XjA0kqYRcUbxNE5AK9c+g6R2c/jT96EnDZDpMRCNZiAKHFLejtHy66BiVHKvg
tijW0kxtLWV8KAKN60hUpSSsCv53jsCIntNARAVENOKOVORQVdfJgykeK+3eeNr
UdIjAWFAwCv0Ew5TQohGBBgRagAGBQI8hTajAAOJEN7qmSMbttngHb4An37mZU8r
E3SGCALtJCLV1JxRDXVYAJsFBVshxisn1GycdT3UCwcJVAHJ5Q==
=bx2+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.240. Qing Li <qingli@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/A3CA4C13 2013-06-12 [expires: 2017-06-12]
    Key fingerprint = E37B CB18 35D1 F01B 7D7B 1000 0EAF 4BEA A3CA 4C13
uid                               Qing Li <qingli@freebsd.org>
sub 2048R/EF3A9370 2013-06-12 [expires: 2017-06-12]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBF4SekBCADdv582Ej3SpYP8QVUcks4u0ACLymBw0HhoJLUyhg0I0mYFU0Q1
XGh2hHlZz/eezrRsI6EZuPLx0Z9CgxiskHxiDHBQEQXmth0f1J0J7D0N/HyHpxn3
3b0UbByzEQPJ/SCvPLKVsMRDtavPaobmEmZJmQJak2ilHtQ3bWwPVI2bskq6bA1M
C1tugi+ke40ezQNNiW6d/6xs04gJb5MX08wHeBnKGthqrmHzdKT7uL42E7MIWR8U
/zkIq67UFpsIwq94NmcvP/sHwz5LYIr0/pn+z3ClDw00oKbVC2aH/hbno9jicFQB
xNnWlHsYNZujfnNYNKT8zF1eMf+yTG+b+QYPABEBAAG0HFFpbmcgTGkgPHFpbmds
aUBmcmlVYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFA1G4SekCGy8FCQeGH4AFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQAChgECF4AACGkQDq9L6qPKTB0SQAgn12gp98IdtF2g3tUqC2DCW9g
aWxy6lHNP/tK0hVaSJ67qV1cU1o5/4j4WX00QkJqz+ASZ0Hve71yCVYivN+GbYGe
5uQazP3I3r30EbVY3bNRubwNHwdpHVGHS7z33/U/ErgfLX/LL3YvnEuS28pLCc+0b
YBU8H2ZBBobXBKwKvzt/rf0UEP1dp/6EV1f09hzhb85S68SeXVCk6FSJV43MtwG3
A75KIgb8amTV+LjtayIndfwk2U0NFMZ4bW1lyd1xc12LP49veapmTfNnZ8MEVqRf
4kJfEKRMeise2RMmV1htW6Jf4Mm8Vnu2yEB+Z09IAobH2BsE9hgQnnufe/s7TbkB
DQRRuEnpAQgAxgzb5Pms6UCdNatEM/FqTo+6aCudvBtA5+f04D9voLac2Q4M6f/K
JryRw8V2+xf0dZ9GQ83uaMhgX3vuA0rwbxtHujpNyYF2ZJnoQ4o4fLqVW2Iu81V8
JRcQxQwJCAAFJ6V/tQzYyUQ7hsLwjV99NCihUaf8lgAgbaBvrx2cgpDq0CkBgQRI
TG4F2YMnKw8WtJ0cToBwNw2ud2nnZKMgIlrM0xglntaYson1BlfV/mzChlqDDBVW
5xgz0K89CkLX0TJVL309PRFlyKT7pnnPb/etN8yLa9By0QN03ArF0NL5gzPgebU
R85zjzKj5aci7a6Nti+u3cmoSp8DZ0ChAQAARABiQJEBBgBCgAPBQJRuEnpAhsu
BQkHhh+AAskJEA6vs+qjykwTwF0gBBkBCgAGBQJRuEnpAAoJEGJeXY/v0pNwEtoI
A3p1xjc0JaG1GqMBa0vBcwHX5BJYSXBHD8Ftd7HAKuU8gneMZG/nQMgeH2VYDq
L20QCnXzJgCj3abK/jYfo7sHtiFye6PZ90mTry0ug4y3KwJoKR5ZyztS7JF0tHR
9A9saFrcUP+xe83JpWxoiIGqRv0nkSgv/qubJoGgTBmTGHgWQssVTZIQ2038D0/f
XPBCCz8wMRcTaMjIMvD+zL1AhUaD9C11NvQshv30Ua9K4LU12F9PdZlPhxsdzvIE
tqCfAHL4+RgEdyI7Y0g0zjL2uaeNu/oG9SqEkkmJiKeRqHvqaY2+iqsNy/Ri/Gnd
SHWQ/dCA7DYTWrhMoPLCDw+34Af/ZkGTK15K84KEuYxozKi+S2GXBP3V3iPXieux
kCpqq9vd32M6N0Jugm8L7SKAdSeAHqtCFLKGXPbPlP9hiTF4WwvptrJp50uzDDrj
bChdlL2TGijwTanjB06YHjhbhqcmNINcjBicATEF5dBsZJhK4Teqi3MDAzoGW2K/
MKp2iqJP07knxmH+EAxRkxCwMkALx8uxtRNBxSydWQSk51XjFDYWKcTmgGgbik6
PDgcbgsNG0sovGGRMKKgEmqetfuVuavyo/0WKDxPzbkLamCrK8QLCtakK1Px7iHn
SQqjEj48Q0dP9qA558nlzUqsNbsuAF6v001l6sN9F60T5VI5eg==
=pGx/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.241. Xin Li <delphij@FreeBSD.org>

```

pub  4096R/95B6181B2D33E9EC 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
      Key fingerprint = 0E1A 6039 BFD2 1F02 DD1B BFF5 95B6 181B 2D33 E9EC
uid   Xin Li <d@delphij.net>
uid   Xin Li <delphij@FreeBSD.org>
uid   Xin Li <delphij@delphij.net>
sub   4096R/7D0C88F036C2299B 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFJNzwQBEACuPNSJjL/AD8oHFuG72vtx5P7Q6dpiEbFABgw/IohS65yDZDd3
qFH9ssQvAsFafwB/ofsk6t7dx6zIC05dv5qjhGIOKSJxFC4U1HAot9+QpeUG+8bo
TKZiiycrMruiTj2UJANlv+gN5h0mAsL5f9eNzhRM43kdjN8cQnBIujh054Derjnr
nqz6cQtoonV6SvvVJZUQGxHK5R1XYJ6wiTuvoEuRYnN0bJmPFWZyY0aGZz0qqD6Q
e1BhkZuRzv2bZxwJc3Raap/GF6Pm9J/chLYHUm2QLaXvmoP8WNosNjla1fup0tg
YQE+7MTtHFVxmVj9ZTihN3rEL5IkeEKjQAqcpe1nDb8X2o4K262LRpF18WtVMW2T
fN5Avpj+knZML3tkYgVYK/nfadCr6Af4co9mkhX6QYgkerg2mXEGaQzSD/omnsxH
CfqMgdphaX3B3eoy2Fv36BmpjSdHm0rmwqjzQaqlZn89vQ/I6ATvLyxJsHwTbr
j57audl/RKC+OpRE0JPavULp1L+9zdBXsLlL08MJAT6YEW1T29bEj5jvLm03Y4rf
u/YTTruHcMPpsGbpJcDKiy6ISAbMtPvz7/KR91xPHS6KEwGiIakIX9xpIXIDKgq+
ecEwwkFKPogoKq06K0/GYkTRoKdXGzsILvIurtbPqSFqWzbRIyN0a82jowARAQAB
tBxYaW4gTGkgPGRlLmBoaWpArNjLZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBGAnBQJSTc/CAhsj
BQKJZGgABQsJCACDBRUKCQgLBRyCAwEAAh4BAheAAAJEJW2GBstM+nsy1UP/A+C
YgFBHukqtIwJLsZwt9usendYgVkbwGnFCmJG+ueAbH3FuCXtYmTbR8XbrFSA6332
lFCZhTILXH1K6syruXKbR4Ka2tbw2CNlGTH9qM8xYLjC0BVRXJa0vVftMpGAjURN
0RpJ86zPrptBMWZxSawLcdTxxj9x9qK5LoDxV1HRDe+BL6qwkIyxbga8gFAiofox
5gZw0aBMUzGZw3R7H0PvryZpyR0efKeURNXRpovB2Mfbna09LzBRN/bxxJlYa/h7
iHhv3Fsw3UjYXu3zLw4bfGLLCHCRSoXWsgxqUldkTyJdlaqP60V7WVkwlcPKpIh

```

```

N588wMqPXVrm10LRqRVkizEHZgTbE71hx6tkZyR0lcJzTfEj/pLXPv1nNqFd3tk5
KTXMDEeq+Do1/8UA0NgVx0FarAzK48h0e00yG9UGGE5n8q0JbpCexBtPveNnP1dn
S0FbYQTHzXzymCKftY7CKEzFRY33iLVbGqXS3t/62KQMSAfU5YJFYH6rnVmK7BqB
EouP+sXHaWShYczLS6B22hzSmWtgnRthLBb47qCN2Q87temDLR/P8ieUi7nbLPib
rl6v4fpmdbxTub6if8kqRCg64PMdV+L/ek70ZR+uwn+WjSAMP/IkNiGxfPCD49yR
VKV9tUa1tsRxx2AUNJK3z57z9Ci9789ED6eBZUmZiEYEEBEKAAYFALJN2QUACgkQ
OfuToMruuMCttQCFUB8pCbV4XLgQ/HT0/fkfkUQ8PEUAnRsTZp+i/Np1fvVYVCfT
NAxCeMiJiQicBBABCGAGBQJSTdk7AAoJE01n7NZdz2rnU90P/2Dvo/uXnil+IGVm
BvABWzhsCm+SmJw/in18t8jvCU2E6jdL2Dh2V04rpYXMLqqgJjywHJGFK0hj8Sg8
S/rLzc4SRDttxE2Ine0G61TRAjGZG7rWCCKA/qzRbmyABYglqz6iCl/MzSkfaTmA
UqF9CvooAIZ0pepg95qp0iMmb5JzCpDTJGWKXPXNIU3Fw++FCCEU8HngPGbyLOTP
Q8cpBiM/45B1x50awKsY68G3VImVhRSGW/agRoyaLPwmUmsnu3xXbpmDF/xh3irV
G0/4d93yZPY0XDx9/x1ugAv+34rXtQz8uaDiaKnuPdpJ7YAaNkeHH4vXVRWPRDHz
+ju9DWY6mjWVYfBYskZFi/erEer+rRDjJm3ymry/5Jha0pVaaKR2kirKJ6RWNPrj
AnevetHwsGQCgG+ka/DoI/nuME730igEqC5nUDw3gq5d2+FrW0CJy2Q5E5/73jxT
v4cmpGvG5DJF0X+fgxQn7JotdioEQm27DxX2psnod8Y034Q/ePpUAbIjL+bbbIZ
hk0Wszg07tmfHLgilWxmFf8AihZMV00UgB0816W10VuhqhIhCj2eUmSbIprLSqB
iW1KtqauiaN4d29oB+N4zLXzAcWdV6VY+0tObYUtAqVtST2EiSLnv0B1vJuSi+kX
aiGLW8SYgYqV6wF/+6C9/A9UMnhJiQicBBABCGAGBQJSTdspAAoJEAiHbZMuVKss
0cQQAjzL24JW4DI09L4wQbm1JPzAj2TBuEqT/XDvV7MzRpgic7AjYcCvGFiU0zsh
SLGcDIodx33bsf189thYLRdPwSKn3euxkGkkVIQCYk4oMv7HC2sAFekvq5fILGqy
zzZqEG4050n0Xgl5hQJII++Loy27B5hCg1AMDh/x1nn1MYL8V8XZr1bxagEawzRyR0
n1Xcc4tVVTmpW4xcu8HPFHP6rEFnxs9vhf27aHDJEAd/kNl+Mf09T0s6cEgA9Gc+
6LA2FLaEic+B9dYelk8BqBjaMYrc70LoXt+xtPFIMNZ1x3n0Awj7qnZbdMBNHYda0
KFY5QUYM4QQzmuzp9ShLMcRKnG5yJZRi2yJZK2DuzqjpvJn3q0ahGKbCgk41sYW
+XbqaE+gzA8dJjFswccf2vWzUVKdXpj6Kq3XH9es/vAwiniSi4RXNcW1LGMuGeh
B9/hz0eUmNyzjGGuTvmXc5pzJ0QDuVFUv5CaokkRLd5DPPBytPh7snf16hw8VS
xTBcF85UJ8MscvzUV1oCMZgjT3HjhJNALmfD5dsPgTLdwkIS/Vo2FdZEPI8RIu8l
yAo9mal1hJaKL4M2A0L/RLkfp6eIYQrmwMwgehf18P/Pbs+fwPRqWcXA04CRzvgX
0/5EXa0VBAA/iViJhG0UudoPYULZJ/otdIQ+EE1zsnvllLYgtBxYaw4gTGkgPGRl
bHBoaWpAZGVscGhpai5uZXQ+iQI9BBMBCgAnBQJSTc8EAhsjBQkJZgGABQsJCAcD
BRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheAAAJEJW2GBStM+nsItoP+wTVHPdTawEhWRJYUYor
j0FTYxDYFpcjMIU6UDL5bzx07FPgBjAadNa/94Aa82s5tqMw397M//SPC4C7hLLt
rRb50qI3qKo7UYXVcL6iJrWIntiVeTPR9UASo3HwedQpzU4x7xyqnFG0myG0JpEr
NI9Tyr3myb5aPdmevQgl/CV6M+SdLpw11M6e3DZ0n65peibIf05GjxP0sPakIS6F
pf53g001GDMCKcb/owrzdttweECnRZJzhr99mhKivg5In/ciKRvFMr04/ur11qyZ
jaxIatfdeEV6QGcFHV060gJIBuIMs+PicJKVzmqnVqhPL04teebRyo03Ir7RpFT
RLg/V+B/G+PF4j8vmLfRnY0r7PFLkCXMSr3nSu39qoHVqRMdf1pHzpLLak7FGNIw
FxNdi6+3mNbysmk8JenBpawDvIzhcb9G8pBW0g5xPtWG+DZZZBQ0Sntp+weUxpv
COVL8jY1nbpfxDRn+18LMFVJNAwGI8jXXPD6D+tcSYsPLS6Wj9YHVyu4QF1D9p2K
lqaFxce7NfEGdqE+XKd900Ysw7LIcehlQFam457rqDZYAXkpiHkM8j+6kSst/UK
3utmyI4rGVLksHenIrY9w0eIgl/VV0kzgYzYlMxJEA22xGjRw4b4TaaxZn53v2a8
Lqp3pgIxtXMAfnWvP105Y9aiEYEEBEKAAYFALJN2QUACgkQ0fuToMruuMDq4QCf
b+MdMyqRIddbmU+CeCh+b54600IAN1fslsQCYX7X3z6YI/+YXVeSIq6DiQicBBAB
CGAGBQJSTdk9AAoJE01n7NZdz2rn0ZIP/jpULWeCrzg6FA3KYQJ57nS0gzN12s7Q
TJ+atGA8B2+eNZR1BEPAXNL1YN1Y871gMWI2pMuTANFrv2iKanjcteYqQDKfcCuX
qEzoqJ4yDvIqnCOXR1jflTzhJqzVmELZ2tvpnmhT0d909r30GmK0c+e0MiCXmW3L
94Mr+NLYazcJnJbjwXT83TARhpntvBDWd8EnzZnWAsu1bG3RmTDtqMNG7G50CkdH
KWV9x930RPv858HA8+fmwLPZ4fJ8mhB0NCq4koHjI5PPvmUZGXQTcySoeqbDESW
EvwQiskCsGkb4hXtw3iezavlv2dv0kpvGIBeIa39sH9WAryEqbb8eLXT1m9QPBTv
+WV6GC17ZOISbqSfvm0+SpLgYNqnF9gUtD53eLEMQ0kwHXl9r74nSIXcJ4bIQHZ7
1QprYUrkgpXvowfUaDm8uhE2nZaRkN+9z9PAXP+ko4r7a10IK9q9JRbjpKjfxZb
4LBSqHczFdTE5sXvHc2UJX2ioN1NSEm3Eusf/f0u775K4hAgc5Mmcn1QJzdve2xH
yGPjBnnQXuiVWiLVZLzD1CwRJ0aggw0TGz30AgImINnaPIgfSTebu09darcB8R8M
Grc6/PstecsnaMARJi5af94/vsi99or8pQHSz5eVyU5SPmCjYRF3KdW9Tp6IrjM5
qF2V+8Zsiw+biQicBBABCGAGBQJSTdspAAoJEAiHbZMuVKssYysP/iCHNkHRjB6t
tTktuLF0zhqmgVBvEl8wmzeavsT/vGvY3ywf6+DneTp9r6e0pig4D0GgEDVLv7Yp
uCyI8G7rPiMrJsvxZpXx8aRCLHhI/NmjIKJ1mNzWl+4TZAjV3uNyTiM+LcGyKN3
z2k6PZH1keXugf0dMyuSMYA5DaCdf8eWkoAEH2Snrz0F2D8ak0a+c5TchRUQ4PS0
480L/1MK1zY8VZhCWnkLmwvswu/oc4CnCQWYwCNoF4sAKLj5XBnhV0/L7fhY3DDj
M0f2+8FrJ8IerKsSnYzncrzfyVCVexKmeKa8qht/TuEP/2TR7/bXT4q07tqaSFXd
6LGSD+0V42Fm2K35iGecgLK1vUqG1BrFDr09zFq8Ld8pb/7u72qw3a+ywsvzUt99
Tu2HyXU+xFuDjQPCsdyBAyzAphy1Iku/8Q7VNu37+tCR3+qGkGyHWUW8mcXCY5l
myuBXDKk4qY3Q3ubqC33v3tA8nNaDwyIQ/+FGuq9JBCKZr6iLGHAAPTArQlF8iFG
4reIC19f9MCGhc356F+5WRG8/pJ/c++5HF0ea7dHcL2MI97jRmGTvDLXkeHpIonf
Regzkc0iAesZxEcuUfyw5JgBRpRUDw+Dft8VAa33YTclDG/aTIEJ70tL80KTVFc

```

```

Bv9LmfBHodAwrUMHtAJFjTmXEofr2i0BtBZYaw4gTGkgPGRAZGVscGhpai5uZXQ+
iQI9BBMBCAgNBQJTVBFAhsjBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCqGLBRYCAwEAAh4BAheA
AAoJEJW2GBstM+nsha4P/2Roa/REjZLZlIG1TK0xEDqmwC3fynX4w2g7/FXA7f7Z
Y05N4vnnnQdJbDZDt4TJtiP1NHHDheQ5+loJrrCXVlU31LuJv1ebM2Ajsuo/0l3t
fulEf6KiGoozmaNZAhwiGjKQVg9DSKsea5xIA31lPnFH4T0SKn8Q6F4HYienmJJt
lKVtADvYXA+DRmv0rN0yVe+V/AuTFuelKg3Ua5a+dY3oqtrQQvFS4n7iIrNjEMUB
Vx0XTrYlDdnF+YjXDg5Phf0DpV/2yJ0XiTGiZMK6i7vwHZkJvarACoTSrUrr60Bu
Zv5Gf87VgifZKLr2Fuf+FePiVCoZTQiL0hPQyABMzeWa32P6BY2LBMMMFvFiyL5p
N5k6nJ0nx4skl8UxZ5ay4yyVg2u3f4aI3+m0XLZ+iixrjmCTGils+d/n6E3eFXdJ
UUbS0XLZaU4qrbXRzTYCZmZViryv7ibt0HXnG6oWY7BFEHuTrUW60BvsQDTp5iQ6
opENJ5/ZzSA3c5p1WS9Ezv4Bpdqcm7LTQX2j6kXikj8YqICtDF2rkKZ2Ynm9se9
B0h/Tl50aSpbtRg05UKjsinDq2x8EeX2lyFs3UyvvePlrGoNKL45EJM0xwxrnlfr
M0ayKJNL0YysY78d54hg7XMmkQD/oZz9I+k4fN6CmZ2i5WGH2BgYs0313JMHxSg7
uQINBFJNzWQBEADPTs+nftKM6PwgSWLDGVgUYQ/RLaKzCcpQAf4ryLBugXpx3s2B
BT1bixX7CpsLXKQi+RRETgSFzDaBL9SEs2ZDV2YT+zGp08aijK/Yl9+RIeezAukI
3c+XMHuo8ktUWJmo5/1DX07qG30ckG7uFuTnt3lsFzwhh/ZeSuLFyeL/fWF48KEx
LDIVa8DyEUJaYvE9Vfph4T/3LkKuzVTy+iwUBLiSLj5G5N70A+4usbL3eKyYrJqC
SaLfrP99/nlgBhMAHVCkc0uqSuiaH90Mqg1VjQsN8j6NDQug9QrbBTM6U7oZWf/
AK+CdFoe+leg5MZfzCevs0BQgXWm4SHMpXL2vtly67QSPMYdl96f0zw8YbKHv1o
0ixhCvc37cI9oUVuSJLXKhEEAvWvLuusiuNeoz+6aPLelVd8h5txJquitV0zctvJ
7ktGZTNiz73tKYVdkKaQVyo8QJFCLNLnUulrQ5wXwteYPg6mrpBxu9VqgDrMp7eB
T2kaZ4GRBoMwXPPYSIEe5PM5hhNCsSUfqrKj34UZPijPe+HiWoFJ4S5vIpzutiae
1lCtki7uXzeLah0JQB2raraIqdlFP9I9Zj9J0AZhmiKSEWkf0ooCNxQYGiUdPrdY
nAe+m7FXRomjF000gSepNIESt2gOEIbE5cMxQ0gAueNjC58eHCjWhsNJiWARAQAB
iQILBBgBCgAPBQJ5Tc8EAhsMBQkJZgGAAoJEJW2GBstM+nsh8EP/1sxZpkJelu+
smmqaqdrGHlNrFVL0meN5yr2IGHBUbmFhtjr7fVoU8T0mUnLUU724aKPla4nWhMb
4NMu+VxRRFGaT2TYpyR6VIxaStycyUdMGjdXV0PzTGmxFXhNZXKEITXH9sIxu0NB
p1czl4AgwN7AAL1MKyV13AaLIyaJs58mYmuXtyFn/0+4lxh5nl2Fa3L9YkL907QU
2p6WAnDky+L3PgUwP1AzJGfYlLZ8XXCi+KK+pnta+f9yKHt/Oqd/s70CW4mXgFkB
rfuSZZoFa4eZckh5u0yBYW30nEJhClgxRbu0hyYwQr5oxPrQtjtbMiBzbr0kHhy
NnrVCFd9EqlojREGDefHo3V+ZLU0c60oN3CAYnNa2uLE0m5DCuq0E4z5atBCih5E
yITPp7JPJ2disEP6ddipcilqbnJdP+TyRQwSv5qRNY8cHahD1Cg9XJJHiC3qr+W3
e0tqPkjXhU5biPEr7dljaLS1Ij771brzq0/x5zW1L9py7muXzYBsW8+keKj8L0Ys
2242KgjI50g9YhIJGBFBNDdQwxKBKQpytKQ0iXwjhk4Nj77U796bsCd/jIS0r0ZU
KBEPtPyKso7ncfrml63aEmSaDUkiIjyp9CE0VT87D+VAVh9PyLGP1niQzWEWFSK3
6tRGZLF0odP1ZB6wub9zq2DxFOuSjHgH
=cjvU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.242. Tai-hwa Liang <avatar@FreeBSD.org>

```

pub 1024R/F4013AB1 1998-05-13 Tai-hwa Liang <avatar@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 5B 05 1D 37 7F 35 31 4E 5D 38 BD 07 10 32 B9 D0
uid Tai-hwa Liang <avatar@mmmlab.cse.yzu.edu.tw>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQCNAzVZoYQAAEEANP5N0PqWED01ml4yfxXCQ+hEhaXyaGyNboh6uLX7uNPXQTI
9veETXNd20Fu+8yuzVFJk+KmmGerUzduHLXm6q+szHBvEQoJ2ZGk9AL9jj2JjFRj
rCRsf6mk8SWuL0xDBTu04bZZ2ttNDxNiymNTqdBVZmX6Mdg/T2i3mv/0ATqxAAUR
tCtUYWktaHdhIExpYW5nIDxhdmF0YXJAbWlsYWUy3NlLn16dS5lZHUudHc+iQCV
AwUTNz0HC2i3mv/0ATqxAQGQ2QQAw0WfeHfMupfTBWwdmNSX9eCDIfN7Wsui54
DgCi7T7ixQa6reIsMAKx1KHnX/GSBr+t3nyHT7N12Ee09qKXyWQA9W2nrdMGE1V
nENHEFgJtvnoN76U1goANefZGnLLhyuDoMyZGCZmVG6FiV6EoKrwxfwq+jV0Y9K0
3AI/Cny0iLRhaS1od2EgTGLhbmCGPGF2YXRhckBGcmVlQlNELm9yZz6JAJUDBRNC
H/ubaLea//QB0rEBAStEA/9H+78uZl6JvHwGK0XyZkrRCLTUgIfJcR3thVfynGrM
AImheJwqgVP7FQojDk8xBCBQ1b3tpwpeRPwE0V/Dr5MkFLfiaVgCIfmibqcc9zuH
i4RYcRqKswi03pFeDMyHiSxylURChfx73CYijIDyG+HPiCQ40Gd95VJywUz0Vddn
+g==
=jIT8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```



**D.3.243. Ying-Chieh Liao <ijliao@FreeBSD.org>**

```

pub 1024D/11C02382 2001-01-09 Ying-Chieh Liao <ijliao@CCCA.NCTU.edu.tw>
    Key fingerprint = 4E98 55CC 2866 7A90 EFD7 9DA5 ACC6 0165 11C0 2382
uid                               Ying-Chieh Liao <ijliao@FreeBSD.org>
uid                               Ying-Chieh Liao <ijliao@csie.nctu.edu.tw>
uid                               Ying-Chieh Liao <ijliao@dragon2.net>
uid                               Ying-Chieh Liao <ijliao@tw.FreeBSD.org>
sub 4096g/C1E16E89 2001-01-09

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGiBDpaoxQRBADcF3xUpV2Vs8pV5QnfWfVtZBY1fnczFB149fe1+pLAQEARu5xk
Dn6dpnPw9CM49eC0ouEYwPByhICcSwLUGBgXs0qGjlkIlge9vtQdwI9i4xxHv+h
0xTyhdHYI8hQjyFJaQNmzm7SdfX8bvX5bcuNV9n/sVIsKoy5rbXo2rWmwCg/+rX
A79Ki8I0RrhyEGd3+JS/rGMEAKpXT8Z6MN0Ja8xL2mrVd9ZLKDMSZXPMxYowddI3
hZQqjtbssHvB6qpmbRQ0geNF7aaBCIAnVR8tAMxacdSBpbz0ittXA9i86gyjMri5
6xSgd6CrdcbibDD5TI0SBeYcFbB+4UkZ85kQYil/gcksp81NZg53H5eI5Wrw6sBM
/nYCBACEGLdPZ2DdUPPvsfNqme7N4Yd6jS3BvXbXhQCYfHiCNiRS09fclGEn04br
6mQ9/K8kLx7R7GXSN0evomNLLJ5kc1DIFYXQeS1weB86HY596nNqn914C8UWhcoR
wZBv4bkgZpAirBGPvr0+Z9YM3B1N0a+Xu1rZzYSsBya97wsverQkWWluZy1DaGlL
aCBMaWfVfIDxpamxpYw9ARnJLZUJTRC5vcmc+iEsEEBECAAsFAjpaoxQECwMBAGAK
CRCsxgFlEcAjrgrCAKCHxIaNLyp4tT6j2UrFEyINUY1apACgnv8EuncpGD+Zm+Em
o8H0KUG5Mv6IRgQQEQIABgUC0yeEvgAKCRBr2cjSd5gysdAvAJ92xR6Wv4jg8DBn
VMypazvpAM7fNwCfbsK/olkpB8NQGT5YaixPvu8IWF+JARUDBRA7Mhy1w33D3005
LTUBAUx9CADDyga+ulzenkEpaykTu8FPJ8RS6Dj/2K1zR0fdoKNPzTWZeHRGM9FM
bPsZ6Vg4tJJKacr9WblfRNIuF0KISTu4ogFMYcouEWJ7Fvc6ovH91zB0W0zACVGX
rjJc4TUNe6E33XotLW2fhpEWZouNJxMa9uux5i6YRFXSpyXLcu+tmSDBGkjdyRZ/
VsNgLwfQDfTi+MqIpHQp8NpJSqeTxDdrLLK3+bDcxNDqzqVm0Z4Y2Mlze9pxPBY
RYb0s6a0RQKDC0C8fhYixI/gu4+hZQTKr/Dp2Zev9THwo8wjg52Pd3KU9Y40oMt0
f0dB6z0dLzGbWUXaealBJUjEufBPPVCwtCLZaw5nLUNoaWVoIExpYW8gPGLqbGLh
b0Bjc2llm5jdHUuZWR1LnR3PohLBBARAgALBQI65Sx4BASDAQIACgkQrMYBZRHA
I4JFIACfWi/enwLh44kL6z8mQtwE0Q+iSLIANiahZULNeHsoE3sNcfcsCFNafw8Q
iEYEEBECAAYFAjsnhMIAcGkQa9nI0neYMrFpcACa7K/1m9DqK0AvSBZsSLL0fwo
zmQAn03jRr8opZGMVdivbmi9hkHiRwAgIQEVAwUQ0zIbycn9w99DuZU1AQE6nAgA
lbrIYTH+p+v/bflh9gp6o/KUQDVwx9TBZBVewogyWAYf2uDavJ+m90oXVgMu4H1W
DU5spmtN/R62TGois8vP00ltsfNMCgTCIrxKHEUQEXMa4rVkiI9NGRL6tdDnRgq
P3lpg4eP6/bF0zxc3s1l2a2WeK7+WYt00YU9TCcebsyiHxvWuev000rQtRUgeHE
jCdaVAVuCUlBD6f9MUX+Ww6HbWwFJYXkMW2Ga931MS6qf5xcuhyh4JHI/YLwdiOoo
mdbUbXtKU++od0iB4w930sXwjnyG02LfTxcIA7fgeALkmNhWwVCZjkQ0iGR4LEj
1RHvahrMU6qqX40xgz8/dLQkWWLuZy1DaGlLaCBMaWfVfIDxpamxpYw9AZHJhZ29u
Mi5uZXQ+iEsEEBECAAsFAjrLLsECwMBAGAKCRCsxgFlEcAjrgr7JAKDwmq2mVJwr
pFHaVsrfJZxMRSQvVACfTC1DhXwEm8m1aFeRhe9N6LUPTyeIRgQQEQIABgUC0yeE
wgAKCRBr2cjSd5gysV4tAJ9Gt7y4bVGLm34MRdurQdTSEmQ64wCfRgI2kGaankLo
IySQ2tNH0B0s5UaJARUDBRA7Mhy6w33D3005LTUBAVNYCACPSdTc+y8xn0TA069I
GxWnVw7n4ZP1yA0FW0kWXDLsrzxvuBzkaYYe2q5tBiTjc38j8L0m/GvIAToFZKGG
XxNbY7IGhTP/sZBXei7960cUZEJqaTHIrJxALXeyYj7bQ80BtLsuJpG2+7k4c3+1
M8t/k4DpVx2L9IgtvHTwI0H1MeJpH526IUXDipNFaRTPKUHE1exK0d7z1zyGgE7e
x0+X2cTckTFzy8N0gZFzAka06H0YjQf8i/I0vp84Svozfg8NH2KriC4MA5a3rD4G
n6fqtecPgMrcG+KIHYJZvg3yToceFJkwxZFcSGtL43pprgSf/pqkZ1fodcJ7Llf9
gJ40tCdZaw5nLUNoaWVoIExpYW8gPGLqbGLhb0Bdy5GcmVLQlNELm9yZz6ISwQQ
EQIACwUC0uXFUQLAWECAAOJEKzGAWURwCOCLMgAoJGhtnPbzYhZWm5S9Dkgmvj
QsgvAKDq9LzJ14Sojrtpxka5F5iViLoqEYhGBBARAgAGBQI7J4TCAAoJEGvZyNJ3
mDKXzzAAoJFFuWMLf6HH00TiPdafPjuruVpuAKCC0eE7oh9t4xMLTb2SYWmpZS9p
hokBFQMFEDsyHL7DfcpPq7mVNQEB9KQH/iLaexNwzgB9efMXg6RH+TtaWzxBdeEc
7CD9oxjG/ltsfd8S10UScnnr+JHTDnN3eh5KdQDjPmKkedPngAIjKHvb/Jux7jcx0
OLmRnVeFD1kMyNlv5ggTJcHJ4QXe4rBko68qyU50N9pvA/h7Xe/uLgW71d0Cx0T6
jB1pmLF8AZLHW7z80S+DYa7fJFI65cDbtd6c9hM+04Wnj8PK7p6MPgilIaWsnJq1
LS5fkaQK+dqaIaVEE4Wqt8v8x8C05X58HZXRfma5D39yGFnd3LRCpu48m5LdLT
Q7tfs9jn1Ru7iUHyjI1Je10hVRGblL8iW/zvwmS/XTXPsh3H0U/WfWG0KVlpbmct
Q2hpZwggTGlhbyA8aWpsaWfVQENDQ0EuTkNUVS5LZHUudHc+iFCEExECABcFAjrt
DLFEFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRCSxgFlEcAjrgrAJ47s3GGw/KsEHKdjJRi
D/kc0giNZACgXKgabQRGmvwKML8fTtNxiTbAyD0IRgQQEQIABgUC0yeEwgAKCRBr

```

```

2cjSd5gysSzKAJw0KSz00ZIm9II4sjcxwPeNUHA15ACfXShCx2mVs6kRDsD1o7f
aWeuChCJARUDBRA7MhzCw33D3005LTUBAaMTB/0S70cAqqqAqrJBZosRZhmXWixk
Ah1gMH8SkNVygA3BE3k4A9LC3LnyvlnbCGPFH8PYvN8ymcn3sSPu9nyHVZ31VDU0
mp7JvKew49tWxBeoFWpNJeNXTv2aNPfCLahpiwCdt/HW8/1NC5dJirDrIrVtrhWG
85UUyEGmMX/5qC7bFh+Y5FC6HxnFTCWlxpZQDtWw4Dbf8r4dMrw/2I9Uubj6brEx
Le0G2gB5UAuSS5Brp/9eiAlJs6jRgLU883IzpIhYanz37nJcLV5MVHhbGiR1Yyhr
IQL04pQ2f3VhaEpkuU63x6lxfyVVJsZZ+vZU6EvtJSFACWR1nK2SbszGt/FRuQQN
BDpaocQEAD5GKB+WgZhekOQldwFbIeG7GHszUUFdtjgo3nGydx6C6zkP+NgLLYw
SLPXfAIWSIC1FeUpmamfB3TT/+0hxZYgTphluNgN7hBdq7YXHFHYUMoiV0MpvpXo
Vis4eFwL2/hMTdXjqkBM+84X6CqdFGHjhKLP0Y0EqHm274+nQ0YIxswwd1ck0Eri
xPDojhNnL06SE2H22+sLDhf99pj3yHx5sHId0HX79sFzXIMRJitDYPmj6NYK/aEo
Jguuqa6zZQ+IAFMBoHzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvMX86RA6dfSd7ZCLQI2wSbLaF6d
fJgJCo1+Le3kXN11JJpMxi0/CqnS3wy9KJXtwh/CBdyorrrWqULzBej5UxE5T7bx
brLL0CDAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1WV/cdlJP
PT2N286Z4VeSwC39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq01uejaClcjRU
GvC/RgBYK+X0iP1YTknbzSC0neSRBzZrM2w4DUUDd3yIsxx8Wy209vPJI8BD8KVb
GI20u1WmuF040zT9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcp
esqVDNmWn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6z3WfWACAhAA4vXK
JfvHChbHRCc0z99UHVCluHwRUDopIFNfuBmiA0A70zz19dmYBKdgudZpDNZtbE4w
0S2eW3xVTkPUwdrhr0jDcibkhpFI+CP3x2z0hL16Yug1xFSqWDS0o3QX4eBVxMH
0sCHIzMLcx/QGL1bwZ9Pp010PtjloI2SqWGUNK9FGDjVfJoX8YMy5DG4rLcaS8+
m2I0b9BiYoRs2Dot9KZjWtL7+CDrFmLH4q8P60HiE0RJy+7YoTvsHr0JU6suasHK
NPfzrXlWZ8C5sKX0ZuTJNKfKojMVucM6olzpaE04NAatKjDffHr7Rr0md/6Zy7ru
gJIOwCLDyfmVud0J9Sx/plKLldakJL25Xfctcz/DXZJNGpvfMm5+pzR/zulQc1
zDopdrSq261hJKE/5N6tPflXz9UreUdRm1mZV7SEgCKODMxSxexRfw5100fk3vZ3
rfSjSgeIz9Fs3ypJHCd2q5C4Lda5XgX8vNSYxLKIEvu62BnQXJVTkCyuvzUG0rvs
nhKzR4GjrMm2575e+pxojQPVXcytFqzn4CS3QTHVhm+J1EzFwhdpR2kXamaarpye
JbUjuCDHDhJPegXY0oRa511Lhvcij1U6smqutADIQScK5JmyQKuC+x7Y8iLk/HS0
3uni8G44oFCf9KJG69f5VaORHgjBUOZgkMAlKA2IPwMFGDpaoxesxgFlEcAjghEC
3KEAoK+jSxWG0hQa1aK0vkQ+IvD+Ag7EAKDahnKlbMifGmPSPYjK0zcUeoJzyw==
=NLH6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.244. Kurt Lidl <lidl@FreeBSD.org>

```

pub    rsa2048/9808DFE7C2CA3ABA 2015-10-22 [expires: 2018-10-21]
       Key fingerprint = 4A2D 4BC0 9C8D 6D58 4B96 96E9 9808 DFE7 C2CA 3ABA
uid     Kurt Lidl <lidl@FreeBSD.org>
uid     Kurt Lidl <lidl@pdx.net>
sub     rsa2048/A53F68D4F0D10479 2015-10-22 [expires: 2018-10-21]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFYpKaUBCADJATN1aHJz/1g0iBRCQ1uCXTHIbPgqpIeIozvugG9U+YqQvBwn
EIufRFPoG1s0qHEPKJmjcSXZeum4rlBtqw9ikLv/H9QLaht1FLhTav36ugpIk2
tPE9snbW6uF52XDz0Emf/RuW5aRjhmGv0Hk0sk8R7rQ2rVKE9eNppqFKaBVaeFvD
inmhGEKROhReRGYw6ljAkD7l09ZrXlFDZs+K+GCKmF/gjVpMh0aaig8/DZJBA13l
sY1TH3XGa3ibGRNC22XI1W3RibTePKy/nL2nomzeFW9i4BnjBo51Ged9sDo+C6Eb
G5Suaql8QFMNWV+nI3kLWVRSEp6jyH+sQH8vABEBAAG0EtlcnQgTGlkbcA8bGllk
bEBwaXgubmV0PokBPQQTaQoAJwUCVikppQIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUW
AwIBAAIEAQIXGAACRCYCYN/nwso6umfsCACxKL/DVsY2n2vorqi0yQVG2HKrNaat
IxPgj5S9xLQFE3NjcQ5UQAg+mi1ThziWtdS1nx5rCMelFhnN0AeM57w8I7bj7aJH
h02fm7Ww97x5aRxfInQZas17zDYe85ln1lizD7HlvVd6n5/FpQJG2SN+zhLW4X4h
bWRxXN8iW4hfsMsVxvQe5HHk3w9fv9WMKhkzRW0GVU+TTPC400Humi2MjX6cdZm
XvLqsMNR3ErF7ZB0blv8UzmdRdlvQb3Za31+S/VnFggQU0p0gLieQbrXgCEV98s
zqc9H1FevyViTxiiuD6iXiCj3CRCPFm0DkfxAMvUS0FqrExVkr4avmaFiQIcBBAB
CgAGBQJWka+MAAoJEK+JsuY5y0FT7oAP/0Hvqp2DTHQiqwzg6ZPsbFDkqnht3w1d
T1G+3+3PUUbtCIT5R8TmDIGVwTB6vtnXo681i5td0QCZEmfIS+VfcXhQiwLW52ET
r7c6Fns6qzb+TnbtKgi7fUBEIRI0qwBw90ZKENKHQFsjdZQXQMfSiXg4P3XmCJdA
gLFtQaf1aQeL4RoRXgrF0RoAv/JNM9cYafDLamAs1F6Rsjx+W+JDNvYZ01MwYxSZ
PusN/kTar3neDupaMShFQCq7bTjBEe053jo4xVmjlHuf2mAu55QvqNcEezu5E13K
iHp3GUftsrCZUbneE3EapHQsXy6JS2EUEZ0sKlu4yxrrRMJp+Iqx/QiNq0i9dKRjG
BsKzMA39K14SRssUbyikztD7P+LFfnecljH2/NQU2nEXyhiAL+XL0lst2p6UqB3s

```

```

q05g6kDbI1rAHPCyYwzdJS2+8rUWnYvXv1peD8VD0Xswm5vlnZre5w76Mgl7vb0B
dyRUv31nmrNtbnIH1WAmMcDNOZ88t2Kj s11STLNXNJ0an78+HPw3BQLzF6XL4R23
QCT7uVPCTReF+LWEqZEat/FmtCtVDI6U0G6CinRdmkeDgv8Q7cGGBf8RIoZVzxIB
i9kAomTxTT0eElwiDW1J/J6ck2y+/W0YVee08uz0imnnV8M3kAaDjPp9LupoLT+
dnVV0J77xpbCPTbXLDXJ0IEExpZGwgPGxpZGxARnJLZUJTRC5Pcmc+iQE9BBMBCgAn
BQJWKwyJAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRyDAgEAAh4BAheAAAoJEJgI3+fc
yjq6qQ0H/jshBL+t/rr62RdpjD2lheFvMqgAbR919c0vo7gRzTgGg0MYR4Yg3XnF
Iy5d0kGxX0RzuJP8JgqaLEZn0N4eSr5K9p3ZnGxoGs+4mSy+f0CSGteVDBeAXV/c
SMY3yDDULtz3RxxgYLLxAQogzi0gl7iCbm/LAWJJiHrepWMHJostBa3wxJ6Zy6wJw
tPoq7PYVPBPJ0aFiJX6AfoNq2PMLMas65CBRFU/7pV2/aPKN6i1IXsxn1/30afeE
jRN54wLGIAP05QPmbM0H3ZGEGVY4pXZzmAtJEhin6I/R5If0zJfKWckRSKdgo2V
hPB6qzVG9KR0rFQoP5ytm+pxmGTi2L65AQ0EVikppQEIAJ9zL7A9pnLs9spWP/Tr
3b0dhtsvT6rXQ+tX0y29RKUY4EDHGjpCU6MGi+g3PGkZ3d0Ei7UdH8ooesuTg4bD
70sPH6AalPY5Q2NKdirw/q9pms+BhJ3NPLV/LYjmUVZZ4YB4U1uYxeQa5zXjnNJq
aCchoDTi3wAX0ekL/WHY00dceC20PX+VDdbLQqUgF0y5ymxjLxVtG/IzWdR2pVo
Ma0WnUeA0b90Uo2Ck4Ty5hMRiy2aYx67eajdoSkLEB699IyentxXRVDeNLmRWY9d
8GhXoAqjNJ6epQ7I7/LDIx5vi2RAXQx99e/LEkhryaE4LD68KhZvzzjrn/g2CL8
3ZcAEQEAAYkBJQQYAQoADwUCvikppQIbDAUJBA0agAAKCRCYCN/nwso6un58B/9C
ZzW0YaLmCVXonmMsfCZWQPbDYarA40p+8bBaYa1/U9g9+KhDDNWL+Xi/XgwGVsNA
UgNqbjboaJC8BIsnMi7b0CCRCudNKfw9ijltfBT09ZwRV9ySaUmt4nwiyo0obBLg
v6AKqlbQg+aaagLoKUCP5yAzC0bkXKhYfwexUoNbpKkxLQBB0aLI30eWipX2G7xf
rLDTsQC4rAUizicZQ9b85kZJbpCJ/NBKwXGE5Ujckfh0GJltcBJU+7TDMNuAN3QG
ftZlGTJc3DqoLDW2IdbMRQwyBYmkkc/cVdNi+t57VpAlu0s5Sxg3a1fk1Y1jMGKS
1HPbb6snB/HKN/Kv2sti
=etqn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.245. Ulf Lilleengen <ulf@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/ADE1B837 2009-08-19 [expires: 2014-08-18]
    Key fingerprint = 3822 B4E6 6D1C 6F71 4AA8 7A27 ADDF C400 ADE1 B837
uid                               Ulf Lilleengen <ulf.lilleengen@gmail.com>
uid                               Ulf Lilleengen <ulf@pvv.ntnu.no>
uid                               Ulf Lilleengen <ulf@stud.ntnu.no>
uid                               Ulf Lilleengen <ulf@FreeBSD.org>
uid                               Ulf Lilleengen <ulf@idi.ntnu.no>
sub 2048g/B5409122 2009-08-19 [expires: 2014-08-18]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEqMMZ8RBACHcol8F7dxjIhS+FYaeAW5YhB93p3ym1oCrnIQ8cGih0baXMoB
VjTXm90mrh00NntRzf+JDQYDQbSg5YtqyHJkY6613j+K2tCA0AQ44xxCDPAiuQfL
fy8pL+b6qcLuwMFJkaNMU/bpNRxYn1+nMwy5pigWM6E5IXZ27rBkwb8SwcglG0w
A1T/kieE8LbEgA0DP5tHC+8D/0ponWwn79+LL+juhDXe26jC6HMAfHCyb0gAKocd
2vqsozzw78nmJcCvuu+p3sb4RC+Ck7zRGkj64cBjp5Xt9+m2DVBEJHZrGAHSR3fa
2L54tWvNS+b2ZXMXyFIEi3JbDm2iqg5i+Q/1T0AMW8HTTZSoYo3q1QCApsbmck0
DgIhA/9z2oFqc4CMoBgilh0f4LC8xoDAtbvluzQwhr3uuvp4c0N6ZBpHPPFows6P3
cSqBw4uHF6XmZyzySkhUpUsAZ7B2yHnIaMQrBHgt5AovchIiNNXg6dIhtq6PTGP2
xTuubLZCR2ZE9p10qFY2kwwFeCQ3PuOcdfQduLHs2Id3J0qPGbQhVWxmIExpbGxL
ZW5nZW4gPGx1bGZAcHZ2Lm50bnUubm8+iGYEEeECACYFAkqMMZ8CGwMFCQlMAYAG
CwkIBwMCBBUCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRct38QAreG4N7Y5AJ4qWuEUuglfftxc
qYBNesu3BgoHZQCeJQ0s4fhngjBwKNPB3+SMnfrBR8W0ILVsZiBMAwxsZWVuZ2Vu
IDxsdWxmQHn0dWQubnRudS5ubz6IZgQTEQIAJgUCSox2XQIbAwUJCWYBgAYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAH4BAheAAAoJEK3fxACT4bg3BeAAnRSgnBH1oWkjXpnVgoaL
ey9fZpmdAKCZSu0XiUjYpFLw0fmIE2ck5MVCULQhVWxmIExpbGxLZW5nZW4gPGx1
bGZARnJLZUJTRC5vcmc+iGYEEeECACYFAkqMdm8CGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBBUC
AMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRct38QAreG4NwkdAKCp3vXkrV4DTU/uzYl7C2PLNPdp
OgCgo92+rW97x6V0toYmqLX6gX02+Xu0IVVsZiBMAwxsZWVuZ2VuIDxsdWxmQGLk
a55udG51Lm5vPohmBBMRAGAmBQJKjHZ7AhsDBQkZJgGABgsJCAcDagQVAggDBBYC
AwECHgECF4AAACgkQrd/EAK3huDfiFwCglUCGDEWuptwn0MBR996pjWZGRqsAnjSi
ztpBg8l0p7mX4qRD+EIroWiatCLVbGYgTGLsbGVlbmdlbIA8dWxmLmXpbGxLZW5n
ZW5AZ21haWwY29tPohmBBMRAGAmBQJKjHaLAhsDBQkZJgGABgsJCAcDagQVAggD
BBYCAwECHgECF4AAACgkQrd/EAK3huDeLVgCgiGTNGXfoIdtG0ko2oIyTZ6tTLbQA
nArzMsDvinZNUCP4yPPWpRnq4CcpuQINBEqMMZ8QCACQxMb1lckH2ItbjjDZatPV

```



```
IASoAuBeqqaJnLCko6UX1Lajm3anB0gZvm97qI/yG9A006wNBi984Z8vv0a2in05
zm10r8Ft2GTWLFxMzQJePiDl3gWMg2jhPcRfLL0DTHLa+t05rx8liw+RBs8wg5z9
RUDrrHAKViosS9alz4Lb8+jfCTjOM/VA6PkGg9HV7+LMMRkHkvUaSJfxkj3ILydZ
/SkYwllMFFAcod6X1VDwLzIPP5Lqkshc5PuGB58eSqh+nkpoNjWjw5zJlA8Tg/++
C2Pq7zjY8095oCfQdLcFNdQcBbiui3EU7YwcrsVaRlaeiMUiwjn0ltyE8Th7a/sz
AAMGB/9S1DMaIHJ8JVHG57hS1EuWqjFRGicuchMrRdGvZPHd3hNw3/5FvXVPi+6g
5FoZqAPH7I0gweUZof83lPji64CFZKZkz+9YSmLqEuGjdSgB//wCSDVrwwKCiGDJ
D1HJhFtVmsS3L/VyH7c5icEB/oCJZhG2GwgKXEe58Ai1VfCGCARNTm+h/NmG0xr
S46lxiAzvV945mF9n4jImFBjz0GL3U+kfp38niN/TkEHA1JtNbqpnOuMKKOWNSSM
gIarMKZKZnyrQsEalrJr+9nTPBLdsNSSNE4N+l7EjvrnTRthBzrfYfoHKKa08x8rm
fCD/rg06U3X2gsM23xdjn9D0uZ+FiE8EGBECAA8FAkqMMZ8CGwwFCQlmaYAAACgkQ
rd/EAK3huDdJUGco/E3af2+Xs7gWumo8ff0IBM3yEsAn1FYPHYU4rtHj/rtzVLB
L1JhS/1K
=sCn9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.246. Clive Lin <clive@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/A008C03E 2001-07-30 Clive Lin <clive@tongi.org>
    Key fingerprint = FA3F 20B6 A77A 6CEC 1856 09B0 7455 2805 A008 C03E
uid                               Clive Lin <clive@CirX.ORG>
uid                               Clive Lin <clive@FreeBSD.org>
sub 1024g/03C2DC87 2001-07-30 [expires: 2005-08-25]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: PGP Key Server 0.9.6
```

```
mQGibDtltTjsRBACWK06+7mvIGANAHLZcVtH8KK7jv4Bx5Q+eJ/SmHeyczNpVteQw
GljaasBweg7xd3b4Q5//YKFZ+U50wzFWHfCLcMvwCwNN1XedC6L0rq0Ra1YpIA2G
eWkr6MCbf8qtY0dayoC/B+oa1IKtwPmHpA1racXLPuAuSzyZrIA8JFIY9wCgyN3M
+2U5F8gjbDATfzEJ/BpvIeUD/R6R7711Q7zydbw1Ek0Eu+eqJdX8hNUTokzQDyJT
InrT0K8xKd0fbNsqe3Wrt/YNxmQZG0AQX9FPiYID3YouzTW170nxSB1cfvUDeh0
UzKLz40Gvy3eGJR6nab293zmCqmf4MXwKxxAEdKfwCw22Z70CI4U17bgvDlgb/
LcuaBACUTJ9WEtchhGFsSTAARFNS6dfW8AuxTKDPZiV02PbrJPAvVTjDZiTCq2DM
Ysho0oYpE3it+wIzLCr0CeNZevwvsmM++30qsWjlIv12cFVvbrAAvdAaiPe+gCj
E+zneGcQ1g37F+x0IdMoWuIiGuLfn17f1xJpPtVGXoUR2m/++LQbQ2xpdmUgTglu
IDxjbGL2ZUB0b25na55vcmc+iEYEEBECAAYFAjyRtiUACgkQv0Li6moxGLXAACf
dcL0hK8YyhJWxmABNhgqEknRQhT4Ao0I+SEXos7jrce6mjB8iNqkJb8GmiEYEEBEC
AAYFAjyRtjYACgkQrMYBZRHAi4LHPwCgibaa5ENhSv/1g3CrLPaSaCM/7owAn3HF
p4cwse35MVoME1VNLicYgqBpiEwEExECAAwFAkGvRH4FgwFeFqcACgkQWDJ/lrPx
jd7IJgCbBPZff90iTHboTLUwbtY9UXdSdAEAoLVrp6reDdohgQRWK8lAsdzYlixt
iF0EEExECAB0FAjtlTjsFCQHhM4AFcwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRB0VsgFoAjA
PpUoAJ9lRv8+TgjjYKbFhNwXsqgB62tv2CQCeJnJFrxfIn2u5EndaQJWkoUGjZvmI
XQQTUEIAHQUC02VR3gUJAeEzgAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEHRVKAWgCMA+
LLEAnRgDkCttHGvycBhwp7ILIMtnCrTaAJ9KpHRfBpij9RR0bNT+sQC+j/49DIhd
BBMRagAdBQI7ZVK2BQkB4TOABQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQdFUoBaAIwD5Y
IQCGi2s7J2Wr9xxEoMUySaDxm0tJRxAAn2AaD4P00azPfEmAE6AD3i9DJbysiF0E
ExECAB0FAjtlVBVYFCQHhM4AFcwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRB0VsgFoAjAPh0z
AJ9PT/hFIFfNnglKGRK1s2apjFCnHACfWfANsEucBTRcs4q1GkJdY6Zfr+yIXQQT
EQIAHQUC02VUpAUJAeEzgAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEHRVKAWgCMA+eJ4A
n274CHva+usxghVGD0ugR8wGuJ8+AJ9LhFlLEK5C0rZNNqFoBHL+9i7aKohlBBMR
AgAdBQI7ZVSKBQkB4TOABQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AAEGkQdFUoBaAIwD4HZUDQ
RwABAXieAJ9u+Ah72vrrMYIVRg9LoEfMBrifPgCfS4RZSxCuQtK2T20BaAR5fvYu
2iqIYgQTEQIAIguCPXo30AIBAwUJA/YdFQQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACgkQ
dFUoBaAIwD4mLACgsmIEQl9JztCnJ/YYS6H0D/P9P0YAOJReLusDdc9/9sL0ulpg
xxeSEV3CiGIEExECACIFAj160e8CGwMFCQXXUrQECwCDAgMVAwMDFgIBA4BAheA
AAoJEHRVKAWgCMA+bBIAoIXK5rTueGdQdEhmCgmczjJKPCUeAJ9gh8t1ubSSMFd9
ftqRBwqYNgYpWYhLBBMRagAlAhSDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAIZAQUCQSwN
pQUJB6gM6gAKCRB0VsgFoAjAPiruAJ90Ulr1G2+oZQTAnAnmJ01CoSsIEgCgnJJS
pV8t/Y3bcIGmociaJcnuUo+IZQQTUEIAJQIbAwQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AC
GQEFakK2TiEFQkyM2YACgkQdFUoBaAIwD6WMwCfRXekIZLEeJzUEo7XsUczErL
t70AKmJXG64E+WgGatl7exj+plQIDd0iGUEEXECACUCGwMFCQXXYpswECwCDAgMV
AgMDFgIBA4BAheAAhkBQI9ejyIAAoJEHRVKAWgCMA+1voAojBm2lezo0KY9k+d
5T73BohAfjyhAKCPbGbpLub1MgR+gW22rzYWFZMy6YhLBBMRagAlAhSDBQKf2fnB
```

```

BASHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAIZAUCPXo9/QAKCRB0VSgFoAjAPtmpAKCWeV0t
GDC0pD4zsgKhf/Dj1lnRfgCeKf3ZJWdckS8yK6FwZoK2cbw0NjC0GkNsaXZLIExp
biA8Y2xpdMVAQ2lyWC5PUKc+iEYEEBECAAYFAjyRtiUACgkQv0LiI6moxGJvYwCf
dYm0zYf0vSe1ARzrMSGcGhchCLgAn0rzSA5L20KvArnMX+qdun1Vxmd+iEYEEBEC
AAYFAjyRtjgACgkQrMYBZRHAi4KIDwCeKWsXb4GLH8g8/gtiv+hsg0ni9l4An10L
0LtQPirYU0mr3oCmPi4erCNiF0EEExECAB0FAjtlUpoFCQHhM4AFcWcKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPjUtAKCH2cH+UKJ0WjnuTKOVFQGIKCw+wCe0Rfh
xAGeUTJAbecLqB0u0wVw9bqIXQQTEQIAHQUC02VUjQUJAeEzgAULBwoDBAMVAwID
FgIBAhEAAAJEHRVKAwGcMA+b7AAoJMIHZEjLeZhRTvAwXmIL6s577f3AJ9TDYGP
K5Vj06IayHUPhLcafafM/YhLBBMRAGAdBQI7ZVSNBQkB4T0ABQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AAEGkQdFUoBaAiWd4HZUdQRwABAW+wAKCTCB2RI5XmYU07wFSTCJer0e+3
9wCfUw2BjyuVY90iGsh1D4ZXGn2nzP2IYgQTEQIAIgIbAwQLBwMCAXUCAwMwAgEC
HgECF4AFaKESj6gFCQe0D0oACgkQdFUoBaAiWd7I/wCfdE93DKKLuL55htZTwJaq
PJ4A8xsAmwRfU4BMUvVKSYESk8vi07qd0PmTiGIEEXECACICGwMECwDagMVAgMD
FgIBAh4BAheABQJctk4jBQkJMjNmAAoJEHRVKAwGcMA+7U8AoK29KbFojuh7WEKJ
xXxZH1v0dZLBKCFbfYiAF+zNv/GLvIM0WkMbqt1YohiBBMRAGAiBQI9ejfRAhsD
BQkD9h0VBASHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPLG+AJ4hEd07UNmy
QzXmxvNb0TTrP5B9u1gCgrrz4xQw6CoR6nd3rMLOABVNRj0eIYgQTEQIAIgUCPXo5
8QIbAwUJBddStAQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AAEGkQdFUoBaAiWd60uACgkEWE
w+ruNw0symY+LdyKWhjfu3kAoLqI2LchjI90I/CfwHzDb0u0qZ0LiGIEEXECACIF
Aj16PIkCGwMFCQXYpswECwDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEHRVKAwGcMA+8GKA
njLU1EatPIYApFgB1fHKTDj0oPMwAKCeyYfKRP3Wn70hpMoCEDZIJHE59IhiBBMR
AgAiBQI9ej39AhsDBQkF2fnBBASHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PvY5AKCBVqEPG+G36tBRoa6ZaDhooji4wCgtV/HsmS8IXqke4WoJWrw7d0Ui3S0
HUNsaXZLIExpbiA8Y2xpdMVARnJLZUJTRC5vcmc+iEYEEBECAAYFAjyRtiAACgkQ
v0LiI6moxGIBjgCfYrqPteHie2FYxI141bEi01uADccAoMDWwG0SB0ji0Bw6BzcG
A47TJgNGiEYEEBECAAYFAjyRtjgACgkQrMYBZRHAi4JvUQCgwyD6aRpYHebDB4aH
rhfJo2c+hTUaOIMGsEo1BFiVdG0xKeVRcJbhGzI0iF0EEExECAB0FAjtlTtsFCQHh
M4AFcWcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPsHiAJ9xCGQ27fzKWPNWpZd5
z/ubhYXVRACgmG2DUKtDM26ZXqBx1h925EcVhCmIXQQTEQIAHQUC02VUfGUJAeEz
gAULBwoDBAMVAwIDFgIBAhEAAAJEHRVKAwGcMA+Z4YAnR+i+7bm5D5LdEA8TISL
6+JN0StakC2D5Vsmva73d7n0jy8ixv03Nxxh0hLBBMRAGAdBQI7ZVR+BQk4T0A
BQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AAEGkQdFUoBaAiWd4HZUdQRwABAWeGAJ0fovu25uQ+
S3RAPEyEi+viTTkrWgCgtg+VUPr2u93e5zo8vIsb9NzcYfKIYgQTEQIAIgIbAwQL
BwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFaKESj6gFCQe0D0oACgkQdFUoBaAiWd7mUQCgtEck
Vzpyj407XiP9WzNKaCPwVfGAnikbm6kCxB2ufTzv5vFOVj4vC2WiGIEEXECACIC
GwMECwDagMVAgMDfGIBAh4BAheABQJctk4jBQkJMjNmAAoJEHRVKAwGcMA+vnUA
oJXIbMcZB9ZNfZudnU0PdKv3zrktAKCsY6geoCVCpn4HF45V4WCESQjTkihiBBMR
AgAiBQI9ejfRAhsDBQkD9h0VBASHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PnZ9AJ0b6QgBMGcVvEi15nc/6UckkQprfwCffnprsrM0+/e0WEcIdUrXXX0iPIWI
YgQTEQIAIgUCPXo58QIbAwUJBddStAQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AAEGkQdFUo
BaAiWd672ACeJ2WfVkv43i+8TpWjTT2dJ7qQ//sAn0ktfTjXkymogXLt00kdm2DL
+X7CiGIEEXECACIFaj16PIkCGwMFCQXYpswECwDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJE
HRVKAwGcMA+oqcAoJNGHNBwAAQZSLQv2Y0z06eoHi9AKCf9PmxceU/dW1a7Xnv
HDsZ7Q3/T4hiBBMRAGAiBQI9ej39AhsDBQkF2fnBBASHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIX
gAAKCRB0VSgFoAjAPtogAKCz7a9KK0GT3ebtxA8P0zdUUV0ovTwCgyKHuKty/1sfo
xEu6udRpvvz8bmG5AQ0E02V0QBAEALf8ssusqYLEbmL+VMjyhiTfLcD3vyInzDiK
5DBcYmUA3Ks/5tNrdznITPVGPS9Smpq1PfcgMqsX7PIDGyqoN0yQtUKYurDG9zb
0VyUA+YDCep7U7E8UWJ/zCdBUe39tq7LZLbLnZ8jyoKzZfdy+p940aCjwIieUUaE
6B2EgK7LAAMFA/9w3y9SiixtxIYXoEA6znq0omGj8hwL40U4wfP09q88mYKa3Lvb
y02C+EEtktj52ufjanG/Y/xIqRxxhvkEi88ygd5ZAeT9LLGf7js4a2J1JhpzDiFPX
RFQmI6V6xcsnuykSKiUgb2ZQsBeI+pET0Gu5k8ErEWQ6/50cxbNbIh1Nk4hGBBgR
AgAGBQI9ejmxAAAJEHRVKAwGcMA+158AoIK3YF5vEu9RPSj8M4UJN4DrQ0VSAJ9c
tF/cItKqIqZ9RhFcg+IisxgUtQ==
=g51D
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.247. Po-Chien Lin <[pclin@FreeBSD.org](mailto:pclin@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/865C427F 2013-02-05
Key fingerprint = CF3B AB13 4C94 6388 B047 B599 8B28 1692 865C 427F
uid Po-Chien Lin <pclin@FreeBSD.org>
uid Po-Chien Lin <linpc@cs.nctu.edu.tw>
sub 4096R/F31280BA 2013-02-05

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFEQZwsBEACkqR0TbfKgAUydaT+6hIetN1r9hcN8G7je42QWC9+zMyZemqhc  
KmokdKrq/l6HkLJMjzISCKK2tWPdqhYV+NPkcZSvLPpCcba1MivMVGr3MWuKxbD4  
Hb4dZ5c8t6gs3xM9hdP0ENNTLTchZrxydvmN8NBnzUbf7ZWBjuuT+HodSARVFBIs  
EDe7Qwa6ubUnpFYzWhbqQ09LJJRqIH4hNRDJaps6Hxdz/Hb3F8xR+SYne33ytU7H  
h6LWS5eVY1DMFG4vZq/hhZoymmg/TVDIE5ms0B7o7Wlo3U2p4ybs0ySMjtDUK6EX  
0nwMEHFgFpSlJd1G9140ZWK3fFnL0ZXlkaQioKfFhL5q1bwDBXFG3EXXS9x/eTM  
wJlK1yDniMUhvdRbfaQMpaKWnv9r/EycJasqxbpXyEH0LSUH1vCGxDJ7o3KVWm8+  
LTxR2oiSHIL1Y3ucB2reveDFjP9yyensq4BW15bY10bqVT2RS80xPmK3eRU7qwPW  
9E02Uw7FYWnyFAUDXV73vHroHhdoBliGOGGcAQBUnsUdPzmSyqV1iUcZcygEq1mz  
Ef1dS9xAoY/ShwBZQspPT0GiEeTIR0RKQtmcf1gzVC9QA3ZCtldJLfkV0N3gkLS2  
98Haq5fKajffvufhMld7BPggKMxSzKlRlRAsaWQdNLQsQ2LS4itiXK2NAQARAQAB  
tCNQby1DaGllbiBMaw4gPGxpbnBjQGNzLm5jdHUuZWRLNnR3PokCNwQTAQoAIQUc  
URBnCwIbAwULCQgHAwUVCgkICWUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRCLKBaShLxCf/5yD/91  
wEGhITTEW/UM3fG5v4JTbta/33Dy0DChtnPTR1Xur/pGzgtIC+hSk000UhgLE74H  
A/YamQcB9KR6jxXBQEuEmSflpBp9FsFcdtJivBfxj9G1qM5yS1QFqHCyko1I2EQ  
zfS+3tbh8Vs/Q7pKV5Qn10ezJLz9jgGueQcSriexgYC79wHqMkk+fp+0bNXpBnht  
2zPnxv5wns1JIX+k4LAQCrM6AZsu9Po3EVJYFblz/z/6KCxeih7FtnUbC02PUx9f  
x20yQV8ATgbP4sjwjdW5mwuU7ngGu/GHsGI9AqpuPjw3FVXPbqcP7tQ2hoIe7ic  
7HDrew801nxVQqvnGABb7LiRelVEIRKPGEHvEjNARaCf90UU2o1ht76TNDfPW+w  
Qyf2iX5WwVfNE7Fb+fKl0e0v0vrGe3+EZsy97E6kX165pM+dQCFY+B36wkddsCd2  
0z3FcygBaclxtwUj/osGJeP4bcJ/nuK2a9d/Wx7vjx3hvgAheI0ipb3/qWkBIWE  
cedz2PXl8mdpw04Fjlu5nQNRVUU4MK2YS7bigIOGm7o+Z4Kw8cUy5GiYWql1vaEM  
JC0JD5SwoP6YleYQbBV9NeqyFIX0KzaHU0CEkBMszk1dY6sXa+gVesXzX6tEbNs  
Pc5l3BBx2MFofA9AhdhE5w02DwoK04sndGkhzTwihLQgUG8tQ2hpZW4gTgluIDxw  
YZxpbkBGcmVlQlNELm9yZz6JAjceEEwEKACEFALEXxtsCGwMFCwkIBwMFFQoJCA  
FgIDAQAChGEcf4AACGkQiygWkoZcQn+00xAAHQFkrTuhTUEzrrENwm5hXwk556Lb  
Nc/w+vr/HxUTcsYH2VlefyVaSvoMgInN8RFU+FSpzTv+y56HvsNhLXBZ8eLWxGZA  
CZWlhpwG86XGo0jY1BAuXTPRQ193k/h4XMS4zVZ9qrS3dmQZZjR/7y7RzRLK7cNH  
cjjvXDLKLnAEJfcm0qqePSF4Wh408jwJZERCsn3hJwm/l2LtnLIXCSvg9RTVhaNa  
6yYP0h1Y2pLD6QyhSiqJvyobD3e56Wt5GD+q77yISPSdxoCh/7r+VPw+KxedYL4  
9vitNjzbb5UH/l88cigWbVXTawuGq1JiqFzpsjRn/tMq1rz3vWJBDNRM9lbRqWdT  
2gd/SNLnKQ89RCH9ZDBlUAduh3Qdcwe7ux+3UYW9DK+Hg+WpkkjFxyfNICybkKzC  
P7MoXbwaiAkyeqGVUGleec17aqQG+Qu2RxmMF6rGhjZEBofYbXmKtLmPr+0uPN2d  
buSDgNtY+3j+PbZuy+l4auaCL4b80WCQ0TG1kQxknLsBAsIy0kkCLKTdktejKNw  
5ZVLqR5gxRKzUVp47jvQI9m5QNpPz3BChgpuGlsk0UNflW0Iho9VhtWv2wPR3apS  
/hnyGJlWugXYSZND7WkmZNR34nk/8/a7boI6NhrMrx5/LpoP/1W0U5czLWVa3diR  
UFSfs+FmH4WUMc25Ag0EURBnCwEQALnKjHQABEQlAS90I6BgnlM+jDPclwslKPR  
WtCPwP90f4C5qu1ywg2qzPiuAEn/gQhYhiKmnzW2b9tvl+ySgn7xTxU5L1yaIux  
vBciS3ffyfhmC9cHMudkrpMX8iJ6tCV0qlbzBcLNTlWl040jR6k+sONfRyVnySBR  
S9E2V6LQDfIbZMAyZ00AeES6uYiqi/MucgjaKS+tS0a3IWpkXuxmXy4t8B06QPU  
ek9U3kJR/rs8s59iIcFnCskyh8FJwSsg6o1hiuQCiozLxIUAM8Pq1U7+4bxb0oil  
kNYzbcHsWHTVbopD8hPiLncQDbY8RKKg7ZAU3BZIEz56LlsqDGuomFwz6yfuKZG7  
VpuZtvz5mS063GX0FyeNuC/RhZ8LYoWiT4EYESqSJ8kHwx/EnJjVboALoYgcmdP4  
nkY1NwntkzQSpZBuvixIahyfyFLeSpC2+wg7cr2Ays/ze/FMCR77mwviA5bpQXim  
OiDct5zaqbPYElXza+Mt6cmLbXt4bINvyAALJQTz7RXlDnJLQlLG40ad2CeJJR0k  
m20hfZyYIHJScMXHgn0xyJFYNVl22xpMhorH1mHlmc2pjUD09amzbQ5qIo0CTy0J  
028/TIZ2jiZusfmbFvrQ4Zv/aTy7qwtok7FYyHjgZ0H1verJt42EGsz3bG0yMz8b  
QQC0XLJTABEBAAGJAhh8EgAEKAaKFALEQZwsCGwwACGkQiygWkoZcQn9zcA//Ri0x  
+c4H3hHXBhV1vnT3eZhCHh0fVkh+0ZU7n0ms07Qp0b5tM6/GMeGpxC0jLIK/lQ9+  
PvwRvLMENO//tES8ZGnDuqC88MmxlNP3qb7fpyNZX91QJt+oDDUB+WKPvouTBF3H  
rzSZBJGa5ChtL0Qsare9enKhu0axeH5DufRMzpAtg3mbzPmJl01EdU3FGQDP351  
VuDNlQSDjdVJwk2KL+X2yfu5gqMa7dTwPfqrhN2rWklZCTBBbYiWlUqb/zgiFz4I0  
JCjGdL7930SJD19EDWSxHweNzmqsRt2u7tvU0pxd1XDLabQW4Wf0zf2gYpPhTwS  
VwJK3Y2PpLH3xvbRiCRSY3Lj5r3KpstzDSa7YnRD7WqUcya4bQrs0CpPJDisaR8g  
LCvM9B27lWac1+aS4xIPqbWscVhTUAg5pxiw0HMqdSBayAXVM0duDLJ+fUy4qknJ  
gk2z6X8l0w1YUvmbXlNw+pdaFIRGw+TneQMAeI9FJHewKhLGN1MP/6ZyvUiZ8w/t  
h5F88+tsxlWOY6UIXsZ3p2qGbAgd4qfefEVVJe+Ab5FwtvEH0/auj7uZ36oenx9A  
+WF980pwjUhdEi8kigV34BysDSQx1nsbILJYlFsQJau09LSebv9qYwX0yLPZJJOR  
uDuQUBEUq3MHcpGRlsG7GQLw40AibKEA7Gd10Pbo=  
=2C5J

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.248. Yi-Jheng Lin** <[yzlin@FreeBSD.org](mailto:yzlin@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/A34C6A8A 2009-07-20
    Key fingerprint = 7E3A E981 BB7C 5D73 9534 ED39 0222 04D3 A34C 6A8A
uid                               Yi-Jheng Lin (FreeBSD) <yzlin@FreeBSD.org>
sub 2048R/B4D776FE 2009-07-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEpkXvABCADnsekA8rnN290pRPBgLBo2RzYI3b+FCSkPqDatHJuGSfTqFUgi
2WI8QItI0toqcePNpNtgyHie5jqsX3/yFBRG01xyCSIEMsbMi0tZZizYLqLLW9pZ
seNwHBetogToNoveYHXNGsrptkqir5mx+vtS05o6DFcDZYQRgZq9NTnKnuJkYwK
wnujkHcTpUVw9pnmwj6Zx25V8fboCzd9ET1SmWH6194tpJ0Fq/HX9qGfF/c6Kl+e
Hwz7TFi/hpMwsdwjz07SrDi8bumuWNpwZprOzHKORbHfdg3GZaEPcLhF7qjvYunk
osYrnyUmz7+FpTJVg3u2Pp3eL0xdXU4TuwTFABEBAAG0KllpLUpoZW5nIExpbiAo
RnJlZUJTRCkgPHl6bGluQEZyZWVUCU0ub3JnPokBNgQTAIAIAUCSmRe8AIBAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEAIiBN0jTGqKQTYH/3kkQL00ibVSNCHH
2VNfnV9tyIDBIorMHFctEZ+zTQ/mQRxXUS3gpD9pg4nYNJtrstIwxH9Y8GxDtjQ/
pJsVbZ6WcYXANwihoH1jQetSR4ZZDLrVynSWQ2WeYg0XEedKxV6ZmxZQPAbN742o
T8ehZpThfSaPVDtYFh0eVnPkwsMR/mC5DQDGkwb2p2bsxdbkYCWLLRiS5buGFyZ
iHZSe+D+mRJq5kxZriy2pSXcQUlqZk3jvpC9mXr8QzAwyzbPwHRak5NNuQxxCJGh
CBDzTSB90sJrLd7W0xISii2k9ZszP69Eym03wTpSnoCPyUll0sdMa0291xv8kw0c
3ytWz/65AQ0ESmRe8AEIAMYk6s/25zGN9qnfbTjwtxPD2/K5AeyJaQ+kZ5ki0Zqn
DlpMawMccq+yvh25oX3j0NUug4j35FKFZqnpLx4KizbJjhZX+V826lVs9kx6mR
UmpYAl0b1qQUZMuR2+41eVnuieAqNyFH4pjp2zR6mhaoI82a1AMe0dhVOLFtl1+Z
mj2sL+1J+fkcBxuhMEC30elVKxuQo/8NphZlnZe/819Q3HDsuw2mEiQmWH2y/5B3
aSpm7/LY/L13YI8oUNWZrvjJZYsYyFyhDryzkP60251DhfWlu2792Jt2Y4dm/zVW
Yi/QpUdoPLRqEQjipiBglsWLH1UGYys4muUxBoUQITcAEQEAAyKBHwQYAAQIACQC
SmRe8AIBDAAKCRACIGTTo0xqimB4CAC9MJzYzpUgnlhh275aZs6pXJnK9dy7HpQ
zJ6UpoR7oBcmYivlAXaFBB0jxsAAzu3wKXwC9IOZZAB5y9keXWkG/2zdutJJ687a
HAjXUUPi3QIFluPGgvpEQPNfn+Gki8c3B/QOCVhKg9UEtewRzT8tZqCubeZLmc7L
NbNX5x0ta92KD29X0CXX+6htRJ3aBTn6nNzRdBpuVxKhzd+eLg4gRMKJebDfDXrG
fkDmHta2l1EdhllXyLCvLd0x0mMGS9rMBuEaTvc5hka6YsM7hhGMZe//CjC08mGL
CZyUepEymoFG7nCPMTgZFxCxz00ljsoaEe0xg6a52kNv2sTcdKJ
=cF/N
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.249. Mark Linimon** <[linimon@FreeBSD.org](mailto:linimon@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/84C83473 2003-10-09
    Key fingerprint = 8D43 1B55 D127 0BFC 842E 1C96 803C 5A34 84C8 3473
uid                               Mark Linimon <linimon@FreeBSD.org>
uid                               Mark Linimon <linimon@lonesome.com>
sub 1024g/24BFF840 2003-10-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD+E2XERBADU5F4DbwP8KaHN1H+yz8zaPj0SLJushNA8Qu0hN7GXqd5vgRdc
zzzeZiZVVxPVdrQ+I24UwSIYu4ww6nfum6kRv/i5khxbYM4zGGPG7s5pmqIECum1
tKvJ21IE823lcJtUp0C4qhCTZvoc3lADMn9cPg0SJC1zHjAYDas0Ty9hhwCgsTqP
aHntu6Uj3BYpurWHJSePwRED+QExF2asNPehIOZ4l7dwpaeGSTxeINH1FYnlF+Jl
N8lvpFQ2H3sfSViVgAtqM27Y/j0f3EkQH0Wym0iCcz0xEUfBNH5NWAm6IOVT9owo
tkh2PZgyfN0AJZBPh9d/oMn2MEKpb6wcqr3c67ZmQG7B+LGLiBSVYhWDbd6E2YHb
bvKVBAC0pl8fzNldEQUUYDTTrWhMVCr7IGzwr6cEhIZ6b5kqQd1IsIchVG3jCVL
wWGSgmXY4J7i4Ujsx8k/f6CluNLwmp5t9caycz32QdJAWkzQq2x4AQUy56HDbvui
QF0Qd+PGWqvoUUyJqLbzoASI5dcV350Y+m37Z1Wxhsn22WBE0rQjTWfayBMaW5p
bW9uIDxsaW5pbW9uQGxvbmVzb21lLmNvbT6IWwQTEQIAGwUCP4TZcQYLcQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRCAPFo0hMg0c5j/AJw0+VSVExRY8saToDKF3hVe4wNE
EwCeKf5ysZjQIJY3pJ9tUzm8o3tX+i0Ik1hcmsGtGluaWlvbiA8bGluaWlvbkgBG
cmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCP4YK4wIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIX
gAAKCRCAPFo0hMg0c8c4AJ99m0hHLctAVXjfyZyurZBnl2dUL7gCgiG83BXm30rBa
P0tWm2AstMb6uVm5AQ0EP4TZcxAEAMQPPoRMfBR3cRc/T5NsWunFLZA6nB+3BkVd
```

```
p0ham4FoseEh7q+hqa8udARMpTc4LIIL4FU6LIa4L0s3Z77d4bXfJmwLUHuUMSk0
tnG003D4VDBC3HWSX/W/CRyN+0BxPlJjYwTjI4goyXx9Lc3lqwpGqYy5Ao8X6EA
TT9g3IgzAAMFA/wMGON1JxPGR8MSvSLHLMY/xn2PR8lSVZm0lbnNE5hL2FzyFME+
Pnc8hR3lcohFjSXR7hb6SOWrZjYpdIVsa6qdgXIRDbcb5sKEGv9959W8yt+L/kNr
RLN3oExA2pkYpEqfLpH0HdMmbU61NR0cI6p4ZZly4p6JR0kEajaU0lq/cohGBBgR
AgAGBQI/hNlZAAoJEIA8WjSEyDRz9lwAn0pJVzrxxaB/PqtJsu034bH5PnLDAJ9G
axdzE7A6F/UPmrURep9QFDq70w==
=GfLG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.250. Tilman Keskinöz <[arved@FreeBSD.org](mailto:arved@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/6774D2A3 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
    Key fingerprint = 4E07 0A2C F66B B844 7E9B A25B 6CBE B6EB 6774 D2A3
uid Tilman Keskinöz <arved@FreeBSD.org>
uid Tilman Keskinöz <arved@arved.at>
sub 4096R/8CD560FB 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBfJB2bQBEACyP2fcjsiiLZdayFRP4icR/PsTFRCr/ZnrS7WU0CGA3LSFUEMq
nFHsyq6REKUYqTXyU6jzhfE72Y+04tj2GsImnPSkckLSCb72ZLefUSva1QZj4DVK
yh/msWLea/zSFpt0CzLvqKBQei0LMXcRKNk+lwUd2fvUsWgg5cigNv+l4fKLdr4y
fZai908dj83crZ5ZLwF4WvivAZWsnuZDca6rdWM1IijM/QPuH20h51fBzX49dsxn
ldEanDvxYtR9Mz1mNa02xHF/wac/fqX1NMysV2UF1FMvYNH0f2n6uavpjUM7MT+V
Noazam4vRRzFP7zBH6oLAAmrUszH31CzT6E04u9r7GcKIHOkyPUJIAc0UbpBwI0M
sRptS0rw6cd+GYtp75yexRkHTyavUlmxvzN4oMrAS0+MpJJhtM9uM3MUA6+r5zj
h0oiu1MZY8oGkwljQnzZ5QPndepjpKALyJyQpDQX0COMNBilwfb30dauWedAb0
0LIg4b/yZDvDatTr7WnbV009+oe0oZ/KzAxuaCqzxb+7H5lfkS7Yby7xh3/g74eQ
r6znNDsHu1l2MZvpJ4Da0zzEM1LpoTjCrgCsCdZ4eKpD9xHCfgI8q6aQp4ldD6ba
wd0cpgyxL681J7uaVPRtBb+8xoh95N0JAg/RSxdffS79Fngu/h22R29zrwARAQAB
tCRUaWxtYW4gS2Vza2luw7Z6IDxhcncZLEBGMVlQlNELm9yZz6JAJ0EEwKACcF
AlJB30ECGwMFCQlmaYAFcWkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACgkQbL6262d0
0q00QQ/+N7A8ACYuBF3Qv/FJd1YyeH6WHJy901+nu5LQAY4mggtSl9U4aFdnVhVd
yKMF4Rb2a/SGQE5uAUFe5kH/xovFgJhWYWLlQu5oeKlSyUfEFgZDaVAPTqaz50Bd
4j5eR3IsBHV2QIMD2dGM2MryzIdCQ84JM3Hq5cQnEtKcVQgEjBvK7inBxT1BESUm
gotf+zGBHQAeaRANEaHtvD/M403iifrmisckmA5154ozrjYFX0ovCzDFDH0ln7B7
bvqcUs7JRITiTVPHCyBYUeUQmmGS7NvqUEU4E5noTkmKM1+M5f4Ekbg43/0UE2Af
d0Bf0ldirGE5Czg8tefG6IUvXW11T3m/t1hKd5L1RpfvUPbL4GyHbjtYmm+x4ykm
72Y6uSSmhHA2EjIK2TVs19Fv0arANvAdWJ4ktoGWX2PixmvSBHfLJ5vL7uXX/fVj
WtXA+A5NcY4iV3oCY5P56PiEeEg8LnJjk6fDc3enAXtgmG9T47YXxjV0jDvqcHsX
EEYBJE/ttVaXfVjv+l7q8TWT182NZVlyjRnib+wuH/YMyJlmt79voK3tpnoQIWB
Q7m5D2MDtn9YTMGTToyS0Fs9P3WJ0oEBfwAt/Nn2RK3SbNAVICmKtkaImkzeRsv00
xEiaEqCi07iLHJLQWGXoYX+eiRfWi4S6o6uyaCQTz+5/04NiIRgQOEQoABgUC
UKHfgQAKCRB8Is0fgHrF0prGAJ9RMAlnqPQYDgo/990qVvk0JPikwCeN9669DKX
0ovs0AMYLtmqzDYFIA00IVRpbG1hbiBLZXNraW7DtnogPGFydmVkJGFydmVkJmF0
PokCPQQTaQoAJwUCUKHZAiBawUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICUWAwIBAAIEAQIX
gAAKCRBsrb3T3TSo+i6D/4xmvU/q42zj2kdBt7rb4DDpGaHtxbBwGvCqhZExXpt
yAzSj663R5pX+EunirxP5jwEyDglcw7HzUsH38ctw33zcEmE9PvUz1XGEHaKyXkX
W2B7X+vs+hMwKKVq6cu+zE82J1eQq6kksZu1BQjG+VY0ByK83di+LnM6f0k3j0R7
E031W7SZMULVg7oiEJsgEtrU9/+bYcuJu9EeWUx2ETZ/81ysR7j4qiZXT/wzn8Li
AXC9YsvauvtI4aVedjuz40VLjtJMUUb2z1N1VRVYsIEfch3DWFx9K42wsPp3sgcm
S09PVBzBWBkZMRMocw6RN/TqRdYQxw40tSeMTfD3Fwm3w5jQwTwmqejWr6C3zXh8
P80BVLt0msp/ZIQDMdbhe6z4/EUCZy56lgU8GypgGLdJoZfKciaSirnpNm1Y52Di
b80+inIp0p4kY2uG55t3pKFTX0za5kB+37N+dDGFeV7ex0ERNGLv/y7n+19J77HdT
Z/CK/iPzMyW07uS/0hkEmIdmX/WrkwhZLnXKZk1YvCEf4hpjwqN4qspr/k8pbHv
e8yT68d1fZs09cpqB2doCywMT096u5xPmZu0R04PSeJVH92Bba0V3yrteFx8hiK
DTMxB3F61RPVLM4WENyhrRLTSnJu5ts86z1YJex751UTU1/xYqypWhPmKPzps5xE
/IhGBBARCgAgBQJ5Qd+BAAoJEHw1w5+AesU68sAAan1WaEY5VGPWTBjGDJMI6o2Hj
gtzmAJ0Un49nsM7J2UTziGF7Qqwd7xaemrkCDQRSQdm0ARAA1gyPC0SuP+0nnA0H
qqA8XK4p0WHiVtCmCrUGG7fvKir2Cg8N8ngyQjojr8y0tE6fN9EHxpMHZPr8KLS
u/cN63oVv4kVPeQx0wLrMy7yueu6keaMhoSwwUUVLM1u3s52fV7Dchn0FNOqyTIUM
oZwkJQR9YNEejKv5UVh0eG4w4vGM9SmtZjCQZFBnXVPA/z0pXIyKx4R+s9frLEuS
IT09v0UKPR0ktU+oXhId6dPqZyQ3ontiaVC9qWmWlYgLe14Z18BPHTTs5LHwQmJ
```



```
VJRrc4eT2MMIX/b55ZnQpDNZd0iJJ0wHYGLyiYrHAtXH+A+kUKPTkCCPIkNbQwI
2Xvd/NmL6vVe7rKHiar7x2Fa0lJBspC6kNxGJTlnHLM6LpQbcIG8pI56eIFlKQ5s
qzqyzPZUAoJaH5ZUfskrpavswmjAo5JWmWe1sTg00mbsZScfDKX1SmdfQIOZ+vyQ
sVmUgLiQHygvuxXPTOLxgRwpfu5v1twnmGp+QA2RX0hB4Znw8P/tveVktD0zoyUt
HRhmuK44ZSS0athsbgpN1Daiephm4XHGYhR1f5PxQ/NjYy/Gc9Hh6+KfiDrkKrKA
ahukQ9Vd/5HQUAW2L5IOaTXXQly1Ps6Sxi56RYa+KthrMKu2xxlGT/ecSHS9iOC
TrgZUB+qqki5gIhR3418rzFvt+8AEQEAAyKcJQQAQoADwUCUkHZtAIbDAUJCWYB
gAAKCRBsvrbrZ3TSo3FOEACR+SSd8VNXfbIugGD2Glnx14zVm6izYKWLs7NiX0ZD
UPt5wqpYqi2ka4r14Sj50viNlQyr9nHuKQ5JPN5quw1Yud0Ds8nYFcTcm5cGARIs
F9buPoo52QhYVp9HcUx6eLdBVo+Fw8zV1EHmeaDhajrqc9rNFprRmC80T0PRoLVU
hpi0CCe1RDhUDNiyyCbDv1fFeC1ZTp5DVA6lvzqDKDQJR/d/H6f1VT9x7dhfj8J4
ohjrHRBet2Koipp5nVnk4dH0dFducEdFLcQ/eVDgnMtyE7d2h7AAILzldQGPuYbgd
TXCnfoCoue8yn/eq4aMMVh8rTALDAH7TX4d2dJt8//zfSUisfL5zn+bkx3hWSiSw
2MzeuaSKnUix0YBPlepoynkiydnejDxKeMstfJEjRx+J7u3Pu4jH5witaKAA/bIJ
XFg6ulfsVxx6wfulLuhlmbuPZUjV9nXSJDs0FCp7y0kIxX7yV3hRjdoLn28Hzqn4t
yUnEfs1YHW6JKzPg5Zr09ShgGYl1QLTKhwF1b0SExt33d/sqLj9fK8T5BxVHM7UC
Jd20ofkNgRyWRHcj/oCUAU4T2gAxdHjFdbuCKE0hmBEySsyB0Bgpnul0Td2fqEYF
Yuvu7rYAYITxacNnGguBjm1LtTqcokGnsP+VA8KS53tWjbiWl/BN+vi9MVF678J0
0A==
=oJfd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.251. Dryice Liu <[dryice@FreeBSD.org](mailto:dryice@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/0C552FA8 2015-04-02 [expires: 2019-04-02]
Key fingerprint = 097D F705 D0F6 7648 8FC9 DCDF 5F95 2820 0C55
2FA8
uid Dryice Liu <dryice@freebsd.org>
uid Dryice Liu <dryiceliu@gmail.com>
uid Dryice Liu <dryice@dryice.name>
uid [jpeg image of size 4507]
sub 4096R/A0446359 2015-04-02 [expires: 2019-04-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: Dryice&#8217;s primary GPG key
```

```
mQINBFUDgUwBEADAakMaZ/ljPIpRcW1zfDZY0SEAQhSqXCh42kdpFti/uuJwHJLl
4C5qatALJ0If6yJbeJ0h1QL0MQXN8/YLQ06k4SUCAskNMcv3SGB9W4l07EiYHDQ
TxGjWuYML4hzM2XiHx5E5n2g5S8nUr+ET4lEdN9g8mIiK8sfmi7Rhm0jtDtM1mzD
cWUjclfk8gepBLiXgUpznCf3pse0anvzrQjmsi2l5Wy+8zFjDu10ShC7Qr9iZhxM
Z+TdA2+JCrcZvrR0qyTPPoAB/gQlE/TRiV9/4IR+nH91uUQDwTpNi19iKE+JQp2l
yE8BLaNIT2JGclf1os80qvzavcgPRC4CzlyjBGNdV8KfgEwcWsf0/UIk0ESatV7
pMY37ZSK3C07qf8RG6HftyPCX/Q30r03hXagQSpigBR8XPW9SY25VfpgNtQjFT4J
td0o0n0/yMMAGAcdldZaNGQHejcVevF0Dm3Dgdmw3DfNAKGU+4z8cE70+ktdrse
FuWnmTisaxoXZcxjrb+XQx0JlbaUajlvpiZGBPIY17W7vECWMAHuntKG5KF0neHt
doQXYKUEqMMMMUvTLth9XI/kYI3vN6ToGSh0zD5lSmF0S0vnjQ5122ha6NqMuXzB
6m20WD79Ss/8N2cpbUnLVtHyvunSy2of1pYG0g82H8ddlxYvCfxcToRu7QARAQAB
tB9EcnlpY2UgTGLlIDxkcnpY2VAZnJlZWJzZC5vcmc+iQJABBMBCgAqAhsDBQKH
hh+ABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJvHY9IAhkBAABJEF+VKCAMVS+o
5kwP/0AHpZ9YqUS+9wHSEsAG96Yo46hMjWivA3Tq5B3Kbkji5TGj182u9+rCfub2
cLZHIe1lay9Kio2VTNf5HVyF6gYP4U7wfbIV7DD9jFVltEZCbd+PFfCqW4vGMARF
4gqJwrap4MGA0k+QEORHY0WX8s925Kr804FM3S/0lBu3xiqrkxKg8AlW4A8cgLU4
XsaLEPSnKHujNc2kdpvT5IPr4aMCKmTNqN6Kexv2KVDbTQl0632i1W0g3dWlZTN/
8wqTqyBZWysFP/+jpr+y5Yr6sLlN0/NwW13IEYXd46q0J9hZ2XTWd9kwcucqRqJR
K0k/tejEUM3odXJxqW2UbzH4opeVBSdd0aWP6bz28GehJUjhl6n4bzHS3XNgKP0
REd873nrQDSfXf6bfR8x3cJ+Jpw089Ym0G7t4Vbfr8wW0MrZd+MLMVn1CJ6X5KGF
ar4djf+mLY8Hv1Cxt98bceRWayuYf+m0Lq49CJYwpKa6P7pd5vrrgIfAmUk11jT5
51bf0LSvRd0R4+XAwslcdqhMp3WYKndVZGqvs8E1E7P911xj+q8fL/N4KVnsq42Z
gZf4Clp/gY/2r40EVrgNIRN5jsbAK38liw2utbsLU4p6k8dN02udhGAhJuYEXdJm
/xMhZkc0/ayzSmH1GBsKURg1SxvVLZ51VK6zotbMBu3gVvSkTCBEcnlpY2UgTGLl
IDxkcnpY2VsaXVAZ21haWwY29tPokCPQQTaQoAJwUCVR2BiAiBAwUJB4YfgAUL
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBfLSggDFUvqP+cD/492LVkz7W4qxMq
w11IaZXLV5TjxPkB6cfawaC1wAnU+ELYdmSvZhBTom1okzkoEYYh4XeqH9FY9Fk7
ARRD4v26I5GzrEdorgBfEjiBiKos4/PQBuMemQycGaTodYH35vLS5rblyMvFXC
```

NlS+r60lVjWM1x1nDlB+o9h+0E5k9+PLcUMhsSquieD23HL8vsurFpoinpzHH3/c  
SGPu9IiFEPqWG4/t+buEgr0FK2Iif3d0+GSa58bIcXW14mjm40/Ma3e4fdfc0g26  
95Ib0n0ic0GNT0HfwtzUAfY2PifCU2670xTZgTLIcMsXcM9AL+M0XRo2Tfex2jzM  
nigAv7ACe3wytxyV/KISNNjhME2tj kra890uqz9DX5j9BFSaQnX2dsBc9ZPZfYy  
APKQqe03T78DsXg2A8z3GuCFaPiggTwlPPRqvjMwo3nprb0V4LQIYCP37+i34KjR  
2Tj1CZg/qkYN0TL+TYDSDpeZT/NrWEIrUBLMT37f+y/a2ws90QDEBPzKD1GI2X1i  
E9JKJR07eNASdeQUvZ3EiqLV80EzAY8CPI6sL1GE1l7HEts/K2SKR4cn3XZbq0LS  
qa0AHUdoKKKkBrds+6fiXgalCFbUGlm8AcPMi6rybSaEfELIis9Ta225j+PQctV  
KIHf/f6YcDKT/U/w2Dh+9wQnye4/o7QfRHJ5aWNLIExpdsA8ZHJ5aWNLQGRyeWlj  
ZS5uYWlLPokCPQQTAAQAJwUCVR2BbQIbAwUJB4YfgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMB  
AAIeAQIXgAAKCRBfLSggDFUvqK/vD/wPHx4Tow2+i8kj109GaQVmf6e8NuZ5CcUE  
EJl9kVbg+QqjfsuBIAPy/Jgg0VGSya16d7CFH8y8+VriqsaIJXiBL2qNJm+ixFc  
ny4wuBeuo6Yiqcbr83Ug60KhT5uJ6s53lj0idcvaBtrNTRBmGEZ+W0zT94yDP/Ne  
llcCQiEZQAKXlBHWfNMvaLVw3RJhsDALndpd75cmapEffmYccIKQYpNSl0iSxPb  
kw5kb/lf/nI2E7au8IveIJwoAs8VFjYm7h+qRnr0HB/U5fLNB7F/Hqis1akqYHA  
ftdlYAFa7RVbS4tnCshsmWtbx2xYC0oGKlvkSR5K9jdnwlan946Jo/o/ym68V5F  
+pvuog/TSSBCjth+qbpg1dIP087+Gq65vDKoImvVwXw4p7rpawdDeHYTtz/BbcEs  
D9ZUWj3EQpjFqg2ZmGmIT8PNPKmyqa06c+F/MHsAq37bEhPEDeyzFqHRtDsVbId  
4qahoG0x1QZzKXNJXRBLmKf57F0yiK+3yV1JSwA0hK4ZtkE9koJBZGQ5nxvqwhr  
5IuCioYf/51FLACoYNDJibUXH84RaJoAABGG5i2uHJwg6Dn7AdFyugI0c45QmTy2  
IKws9R2h5poMUUllz7rsqbSvzmz40oAHQlLzZeGFy9bcBUHkDHUXLbfg/fS/UAlbT  
Zo3IapfIe9HQ7tDsARAAAQEAEEEEEEEEEEEEAD/2P/gABBKRklGAAEBAAABAAEA  
AP/+AD5DUkVBVE9S0iBnZC1qcGVnIHYxLjAgKHVzaW5nIElKRYBKUEVHIHY2Miks  
IGRLZmF1bHQgcXVhbGJ0eQr/2wBDAAGBgGBGqHBwcJCQgKDBQNDAsLDBkSEw8U  
HRofHh0aHBWgJC4nICIsIxcwKDcpLDAXNDQ0Hyc5PTgyPC4zNDL/2wBDAQkJCQwL  
DBgNDRgyIRwhMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIy  
MjIyMjIyMjIyMjL/wAARCAbKAIUDASIAAhEBAxEB/8QAHwAAAQUBAQEBAQEAAAAAAAA  
AAAEAAQwAQEBAQAAAAAAAAAAAEBAwEBAQAAAAAAAAAAAEBAwEBAQAAAAAAAAAAE  
BAwEBAQAAAAAAAAAAEBAwEBAQAAAAAAAAAAEBAwEBAQAAAAAAAAAAEBAwEBAQAAAA  
AAAAAAAAAAQwQfBgICQoL/8QAtRAAAgEDAwIEAwUFBAQAAAF9AQIDAAQRBRIhMUEG  
E1FhByJxFDKBkaEII0KxwRVS0fAkM2JyggkKFhcYGRolJicoKSo0NTY3ODk6Q0RF  
RkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXQDhIWGh4iJipKTlJWWl5iZmqKj  
pKWmp6ipqrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ2uHi4+Tl5ufo6erx8vP0  
9fb3+Pn6/8QAHwEAAwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAECAwQFBgcICQoL/8QAtREAAgEC  
BAQDBAcFBAQAAQJ3AAECAxEEBSExBhJBUQdhcRMiMoEIFEKRobHBCSMzUvAVYnLR  
ChYkNOEl8RcYGRomJygpKjU2Nzg50kNERUZHSElKU1RVVlYWVpJZGVmZ2hpanN0  
dXZ3eHl6go0EhYahiImKkpOUlZaXmJmaoq0kpaanqKmsr00tba3uLm6wsPExcbH  
yMnK0tPULdbX2Nna4UPk5ebn60nq8vP09fb3+Pn6/9oADAMBAAIRAxEAPwD0610i  
4i1f+0Jg0CEhAgfd8uDncR+HsKZqGtW80DW1sf3rH5JS0IK5IyCTgc+tdh5SlcHn  
jHNZ990f1AYwAqkbSmDgj0ex4/zkGlCDzSdJrOUx3N4xVmBEUJLADKgknsMEj8B  
TYflmkna/aNN5dba3JyFwW3D6EHPXpVvUdFvrew4gWxMiBAQspJdgCDnGcZwMEfT  
gVhr9t863a03UZ3uqrEGMfY5x0wTkZ6ZhtTsSwVlxfXmhQy3k5kVZ3UZ0XGQuR7  
DtjSc1m6XLFZ6PzeRqXm5Zi/JHbH+fWreuzJFp1okirGwiJ3t0kyzYJx/wDW/Su0  
ktWlaFoYnVvLBdQrCAD0ev8An866pRtQV+pELuo7HT/274fEYRNQEkN0kxsoz9cf  
1pyz2kpdWt4x/Gjhvzrz202ZX2LDnPHvVyztf9KRnGEHB471xtJHUK2dBqmoX3Ew  
RwftKHXY70vUEfjmQ8+oxWshLlWmhHbnFQ6pHut5JQRsSEHcex6Y/lWHbkFhuZc/  
74r0MNVbhYo5CR55ZX7novg3WL2S8jskKCNJ5uF0BwDnPtgfpXdtEjTdsdodDJk  
BlyvUccD25HPvXmPhi5+x6hDLEQzD049jkYxx7E17F5cV7ewb0xiJnjJU4KnaJHP  
u0vPIrHE07Sv3ClK6sVJ/El/JEZIbcQooG5pAeMjP+frRpfjCIXuNRchgMqVQ8+3  
1qPUzyhifanit/s4VSzyHIB55H944/pXMahaGC7D2yTSBsHIQD0SSCA0Ama5z064r  
lsaXNyfVN01XUC0ly8cbD5Yyp0emQceuf0FbNneabpsjRIoCBmYyKMgfl0AGB/k4  
5u30o6gk0abo/LC+WrgygsT8xJPJIP544zip9QuNUSY5VW6SXauweUM9ASGJyB0  
PHXn3pgdq2owiffuYlZ0y4orya51n7TL57xrDvA01AQue+Bg0Uahc9j8xcZ/SmvM  
FiZwC2BnaByayrG7+0szxuJedoKnj00Rz26H8a0QuVYcGVeM/wCfrRYZxV1f3cmp  
yT3EEotNx/dyfkAcdr6nAP8A+qq9/psZmjvd0Zre5iQsQjD96C3Iz8wIIPXJ7de3  
ZSKju42IQAQ3Yn0z/nmufXTDeT29oZ2Fta8vGEAztOAMEY56/QU7iPKvGd2itbx  
4Ys0R81ZN2Vc02epyPp71iaNfrapIJYyEm/dhLBAQnHJPPxb/ELQL00GyalKSN40  
YSvJkFxxkdiSc5rhpYBNHYaeCM0cvjr7/ia3LJSppJMLxk5DpWwOR3ZkQjoGGah  
Wff84kJbuQmFrS1KKKzuZV+YLGey5IFZBvIypVTI7er9K4/I9BSja4zWbifyY4Uz  
5MgAdh30eAfyr0K+U3Qo4i+U9/cv0csa/wDCPSRyFTM+JNvcDtWRaTJfDRyyRpNt  
P3ZBuB/Uumm3FaHDUFm2WdP1EwsPmI9ccZr3PwZq39r6Fp6MzLkpdGPXKDt/6BXm  
B8LaXew63FL08TyLuVJPuDV9RXd+A7WX59NLXEW2SK5KZJGHVlHf64/WtatRTh6G  
UI2Zq67bXlxcTKm+0CMFUVCCSxGcge5HueDWNLbanZQ/ZZLgoN6oiKvLk40Qcgtj  
pntz7V2Non2u5lu2H7t9pXcuMJlgMZ+n61X1ey+1Ir5dfJPMKFXjd2wTx2909c1j  
U5ay1TWJtUkS3csYQoYyqoHy/L15B/i5Hqal1631P7A6T3bIGkJcYwje/buRx6DN  
aFrbLJfT+UAgCJCyl++CzDP0cEYx7Ums20o6pBDaRLXCNUld0V2t07/w+mM9feiw  
HHXk2n2rxwqDclUAMm8rn8vy/CilutFmMyraxE4RS6sclSsex7g0UwPUtGIS5ljm  
SxtjLBRXuBwccd0B+VakjXcIGLC0w0Fz978K8nXxrPNL9ptgUMi5bn0Dwdj8gee

```

9MudfuruUTTncw00Rx6f4VIXPVbiygutxbDyAFRlun4Vy19p40KMTiaXYxKSI7B1
c8kMu7J6nG3/A0sa52LW7qEi4W5Y0XJEfzAcjGfeqXiDXpru4jDvLRHuxkn9T9P1
oA5fxvrUlXepAGxHyxX3z/8AXr0smU6j9qY8xJhF9zkZ/Af0rD105ae/gZ2+/jn/
AIFWjDcqhkVnJb1I/IVdrI0hYvZ3urdZHc+ZGzAMRnIzgj9BWUcC52tuyCCRt4PA
NXUu0W0ZCCQzZA+u/0hEzPJtGcYyc9q0VApNKxs2qGVZTIPmK4A71y5k2MRnocV
f0rJETt107pkDtWNLJukdlJwSSM1UUSdroWqMlpCp0QuRz9a7HTtdCtiUJ8pBG4Z
XI9QeK800272psJP3ugrq7aTzYVy3DGpasM9L07xndPcr5hQWj/KoKDI9G0BW9LL
y00aITSpL8iokoVXxn5iu7rxn6AZrylrbZoFkKoo+Y88KK0odUSa/jlguGWKFf1
ZcjDHuMc5qQuddrWoQaZPdR2yoreXGwjK8q4z8xHXgbef8ec3/hLNUubu0aG1ilb
ymI2pzhTyW9hkd/WsHUrVvvtbajNcRpvbyhICqsQfYdff/6xxDZXcsFubiCfzriQ
NaQK5C8NtAgc/+Yeo4pBc1riS9uLs3QM7741QvC20ErnP3SuRk4z7H0orvLSGCa
wto54IoHijc+UNrR0ABXg901FMZ4/DYNpeq2890jpYzsA0nlMVGf4hkDI+ldTou
mXGpym8MySwWxK2vmrgSYP0B6c8Ct34g4HhcRCVl8yZiWqNgFeSMjvjH6VR8B65G
bKXw7eExXVjuCc4LqSTx7jJ+o5pgWde1vSrCG0AxQrdzLtI0cA4Gfyz1rzHV7sPf
TeWQcKV+U8Vr+L0S+u7kiR2w52/T6V55cXE9sjqHGQ23HcUlqS2ZtxclpFfH3SAf
zzV61spNVLTiUwPlxj0cf8A663/AAp4eg1b5737VZ5Zkkl+1s+PIVEJzjPQsVyf
9kjmnsXSJwtoB82Qx6HGRVXD0Pl8PeREZpbklV6gLz/0q1hoxvLgKJdu7kcc1ty0
lxEyknArjbntWfG3kzNs+RR90GmmwJm0mwtpvnDyqvUk/ePpxWVqlvEj+bBHsj6F
c9K3ftccSCGVN6gA+4rPvys9syxLtt0NCbu06sYcEnlktXTaZNffZVnhBmZg2Fxx
qB3A/0uXZcRoR3PNdpVq9reQWV5MYCGUPtAyqMBn+ePxokBTuL00qplmLHLk98f
5/StTsB5sNbxKS7n73ZR7e/+NeiR+GtLu4DYBkj+1b3SaT09kVlXnPQ/M00pw0n0
0Dl0uXTopXilaNYJAsp4UkEZBx1HoR2PeouI6WzslLVI/NOFIYsTnb24Xsea5eee
9h1hbaN1WSOVlj2ElIsnkK0cYyfpzWLZ30AgjWC3cyH8ye/Pb3Na/hCwe88Y3N6i
RrNDczGcY7g5J2KAjoMex696SGXEvfE+ooJbVpIox/dAbzP9v5s9fbj2orpNRnh
WYbrg2TgbWTA3cd0gYYWRgj3/AqrDscRr+oazeTabBqJkD03mLbLSr4zgE5HPfnG
KzhvrweI2vraN2d7byZXnJXY44yS0mAP0xVzxBqkFz4uWw5eSK1s4PJVPgJdiAT1
PU7mIzVWLW9PwW5xukLEgrhSSfQeg6/iffWpuFrmXrF9PBGVmFswP06Ne/5/rXP6
dHFqL0bi5kMnk/fQry69Bg+uTwnqVj6mxle8jiVv4ZGJbHvU+nWk0lq/wBnuIRI
w/1jAmc/5/rTvZCaJ9V8RRWkdcj2z2MMLqU2W2c+X2AGQBubJ0fVvUVzduqeUjo
uE0f1645JFTXPhuG4mMkmsIXY9So/wDiqtQ2ENqNp1CNwD6Y/rTE9SuzhVJMm3jI
96z/ADWWYs0gI6gDpW8IbVgBfXGYi0UbBH4UxrTTh828rn+E8j+VFxWM1Fkl52M+
eSVNMuWcQUGQPm5zitaRbDaFDf02Y8An8cVXW00tfvSst6jJ5/Si47GFAJHuY1Z
SytIUjr1nDRJIJbiKeSSPyw+wShSocKoAJHrj+tMtH0+yvYrqAyLLGcr3HTHIPX
gmrU9/Y3QCtHsUH02IbASBGHA9s/nSldjR2ujXls8k8dy++eINFds2kAEAKyD0A2
UA0M5z3xTvFwn31notnqUNosLRkpKkirJgk85znPI6++K5SPxIsBQorK6bNrhRu0
3pz3/H0HpV2+8aahrkMVh07NEXUmNUC7tvPakLYfUq3thp9ldWbQauZlBmLz51jw
picnlcDpXS+HtTs9G1RBAQtCQvDIyT7hgZ2kqcd/AGBj615vdu6yupiBBPdM0/Td
SuEIhw5ENsrbiMc88YUetQ7vU3ppqPwtHuaR6XrFvDcT288xVAgC5+TjocGivPbTx
XKsRiVYn2n01j93IAHcc4FFNSfYHR10Z5MLw9zdIZ5yAT8zMTWwLh7iVZjjbHxGo
6D3ppsrNdKhPk/vnLLB8/wAIwMdfUH86VAAMYrTQ52yUlnJJYnnPNKsf0zQn3fep
EOGBPY0yRAMtjh/163ItKtn0b7Y2/wAzaSAGGM5x6VNDfaQwx9k2/wDAM/1rXt1t
m08tEGFuQtsI5/zUyZSRxbR5zkUw4H8NdK2oaQCf9CY+50f41hTLhnlANSIyxKg
9hniimmKxAv0MGZF02A04LgYx+GaU8fSmA0RCtGz02KawurhywaIZUDgGqS89BW5Y
Y/sS9yAeCD+QpNgkQ3ukW0CwrCZZJZTwSeMfTFST2X2Fk0nj/TETcwJ7d0h7nn9a
u3MxiVndYGLkEI8nHix3qgzL5sc8UEzXM6kxvuBDdM5GcAe1SUc5c3l1PcySTMQ5
BHC4/Sq6xFeEEgjoQelbmrcCadYmtxFKnLn0fW51muoAqKJsgXKZ7Zopxw0KKLh
clUrjRd00SSzSZz/ALxqs0tFFK0wia0pQ0R70UVQfUFAzoD3IFdYx+C0gjHyNle
fQKTRRUmaMHVIkhuiI1wGG7H1rIYkPj1NFFUthDj938qGPymiiigCVPuZrX0z59Lu
EJwGLVTj00KKKUtho1mATU7WNfurE4/Dj/AVFbooMaY4iMoX2+fH9KKKKXz0sryz
SSsfnc5JpD/qwaKKsRGcdccmiiigR//ZiQI9BBMBCgAnBQJVUa0ZAhsDBQkHhh+A
BQsJCacDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJEF+VKCAMVS+oU3AP/29Jg4oD4cRn
g7TFGVi5L5FXv2tspnuj14X4zse3EMlmmC2fhDKrBqMgmI1jKlU9xU5mUngc7qea
CNv1ZK+ucG80YHR65Q/cjo0VurPqsuNzBCQs/Dr9wScylQGpT0tQ7RVP6acXL0fy
uHzZIKS3S4wJ9vh2DNKAndKGwD8UYfTq7rEv7vfiWedI4eXtk8sJpV9RL40aPfrQ
1E0jZnikf0DTH0Q+m4EPpZwtFsPmzhmG+Tz167iBkqclRyp4D/gcsRKm1ZcQ6jXp
jo00XdApl4fr21cgCBhJ80XXF7Wz3ZJe7ejRVTuR8anesIzmP7hzIC0Pp3xfCPu
xZU+N2scsGsHSiC3CpAJcxoB7F3EbMy0yFk1wCUCMUpn17RZFMHEkyYzYQX4ME0c
0EcGFrhrdtaQYzyd0Q0sImN4EaHhZ6likixt6MfWtYfgQw8dphHzEZIouNTVVTUn
Fy1/+TZ7CLf8K6ikCMA0xVfzBenSXWLW8Nke2jZvqB8cUaAr7owrZbwTZXu7A9E
K7Y2UCJlWLEIRbD3KcKcVbItWnq/YJSPuEC1dWEXJkuKpJVK7T7VpKrYf4WLVpvpv
LRcwvyp5vxs3FwZgtH+zxNoAtaekKalzoQqcRsfb87IbwgfdAD/kAeeGZKztuRg
PAF70tF2Sxb5c9ERGGILHq4kJUHE0uQINBFUdgUwBEADRTm9Kj71CEYUSxywh
eA+CgMWKu2fA3vxjhbnL1Qs2awhEzI3s/7YTzDAS4ewUfbLedxXNb/xd68iNprS7
rQNC+osQZQqf5ET558Vi/XQ/MNynToYoHi0cj5ds6d2YCceXrSWHoN+sNV/OD56
67nbfhi073xfsfHEhrKb9fxcCuIx0aU1/I1QUn1UuRS4ncGgQo5Ep2aHnijFVDA
es8fetaARADnIs1kq3nm6aht1EE01WTDfsVX/OCx/QA60Y8JHS9rVGfXkYt8gRut

```



```
T+EnURMKETfJ12mcVguN+Jul6vJmVMevbmo7BMpQ083mV4Rh90LlnxNL+1jIOC+e
BfxNfyFfuqh836zpiR/hT5TAh1jLDME+KwpwrAZ1CdW0P9MDt0qZ/cX7UpWydm+8
0kf+WuA7pWVn151JTEffwXGeia4CrqJ/P4DR4J+3ye3MDdU8yKW7W/63PDQZSrb2
vNX62RiP00BaLiMWCy4kdmOZ/NvjVR6XwkAxyIkxj/op+gyvDpiHQrQ2MmqSdXY7
dWV7GckM6cfvWtdL7i4HcWJU5Dpby+v2FX+xJYZ7EjBk1x9qY6V5toLPZVEpRJoI
AFShIpxVLBFUtVvKwSjSpVMgUW4XaT04q3tKCbpju5vIN0cDpvDaIghEfFRHonMO
kVkvPzqCvV7XyuJx6Q0s5ussuQARAQABiQILBBgBCgAPBQJVHYFMAhsMBQKHhh+A
AAoJEF+VKCAMVS+oGZwP/igoTASmY20WJDPFJB8BD/xMdDC3DaGdghfiNuJBKYB+
naDfRuSVf4xY6L8w966wV+xo0u+vLbpz+1wtmI070k0PhD6nMR7cGAbd/QkYAngL
vtvewTBSLqSTpgnCaiQXnPDUmF8e7KJbU89oxFctGzjVpRp0zuQErTUUSz8a38f
3xsNw0IxfvZwPUXoq64CRbF7ULF9z6pz93E3ReLocnI6P/mHKPWhpndxGSZnlqxH
ESfx+LN9434NtilajZwZZrqAtfssLlYFDNKmEccnH+RGTTNkzTpGCGrh0gccBUU
iqLsiIj+wcEp0uZMGLQmaxSxI04D5k4gvd9a0qJAtz4gPoyEn0DnQBSyhid+2x+7
qlrICU16D5mfceflJ4SQritbPhLOTE8k3NWdz4Kl1f4KK8D2XxUaLXivS+vh8AHu
5iS2zYNivj0YzqrJa7ytles3TgEJYRTfvEmsy/RIGUaU/euQra17t3fiYQbveh
fsLbaPHGHY3wWYX0ZkoYffTusNNTTuIlhMUcpk78hDE4Pc6ER/hDz0tQQ+869RN
PGZtNXgKYZpqj5z/wSkMLZS+buikzn60CEhxmAYjYhLjpA41yCkaem6FUnWdEgYu
6u1VKsfNLQa1ZkQ0W5v3p2mQxdK9D9MYL2prYIFBitAZpKNhNTJkQghvxGtQUqz
=QMqP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.252. Tong Liu <nemoliu@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/ECC7C907 2007-07-10
Key fingerprint = B62E 3109 896B B283 E2FA 60FE A1BA F92E ECC7 C907
uid Tong LIU <nemoliu@FreeBSD.org>
sub 4096g/B6D7B15D 2007-07-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEaS8qERBACaZz5sEl2I6ZKN0bcqTm2G2jrxPKmX7jBxXhlwonMSfX725Jz6
fiYxo8MN0709R1xk4TKLJZGM1cxNIitFVi0+8bdfdqC88u3cabTM9qYd1hoy3uJt0
Z8YHGbWzCqF081r0cs/7xHYR0jU1DjM7ixa3aVqokoq+N0nIHNztsDzNkwCgjQrV
NoU5rFgzsvxbzNmrLSMxpckD/39CGIgl1c4geuNHEHoTRIGGcFffGr/VOW1m1zYL
h5N0XqpE8e3y3c7YwX9yxueJtVTZV2HSP8/yILkBMb48ggUcYLaaPFthGAnggx7g
XB0bLw1TYxeykQoV6MIUf+LXVggJV8js2lZmpC/eUwnbGtDj8ShidE4RlqyMvwtW
/K7BA/9ZrFZkf/2KysdzweIV4HJG3tntx/b0JDGN/ndp7s7E54iTpTIQLEaXs4r+
Fb4tEorK0p/BrsH2VpDp+06SjsvpXl0xUN94BkUtwvNj0v2rAXwjEz8RNCXWpOVJ
G8ju0TAtLmgG5Bj+8J0HlHd01nMZXFazxYwVajE9K1z71kEFbQeVG9uZyBMSVUg
PG5lbW9saXVARNJLZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFaKaS8qECGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRChuvku7MfJB2bKAJsHeFHOGni/1CmTS/Icy0YmMChi
rQCfSjwIUFej0kqsSo0VqLTAjY00Xxi5BA0ERpLyoRAQAMrvUD7fP2937y24s55C
MmmGiMxUsutflqt4mIpGf5Ssj0//h2bjFxnChyx7uc9BhnxXPMclzN+Vlonm64N
eDMZon6L3ThZIVFbrjKrv+01Iqh82k66HNTSL21/FQ8mL3/0E77yfrd8uZSrTa
cQ0dFNyMN5qUbG5U3R6S76CaYX6oN8ctJFXN8PL02CCn5KBAJ3CwvdcmoAdWq6rf
w7qA0Q6FNXYQq+PxxvNKei9w6xcnDc0DA0/Tza0m3lUQnIQWivgtMa7zkm98LfRu
wAV7Nn20p6IeQv2e1i5zT9tL7Au7hUiDXz02upae3D70tPcUER7k6J7NfWaBfsZA
CZ9X+jNxELRzZnsNRtLMHfIE6YJCc60nw+PuBE8147hF4bNv79+5JX5XkB7UBd
8KMHkpCUA4ANO9WTt29JdhUi2hChdATXiIKodWLUUjXj0czDe1HA69BPA6w/RL1C
OChSEm0M6rYLx8a2X2Dp+e+fONE1l9gtWPB10B0s3/yK0+ozknnbUpMIZpCdq5mP
BTuLaNAEWTPQUVEJ/32lLdSf0qYtqpn+WycSGXYA0cQrWXYClDTRaA5n4kYC+9ho
yIueGcW0D68QGxo+s4VuSaRwTu3kwkQ1H+srwK+pd1wMSabzaN3Yg0T6g/L5lrI
eL3jSpkgLpEHXYCk8WIZtaCjAAMGEADAsLKwES5Ig7Z3+LFMTFxK3rGMIoUizQpW
KHUAcw058jud6t0pxyz5RtYyoAXeCxEgyt5xhYgdcnbWdjraEN94pt0dLeFra1IG
y+LIr3+oWf4s4aJqe2WiFd8Fbhlw29YH+CF7E27m6byeYiH6mSB/KuBH9cFicG9B
mSf6li6ZKL8NGNZ91lou0H1TA9heP07RsHjP38unUFbSg6l9gfiaZF+sNXddZQc
qcstmq2VJQkatqAAPTLMwEIJvYjY+DeKZAHbHfv97eMIe9F2aQ10dAmL4lyownVv
fILsTGZ400I6KvJD8QcQxn9g5bUwoxIoRly7AoIYUe84sX5xqo7byz0qlcGQIa5B
ss21LvP+0gJxrx8Y1+jDqn8Y3wEe7V5pEchMU9BsTpPD6MNdqkZS5iUcA+Yz1P90
Wg03UbzLDTP19Xe0mfCN5srLi2irtijkmKznLmJFPU3oVnS70vxTZ6JghBERuxa0
8si44ljluPztWiC86BmYfEPZ8yuaVve8bI0Cmr/IDUfHLX8/wQ59TV+utMvPrx+e
ukPoY3Ybxg1r/M2JSEqUmh8czViNrJDqWtEd0Yf/oriSJ1mtenq+mEyxwlrGJR5x
ZAFB/X2eZm/vEnLxttgRlht4HBAw6j8ju70BxBUm2boDlQDyQnPG2jA4RbTnvUw
2aN3vWATPohJBBgRagAJBQJGkvKhAhsMAAoJEKG6+S7sx8kHi2gAn2xTy641n6vL
```

```
QzMTDTvTKnwMTWoMAKCDsxLiKzQoXpL9Z24xb9BxFdIgLA==
=nL7g
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.253. Zachary Loafman <zml@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/4D65492D 2009-05-26
    Key fingerprint = E513 4AE9 5D6D 8BF9 1CD3 4389 4860 D79B 4D65 492D
uid      Zachary Loafman <zml@FreeBSD.org>
sub 2048g/1AD659F0 2009-05-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEocVOYRBACUSj+Rt8ZAKD0QoT4yHgh+f74lmw0pegpzvQ1DNBhGdVWfIM77
n6hK4QSYPhSNT/Zz6qqS3LcnuSyXwKDCu82r0UJmo44Ua1WbWF/wvz4ICuMMttCy
WRko6Z+lfzILBr+simnAUx2v9mIxfnkg8mEN5/rMc4r0da49Vbcdc0aFEwCg4/or
HctUnKwa6r+ArXLz8bX4sD/2A3JzXegkrD6L0wGA/STqNhuolad6ZZpvJGpr1n
gsYX5ihLaYuxBBWk1ech3Rm8Gojvs0pmcc5YTtjb37n/YU9WYoKcmpJukdEYNeSZ
BQPi7jVXUb3joJob0T1LFYjr0X8/Mo0gIXPI7RBM27G5Uarxe0RpF8r94bUxEqMb
SkgHA/9KqKfxHB7suex09930tM4fTcnJjCfarcL8qpB0QLYLAP2Q3IGZpjE39Bmy
tnDNwrZ/8jZrJxBtZ5Fjt01pvMAEpFVHm+QNheqB0qpyN4jmy0svmSjd4YL5ZZQ
hUhuPS/dtIn0NvWvBm0HBsoKdrgoUP02EuMW1pCm/0i7xHGctLQhWmfjaGFyeSBM
b2FmbWfUIdX6bWxARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakocV0YCGwMGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBIYNebTWVJLe4bAJ0Q8L/7TIpaYFGoaHUkv/YF
VdcR/QCfV0dEcCe3gPZ2k5KLC1D8V4ESKue5Ag0EShxU5hAIAI70SBr9s4l3skaB
+lvNxA/eEkgb0ghP+0oLVRvd7k3LZpjM27jqMhdmu/8U9bTRTX6kA7Ur7uRF1La
aSrc6unoufKwcm+w7M9sQv1vwdx0g/D9CZttjMxNJs18VRQokair40AR9mMXybMT
hBw3H8B+H0AZh7eLTMXUX8q6fc/Dy7u+s0q6fnCY3vIVUUDaw5XaRKI/mWDMQcMa
4hB79gvNxBjCs2oF5ntyaCF4nsggmZ2gu0jN9oBoo6gm09QFLVA5Nwz/g5s84m0t
Gtz8sGSPK339kwaT2Tym6yR8UszENlyjG1wVVAqHBPHvE706j0LPxc2JasNKOsqX
Flyj7icAAwUH/0z2SEPs78Ws3eZq58axkafUowgB31tEM9Ke0jLNy1nGkcC+poyh
Shl4DNyUbLb86J4FrKfa7bmJi8VHteZYjTxrY9usKLKGkbZV8qNd8ry1emG0Lx2g
JM5jcRp6ghT2qufHF9PukKwkmNRJJgvAbgSgLi9dWkMymmpo0LSKfKmn0VCy34tV
704K7J00BHob6Gi9vMXLYkBUJPJcN8BALbZi0WRR/D5bB+0HucjJpEp6lHXyihkX7
xgSyrzkI2fvDLmJg6/jmtsRQWJFScf2E24IW05JGLRsuqoE1UUCnmqQLZ+iH7vI
fSYNaY/TcB55V2TmzpYmkGBgI8G1dygrAqISQ0YEQIACQUCSHxU5gIbDAAKCRBI
YNebTWVJLTvyAKC5FWGAM6MJaj/cNvWfkdMFaZqAGgCfaktgPFqyozZiZQuoJM5D
+FztFoI=
=isEl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.254. Juergen Lock <nox@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/1B6BFBFD 2006-12-22
    Key fingerprint = 33A7 7FAE 51AF 00BC F0D3 ECCE FAFD 34C1 1B6B FBFD
uid      Juergen Lock <nox@FreeBSD.org>
sub 2048g/251229D1 2006-12-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEWMwFERBAC6P55NRPt7PWHQk3e3cp6yAYpxsNH4TyMZUNKFjE9E+g4GDe1F
fd1ebE/as+qcZ7rnIoEqXMYyXW/8X8kdE7FJVoJBmH3RdlaJhHSxogrAHZJ87PWH
yGC4mP7F2zvLjUqB2fUC6gYUJybmiY7F6run1zPKLr5A5Polx/SpqL52IwCg/5Kq
vo2Lc3cEBT0L5BKOWFLHBWMEAI/OIOXhv4Hsu0k00L+Zdwp3vkw+geBo0MVH0/P
XIwt5TM5Xi0iqQAcBU2KmPKUinaIJEPAat5sPMZ/0BUsdmhlD6BqIp0qC8Lxm9g
Tqmenm3WpiJPsd486lW6dxzFqQZKdb6qq87Sj7ajnPB12SykRW26VkyHzNCqiETL
LigDA/sFPsm499ccL62BwkRGax93iYylhsrV7zXT8FXAPIS/S7JasvaivyHTvRv8K
u9XS0453WztzN7TkNp6i3Vw1SSxbrwCRZZ7nspEdMXWF9ZdTtSq8mpA3R74X7dKM
SXPbbsTFfQ5JR9v8x5T201nFiM/jPteU6WbfyQc1MuMCUqwm7QeSnVlcmdlbiBM
b2NrIDxub3hARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakWmwfECGwMGCwkIBwMCBBUC
AMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD6/TTBG2v7/bkFAJ9/NodQJ3G3mLhNkT/rv4ncgpOV
KQCdGm6jx53ESn4s8YJAPKwgym0AKTq5Ag0ERYxZ/RAIAMR6vbusFDGVMpB6AWhC
```

```
cru/N6Qz/kfB6+Ufy2nXcYMMaD2c4MiSUSV6pF08s+xx8oqh6DiGdPvdJQ19ZAdw
BJaD3tC2EeIv7Eh0upHhC7CuRk3eHHd+KaKFquLGu4HNMEvXKw+DZ0wWrbViu0N
vRBYXJl1l7B3RE9+9yQLdoK1IA/N7DtUvbezVC3Px/ZuNe+cnI5neXZVnm9ks9E4
qLghKSdb2LLghwfBy0JRqssZnvvsQ+kRz0LJgKIX57pSrHfx0L5Rwu1JWqvmWKYV
hkCogZFXpn31ArmmJ5405KEP4hYNR2FcF8hwNjMqfij29QRi7xpxDLQYgUjM/kTL
g1MAAwUH/2TJn6E3LtPX7ceMUKVyJR0/OsS7/r8nX8hPRmX/cnnoHTtY0Q1S2F9J
0IFTZKubxfyhp9ldRx55GiDwyRvGhhjC0uUH7VCSPMCURbM0Hi67EDfqBHPzhKcZ
1lmeqpETmPx4SbVQ9vQ1802gsyZzNy3BQcoK9GIw1Bg6KLYVQ/9rcSDHAB+ULVF+
YkthjJcPDQPdcn8Zy+xDuciaV9HPaerXK8nXvx8ERDt199GiuHI/S5+t3wDeTPT
dZuMiiJYsVc3QuuEN4eMseohFUX6R/Mnm2L0qFc43k3h0vm0oTu65dMEnYZdsKiI
wXTiy7GaMXH69Iuq9QK5wAQGHwTDbJGISQYEQIACQUCRYxZ/QIbDAAKCRD6/TTB
G2v7/Z/1AJ9MfhLFfntQHDgvIwjQa2xJX+N5QCfQKUy9vBwNhrVvrH86hoDMhjV
d1Y=
=E5fg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.255. Remko Lodder <[remko@FreeBSD.org](mailto:remko@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/3F774079 2012-11-11 [expires: 2016-11-11]
    Key fingerprint = 7EE4 C4AF DCA3 E0B4 479B A344 7135 8ED6 3F77 4079
uid Remko Lodder <remko@FreeBSD.org>
sub 4096R/59F38CB0 2012-11-11 [expires: 2016-11-11]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFCf95oBEACz4PPTc2UpVgNdSDcuTYsMvyZeyeEgdcz57Xyogxfhnwd0SPE1
XHxmMSlyVuASlGidrez4Nl77dZBBFsLNBPCGklxJJ4QZfM0Encmmb6C6FIpDzLpG
ye2oHAeUcKjRGXrSBWAnzMuY7iYdFMTU9TSfib9ZeuEB/rDKb/BaorKHMVMtr4H
GZS9+00v/BYe8d4ZDLF20o67fFdqC7dzHiImr0yu8bFZ9ba4oKcJ1pLs5A45edfv
TXLWAezexPcEigJQuDK6CHBH0bKeBwkzaon3mo5TV/KD3w28xXmBZzP/2rawfoc7
IovQDPQruRLi6y0ffG0g9JMAA55Ev+actcVnd74ySqvH0JxyeKmw9gnkqoTftcH
ANVehE7Jz/0VHW+dDauBZj+A9MhLqJKwZ4972ECkWj5x2hzSaIpp+6f5jq8bq0Uq
hs0R2vkgfSEnyHLgzHiXlZL0pX+EoIqFfNjzYyRdfMzChmg2I9GSrhQlAjZ2P0b
1Zkocx07HS3FBeEKAs5obS5DkkvN7SzchZJ8njbCIKzQkqt0z2N9HWKkcjGqTbz
eSp+ihq4UfLZ1P/DYrv/28/BT1GgmXRABWqkxwEXcDBTUy03mVg1UNP65/keqly+
t4MItht4T727Tntukx5ag6y1LR2XLweGDye/4gi5TbUymelUmGqysMbEhQARAQAB
tCBSZWlrbYBMb2RkZXIghPHJlbWtvQEZYZWVU0Qub3JnPokCPgQTAQIAKAIbLwUJ
B4YfgAteAQIXgAUCUKAL3gYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwEACgkQcTW01j93QHmS
pg//Yxnxg0Ym1lxffAWFh02RLVziStwtqsyhrNG02lrxUCE8tnLsPp5cZ9p7MTAT
jiYNW6Cq+f89WePwhB109b/LLUt/MUxrxNyhR6ipt/8Vx5WBtBpQ6hjF1Dgc4bF7
b8/sJlJ02L3Mnl3d3FrFQcccJe3kQNX0iT4yrCjYTuQdFRfvoE62H08QDmUfgwLVG
mFwdNziFxb4ews9L0MXBm8j0BrIp+PA35so6MHW7y13kXhP+WXC3C071tUws7TxS
OP9Wov4vygjAhtNMD7q6qEIo2VklSMbsfuzt0SRu237RLwFHWn/DLZXJXnR6soN
ghD31ZrjtQZg/gp81BcJ9GHkzXMqddE956Nj0V+76taSzpU+J107Kh8nA4YdssAH
TasjpvI2Hh4ArIDzIuHjD1P5rhWfTdqzyQWcbFQHLGrPy7Dzb0b3IKJ6KFJpkVD
SBZZRGc/O+TcdKTziWeJ2j00Mf81Dwb92BXMcaCjRYwxNTL759Daxv0KJPtXAAVM
X8GFU1zRSQq8xVvH2tksyWK0c6btAP+MMT4Dc0tmzLqkuVmMW7jir1gw+AsEq/9m
6rbhxsXZRVVYK4LCSzScaz9BsCE7RvodPCuBgj9LcijLkiZX9H0ZIjoBU/Vktw7j
t6Ta+WqKdswFluJaz/c6i+aH61M+DHPIR6RMbG5zvuldLI65Ag0EUJ/3mgEQALbM
Rer4C08NIbn3NjfyHvi4zHdq3UyOSgdsLhKs37pyd6SKVlouVnZngQVEJvNZTrWE
2bL0JQRDw627iRSSg8vg0twobE3e4S/cFB2YZE28uax7HeeYD/ZdekgwZwlbhfnF
02j+liR5LKZm6UK5ofdq93fKjS1oBDM900JDYz3kF87og0kd0DBdK6rx3WggZSMj
hhzb8lhJm2QZuP5mq61o07sTk8FzVw7zf0yj9ccfFicWedGnPYsKjz2QRmeER3s7
Ectkgy5U1x+MmnKlsc6p2R61kg18Bj7C7YKLYJRjbq8+yMQZgfgLj1mKB8KQcM+
ehB/7KSf8+0S78v1zg/nVnablhZ1JIJRmV2LJG32L1ZCpnJELMpsjbbkc0/F2kCJ
RNqj5Z+wUjKamJRZ1x/NUTsMiityXYBhv6Jzsth+t7VaRmndt7Hep6iFAxkA1P+
6Fge9JFF0p6xIy1LnVoQgmKxKzmujiZpqkwUBIzkzAuPD4oqER0c7u23az/dU6+s
kEL/6zbASFB4CMik7aWBNKkLYUdAFLH+iKM+xtHdLQjc34IINDx/E1uE9LKVzLud
ZVxDCwrrarV80FzKm12mtJCHcnfn/0b3RFhdnlJ/2vDcQK4nQu8oKQXTXM20AF5w7
na/z0UpMaelkzz2oT/WITqlzLVoAKujFe9AWPK4pABEBAAGJBEBQEGAECAAFAlCf
95oCGy4FCQeGH4ACKQKcTW01j93QHnBXSAEGQECAAYFALCf95oACgkQqMPbslnz
jLD8AQ/9EBALH+yZbw05tjCkqG+Qfd7Psd7/sHdqh9JsuKb0X+4hIewRoFbPphen
spFaWudgZ460LP5ghtXZ7oykLwH2clF2g+j0TpQMeSDUUX0GSP9RJzQHWF7lqeze
F/7mStJrouGbkX+2Gv3bTMy6g7Di05cJbScDBpZ390l+9EUUZ4umuMYx6W6HML7L
```

```

av6o4Rq2Gwv0y8x2l dsF0pUKU6vb58VQIKypvf8E2ZjDQ1zj8psizZh23V6imUCv
dR5HrZKREb2xM7M8PbfG0XDuX+8FYF7vu92aTSuu4AyNqWhooUKTnuY6HN2MSjax
DDDGOklTvkFc2MpFGxwdMPI0u9tsxVDT3maZVFSTSimTUZxv3fQZlGnPMZ0UtmU9
8q1neaX4Hh9uNQN0lSn+ly0PfB3+qyVfbtRGyTs6ZS8HzigZWuF/vCZPt/ ne60
rYktI12bKMBLeK0ovDLAoRoTzg/qNqLK3dHePdYtdJlXUpXE0YwX+vUCC7s5RJPN
gKDUZcSWNZbaniA9LPBg6VMpCRABuewm8M1pmcSMdns2//dRa0YtTNqJTDnVrRKn
j4nzQuFGHgj eZgW67E4LvNrI4M8XpHFzu5h+0LqjtlCccDh+tu5WJd6rmh0cq3jR
5N04oxJbsDaw5JNjnGDPT7ax4udn9M/FeMefyo6MCIdPvu0WxStlxBAAPhJCjCM
/F9B1PyfL5Rgm1RN+67SpfmbEDqDJVV0TsF7RhjWDglfX8ja0v5o4UtlI/xtk27j
E5zfJlXwoH1IdzHiLXoRKN/XWm6ss5G+uSpKI3JC73gibSKTCz/WCXKdU0mEcMxJ
8W9RtwcG0nR3duGu4FQCsRV/teLXxHS6HFoa1g4Zy1iLUaZimK0FM40Kit5v7DuQ
T+beJsdTfd/RCTciuxD6266lAt7/GDxRKNN8t3wSDhVhqCpRdqmUzwA13zqZkrk3
tmglpvPPMQC9MHKGIeAVPq2dGnCcWr/sUN3CWscWLrd3cfJ9AXU8mNJ8rGPMb3zE
yKW8JL0iChtfsmbMh0UZjDH7nvH5FJQFYfYUewmQ5/bVqZIZ0obRl4dd7Q9thQD3
jC0b/LHERrNrnWCe1480NlcjKAtXG0RAYjM50qnAP5WR/jwrkUqBtRXfTWcwgrwK
MTlPRw9X1wqeXQZFTK9RDAkytjUwrmfbaDeyJpI+6oXzUfNMzvJ07YN1J5HJz9HA
pmuHN7XTIUQESrD5xbneN7u7uizQ8zdht0bZbhgN/yn90eBqBLA8LdmJ/y//eWW+
9bgvhQz7uiahiaXjc/DfB9oo+2yE5U8ZMoW/bNfMSHFu4Nj0y9NzbbWgRIrNeTPUG
5sGIhyllEgeij8uoef0eA1qMqbhY0RfY0xE=
+=q/B
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.256. Alexander Logvinov <avl@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/1C47D5C0 2009-05-28
    Key fingerprint = 8B5F 880A 382B 075E E707 9DB2 E135 4176 1C47 D5C0
uid Alexander Logvinov <alexander@logvinov.com>
uid Alexander Logvinov (FreeBSD Ports Committer) <avl@FreeBSD.org>
uid Alexander Logvinov <ports@logvinov.com>
uid Alexander Logvinov <logvinov@gmail.com>
uid Alexander Logvinov <logvinov@yandex.ru>
sub 2048g/60BDD4BB 2009-05-28

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEoeNvgRBAD0JSDLfBgPuLl4Y1Q0/1BjX2MFveYtMacSLpaJURRwkbMoKBz
iXa9a5A+uKiQTtX8S8bnkvmpzEua8RMWUN/XXb8aZc7DPcZbP9NFNaNZ8BLgnLC
FK1gIEpJpcodAQ0K5HAGiLWjsK3RdM78pvDUJDDmWPafLk8llx4H7kjjTwCgwIRy
/8f8FHQV3zUIGqmJDt5019cEALe+LTHjCOZkk0YKqVETy7IAKX48t/o3t+ybkqcC
zFYIRA0v7FR/ixpkNgSzi+tkMaExDuFuV9aZEhepS54eXriXyGmzvevINlHlFgh+
60WrUGIlkvTQYCW4EeP7KB66u6uV6PnKqFUXPLoF7MDg5nrJqaX7r4+9d0JopCLN
1L52BADKV1retnb0N3PP460z4j9IJspspt9n1AZ3y9S5ojZ0Ivhl9UsjazvRheTCm
fArizJMTtDUo9SxwXCtpfxruYJSB5jLhkZFMCl0j484mxm/MgNxJ8mov2RAT1Pu4
85PjDNtAKq7yrTf8x7PbNVpoJkU98lZQ84Bt4RbaqechA3l/l7QrQWxleGFuZGVy
IExvZ3Zpbm92IDxhbGV4YW5kZXJAbG9ndmlub3YuY29tPohjBBMRagAjAhsDBgsJ
CAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakoeN8wCGQEACgkQ4TVBdhxH1cBPpgCfYR9i
yz3P8GnzGKzKacdhYSSrdLAAnikohHSQEzFyKimalh+Vh+yv1mutD5BbGV4YW5k
ZXIgtG9ndmlub3YgKEZyZWVUCU0QgUG9ydHMGQ29tbWl0dGVyKSA8YXZsQEYyZWV
U0Qub3JnPOhgBBMRagAgBQJKHjeCAhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ4TVBdhxH1cCl0QCDGwWbAGInaDd3AqGI07kIeHUfZjMAoKmujiBeu/1n8bs0
0wUic0utIiBRtCdBBGV4YW5kZXIgtG9ndmlub3YgPHBvcnRzQGxvZ3Zpbm92LmNv
bT6IYAQTEQIAIAUCSh43kwIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJE0E1
QXYcR9XA8FUAn2F8Y9LTsvK/GJAMU2gboZY1DCxnAJ9XnCdD3w7uQscd+sqIJKuV
KlYsDbQnQWxleGFuZGVyIExvZ3Zpbm92IDxsb2d2aW5vdKBnbWFPbC5jb20+iGAE
ExECACAFakoeN6UCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDhNUF2HEfV
wG/MAJ0DJLmxPsysGqpRwMYb36855NBLACgn8IcEvtfyqCoxAv0YIYk3K0M9we0
J0FsZXhhbmRlcjBmB2d2aW5vdIA8bG9ndmlub3ZAeWfuZGV4LmNj1PohgBBMRagAg
BQJKHje5AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ4TVBdhxH1cBWygcF
fvEVUF0SzePyLUMZt2NkaiwomQAoKY66bHiWUIReF5NliBlS3bv5qyuQINBEoe
NvgQCACVC9Ks/nhr0VuHu9rj52KRW5J7S+20Z0ZF0b90iVFCwFSn3/TstqGnao9X
NQBiopv+i5s5AdmVjUYHnTSMggqVGfxltgG6ttxmY+iu7N/+aIXkbpZHz/qZgKv5
ey5MhS+kFV8Jh2IGV6beaQM0KNJ9LV9Hq1+V4ae0uLaGYFRnNbWl/rdXZ7vEETCF
EVM3NP6xsxgiw1NQ/V6b7iriTroerYtu7XoRlchik/7sQBLBwUvIVAD7BdHqjQ1NF
SILyTr3aPagu1CxARmkCCDX2sfcqT2/9wVECubbgcUMRjVHm7k5BsZK7fGmHcBZg

```



```
/5RL7ngtUYwsR4h47A0aH4IPZ7AzAAMFB/47qL+Rb4wqF+sCWM/QqCrgFqMwz1JI
qc26U0+a6bZ6kJBbMzvBcdRvFRfn52qacCdfFpdI6Yz3fWQyzrAZwqjCTPaGBeEd
rSVbonW5dDjJTKSiKML053D19PcNkLSjFnCrPeF4aFQ4VbT3RioWh9P00xhCHPQB
hsq+cU9rm5ZASMht3K+k+bgpHT9gPVzckZTC73L3xaNetTDnHlRDw8ATvBYcUfYr
kDp3tgkZ7a1pPRMz1o0KNWtxW5Z07HLj0Lt2xyZDe0BSImiAa7MYC4PKLi5VLDKB
GPjLDRM9K1XUM3Gp803bd5qjnsueu6X0dGZA93g4wjXmzDqhFIXy5T69iEkEGBEC
AAkFAkoeNvgCGwwACgkQ4TVBdhxH1cA3KwCfV8uCW9P5gm0+Dfm1mi0/j6rvexcA
niBfAchAUVjJn+UKjAd5RD1SFTAm
=bSSP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.257. Isabell Long <[issyl0@FreeBSD.org](mailto:issyl0@FreeBSD.org)>

```
pub      8192R/0x66E1760E20E8FD7D 2013-09-26 [expires: 2018-09-01]
          Key fingerprint = 6E31 23BB B9AC C8BB 441F DC30 66E1 760E 20E8 FD7D
uid       [ultimate] Isabell Long (Personal) <isabell@issyl0.co.uk>
uid       [ultimate] Isabell Long (BitFolk Limited) <isabell@bitfolk.com>
uid       [ultimate] Isabell Long (FreeBSD) <issyl0@FreeBSD.org>
sub      8192R/0xE1FE57DEB9FE6B83 2013-09-26 [expires: 2018-09-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org
```

```
mQQNBFJEAGEBIAC5NAeFZdxSvM1cCctc6wg069vhKJQ5nvGZsZbtclgczt+mJ25
aLbrCLMpm72doU+ZsMDXgzMLQtV30M+l2lcfudyxg0unlfupY+ya1efH/VK2HTnl
0wJdQ/A7FzXdr0+9mMH351BIP59u2gr9uoZqcCI8eZmK3sMEA7NLI9G2IheK8jLM
bX+mt6iXG4UAcQvHjhjcvGUNAxB5y1SpveVm69BynsX703igtY5q2qnJXDlHWK1A
f9FVcID+AeM+oiFYsYHaTKWGSUzSf2Ka0rcnYvnuMXr/ISVkmEXPATJk0KgT4xU
t0QMLVTELpx2KRSdI4hTRrCdssv3vYDKiX/5l63z0kiYklGua00U/P4r/mdHsmgT
Duy0S44q9diUh8GocAEbF5AQZ8ITBSJPri+wybj5rbM29sKbjPAC0Hh9TnFdYPdt
jB4RQP54KngG9cga1IRJ7/KXsUle5h5ZQqYDpj4k0KH/Tm9R8+LZRCGF7Sr/qSzw
aakL0w6+K8M229jJQvR1LSaHpuvgmm0wHV2i0eSWu1TBNmR79vfEhRa0FYkFKnbw
1f/tyzYpIt0tAvPGyM4em5jflhupo/rs0HNvD3m73VQJzNh8qZRFHCvdYhPNJ6FW
qVwasHu8odbueJo/KL2DsoEWVmreterKL8hnluid7BbL2MEqg5h9VNgCHIuvR8
WSxVv0R0U+/NnpdGDacHDg5y6+qP0V6N5f4g/XxrpJL33BpIJfb7Hu0Ie3aFf0AD
hsNipc+KZSiTMJFzsvuYTH0Kj0CReCFXaA/3ohEFxQ205pqjGxLxD/qjCNjVHMeQJ
yDmFUcOntUdUE0mad032gYGWktPy0Bwz2ljUlppu5IQrVCgNUUQxvYnShLY/4B5b
RBIT00252YSDvWsdPa3qJIDaNaqBpuoE1IXesi4M38+6mhikzeoRv4uNsckkbHrjk
DG0chSTVmPtfRfUt/HPs0+RiW0LdQ2V8Qe99mo30skZjad3gvY8ahCS/yly9Hgfo
Ns06Aazg1Ls3lji3/rewEHvS3i9ypSCtrD+gZC6T8u9P4KM43Tw54jP049QLVRfp7
NwQlyLK/N9uNazNwNr75uFShnk79qNZT0jLUoZn2nMaDDFwwhr0G8bFLYcx3vyff
Lq90xW0vZt69dfed503xwZbbG9y+t8u9wmX7iAhR3pTl8h3II3WGU0ZFsi7kimJ
yzNMX5SrfmtZKCE/7nBVdaoS8S6h7b0rmQdIgrA7YkVZXaTayuaAfVOIYBKttBm
ewwhWdtJlhd5gzqkKtiyZwIklMohYKzg2tAbPhmDBPnhlIQwvMpkQYjx8d2gQZ91
1Vc+FZJ9H5/eXeTI0o/UEEUFCmvx/eskWz0nABEBAAG0NElZyWJlbGwgTG9uZyAo
Qm10Rm9sayBMaW1pdGVkKSA8aXNhYmVsbEBiaXRmb2xrLmNvbT6JBD0EEwEIAcCF
ALJEAb4CGwMFCQLGfy0FCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACgkQZuF2DiDo
/X2cIiAAqd5H+og2ZS2qbKMG36qJD325La2RAD/ALZNOR3c/x8UV/wIfwfgpGU15
0z471F9qvM8GvFj55RlZ43MLyduBYk4g30lyM+Z8bYRyRQD1aCWwv0l5f9yiq8D
5tFkIhLklindEgLnmsQeYYLkX4q/uKF3A1ubJMKLk4NV9eJHQCf0dTwE8sIiWH86
x4iKJStVREGw7awpCMHYCtJWE27DTlpFCpSh6uUyQK42oJxJUoFqQS2V2A15g9Qg
OmowfI1U86I7kbo30ac76aYyAj70pklqqzocuPKrzFFrCjWqPMEnZPDhqpYhR3Ze
zpD9eDeUeFD5+/LBFZnYs1JMZZVVR3yYrzn0Ywsao8yehk+fvu144jtZXsdh8KV
IVzHNCkdxAdcVA3xr3pz6xXwKt+Nf0xkCoqSUTHH87D8+Bwmy1QDRBzprc8A1T/
KnbcF2Qa426MX5kElxvero2v5/oKhr+HYIKjnvJ7e0MyXke63zEbt+WP3PLsEb4
fgTzYA3x5DbqSKasR00EX4uJCxmgbLwzsAN69faHd00gVv89eYtH3FW0IQ/6jK+A
ZGI0xnWunN79JgAcO/M90qo91eAxYpLgQ3lMJ4n+b1V+jynbd1trAKxhEmcLBNFm
ZwV5Unppz937hzlR08WqS6y5figkgMWBOTLdiLVMDr30voC2m4q67LaojUecqriA
rW+hR028Hz0wIaBpsZ4MuC09FIRg3MSkwDEGPs2S/cshIb6YiVZFdpdpdAyN0Jrj
thAkoUU/LfleBpWvZE6vpTvJ1KHDQx5sYdFLnjPJAY0/tFdAzyer64sj0dQh8w7x
rm8JdnAE8rV7xcA8usY/0il08bphoeY4gEIFtK0f55U+ZRJjZPAPthysu9t3e5h
J6kVmbSE0IeU98svDS1YbDP3bnhiRGX2Wg2+vbYzGuI7u0wCeMadSpVF5P+a+wn7
SvQ8ULJGxEwHFqGkHQfZwfBOAHjqJBKJvoWskSKA8hxI8zYfB2kaFsQGKEK96M
mlwu32VEwrYhi3p4p9l87i/9lQtFRkUMo2dl1WQSU8nC3Lla1W/mXznxLeryo+W7
```

```
u2MUx1vzeSTMVqzvt1U2oTNlaayY+0SDpsuIVyZ/nuMXuRWGW8Zsy7X2p+aMSc3/
QdpnZQdgA0Z7T4tPMkaSCswlvGBzG4u0SJxGA3Xoz2U0FVJcre/xl8U9V5f9WuDM
ZmuTd/7LneZKIWI4sRacUfjjpBH6yDVKK1h59E5ay3dtWJJEwHkW0hzdytMAIWW
zkqQcDlZDJFLvcOANKhgEBYs1QX+0icZzMrqXl1ez/WJCZXwEhfLE5e0WPgtxy7
Mvafx5KNyDDLajJ9WTFUS9S4UuhzD7QuSXNhYmVsbCBMb25nICbQZXJzb25hbCkg
PGLzYwJlBxGxAaXNzeWwwLmNvLnVrPokEQAQTAQgAKgIbAwUJCuz/LQULCQgHAWUV
CgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUKQCVwIzAQAKCRBm4XYOI0j9fdjtH/0Qx0VlmgC9
CWTlrfZuJa8kYfnGaCu93UDYTtM8G9x/yeyUwqEkdi3kpJ04vkjWtp90Ttm7FKfd
JL1Ua+bGvsdiKwhkr554fv+vXIISnKdWxQrNXtwjHnpXrXl9e2o+7N7iQ3Jtomz
wdzJHakxB2JzjWlTbjqbxVZZTxxCqaFd2ZWwC5Y0RxxhUzLXt0PpsHK2xorzkNKA
hn2D+yEADBPfz5KfdTv8+ZqY4lq5xoJ4RLdjnlsgyVvJb1h47nbwdiaig8RHOK7U
rcGBWlt4Cc3eVKEngkfW5f2S7nJyJDuN+tLcm08cJlH380tTozYxhnN7lLHznZnk
Gerika9ktRoe/RtfgLC0Nd9podAeiUBoTIwAAWct2yMreZ0HzftLU+GLMLI8xtoz
VvgStbwlBrlhV5GCBKc17PR1KMqYuIFPehsLrRdFy+5G7pdukGavMF1KBSOFL82w
e+uKxsIJ20ISmnzGSvk78q3JjhqM3azo0RMGs7CREzowzB6cWyjsgI8GMWqCKsnu
sL4ydBLlUk39Uc08wc36vsVax5GRWNBMhLgLDf/Td9VUL5/SgLAAJTSWEcijxDG
sWIgy0eQITKgwXDKU0jw3gblRPNSpmbUhrJFJVZaVmRyD83bXFTEx6KWhLEkt6Z
LHjWk7Weep4eyWfaEa37LlITwmspcWqsyT4YwYPKaIaYrHk9nNcpZxxTDieru+Pg
9245EMBDrvqUEJ2hPlzCQLDXWrBNSWjkC+1CUTPTYRqfit8Z8TkClaFmYIjybMUP
VY0IivRhC0Kg6Vj0ebAmbMHpQxoFI8v1Fq5MTon3W4zTCqWt7kMMk/5tNXWbPGOE
XlAFcfAc0+An/Mris1Hrgdy54TQLbPU8+ZIUThpZeh76/SXNBaIAP2Gxa3jlymKE
H0hp0IBjUc7Brgtd5wN9XbYtrULc5QSLcdC9KLZsxCXo5kGkQuK3bswAwcSf0+jK
v0CBZBXUJn9iNKPrrhYwpZT49r6KotWqZFhKhgtx7qV7JvN0hLRd0MM05/5tU47eZ
rq/qnN64nB4K6UNWgNbxiNfjdqRRq43PslaTJnMkgxV51mPViA0FTxucGxb8eC
vYHfPoAJId9APIS4lpQp88F4/L6ZvBA7DviN85LlRnJGtGaxXxdnt2N48fPZ82U
/5oVg7/s7AGULndcUm3MCFE6R5CPofP/xoqokqA9oxIKSzvJkcgRwfvN9T94hy4T
T/qchttKevzBfm6kHxLdLeAPP+qVf4R0BHtzqVB8VcaJ79N77109iYjQzvLW0JGb
bW3CdhSkqvEkE6Wp32zCnUk9JnuPrcNVRG9WRkPAXUPT0nc1NXLHC9YQcMKDNGYv
pdL9mUIXzeBmtCtJc2FiZWxsIExvbmCGKEZyZWCU0QpIDxpc3N5bDBARnJlZUJT
RC5vcmc+iQ09BBMBCAAnBQJSRAGUAhsDBQkJRn8tBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAOJEGbhdg4g6P19tXYf/RlmFh+gfI7Xw5jLHWBQnsaUk+RzemT5Pg9C
yaQRr6PHPRoeXXUXL2SxI/LMH8sfpBL9ISM2FKqlJT8IcWqQRQs8I6hXvJ0phPzi
MZobub7e63hAZewC1LzqKuATS9pDsFEa9MD3b+jiz9KTeMzBD4rsUBeCJdJl1i2P
ghF9/c9DnuZz7vHUjblt+aAxYiPch+UsE3zU24nPurP6W9qRI8S0LRChv+3us6KE
ovl/OSKGnRMSuHuz2jnrBweCSBpuL+TmKG+pznAPy1iTOxgaYfjEafYpMznBDi
x6CREHt8VhWafH448qX1t7AX7+9C64GaeEEORF28i67NaNRm02NqTAcGtrAQ3ED
cyZV0td7l7rS8BZg/PgqThl3ezg8vkr4f7fdyNfyj8Yb/hd9tBgea90iv4s/dVCT
ex5nITACjQL5FWT5nssyZj7snJuymKlfB00eNcw2qZy9ay3wzgoSxeYfFHHpqr+v
iJrk2Et6do800PQGi04g+FW3oy7juosLHK2YCsPuSossbN+3BTx3RLIbq9eqrP6j
LZ0aDCcTe4odQXHGx2BGx4vqtKGoCD0Yq6WX65cztuzWAZLZ7/txHmMXf41Cr0l
oGg9XCnkJn95fNohcka7pk88nPAjz6netP8IgdMZP00u0Bda40mUF24+Q6P/CR9s
az9Ryw7Dap7QNRym/xgKGEBWYwKMoN3yQdYW4DxTi/C19Wcc5jU2RvB1zaIYFCLv
kL4TCq7Zx0bAEZesTJFVN6xAYxNrEzEP2kUT+G6DHC6+IFX5m+eoPm6bkGDuUq4B
mnQFPfCp+Y04ER032qNWqVY/qIHTsyhXIBvz0T7Rxs2XwDAexnVHdk0lK4ASaZCL
Z7DVLv86sZjg9WqKU+Jh1cTrfKfa+WnHbe3vSpiaBD8beYbkXw3/3TZ9mqJepow
u/rLIAt3U7tktlskBE3rvdduygEVAeJuzYTHd74FLrLbGwHdS31Dy4eb3yamTHID
llIm8vz9R5kcvEEq4S+X13vJyzCc+AeUFQdTcTGvh4uJnK2z4X0QEA22vT97Zp
xjWCGXnxN2vSRRCNa7vU0TqMLsg4cgrMBSjQsSRLcnkPParLHQtsrs2sLF07MhXo
65Ue+LK6Jx4hnhU17xcG2ZDuB5xIK30D0AeESWp6fzSpxfnBRn/I1vuBaCTXhNX
kk10VQ91L5DaWVePTQ0gef2TLHj0VE/HZC09DICW0A0hamHrkruaqBrUKD20Axn+
oTRUixw2W9HRQGs/Jg60VhPq/Kvr//TEP1BbV5VA23YsCRwFz1BaEpzNug6L/xj
lVd4s4mTgByb0kZyrMrEz91l0ysiQnpdzntBFvJNHEahUQEel2e5BA0EUKQAYQEG
ANZ8tLKBzRgE2PNy7949zRBqNHsxDOtrDJZZxRAMfa9E/dcvkgnJUPWHvwcSkNYZ
bRhEJTk7F8uJQsKcEvYwW8rABFJ36DVkZJtWaW4UZ/qrwX9InPyAg3ZXNS7ZaPU
Q+2nILxv7zXE+kAadjTdvQNa5sh+gBZ8W6EnYYi6Ljq4hR6kBU0qZK6rQsWjSyYC
SugjsuVmQ0j/zIjWCR+CYZHwmwu3ncJRi0qbVaT4GkIbZLQmRLs0l23jdR5qPZJN
2rJAxvkNdpzaBzI//z8H49Uy/exRT9cGnu2QVrBHsBb/yQfPBITpkeUI1upNp6pS
wrCv6cPYGEDbyoMa2K5oghW2aH1VsdPWx97ftcaLhcy4jjsxnK226pQeC/X0W/kt
SgLK2+CEwBb8UchK12y9ud88Zg2+wE0/D/aw4XjZp3Qz4KTC11HdRdlEE+KLFCR
J9nNdpjnkGtUd3fixsZ5ZKYSKAlYjHvSgtdCAeSIk0/Jrv8Aujw2M0mwe5BmHLDU
c6ZzN+7jqP7nNti32FoMM6PmVo5Ns2LEVjXiSAKHwjSiMRINRU1007pv0Z6mmA0
c5PoTXi4E7j7HKdUE2dwNbLVIiG4WkzPpjddw8hJT0ThJm+nE0tjcgC2ge0tcGNw
0Udm4YuQRLU9ozqRFmPymvui730eP0Xvxlz5asAtQ7prP+NCw3zLgtiwXa4UZH+F
MY0s335vPdvunBz3ke5/9fsslxioBWMIGZInhhq7Ak5uRHPy5Pdw0+w0/N4Ss6p8
ynvK3ht0Gal+RhrBjz3zh4nCew6zSkbzFEFW0HoCXjwbPDx7cldbVjzEK0V9wMzi
3deayBmT7uAgJiB9BZvYmVa1CMtEjsUla8zNeMj8061/U1VE6LlibkidziX/fc+
```

```

/NkilRi49arNRbhyePNX3rhseDVbX04ImTsVZSp62bXVVLHiIfIpJkQTWhw7X3i+
ZimD0GgZvKyHs/yJyddiB5KENUPm0JkU20TwAlD0Qv+WgIAYHjPMGlmfYr5N7QUM
a3xwW10zjHS2i9MiRnSQztxiN4UVRTh0VLAqKdFsxP43dFtIn+ER9ZFwIsL520Re
odYZDIpZkWiT0HNqHLED5d83J+QNHw1KEExB84nwSi2Elytrg3j97+47vPJAvlyl
WZ/kID+uvKk386Kjv+Y9C+hVBLTLANMj0zRuYGFskPdJtj/Y0v6+XTNSMGMagNAG
6jCn9J4vcKbZt4cmiaq44HLIz7KpnBYeexIhXPBdE9drkWl5tdZwR5KBo/3D5Fit
p6eFIT5K90U6Nw88QCeTWHgkGVuWlflLlV1/s1oBUWmI1cWGgbPcn25kZv0xLQKEx
SaqMx0EyMkCL6XWyo48xnVUAEQEAAyKEJQQAQgADwUCUKQAYQIbDAUJCuz/LQAK
CRBm4XY0I0j9fYd1IACWCeQkaN+K0eA7Dq4Md8XycbSPmRZsm0B2U5LX8TQ03afY
A+xBW5VLgQuS1D7ubcl1WkTLrC7GEvcxnYjJE0j5u4NL6VNVsCBrs/Pe0mTZuY+
UCfjyvWu4J0kVRaCdZ9Yidl0WdGuHqPC/1W23S0EH3jGb/buiFE+Jg4Xp78TptMK
Mjyhm0Zu4pGDqpUdChF7kWCpiFNJJEiN6XzZHB2FqPeaS0AJ0YoPIfRSBfnYuaZc
BTakBIYlLuiNM5IWEzGYMMHfDZCIVPyXouWxuGmZza6eb9Dn0RP0WVkwXTPBPesW
/mCRGz0RgM20VvwxQi9nvxWgoksdgYs0lukP3IEtcW/Cftaj0CnZUJvipAltBLyN
W22MLXnR0UYxHdUYXFOP+EQhyvo9+sTwjX82ti+hUqBhVFsJdjgESmiKMxUw8hyB
awH6qQZ9QwFnxUJEICwY6YvmQTDZiAfHsnH1Ru5BRg5TG3y1xDaM9mrrv0u+KD
wnM5FQ+30PLhDgAo+EP5V1nNTBURb+GZW6WCtvp8JRge5ITC6xZd/Wwpozs6jg0A
IEM6iFRFqgK50TN073ii03mz7jEGNE25zMB48S3PCX7QXEFvGUjknCc/SRxbZ64
Up+x1Hj5LGwxyE0HDJs/967d8mnqCC2RvdKprLm9NTP10Bk9Cc7QN0WDotdrq9UZ
IHMwezH8INDKfAQye37T6iT0fU5Ji5Nwp4a8zGMh9Z4/Cp5wWfI9xs+60H5l+oSx
8LTgPThY4dGE0e7XqDg2iD5wZv5FjGUPJ2MFdIa8a0L22IebW0bAbZ/+oPdoJBDs
wI4iS2LnSLpjptHZefoTSX5WHJ7YgwCHhAAzCXkLZGgCJW6tUf/o9b0h9/SYjqdj
i3HwshZraYgnALNrtWmU6Ddj7Co4SXFyTynEGEqV6mkDWB5LpZm0/yRwR2YQx4e
uhXAea7+rWb2SkWwFwxpGJ09ld8bZxd9A6xvVc7zQcQg+ADQSQEegL+Rv3mHY0ze
2SbQn0LyoYPbF3vgPMYXebns6sKmi4IcCSY/IBFzDlL0nhrqxdl8C35Y8bFfzazj
c2wl0KbLsZs4l5kCqlchWatNXRpmBeEs78HeIa9/MgJJtHTBmdmqmWYDuY17HYP
WJuG9hklkZdfUwFDf0T3CQkUs1PHUAWsjqlkvi3iMyYTduBcIaTSllrA1NHN3mP
QVqD/D9D5hyhnh6R1W2W64iUTYirHgkLjQFD+yyFkX20v7GVJRdFlVhLj6zLoTiQ
dhqKcbYuPof3dqM43DBcR0r8lJib9hkaEPkQ5DtlyWiX+eEiq0f8o42xoz4TQaS
MXGusY0WLzT+nvaildcyEzoe0mncXQ6U0B9QjQbo
=qrMq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.258. Scott Long <[scottl@FreeBSD.org](mailto:scottl@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/017C5EBF 2003-01-18 Scott A. Long (This is my official FreeBSD key) ☞
<scottl@freebsd.org>
   Key fingerprint = 34EA BD06 44F7 F8C3 22BC  B52C 1D3A F6D1 017C 5EBF
sub 1024g/F61C8F91 2003-01-18

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)

```

```

mQGIBD4p5ccRBAC+tbijm4bc9d08oaRhVGqWmNhYfi2GnX4AM2h+L7bcIU/7jWVn
uWGe/PFHDcuOpEov/XRwlgmgoNh2DopTxf363DVMeVmgW3R1842YmLvCYZ7C0Rd
0GdbHW1xXeRSygs6peLcPGQ/7ISK0BHMudFim5Frpd0tq3qrqRmuGgls2wCgyF37
u+ZoP3xiP0wANhoWJtyBWQEEAIEYSHvIPKFIo9FG/+wckx9Fc+hLXPkwoETBPof7
Wft9zXiYyowuGj6/ydb6v229nI3lJwVPR8X6Ptj6r01vjf7uUED9dNBLr10vdW6
jYClBT8lqJAq3DzEpDk2k0lhYwtrykyld9Ys/7vgliuBB0XRUXGVNIEqDck7PZWL
ewz5A/947m/ZrLZbn6+jsshGk30/pEXZUhcDnUBwW26GuFk0TGLXBha3N0NFwqz3
a7qnJcvSTKfeZJY5NCwqzCo/rLpmaNd9JCurgwSd1MI9Txbj3lDRy5dj4FZBQ2N
BVgni7SRKaiPw1KeEprSOR8yiM9ZjbVlg5zPeZ2bZhSMCP7mdBREU2NvdHQgQS4g
TG9uZyAoVGhpcyBpcyBteSBvZmZpY2lhbCBGcmVlQlNEIGtleSkgPHNjb3R0bEBm
cmVlYnNmLm9yZz6IwQQTEQIAGQUcPinlwQLBwMCAwUCAwMWAqEChgECF4AACgkQ
HTR20QF8Xr9fvgCfUMy+qLn9qQtWmFAKWViSlLk0xYgAnApLMv95d6Ecrj7+U9Et
liAwNQXWiEYEEhECAAyFAj4p8nkACgkQtNcQog5FH332EQCghR98TNpvYgdrsg6Q
S3Bng05n3VgAn1zo89iPy8VMP/kXq2jLzs/74+i2iEYEEhECAAyFAj4p9igACgkQ
2MoxcVugU50wsQCfY34hwJic8MapwIy8fWmCeLs4T0IAAn0aVpewWF99H6SapelNP
hvDzTYLIIQCVAVUQPioA7mVgqaw0+fnVAQEUHGP9EJXxzQLkaN8VsFRJo/UFmC4z
wGkwu2yatUjMSZR58VpS9rF6CH1rzmNfTZZmIh6ItQ/mPaUDW2y0bWBRl2r9vkVx
e+DPcpcZAebM3ibjs0g05cftcphv41rLak0C2Nec3MXnxT1507fc06a0+d4oJ2Yi
oL7YJX6RhrqNCTQn6/65AQ0EPinlyxAEAIGtuXZdf7K51G69jiJgdV1NMPKwujoq
K9f1PZocpDve0vWxN6AvzJ1L/LTrZPvBZ0UCAJR/zVtz4H2bnSqaLbd8j8bmxfYx
0SA3QNAKJhgBGNlnK4HvAGJCs8oXyp+6Ph9WWLTcPzkfscPFc42VcUEdFL/5kyLr

```

```

OvGAUW6D7iCnAAMFA/9CWxarZ2QMrkduiasc8bhSmv2lV0fUVcIdz9imc72Z5GUK
FBiQJ2kuqJrxMUqAgoccnJ9R0QVZwCaQyRNakEQEcENBKq9Haa5LLo7nD3CAiqIi
URqloJORSZxOQCw80elbBp9RaEqVdCecbNqAbA8Ru4NIwcyZCgvnX/bUTKq54hG
BBgRAgAGBQI+KeXLAAoJEB069tEBfF6/XBkAoJtQ4ECj3ntS2xl0DgB8N+cKIsdb
AJ9Lwk2EEIzhvzhvhpwIKAhWhHcmQ==
=C3Jv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.259. Jonathan T. Looney <jtl@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/F8C879462E5477E3 2015-04-09 [expires: 2017-06-30]
    Key fingerprint = 1F3D 2022 617C 1E04 8C74 02AB F8C8 7946 2E54 77E3
uid Jonathan T. Looney <jonlooney@gmail.com>
uid Jonathan T. Looney <jlooney@juniper.net>
uid Jonathan T. Looney <jtl@freebsd.org>
sub 4096R/EA74BDBC891F9AFD 2015-04-09 [expires: 2017-06-30]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org

```

```

mQINBFUmg34BEAC+3jNLWJsJp+KV6PViGBV7PBYyf/EA3MbGQH3IdgDjX62LNeJx
TxJkLQLP4UY/03Thz1R7SIoc5dmBsqIok0rQ1HX6FN506C1GfUy99Teb9xHHkih0
bsq4gl00P/xBZuZoMZL04knw0e84E0bu8uoSutho08NcUKdk+HEqh2/CW8A2PJ4g
xbL7rPqz++z3xJtFelNGKqScHjKBZ607pKYKJPD7eJEt+x9rs+LluC2lhruHcIUv
LYHy50gV2UnBf2BNq+16P03uIT+2BQAtLB+OBDr6NUWQxJIMBaxPfxT920UsDDY0
+Zs7cSVA9UFivwCw95I++nESqQ19PXjQSRTRFEqcleJyznhU/0vdwKcN5i3lcXR
e6G2jSoMRGvagF3zyCizWJrEv1HZ4IWkuy8u0W2snU2vsChk0WVvK9UyWbs7xHvYg
lFEaXGi0UsMN4jmdW0hqNPPJw4c/1bGk0301TGQ/KxYJQ5TBWRJXVS/0XghuSRsK
HCY0AC7ySspJ6xhrb3anbUn5vXlJCq/0gjHPP10sC6ZdxLgydtui8wd4U31AjWAv
cJlYrpsf0mEny491ndCRYLx+356B+Gfg92E2Cjp1RMwoAmzilDc/DFhkQloDqvJ
m9ERs41ItgGYaQ9+tZiAY2vKU07QAxIRIE0jr0Lb9A3PQbVbB+/rxZC+7QARAQAB
tChKb25hdGhhbiBULiBmb29uZXkgPGpvmxv25leUBnbWpjb20+IQJABMBB
CgAqAhsDBQkEL9ABQsJCAcDBRUkCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJVVJoPwAhkBAAoJ
EPjIeUyVhFjsoQP/iXywnvV7+6vS2VN0xsA+XojjN9TUGsWoHCU1ZT01JtrCNwP
RmQtp4r9HpfC6G6pi0TT0l0usb5cCUFGYUUKMFw+ywF7Xi0WH/EfYMDGuDMmIAR
YBhbIg0SYV0QtpFgP/ib1wxa0bQZdyuyCd0eUkcdMfeKy70YeLst7KEACQzVzcn0
avujmJWTKy9mhY77IW+RHNW3KDGVRd9sPwxb4HZd/Y7BV0IMAKoN9x87xVbmGKIN
N90KJNH07P6pQyPMULFIr7BN7yaujK8DK8+i7jZ+6+5dTc2ReINqARUva/DA5fTS
L4zk/9hbCk7LTAUW/jJdi19aZzt1g2lmBU7btL/Xr46Xrsc98yjq979KyCuM8t+t
gcoxNEX0jedh0xnglwYnEeYmcxkHMmyw3LtI70MpPinYMt0HHGR8pkJNwc0i9Ny
Ju8Vpa5mYzC1i02q2onHV4nrd2GYBug5I1CH1UfUUhJ3vAGj0PxXiGzdG4u6AjBKw
gneu7crlseij+4LNXz8oE5wAKDvIFP0tce2UbGwZCMVldgNlWztqcyo4bV8SCLtN
iFISzETdMbZ9XYm7RAA0wLgckfZeXl6mC1PKcgnWmEowdQdQI5QWPx7bG9cnHW
rmUHsWCBF/WNGY862VQWdFfwCiYGLnTHM03TrYVFJVFp4EFAK0drvjwFUZZ3iQEc
BBMBCgAGBQJVVJoQjAAoJEAra/oMtWvV0rush/Rqluj+mTkLDIEBxt8kVNP3+gMQ6
cXQan2DFbZxgi6T5MpdAA8BZWTdZr112pi5GnUJWkdHXKZCbnXlohDs3bbeB+4kf
Xnq7Epxo04piobEAXed12zuYts32TZmkVDBW9a7s/D4zGkG0y3VuXYuG9opVTuL0
eH0nJTphX0Wsg2Q85aLz0QMv31EIQIKiJcIu93SLjqXRGjoall1TnpGKkZdPHL0ghl
xGDzMX+uNwXSTAYiND3C5yenYy7co27nNehnwuqpfhZb/yyI0JQ4BTKz7edwj0r
Hx6U/0h8+fv72uS5X743GUT0Q8BqggK20wgGMKRCA8RTJFAvUckXyrqIn8KJARwE
EwEKAAYFAUUmhEMACgkQtRs80cHkeexEtAf/XvIIoyglJ+nF3914JlZxc3hqwqEu
+Kh0QyW9zMv43ilGgXPh9VrkdgBMK9IBcGD47hZ8lhBaV6sgK4yaYKq9JuFi+XDL
ILF+UeNtH0wsr4j2zmcvQrD0wCkFAKzLYH1g07RCAe//c6/9VfGyFXXBNLM9MYFk
x9s7CZz+LI5kU+qGUBZR/E4D7odFXgkLFhFkGy9KD+qdNWGCPFu0+Z4qTQDthYn0
YzBBx3t75s0b5U1THslyobJomz/NBgt571PQhv55nL8ZTAesBBAnFW/R7mFPRd8R
gUlp3DXz0l0Eda9BhNYqtdCwRzeuQPTCCxskhv2tY0EitQDoik0CKQ320YkCHAQQ
AQoABgUCVX0eewAKCRCaULz89A2bCQu8EACNDbHqeiiiGBNxDhsUaJoK0caNZ2HH
p9zdYEuWf2aKo/bRrkCIzLU8ZziNC5Has15SGHFw+uu6KED3YBG8Xu4CeRsu/J
LTGUaSVbL01cA8PAG14HpEQ4UngVIGJ8EaDY7E1NmeDhL/7EDEXI7QjW3o8ShG0n
ByPX2xUL193XtY0yby29B/0gl09ZZ4u/TEVeg0mfQfLZqnxsAJsV0X7IIR55NL8
RySLYYZSL4bWiU1WHB9dKNajxRYgfge9SDcixedXmAowtF69dbIhPdDt7c6ivT2W
qxXAirhdLgrLEWTL+AkqndK4D+MEfqGSTJIKS4ZcDiVAj2gZDHmmusmsaAaM7Rko
yZp824DS0LmVZigHwxkjLR78nicVAt7gAPnu1HiVem5dw/1AXssd561INYXPHgN

```



Nt5zUuxFA00hfPaIsiJAMvakaTSTPrYE5tNt0BGfmThFPXX+yv0CNdrfDntgznHu  
tCODS4X+viUBq13bJ3lafM4+vCAYmRQncK0oWEM7FDCnS1w6BKg602jp+kXBWz6w  
BAbkJVfT2Jqm28UPx2vNyWjqvMWOimLP03RfXQQodoUJmJqZjI88Hr7f28ZE6K5m  
LqDqD3WReJWacz2J5mUMASqgdwBfCbaack1jpf2dayyuhXIxeVzNECIUBBhVMzay  
2X8BXjRHjID4vbQoSm9uYXR0Yw4gVC4gTG9vbmV5IDxqbG9vbmV5QGP1bmLwZXIu  
bmV0P0kCPQQTAAQoAJwUCVSA0wIbAwUJBC/TgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIe  
AQIXgAAKCRD4yHlGLR346/1D/4Lz+rC4WBUQMYB4HJ1JXnPSo83kKq0g4vLE0Vz  
fegziMSntzQY+XBW1T3as+09oT121E+pJo19nvcyp1CUUwbu20wlt76hglqHGSw  
3oiIXqCFAUMUaIbzWmHLS7hMC2eSY6blqDDQZZSZFk3vNCNgG2woVWhve27R95yE  
2V3HBp71bmDLiTMqz5k6f/2qjdYGSmt4sK0jWLqy4gM5uPS7naAMxWShyi+0h+L0  
K2TPsSjjVBofws7643kIzerPkdPbYZ3/HSksoScQUyFYe60/3whTY+vd8Q76j4u  
D7hggZ70G0K5KkfxvndYtoouNqK1kN4L5/xB0+1eh8N0RmMMLD5d5JCGxqhSn8W  
1eC3Bx/uo6QBIphLOix72QqxbE32ZT0qdarv+hqx0bYDZc98bIR4JHQ34jThNDR1  
tM9k+pTzbA7RqLZtC+6qx060l0n/C2CgbdDx3YcNEuQJhz9tL72jpb7cVGv/N9pr  
PMeaXEagd6iWj62SJKSLf3kblj+5AS5x/d27B3UNLFrw2r6/Ftu2JqplEvX6q+1V  
kX4gW0fPQTPkGX0dGjIxkM6if4/RfThuJ235KFVdAvfV4sP111YD0LJYqMkPhAPx  
/rm70E1HCadwy+GI7xvcAwIQKPMX5JAYQ0511cS8Hmdk8CDfaBVg3nPIkqQEuPbp  
k5XVbIKBHAQTAAQoABgUCVSAELQAKCRAK2v6DLVr7zuLuCACEbvknIKLfwZ5Xo9f7  
rM9McE0jq0oB0GuNf5V3eHAJ2IeeT5EfTUGbt6G0L3QnYn90LHJ9fXvC4sXhY6IV  
+rDoizTYUp6HHI4EvGL+HvtUnGuHLVuAqWUHMg/0wcwiQcAzvktTDqNGp2alYXL  
JyhMpqBz9Wta9Iu1et0zseK27wChJsh5gRCRM8s30C9R/ysU0EL/DKsq+Dr0vX9  
SC3m8N+Hv/nweIk7WgD38ff/dPCvYna3EmbeZFJv1G6CsNe4I7dnP6dgrx10GNyY  
+3rLnb45jt4SvXJxjvMjQkS0MRm1LuTlWJPv0gffa0S5m4HYrf703IgV9Mgo/5/Q  
Y19WiQECBBMBGqAGBQJvJoRNAAoJELUBPDnB5HnsaCoH/27eGs9ARjPNVwku6Hak  
nM6KgDH0uZefGnKubd08h7XdZPVFM4umt6LZxnPY3cUS330JNHwpAr37ftbRaR7t  
HLMVIGbISwSZLwqn7oPidViVyDd949ogbC2GYVPBrAuGevi6uUPIE9uSUSnvAUs  
AW071VCYx3eUKnUQt//canAocXG9MLxSc6T9wgSkbSe9EjSc4xN0wk+91cFLfanE  
72eF/fIbnuArz0CPFsfdWTcf0z5zaQ/LekezUIPFvjKEG5yicEKFBV59MqR57M5I  
mMQ4x+x0eHDF8F0IpslqsdmLarYLGIxEmQaM2l8lb0pG9Q0RT6hykrDgjMXV597o  
OKqJAhwEEAEKAAYFA1V9HnsACgkQmLC8/PQNmwkqLw/+K26o40EN4L1L3Cg18XXE  
NSgBSWoMsE+kzSR/XbxjKkww5m6Vc+rM0TIzPoXSHQaEc6c2P2ktsCiCrZ3scCQr  
cBF9PYTTkeLxPMcvhT4XqWLfyqSZwdUawC9s8oKrTVz+k7jQxUTQPccB9u6U5G7n  
SpS6EoGLGL5f5iMQAKIKVb7ZDWbINNqe4plEzH41ZteSc++SJL1GIFWRhz0GkuSM  
m15xQdH2TC5jGZTuLZsuyBSLZPqR03xw3evJLB86o3Aq4v14XcWYqLomX5KKx0bs  
oVYpJxMQZb0nzRN2duht+g7g0zzcfubxGr7m+96WYQAz0j00pQQwbnbHMpoPiQfr  
qg9bnmi0WTBN9iunR/ZPML2cFVn4yRY5v80Su7rQz1jhJd/xniLA5MfB0JWVSquB  
r6Z09mVzQuLQW0W7qsqazwEpsTPv86YNv5c2qioCg620VK3sBLXuo3ARoeao5R1p  
RPzhQ03cPcW42/IaX7ZREK4szJt8BVA54M3MBVvz6UwbgbETHoWSB7eahnGNR6pa  
doV77tE/RMjM3EiXscVgHVP1KuSXL8Uz4Z2W296N5MdmKLY5cBRyLFzqCtCluR  
9vTFCDbxr3xcLPSXmYR+ZK++Ix/0jFneLMl0bWxoswbrhnqo96KcjF2EGAbkoV3r  
kSED2xYQ20L8mQxHu8kJBL00JEpbvmF0aGFuIFQIUExvb25leSA8anRsQGZyZWVi  
c2Qub3JnPokCPQQTAAQoAJwUCVjIk2wIbAwUJBC/TgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMB  
AAIeAQIXgAAKCRD4yHlGLR340tmD/0aKs/6qxEd26obbVs0c0Pk42iterEDqEGE  
A3KfHFw0lY1KkeTmEs0EKVZSZmaQTtrd9hC+vwcm4NtQioZ5EjuDkmtzR9LlnmcY  
io1tca/00LSjc7b16idTa6rINPmbqmNzwGxkmC1httSzk4avf16Kkp5TfangZyK+  
kims687u15ftL+6IjVp70kfZbVuwfocmvLXS5LhEF7vj02jF4GcbxnGy0qhEQup7  
TV1MeX0axK4Y4eC2cviezoZiboDItKKViZfb6yv9ZqdLgCTTKLRREkw9Gv+J85e2  
TWxEmd0QXRIxg8ldylDq3IrFTJBIGQRZ9tCc+qZHQjSbe1H5GdwnjMETPx1ljSVz  
NQavYTC8pH1GnfyBsehuoLNH1LS85of+dP0Za5rz/cxoNAe5mBzmZnrpFsGDZDp  
3XGCSyX9FdmYfFAJwARN+2mFML+s0Cui+uxvUcMbQNSFpn2ZVyWl4MYgalEfe08  
QkIVxznnP1ouY2AWZqfn0etKVLLtYb5d5Kz1mD0b4IFQYxMdoKY9dhGlm8qLS4V/  
dbNIMwQEwplR1+C3HE6ipzb6xQAoPsecFHyJFBIHIZRPY5rEs0A52BERvz0td6gx  
BXPTfJs0B+4TLKSJkIQxkvVUZwWI+0K7LAA1rvC7mpTyF6NUmxw/A7dD1+ihJ1bp  
ugGXHB/uXbkCDQRVJoN+ARAA7IxGJtWssknxWXD9woIk/FxH0qdz8+4dCa46u0ya  
AJLT50p0SX0NVLqv04GAhEm31ad148TW09sgu3aklPscbKQ9bZzJp0SqqCCxxdJ  
4V50ZUQbCJWiWdYgE1MN3DqLkafJz8XQw3T1ixgrs6YVwM0Yk55XJvRo9E1Y+jPM  
mTY0wmIZIsezM17w2EDia90/a0zyppeL/3VUNzZqj4oCgqcwGEypwUaDN09TMAdU  
BhSnp3CKX4hKAVya2jBvhUeUm+hYnavqSIYG1oMcmy/k0/tvUqwbI1LmrDvnto0  
WavWBW5UH9Zaz5kjeshXj0dsuMsdiTWCXMCzYP0xU5+n5LLF09zLRLJkgNvm0Ivd  
EE/nVDH6JDsHvXgT9H3fTbi0zdhlTtV0csn2iKuV+q1XVWFsYgaECV/myXATAC5r  
gtwEXWasbolUmzrIJ4KNmIn5ZDpeNX+IzHVsuw9t7wfG4nt3X6j3LC0qFWS95g0R  
XDG4QqIVBxicf9ZbEYQBLOUIZtf401CSoy1VfSBLJUePKQdw/tUB0gSPvznE4QqX  
pTATPV7xnTZN85gAcenC9BhyLitoY+zh03cmsDeKLT21ZBEIT2pQmPju3KhJc6NR  
eYSJqoITtoIL0nHDSjki1CPppKh+DHkiZzrWQqvlz83mEhLpH9EDL/28d6etfikh  
XkAEQEAAyKcJQYAAQoADwUCVSA0fIbDAUJBC/TgAAKCRD4yHlGLR34/aQEACN  
LNShFSPrvz2nFp7x472Mj+LALbeHMsUIjpLBfyD1QRHSq7jL/94b7v2JKVh4P9I6

```

q2niX/KoN0ANekxW8MmNvFZGbiAQpIs1INNP97b+iVmL4kplSbDx5B1rlaichDBA
vNQuWRU21XKRMfTGMcHuq/QItDYU1wIGppFaxzySQXR3ndBQt9+k9J78Jyb6+kjS
0wGAb9jiV7bgnUZMf1WqDZ/rZa+piZl7uzrPvAnqdHEZS0CgH4CmkSm4+2jPhqYB
Eqe8XdFgBBwitcdLJ9UGPjm+e21WmuxejRFq21HVUMYnTT4GB5Gga4zbgmwolbrJ
d9+g12XIdvph60a3M7b9RC+QPYuB4zk+Lkqo9m9g60HQ6nnM5MJ0Upai5GQuCAib
+yznQ0PQ1iQWmdJARgzwukki4xxK+spi2w2MNFc3kMv1WIDLu9beuM/lx+LXUPL8
z1/GXaji9MkP+dY5Nuppd5a5Ra8eiNycReHUKWwSNsWys6bY58dRVdvZU05/oQNx
myRbanAEWbPKv7NrymF81WIL6LQUORNEkewgM2g3F8vJAAaQkhD0huiwHUsBL5cb
HvMAHItsNKFZBXHXgS0zVz9WvBw0QTpjMc4x2Mmpo+h6p94im0chlSSapaRso/Lj
f7DsDnRjIzaIj4owaC+bRF1kl0v5Rf9YouVuDgYWwg==
=pvsB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.260. Wojciech Macek <[wma@FreeBSD.org](mailto:wma@FreeBSD.org)>

```

pub   rsa2048/BA2FD88965AA1A7F 2016-01-20 [expires: 2019-01-19]
       Key fingerprint = 09F2 3360 D512 C987 B4D8 1AE8 BA2F D889 65AA 1A7F
uid    Wojciech Macek <wma@FreeBSD.org>
sub   rsa2048/F074ACB7E5B3B33A 2016-01-20 [expires: 2019-01-19]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFaf0AsBCACx3x71eZ8W5sSonSWQYdo92/WdaKTx00Fbq64Y96eSBfW9b/aG
lquhYeqny+rKNZ3RGDNvtcoXVXQ6WV6k60gh9DLzUZBM18qUHH0D/cax0F/qbbbJc
p76+75JN3f1B7vQcYGOyHfnXuVZLztsDzx+5R3KERP17THHxeku5qL/MXY1ruBd
yxAVWHDqC1UjToBGsj4ov9C0ZWBxs7vNigy/d7CrHQc3AIbu4X4FByGktZEbrzz0
P9Y3+mI+Rg5R0Ith71YAp+RweX4b/qC00d3yUoq10VM1vWNYMuRBEPoV9uS/7bL
JEF5Fgu3CJrgILPeTq/RRq1kczsq4DRse6rLABEBAAG0IFdvamNpZWNoIE1hY2Vr
IDx3bWFArNjLZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJWnZgLAhsDBQkFo5qABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJELov2I1lqhp/jcgH/i5cs6bBNpaJI0HGmrBb
caJ9b1KVbHJhI1y14IFTiV/tZnakbr6/Zra890BU5IvTBA3A0Jv0qCuEM8WdVh5g
5+KovkuyG5ZdCUihd0f5J3yTSWwfEE0PT7n0a2lLZ0TW6YnfYzD7LbK0sAuZwrOD
NZ6mg/xSG5TT/J0YgwgtdLD90LPR/XX47FX7aviT0u4/sCPf9RyKL2VoRe90qEZDh
yVXW7mK47MR6sMGXekCQGT5J/FgYhABjmzi4bJ3MbBd0AW5MJFFJW+UyF6+dAD6l
UBeCFfRC0Y+MrHTBbKJk8h0q46/LhFlazfCr78ho7E2vKA9b3b2W5qmj f6L+oS2/
TLi5AQ0EVp84CwEIAmEhWaiw49I/nLNwKxK0oUbTWFU2DH5P0x6ntIIG8c1Y7R
ovqqJKKI0Jv/POZEKGGzFtsBwJIzi6nP24G747FSuKtfG17DWevnuTjy39UGYyLP
2SWXLxWfZg84GTU0Eh7/Z/OoAnjI90atI4XCUHLD3kPb/V6bUSEuo2ofasVwRnb
FNGExHNvoTE3yL6sAfCDPwM0ZmoqrzWIthXJQxoNZJrp9v75Q1ft2l5ek30pBLa0
pVsQ7pLr9ffbBeSgFLfJ+ApZTa/shSa6WNVai9S0Yz2poUV60Wp6uTc5BYkBJw4+
zxQ/n+p9aAJg0S54+Mp5D0BqEK0qj89AqzBs1sAEQEAAAYkBJQQYAQoADwUCVp84
CwIbDAUJBa0agAAKCRCL9iJZaoaf7R+B/9XutbuQGHh+wHczpBZPKRGjN8LWV+Q
ElivV46+kN/SImfbto41tdIrB4lDtW31r8PUppNnD0ZJh0aHnLkDrNLB2bnbpFBuN
0wFb9I5mdeGHeW0XANKL0EME05EONJMcL6FveWnDH45a5SPJs60lt7H3l69vI3i
//mgzNGUzDqMLwR9V6aGTGLkXTAg4stuUYkGzzWdwK5ntVUoc9b380elJG1P1Zjw
mQSFm1erj0zY05d5lvA2vDzjzq+y4hX1b+7HyMhxMmOMZuZPJx9hTsimibzrNGHm
NiVXwq0jWuLl3REKYQS/9rUEXw0i6pkkyEabvYXBLAW11E/XtT9n+ka
=apD9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.261. Rick Macklem <[rmacklem@FreeBSD.org](mailto:rmacklem@FreeBSD.org)>

```

pub   1024D/7FB9C5F1 2009-04-05
       Key fingerprint = B9EA 767A F6F3 3786 E0C7 434A 05C6 70D6 7FB9 C5F1
uid    Rick Macklem <rmacklem@freebsd.org>
sub   1024g/D0B20E8A 2009-04-05

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEnY+RIRBAClGSwgCIR4i7G4CYEa2cBHRC2U0B75/AXFqxmzA0cype8WInbX
f4xLBa63VMom7eis27BouVRcHI64oREIL9yvvpMPwRD2ZINYUD/zkls7fw9F2NyJ

```

```

AgntQEPRDkk14AEiIX5uvB3l+JyKmbMNPJuhRkpbxc5qvaDTgD02y9TurwCgguAy
pMVQum2mtVccXkSb7WEh95SkD/0jTFzDTcuowbxALrPgQtlGEXo7RYLPIfXTI748F
h8Tgra3flWp2QPAnWBjEzrz+9rl8wqQ2ddb9IydwTY49BjKiRKhj2Lh+8l/loDKr
RXzRbNH/lGHhmpW42DgM9m0CCoSWugUEu458I89FjuoncdBiDdi7HUxPy/rZ5MA
tnRRBACWL22M5MPfD9dl9SHvnoBz47nwlBeg00xl22oNfiyTQdJlq+g/wGpDPAl
eqs3Svky7gj+f5375K/DEYaeFSRynXeetpdqpkBDlp4mRdDGcpd/4ImAx6deQTXo
EraidVLZ0Fjr5cP+mFzoI4lLAhTJa/VUoUkMxq+gJAsXsSF39LQjUmljayBNYWNr
bGVtIDxybWFja2xlbUBmcmVLYnNkLm9yZz6IWQQTEQIAGUCSdj5EgQLBwMCAxUC
AwMwAgECHECF4AACgkQBcZwln+5xffBQCfbfJpzSEXUgmoEl4RBgoPNzu9S0gA
mwW8fBCx0RDGfho/8S/PjZLQ38JCuQENBEnY+RYQBADMLw1YS4ZhBh4PC0XTJsJt
Vda2DEnlW+2BzZw9j/DFAFjm0U05rLEsfz584Y/SLlPNbCZ979//3K7XxicRw7zm
ElMzahy2jrmGGJv2GfAZ+YyJPGA/xndNA3/ocTlx03LMwNbZwFBe4Kk5ShoqPgl3
c028w3TJUnrUzyo+h3WhpwAEDQQAkWVB18LmtI0CW4H0/jMgiz5B0z3yZdlinbif
+EEFHhdp1tXtXa/jyp3Fsw7h0LGXQi/tACcxJ2UBcYAZh03+x7bUMnJpisPDnJ3
UilCuwk5cAkQmGeAQ7ukNNBwVhJ0Zfw7p2LZ2RwW7zSjPK7RMW1EL4Scwpey/ojb
Tv9fVxmIRgQYEQIABgUCSdj5FgAKCRAFxnDWf7nF8WUfAJ0TTs+DTEkwHeE4mHAA
CqfpXJXMhACggkoKIIAH+lHNqv3Uy9q5RFd8t3I=
=F39a
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.262. Bruce A. Mah <bmah@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/4984910A8CAEE8A 2014-01-17 [expires: 2017-01-16]
    Key fingerprint = F85A 3820 4369 F71A 34D4 4E83 4984 910A 8CAA EE8A
uid                                     Bruce A. Mah <bmah@kitchenlab.org>
uid                                     Bruce A. Mah <bmah@es.net>
uid                                     Bruce A. Mah <bmah@acm.org>
uid                                     Bruce A. Mah <bmah@ieee.org>
uid                                     Bruce A. Mah <bmah@freebsd.org>
sub 2048R/3FE58165F851A044 2014-01-17 [expires: 2017-01-16]
    Key fingerprint = 32E2 00DA A25D A8B2 87F1 7CC3 3FE5 8165 F851 A044

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFLYd6cBCADHPcs4srbu+0yftI0SoPefUGJ421Ibtfh1iK/NkvU0p/ueMdKK
3QI2ha1Dt5egMG+pMjiQRio1EMEHkobWL15nX7E5WH6xKgZz60ml2psrYHKo3AIu
TXFPkj+jG18RlfZELn9EwTHFrV0f15hTQdCnllfbPsYCCz76rzzo/1jM5AvrBjoX
R/zAwzEqCtTFTVxtgNw/QrSqvfGntng/cLQFY7oB10Z0TXYT/8zs4q5aRDZnZPsA
cgmSe/3Swf5CwCDPX9Y9jnBj8loTHH0rhGarR0LeeTlFoNs0LAd0KRJMDrc9+fIJ
1Q462T2YBAIgbN4P7SjHhVc9rrliat9vWnp3ABEBAAG0GkJydWNlIEEuIE1haCA8
Ym1haEB1cy5uZXQ+IQE9BBMBCgAnBQJS2HiFAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAh4BAheAAAJEEEmEkQmQu6KwCcIAJuCGiYfKYt6vv+sMoDvaIy++obE
ns5Z6mc+ToPVv0ABwA6sC1XAIvu/DF+im0HGmJqbM5JwHK3wyUTWltQkQ6g2BpAq
jez4xQLQ7Aa2E0enGw2heGFfZpdEd178n8GaB9I4B7n1o8ECX36hsp7kpuZmqD0u
n/DRRUZYXZar+iUH0vZkGcCA7pe2SCLQyRuj+t+R+4w6ZdJXZmaAIXCd8g+D0bFF
pHFxHvDY0Kco7Fng01YS6n8EPPrBnbq9U9hHg0GtESaD1ho0cpvPMu5vP0MjWG3e
pebRK9NuUEhiVE+pVQ5pw08pMNmoBqTrNFvN/kZfJasBk5SAhEmM68kUA3yIRgQQ
EQoABgUCUth5gAAKCRDYyJfXw6BSw3GsAJ4maIvaYYrnac0aKK6vqMdb/sHyuwCe
IGhfec128ZPWrwxk80U+PDbAa+0IkJydWNlIEEuIE1haCA8Ym1haEBraXRjaGVu
bGFilM9yZz6JAUAEewEKACoCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC
F4AFAlLape4CQGEACgkQSYSRCoyq7ooTmAgAszBsc0s0mdZTqYyNAAiSNGP3D0nw
0xn2hDchpuzdZJ4HXhprBH80TQUWyoeHgQxZlaT0XlH22+li4mlyqkouedcz59wl
XUT8nec/g/60IiY0BAtiV/LN9z7bvq1fSR3Ro8IcqdD49Dl8fX0D7uPkXTa++6Nf
cmvFusmDct4YM5X9FhMAbxEIMHuco0N80NVhAgF1GlzJh0Qq0x4r/Rzr7Mj0eUgX
25mAKBJDJEojZKztPjweKZ/c0ZAlIwKDe7h5x0+wiMH169RdgtDLwEXZY+sdTA+q
5maoJ6LKczJgD2vbVW32SH2fV07ATGhhsKSAcefnDtLThy7dmJmozse0R4hGBBAR
CgAGBQJS2HmAAAJENjKMxFOFLDOLUAoNZbL f8oxthKbnK5KuPNG2fE12/TAKDe
kt9w0vXdj4eAECCZecydwBBQ7QbQnJ1Y2UgQ54gTWfOIdXibWfOqGfjb5S5vcmc+
iQE9BBMBCgAnBQJS2HhKAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgL BRYCAwEAAh4BAheA
AAAJEEEmEkQmQu6KfoIAJBjha5Y+eMNCYMEcEMdAKGLBX2U+orLzft29Z4IU9YT
k1a8eXVc4Rz4cXwLGkyrrlw0HUcDdkmZae7cFPZxfAyisf1lu8D7TKdULso9KorP
djC+d4dvqm5mLVZMg9hMvP/vbnkewTbdxDBFMvexUD4L9lxPxEu8EPfj+oD7JMwm
Y9nUdkWDZX7ErvT8QShXw1XytZ5+EGiFzEjSH423WMBaguTLXllbwD9GohdMIDwR

```

```

u1lm68+Mj0dFIs+WaeYY8yGfm1kbYoQhRW5zHFa3dsT2U/u1GLWsQ2QRsqZ1ZzLw
00ABvHF2bo0zJs60bvVJPuFHVW4yG0tGaU27Kx1TLz2IRgQQEQoABgUCUth5gAAK
CRDYyJfXw6BSW6s1AJ4koK0BLnMHnzBfqK6wLnQJCwBfZwCg1nSN/o0Rv+Y7UseF
ShnJ00m9IyW0HEJydWN1IEEuIE1haCA8Ym1haEBpZWVLMm9yZz6JAT0EEwEKACcF
ALLYeGACGwMFCQWjmoAFcWkIBwMFFQoJCAFFgIDAQACHgECF4AACGkQSYSRCoyq
7oqCIwf/R8YthWvB1nbbb3cxuX3dbKK1seTZ99vYcPnkrLFCCitekH/2+rhe7Hg9
6ILg7whHpm2P8guLzudTidVMCUHPfJwfyMGUyZHSjrNfqoHZwR4k2HKK0EXP/vTu
IFzoE8ezU7NVnW4uSjF9tKEtRUJLRi3XKBGjcHYJhXmA2mFhQJXCmb1YipaM/fdL
Zr7HwG04C6mrn+vg7I2rhZrQ4a3aUeHKMWHsaUMpAc+oWoUW0Y/7jtlbtRZFuyrB
YbBxtWZZ6qcYosf6J1l10GcrPKYvv+LX2GRJtMD4be81C95v2mHAJHJAQ60FwNb
74EhDsuoC91mVwxsGH5x/aL633WnYhGBBARCgAGBQJS2HmAAoJENjKMXFboFLD
rzoAoLmPmQT9qzXSnmkMOHV/1gpQwDEyAKCjU0Szp4CowqLqJDQXyo7hFrIi70f
QnJ1Y2UgQ54gTWfOIdxbWfOQZyZWvic2Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCUth4dAib
AwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBjHJEKjKruijPPCACC
XyTgDdJ8J988fK4ZfsCeQbHiUwWIP3epqCIyMq8DlN0sG5T+Xzb0lu9kk9+XxYic
IYgWImpAh645QbTLTfEfZzCaPVNtcZRGzwhmqUiBv6QunP2G1rxlawttqB7uIgLn
ZQpea6AVB7f/cNvpFIWQIX6+yaSnnL2WpAs3CnQeTcbELw3MY2v7WI7cGZKqYx8p
z0H6g+oAxl1LAqen1LoPQFNjNBa2o60K8WPgSmq/SyJSrfb9eJExe8W+hQZJsri
BTtI8y2D1fT2MggGd9FsXQL0sd/YfllQ0qNVmL2U7hB/vqqALjScR7xFO850FTQx
dnegIHXzZg8us6qMzPg0iEYEEBEKAAYFALLYeYAAcGkQ2MoxcVugUsP75QCdEbo8
8bGfaULB7dtflyr9nRB5g4EAn0yjkckDfBQKZXDIPP+1izEv+ZhuQENBFLYd6cB
CACqVFQGWpMLmtfweSMsQE3JD2XDy4dyux7wcI3MNE9Qx1HcnpVRam7YB+bDbi/r
wyV+92x9SvLlvi0j7iRti297xInn7dB9Q9agYcNTQbKX8QKia3Ie6bgBkPsgEEZ9
RgQLh7smDJukqFWofL0PfsB4u+Z7ISWlio7ZS+jRaReyz90L2rCyUmqYzztA3b5
yeviY8uAiUrEJT515TMNHf3Wx+0a/iJR0XWtaSgRhA8z+l1+v29VVPoHU592kI
E1fkxrWYfDMkvnnpdQ3gKkKe/OzjMwb8Ildz/YZB8PheLrA8cA60LeeQr/INzD02
pbFyA3YuBa7n9FLNLJ4mfAnhABEBAAGJASUEGAEEAA8FALLYd6cCGwWFCQWjmoAA
CgkQSYSRCoyq7oqNIgf/YrmF/MXLa7hh0+LG2f8NMSaA69ghD3T08yQgy7BM1rAR
CYWQ3v/90Hv9ccyjuChraJLr9Gos7areE1zYiTrk52X+jBUoWz/i6brGYswLQ9+y
cGicfUxz7T7vbUF2k7C63o4wL72IL630QaC3RRKBbyZ3KY9sqqlernP5huwpzye
XirDY/usH9Xfih089U+z6a7bFKfX0roqNBariRiBa9Ha2eepstWhiYIDD+GKRdYn
xCLfHtR1jewZGoIDXJZ6RPsmicIEtPdvXH+wkmBp5pJ5YFyb+p+mybhtJrsF9Rxn
leh/NN+tJT5UoKVMR/8hPgyMQtxLiK0yevony5GmRQ==
=kYDr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.263. Ruslan Makhmatkhanov <[rm@FreeBSD.org](mailto:rm@FreeBSD.org)>

```

pub      2048R/F60D756F 2011-11-10
          Key fingerprint = 9D18 8A88 304C B78B 8003 0379 4574 0BAF F60D 756F
uid            Ruslan Makhmatkhanov <rm@FreeBSD.org>
sub      2048R/B658C269 2011-11-10

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE67bzoBCAC/bLN8X0xBx7pBlSAAwFJgxY0SYCw4fTFMoyoUBWEHuq0LcNIIn
B04CqVyCiWcML/cLIh/10HLjpU9orNrMsnJGdCvB2FAFYnm204ZMi3guRMe5xXZ
zvXsa0v6zQtTRCEs5ny44XryxbZkPE5GGy4d+sZVAcW65SX8hbmoIvL3v33Fq1w
eom0nYBxU1EDIwZML09FwaL02vBvLbSh3CYvmDTS6WD2t1ItDxhUG06+zoJs2YCb
6f+iUk3ZLYon06aX3VB3lmt6ffSdAEX6uT4V5Nj0B60xhQP7WAEsm9ScbnFIme2
jpZcun5TKywwm70Sy0k36Z3EQyyx0SHRNJ3nABEBAAG0JFJlczxhbiBNYWh0YXRr
aGFub3YgPHJtQEYyZWVucU0ub3JnPokB0AQTAQIAIguCTrtv0gIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACGkQRXQLr/YNdW96jgf+Kyc7hvCTNlkisT0AYZ9+
9n85WGcPLO+vyZJ6xLP41V02opzCjCVrddz3t4sq7eCFw7DTSIFovC6Cw7rAWgx5
pa2idb6fhk/DMUwpd9IC9G9dm41WBWVkvRV3KMYyF2TYwH7VgL8KdvX1C7Zkd39V
NKWHcSPWwxCenrvfcGZz+w0HeZytSeC4Gpd4sEnAVj0HjuLLXmF4YHN/cNy9ZL52
+Pt1iSzjV5WJ9ywbuh0xQ7B8q9DQDveWdtSMbaZNzW8JHlj+gy8Ww/UvdsesjQu
NE6Tc+QPIigBsx+MTbAwByDY6xj900CGNPeAXQFjNpz+iRS3Yuz04VxMy+z3cD5t
YrkBDQR0u286AQgA5F0RCn/V53x+aU00zAHm/WmTJZFRxrmDkDexFZgxuHjidGUU
fbGzvyu/1fRtft/3Np/M4aRpSI96qbYXLYCeJgQjNp36YRkQjKbIPBDQ9QLZp6L
nJn/NzF6/5pKLt+Sg3Sd0V1x/4t+tkmcMa2+Y+yEjd9YWE67Cc5Revf01As4B00v
jFTL5LWx0c2kzV0B40xx0LCdj/2zkIyxEPe4z/KswGDQsmsAfivHVCT1Kpas6Jr+
sxCwZhSNy/BSuYtHqGV8xw8vZLJkr0In25Stw7hVf1oNYQnwTSBRwGnU8WVsqH
/2VfIatSzoJ9L5EzoVjkgNxxQ+9T5xrrqf8G2ddQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJ0u286

```

```
AhsMAAoJEEV0C6/2DXVvdjCH/1/sV6J33aR2Wk4fT8ChWwuU13Dx7CnDUuCvKo/v
oppP/bw473lbV+AlbG8WUpsCUqKy5Wku4uHjSfp3F1UAPDBTU0lgcj30jr13sGLH
n4+wReFFZfDIwIBWNHqbLmPHEG2jItF7ssxL/nsYqTo1UWsI+3fToJX98Irz0PXL
mX0e8pWdDe+pR340cYDRB6Fe17cKE/5wpVSvd3+YZ7AYuq5wxfwvZVd0hcXSnWS0
ksMRQMkG5A6BEY0ZpAZWNwR01TcVqEJC4L6ujls1/sZE0IKSDj9UU10C4tQYAsx2
/yw99HFkq/4I+yL4zFzmPug4j3GXXKNGqFNmExVys5uXv4=
=Ykam
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.264. Mike Makonnen <mtm@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/7CD41F55 2004-02-06 Michael Telahun Makonnen <mtm@FreeBSD.Org>
    Key fingerprint = AC7B 5672 2D11 F4D0 EBF8 5279 5359 2B82 7CD4 1F55
uid                               Michael Telahun Makonnen <mtm@tmsa-inc.com>
uid                               Mike Makonnen <mtm@identd.net>
uid                               Michael Telahun Makonnen <mtm@acs-et.com>
sub 2048g/E7DC936B 2004-02-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEAj2wYRBACHexVRaQ9QldEPYx/ukn2dcSi1H0ZFByRZvdB4ukm+z4FxfhWt
mw9gaq88mWlySchgnv7tkJDVGeZa4PLxDtd0pnEC1dDcj0CJiHAl06gmBKGSP4hn
h5XfpEvyS8EQqbMD47CBAYstj9upnLYwpGYfU8x72tUUAJv9+mmw9MClgwCg5xYP
/iBwPb87nk0d0B93/pQnxLW8D/iGeIKt0Zw602CTQvNnFjB/0Rc03JpwU7wn0ptCr
5/10AKWEyYGFHGt6DZtNPzRLJBXmLmLYpCXDN7ZB48sz4Xgrf+05j0/lPHsAdrPK
OKCz/CJR/aGIPPTLQNTbMwg3pL47F+cFhDwgQ8yzzYdQZlyDSv3ANPm+YZQKXKr
LhwLA/4mX5+hW2ntcnPXU0fnya6/KIufDBqjl620heB6cbrFLv9IcqVvDiVfICYH
jluYx+wqtKMVL35fs5nF1Qv+wLeLJay+YdlYpeCCG5MzA3w5WJ0K28vk5uAaDi
1rSep5ePi5ENmhiWRprvx4qPZef7MDWQ6rTR88781J/EndV2JLQRtWljagFlbCBU
ZWxhaHVuIE1ha29ubmVuIDxtG1AdG1zYS1pbmMuY29tPoheBBMRAGaBQJAI/Zg
AhsDBgsJCAcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEFNZK4J81B9V7aQAn1mBnIqieZIE
T0IJd3Lk168oZKodAKDvaBuIZerbQDHPIPaJUSrUAe1NURQqTWljagFlbCBUZWxh
aHVuIE1ha29ubmVuIDxtG1ArnJLZUJTRC5Pcmc+iGEEExECACECGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMWAAGECHECF4AFakAj9w0CGQEACgkQU1krgnzUH1VdiQCfclWbaIY470p+
h04RXpg+xQm4I5cAni9caDZovhablGxwXnMYcYADz7W/tB5NaWt1IE1ha29ubmVu
IDxtG1AaWRlbnRkLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQCP1xwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRBTWsuCfNQfVXYXAJ96JaLB3DA9YSZU6Aan4Sej2jb8NwCfTw0e
Q3zx1z4ckf84ZH06+U5tGe00KU1pY2hhZWwgVGVSyWh1biBNYwTvbM5lbiA8bXRt
QGfjcy1ldC5jb20+iF4EExECAB4FAkAj9jMCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAAGECHEC
F4AACGkQU1krgnzUH1VVKpACdGTHL9XMCcm+XANPFsq8JJL7uPIAmQFoL7uMxJFX
ZkmGhFi9jN2DadQsuQINBEA2xEQCACTWPMK0wphtMOC82oyZf3PQRcyhd0BtDl3
P8EJg3fonvnZIKkiIdo5QMnFLCUd33lqkiLaduwk64SYBHHkMGCTaViRC+1ukcA
ehJuv7QaybNCpPUDXxA8MUm1MqSf1IKI1640poFNFHIC2aWG65QNaM0kbHLcAu17
5czXYMN9d5iXeZSur9DSrCLz0vRxjaWZ2ksr0jvijFasXsfydiCB0MXE3reZ8Yln
koRIMCsLcP0GZVi/7Gn3FRWpCd0H9Z3UUVRAHLdfNySwI3+NqZwUwk2gu/jZ7at
3b/PmGR12zHj2sL00Pg+f7rDSf0Zfer7YnM38McGhhd/XXg2+4yvAAMFCACSzNxE
ibtE9jFvIBhA3UD4qE8jFug5Uy13/NM672gDr7lnPY3d3pZevKWnWEqQhrKF8TL
G6v0T/noCeTL01Mcz+JeUY2WLTj5AGktehT2bLgV6PAGIUUP0zifqR47kx32b8qA
ZSwTUqus1QFD9YIbSfqBzu17FLk4AN8BSeUfM6Ktq5nR26+5v8WqMsGfXPvZSGRG
GqwTN94sW2B2GV2ep40ghClYcSdl9CBfhawpaR1NjNXadtEWv0Ww8ctGfojR8Qoo
SVWPeXcmMGIF84gnmzeC0dAZU2psqBJ5XCus9HArm09enyVReMxrwAgcKxroRK6V
KzjDkeyKI7PySstiEkEGBECAAkFAkAj2xECGwACgkQU1krgnzUH1WPYACggA0h
k3grQGTqSllXt/GlhTaCdogAn24UzgrsnW6yZrpNeoWcmYDFJ4nR
=TuyI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.265. David Malone <dwmalone@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/214C82C2361FD728 2013-08-07
    Key fingerprint = 7759 C5C6 F872 7269 4A8A FEFF 214C 82C2 361F D728
uid                               David Malone <dwmalone@maths.tcd.ie>
uid                               David Malone <David.Malone@nuim.ie>
uid                               David Malone <dwmalone@FreeBSD.org>
```



```
uid          David Malone <dwmalone@dwmalone.net>
uid          [jpeg image of size 9564]
sub 4096R/770F33478DF59E7B 2013-08-07
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFICqfEBEADyxRWKMR44bthWwdPi+eUog5mcG5boIRVcEYL84QkGjAhcoacj
cI43qrtWCEP2Rcsmjuwy9fBBqe940zLzgsU6j45unZ0klfI3Wol3MJo8HvMzszRQ
uefVm2DZLLPb9G5K00tRCRIS/P+Pmp4t7nAiHiQHKSsge3UATIaKUQEBhnA97drg
v9VuBZ2YaZ3hez+9C8+m2/jS7179Mh7iLEruRZN++dVERq540lzFfkZsKr8qFunN
al+PwuEy4Qe7jT4ghUleqR8MSMLJrrUMu8N3Kq4u0smT80owP+NwVsJSDinX6Nrx
pSQ3VHs0ffytDccTCU0BzARFxiZlwevutQQ0fxyqH43CnejvgXj0JB9f9EfzllmP
TD8DmaBiBqB/3zr8I4Kf0FaCrAJ/ahYlgf6TtFJ9UvydEC8n6HDSFGPqLR0zbAI3
KVM/UjieQ/ZaHqXdn+5gcN/eHGYJVToZxIslldV4Eu4mQLhWMQ1S8bBXkhAimKQP
4WlwiiXFWF7pRI6Xz5WuZLCWiuR4T2R+22gkmcZ0UP29h00+0nmZN7AuzIcfYjZ
Kp+u93+ztUKugUXSRUBVEARcRGwYnhG3HL712wyvA6wGdBB1WiJPcSexi0xark/7
uMkOkLI0kg2rSm2PNMw/4WfMaunmLgg8byVd9bpuf07wTakYyJ3MB+ohQARAQAB
tCREYXZpZCBNYWxvbmUgPGR3bWFSb25lQG1hdGhzLnRjZC5pZT6JAjoEEwECACQC
GwMCHgECF4ACGQEFALICtm8FCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQAACgkQIUYCwjYf1yiK
CBAARJbvvW//xMzmKZigjclxMvgK0tLDeTGLoKQBePDcd/EFNsdsPC5y4LrEtd
IfHNhndYSr7IMsjErm0z1tqsAlpxIUNtfiHVMcBaQw1ULWzW+ie6LixQiMkE0CHT
e5MAAe3yfp0sebwDmG0Qus9oUZ7Cg69gzdZGs7K03KMABsKeg200zizG9adSLq6e
qNEW5e0372PJ3h39P1YGIxf/My/0+CwhP7wRBtvU3gXYPjYTB+fUPI8PUTtUXxs
rmfB38Y6jplEiKiCBGymddef9LNHaB+0AWily3WMTWhUQXH1vly+S5h5k/75Ru8S
/ADC+WbtrvTWal20bdhZwSDa8I1VqWeLhLZ9+wbsd5p+ek5ufnYoeXyIYBPdqh7G
iZZJsljJSIQWSLkb4uEoQKg4VoBdj37IKLOEjP8dLwymSu8iipU2yM013L0bijW
VLP0cV+qaq+qKbArqptj3rLtMmNF01fy/fzDmjR1U8AckC/P5f/5fPZxMYuBVpik
IEJgf/lciLuNwJ07LA0j2qkqgpiLGja/HM8+pfS5Gznjg03pX/HN8kzLFbUs91Db
vS02DDr+XNjki1VN4YF+f0HjTZVTDTLqy8xvYw0vLgpZuUz7Xu5oYSyTG0vXehS4
dCTbl4BGbhXj37EBwptHisf522T307X5PnwvxQ0YX8ympCIXAQQAQIABgUCUGKr
XAAKCRDjBB1VQDeJkflNAfwM64zb603McZQJAFBRCfa9CIP4pNLnF03EGJc1Ytkq
1pZU01yU0VNBgvYVeRCU+I7asC5G7XvrSRmzTK/68i71tCNEYXZpZCBNYWxvbmUg
PERhdmklk1hbg9uZUBudWltLmllPokCNwQTAQIAIqIbAwIeAQIXgAUCUGK2egUL
CQgHAWUVCgkICwUAWGMBAAAKRAHtILCNh/XKEBtEACnGpUzUT8qNMJsJMSBhfZOL
ojSiv7ikiYPTYWJFiE7zcl491PUhR002Zuvjhy+0zgtQ9phIi5QEjr32eNg84DNJ
WjA/ogpd6rRQxjBjebvnU/Do0xj01UY9C9TN4re7yqnS0hFeN58H26Vw/0GmT5I7n
1SDrrp2dLKnT3V3eRK5zWmdrvCJF0q2mBgXaByGfA3aiceRtAt1IoBtgSTJYf4
U103E9F6q3GgM1LF+AGECCH1EmXUWctgfe1qCSf5KWaULG4PE+BYPh197qnCr5t
kanlXZp9FUX6Y7dLerJTYntMwMjMukyEhJFzfLewjTcSa5Bh9lBojev4r/m5IKPw
p0iVwRMfp4vd1XoxvaVvcM6pIQALdr51pYr6SBNGu7IJIg9GaPoHx8wBbWM46jp
eLUsQtvjfu19aWwMGLTqPdai8muZQwwhZ96pmk0AlhplZWkz7nKa0VgPmCM0/YxM
v8Cb1NAUbPhM78NlwnjYTuHh0aAaidmAwgSGD/hw4kDG2aTJu244A50kZ99bPa6
m/kib6Kg7t2In/MjEggGxG8K418CLa80RemlLEtfZ68M29mXelq5fIgQbFi+cknk
UUNnWCSDEWX27ZbC9TsKtKMsZsfN0LHNWun1jaUXijV+pWF82qKLNEYtd63s3nSo
PHb1QoH1+e4xwnA6sqJyiohcBBABAgAGBQJSAq51AAoJEOHEHVAN4mR3kcCAIo0
0bIakUNuRumoRjNq1XwEXIqP9Ss9h9FQ/k8RpV7z0QAoYKfTu5w19LAU4b1gxX2o
dWBodlQXapP1llnG6TG0I0Rhdm1kIE1hbG9uZSA8ZHdtYwXvbmVARnJLZUJTRC5v
cmc+iQI3BBMBAGAhAhsDAh4BAheABQJSArZ6BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAAJ
ECFMgsI2H9co2IYQALCK57i/h7W7MGdrBwMyfxcSShL9UWpgNrR7pqA0h5kk7e7Z
0BAi3DQIOrxsVj6ktRyoAIkK8LI+AFocR/nbxvu4T+Dk6AVo0u2C2NCEwWeY/bam
kdTqQ8w/KVvSK4GCBG4j2yFORHvyRKcs/LcibKM5HrL0R3GLF5acIaYVxKiQ/IXD
JKeNHHbC170Zm/5+FoZMAUR3qyNtmBxn2oIghgtB/l8RPQQsm3KWJw5u+5NX4g7a
BKRWXYRqzPxyIpmqYtCpfljWYVJZo4Cbd+hACr+ySQkbLHZ706SPp9TsSNIuak
B0+ESjoc1HnvZJ2riGiA/VhJxpP6VRjxZ2cy09byFnLhpuWuQP91IZWhRz3xhJkQ
sQi/AnwC9MVRp0k1zfb9Qs7RjFvH0j5u4JT29T+cTuj1tutHqcGWLb5+uojtW0
3ATfCI2SmdiwANI3zb9K38708ZZ4B7Vg9Ijxp/v6iACZmBT6ubil3mJyamvqNf4D
7KwMAaIb1vyJSSiQHlX08/zAxc0dJ1a3MATr8BCLzVirMujlqzzrXad26bLu7X2
shXRrDPK4yT+nF8gzqddJXas99LYqvLQcMJsdpQwR0eNM8NTJQ+Vz810WdYbNDz
mS6iExKm42vdmVtNycJtq2pzaHxrbPt5daB8PHvbTZRDVrDxMIDWutHgFUiFwE
EAECAAYFALICrkGACgkQ4wQdVUA3iZEAdwH9G2k20akKZIUd95bvVq9QjchJC8Kb
lYXl2HCfN3pSEqHcr6CDGu88p2apnkuTMX2ml7WaoeMiL7b7KvMWJiWtrQkRGF2
awQgTWfSb25lIDxkd21hbG9uZUBkd21hbG9uZS5uZXQ+iQI3BBMBAGAhAhsDAh4B
AheABQJSArZ6BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAAJECFMgsI2H9co7G4QAjISZjUt
+fjm+2ue6i4GeN1ZuoZX7P+Ts17TPEgQsYkGGe1lksxwGhMrGRngl/0HI0eTw7b
```



```
ew2U5Vof9HggvIuWULzcuF3oFq91JY6w1o2nolqZBEt071F6DJJB6bZq2xv3hRTH
EZZ0iq09a10/W0Jtfgt5kNnBACxMoDgHHXl0M56VphK1RKS9mHUuBtQuJ0nhdLu2
Knxxtv020KB6RLcclLa8yahBILZwYZ0ZThlPf8K9zXR1WBcS80oUAuF5cn8KCamjp
mC/tlubdjjyhJwCrFJ+oPzqqiK1YPv7Q3Wm2t1o6qtxZYltSu5Kj fGfem085eJeEI
b2GMiRkEyq0qkbMPofypG11RpFpZw29yRpszMIrVmKmjdlcj fA+tEvs04hb4ybRp
QFSQGe3UD7n95e/zrpptaE6ezPf6Ys0n3Vzbzyu0TKVUgxbxvSZfXMPd0Hb0QDg9
RXr15axwX08LphADYjs0T/0NeWarp5t9WubAHID4Q+o7V53x/kTk3CfaNGSCStHn
2kk+DCN90A+lN+iyeJp93YyfwHnTPoeooHp2qzpp1viwYokarz420wrUNbl/+nK5
oZIYltIqskeHFLDWslnqocKTGxKkgdDULrTJXvyUTyv5s+lEk1SdsN4Bwe9Xrfuw
JZcbd6s/kS8fCiPjjy5Aq6gNrAVz90YpfnLLZGe9MwpmWJiTUTsvKf0R70Me1b0
lphXRIz4jyDsK3SSSEvjbl3qzhmASWznplsUYv8ATTGgkWVGz/D3FI5LnRVRfGwB
bXDNIFYfn2o7YWPupAo22zWC01PP7056Lp6GNQo84iJY+90muVHJ0hS1BEgkZOXm
b0MHvWVGZEnKPGFYDJ2NMGS6awn5hj0azWViTJz0gY4xk1RR3Qj2CNV5JbNHXPMp
79qDwviUEnfGDT5caKlxCwVMfIUgX8LWV7JEf4TR2IOFba5P3SetEbYgzKT10xpe
tXLENRYEkcrHoRvSzboMRksLTxF52Awcg5p3snVY0jk1K1LQjPJMqCH5nf60g25V
VHT29a1vdcg3jG3Q4pcWz9Dyimp01vYSQlVAtXbsYrhkP0NBLTX7W31f9j396Ws
py0RhuG52gcdMP3B96T31e4+kjggPLzHso6UXV458GWLJ65I rQ87LVikoJeyj7Rb
+3hWz0yK8uWgckLd5E26E/LSzpWpXGm39ve2j8s8Tcyeh9QfY9KdVFsRgxL+K1w
WtjknwIwT/sCg8ru6A4Jrs9IuLq1vtHstW0DGyrvn+F8Aj8/0p04s0fw720vF35X
EUh9R/Cax+Mpij8Qm0IcqJk4UewrRLfPcRC0aVpEHLgM3p0rLkx/wCTyRQ8fxps
8z0qGR0C754B8zvGM/MVK1iMfs+20Gyr0M+tGrb919m0lyY6zIfngVLg09uIL0WC
zJCEzJzP0A9/zrVGvGmw0NydhNEUy60dgTEW/TNVoWeBnfqegA6UcTSf2HZzJ8VH
0DjdKCzTPlgnUDr2rFdSeilaMVmQ6Y8x6e1Lc4Hitj1o5fz4STl+8ds+lAXPm+d
WgtCS7GXhmYIkiehyKLzTLyR2pb0Jyt0V9VNH2qbSUi8JfU26ctuX8WeQKACBfWm
/QLi2le4CSDcYXm2Zr94s84yCDV9ozSnwed1JpVTg10IvLY/NJUNPEA8JwGIPN
0I7ihtI/70eldmtG8FQXZ+RcAscmuWsRQhqvYVo0TXCRWhwBnG5rynX5RNqkPFP
WqXfhWpGd8V5503j3Lk9z1pm7JzJWoPLgZ6Uct3bwIweqihTuAsf16nYCiEbcsag
96nIEQ3a0HIBPaI0Mcc+FPfel6F+UKQenWmTSLSS7QMjKMnAzSRj+xpPQ0jtlTii
GJd15G/Sm+2s1YAYp01Qva8RK6tllUrzD5UX0LXHtr8R3Up+Hl2Jb+FuxrRCUdIi
0xnGnr6V06eu0nagKRhLB2IPTFSM09aXjQnMBjTL6Y+l fHTUJ+6Pyo14eK+MYzSv
EDmeQwsYufs20a0hYN0CsRL6DFX6PZtZ6jNNmVhJ5cj f0zTHwtDpN59m2nudPtj
KliqNLYENzhzdnlpMhJAHMzbj0JrzpZJqHH0bI1f/Q3qU0U1o8MCKQRsSKUZLMZI
6NnBotkqGPm9KE3w0WGfMe4qcG32FqTgm8LUAR1xQsnLZrRKDztnrWZuta4qkQYR
0iXlv0ycBgRTM4LLsaSFYowYHBG4NN1jdi6tUb+LG4HY10cadlccUUVSC6jY/veY
dgdquhmuk5kADAbE4q90JHSu21uzybjbtXRKaCCXmrSQ4e0Ej15sH9K1WszCPD9
RXI0KJjB2FUYuIwxzTtk7B+t30IH39hSqq85AHclt1q+EsphQ5Gd6zWmC0WepNFE
32aIiUTIG4P0rdHIjAb9s0MLLTInYEir7VTtvsBXHWGrKIzEAHYnfN0mkRJBGoEJ
X6AbjelCwGIh2PWii3MyMCjEYGwqM5P0UjXsjqysNZL8pCgkjbpVxkbirbjVb+M
kxTFT/hB/WoLr2o8oDzB/UmNaH39I6o+20PDFdtBpwtb+UI0IwrudmWi83FmLCP
njvYn0NguT/KvM5dSmuMCQI2BgeQcG6LHPiGHTAGBwtZ58a9keEbH3+2cJPLEZ/
9zf9K0f2qBiL2DD2LXevP4pwQPKK0x3QUqcdPRIKS0bJRzhE0ChkJ9m1g3/ANGe
j8KCIvVGTs01GeEVZ9m1ltk/B5x+FJxuJncAnoM1CtMsf030xAA9z2oPehfF5e3
c1v8ZjHue3YUPu5N+napRW7HfQJvYLA8oGxoYw3otcEuhywFDggJJJrTHog+zPjB
rbp1y1tPt91uor0yCPwelTjQh1YDNM9gWhqhuEkX0evrW63nVHByKCWq+VScq209
bfDbHaprRaqw9+uD5h0oFqWoswZIzj3qx0Yg700uVwMd6a7EegS28pJrTaNmQexy
Kok22qVpL4cgP4U4gQkIju5Dj7xNa7V5ZMjBrLcRSPIZ0xwdq1W0nhKAdm7GLyYQ
btVBwM4PTBrenKw7rnHahVpJzn0N6KeKpQrykYqXFNj2bLeC2vF88KnsclfJoNks
ZcWqdCe/9aos76G3TzwsT3I71qn4mtPCeM28+SvLkAH+daYRTRKT2ULw/ZMQPhsb
A5BP9an/AGcswceFj/eNdXiizXH7ifIUDPJ/1qt0JYPjDK0k/g9ovBG23rmrKKS2
Tu2SXhyyz/mj/wAZqwaBag7LIP8AfNSHE+nZ+7MP/bqJ4ksCf9b/APrNTko+g7Nn
B4H/AGd6ep00ayA/MUBPDsty2bfA5Vyzt90Uw8Bmy1PhXRtPhmUzCyQyBeqYG+1E
9djitLm1g01XZY4yWbZ19fnXmTytNxXZtjB0mxFLS2i0+BfDK3KuyysTt12xSzeT
Bp5Bncmj2teKs86yY8RzzN/snvSrcA8xGckHrVMavbEnozyAMd+lUEAFsVN882ai
cjcDTwLKibVuzepRax5kUDfeqUXmbA6mjFrZLXjGN8EmicGtNRGj8N1BUbgGiPw
Fsw/zeD7EisFpmNjjou1bhMwHTNI1Y6ZVJp9uP4WPzY0Mv4o4YXKIo001FZZmx90
0I1EsYwGNjTJUBuxWUIlWajHHkit19F918bHaqUUr5h2NEUIwuRCrgbqvK49qkc
eLyg5QjIrCk7Ix5fwrTGRIF5fKcYxQoYYNHg8eeNW6E7/Kn+54FeeHx9Jn+JAWWi
cYYfI9D8qU0fIEkv4FdjgnevZtEuvDuW084PKC2R3qaf3orX0bPJJNMuoJmR4WV1
PKyYINZXsrkMf8AJ2zXuWpaTBfIWCKs+xD4647GLyWw80Qqy4YbEEVfoh2eVtaX
A/1DVA20w28Bq9MLtE380/KsctqvZR+VHmgcTztom7wn8qrMwF8Avn8qfHtF380/
Ksslon90VF5LY3BjL9mGmQ2H2f6PMADLc2kcjt7EbCr+K2aJLdom3Ksv4VL7P5Vb
gTh2I7Fd0iWd/F5RWXihWuJ/CQ4RG5iw9hXnNcsjZqhrrs8n1GSSa4mlcFiWzS5co
3MSAcmm+6tyIZS0nM03vQW7hJIIIG361sgSlsBLHsSaiUMh5VG/QR+Hyx269qla2
3LdoHGAQRmrok0ZLe2ZZFJGTNoKYra0fHM2xbt6D0r5LMJIpwB60aigxGDjAxtTJ
WAZRwhY+XFfcpU4PTtWzW8Vx4+ZcYrqCZCZMDNDNQ3gk98CijorKUPv4+a3265H9
aFHAXUVC2qr35hisDjlgz/e6Vs1CQS3Krn92u5NZZMyzbjAHQegrgFKj fNERFAWX
```



I2xWMJg79aJ2akkAjFcowZdFQpMCcgY7V6HwxfyTa2zyN5hbuDt1wKR9IhyYi7EK  
Tgn0pt4dBTX7LSQSIzRn18tSgrkXb+p6TbuZLeNz1ZQaH6rbry/EBQezbUQgXkt4  
19EA+lSkjWwNkYZVhg1eStUjOnTETVNUsdMt3numVI1IUkLnBP5L3UeKLT4My2bK  
7bEcyHDDvvmquK/Ah1+TTpvvyKJCpujvQ0HQRMGFqAQBlkUdfeskZJbZpjBSZoTi  
e5njDpHblT3AP9a62u3TheOD8v8ArWw04WlWdvEtpGjPreYlg+uaLRcF20kQczzw  
v/dMYbH5NwMT+Kl9tGdrKuhi4LunHB/DMKNjFnCwOP8AZ6Vfq90k4uG07KnLjG40  
d6D8LOyUE+Hjn/4CEg/hUfEkmur92zv1+ZIRDCC5mqUqiApk5opozjGQSaF3NrZF  
cbYFH0QNdSRK42Bz8qySIXYsy4HetMVsi3oCLarzswAtcaGESAP5c9huSaNfBnw  
8Yx3qWn2AErSLrls71WPomzHBDI0YLqRg4BI6ijkUXPbg98YqEiokpUYcovMUUjN  
YE1q4kJS0ti0ZPKHUsefI20NsyPWqxVPYjNzR4xkVxoj2oZdXWqh0YqVwFJXwDjJ  
bBgfrVc0r3kcEjzIjFQCEZChbbJwfraglug3o3SxbHahlxGZCyj0Av1NFF1K1njyS  
Y15giu+yscA2QqLxDbn0bcEUoRGvI2R3GD0x+Fuc3MvYyYrg/OmTU7ML+8GMg4J9q  
BC2K3TjJ0/yptI6ltvEcKjcnei9ta8q8wXbNqsISSoI36fnR9dPdIs4yD+VFRQU  
bNnteWe25yFilIIJ01M/C0HLxYy83MAJFz6+WhdtbkJp5ckKyYpUGjHCwCcRPID  
zBVkP0pUqdFH+J6EX5FB+QqWRnGd6oizLax820YgH6lmeQtrcaDoqHP41aIk8ec  
0EcQWHEMW6AGCdD0BIPK349PyrzDiS6ntJoxaztCXfB5Wr9EatYjUdKubU9XQ8p9  
GG4+tfmviTmOoQRTswfcem9ZnD720pfUsWDX0v7VX/jP9KkINcB/81H/ABn+lFLK  
20prvjPtvSSipdpB5Nex90B0fgDQJkbPJZRBh6bV2DIvrlSQBJGx7g/9aEcJXz2  
XDGLFhzwvZxh1PTplopIyftC0SEgxlDiPTFJBffZWtMtIBqLfjUXTnwMYJNSk0  
L5z8/wBK7CGZwx6AbVaxPRaFXIBwKGF5m8e1tFLDEEeKo2zjbB9M7E1bqd3yx/D  
Q4NxiCCAgEDuRnr8qyx6lp+nRzpG8HxqRmQty4QHbyj32qsHvonLoI6dokkUi3N1  
JmQRgFV7+nMf4iKvmZ7JI4rNI1ZwQN8Bcd8UF0Die4u7ySK7aJYmzISc5AAHLWt9  
3fCaZZYVianFD8+P0P8AZPpT5ZcItP0xYq2hT1rW7q4v2eKwaJFIwnPkBgMEijmh  
66l9J8CYncvLdsH0BuWpMuZPE52PUkn60f4ULtIpD4lv+/Rwc3BfAVcdMvdwX5f  
wW/QeudKhkJKiVUmB5LJBIZ8v6UNXx70eSBkka3jA0Mglcn734n0wqWq8Q/CSQ/D  
okiyBZ0fn/hzuMVonmg101TLZI7xofEVVfcd05h+lZ9sbRk1P/RyB5m0wxWRN0Ik  
QsMsy5z71v061NyqwaIjGFVidznckjt8q0tap5GxvG4B+XSuULCYbHRZC6Kv8Q/K  
mF7J4tNS0T7+0oHXei0nWvKq5HNzdPyozqlriwIudAvKav46Q0WwHcRLFoVo/wD8  
pCR65JrRwsFtw88vUx0B6k4rt/ERw+oKnKyJG2R03JqNkCLiNBsFiwP96l4fce9D  
bDdrJEqogI/djr7hNctm8XXrojcRjH0oRDfxjU/FBw0BGSfQYotoQEku133uJC34  
V09C9ILv+dvTcSfhftClgCcsbyCRfk2/65r9EncV5h9rGjeLnp0sKgzG5glPsRlf  
rmovoC7PMpIzE5HbtURlopNAJbf0NwKfKFWIPUGop201Qy8PcrrJ6SpGAbKPf8Kv  
t35Z8A7AEisuhD/wjo7AHItIx9KsVwLke+1LQ5ezZuSfY1rRwIAo7LQ8t+9J9q1o  
MwM03oAK72H0DLRwn1qeYyI8UXm5QoJG0gPcevvSlqDxNqM7RStKrHJdl5ck9Rin  
zQLcvp55lKPITsBgj37+tlBrlhiCF5ZC9xIxcqjc+501aseRJNsJJC6ReRadPLE  
SoWwK1S5Udd8Ci11xNzLiLwjDKrZRBgcDA5htmsGs2UNnot1JGzHxAgf8QoHdxlyz  
jP7i3h/l/WskLDNl5jbUaIy0vjmM55vWom4jDcnMc9M9q0xWbXE8ErBNPFJIABoC  
g4/SutpyLwyT9zecsBjHvitizx/ZPi6KFyd60cPwS3moRlpoU8J1PJIM+Jv0HvXI  
dDU2MUpmc0UBI5c9abeFeFnglEXqT+KIIdwgUeYY6+1UxZYZFUwc01sqZRa8St+6Z  
gJBllDEqpGMegHvRyFPEuZ4T0Y4oPxAjNrZ8ISm5QoQi4wcHJz3wPnR7ShzarGX6  
M+9CP5UF9WwMwjkiJc8rhsb+1FNYjJsY5EGFY0celB76GS01h4gt4T+ZPaiNhF/  
ABcLWU3KTgqrHbPpWiSupIT+mG9Pi6HKRg/vY3+WNV50DW6e08mYZCwxqg92K/8A  
Wmiyt4rgXFpIeVWXA36Eb0paiwj10eBG5lRsFh30AKTJq6Giald2ldIU6scZ9q9B  
09EhtIYhsQmwpC0NALXY7k7Zp/tkCrHk5IU49qnJfW2c+zVQDjGwbUeFbyJRmSM  
CVQ0/Kc/pmj9Uhlav42AIPUeoqNWjro8AjbyYodfRcrGQCjer2Z03Wr2y5GkwmQ  
kEd0o+hFD5h4iECNiffArGnxkWe0ENFh8I6MGHleyiII+W9QmfW5AevKa2aFbSy  
cB60Ch/00NkyD2odc55T/eFVkcED4WA3c0R8Hm0XlHWR/pigdj0skKg7suxpljkV  
LS3QkDbmPtmpyfVDPwD7WSLSuH2ugokKaseW0fXc/pS9NxxFeIyyRyx8z5BQ9vQ  
0auJ4bHh+5+MjjjUfWQFYX5mUgkbH9fSkpjDLNI6RpEGYsEQHCj0Fbc0NThV7M85V  
ILypBrdq1riVI/KTjA01UtpVhG92ktwytlCsbKceUADB6e1EeG41SCeUxhhzBT7V  
q1m1t2t5rwNKsgXkG0gB7YryMjc fkeCLNCj90QIt00yC60+UXmRbxNCqkffz3+tZ  
JNM0lp2ePUnNqH5zbj7oNZRGA6gEgLOJNc8FQD79M1vh8CX+xF5V+g9+1rNwJWcr  
y4I5BTLwlr8c/EMcECMysDucDC43J9/lXl8sfhuSCSKcfs9vLZNbt4mtofiCWYXD  
E8wGpuiq4firD70c+Who4o0tP7XCSKRGVgJGQZBQqM+uN/LwjTLxdowB6jpRa400  
yahq9/zyANJy+FjC5xgMDnfKgelYbNAt0hGRvmtNJSTEXQ26vAJrOK5UeZQN6Vs  
skviJtg52p6eHxrAIE6UkyRtDK8TgjbP8btUKtaLNQ1VLW1ZgR48p5lHpS1CTLIS  
x3Y5Jr7iZFj1SzuEfKtAY2X0IPX8qnZgGDxAPYVPJK5UUXQQt3KypyZBB2I7U86X  
Nd0yCeUFQvRl3/0kCK3llceFkmm/Rb/wLdILoFnA2KDjrvyjqHoZ6x3EoguFYjqK  
0RSeLEH5Gudg3Wq7pA8Z/dlmtx7VK0nsV9Hl f2gWxw3EAve/zV7GJAcfyDY/y/0L  
Xr/F9K9N+0K08Tg+K7KnXLSRSeUzWreU/wAQ8kXUYhjZunpXLD7FYy0FeFuNb0z  
4Z0y0urKdTFapGJY5Mg4HUqR+hqN9LBdyPPaTrJG5zkbEH3HahunHSJeFtNSW8tU  
mw2QEGVQQ00hoNPcw+n3JeC9gPykBBqcG23Reca0G9NmCamqSt5WODimYsTIIIG  
ER+6R0x2rz0LVoPi0LnxCGBz98V6lpnEemjTY5EvrfW6+WN7hAUb00TXZLi+hYbA  
96kyTRXUbcypsyHtnvjvWi50CfWrCCHT5YYTESVgfc5J0+TwqfU9FuGyVqvLDNnc  
e0pH60GubiztW8azlezBGAf54UDGcnvTwyg7FLBMD9N4Nk0/S47a5MEwVzIxCY5  
vYkb4pQ167VNMlgitkCeKo50J5PXC53xwjSvtEFvGVl10HLU8mTIMHPTbtX2s6po

```

upaI8Ud9a/ERYqYY/ikAI7lievepLG554ya92GTqDSEzL0QeUY/Sn/gnh+0v7C58
WaG5WeICaLwt4T2w39KXdBsdI1K05kvdStrUeFmAtcxgFs43Gc08aLr3CXctibYa
5aySScpkxPz5fPkD0BxQz8jSpEIQvbMfEv2eSalcrNp8sMMY5IXEIsBQ0pyNyaFp
bQcKtDgYlNeIgr/DTBI9Tnp171t1L7Sbe7Mken3cFvy4KkygtKvnp0F7/KselPod
xrJvbwVlBkbLyRyXKnm0fLzH059azTytq20oVtHpv+l8N284Rg8iK7cy4Yn3x3oL
BCj3kWceZiBuKIy8T6HFpkPJrGmtjqPiU/rQ50KtFmk82raZGy7hvHT+taYylbJp
PsdYhiJV9Bih1/ZWhLzTDAxkmsdnXofw/73XNNLKcbXSb/WhutcT6NfWckaazp4
jH/5KZb60kw7tM6jz7im/wDjtVf4YhIYc+H74onY8w0+E0fNyAn50n39/YTaLJHF
f23Iv8Xirg/WmDT9c02Szl6hZqwGCDMu31peaY+0Gre68GZS6+JH05TThpes6d5
I4bGQSkdI15jSLbaho0kg59Ts+UbnNwgH60yWHGvDVgnhRajauw2PhyKF/4id6Hm
il2Hi2Publ4wxRkz2brQDjDwXowLR3IBeUzKEjUgFvX8KHZcdadNGwg1TToWxsZT
q2PrXLLa8upahNPquq28soZLJMy469hnpUnnilcdneNp0xz13ie817R57G25La0f
PMA0YL04zXn9xw9e2vmAEgAzheuPLVqavZ6dqZuINSh5W3keMcufXHRHUEl9NdV
a07tuYqPKsgqPlm204ro/9mJAjceEwECACEGwMCHgECF4AFALICtnsFCwkIBwMF
FQoJcAsFFgIDAQAACgkIUyCwjYf1yjl6A/9HVsgkpwE12AvsQ5fZiV7HunB+vaT
lyExp9wunn9n1Z4rLz0hYSmpkjRjMLT24kbHIIQIBarFg1CAfebhB1eGYHWEpIHN
NNr3TehG0H2xxDLQ3V6mCtqw6xqNvVfyQfER9NU54nWArBuAoK+6FvUN8ZFvEaB
Jb4NNIv8xHIY5bbPMMWSOIFujV7em+cobHcoQxFxm5VuYt4MIJMUUVdzzOGQU9V0
nk4fLt/5Pe0JfHhqwFWTDDZ4zTh00hCwmShl1GABqBHGKuFp838/Xs1e/KQfIC5V
KGyZGScAjfFLSn7Ji/nVACVDKgiGK8nVegqfbgEQGaefTd6cHHhkmWrS009qYwhd
qv1ZKnBiX19KvyQ0q8C9+K1bNC3JMNRuR11BWWDH+/PLpCuhbz/WoQkpcJDGx6/p
iVcx6cyjCkhjvSYD8eLEpDIuTGRIXQVgqiXEDDTgF0Y8VGNdvvnizNVUljatJFn
qhWRNSzalRzzezC64euXio20NXPHvtZ6gJ3mqTGV6P0NZsin63joxdHy+xw3Qciu
P09M/saeygOYRvTb3m10IBB5TTVVsyF8uZWluPqjMseRiJ57jr/VvI1Wbt03o5TN
fdwZsMpwGbhYLM/aRkGRM3ntQY0HYWgt2DwQupyp0Mss5m3saKh0k45I9AAKmtS2
F8e+s+quUzX9g0uIXAQAQAIABgUCUgKw0QAKCRDjBB1VQDeJkQuCAf9q/Y2saCqk
XAosxibkilGyvK5JhSyYNxiuXrRf1Zx+088qDxwvYSQz0Tc60Wdu4tn0/nleLs+V
uywjuICN9BdEuQINBFICqfEBEADGHJqH8kVqChl0bF9CQv/gHZgDZV0uRzb89Gn4
BSQDBRwmjHvsxzuL8cSV7QL0MsYjqB9XB0g8F5gU6Zd8ch/qZs0k62ZX8vDYRzMi
pkTc06GD/qVb7R8BEPU+TJoX64bgtUTT0g9J0ZfGxgdHqHymu34VAsnwB+z8wi9a
01R176fXTHJU9S0jrZiWrtVTYhWETC3CrT1r0AdMHphiAal44rGXDt0r1b1mXr18
+20xDeY5R791i5hM+PYc13xk5KQvwLpMoaI1XJSBY2mXBG0S09NcPc3Q8UQdnKUS
SctrsARuyZA4WiCMuo/JrLnYTxWfShRMKL4UK+mNf2u8P1h5YwqiilYXFkn23q+J
KLMO7zShUyda9hxpBy6flbqaAsEV0CGf1gqPbVMGgBbLdsY6PI8w/BNpz7Uann/L
TgzhlvgGWWc54oiHA0++V28uQ+IrvwzbT2CGm1KS+4FSbMy6eG1/cSFA1Vjlp4fb
Y1d0RESLjcy/oFccwxD41lbSxnfUWHKgXUg6EEiIOU0z27WDNegfeloLCG8AfRxP
ZaF596H1kz8i/zKyq47JLD3H+0uDEu76BbPHPprpyLZg0rHCosNEafch6Tv0wX69
mzQ1DgXr5s70wbxKcfrQbQ0FKuS8AtW8LQJoKDi+khZbHxy+nhLrbx9xPiQIZ1/e
ub7cfwARAQABiQIffBBgBAJBQJSAqnxAhsMAAoJECFMsI2H9cor84P/Rlh7K67
oJ9MXql6hfrw1AsmsNI+IADNw0WGGKpcxwUiwjNqAipjr5Yfdu1w4LTKR9e48dj1
ghxvPs4RW4amutJvG8U8RzfieNGTxcacwFON9kL0i8BxhkBWMWjNntLQhBLK9r
teNF5HMMWF90QtGy+5r7kwPyj/4Rj5okzQ7X91r71IFYFBdTr2UilLc1+xoUJ+9gq
lWsbEmYfurY/NvAATffkDpJ6LVGa/yJ71uoIkEGh5X0K85/beH0b00x/df0dUJ3J
10zfPlvDrG9n/oM0b7eNB/XF0Mr97ACnwyIsEMonzGBDQjWlQ0k0NRvFvC56Q9Ar
MD0K1MIQWUleQBjee80lMjQKznvshXuepsoR8Pua5DcW55Lizq8vovgAW1yh5Trw
hX33PH/tdadIdAkZ0Hwq7V1NicWLS4sUqji/63ic3J2m5bW2BUB/x4ALQHuxwjFo
z0xVhYsIIWY9o2iu8lhQ2w7yhSalnrr5zzkidDMXqjt0bNo4cmnqm0+cWY9o1H9Y
canYvDtZ5FuGpIi7rtmHwPjMup2McFmZyy+Nv5p40wzzaX3EfV3sL3tuBZfktizV
rKQNP5/6zQrex58+Yzx03nlc2Gw95xE8JtJcroKUKRftUWL0e0uW9H3/LLcYQmwo
SaqTugPD3NZNMtVcpNzTg7HpNxVzzjmsX8cK
=U/FG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.266. Dmitry Marakasov <amdmi3@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/F9D2F77D 2008-06-15 [expires: 2010-06-15]
          Key fingerprint = 55B5 0596 FF1E 8D84 5F56 9510 D35A 80DD F9D2 F77D
uid          Dmitry Marakasov <amdmi3@amdmi3.ru>
uid          Dmitry Marakasov <amdmi3@FreeBSD.org>
sub      2048g/2042CDD8 2008-06-15

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEhVTssRBADF9Mfvn18A7k1V8X0zgZGrqf2jbzWMkLD5IgPtziN2vla1gTk4
```

```

OuvL3aR52ZGE95LjD4iy52jNpAiejfBhR/vmgF3IAuLTXYJTFR5qck9nXNh02hK
0tS2yuzoUVEHUSENuJ3WfEiQJJGyyLZv88iAv85VSyhFqYWG4apKMNjtwCgmMkC
DWhsFLPvVsd+dPVG7A38nED/3b4xN3fhfbmoa84s80GsVVRZaYlWmb+aWgTJatS
y362CQkLjTAz06G/6hVYEDJpJCJs81uEq61QZAiGBmru+vK16JNhQ0Ic5l2GBI+a
VPcXm7056Na8G1CVF32L0HePwflx13hB+t6wR40Uj/Vy17Szl+qjb2ixEUoaGw7r
hagVBADCu8vNQkg/lplaSj5gz+aoaf8qyE9teS6yq9nZjHGwKa106NjLWtFIYJin
X2FGpXJ8HCPMU0jDLFmgyYw6y1Tdb+hUhd2MXxyvWZ5wY+j9PSN1p9Nii/N4Ak
tu0impFfhzGPD2Fnn04xQ0BMtulqT/tNvirVZBraAiGcZXlzhRQlRG1pdHJ5IE1h
cmFrYXNvdiA8Yw1kbWkzQEZYZWVCU0Qub3JnPohmBBMRAgAmAhsDBgsJCACDagQV
AggDBBYCAwECHgECF4AFakhVYgkFCQPCEJ4ACgkQ0lqA3fnS930PKQCeLA7oB70W
N3cHh9wXfSa49it52mMAoSJ21FFsCD2BkEyMiBPZ0dGF7yo7iGAEExECACAFakhV
T6sCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDTWoDd+dL3fcmrAjkBW8ne
ngKYN3trV8KemDfCdzB0JACfbGHkPlas9MXV4CfPKB0xLirwT10IZgQTEQIAJgIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJIVVwVBQkFo6fKAAoJENNagN350vd9
JhkAnjJ33/8+hUAx//V6LfbBQKOTQI45AKCD5f3aw8qIijQTBfdcnI6cpga3SYhg
BBMRAgAgAhsDBgsJCACDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakhVX0kACgkQ0lqA3fnS
931VNQCfe0rFqL3/Fn/irBXS2BaP2orubwAniIwTnODjmbSEa+NPxbA+WHUTVR5
tCNEbWl0cnkgTWfYyWthc292IDxhbWRTaTNAyW1kbWkzLnJ1PohpBBMRAgApAhsD
BgsJCACDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFcQPCEJ4FAkhVYmWCGQeACgkQ0lqA3fnS
933XmQCe0CTQYuvEkbBZBRmxqqqtjwTD1pMAoIbdfbVz52in24ws8rR3aqKEwcLc
iGAEExECACAFakhVTssCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDTWoDd
+dL3fd8aAJ0ZeDct4wLmXKwMURyE18i73YkkowCfcNljbc0GtI+36Ml08uwC1Xhf
g/2IZgQTEQIAJgIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJIVVwVBQkFo6fK
AAoJENNagN350vd9XSEAnj5MNRTagKZ6x+tPpVybpq1m1JRkAJ4yjqDpLITY239m
4YdPgEpJDxLCNohgBBMRAgAgAhsDBgsJCACDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakhV
XN0ACgkQ0lqA3fnS931rwgCglmXVTHyg3qrLjNqWr8Rnv9BfGAUAn12fqUCfYaun
jvLwWDXuk2vFkms6uQINBEhVTssQCADL4G5MUKbIR0pcZnDNjMHsDKI78U01J0pR
RVzN4v0rvECH0KsrR0zg0XI9/ljSC4Kdqr0ZyI1f4gT07XGMkaXRET4bfvcJE4d
TUCYzGNdx6+uICwf7Pjt/wc4SpdzK+SlskZ0/MmgCLUXl0YeuADBTXolnB0BTpAA
dUM4Hy0jgXJo0Z5xj95+ejQU2BhrKEr6aSBrcCz9ToWLRAMAJwc239c0lQfX0ba
dBu+FF9rPdsvi2c5y1ALis5fmjBkTDsNC0anxB4GMTdkIkNztNVnnuHyJpl0oArD
SdZJlps+McFLPHK6aN+iJY/ndL82bISlohJRxfv9K67ur+OKmXAAMFB/9hqaE0
vONs130VLZMJGWYZND+WcVc4Q/WtiPBPpy+8ZH+Fh1P60sZsJup/vcl5esdbrrtaMd
YAS0h5nPhBRsSQ3Yr2F/acuXhTA2NT7ubbbYi1/PV10BgYvz4ijgnknNVGoRZ0eR
ILZE4ZmpYIXk56IbhjHfH0ChEfNGNDVMF9xMwMcw0+nii+GfhfvaiSG34SnCRYyR
SxcEudqunMPOJQdGqdRTLQLE3i+xDJk15VKWjUF4ZGIXVhG0aVepEDKXXFDFx5s0
ax7k+B7S0yP17+7sL8gGNjUpQYEdJLpxaB9gs0jF31Yh0tGHY2Yk4kb7U91gszAI
m8q4owrHa0zUC4RViEkEGBECAAkFAkhVTssCGwACgkQ0lqA3fnS931r1wCfajgY
wFcbQu8CJvmbDXSYZi5aFfwAoILimrxBtjaW0XbsHY9YfjAST2Q2
=6qxX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.267. John Marino <[marino@FreeBSD.org](mailto:marino@FreeBSD.org)>

```

pub      2048R/A0AE6229 2011-07-19
          Key fingerprint = EE48 4F90 C861 3A5F E39E AB9E 33CF 4190 A0AE 6229
uid       John Marino (DragonFly) <draco@marino.st>
uid       John R. Marino <john.secure@marino.st>
uid       John Marino (NetBSD) <marino@netbsd.org>
sub      2048R/71D9FB68 2011-07-19

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE4lqeQBCADCjJjZRgrwytnQ42fHt8yCRSRu/4Qd30Xx9ZKN0hpqzXwWgw/Q
P41zJj+gQiCcpMa1mqoAUJQLaq/+H+Gy4oYHGQZiRa6r0IyxJaFqJP1UBfankNv3
Gj9saoVJnnay2m62BKyHE9kclgJ2ujg0c0mUDB/RuPVUyyCQ0nB7MU4iPpydrw+N
9xY4fks+cTvzT1/dJqYx8/phMHDrrBie8105rkz6uP9jDJHcs0bVZbr3zvBulzzb
GLxdlskIZAPYdqoHrY2oQZ2iY4QSP9MYAbLJV0dMaIj43vltHsFLBH4bn42WldKa
aDux9+kF0HtoE9p2PxkLRcnC9Atqq66rxDc7ABEBAAg0KUpvaG4gTWfyaW5vIChE
cmFnb25GbHkPIDxkcmFjb0BtYXJpbm8uc3Q+iQE4BBMBAgAiBQJOJbG4AhsDBgsJ
CACDagYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDz0G0oK5iKXlZCACOKoqsG4z5G7u3
DyfpNSNZLExgjNjnF2PTSPuT6fP2Vv8U0sJfXT7aWwQ57XIEB35ApgN7a9X0okJ9
Pfm2+yTHY/OGJfidVioEppq8JsCsIq2SYUFT3qAYoHr2dEnZ10KRagbfxYgQVYAB+
tbBocijFHYgfPI6+LTa72nHe6W9v522kLRQ1BWHf4ELrsVTyS0I0d0ecAhFW5hsP

```

```

6nBIh0+zRqSHl2qoMl1tukNEcCPuaZLSuLlyFPiC3/H03XD7CIDjTSucuRfxXJfs
ggq5iNz07qTraTZee7UtDXzilfZ+ybUdavzIC3eER/H+YLX3Lh40Fr8SBX0DD4VR
jndWuPPSiQcBBABAgAGBQJ0KT8LAAoJEAeVGKMo0YKet5gIAJVsQUUDQKouVXIm
Ji6/zaP2whlCwewtNsf3uGWPQb+Ede0XZ+fb909uKHqkDaawgCv9JT0DHF0H/LC
PlFSax0CoGgJFLIjuUZtVUoIYrooPYDWHMSsjKQIJWq83ZxSjJcPDczc0E55XYd0
wn4wLXRQ8EzyR0i3o6ewEWb30TH7ivQY/erKXV004BabkzP3ta9HRLZLjNKRu/
V1e7MiwZ7efaWZaa7KL2b6V+T49RnWISVfPvyWHXNN/rw3fPFRW0yHVZANic/jX0
6lXEz9uzfbofT/Gc5Hoj7BQFkA0eDtZ+PhsgjiI3IH12PXmDmwpXgl7p0Db/LTXp
lMbNjg+0JkpvaG4gUi4gTWfyaW5vIDxqb2huLnNlY3VyZUBtYXJpbm8uc3Q+iQE4
BBMBAgAiBQJ0JankAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRazz0GQ
oK5iKcn0B/wNzXab0slWeJyJpktWsrGEkwLco3MTI9U7g6ywmUfBSsF7VNwQT7t
4sXp3xIxxP0wa9EZUc3rs9tnjgqzzF0tkFvxvHCnfWUqDFAXQXTgFeaZUQkws1e
tFA9PnITL/CjGH/BzL8ACfGJ057r246uiuyEmYux/zQTIteysZ5E/2rH7PJUJWji
yL9Fdv8EEVSD/fn8XEBhFgY0iN47YnGbWYDw+ka4ufHyLFHYx96SN3s1Cfr79+f
cU4oU/s3P5u+U8aFLxsjtu+UXEDxLU0r0U0oKF6dmVxv6N1pkJoJTLRo0EieW01R
9k/ee/aXWNTiR0G2s0TwxoQDwG0F/E54iQECBBABAgAGBQJ0KT8LAAoJEAeVGKMo
0YKej3cH/2RPTukUaTJ2MPraLtpGLM1eQDFDAw52LLvHd7f1lc5DY0jQJVASaGTS
phyw8/6gc8RBhKun0zHi+06WX4PLZrMT0eXtmUbtBQ3iildjfcE5+EGXBtgZNuea
7aLA5pUQ20k9cRhUx2imxM9U+z9+DYeXb30ah2dXS10TvebkGPvEw2VVdn9cHK5m
741S+UalPmRfHKB52PaQjuJcGGDbcMt6gEIG/VaA7McFqm/0y/n78Tcvc6o5+pA
vp8Bg+y98FD3+4GL7mKA50jRNRz2XD5Ac0aXeBELYyVzsCgMEXNhhPLmcbuYN8ZV
ST3aQ9ukKTSW4ZDp3UvTPKa7VHMkZA20KEpvaG4gTWfyaW5vICh0ZXRCU0QpIDxt
YXJpbm9AbmV0YnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFAK4lsR0CGwMGcWkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAoJEDPPQZCgrmIpHnUH/j6qMNLpMdn0zd41bJQLwamCDwS0
kN97v5WfzKhwhxhRjgoN/K81sU2JXdiBmwYtFVTgdD9cucK+7jd0SC5AQJQUcRcS
UzeONPnXZv+hq9p4UZYKXnfVYT2u6TDS5EYDwPsm4UiQXLJdxlf7w0y50yHTq8jF
9FmcF+XWCcj53YaEFG6ChZFC0UZWltRzL5nK6DlropS0DJWcG0+x+WhrKyeSZ0+E
v8N48x2E00M5nDNZmG5NttnLUGnIAN2xyGHutMRsdVN650e8A3LociwfDdY6M/SD
j6jKa2MJ0wQ2rYVVRN5xGj0Ghn/+2GURZwxaDPWriMvTb0cSzccvDL57XgiJARwE
EAECAYFAK4pPwsACgkQB5UYoyjRgp46rwf/XQTFn3kM80mFf2J5Y301S10C2RwK
K84rL3IskFRT1GEUhxhmOdZDzvwC1dyqHiRj517IeiSbmjP+KTW3lUEmErjsnD2X
5fn2rM5DVRlF6R/dCjJ12GgqBJG4quuFPva/Fve+h9bHW84bYgjcX9J5jCzp00td
0uqZMg20PxaQIJKnho0a/aDtDh3FepH79mQUjybGrASAC0t5HMgz0Upchm1bE2mL
CVw/Ge2n83mTNJWAMT0Ya1QCMtZofa0PSGAW15h4TqjIYQ6mocJ0/7Ugggb2PMME
JilASJdwBEa1RqsLCzI3RTH5hhhCuLJwI9uPRrXc6mNZ6JWBD/7KfIArobkBDQR0
JarKAQgAt5aULAv8fBdhniQGT1hfSHGj2LFFA0Akj3wiF0Uun23u6dcXCrk/9PR
SZQcf5tPhp3egCm0JaL63MQdSNL/JUuG3z0BE+0nYAfHUTNWLfWnZkKdyjqw9Edr
ztsiLTTlkMowrZUM4gmH9EP/rnf2WvDuZuTTG/gB4gQX5nCADKmoK4pphE+3ka44
4GiIMcEAQY8GALBcpz5oi/hC2AMbN5+1jchqx+yDU0a0aRTFxmHo1yWonbrya315
lIWI7YLXycnK9QDLCJsKwMRZWoJ3XnY+/3jwi7dnZ2LW6yf05hfPcPssxy/kVpIS9
qLtr8v4TL7Iz/2pooJQtUu8raPkI9wARAQABiQEfBBgBAGAJBQJ0JarKAhsMAAoJ
EDPPQZCgrmIp5eoH/1WmNDOPvSBZDKLWjEPHb1uFDvmttGAeHsryczvan/C+vo5q
VW05AD0P/pdz4qjmvH9ohG5DAq0ko0Rb0ysFd+8cCCYScmG7avqhf2sAezXdpv
5LgtTTRQIBNayERKcm0pLaIypE/ExWKUv+cnZtsq0NzADLBwgKG01DcpUnmXaQ9P
MHPu8AHPVTttFHR50gPSHC7X1B6j/z2AHZr/L3LG39w3K+v4WQbNHg279eyDQCQj
HS7PvfnPkKp7ujgmLA4ccjZnuPzpDkGetLs/CKWhEoKd/bqle+dP7D198YGrdGky
Tm94E0oHtw3FC7U6Z1p2tMs8W7h6lru1dCauFP4=
=g1mW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.268. Koop Mast <kwm@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/BF4E2D5B3B9D8847 2014-01-31 [expires: 2016-01-31]
    Key fingerprint = F986 EDE2 B3EC 4098 7820 E1D7 BF4E 2D5B 3B9D 8847
uid Koop Mast <kwm@FreeBSD.org>
uid Koop Mast <kwm@rainbow-runner.nl>
sub 4096R/19C3701D1BE7F671 2014-01-31 [expires: 2016-01-31]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFLsFsABEADV9K16eyA4rGA00DLIZfF5BzElKYMox42JSJEK6ICVIUFsBBUUh
M6m/iKkXQX0IKUq3Ra6VERMu8+kdSFu7kgLktvA7QAplaVBjGDv86F8dheklb6hu
+Jq6JojN61j4XD3Hn+83RyxS+TWNnCKNQuWwB8V7Qz7VWGedWamkTn7RLVOKMMef

```

E4qjmvk4aVE5wVuxjIQLSDDEx8fMDaX+XuH0JwbVxYAd1J7kHzhC80qXyoKH8o  
+3SiRXD0z3g+EEKHD+7cCZMkeedWh2+l+W9eqH8Q3s0YH332DQWvWx42TTLVDzsN  
3aUqzjXHJTFFqPP0JQjYKcZzYCp1i9+UFyADG7imhinpoSMDfZ0RdZiRd1KUaLT  
fN+qe16XwLpygtPCJATCQbZs06dNDBbRBtW+seE+7N7zsiPa6tZEI8ALr7hBSHBv  
MgXdVuEeFpB0zp1QneMMY+jfeLtQExpM1KQz4TLlWfr/2j0/PdTKl71mf1K8KFuS  
80oILDJ4Nda0WUQ2U66Zvot0EvVCp9qb6q0vViLHfLVmp4dtfqbcefrN1rnFfRRm  
Mm2+2qE0e5L2Em7XJosb0lcoN4mZcgIlDNC1lzVIZQ22Df5DzfbGP/CUEftQ0HP8  
w5BgqkUzd+VZhiVEWwVRFAWmsk4kay/QFbjGBV268UJZkhoIiwZw5NTQARAQAB  
tBtLb29wIE1hc3QgPGt3bUBGcmVLQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFALLsGGICGwMF  
CQPCZwAFcwkIBwMMFQ0JCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQv04tWzudiEdcrBAArbzN  
T0E0JfKUZTo2ECGUB4LoPkyZ+L0JbjE2hyxfekEsNZniK271bwTHW0uosAKzULZC  
8R+47601N0ud7494KQonwv23002NUFrSe/SMKz25b9TsKRPaa1ZNsCLPReyk2Pax  
VXIjbd0v6DT2t2Qspurx6izG92qXcb/iFZraWnIFjZtG4z+W2HGNg2Lm3ohtd1W/o  
Aa4VkvYN65o249w9v4jr4M6YeaPjJpVQw4y2RdaU11Ig0JcSEvMFs/uh031Wq0yc  
j61eRTxLAIqqjp8Ewdqti86qKxYi0hgIfuistplpjPTEsc0j60ep5A1EKuGFth09  
0jHt0LEvtPbAT0sSEX0CiH0vowD1YBMzJ9uhsQakFfglQYpmmc8R4PBB7ETEhEJ  
GQgJWQTXs/7MyIsPVPvR701iyqSbS+gg/icPmJ39WQXzuGNkbRL1WJkCqSrrcRp2  
D2gv3VZKCh0GDQRYw0iVdS4+JB/EgnrTb/8GXU1bnbzq/3kLAyoFPmeClx3LxeL  
bmI06AaznN3Ab3LGRsGFSQR00eZltoPHchSeKa4IKXx5FvM4CIqlW6RbkwmWiW68  
P9lcEr8QatH+k2mHb/tz0wIAdpxSwRjr8BVoLWUVXjamaZDGiQyPLo700qKrooWdP  
DUuBIS2Q/67FenfHOYQULdRpimcT6r269XVwV0iJAhwEEAEKAAyFALLsGoYACgkQ  
rbv4YQo3ibe/mA//T31rVpeR5u0qtTrgrtR8u8dLwkGgeGnPP7fyLHgwxFwtXA0c  
Gnvq4I0FCi1qM/IwEREBkMon/e9AQXq1rnKaADlksFcqftCe1hr3IyJefMnqfCqH  
C00JLqetx//JDbWdkv2MKLz0CIMst8ZQHvTISugmiXlCnq+tbHRDzYSYUwoQBNuv  
en6ssAdQDbxketC008rhe+MLCqXZa5RYVZ6QUka8qzG0lsf4xayG5dHG52FTcphz  
kd6nfQ5/7Bw/RoNLZYN7B3cfzWpBfj4UYjbyjxh2YFWUZgUrPDv142YfAGEoPwLG  
x0cR+k67oofs33PiLflsvvYKChLNLjCfQndtx8CGnQPbA1GVKaQvYyJ4aq16G0ka  
hM13GLn1yRbQefg2qA7XQfb4qkuoLLfGehcirKR5nRrGj8bewIJUZ4LU23+E3uFy  
tM38J150rq1GRgKDLUcd6e6sdzLcdKHGUJBVrm4aU0EIKP6nCP2Y2W5thcxu88XY  
9RKz28eDHHKvr7UwJDIb0hKmjVPr7vptgGK2PntQ7AhboyU560LLch8CLDYRKE6  
2omfS1dRrG3UB9zcrXBBDuth6y1tbUcLLAa1EEo6+QoqD9LFamZJ3FdjyKqIv9YI  
PENuYXqZ7N4TWP63eFq6lgVt8x9rp10KPF20+U0h0KaDZCLCeBoNl6l1a2q0Iutv  
b3AgTWFZdCA8a3dtQHJhaW5ib3ctcnVubmVyLm5sPokCPQQTAAQoAJwUCUuWwAIb  
AwUJA8JnaAULCQgHAUwVCgkICwUAWaIBAAIeAQIXgAAKCRc/Ti1b052IR5T0D/9J  
NAR34Wx2qFFGLTlzZE5AEuMYicTitjncrvdCxEOuC9ilpB4w3dMYaBgn9QRQb5Q0  
tJLT0DgrrsBT5cADORs46DV3qIBcx7mqZiEjXE9D5SAXXIS+pkg5L3KareqN35j8  
emVB9gVtAJmIilipH2lcef+VcXWcrTrl4beTseh1SW1M05138nRb07kx9/Nu002  
ckwDD6dnGdNBkfTSXp6zG5Au4fGn3XBWT40jvnMM7/3Xai6SsRSTrznsh7LDbwFY  
KHGFk7wAunRKznwvPHt1PXQ9n1Xq7fKCAE6B/Gxc2BWA8eY7q1yT0nI6iV37NDX  
e/S/PV7tvMcLGHpu/Yd/e4/Nq9pY9kHHE2SqrJiKTWaAuxVf+z9p5v2XKF9DfN8f  
2G4A2INWl0iZujWPjVew3xCRJURjXWQ6HJtifiwSygKZHMwFAdG5a/yLkCc+sB+T  
WzQlamt0U/oAB0FJLjF5V30g4S881XZLErtIbIuDRl6mdqUfS6tJpptLWzugh0tm  
kmnvzgR1foNzEBjQhEh2GfmJ7pAraXZ2vFTMPTKSqlv2bw3no0LUHXjdN0ia4g  
hRocHMX49/Uf1BCu7G60ZkBPJnubozTDgl1fFCUEEF2MrQcDfr0yAyZrFbI+frtd  
fA4NvkANbnczYAXn65fcyH6k8Uk02gS0HBg/B1bIxIkCHAQQAQoABgUCUuwahgAK  
CRctU/hhCjeJtxYXD/9NH/mjMA0EQJMQiEvzyG3G/Wucj1CR8qf69MKj/F3Apg7  
mDVKqgc0cyLT6UWxqHbwV56tj3FGGS+X+BY1+tVwtFcFkC3tYZV4MMk8DXRL/lbq  
kV3KewX2wVzUPrj5Tp5mHj0xk+T5Pct9wJbLvEw3AdhampKL+Wb2MDUaq3dBTJ0b  
44va9+4S3oA9I3Hey0b1hvkvoBQeB6iCFYbmiq7/9HeE4beI2VMti3PTZb7msFOA  
xI4lLb7JVgBQ0u5wRNKty0jyAYTQemN08K+UpSVT0qmLpdSj1lCqsizvVoB56qZY  
IoBIyUMgv9MtMr3MCKQ6vbr31rN/ERRoFRuCV/f7ydVyYh92GZJL6lfutqrrx131  
Cwet8zuvlGZwInkW6Wlo0B+c/vSfnhV5HKWTzKJh5Gr+3zlhAAQ5ZZ2NScXgjPvf  
U+3/jEZSUU0hLJMu0lS4A9Kol3vrBkiPXclHVDVwGyzlAhiRA49V8w09r5ZhstM  
HT/Jx2453sRubnkTq4u0duS+pdmYKloyK6L9jUCnBhQXNfC2m02bXK3n/76kz612  
jfwPOCLfDnIXdgcgzt9GL8IXcJBLb/3bLdzL0hSs8d6sGlp0W05+k00GglV74Xok+  
iLjDJwkR/Biqo3so8w0qk5oLRSNzaLSZQTcpgMSbKQqTmL4QDd8pYhshc/ZaKrKc  
DQRS7BhoARAAu0T99iyJLArbCaNqXxm/lclOzFBKqMUDXzxE0QIAG3CfySHq0J  
wtWwihvnPTSeaLOhazPgBh3Kfo5jBIj4UC0wNMT7nptWuu1BKjZLtkXRuCXGU1ia  
7RiBfAEzq0286P4b1Mzp0En6qEkKbp036///aTgxniJC+o1XHJe2D7EoeuSt9be0  
0FUSNAqSMiLBcowvQSYA849aNAAddFu9KtaL2hgDr82bFpCSRHTiK21hLYhg54vG9  
oEUeG0nKnuaklyH+lsjs0W9Pf6qh/AzoY9U9cl/v1/wbLJ1Lx08E8oQfh1//PXYj  
ZzLJYRrHD4GDxeJtJonmBKt1QQVrtx/20E3a3ISPyAGiATiRaTSui7/FQROCDgVK  
OMhgrM1GmLXkFF5sMDiqSM/vi7bkLnFI0bRJTI8Iji+c1r4112vpsecNMyba1bRN  
7fFn8iNs79YBVWxbvWNOHAC3Ehag61t9SoPHDF1dkxY2x0IajavGEIYuI9jQ27yk  
IB1E3w6EwQxxrqnvct3+vQba4eVKmt6s9b5yr3UwopeUC4kWYOU0wTMkpn3TiXub  
e0wVdE+XchnXhyDglPMX/DCeIcGGr3xbURXtz+gUHI1MSQ4Ay3vmkTE+zgWM3PJ/



```
+i0392ZLygb2ULU0WQUWkr87LYILLP1eq8WAnJ0uWBypdhq83fYls1EAEQEAYKc
JQQAQoADwUCUuwYaAiBDAUJA8JnAAAKCRC/Ti1b052IR8hGD/490ne6U/TCN+UL
EzkwfY4RG7qmdM0bh7tv3wsfL27LXgX16wo+Dh3p66swdYv58ovRlRCvjg0guaJ
5yYjCqK/Hj6M/ktJlRPHLYyFahPcDjvC06Yzc4eYjcgNrEV/BFa8tUB/+lqCm0i/
/5/B7MUEgax0/8kWfKNCuHmMosMkmlJ/qpo/Zh3E20hKJD9dG0z+PCjTLGDKHQOR
N7yKwRkjb+y8v9yMz0pQ8ryMeBp5jguo4d7oUCkdt2numtLIZJVXyYnf4LL1ls96
VokAAGqW4VPq3q58xAz009tWALI0kgauQj2+bQNnzJmMnnl14263AfIh4+uV4xBK
517LqBH/i3JrfYzQmQ55ucIe6D8xd4Qda1YPNSC08YfntAQ/ZIU5Mb+QiW4YseSR
3XUY6kmrNPBmzARdo3800sajZ8H4mZpA0i0kbZh4mIMwpp1T+HqJUXJh8wtAUTTA
I+qup0s450s+ft5XN+0/q+gJ02C6h74TLKvAkAIjLAzfnGLnVGvPJfHGAHVxzKQX
9jn21JdUrAm5iQWtm1IiQ4GjmoA0l6NtL4UXY7enWjr/TjNiLeKsi56qHBxkdDDa
nEw60/yy/py+ik9GbDL8p4EX/9Fw+MzsyRc4zxSd14gZZ+oHalVreHTYyaQ9LD92
xc/1gnP81ZulPqPLTGWJKtzL4XjcSA==
=hB1P
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.269. Ed Maste <emaste@FreeBSD.org>

```
pub  rsa2048/5D9A9C3B43EEF099 2015-07-08 [expires: 2017-07-07]
      Key fingerprint = F7E1 F016 EF5B 923A 6134 8BC8 5D9A 9C3B 43EE F099
uid                               Ed Maste <emaste@freebsd.org>
sub  rsa2048/A294A95EA92D2D89 2015-07-08 [expires: 2017-07-07]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFwdjzMCADYrIC6o5lqDkAGrEiy9v1ShIKkUbdhkhGH6ub0DnYVdS63NLydv
ZLs10ww6hs+urqJf1SjdGxiAAOI2PoQzo0CIRlFR0gcVH5e1TT4z7GuchSSr4i4x
ZCv03rkKhAUDY7hXy27EUEvI+DKAKdV/r6fePXn8f5l5Pk/g7N6sILx4hTl0RF3r
oN5zY2V1k9XLX6jhU/h78AIbJ62YpyNCL06zgZ5/FdU4ICim5RsRli7Hm/Ny+fYz
rTvRh2mFkBTdZNP55Yi00gK5gm1/cX8sgly4g0d7G8oYBXrLzepUg/1FdjRjaaJN
kiCW7BV0vQ2gNuyU3sEvt4SEz2rSV6IikYbABEBAAG0HUVKIE1hc3RlIDxlbWZz
dGVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJVnY8zAhsDBQkDwmcABQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEF2andDtD7vCZJUIH/3TMLGLSEPHR1f+/U5d/I0mX
GZw/LMe71j765c3K3Ez4gmGIwD/qN9708tMaGsDE5lWK7fwDDZgIcPspxb7I4C6w
fvvIWbSWs9FAw1Dmq7brENe88yZ4vjK0HogYzyow20P4qDFBNFGawFuy1sNVQp+Y
R9ZcRDT0ZpzZRESuR8sqvCENBcunhrpgEHq3CV0Ac4e+U7xS5W6wLIhMhIXqIIKL
tECb5IzJ1tLXK6XHLt3s5S17NnnAs1FtGdWF020J8BFLIKtAZXBax5dL06NieJ4
g95NIcnR5SRC08hyiG2f0bgtahTtSjM0uJrGbSrS5iW0WuUdrM2Dea+JZBPfXW5
AQ0EVZ2PMwEIALb0jhdPmp4SHSEQ6VFkJOgeLyZfV7ZrwbLoVihQbmg6inuJ4pjt
oTKCkmkKtFzWvINZKET7AvhEaiWgJ7yQIkViC1t70bZrTXS7uvxTN6KuJMQis6l5
wTMXPZmMGI/ITEx0d//0J8wmJUcS2fGYUG03k5/LEXPYex0ye6VyaUfyYDMZMAC
6RE6kNo/tSzYwk/NlRbuYrWmvE6sdNrwa8Qzpia/n0El7qCrqGKceyoMbFBgDr7Q
k8hxb5S5T0vhlqQiwQ69mjaALYGe+DsJwV7hxrjvlyhYBbUrw18+ao/9ARZWwQtC
07VVnsuXbEBIoh2WIsLcgmzcn0n614tE6EAEQEAYKBJQQAQoADwUCVZ2PMwIb
DAUJA8JnAAAKCRBdmpw7Q+7wmeGhCACdqWt102B4ba9+GI3RnyXfBf16FgazaX
ZoVjQ5IyuxAAWG23fDiGN1VSQ7Lk54l4c0CP0CLTcQmyVQvGpTtRyWIGpoaRiHwtd
p9ji/EeNbiIupMP3rsXiS3CrQ2+L7DRLDEYkLy7BKZrWTEjKEh7S4qju9FGXUnk
zbcnqmuDWA232JZ5G861C/qdL+KvcDUucY+2aVUnsHxbSmS/asUbQjRroCSof+hX
9QrnCl5xETKGxLGenAL1daGRIvWZhLQ0xl6K56KgIjBKPwXvQBSaqXd4X4R8LmFK
F5yecKx4DTn/Pv0CRTyvDtbxbQ29WXjJQgUgkLutAKK3hTTQpWwL
=Muz+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.270. Cherry G. Mathew <cherry@FreeBSD.org>

```
pub  2048R/2D066FE1 2007-05-22
      Key fingerprint = FBF1 89FF 81BB E1C7 6C1B 378D 3438 2D06 6FE1
uid                               Cherry G. Mathew (FreeBSD email) <cherry@FreeBSD.org>
uid                               "Cherry G. Mathew" (NetBSD email) <cherry@NetBSD.org>
sub  2048R/7B2C4166 2007-05-22
```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBEZTf9YBCADFEcWIsNVwa8mnrbwbdKa8s5ezy8hFR0EA6mo1lxQ8V0qWvZ3Zw
JlLevoFIY0Xv1ghvxJPJYLZR94gxknxxv0YJUYKZ3EWMA3ygCdQiEg6QDyfSM0rW
usBwsJcGq53q/eWSUrcHz/dFZ+qNXVw1i+bkjFCdR/5Xh89WU3A4edsE+PptWET9
R+M6pKoK3ntteo2/Gm7ar28QqmxBJvbGWWHLi1RhXzKwNaeDFUXlt4Q9dJ9HKxU0
FlembFVIOxhttBi2n/gW3zZDBCf0vZ68JLS6SExhTRs5HzoTkMeLryASo+BSdaAy
A5rst/AX5ZRAit3QC/0f1AtDFKqPVhcDoqtFABEBAAG0NSJDaGVycnkgRy4gTWf0
aGV3IiAoTmV0QlNEIGVtYWlsKSA8Y2hlcjJ5QE5ldEJTRC5vcmc+iQE2BBMBAgAg
BQJGU3/WAhSDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQNDgg6S0Gb+FX8AgA
mJusgMFurc4udGNQFbId6/rRNDyVxmaBudrxGGWlWcFpf3QTDJPAx0oneF8pTRik
UG1+BHreatDmcHyyRgt8EQB6m9uU6A2zHEZebobJYVX2egeiwgnNa2J9TKY46RCW
IV3CCyr9mKtSDCAuX6FNrEaJUnmmJbB3nRa+VqLngAX0LS2UGEzLYCEnujCMvx2b
XsoK8wDfRPuCNpTfGfMB3+/yy40SIN9iNJqaatLv27GXnziMu8EJqNXbmbCDNoI
Z4yR9nkPC8JR9aFmCtgsyBRFy13L98pzSIVGpYVd0FIN0LDzN6raxbvresD0cNj3
9Klvr9s6Gr56F15qW9rLaIicBBABAgAGBQJGxfyZAAoJEL0uUtxCgar5r2wEAI6
tNebLZ92103dwr7WbU3GRHCrih5rP0WTA4kMQ+lw+05vAe6HI/3AwoCXmR+g2R07
SzF0YpE28ddzitpQoz8y+UCXK0I3frPEkbDu5xBtpZ3hT0nz3gp8Rp8SRBiUdZDn
0xPX4TEZ5q83E7JUz00cRx6YwYnJN3MEGij9HGUieYEEBECAAYFAkaKsUYACgkQ
iYEmcnvdc3fvJwCeK3tNzHwUdgU3Ytk7MCG8R/kpJAcAnRn4UnP/WPvNcLoK4CDs
H2QBjJgdiQECBBABAgAGBQJH91SBAAoJEL5Kg/C+npPiIxsIAKE/Mzi2qEGjsUQH
x8ascw9lUrV84VHD0/gMnSwH8vqTYhBV3iBKHu0jDQvrqIUbt50gdEsZRNVeKCu
fLRTTRQleJLuxtBjRoYnCAZuCB48o/b1J/13qESxHg6KtcdUNznrNYTBq/bYKdn+
v0vbYr89weNis9W026REpCpdryLscA6dw6d0kgRZB9FHaAQDpWxVwmGwo/LPYPzW
ipqIu1WVAYayqGS5bwUG+n1hLilzjX3parIx0ATc5Vg1VGxigKGqggsnYhjekFgm
Ux0MeI3yGLCbinNxFfNu/AMdzn8i4dsf6BwpP4tfvz9eYBm9bRdl0UpaaMZW7bLc
8CcG9tWIRgQQEQIABgUCT1wwVQAKCRCruG7T2TeYtsGYAJ0UTJgeCzmzTypQ3BCi
m5Lh2gDVLQCgo6NBMIvkCz0Sh69bwiL+a4d5yQ00NUNoZXJyESBHLiBNYXR0ZXcg
KEZyZWVUCU00gZW1haWwPjIDxjaGVycnlnARnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJP
bG7FAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRa00CDpLQZv4WC+B/9f
46B8mz08EEccrvuxP00eVwbNEAMrW0mj2Dg0H5XGgyZKtHRrXmBfcsD5CHS0QZj jk
BNATddsV8Ac4ufGKwC9kitGoNXzv9XQeilHx/tliNxsV9bPqt3RatJHx8A3rap1U
urVTYld8CtauYDhGyCeJefas/07cPiZ+ZVYFyPP7nL0rh3e4My2orUmQzZGRhLP1
fbSnLXioZP0GnwX0oDUPCB9v9uNnsM8Tw97ki/rdaMJCePdP0715qNbhmbBTuhj j
rqZe6y7uYnSW9CqTn7c50fkjAm+HZ1LC+GBc4F/moW80wyf0+RwtpfqZpbAe8o5
9pKYy7XfzL0jfkjHafzIUQENBEZTgEkBCADKgoWr+u01099MaQJS51kaZBTncWdW
f0kAU50DyndBgAQE1uIbuiR8L4t9m02/RxRqj9uFewQ3rGZ3iC3cVgFxyrz40dp
EXCE8uF8WYtwUQ5yumdHqp6igFEf3sYE/pm1axM8b4LPcauRz10ZKweL3M+bh15c
0guQyTn+lsKoh0Dj03lyMxj/uhjwZ3u/Lbv4is10e2K2jKrLGLqPKpS1r9Xlmsli
7Ly2T5g/aTXBbrt4a1GfSgS9Dzt8nFp8c4vFH1zprNVFb4FU3Kuzn5iW/DjhNxB8
ovAt9HdfQw+4G/sUOCBwyEFXpxK66B+uKdFkMZiy00v0eAi0naK8RHKXABEBAAGJ
AR8EGAECaAKFAKZTgEkCGwWACgkQNDgg6S0Gb+HUAqf/QVmrj777D/nussHDTgjM
/h3AA7KLExgT6uEHIEb/0uyi9lmFkxiQHVzXBkc0jdNVcvrm8Rmg7H0bSUU2rbMP
PwMC+4roBVJnilcPdHQFFKFD08HaC7Pi5R3X9Xe6aT+tu67bmRGhqCLtgG1StKPI
qphIPAh9Qzk1q9FDkjDCLbJA+lt3rzRDX4qLuSxAbQqxygqgNAEbUGbgsPns00QT
wC+oXxhCyDd8WS6kSHqZzjMW0n+zN5n6Hsihld/GVnM73VoNbM+to1gg6XMu39+4
NcjdiFPM0hGWTYuyU5ZRRY/uCt7b1ULilfv4iBa2Ttd9yTRo/aBe5GSry1CNZy1K
Rg==
=LSy5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.271. Makoto Matsushita <matusita@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/20544576 1999-04-18
Key fingerprint = 71B6 13BF B262 2DD8 2B7C 6CD0 EB2D 4147 2054 4576
uid      Makoto Matsushita <matusita@matatabi.or.jp>
uid      Makoto Matsushita <matusita@FreeBSD.org>
uid      Makoto Matsushita <matusita@jp.FreeBSD.ORG>
uid      Makoto Matsushita <matusita@ist.osaka-u.ac.jp>
sub      1024g/F1F3C94D 1999-04-18

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibDcZe6YRBACD0ZS5cWE6IvNkx2Ht6S/VdIY10XFU8n+cOVxNIHFWXPU0rFG

```

```

F526VZoPffjURnslubdxXC8TKGspX96uc1jdR0HvEwsxUUElyzZ7G5oJ5wd4jHwjq
K5zwV5FZoNm1SHdeN0FqZB9rLjd0t0kxVZS+b1PUc0j1i4oDNZz7+8rc0wCgltLi
c2i5RQzjuvJvF9P80YGuJHcd/3Tq02ov/aNX+jIo058uu0BZpYfL7ZfbCeiMs+4A
dmvjTl9MpfLBP71liu1asuikx6HLQts9UTV36qP9ubNmFi54kDhsej7Ce8m+dOu
Cjcjle6Be71MGLq4YUxd9xZmGGDPheFnHwBb/QPP4n/m3DN3hblWBGP2PsgmqDyK
518dA/0bhl5pww5LSaRtGxxWvFBInfWgZC5EuLw4ERZW+bEFB0To08ZnocLRN/E6
tZ2JTr205aMLqUEM3jgsIvs9E0GUBwPRzy0QXpc2uQemn7J0pL6PQfuBIAUI/N0u
ULM0gQfLIV3w0P6Y5gH0FBcLt/ofrqdYys0C6zTq3LqDW5FdQbQoTWfRb3RvIE1h
dHN1c2hpdGEGPG1hdHVzaXRhQEZYzWVCU0Qub3JnPohfBBMRAGAXBQI71CCFBQsH
CgMEAxUDAgMwAgECF4AAEGkQ6y1BRyBURXYHZUdQRwABAc3PAJ0VtHlKCMR8IjdR
KJxY0C5fdmaDGwCfecy3f/dYGQsljHhv0Wr2PxciscS0K01ha290byBNYXRzdXNo
aXRhIDxtYXRlc2l0YUBtYXRhdGFiaS5vci5qcD6IYAQTEQIAGMLCgMDFQMCAXYC
AQIXgAUCQ5F4YAIZAQASB2VHUEcAAQEJE0stQUcgVEV23p8AoJKAqle5nC6Wi6y0
TZtcr4axeBnAAJ9ABx4gqACagCDc/OMk3pmtb4sy1bQrTWfRb3RvIE1hdHN1c2hp
dGEGPG1hdHVzaXRhQGPwLkZyZWVCU0QuT1JHPohdBBMRAGAVBQI3GX1RAwsKAwMV
AwIDFgIBAheAABIIJE0stQUcgVEV2B2VHUEcAAQE6EwCdEPG7N7vmhgYEqmZqPLm6
oqjH0pIAnAr1FfVDPXpfE2SmXUZenG7+5MwntC5NYWtvdG8gTWf0c3VzaG10YSA8
bWf0dXNpdGFAaXN0Lm9zYwthLXUuYmuanA+iGAEEeXECACAFak0Rd40CGyMGCwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDrLUFHIFRfdrasAJ91gKAjNH0XzAKohpQV
vo3uT7LNvWceJSxDm0hpmA0pa+LCcabNP91SyhS5AQ0ENx18HhAEAITL4uP+i5aY
Wr7mPBLAaWfoQ4fyT3pUThtStiymqsrEDFKhVqA/KD3PUV1Ce0Bc9oq69x1+pULk
VYz3vDrvk0Hp+dy6nerUEbkdGtMKLvgzakdond55jgSTZ6CPHxqyLva06QpY8tj9
CODunFUE+MPVV4Lf9U4wMeEDZFEYvcajAAMFA/9kKoDY1ur1mAPJRWAcEONxnwiW
qe7l++fg/294wra8IkAbF760iMnqq63qavsGT6xStMi9EwZC687p86sFex6KF+uv
P04CTAytf+Aph7oa44AdWJ04tJ4SP8xIzn0iZS8cLWwxTaqv9Ncy6LZwbZf/P427
egF1zuv5A/MT03KD7Yh0BBgRagAGBQI3GXweABIJE0stQUcgVEV2B2VHUEcAAQE7
7gCdHJTts41XBpfpqrQCErm3tGXwRrG0An1zUSEtG1AA4jFXNgIlud0004aMm
=aY+v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.272. Martin Matuska <mm@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/4261B0D1 2007-02-05
    Key fingerprint = 17C4 3F32 B3DE 3ED7 E84E 5592 A76B 8B03 4261 B0D1
uid                               Martin Matuska <martin@matuska.org>
uid                               Martin Matuska <mm@FreeBSD.org>
uid                               Martin Matuska <martin.matuska@wu-wien.ac.at>
sub 2048g/3AC9A5A6 2007-02-05

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEXHDPMBACme6PyRAt6LcfV05LiPbtq6rYu4e8zrUjd7o+FiCEYjdF8VwXU
3RQ76f1cx2tnNyvv7KEQX2/NyPHQH/3n3Cu5w8BT0QrV6sEAMP59nW0IKSNTXNGN
BAbFXvRDC1vLPXyXaeRt6InF90FmJ/ZJpTX1wYGenYymZtBSPd3q1iK6DwCgn/I2
9FLTUj0m2qknqLGGZj/w96cD/i6CDQa1VzwyplIKCbPDqNyJh3qW23JMKw30GwRk
nY8H4RrR3LnfCpiBuzw8Jt08vDT/NoUKG4rXfMYz0pPfbWnJD+qtGEL3fXtNC3f
a4YwTTDi15VSi846IjHK2rEwDvUkMAyiEbth0If2U8JRn0KThPYb0a1PyNuF+zaM
HUUXA/wNYHb/qjqCI0iwsNXtYKeruBcu4yg7NKEeHtA0an95CfT+AyEW6inQ00d
WsrDljmZbq0YGFndRzn1wClzA2ueS3+/F4ADvn0k0NhZxfVewRay0HXLiXlcV2d
4+g3oYMWVsR/DAI12ezzvKHNdWsSeeXPKkBXMAczmKd484RpbLQfTWfYdGluIE1h
dHVza2EgPG1tQEZYzWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJGEkt4AhsDBgsJCACDAGQV
AggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQp2uLA0JhsNH48wCfbHM5Tu8ABaGH01Nlv0jtrc8L
D4UAnjIzKUyR6A0ReHlqZyAQATXQ0lxztCNNYXJ0aW4gTWf0dXNRYSABWfYdGlu
QG1hdHVza2Eub3JnPohiBBMRAGAgAhsDBgsJCACDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AF
AkYSS5kCGQEQacGkQp2uLA0JhsNH6FQCdH3LhF9TLVQbd5q5sYRR48zmXaPoAljRf
JtDTR6ZLdjVocmZsFda0LU1hcnRpbIBNYXRlc2htIDxtYXJ0aW4ubWf0dXNR
YUB3dS13aWVuLmFjLmF0PohgBBMRAGAgBQJGEkt4AhsDBgsJCACDAGQVAggDBBYC
AwECHgECF4AAcGkQp2uLA0JhsNHkiQCeMQACotd+npbhK1pJMKBCF0HrzUwAoJYn
ZRIacsYvjMBNsx4UukfYs70wuQINBEXHDQUQCADLHVWxPuerR0sg8L1Fwp4yTE6
AbqAnkYw/nC/2q/uODg97VfDZM0t0i67sLYHic3Fj/I17w78jctdlpagW52b+R2J
l3LFOYLbmbWkUj7iUFRDA0QZw09IZw2yxDP3zKEMvPh9YtngmgI8CKRtXrxgY3+7
9gEN/evBiEgS9rN5/tGI5V2Pt+VTXWfw25zRn0TTThgL/sRtqKyKsJ6nsJfw02DY
0VfPb9ndFR/zG4ozJLupV+ku0EQv2xX10dvhdWkLgXN+JRtrP1CxWzPTA6CP+m/X
cYit498yBauwk+JTGqe0KUfn27vpycGmf/VGwBoh2GrhZXRn0VBkDXb20ztzAAMF

```



```
B/4/cFjtT3rdyJpFRoS181Nvj8/DvP1ICovH2YUY+bIdUU83Id6AqKv5v0WhlhBR
5Np9EtWkdyInXHhZs1MDm1xdNFmwkVFJB+M/XNmj5lgZ+e1riuoo07WcwKN8LdBY
o0oSoKViSzEoJwlkQaz0CAURSWHILr7rYwM17oAgDjJ4PjBs4l3zjIt+wNU40wYy
J0nBxjyK5uckUAHQ/6vgLmvj+QZvhcDLpKxRvw5M9PLeD1iomiY3qzNRL0F4aUr7
GX8wbk+a9rsiC8dIGn++9D3BrvGvVLqxEruflXmpokyalalitIL3N3WitPjMu7gw
EUotHnqcF3TGK7N7ffv0SXRpiEkEGBECAAKFAKXHDQUcGwwACgkQp2uLA0JhsNHL
SgCgn7/wkepKhD2TR0NJELS0/iy8WjcAnRhJSMsrJApfD0hu0ER1TqP+cFy5
=HbmE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.273. Sergey Matveychuk <[sem@FreeBSD.org](mailto:sem@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/B71F605D 1999-10-13
    Key fingerprint = 4704 F374 DB28 BEC6 51C8 1322 4DC9 4BD8 B71F 605D
uid          Sergey Matveychuk <sem@FreeBSD.org>
uid          Sergey Matveychuk <sem@ciam.ru>
uid          Sergey Matveychuk <sem@core.inec.ru>
sub 2048g/DEAF9D91 1999-10-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDgEenYRBADgT1f4m9S5L4Eu6t+PAji9dZbgMDbxE3QFh2H86bneL3ufAuCk
aBX8YnBrgXc9c+R8RLwdXpUjbt7i/tbQL7b/iaOcJgpo0yAW0bpqxdmn+k7nkksd
1kMUQCIX0mK44rbYAgCIKvXQovaZtoS8FhTdEci/6IhQf0WuJT0pN1BfwCg/9WM
KyzUPQB2LNLdWqetKhYco00D/iPI0U0V0eQUyYmu2i5JQD2K+A08jwIs+r5N54hE
bBbWQKZnS8zfPh/HEudW9C5HD0a+BB/Lbq8aFq5Fh8NtU6k8sFqNtKXP/8mcDbt
rnSnoG3XRdtBioDG2sQUgHjQJmV6+ZYeqMe+4FIR9UIijm91RmKKQ/1pcUfxiK9Z
J0/hA/9DRRDTRDz1B5ttKJ0NBfsU0FwwBAPTtoFDao5qJjz5QhVGLxybaLMwcRo
i3/5qPH8tCiQr8e7R1KG0ccoR0r6zvEgLERKCCtALVNPfZUA0avH80RZz7KUopTv
8gaV0f6zSuxDlbnDahngU+RBh+EukzTZAsQrFDsVVC6irWm+nrQfU2VyZ2V5IE1h
dHZleWnodWsgPHNlBUBjaWftLnJlPohdBBARAgAdBgsJCACDagQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AFak0fCa8ACgkQTcLL2LcFYF3sAQCG1tnkwCjzX30YVnXXa3jm8Ylsf4gA
n2b0W8dI/Y/luXrSDu1uz/JYRDNuiEYEEBECAAYFAk0j/coACgkQQrGTfMhVD0wi
gwCgp9iZjDtsU+ACZze58VR0jl6r18AoJiR2rnEvchQDsBv3PJRE5XCmBBKiE4E
EBECAAF4FajgEenYECwMCAQIZAQAKCRBNyUvYtX9gXZxjAKCzqI2PzQRRFWLI5veV
4U+x5Lc7lgCeI0NnpV1VJCKckKGHKvpkTrZ2+GyIYAQOEQIAIAIZAQUQC529rwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBaH4BAheAAAJEE3JS9i3H2BdsagAnjcGi6aqhDzX76mG
QSSzhE9os8/WAJ4oAA925eHCvzUJ70Kuz0d/ur6KBYhbBBARAgAbBgsJCACDagMV
AgMDFgIBAh4BAheABQJDpoPmAaAJEE3JS9i3H2BdAfkan2wNyDpu0mSzknBTiwn0
ZtULGUzADAJ0YTvVlI0fJwMKpSVrk9M92RxDep4hGBBARAgAGBQJDoaY2AAAJEERT
DDCMkWQoLHQAnjPyoL0c+TwTcwmKmhx9m2q11hmjAKDENf/ZMvEK0DA+tz7bcIQd
1ZpoU4hGBBARAgAGBQJEovYVAAAJEKKX6cyZbhRegKwAniq0KIAm+pPxZeaQLM8w
Fae7PtPHAJ9/Cv+mMb0uukx4D9pBtFTUgyQZjYhGBBARAgAGBQJEowRwAAAJEGwD
cm0t/VyaB/wAn12/XGsrulHMLWeGcZ8P8/w0KZkAJ4+SfQ9/kPGZy9bMdvf/Kow
ZW58aIkBIgQQAQIADAUCQ7BQKQDABJ1AAAKCRCELibyletFHV5CAC0uLT1gjq2
g4Tm7hMbGpC9NnK78HWHZr65dr25WlVekwapDmv075kixqhwZ3hrDRfDtQsUrrCa
0n2zS6jbGWWkFUVjEHZakZjLF8HbLJbU/J7AHx2im9RUVx+eD8VI0T8iNvW20Do4
bL2CqEYz7k9lUGXi3RZm31Y13d0islyEA5d04lqh56tXynYFa963xG0XgulHX+vz
SCblt5mQt6uZ+bKmUsl/fFA3bzZ/aM/DInD5RKu024eibx0Q0QUPLHq6tF60Uv
xEofeYrdZo+hdy0vmRlpkFJvcpBSZ0U7f/r7IwwqMDKTImbee5DtxgbKLJNR6IG9
INvjWLHdxoMPtCNTZXJnZXkgTWf0dmV5Y2h1ayA8c2VtQEZYZWVCU0Qub3JnPhj
BBMRAGajAhsjBgsJCACDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFak0fCbgCGQEACgkQTclL
2LcFYF3TtwCeMK4gZteXRP5TTj+wc1mZiinw8RIAoJbG8NI+Sz70Pd6Cs1TEnj/C
BXA3iEYEEBECAAYFAk0jvpuACgkQrYrLc73j0EF+NYAcENUDUL7kHITL7kKaEW5Rd
lDQ880AAn2WCdl6evL/PYG0rJJvpi/PNphzziEYEEBECAAYFAk0j42UACgkQhDRQ
RWtpGwOABwCgnYyAqsVrdLU67vXl30Uhr93KSC0AnRNKcs1LaxSLRQ/0FUCiBYoe
rPDKiEYEEBECAAYFAk0j7Z8ACgkQXetX/hlJ3ICndwCeNwDoLdZ/uQPAmZWU7w9x
4LvGsMEAn0/tU75Pnk5htx3aKgHNZrbgC8MgiEYEEBECAAYFAk0j/boACgkQQrGT
fMhVD0x5kQCgon30pWC9aBJTiozvGTiDE5w5hLQAoJq2i4yaC6kRT41B3a0fjXKk
SLjgiGAEEeECACAFak0dwYoCGyMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBN
yUvYtX9gXZ/NAKCGI2cSvVQR+E7IFrBSatdxwMHZMUACeL8+qkqtWdfhEJpSJfclN
Xw6tW5mIYQQTEQIAQIbIwIeAQIXgAIIZAQUQC6K3EwLQCgHAWIDFQIDAxyYCAQAK
CRBNyUvYtX9gXfTAKAJ95Qi5aPWF59UnIb4w19TPIq70KgCg1o3+/16rNohsn74a
1zLK+JkIJSeIRgQQEQIABGUCQ6Gm0gAKCRBEbQwwjJfKk0bbAJ0ZwW3xBEGFsZff
```

```
tGBveNQjLzURDgCFRIQdpUtpLcHLWc2n8YUx6FpFaW0IRgQQEQIABgUCQ6Z7zwAK
CRBEidDtZ5uBGQGBAJ0VZPlNoataRuQdzULUXyc+iSfPewCfUZYcvA0paQ1z+eJ7
/H11zmZ2mSqIRgQQEQIABgUCRKL2EgAKCRCpF+nMmw4UXv5NAJ0XVv2BGFs9zhJW
jdD3xbkZcG/YsACggDGixZ0HT9+FAC3qnJzxYjER0U+IRgQQEQIABgUCRKMZgAK
CRBsA3Jjrf1cmmk3AKCRv6qi+NOMGiKIj3c7RzN/UC55ZgCfaNfE8Eeym+wUJGH8
a5lMOEBDFH00JFNlcmdleSBNYXR2ZXljaHVrIDxzZW1AY29yZS5pbmVjLnJlPohg
BBMRAGAgBQJDncG9AhsjBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQTclL2Lcf
YF1AdAcBMS809aBX96UVFp8cq4RAg75bQAoKBvCCEBY3hJ2KbrXu+TfGcNGfCt
iEYEEBECAAYFAk0j/coACgkQQRGTfMhVD0wGxgCgrZA+my8MDGgaRF57rnP60Iqe
oRMAoK5UbrYtXL23ao806m9S5EG6g+pWiF4EEExECAB4CGyMCHgECF4AFak0itx0G
CwkIBwMCAxUCAwMwAGeACgkQTclL2LcfYF2HYgCdGLs9tjadS8Samc2GGMRAep/6
R2UAoLVh92UM7g2o9XFIOtVrPra0wC0/iEYEEBECAAYFAk0hpjoACgkQRG0MMIyR
ZCj8nACfblM2404P/h/V3A0Bfk2se84M644AoIqFIzGr6T/BTKrjt0NJyVmKAg85
iEYEEBECAAYFAKSi9hYACgkQQRfpzJluFF7rFgCdGsz/KQy4veazVW+VDfst0dRd
3R0AoJmXvEXiXHyqWEKnxQ+CKBQsJdDCiEYEEBECAAYFAKsJBHAAcGkQbANYy639
XJpCxCcCFudoNU7FztNkavjsli0Dsu8ptYAn0qgc7RJVmVW8sw2+ypTK+l4VWkr
uQINBDgEenYQCAD2Qle3CH8IF3KiutapQvMF6PLtETlPtFuUUs4INoBp1ajF0mP
QFXz0AfGy0PlK33TGSgSfgMg71l6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzF24
rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8+bv9kV7HAarTW56NoKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0
SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxbLY7288kjwEPwVsYjY67VYy4XTjTNP18
F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGRjXyEpwpylobEAXnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsC
RtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSA6q6JewlXpMgs7AAICCAcEwsZfxk8RG20LA5Xwu2qv
tTq6dyC6sPQBZJaPrd9Z0C4xh6mY8ymybKHSjG0sUzb98L9WafHGIEv53nHQIJC
h0F0pBGhIuVPUAB90j3W4xk3x0w4PT8MYWbjExMLwUuNVDQCwEB84GLxmRJsLDMr
ZFv+/39J4reVXdY6H/bLGknWs9GL06h8dsL8Sc+PBj2Yfjf+BBdaKCL26Jw2trVm
yCLlm6QY84veNoDpsK+hT6IAAi5h29bITYGiWT3MLFmPlDT+gtqaJifCBGh0VgUk
4mnWhL1jsEFrqEpz0kWEwLwYvrdCMElc80c7jk8pVeJiZGFgaRckyJGeacXe2V
iEYEGBECAAYFAjgEenYACgkQTclL2LcfYF2z4gCeLX+cbR0xy/B7v2wFZPABVHwd
/CYAn14opUDUCjXXD3vrkwzNCIRYQ5i
=iDu9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.274. Stephen McConnell <slm@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/E523D98C5DCEE9D0 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]
    Key fingerprint = E5A6 6376 9B87 C35A B41E 1F7B E523 D98C 5DCE E9D0
uid                               Stephen McConnell <slm@FreeBSD.org>
sub 2048R/0A1BC20E46082DDE 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFNySgBCAC5psmrGTeYIY5T7nGJUQsXK2uL+6WZiUL0kmNpmH9v5QB86Yd
GLQBBj4czWxwJMEDGvZp+BNMHZ1XfPL1tY4N8ZNB6XBK6xj/M0oDQGBFd0KviHv
zRgU13fUiUdMbBu430VzVPLzL4X06P5NRfQAXtHVFoNRm1haUjatE/Yg+i4xxghI
r1qHukYJNj7p0+FFjd1CJBidUQg44w1+M0fEksWw4vPq3uNMVIt8HNh30StUUrMpi
l6yghEdXEMYExDGzB1V6tNg678VW/jBJZJJxc+fEE4v41j6xX67cs1pazW/pqRl6
RH/hzrfZ1X/ye0wBXreap4MxFIxdBRC8Z0G7ABEBAAG0I1N0ZXBoZW4gTWNDb25u
ZWxsIDxzZG1ARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBcGAnBQJTckmYAhSDBQkFo5qABQsJ
CAdBRUKCQgLBRYDAGEAh4BAheAAAJE0Uj2YxdzunQT4oH/RdygIY1kj9gTtb2
A0xyvbtWUWgVG20mdBNg4fBz0d22iFeytslh4MnfpsCSUiaGL1Kyc8WHKF6r9KgZ
/oOtJ/jXsBURNX8SMWzEsApvoMo+XB6d+wBgbU0d40z4q0eNt7bzvgW9czMFxD7y
NyX0CymmlPf0WMMea4x4YaqbVTOHJH8myVKApxMQ02RMA8kUGPI69yFUPFKZZ87
t+0+Cf5zC9X2MjnCYqGe2hWmrAd1GB0oZze63dbxeiSAK7XanoP/1EEL0Fi6kY4R
jW8AT6Apan10WS2IzoSnjQMT0bKbdjUakGyTzZspCzL1DwH8BCMng4eI23wSDqXH
NQG17ji5AQ0EU3JJmAEIAKRCKTvenrGIG0fFgeYMSIa/dnoZqL06K8HAvEYX0peH
QJpTgN2Hot0871FekGi80JoRFsciKZVi0cAv5pD75dAq6uWDCLEhg3CiMqMEg19m
402GC87Jf291Lc19/rRt1Qj8qJyAJNTn2taHb2mXL4fyVA3L6D7t0Lcl+yGZGbpL
r8fPX38hiZxquF17ot5J7Rmb0BVcszNNbkk9wivgZfYKBJ0vVe2Hwi9lJ90YDnLU
pb9uQQ0/tvsFF1nBBVzpzLY/70ViS/w++ZrwlRpb0KGTZiXqjdHgIe8j136fdyfm
2bwS/K5XLhLkdoX+Ilc5fWdYo4ZqQLaMW2fuMJxrrfEAEQEAAykbJQYAAQoAdWUC
U3JJmAIbDAUJBaOagAAKRDlI9mMXc7p0JhxCACG/HwrZ0XDrrLHQK+N/AbKN29L
OP+mvg9mTnn1hmvyq2bBzgHUP/YFhbDjoSxEXnigfkyHIIn7fTCZL8NEWW824oop7
4170+4z0d/h2ECwNd+o95kZzqFdk5NimRzBogbuJOV8WbQ8qDfveTCTTE5AI198a
```

```

hY4gMtimd/3Aq85ZEKgaTkbMdINxXPtWeIG4MosGp9fekqky/3AMY96Dd3t1DNcR
2e8RYfYtUdudIwp30JsmtmicQgYgoeYivIjvKL/DtWNqj8resD+DNCH1fzaxHZAY
9C9vj/vuSLW+EkenP0LHrSx5d9bf44fuiVoEFZUDY4TGswG1E0Nkyj/A6Ghp
=vAW8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.275. Stephen McKay <mckay@FreeBSD.org>

```

pub      4096R/552482D45824C996 2015-04-26 [expires: 2018-04-25]
         Key fingerprint = DF52 7F13 0B49 9790 BFF3 6A17 5524 82D4 5824 C996
uid       Stephen McKay <mckay@FreeBSD.org>
sub      4096R/3DBD459E455FF5B3 2015-04-26 [expires: 2018-04-25]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFU8vYQBEAC5pYoaRsfyJmbi6H4nu10lnqQYJj6te8mvqP0A0F0GrRz2rFZz
xrpwfJ3tNrpo6myMrLK954vj+kWpDH+Q8xF/cfPEGZ9rr3ERivQ0Gwr/YriQMvXL
F42zJhgvmf+I5cZlP3wKA2vgzYx/BSEG30sK/uYX9s+Fk88BgbAuq6olTrSvlMa
PM+Ihr0NMDwQ35ZCQYBq1cTX6AW6HrmF0Q6jmJOUWhqSLE7xxQrzj8Zb2g9IEsW
yFpRvAR8DdKoPsZ6Ch1P0wg7puAUu7vjAY+AAFWtdIupHfyr4qWJpc8TfhX6aceU
2YTFWwywXNxEaYe0YPGRk0/JWs+OZ6mhqrT5zVW0Q9UjIr2yhT3S8vdqKLEQAzcYQ
snUPIK479ymBsu/s1fxHGLtD0bmy6fstUdvI52rBu8nTt1/6geHjHB4HA9kyHGRF
8QdvYxvcxwvhc43C69u5ZhTWTsVbWTh2Tn/f6+WPCYVp4+1PJxU76Cb3j2Wq7huC
zb6aaGGxjfy0ZqAjXYSBpJJ7cqGFi/pmFjrflkS+8s7QdyUms1rEvTqcmHyCX3tl
PEEWFLLPF0LSUtETUGJkBEgezXL/qASQ0Ksm76wq3MIv0rJ9GaMwvV60bV+X3jM7
Ux0m4dbvSupo1ScikTqrrp7LZvuL6F4gilrJXt09VN8o0ghGar0hFnlorQARAQAB
tCFTdGVwaGVuIE1jS2F5IDxtY2theUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFALU8
vYQCGwMFCQWjmoAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQVSSC1FgkyZbr
LA/+PZgqGRqbY7kgFWL4XLcWGsYs4PtFwbE8/hKnsUiKfQXzQM0BSC77PYLwJvB0
RaQyNbCl/6Mj3AHJNPuWPE88ZQwjbR0LJQVvt2yj6wlgjp2Ay15HavCMRnhyUCGK
SJJ77j0IwJJo240Zj2KmHtkvU3KNEoZ5friQEbzhuoKnJj5p67KLfSmIvaKdxdt/
rtZDYvQNoY2Rtw0aFXPPQ+6JjByj9SdFFHL7S86kt6JcJgdgp46aQEJu0QwUefdv
60xXE1EaIfyUCBXSjVHC04ubar0oM5PUio0dGGwEspdDCHYL5E7eRHujK+BwZtkg
nUt7QGE6V98N4bQg0/gQ5mjTqGyyAQlSL4WB3giPVu4tTYd3g3idyKH8H58X6Ucm
G9ldkljBish5g9HYHij0J9evS+65izTp9EeKhZTeyHmhIu3Lr98i1ZQDey/cNMMp
rap2ucCYT0f93z2Z5EgXK88cAFhSYMm3v+AnpkD3od6SLGiY/I+x5fz+rYVwuYn
hHPURBZfzhbtQCeF3aXlQoLRJrda05N7nsFL4T8zzGwIuTWC05PZEL+UQeAKBG67M
H03DopVR3P72Kr0kC6DKPrSJOz4Uaw/4DCztTnVc+0QaKYggrpfDzj07RowD0fk
h3K5q45oazqPRAZiA0IMl1zmup6zc+r0WD5Hg0hVCzht0im5Ag0EVTy9hAEQANR9
DNjloU3tDp547oAkscdetB0lejAXyLfheUFfkJu0usXoU6LzKvWb+zTP1oUuWxf
Hq2NF19EFb5pX1xuCuDQ0998oi3Qiql7L3jn0x/bgFwCXqLBAdf/iAimpXfFDcZPi
rXnFBR+jqxErNM9b2GEmA7y4k7gUE6Sye7LJ6xZH36m0P9MzLQk4NUVN5KernS4F
BbxWP8Ns21TGMnuK6eBy/B0JYA7fw/4oQxEd0P3gnGwBoj9LI9ZPFgjLrjch05a
OM52Eh560QXUE1Uf036Hj9mx10IHUHHVG9vzlqNUNARQW9zS2Rus0FpagBqgzqx5
ztqsIEge1tzAndBn36Kw4mcQhP8mWksJiTdjUyZuvXFwxj9MSI0BwKMSKVhfVxko
BMwVwxzLc0+JL/psYe1gTMwBUUW4MEhXNGESUBXIIjqRUv8qFocTXerkDDf7BG3N
9rjUpqWwfJxZ1SaE9+UCqzZ9PG6glga/+QYthRkd03q6VawzECdUq0Z1ZACbDIWh
lnStqWz6/ILUURian19lx/Ok1ApXkvaw8lNW/gm0/p6w0nMHUdEQp2tmVVVBYzW/
FzGzdNtFf/WzJeVQYoev6bf/x8/tfZqsuXntL2HRxYy7trkJr5RyVsmttuK357tX
u8wjLJ4ZnCKikxM+a/u97vrThDw2ZEfTgEenHG79ABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALU8
vYQCGwMFCQWjmoAACGkQVSSC1FgkyZb8shAARIDPwS2ET1bDzdXuUccUKdX6d7Gh
s8wCxs5bviKz24Mqxxp+PJXLVkhfPCjNN0h61wUSG4r0EMA/NByw9u4fLvSVlig/I
cCZPtD0TDKCC24nHtn1mA+ojv0JF021MXLvidIVJQk8RDNEfKGx3i0h1ethgt/R
L4lCyFx DzG+p75smLCC80UKTyu6ZSRqY0ZAL4Luju6x Eag+IWZnUnktLjWqAYvT
rLzRffCmu13h39HrZryd4Q66LZjldkZUeoIlDwzn8mLoBmi6/5VH5bj2P+qpSy5e
21sFhCtkoCwz1Mb3uCLKAc0XvF6WA0/fC6yar75aLF5Tgt3GTs7Cr+7RX93AYfg
pfkFJkxa+Ydgp/I/rmpJxXsiCyXK2GBsEz9gbcUUGewD7v5ujFjCERV5F9dXeGMn
g13x2RV0an+SK9PLE6TRYFShakAfvkunQqn1lTwhZyexLnsCGDqkBSIS0uSAZMy0k
hw2Jj5Cehd4k0CLiQeFDRM2dbI3ItVEPRuUiCTVV9Cvs5TAEapLrqaI2ZUeyyjs
Efbcl3qL2oYnDYCNdMtY5xYEDIHfGw0iGBAmnBXzDjPIo5cYu6Adcl1bx05+u+A
B9YpD3W53VwLoVrmHbkGplh9DZVo1ZPiuKwpSg44s90ZQDu31eIEMqMYcrw78lxo
8N9AsXPWXdB7T0M=
=AoZp

```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.276. Kirk McKusick <mckusick@FreeBSD.org>

```
pub  rsa2048/CAB83758086F2431 2015-10-23
    Key fingerprint = 56A8 62BC E973 24B7 E787 3F75 CAB8 3758 086F 2431
uid  Marshall Kirk McKusick <mckusick@freebsd.org>
uid  Marshall Kirk McKusick <mckusick@mckusick.com>
sub  rsa2048/DD2D6C768B07C96A 2015-10-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFYqnSsBCACxA1NScC+0cnK6b3WdMEnwTgFh4oXAWM2VEX5CVovcENv+86rA
fHCJDrl0S0B0KU/tpMT5uQNIPkH2cR71QRhBbkiwg70jIempW8zzvG1VMYF4UrS
B56zC+p0x2LPH6wrch59LX4p114Rmo0CK7kwSbjhNTtpQc7GajMtN7Bo2EG8lNYZ
4Y+Ku4ZzyrNz1xSLF/XgswiHRbHs0u4Qx12yAqLnbc0fppCG6LAKvTfdKZYe9ERB
Cm8WqZAWm6RTWtyFtLK/cpfRhoIzRq+TYbC8RsmoLPwaseUoc8Hbt+3cMyzjYRBW
/LENX9bht2N01C0DAE0BNKeIzs0YJWi8NUVABEBAAG0Lk1hcnNoYWxsIEtpcmmsg
TWNldXNpY2sgPG1ja3VzaWNRQG1ja3VzaWNRlMnVbT6JATcEEwEKAQEFALYqnSsC
GwMFCwkIBwMFFQoJCAAsFfGCAQACHgECF4AACGkQyrg3WAhvJDEVVQf+Lit9k51E
/b7L8qqo3F3kRs2z3bXZrP/SozRre8Wu0Vd0xTiJaE4mt7s4D7Z6XLUWvnju8ZCs
Se0l0+cjeADTsG5Qhm5Ft6NcsMJ1EgkPN1vLmPmxdF0BzGMB1t9SyTQfE+GgN915
E3s3pQdCu7Hqz9jw353PmCJ3LiFzrUDSH/Vsesv+xUruGhxurpBaUyf7G0CuL4hI
05haRvbut0HsJBCzvMWbl74kF1TB5TkkcsdXTCLUtejcQepENb3mqu8SfZjNeNeY
ULGoJz2yjdZG07wTQBJJbilv6rhuoGt6Y5YrDJUtYcQnG0uURaYaUh3sv2sXcVkm
CMGQgMLRM9ydNrQtTWfyc2hhbGwgS2lyayBNY0t1c2lJayA8bWNRdXNpY2tAZnJl
ZWJzZC5vcmc+iQE3BBMBcGAbBQJWKp3TAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAH4B
AheAAAOJEMq4N1gIbyQx224IAJzrygpG/itn7G/cak/5w0C+xuwywnf2pW928gOn
fnx/v4w71YVqGy9n+xUoI2d0b+/0sFLZjlyz54iL/Wlqh3voEB4imDLEaDxUvWNJ
XW9DzJlg3Y1jLVbtDirK1S0gvRzKodNz2HUdy+N6btDh0JvY3RnfrZW2HBk5MIft
WJwq+duUGZfo+Me/NsWRp8L60bLSM4rRj rPH+kC848ih1P4xf7S13uXRmx6mlhQN
5VhsYqbiY5o4dw+SQdQoShHx9Heaak2+5zB9qo1sYFamYzuBnJl+KfSCDcIoEl99
bGd+jqgFPR2s0frJ+VRoValGtDT3oXlksM0uxmpZKzYd/Wu5AQ0EViqdKwEIA0si
oeKuJa1RHi/vVhN0jPKw0zt5qn0KrB1KvtsYw6lHglzRWKGvNoTwK0gho0Y7VG6B
W473AJsnVebZFy2DKmm8iNlyU60j/9Q5nJUJPsFDy/sJJHpXepUpvTcyJ21eEnWk
tBZQ0105IxLbeTyAUv0erP205ywVq1S969EHEDYpY9EPvgmfrjUtDvD68xBiNXv8
Nfme0QqtqZQLjFTECBW8C5LhqFFgW01f6xL2o4vHGurJoiFdXwxIBp8r6B1sj0Sc
h62KAmbiZG+Hh+qj7ngpT2a/tzA61HGoXMgFKIE+YLCy6717Id4gfzWLi5R21a7J
Htzxxgb2LzwqyQUAimUAEQEAAYkBWwYQAQoACQUcViqdKwIBDAACRDKuDdYCG8k
MVV9B/47AbYFxdbUKto6FPWpzMqNu0QMt14fugDJEQ9fk2LZGww8pGURBqn+u/HU
WRRRF1fSqwCu6Wd3x2/oVOPGYPEsPM0VQabquLL70ifDAR6vVan3a31i/7E4XK
7EIJk+TENFTIY7PA6t1AcGihRWJcQYlNzntIqsU0Au4JnAzwgC+PskH/o+rL7zkR
00KNA4awhn/rQ5BH2zrQT6uDIiU+UQSkz/kAs+e/39ldZ2I60Wj9LDxPZQ0zyeYx
Cna+2+AKHCXKDeLI9zgaDaebI7SuGSJqcLQNB0WJZ250CdPgtpAX/DwEFMXEo0Ar
UY0zb05hHf3AKMnjACPOZlAcUS1
=UaES
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.277. Tom McLaughlin <tmclaugh@FreeBSD.org>

```
pub  1024D/E2F7B3D8 2005-05-24
    Key fingerprint = 7692 B222 8D23 CF94 1993 0138 E339 E225 E2F7 B3D8
uid  Tom McLaughlin (Personal email address) <tmclaugh@sdf.lonestar.org>
uid  Tom McLaughlin (Work email address) <tmclaughlin@meditech.com>
uid  Tom McLaughlin (FreeBSD email address) <tmclaugh@FreeBSD.org>
sub  2048g/16838F62 2005-05-24
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEKSslvMRBACEIyr0E2NlPjwg7bS3nUC4S/D1nPV22eEJ0ga9+LNHlQnsJON3
lGOU6iMGa6QaBoqq7Qw3aL6FaJlogNQfIPWZCRZdfJjlbw0Yd6EzCpMqoowB+4y6
```





```
uid          Jared McNeill <jmcneill@invisible.ca>
sub   rsa2048/0E6943EE9C65C7F0 2016-02-24 [expires: 2019-02-23]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFb0HwMBCACZ94yv1afM8o3k40GXoLNV3UM0u0j9SFyDlmei12oDLPqTmZ
ffv18FSuGnABlBBIqe57S1k+H1FkT0V7xm8SQU81FswZm7QsRi31hXaFTBy3R+0L
2stl/2mNCQKkYtxLS16ehi0+H01QDEPUuStgCkRDK09RXGjh92ah1I4Y9SiUiqTF
i4Gfd0fMLyv4FCdjIeeawgu7WLVXwC9a2KByIfSA+3tkD7KZD0Nw9at39ho98A6Z
8fd8s7wj30LzuMj31eXM7jsUJLGyFfEB8Npg6j8sg0JKX7KNP0r8BjvfpDWmDpgP
0EBUHBHlrIvmcyU1yDUzXVVVXXM0VfvpAkfABEBAAG0JUpHcmVkaE1jTmVpbGwg
PGptY25laWxsQGludmlzaWJsZS55YT6JAT0EEwEKACcFAlb0HwMCGwMFCQWjmoAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AACGkQTXSTqhbPQNA2IwgAga1ShAEasIRa
zg6vGDK26gZktEv08Xh5077I76kKYuzwiJz6dVKG7wEvxllqENZjbGgQe+QCqGbu
2yLP5opmISQTTJ04u6aw0HqBsUf+TC3hTBs9usa1S4jzHX1LIZcb4pFUSc8eUgEl
U8qAZcrucEKnCAYP13K74Y11dGYvAf27ZLdbwZYtHctUPglXCAAdjZKEgHucZKaLS
ZBBl+nAsZHIoi5/9E+ah5W/XXFA5x5ApZMbZgyzG7H8F9GLUm2oJBlFLa7Cgn0Hd
aGhxDh0yt0fbsJ08/e080mELd2G2YZxy018j5yXXXfSMtKkDIsiF0f3FaGVT0ZL
J2zB0v0HkKbQuSmFyZWQgTWN0ZWlscAoRnJlZUJTRCkgPGptY25laWxsQEZyZWV
U0Qub3JnPokBPQQAQoAJwUCVs4fkWibAwUJBA0agAULCQgHAWUVCgkICUWAwIB
AAIeAQIXgAAKCRBNDJ0qFs9A0H6TB/9uzW37XKS0eyXafpJI9CYCN6dvIvsItEox
eBvJlGdLFahDh7319nrF2mFISXG55cwm8G0e5kqtCkUmlwFedCEcI2DU7TDnIf/J
TJ/22GzR5ZRW8cTqMI/fpz6cr9PBBih2jUmG1sbery/DvBt5EFLKvVeL247hV1eu
4iQLgCuNDPJIFtDovY1ZheuCBr0m4oeATcTMKAJLPWVnpP/NSek9m52usHdlWdg
Ug76WhGFZi61+llXYAQcAkt5RVmS58YlkDPzHZoRwxa+DrXc/H3NjV3lBkrXoCnz
kZpeJq7X4T015q3nNC8LoztinRNU9V8bhj05RV/C/ra10gYkc+TRuQENBFb0HwMB
CACWJHJgAJwQiP/N16xrSrRiyakaczDk3pPuiJrwtBpaPUX1FUAsRCyX3mHP0zHrb
nw1FMdi0nddsW/VGd23G0rwlrg9DiIemIkBe+zcWXM4NpL9gFvDbx0b5WlOMHN+N
qiJWCEDGRuygoIq/qRQ54TBYE8ax5bDIdSPRM4kC2VPBjErEpPk+rk50VyWPetTG1
A3iVlv/zPCwfUNLkh0MaBTN5NV5+6Q+XDhspp9Fhu0PSlgg3K+DTXYCHfT2NE788
Nw34pSGu+nkL0zWzs6eWJLaHx1hvJoXtAm57lhHgEeZcL/8GnQoJRKt5V4bYD4U6
d35dkxBr3ch9bCsZKYpKYB5xABEBAAGJASUEGAEEAA8FAlb0HwMCGwMFCQWjmoAA
CgkQTXSTqhbPQNDDBHwf/UIu5IETMcmYapAN4TWgnrUva2HLPu4piyXhUa6L6Wsvk
+mproIEC8UtbLU52KWDzuhA8DC/er6cHJ7kd7E3AV9Qo7XYT+WK7dMM5fDUf2M2V
pn4YHBWQryWk1mhXR7mq7dYWpzWmcQmJbte9MSoz6G96ItXB9zgSHGKAP7C0Q0qL
RceUE/pK0PGZN1m2JK+mjGGFVtDEF3KTV3rpsByBXb5YbhlMTQKT7+b37imBI+2
B3y5BwSzvCr0TyWlJZvXKknZuNkIVPQRDtwRKnMMWpa4Rrv8JMWdVlkrX83naJgi
6T5kusSR8/7Htzs7gxEO5IRT0Eod/RhUI/xm+CNUtw==
=VP0L
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.279. Johannes Meixner <xmj@FreeBSD.org>

```
pub   2048R/FC9E29371B1B0D0B 2014-04-09 [expires: 2017-04-08]
      Key fingerprint = 224E D70A A3AE 3EF1 23B0 CA88 FC9E 2937 1B1B 0D0B
uid          Johannes Jost Meixner <xmj@chaot.net>
uid          Johannes Jost Meixner <xmj@FreeBSD.org>
sub   2048R/A9F0E3193C0C8867 2014-04-09 [expires: 2017-04-08]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFNFrTQBCADI6IbUaYX36KagVjt95L+BpG5H1MG63Z+GGz1kbst90spT9xcS
gvHqjzYsJMY3z5vbDI0pya7MrzptMLYkPACrhL69zX7h2vFENPRXeHIH8xje0Ss
BrFJ0j8K0x9HVUPgfo0BY3ZKQV0ZHApm4KbiBwQUcP6FqvgGj4xkcVuCNA/UwQTF
r1wbDKTJqZMH9FNkDa7XDc79nb0X1+ctRi72KLkyjJV0FalbAZYtMk0foaBVFP
7Yz9cQfG4jtVrAmZqkfcuQibQdjzcTnQ948Udl9rSud/o02RahWKBQLv7nW6631
00BzwJHhGSKsLPj4Hsz5fA+JA3i19bQF6iU9ABEBAAG0J0pvaGFubmVzIEpvc3Qg
TWVpeG5lciA8eG1qQEZyZWVU0Qub3JnPokBPQQAQoAJwUCU0WtNAIbAwUJBA0a
gAULCQgHAWUVCgkICUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRD8nik3GxsNC0dsCACMkc0U5HIQ
JkuVuHmsH57I8QVvQrZEAKnH24vch1j58/lRIITGK0KxcV4hvu0Gr5Xs+4tB1jBZ
qm2HPwIQ6sGLT0X70BVU8iSlojC2xEcU3woZgDnck2TZaSmXHySc/B1A2VAg7+0d
```

```

rUbc7jzrntJF0JK5/tfgeCcyYsKMX8A8+gZ9bcu8jKwVbAgK91kRan0hKqy1rXM
cUvNqgtcVpEo3dfv8vZBGUHYIAA9Dwh0kUJIDzVQ4vczvVQjhB7GNFNFA91diRT
Vu3ZD6/0HD26CrmckZsCJaWfPpWr+8kq1M2sqDgYt65VXR9RZLFMc05x01of5zb+
4d9Us57HNIrgtCvKb2hhbm5lcyBKb3N0IE1laXhuZXIghPHhtakBjaGFvdC5uZXQ+
iQE9BBMBcGAnBQJTRaIeAhsDBQKfo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheA
AAoJEPyeKTcbGw0LHb4IAKhSytmfV8EM2pjKboXkWD5lSfZYaPUy0weqs/1IE09
IKZ3W3DBS/VltubAMaRKbKd7956ftb/lj2w6+DPsw8m/DLtkTQrzg3ldoVQW2e
62VpG5l14J4p077Ct9/iRU86AW9tcWpaEj57fKu0sQt0xYgvF+FBiJekWfcJw4LB
bAHG9zFV06zzukKBdm4V4hXaZlCzWyxGI0nQQ340t05zAhA0ND7pWJKayis8Wkhh
8q3AS0o9MmWAsZuDMGUW0qyiPgCY4aXZuCDqcnNRCuX0x0U/Kx6yGr1zesiFML8
bfjQw0P28s2ozAJ0nPsQxskil4u5DXsPorewJhCfari5AQ0EU0WtNAEIA0BSg/3b
yp/0s675QcBDtYuDQlsEG7RU8bkdv98xEgl/Lk55ZutJ0Sr5srqE1SGVoPaGdve
nK18YBF2tmRqos0A8CR/N2id8l5MIdN4iRhNiRt60ey/sKpU1tnPa0bQHAyWLke
6CSPq8ky1Dz60s9LPJafUqe+QuJkfNDW8SnH0xvtGh0LoZg0tN6METHLdsbxRvy9
1xiH7jgSdGt2+2TtpPLsU4aeKgdhpFe9C00D03aNOwNcJvubE6R1sUsiXiWvd8J4
dOKFTcJc/V+qNoN7Q0j13JwAmzccR1N4ncXFFgB0Ulc+Vy+VmhbSjU367RiaUCW0
iTQSu0SqeHx5nh8AEQEAAyKBJQYAQoADwUCU0WtNAIbDAUJBA0agAAKCRD8nik3
GxsNC/cPB/9Xv3svcsGHHZCiXRR/g1lLgqcb5G37LIA8sidoNNbpa5KQZaqJ6D/5
QKuIoWrwtcb0jA8e7vVCBgPm0NpRy1sR8mEy0WXZqKZesiSC6YnLpMSb5y8CT+ht
1C24/Xsb4riKYPlYazzB50fFMXxFimlbG4hW0noev41dvi71622+jJpPzYYWVHRu
qXuFNz/UkdJZWNGWn1e283xY5luY0tqg+n7s1S7HzsMLgbyFXJ0H/4DrlA/BvlmP
qkke419tBM5equgtRRPW0Cg49S88n5zM2lw0yKll/TzJ9WQ1bWhLppunk+cvf5Ma
2B04N93zxL6j7Hkj2sXMaY+9F2LH91mo
=Q63f
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.280. Jean Milanez Melo <jmelo@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/AA5114BF 2006-03-03
          Key fingerprint = 826D C2AA 6CF2 E29A EBE7 4776 D38A AB83 AA51 14BF
uid           Jean Milanez Melo <jmelo@FreeBSD.org>
uid           Jean Milanez Melo <jmelo@freebsdbrasil.com.br>
sub      4096g/E9E1CBD9 2006-03-03

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBEQItSoRBAC0Dd1LYWYUcJRH9XabIefY+5q+Mwi7iBdvUjq96c/LgGZLXbG8
Z1K92kra0dWwvPcYUCjYQwwes0mjXryXPoS+AYiz9iVs7AR/A9drFECh50wfaIL
J7X4kSpR9zDgju/yVPyT3rhE4ZEZ/81txqdu5DSG5+vD8dLoXdb3EziXfWcG8Njt
Lcb+ETI3MvK0M4A5HpuBvTEEAk2H7mNZ5BoLCrB81244e1BFwd16raITUv7DiF11
Wl4kFowGt0K9P0d6QxmL3bEdeud2wfNaVjAui02B32XLV4xskZmfalNiN6fsX9b9
jnzJzpFvR4tPeZdpw07ePYJXh5vZjx4Mkflv9X2+rWafLiw5vkmwPnkQPcnhWnD+
Ia0UA/40hZZvC9h20eH9hAcJA865wLxzmUijzgAGHjXVjhNT2oYGneNeY70auub7
hGVL7GwsDSYc76W6IhJ0cAjgHccfa3uGerFR56T9se0ysmlBr0NiYTokVZ3vKfP6
m9ZceaPiE94RtHsVVKDa+F2KWeGU1As8gskVBP8MycodYb8XgLUmSmVhbiBNawXh
bmV6IE1lbG8gPGptZwXvQGZyZWVic2RicmFzaWwUy29tLmJyPohgBBMRagAgBQJE
CLUqAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQ04qrg6pRFL/NCgCgg1C8
cFGpWahx1wgZ8IQxsmCSUV0An2YnP/Q4w10WTe6qp+I+H7c7k900tCVKZWfUE1p
bGFuZXogTWVsbyA8am1lbG9ARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakQxmpoCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDTiquDqlEUv6McAKDC5MusdUU0kl9T
/ymavKEu9a349wCfXWuEu9GgVb0CCZ8Agx3BHHiuZNo65BA0ERAi2QBAQAPB4mj53
L9vbS2WLCAPMMn4ZGDYGXbe1pB/mjRbZLTGnUYWE3N01fLYXEaoilRsvceKtbsWp
Ynuk80u4DaNoVyX9I6I18rs5KMZBiL0vQZFYCBbJYSIn/nNyc0qsTy6Nw9mz7mrw
I6e6EhiYh/AQ+MI3zID3iYnblQlQFZo4gLMFTLkklpiV+DaPoDiEkQPGn+0mmLEIO
pmCqiDtxCIrig7feExCJa2+CXlj20S+r6su3807WJiGMq0i9nCeU+4NnezoKPwt
+s5kVYAJ0SzdRyBwz0UDzi9M7Kxu9tFoxEQUikLDMdqSkLPfRs95TEmpXIVksn3A
lub2Vfum6/kdRNkxPPbUuyEvtzeCc87LB2cLpP2+EXcfHCE7MdrtowWleRqXymXa
Lyun7uKK2etFpEiFaqCPC1Yd8Jf2coyVY/n+a6yotWzCtQ4vog02dTTkmj17kkcW
1CXZz4W73Jut9ixZmYL/z0Jj61j+2S7K7VLfSNrP8H8SACH00HxYP89Baq0S002N
0DtvyhFfS00sxAEBa/EgtCAZi0N4nZdQGPYdvq2/uQ1SGxbykTCvgxE1AQfyUh7x
lctdQq6f6MEEPHapDwPnqX5TAcDY7v9eE+/DZNTeswUBc03qtqxee1II3K3+RvL
4R+DuGn/oPdGksnX0kX0wtHgclXR5Z6x+wEfAAMFD/9S7Z0ee7WeH4WwU9Mf9gSp
3JGafoInoJZNSRskAl4VFC8axivUGyUzJdTbAdoRXDR6NfqJE94u+pP3vx4AAvVH
cvzfGj10GLU0wQG6QxaYGGYtqVgQ6MKeS6A3xaj63WgBFtx8bbt3e9XTnjPto2ZC

```

```
U/pM3lmwsvxHoJGgisRvEfdQeWw2cJLxcBfpqat1/2MFBK60Wd0WAR0x6A3m5xpy
ejftkcUa08BT4LSiGAsmuNkTUYULA90rbvJreUa90lrM+6sZy2Edh/kulNmXgS4Q
Y+0VptuhHSgBeMe+j/fM5+p3Uyyaa45xmCFxn5u/XBWhzMiPvi/m+qYkXPECFLx
CiZ40C7Xso79UeMmYq+CTDMWR6pe6iGVQZhrH69ShA+c545Eic/Ro0v4ra8se7/U
R5BU29AWwtapMq50/h3210i+JmmfJHrte9Kd6RdyahuvtlWb7bgnKPwzpaRXYtbt
H9SskRTdESK14AwH2eUvAP66Dfr5xBoyuS2g9MkRxxhjHwMi4TAyh47VgXUx0PF
Uh1eFsIqVa1scXFaimmicdnbg7N5iVoqIIiuc2Q5P1xIuTUdxw1SjX0InmjAsz07
Ckad599/WaNFs/pkD0gt8yfQaL0KCqVuKkimWa8YuZkm0g/aY1n1cE7TvNpxdrS+
dw6TU3idxbY/DuNsWfHfrYhJBBgRAGAJBQJECLEZAAhsMAAoJENOKq40qURS/QrYA
oIelyoPYInm4v6UTBo3Xh0wNkHwBAJ0XXqE5J3Zv8FCqjQsJTFCmmNSoGg==
=Cyrl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.281. Michal Meloun <mmel@FreeBSD.org>

```
pub  rsa2048/691EB26B5EC5AAAA 2015-10-26 [expires: 2018-10-31]
      Key fingerprint = 00DD 4A10 4B80 9FE0 2983 8D77 691E B26B 5EC5 AAAA
uid                               Michal Meloun <mmel@freebsd.org>
uid                               Michal Meloun <meloun@miracle.cz>
uid                               Michal Meloun <melounmichal@gmail.com>
sub  rsa2048/62E61A1BD4E386E2 2015-10-26 [expires: 2018-10-31]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFYUvRkBCADZiWLCcNe3wG9b9k+R2Neo5zVo2bLaZRfNNY/v9kg283i0sb1D
a4EdEiNT15E1UyozhphUIbIR/zrVpxF1TvvFdoCyzx6a68bNY2d9dBrDcNDZC+X
nyDdHqoobN87DWT1mRVkmbg9LHZ/SVU0kGYuWyE+8UYeDacUizuXwSK5zFWmeTyI
oWNa68ifrwLQe0p4x5jC/AIVURCi17p360vU4fhgwoMvEEhrRBWCr4DYHToFjIt
2WdBy3GR1qo00+Xkd6G+0oBULO+XDfguL2WdPvh0K69F9/LgHkMmG5I17SCe62QG
pG2vaCgRV7BQhLX+kxlvM+WrdRatWRm14Y/3ABEBAAG0IE1pY2hhbCBNZWxvdW4g
PG1tZWxzAZnJlZWJzZC5vcmc+IQFABBMBCgAqAhsDBQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAhKBQJWNdLDBQkFqXgqAAoJEGkesmtexaqqWqkH/RDq0cizhrgVyu2z
c7x+9Brca5HzxCKdCF8+pKxtJsyzxXr1pobG1Va/wIUvrbEwXZxeKt1xr3SFF6wC
3BozJbRB/JRG+9tEzZW65xChpX1mfXZrkhiL5KtuDMXVx1tsHf/XvaVxpUFIRd2K
ZBxvKW0YIyEYb0pC/sJe43YpUX9azHArCr9naP7wX2JNICiW4x3Vj84AQ1CXMEFk
tJXDVCGwAB7Zp6Y+gXgOWU/ovW7RvGWtUgDpjUUE9F+cj2GxQnxVhWTeLxcs2WkT
QnkXd/e7XXxsGwgJzT/J6zE0aZAEzS+1444FAcBxryEolQgLmo2fv4T0VhSzGy8/
rB805Ru0IUIpY2hhbCBNZWxvdW4gPG1lbG91bkBtaXJhY2x1LmN6PokBPQQTaQoA
JwIbAwULCQgHAWUVCgkICWUAWIBAAIEAQIXgAUCVjXSAUJBASIKgAKCRBpHrJr
XsWqgnFyB/wP3N+BthCSTAbrijdELizLXmsWcR/KX8T6wP+MVwZ+GZU1t4pH9/A4/
uXzUnb30Q5wgGKM0PmvoCnpwHbqj7o6s8yoRlB4kfdj967Q7u90QRRe0ApLB5An
CKKv4JuecDRmyrh4jZKs4ZWNr67pAoL1bkhT0tDwfZUvIEuU7/XsWnsdKLqXUHZ4
H/03QcDWA8cyoc+XY01mIDYFXruK5L1395GyIkn0Pbz1vf0vQL/Mt6WvxDJkm0q9
ViRVgBTJdedKBmgd9S3sC8tZ2jc55RGpEHDfDV1GHvyCvd9CnzvC1y9r36j0FZ42
idXTHiWf7rHBt963S+cShtsJlP/9IpFMtCZNaWNoYwWgTWVsb3VuIDxtZWxvdW5t
aWNoYWwAZZ21haWwU29tPokBPQQTaQoAJwIbAwULCQgHAWUVCgkICWUAWIBAAIE
AQIXgAUCVjXSAUJBASIKgAKCRBpHrJrXsWqgo7dB/kBXsjB5SAIQvVunQep+Xfy
q9/N73b5id8hL5M0MShLtt2rByQGo1UuELI07+CSpNjzC/Xy4zU7SR5tISVA7Na+
uIA8FBbCI2PwF55KnDc6f5URHCJA9GZUPhF0dbYyBPLfKqYS6cXBAJFFXI4z48gn
++3501fCIpeBaEjQMwXhqjgXseNmmCsb+BgisQinTB20kj5i54+YnWwBigamHfOn
bilbfjKNXIJ00YgBABPTpMxB0YhXbXdbw12FLfhq0HWT19ergPNSM8q9xPDPTgx
Wc/ZrFpcNdd65VGrGL+QYE+dxLiCwVCsnCp7A2ygia1deNIPnnZ40uebH3w5EFKL
uQENBFYUvRkBCAC6oEZHOttQ/zqlhPZL34dmyI66fbgvE9DARomp7KwHSyJTaKxr
tpxPq3m4F/J+Z2DN++x2p2Txsjrl7wm0PDBVUXVjh8XpyY1yYmpTXQbDn9sC72t
70klbHaD84m1gyHCaoQTKNXLobCC8lkj72GChIsveZn4aw7bk0zgGFUfwjUATHdc
7QdkwycjMf6mZrRq6BldzdB6nXv85xz7UDvERufxUBjHxzCORhTLsnK9XhH5y6P6
L66gJeE2f1B0hyfHqXpXbfcF3JVM1mwTmjb0HIWauq4a0SY37+Gtr+z6cp9x6A
4p4dZVj+4WANGTRMRh3pC511ajv5cxkumzBABEBAAGJASUEGAEKAA8CgwwFALY1
0tkfCQWRGEAACgkQaR6ya17FqqrVlAf+KZbNrTOLyb0zAJMl8j06F17eChhQYHSi
Fj7E1sLPepepY3wwfGlgRhf80htgG25oAAKsIsGgdsE4amo2QCGLDUUEiCSW90Hu
hcSamRrQfba6Vfv1g4syghtCUqw6WsGJT9R/mxjHTRafws/NbjEXXRANPEb3u7
V4k05V1KXMK4eNIMfZRZkTMZ9GPtt1Uc/vik95s49N9Pm+sBo22cTkrn13iG7zKr
9b0aaVhWB086K/rhdXQk9uvhn0dRkxeDblw9Uma+kBiVbSpwSH44ZtL3as0/EnLP
```



```
W4nukby95MUtfmhvkB4LbWQs406AxjM0C15/rybI7TD8nDoUjFVLLQ==
=d015
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.282. Julio Merino <jmmv@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/B889BD5041AD5625 2004-01-01
    Key fingerprint = 6D6F 53EB C86C AB33 17B5 331D B889 BD50 41AD 5625
uid          Julio Merino <jmmv@julipedia.org>
uid          Julio M. Merino Vidal <jmmv84@gmail.com>
uid          Julio M. Merino Vidal <jmmv@NetBSD.org>
uid          Julio Merino <jmmv@NetBSD.org>
uid          Julio Merino <julio@meroh.net>
uid          Julio Merino <jmmv@FreeBSD.org>
sub 2048g/91A5E9E695283F9C 2004-01-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD/0HUsRBACi+0RhWC1FZV9MhNPDf10Z1oYwDMLyY43x+l7gaR7uf3r0B5cq
S0zBYJ34VXvB8k4DoufvrP0zPhIckeh8TQDir/HYUwlbFUVMDJ4y1NrsZdwFRvN/
W0ZRbTSDuEHRnwYxzYjntycp4NCDGxRAIArsIhtqG++lgEFSNzFpUEcE+wCg59Bf
MoJTtF6i4VQvw8W6KSgyy7ED+wW50J2Emom4ShUyCbR9Adk3kb+mldceW7pn7AP+
8S3gYE4EucTBeDzzlaxuWAUxnA1BQUQWmqxbMouNsPCKaWn5dR2eq0bky9SsLvKf
tyGYiZFuYah/N5qfY7Gg/z5riWsexoR8k4WEkpHTL8IZjXURNwavjD8QDGC/0Ar
bdBfA/9z4zpkKBfw+S6HKC8+9SFFQQR8gAFxeLUqwPmxBO7Cp0QxPowVqWzuwDVW
8yNB1EnjD40d9y0WrkSMJkH0WsB/vj3o93cJaIFlzMLFr3P4uesIKvXzFhK0c97
+t9aPwMbAbTWf3lcw00Lmo1d4rze83Zszk7DhD+W6fRjacFfrQhSnVsaW8gTWVy
aW5vIDxqbW12QGp1bGlwZWRpYS5vcmc+iGUEExECACUCGwMGcWkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheABQJPY2CiAhkBAAoJELiJvVBBRvYlH04AoII9wqHZGLoJAKuF
BGbn9lUgEudtAKC0vKRdx7IVqqzloPyvEVss0ZVhrQoSnVsaW8gTS4gTWVyaw5v
IFZpZGFsIDxqbW12ODRAZ21haWwuY29tPoheBBMRAGAEahsDBgsJCAcDAgMVAgMD
FgIBAh4BAheABQJPY2ChAAoJELiJvVBBRvYlPRoAn3/u/PgEL6j7LKzs9rjVoYA4
Vk08AJ0Va5Ed9+6rjqzFCni5tMKP7YzfKYhGBBARAGAGBQJCb+rZAAoJEBKl0I8I
+Ay1KsUAnjUBLAQE0Er7Cm90yaUCRFzwcdaAJ0ZJga6WZLXArv3ghu/WB6FLhEh
dohGBBARAGAGBQJCjz8bAAoJEH1F0ZXzRWQgpxEAn3/S+r1J2rNPSsgbv7+XI9s
GnNvAJ4j10oF0wRmb0FV23dNSMS5RdFL7YkBAHQQAQIABgUCRjSiWgAKCRAu1F1m
YaBz6Z64B/9XSANsZzstWs+aseoXM2nQIRLT7z00w8vGgdSZh3vqgFQhwnb5iUU
fxTd3U0XzX8j5B1Pgp+PCm0T9Kn7ZjJZJX8ZijuYX48L06bTxbH1+IfDow123if
/FA5PpdHXsRiRbZq2AGXmTnh24XE0R6GQ10oEd4yrU9b8Np/4WS69b6FFJioeZgD
MCxmfjwxflKrIWM07gG0K7bBUqPsqZeXeWrPAnnQhi3Xp/GgT7NN0yBq5UscKk
+vreE6HZ5dfa4f0cNj1B8rQvNGLbz+tnDCjv6kxvBESorreaWRs32mBL99fJ94K
r6gSH4p0Gf8zixsfkIODulbPNjbsf5h0iQEcBBABAGAGBQJGNJhLAAoJENgoQl0h
rPno+GQIAMGixpYonwbgVcoIQQovnmKCC5Ist5Klob4/6CWQ5HtSnCre8ow6W0
Sfz/mYITIwbT65lCyhSU7KMSyzHpyvsf78nB/ouSmS7U2UMWKNWmCr+I2QWnKyI7
2UPGNNDdIVQ0p5BYq/V0+ciFyehRaFu4PMT0YPK0QDzFvTaEnZFxuKhza9iyA02K
dAxGW4oXSmex60m7FRxrF98ciDdIHqqK3y2T1ZD+gBtXdfVSwPcdicfHQb38q64
VZXQqe5euUom09rURa0S44oV+80lNj/eL9TtjpQlQYeUo5dDXU+Qiew6QzpqGZpu
1GP/Mge5Ne6syKIb0cWc74lXrf5pqqIRgQQEQIABgUCRkZdUgAKCRBh2FHZpoIh
U2T6AKCkKd84+yyG1nmZpUUSv/2jF5Ke8QCg1hy20WT00rxxqvjTaA8N2LDdW/mJ
ARwEEAECAAYFAkctk+EACGkQ2+/4EhvGXCA9eAf/dEg6FmBgEm2I94mGg/VA11oz
CMbsVgMuZwP/z0ISC5yTPbv60zo1esKkfk2w5EJUEZ0J0VwY70jzSrP5aTtI1YEz
/uHtnN8/IlboaliIdJ70eVnu5S+N02NeHJZto3J/ccXjshGK04BGABGDsGosYn3+
JsH0yCu+wDyHT30CdJLPB74Y3+YZMoEhZ6SPY0tQANEMIJjua57PQsCs/0RUXcAG
YnpVc+6Ii3D6ZGMHjBrW8EihJaI59UujrdpFT/y7Kv1zori1fDsWhS0E8MURk6/N
t3hXbtX/+nz679A+MLE6VP28gG8dW+XdrtrETLpC7NaqaxADS9kPBlwcfNGYhG
BBMRAGAGBQJHI9BRAAoJEIsIww5UvHJj4zoAnj2PULzxZ+7f0gHvueitc1EE8RmL
AJ9h+3IMNCdiXpFKSMAQe8sBG9f+E7QmSnVsaW8gTS4gTWVyaw5vIFZpZGFsIDxq
bW12QG1lbnRhLm5ldD6ISQWQEQIACQUCT8tgaQIdIAAKCRC4ib1Qqa1WJUE3AJ0Q
00Jddxo3k3JI2hqq7iYtm2Tt8gCfaJbi0zVALSw4oQefEy0Iw2GQrVKIXgQTEQIA
HgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQIMXcgAKCRC4ib1Qqa1WJUAnAKC3
W/GtNsZqd1BZ/voyW+GXk6jkrACG0s18zfKH+UyiqFuqyDNn1meCIACIRgQQEQIA
BgUCQm/q3gAKCRASPTiPCPgMtc31AJ9cBtwzuWCEN5lcwrDA0GUTEG3KQgCfZRH5
P44gGxJsR73r9dSCgK8JQkeIXgQTEQIAHgUCP/QdSwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYC
```

AQIEAQIXgAAKRCRC4ib1Q0a1WJcCjAJ45U60E1xzZ/Ufg6tj0Pvp3VkuJlWcGwULE  
tYB75/6a1KB70rC+XT17hBCIYQQTEQIAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIX  
gAUCP//vIwIZAQAACRC4ib1Q0a1WJUtaMAJwIou8FXy9i9cb5IngIXNACNpKBoACg  
z/EbwJqmbIK40SNinUC27mf2oqmIRgQQEQIABgUCQo8/HgAKCRB9RTmV80Vki0PW  
AJ0VN1TWOHPT4UegRSYc0Ex3xW0NMWcfZukYTimT9EX07TgfQq606amjzPeIRgQQ  
EQIABgUCRjSPAAAKCRBxzq+s7KKK27LRAKCZdM94L2+LDfTh8klsKGax0rF0WQCe  
KBYSS+XzP5oTaQTV2dLivyVY53CJARwEEAECAAYFAKY0o1oACgkQLtRdZmGgc+kD  
KgF/STETAj/U4eAZGLh0oSjT4oAeELmbA1Q3jbT0s06zflB6vH7+yE4WeH0H2p/B  
k1566r4HitVvsjtBt+5qKId8AXcFcC9GFRDjSSTVIvnm0EGspmPMxMwh5iCMSdFw  
sc9vDzTL9sBVLf+mFYq40jxHkGhjiuQ2TVMCsAYCNE5bG5bGn62lorrmePU+sghc  
Ak8sUnAGxIPizEVyBUmoMS7BXGhWkdP9548jDgI+2mnYAXKSj/hAf6lYXVPFSsz7  
2JUFYhXlKJpIEC0io0Z5K35Pcqzahp9410ZvKvE628oJ+r8XquEq/LVRQZ25XxZ5  
FI6e9JQWynoHjDRg07dd10FRyKbHAQAQIABgUCRjSYUgAKCRDYKEJaB6z56KIQ  
B/9ZmppZATmv8//iqf5iyW/MTcU4mnrzYzeSBbXSdj3zoQdd4MZSAd72JSV20WeQ  
PLd0Dmp8FxxARipSxnjz44DGekDg+p6zZvyigXDZfJHECziDIFNsPBYtbMNLcJRw  
+XPja5h9ki01LUgGsxEnWFSehkd7LeLLox2YSvmStt+We3eNBBxjwToskyUNXuP3  
gIpEuuuARhc//bF6Ki4CLQZsk79XyW3S5UMfIBMJhg8GeXcFY9EZM9TWXBTDNDLiH  
EnkG06naAGVxbg0NaDyyeZ+WXZUdtPbXJYUPXfkVb/4TDRpN95vBBE/ED7bBaSI  
W4mL+CYgSq9LP/EbLN7M/PJZiEYEEBECAYFAKZGXVIACgkQYdhr2aaCIVNc6wCe  
09aXv05n21S/d7vwxGHAGdod/kUAnjS2tsurNMCWqij/y9iVGyTF0exViQEcBBAB  
AgAGBQJHESPhAAoJENvv+Bibx1wg9ucIAKUEbMq6DPWsek6NpzEnT6LhQyeByhc3  
6dYMiBky5W7PUqGg9xFCG9Nmunm4jL/w39o4CHhfbMkNLxTJVILPjUcq0EfULWqW  
fy/Nc2h4dHTn0iRjgxzEDJZPSMv0PZRCXv/KpBL+kGLxDrHKNfmkl5nqnIuxpz9h  
Ti6GoCBpTebGwQRedJWDAB18mUz3s0Zft4nrMotLMig+3Y0G0B1tXqy4LUkfN72  
g3MDGy3iPuadrQhRUK5zYvpNSup1JDv+CYPdVt3WadJajQpU+lPmK8vT7ym98nox  
K0iCqdKvV1PNBQloxRaEVNeLGRNhr5mfK4WON+BaC4rN5yK+PCFd0maIRgQTEQIA  
BgUCRyPQWAAKRCRLCMMOVLxyYx1ZAKCct+XI5HQPAZ0JjzIbf387K3dYtgCeITIs  
Sz3BfMUJLQvikHuMkL+uQZa0J0p1bGLvIE0uIE1lcmLubyBwaWRhbCA8am1tdkB0  
ZXRCU0Qub3JnPoheBBMRagAeBQI//+7oAhsDBgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheA  
AAoJELiJvVBBRvYlVeIAoNG9TfoegNY1SR9Z7FzaNdf4gLDaK0C2La4nZoD2Ryf  
fxTOULBSyCs1pohGBBARAgAGBQJCb+reAAoJEBKl0I8I+Ay1lhsAnRxfoqeML/qQ  
WwtlJ8LQR3FsU309AJwJ5EKN6r0G/KtLrQ+CdxqZ2gnJYhGBBARAgAGBQJcjz8e  
AAoJEH1F0ZXzRWQgqkAnA5HWz+x0L2yXSzI7Js0dcXRytTMAJ4spHtg1ktXWCXQ  
ckpF4om10Y4x0IHGBBARAgAGBQJGNI8CAAAoJEHH0r6zsoorbmX8AmgL/+c8iBrTd  
tbU5f/CKEjb0fX1eAKC53E10tWeZibRAeAdL2kx36Eb4J4kBAHQQAQIABgUCRjSi  
WgAKCRAu1FlmYaBz6UQMB/9wsq/9g6Zz4DS0PKcRNPwGe32yAh6oIiUJUBGcabV/  
oT/HILms32K+tbSyX70L6YijLUsrjGesoWdwIIS2qwnowJ7ga5LQ5VmIwXDV3rtQ  
N71b6tSWHBUDHypHxdec5Z1IoBuZUobNgearBjKZrf+3nYPC3x+FqSgdsQ0losew  
wL+nFKN2v/dVz2e+pZJafDDALLQhpBga3KizZEEYfwMYK3vY2Wloc8T1Mznq01LE  
UkwcOC/JHmNz8pn0kDwzrqtpXyv0hEaYSyRP8plv87hFLyBz7uVgki6ycCB3DnaJ  
3+psqqFejr5cDFZ0DPZVkeAINnNPD/3aSXVLW+CraxpviQEcBBABAgAGBQJGNJhS  
AAoJENgoQ1oHrPno5loH/RZojCY2xNu+R9BhvfZqZB15ZikBXJAS6kGhcVi/IrFw  
IA/esBmXT5LQUUhZ4xMTxb7Jhjd4CTRn//dqUmbSLezaan9Jnny+TScIDZLXeN  
ul58fVwW8KFAasygiXHC50eaYf52Dj+Ria9Ea2azimWuR1oZjG0p5S0QhvmSiJv9Z  
DUPTj3QXzkXVWk06EF1g54+oL9ikB6K7rwI6lFyBG5DeTBZJwP2d6kEV7C1J6Ev  
jfewDiugZERFpxKBT83I3rzvNbnHgmURU8UaYk9+EX1RNHLnG9U8csIHntya1AMg  
MzspXGLEWZUCD/YVnY/czHpmCLSSVISikgWEJFIowjKIRgQQEQIABgUCRkZdUgAK  
CRBh2FHIZpoIHU52jAKDfEE49GwyQ1wLI8RXHhrpH+DAhrACgX6NMA2JfCybqCbJI  
DY+dLccAhziJARwEEAECAAYFAKcTk+EACgkQ2+/4EhvGXCAzdAgAt1annK2umdMP  
sP3j4P0nm1lvSGwyDh/CBT1cyTQJHrBaaPmT0pheD3aZqkZL8izAw7jIq6YwjrwY  
J6Wg0Q9+z/zDmZKa/gVQK6PRmrB0oSOEAtjim5ZW8Df6/xPX0yiUehQPEzJLIxxM  
JfopoEXCRrR6ToeeRyXN2kIxs5/hdJajjDfirIfmlNd1IfbbfLnU+sGzpggguv0ap  
Xki6YfNkxiLui7HjSW/XCwqYgSztvdvWPsbyQzDnpBrj2Zxurqek3RT83SNo5x65  
8XWfk5R6PzoFZydoTmZC0UqnN0GgtRGK+n8LI/RZAIrn296E+7IS8qNC9wcJ2/TP  
TZVkykRq7YhGBBMRagAGBQJHI9BYAAoJEIsIww5UvHJjFrMANjmcYcHQd5GWi/dT  
556fHkoLuFuIAJ9SVJCI/Xdb9Y+nwEB05nl/OQUdHLQeSnVsaw8gTWVyaW5vIDxq  
bW12QE5ldEJTRC5vcmc+iGIEEXECACIFAK/LYKwCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQW  
AgMBAh4BAheAAoJELiJvVBBRvYlUxYAnRqueXyT6a51P3dGkoploKEBLxBEAJ4z  
zdnaGK3zmTPp5TDtVEku0my8NrQeSnVsaw8gTWVyaW5vIDxqdwXpb0BtZXJvaC5u  
ZXQ+iGIEEXECACIFALIJLIECGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJ  
ELiJvVBBRvYlexUAoLeJfIeTAAE4D9+LvWgXmGHPp0vIAKctk6cr5a3sanyui0hP  
K06T5CLt27QfSnVsaw8gTWVyaW5vIDxqbw12QEZyZWVCU0Qub3JnPohiBBMRagAi  
BQJSdpuDAhsDBgsJCACdAgYVCAIJGSEfGIDAQIEAQIXgAAKRCRC4ib1Q0a1WJb6r  
AKCY4+cwj5/YK/kNUBJozt1yXbLzFQCaAmBdTftCmqQesYlN6x0/26lRh0u5Ag0E  
P/QdVBAlA04oP0m1y7M4XFaf6Wxe3QdTKQTzoh+vdU03d50RU9r2ate6TF9Sg33V  
GKC0/Y0LT/YNss4sr0vRKEhsqfoGrbHmHcfPL6apFrWdYvRwZBdBIEVoSAugsV1

```

vrZEwNmDHYWh3EMFV4EcVoSpeInI7lg6b7ZKm5Xl5hVhhPHrw+aemfCM/A3QNNVs
YQ58xq7aVlgaZ14dKF3ZIrApwk0I9+auInPrmzSAa3HLyxY5HqZpfEWaMMSRG8iz
pgMVg7k6H7zsEq8P7XPaEnd0yqFEH7Q/zjTwgHtSQKWtgn7GDGe9Q5Lu2ZJKdNsC
+BVY0ZlxW8Wut4N1+4wkJBRE/dMyw+sAAwUIANy279Wv3/hwWXRfUgnrnWFC3bPy
ZAFuLlpwf+0s10/3yvPrzybE57HPUfY+F8ND7FEhS8ftCBRDHdPV9MkSRDjsTuB0
UKUU51TmVu0aitP0PyQjbMcoCTXF7TN0FLGE0Q6m7dARL9W4iAyngyJD+6oNjYqv
5zywD4IPM5zN126/2YwdldtAtjKia2dPJUU8gzgaV50Hv5xgh2B764jQT0Iv5bvI
fk7j2BnzeSLM0c9d1AV5r/2/MuxngknFE1z90vt4uy0VAj787wdw7heHlI07wFYm
D3CpFvULMTziaUpXeSovL0id2yfrhIc0qo1B4P2HD4Iate6rpWZe9ZAAtIYCISQQY
EQIACQUCP/QdVAIbDAACRC4ib1Qqa1WJfLMAJ4koVaauefS0WmacCmgYsVLYxL
mgCfr6B/doEGKg+jXNlwd4MKBkm6roc=
=Hq20
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.283. Kashyap D. Desai <kadesai@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/B58E09A5C6E4A571 2014-05-22 [expires: 2017-05-21]
    Key fingerprint = A14D 4FB6 333F D61A D202 C547 B58E 09A5 C6E4 A571
uid                               Kashyap D Desai <kashyap.desai@avagotech.com>
sub 2048g/9372013F74B44808 2014-05-22 [expires: 2017-05-21]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBFN92iIRBACQX03tg+bd9uos52h5L5lAcV+seSk141bpb/DF9BG4wZu8hvTo
FW0PHPPUuvbk/44iGIZn1ybnShn3FrbrR06y25l510BI9bDyPkwVVICStajaEG+3
c6col47TAbpBvGwUMCXJGCoUqaq0xKVLRMq3VSjFASizDCf/Ldv3ps+RCwCg7kN7
QcZR1rxsHF4bFgqs4KnLLe0D/jLVzv6yIUewCSAcVycN8CsTgDFXGGG33KliuH0Y
UqpTJ9oLS+0WT/l8C48JkPwKz3eYxYMsoxcIgACxM6urVv8vRUqw782UWSBpL7ZF
NtWREiFwg81GCaP5tDezMibE6KRFLi5pl+ZInamegGgBJC3UeK4m2kF5Chb3NHTb
j0QUA/9WVYc9I9wdb6oXtvZVdjPlxrgGC2Klv3wPhqYRNw90bAn0cJ9k4/4lXsyi
DdUYqfnWrV+dAp/XQr3s3D5i420sxklmyD+xsDcloXPEP+a/Yte81IMPNNL/fxdL
Gpm56emwbL8JxrnZaFrnEywXPMiuDLLnGz6M+ozufeuB7AN18LQtS2FzaHlhcCBE
IERlc2FpIDxrYXNoeWFWLmRlc2FpQGf2YwvdvGVjaC5jb20+iGYEExECACYFAlN9
2iICGwMFCQWjmoAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCljgmLxuSlcU0f
AJ9AZL5Q4ckr/UWwjt2fjpbTubnuRQCfUwTGLie+CEm4d0PRUAXrZqLn5I+5Ag0E
U33aIhAIAImTkAaa0nQCoN4/ZS83Pe02bD75/VLCiirvCWGxeqXfnJnGY2TRECC0
Z5vhVanopBxUL4GFdwd0m8VHMAxZt6/khLxzb6FsGAAQVPUZDaQfzVn7rgLhBpZV
m2aCswFUIpRi79y0J5YEYY/XXPw5qpCS00YPqBiQVfbJamYvKsE0ezP04uXxA5rC
K9g9Q1i0e3BVvqfC5YLr1dydwgce0+RY5kcv3//1vYvtS5UF97w2qyU8R1tdl02L
y/lfwq+hojh4REYhlGLQeP8oxMQrLsmHWuTjYugu0JXkqo5ACLrE1+fPSeVedDkx
EMOXg+i8RWnNUaxoh29rOqMxuK6dz9MAAwUH/2w+GvqUoB6JSQXN77xoG2/ehx3I
1lExIJlFtMF/wXkAZtzttdTWHeI7fJKaxYPqLs34FFcaxp7Gb061lIy3NhFATt3
AtLKwnTm6WBieeUqbnNeeNEcnRPZjMt5YHCHJbo8DGy1GSnbdliaZShFh0mZmz2F
kvpRdY++nD0GZGTnHFgdxg8fM/PSwA00I7gdSUFURI/715Vg4fcoVDo/eGpd6yK
KdSlb+m+/aTdbpNt5mwrSS0R0yAsQx0V4iVTHGgXfQMRHUmFjqdfbeXnjdJYIlNU
cSgUpMx0KkaC+rUzr0iCyWy4sfQFzzGqge2q4Z5eR87ktyinPhELWtMcTyITwQY
EQIADwUCU33aIgIbDAUJBA0agAAKCRCljgmLxuSlccx9AKCKt1nJGyagsZ154v7W
xupYtFAXRgCdEjAn0wPk5ZEYpcwwxmgN9/VpHXM=
=5emX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.284. Kenneth D. Merry <ken@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/54C745B5 2000-05-15 Kenneth D. Merry <ken@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = D25E EBC5 F17A 9E52 84B4 BF14 9248 F0DA 54C7 45B5
uid                               Kenneth D. Merry <ken@kdm.org>
sub 2048g/89D0F797 2000-05-15

pub 1024R/2FA0A505 1995-10-30 Kenneth D. Merry <ken@plutotech.com>
    Key fingerprint = FD FA 85 85 95 C4 8E E8 98 1A CA 18 56 F0 00 1F

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAzCUT6IAAAEEAL6dJExgqBvP0EKuRtkeblb+bcUkMV+TtiT5GPXcYLYeYuDH
Veh5BK+ib0sULahN2lGdgIWEwcnYgokELvc9ZwWYjgcopWRCoY+VkcZz4YIqtiHy
T8VUw6bIidslytDjG6wAp2zDtAR75u0M0bLDMsoXQ1s6sP0HMRv1TA4voKUFAAUR
tCRLZw5uZXRoIEQuIE1lcnJ5IDxrZW5AcGxldG90ZWNoLmNvbT6JAJUDBRA5NLf9
G/VMDi+gpQUBAf4sBAC2lxtMkZsdR/FoHzg8fppFN623p/ALXJVBEA52W/FPfqVd
4tAJeViU6UgtFBxvu1J7ctXM904r+xd040ZTtWVDZSRhssZN3hBGx31E166niUIU
IfJBco0nkfUreuKw3MX6vrZkuNc/WGFaQo96JCsyTt70SzZQu/vpa3gLH5kThJkB
ogQ5H426EQQAxAaz+YSEAm0ES6KLRJW0otN/whsuTPIbksydLGRUpvGivG90he6
khLnXE0ApknWxb2aqvP5oRHfB2nx0ZPpm1hdrjMgD/574GT4gskyTdRKd9hdCUrc
lcS0WohvsI8si7kKJawa5F0zy08pN0IFstL1YRdQBzfFYHL30aGAXFcAoOnEpqZ6
ffe4E19IexMDmb1KA+s/A/0ctHXLb/5vlUjOpGB7bI3yHHgTT6r1C56WkXQ49SV9
Ad2sN4nrVnKdNBjCn1oAvPh49WBWcSAwTTpub87r15B8vQeUoUH0BQWQMURGCU3/yD
KopmHBvtR0sP/3KGiCfrteWcdy6aonQLv4TX0eqYmstbU0MjNBVgmAIt0xqz1237
CgQA10/5jMCLdxricI+1f7Gd0zwbxHe1JUUV7kYlQmX1JZ75LlxuIiQbJgMpwVNXu
j008df5mbhh1+G4K90/p+Cg19+r5ghc8Ms0Y0EkYRlKp0be8uzrCu7qItGfLKMSP
t1eU2RJ5YPkD0b0jcVxLfqMxkQ791jncp0drz201ggMLpr+0Hktlbn5ldGggRC4g
TWVycnkgPGtlbkBrZG0ub3JnPohWBBMRagAWBQI5H426BAsKBAMDFQMCAXYCAQIX
gAAKCRCSPPdaVMdFtRS5AJ49YIU1IAJl2cs1g5gDgXPoY/RdsACffJZMBGaXpcfm
ZpRRIAAtzq+Vv5Yi0Iktlbn5ldGggRC4gTWVycnkgPGtlbkBgcmVlQlNELm9yZz6I
VwQTEQIAFwUCPE+i4AULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEJJi8NpUx0W1RBgAn01T
zuWhCW0ShHSfKM+sXcd1YrwPAJ4jr1tE0clrZ1Lnz5YYZefpSnt2mLkCDQ05H451
EAga0k1+aZvnxXw7WbCuEcT8VRBUfdYSrXVEi8R7xjKrw06U92cDskqdA16rImto
u0SSTfTnUXxHLdAuf2nsHplrzjEAgRMUWTtRTtaPKrtCwWE9Tk6LSx003+HA3mGn
I3Hl1KgTERIbqIAIhftJXpW63Xt1CZtJ5f0KCyNAL4obe+gkmsyNTPWYwliEVGIN
exIdkm4Rr8TwhJ/b0ql3rEv9y/nKRj230YGDGKKGY03svz5Q/TB1CdQdlfXhtEN
Uz674NimuiP0NyBp0Un+hPnr9IuoEILuQhAY0nj13G10VEQCBFONGT6CLugoPrgQ
0/KcGcIXb59TVkLm4lyukcukzwAEDQf9EpA2dTA4k5rr451jRPbR1a19kn0Az7Z9
J0tWwbySXGw1ZMLmf7BA7bnnIqDeuKLkxiwc4UGQqiXmmKbbdy0pYPQSC6dxIsFE
8vnL7RLZKhTLi6bFPj6Wspik0H1GnmvRwlaJ+Fn8g7pG6Pi1B497dTmZU3TX8s11
XT09jftPjHLeziCBXu40E/a0Gqc59r0A0bG94RbaW1rVmnX9KuvMpv9Wfx1AN2eB
jrfdP0Md8JU5Fn8KATvLLXPKsQq+iQx0vYs6iXhoDrugPuo5bEF6sJBc/iC7ZmR
kuy9zUh6K1uAYJoZferxiagLJH+pyrkBBDLjj3AkW5pSmJesekGwsohGBBgRagAG
BQI5H451AAoJEJJi8NpUx0W1UJMAoIrd17bhiZx3eYtAgi+1IwaTx8QeAJ4plmqJ
sGDiYyJDVnPYxZcEN0h06w==
=Crmh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.285. Mark Murray <markm@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/FB57D793 2000-01-20
    Key fingerprint = 3FB6 3D12 0CF0 611F 0441 CD18 CD0B 8A35 FB57 D793
uid                               Mark R V Murray <mark@grondar.org>
uid                               Mark R V Murray <mark@grondar.za>
uid                               Mark R V Murray <markm@uunet.co.za>
uid                               Mark R V Murray <markm@freebsd.org>
sub 2048g/EB82BBFC 2000-01-20

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG/MacGPG2 v2.0
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org

mQGIBDiG3IMRBADDYkPLmUpBhqvzbHdVu0CR+TVHCNeE3N0dbNWIEUgcNaw3NaH9
rNQ0t0Y9Fws2s9gwLZ3M0LIqP5/3XrEaIQ/RbK6/zwz1iEETJtLZivnEcp2nhY0l
+TVRtnCszjRz/P7UycLBIIGHVBtb24wPHSKrPzF0PZ7Q5fWwsMDZmf2NVwCg5TsP
rpxCQL3Yxb51oBoaie86YLED/A40rVeaTuVidV5IDe9Jonf1u7RKr+xSo9AUrssA
G58dYKdpu62Fz0bDmaQ4l8KtHqHrsdR2MpX5iHQJie0xSFEMeUu+X3H3vTDtmRTw
Qn+r6Id2jWhwpr+zXQrSr0EL5Z1leIWwi2ak+k8n+x9cXU/rtX0PTbk2dHfRwcHh
osBpBAC5Y3iKadl9FxfzlgjJ0faGJEtc/b2gG3P/pTSVPrpMbKA7zxWp04dfKWFEn
Hcj00zoP94qEyh00RSZ+0A0So/1DHRp7ScLScMwp9icgGz9VxEaIFmh1h/xfeigT
YUNMju1cvGqjDUT19/z2IF0BJZtyp4rK98J0eA42NSTRw+i6l7QiTWfYayBSIFYg

```

```

TXVycmF5IDxtYXJrQGdyb25kYXlIub3JnPohGBBMRAgAGBQI+M8QhAAoJEMiGpCvV
svD7rX8AnRH0S7EsufuTDWzUufzUWh3ukj2QAKCArvue1UM30PN+T04uPSnGwg/5
L4hGBBMRAgAGBQJBK747AAoJEBUSrLJyd3F/pr4An1KziyBjP7NecqkKe6u8wool
L4c4AJ9W9Ne60JvUdthiWaNgON0L9aYus4hgBBMRAgAgAhsDAh4BAheAAhkBBQsH
AwIBAxUCaWMwAgEFAj4uoogACgkQzQuKNftX1502DQCghMzH0u2UJdA8GqSR88Sc
DbwWrywAnRFZHuX6x0UEPgN0oj50aRjMID1+iJwEEAECAAYFAkzgn5sACgkQ3ny8
o4oTos2NhaP+Iz+97q1wD1zQd76MX/wgn+SbGUQZrpvUQqYVajW3oXtYd2LZatK/
73DVexOCpYk9GJknwWgwWYJIXhflRmxeG5w/qQTWm0Ht+A+BhohcBiXQDagz//IT
5S211aZbuNB24WmRwzSFXPE2U00wp0gvE6d0FAw3kPNWH3UGKiELLii0IUlhcmSg
UiBWIE11cnJheSA8bWFya0Bncm9uZGFyLnphPohGBBARAgAGBQI57zuzAAoJEF15
IuRxo0xztd0AoIVJNR5JbCRF6n9a/NDsGyCAA+6AAJkByrH63uocQyyn0YE0rxN
2bd5aYhGBBARAgAGBQI57zAAoJEF15HizmsVAWpyUAoNvADGts2LyU0mw1JhPK
IwzuuJfdAJsfKf3WR1DnJppESiTCzjtZXJ5fIYhGBBMRAgAGBQI+M70+AAoJEMiG
pCvVsvD7vbMAoJtKiS4SApAAzuC46Z/4igCnxMhJAJ93XTpc4ZemAt5gPFLiZpCJ
UmwELohGBBMRAgAGBQJBK74/AAoJEBUSrLJyd3F/2mMAN2wTtr1WiPzm5b0yDi0a
aOnL5eRWAJ0TqnioE9kdu8/piQ+ZVIu+F4qg0YhaBBMRAgAaAheABQsHAWIBAxUC
AwMwAgEChgEFAjig3IQACgkQzQuKNftX150v5wCeP29uy73BUegqNiBmEnnfh2UL
issAnir1lFEcyGzjh5QfX2XQFc0IiGIQdiJwEEAECAAYFAkzgn5sACgkQ3ny8o4oT
os2Kzwp/e47YkxW7se6MFjH7Tn08TCu0vd5h/SVDX0Q2+jJJ4PMDrXMNA1viWdkp
OuekXjRm2q5PyY1YwWwKNXLYdigdsVFLcWoAQvphNGEKVxX4qK48AW5TG30qaJYx
otTMBPMNJwAFEQT2qFmbwLBp5nP3fVBRFvScy8DaagcABQQq1Eu0I01hcmSgUiBW
IE11cnJheSA8bWFya21AdXVuzXQuY28uemE+iFUEEXECABUFAjig3coDCwoDAXUD
AgMwAgECF4AACgkQzQuKNftX15NUrwCfcihSyuXp8GT1LZFZ0hDJ01+GN8YAnjMH
3S+Ggmd930RvcFoj50PBF/bNiEYEEBECAAYFAjnv07kACgkQXXki5HGijHPUMQCd
HaFbSJCemoLYvgDM6xEw78Q6quYAnA+EGb2QrkUShQ7SYqA0LfQxzrRRiEYEEBEC
AAYFAjnvPEUACgkQXVICj0axUB9qACfTX4jjn04ZbLBitM7gtwK6JfKyVgAmwVq
cmobSN1sI3RaqSuWAhvvtP8GiEYEEExECAAYFAj4zxCEACgkQyIakK9Wy8PscUQCf
S04nrUzKDCQyLIr5BTvesXfQun0AoNSVM3gINLb/9b2rfJtSnHz56ki8iEYEEExEC
AAYFAkErvj8ACgkQFRKuUnJ3cX+p5ACgnXEGf2gIwCwclF3UYHNGU6TApvoAnjJM
a8fkzKjca2Y2Uw+HpbN5yqZbiJwEEAECAAYFAkzgn5sACgkQ3ny8o4oTos1pkQQA
jdTCwdSDYIQEGEH2zNnkf500KhphhPPCGdmRJN+lq6nj5e6AMQhEmZajGotuD3SH
gQbE5PB9fuP0Bk78KdV27sLQhYKJNT8IAoDBHnluJYu8vHf5hWHCrQkg14k6mstf
+JX4qdsi7/Peh3Yz4PHd5E0QB2LbegUyx3cXbmFaere0I01hcmSgUiBWIE11cnJh
eSA8bWFya21AZnJLZWJzZC5vcmc+iEYEEBECAAYFAjnv07kACgkQXXki5HGijHNC
bgCaA73eQU1U9J0E1RCctz6j5PU9B/AAoPY3U4C/kGFw00Ni9pGtousFyLvliEYE
EBECAAYFAjnvPEUACgkQXVICj0axUBZqTwCguosUAK0Wdl3+Xzbiu1yxd7buqc0A
n2aMRC0bBEFjJnraRiBULxdAmN0EiEYEEBECAAYFAjnwteACgkQI+eG6b7tLG6n
GgCgv0LXXxp8bFcu5yr+j8IXa024ezAAAnAlffxTVnjDZmr6fPLM77nqv3AZziEYE
ExECAAYFAj4zXB0ACgkQyIakK9Wy8Pt/wgCgv7QbJMoTF2/j0a1XsK7/oRSdux4A
n0j/Qcy+d0JmRfAj/p3zC3lNcbjeiEYEEExECAAYFAkErvj8ACgkQFRKuUnJ3cX/p
wQCeKQ07JAA23KZt0Xib7PV54bX1DRUAN0t48REzbkgaDjVdqW1c2vwNAfBTiFoE
ExECABoCF4ACHgEFcWcDAGEDFQIDAXYCAQUUC0Ibd6gAKCRDNC4o1+1fXkyrzAJ4p
T9AukRGrf9oHYSKAX5fAx6tjDQCgkWNod54d84pgsv2FKYwJhHguJvuInAQQAQIA
BgUCTOA3mWAKCRDefLyjih0izce4A/0c7GEjc52I000wQjGVZ5Na3Igu/yqar8mh
ACJ9G9mRHImIdhgrAfCuhK3+kqdPwFG0jGxC0FeRLXegZFnyZAA+ir5la+xkiYVv
j5P3ccVBGQQFYU3eWwoGz3J/LvVH057FwrNURWVTSNnSG5h26hNiU1A70tumeATT
K3W87ncN0bkCDQ04ht0LEAgAo9hL93q460MqaiAPNbZq17EwnvHdeUMs/G5WcmWq
vaoJa0f9Wj9MhtZJgPH2RL/+XwgpZ+5SljK8t9r7yKLD0timmkPSRWP8UvIVBUU0
JT73kH/17ohGBBgRAgAGBQI4ht0LAAoJEM0LijX7V9eTXLYAoMmb9w51c5wjRoiF
q0Kk0XR5q02CAJ9duvCcwv6zLSHdT4jgUq8Ns7ga4w==
=l1Dp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.286. Dirk Meyer <dinoex@FreeBSD.org>

```
pub 1024R/331CDA5D 1995-06-04 Dirk Meyer <dinoex@FreeBSD.org>
```



```

Key fingerprint = 44 16 EC 0A D3 3A 4F 28 8A 8A 47 93 F1 CF 2F 12
uid                Dirk Meyer <dirk.meyer@dinoex.sub.org>
uid                Dirk Meyer <dirk.meyer@guug.de>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

```
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```

mQCNAy/SKTUAAEEALT9vGQnDIzghnYdH5u7zeRqZPXH+2Wbq0q1FD334xcioQMh
S6DtELkvVzA4x1PoTvDminXVoPQHtNKs4iMSM6uT5c9JxmdTLfrTfN0JeNi8Jz0E
f0NxJk05cjhBKACGrD/AMvnQetUhmbsH3ss/XXfq4kVb+an+0eUVKCuzHNpdAAUT
tCZEAxJrIE1leWVyIDxkaXJrLm1leWVyQGRpbm9leC5zdWlub3JnPokBFQMFEdZTv
E1PcieqTvCHCLQEEDvWwH+WxG5Ank42zjlbZGJ7QqgbfB8t505VzLJ4TVL1HWZXv
AbLNOYeCxrJQoJcrEjUwM5T6G+NFZuvjV3+aByNuASc0a97rdu3qfMcQFnyhPbw
lJmQjXg8I7szw0KtWahx32WaSZxZRWs7EBZk0KZmR4u53zLWUuz3+bmADsYHjtis
j1zss0yujYaViTr0xZ3jY3KXEg5LRGI87mzVzvB1HQw9T5/0EGJearU70/nCsbC
4CbexSHGEKnk8WV0fIq7J0wS74/vjxvAJnIXiEd9hAVCFIFQ0jWFduKku1FDTBwk
XfayxciiQe0ZE0k02r09LoEG09rX9u30P3r5j/+C2DyJAJUDBRM0t7aVH8NrVijL
5/UBAbxiBADKfom5wJ/8VpfpWakKc3iPVLo3cmehaD0kvdmtmhn88bQ9EG4TwL5FH
ceN+yyoEUP8jCDp/eiBbMy4MgZPF9yqUxSSn+9dE1a9Q4GnWDSW7S1eiIWUpPwaA
kGMF0XrWkL5SADudf154fGdKZ6R2wFd/pjPmZ9WcjUgEb4D0Q+/I/YkALQIFEDSz
rDMZnmX2b0ky0QEBx9kEALJ4xJRP3F5DmrmTTUdkuRGcaf/jZh20Uzh4c89rVFi
fafcDn7iZG6uw53Ybla8rgb5w7VIx6T7rv0TAip8F2v0FbghoA+lRrYWiLokLtC
XpiuSJaEx0NehfvGvNxmSLd/h3Ky0ekoyo6QJLNVKh79Zv/GmZYc3hwGZb3tFJj
iQEVaWUSNLNeSgnccDK5839dAQEUrAf9GwjBbmdXaFjbQkvn6EAUv3FzrYXfB8in
LQhWTydtEc/yDt6b9aU/mihtvGc+M0+r6aQypbFaUTmj09d871quFU3McfUxh6
TsrH0nJbToru5YBlnWBLK7A20etMJL+AfQuFiFPGeKKh9FS4oAMVfMFw0iLgobZr
zv2buYv7w+MSHXwEYDcVN+8ohe25Win0ZVoZh7T0UerftEfVvKPhf8PR6bWQivn
24P/ZXKGP/7C5zJpt6lligTAHZAVms9Tj3+iDWKbcbHYQ/Ct4+qws5aGsZHHtRVL
t4QPr8kSvVw/LKrz4P2Z8eAXGae0dHf9rly6TnLmmRWwSE9sf13/FYkAogMFEjSz
XjqRXk4s2wiTCQEB3w4EZjgibaU+pTKDNeiwQyTZZ/VcMUaNBNEFvDlbbATx+Cgo
fxK03cueJHKLGS2pyq0MioXFJbzoKI2gloQ+ay/f80WU8gvSW9dhPcf03eBVEZQ+
asapi81ziI+IigVa/Us0H3rN0ScC5nd+iyjQAJXA+wwbbTbLxvZiBLE+2aUSruhQX
no+F10LaSYBCpCMUIkBFQMFEDS5QAC+po5/hTEyfwEBNQGh/jF7wbWP781ByIsX
n0xNdMuXZ2E81Nvt4vfnHAWELXhCyG3CL3iYwFwlk0ZC2ev0+niZxIwVHJVtS8Dy
0FFKCr38ELCrIvv0B5kLpEY9DLicM+Hrhk3viUJj0p074qx4owUiMdGT+Q5/qR
8IM3MACq2KDFfcVnEI2FqDZnygkAQF/7ia30Qanb6BXKWAalgtdbB0GZ+6rs+Wg
RplysITEhU0Uo5RMYNED43dVNOE8SEK1UBwr4K8W/RcscfoZNukAq+KjHXQ+933
W008rAbqayhCNGS/oUvui8YzjG4N2McaJjVYCatY2kIvCuGqzZzu1HiE+GyJ5L9
hgFLyhyJARUDBRA0sPB+nnPrCk1Y7LEBAZPrB/98cyhTMyelbedgpp3b5/W1Y72t
c5aP5rCslh7iu+P69SLgxPoJ0hw2Ur9PpCkDWK0N6UQUluVwAMtNEImaEa8CbLN
bJnXqV0n763xC+VnGeqVKub/vHQpcahliJxx5PoWsm00owwH0kbZzkgnnJrNB+BCz
aKvj1A4dDxiJ5x5dHLRWl2kV3pbpotfXXiN/IRZd8hIb0axrEjh7P7M49DvDRLKG
lfe/U+HgsHdC0D86X3y0xt0cf04Fij6+Z4F009gei7vhVet/8KFLMaYNUU/Iker1
7Ngmf0un+HK1NrHfDpaLmVz9P+32wozcctaLFQckpTBhszbMRA1+0JUSNfiIQEV
AwUQNK6LFg/TsrJXDH4ZAQEROAf+IvqgnpqrITf7gyTPsLnQxYiV4Be1FWboLmRw
izTyIqyUOMPPsbZEsrIsKnAqkgk9Zk45FpI8XoiE+ZqqR+Vki94UdSQQRVDabe33
NxkjT7WuZFWgYi5h3YFKGMSuS4HNU4dMUyqG7LxDRWwrvV7QFA88MtB9/YzqSfJF
fKCLCi7K+9dsv3ThJ0EE862sAW7cu0/853UANKPLI5NJY40TxUyKE1VREHszrU50
LKap9M2ghJemIyZs7sj9io0ZcfL8PZkw75kE5ttPzokD+LiiSo8YM3U22s0GD7I
7JjkU8bibtSZTmu0cEtedd1p0KzDrqGCr7hC65JNS8t8qkezz0IkaLQMFEzSr343Q
7Xffk08SszQEB73QD/iZP1T4KRyr3Vb0dbvuvEb+qCuj1Ty6D/oD7v3K5/gu1zrjw
uEfXHNh8LeBkVR0lc5hVkrGrpXKPJnq1GYLrW0tXFgs1tI7epowKmx9lxc2fSf
x8EUoxikpvp4NTjWnViRC6xHQ9VMvb0i6ZyzKc+CeStQUWiS3znIs0WZcA8siQEV
AwUTNK1HDhhtKVJvbM9AQFIkQf/ZI4NwJwoK3xB+7sp6Fb03pwzcEDGc/swvi/z
rvYgQd3asQTPkurrCjef2QKQbeKtylW2LZ45GrWLSB230SrZkziyIsnt9/0xzMsm
1cGeT9MIrdpEMmriQzD2MqDJFBZaB0L7KVf/aLaGXuILzt+P6Ubh+QFbGEwdLJtc
oKbLXNqA0Ev/bQtqAQdZeBK0HzHGhym7u5BfKXhWBFnj9BDigGCDrn7hRvQ0cFnQ
AMqA/yS0xXGzAwqJJV0YXhrrnyPDRHWTMp8JFnB+IbfxuDtHpwpkECTPh3J75bmRR
Wkyrhwwxg4ATpLjPrhG0ggqdZQWd/Pgz4Bb9GkeP4D42jPQlTIkaLQMFEZsqiRhK
Ybn2j84RhQEBEAD/AyaYow1MOxmaH5bCtVAHG6J2fsvBD7y2s1C1+GHaL/h981G
NP/JjMj0ZZJEIUgQsaXkiHhLk3c9UN4mSMU3jEA5YJhfeouQqWirxlf3jp6fz0I
McY6qiF3lntqMMJ07xAYKHFFLCDSrXMr37+X8L5NMaX7ecDxZhX3ci9Li0IziQEV
AwUQNkmVm37w0h0DixQLAQGJigf/S0Az1YtdUQAitCx6VJ/9/9LRZ9bA1NQL60M
waztjS0vTa98upy3Rra5WPYsv6QVM8YnvVZGy0mXy6UmvaMUErg4bw77wM6sPjru

```

```

rAWJwQNR+ZQzdYwA6vk00hNxbBDSVAMWBDkhMMRZQ/ttiuG3MmjMetXozl7jnHTa
X+1hKxcJd3mr9wPBYICxd7CGe7MDcrjM6wb9M0uaequ/VewHLUMpF/Y7VoLcDCj8
twBvdEP1S0LkFbAf8athcNhtep0heUw3KkZQ4Kow0exfszhFJP8iE30VxMgp9GaN
vEQ0bk3iVUrvqt7ofF450aSnIpzek02aVdpfcurZQje0LrYvYkBFQMFEDSpFJA2
fBamCi+H5QEBAFYH/Ry4jHhly97Doma3KwMzS061jkw+6uaLZmA885ltZJoEkS7n
Ojz6zYUmJ0vgA0Se20cvJmUCnK88Qu/mQ6MduK7r4qQLIG6JjHGLzrpHMmJRTPJf
jiCHGrgIT/wWukaenWv+NGK0LrzcIp2SjzF2zb4QzHiqqwUs4gqCZxGkaC1QCq38
DsbyQ/GiEl7g8WxzCKVJVvGTFR2/VRb5fVPnkCZJa47nev9YpxTnRDv9A+RKSG0
330wKbZCK10sUHTEndK6HCoZfpwtf72Q7CK+vuY9b15d/WoWkEQ7s5QCNIh8K8TQ
4Swi2Cba1+/QqFgyt0SFLYTctiZzk1eTnr9hPRyJAJUDBRA0U8S0eRaPkdpiCLUB
ATabBACJC0FjgP2Gv4hGvykF60zytbmjkTQ9FoPNucsQe/KTKUyUiAyBxTIqU+b4
T24BPWK91ecP+Kv4qWT+1MHiVrIsLJe8T4RYONNDpystIaoqLvYYSNlUA0H7daW
9hS7hVUMCfvwQlUZf19L/5TS9516+t8r2IVh3H4ba6eljcXlLokAlQMfEDPzSF0o
bpJgSifwFQEBZH8EAKK4F5vNleLRLwE3Y1fha74WAUEQJrzhe5FMWU14ViFw04hv
l/zEuFDXJAF0CAkrgs5APK2cLV9evKUokk4K7/WcxtVTEFkj+ALLUKeIEh2V+
TJe1eNUBQz94aw2xtp7HXX2Hce+Lg9BUjEmS5N4/vMxcaQXfn+3rK3Bss5liQCV
AwUQMZEKf7UNAZ+KLonRAQEhHQp/W0IcgrfWlo6R7hxADisr6Rko+Y4YvA/lkVJj
Ka9D466vMOA0pBiy0KzSjj3VBbtRILrv6AWrbt5vp1/ovn06+PeHNB6Ta8yjlDPD
Gb0xMe93xbqSXgCAv6SPTYIZH4FN8S7wfy27vEs4n6AKLqDg200B0T939C+iK2rM
DDM015KJAJUCBRAXANRNOaQJrWw8XmUBAc1cBAC1LLFbYVVLyewtsdKzPquf2zbZ
btPG7Vv1jeWCoKusWQHMLu4wFZXaTGZ0Q0mUzxULZcu6bAl+VwbvAtIxHunvNvN2
QtGuWp+Uk4HFSBvhX8fLIRjKj+Zv/bffi0kxepQX5xh7RJXokYRhe2b4/YmjIe0
Rm34eShgFbdY6+MJXokAlQMfEDD920zLF5glMxzaXQEB+aoD/ijK1ER845S0hw7J
SKZnw0GiTRMnoefn46d5NorVbFU+Btp9I4Twz75Kvua9smd9CCeIgmPCAKeZBi7j
JOH4XZGNCeKkJ41Zz9Q8fjnl3W/4i4lCgtnQnCq2Er00UngCqZr3k4ATytZD+02
Y03ZJ0KwJRuqRQ045prwt/Gq8BBctB9EaXJrIE1leWVyIDxkaXJrLm1leWVyQGd1
dWcuZGU+iQEVAwUTN08TntyJ6p08IcItAQFQ2QgAirJqlbSjdRm9uA6kuqrd1jDA
UjYjCagLh2yBvdG+SIDyZejLFR0rpQRCPbdh1N/V+jJY5HQHqLz+Jpi5QH0n3+VJ
evGfa63/btCd5LwhZi0nwrCmw3xhHulm1Nb2pQVJ7+172zd3AE38lmdnnzMt/1F4
3vG0r68jWkr9WDIXvstC7E1gyfotPnmAk/PG0cxf+cgMprBJpH8xnbWGPdtQbj
sNo6tiJD2KYR0r3qWoeMEdk4JNIdPwD2JW9zGILYVsHeTBZfjw0+IbsZ5voS40fk
cZJXRQqMfxnp89YUYBHJ1LMFHNflwHHxzuAvEa5NN73jQFfumLxJNdnKlHDEvIka
lQMfEDS2lkvLF5glMxzaXQEB5lgD/3PJnW9pwAyQewA4q+wmQ8WTucGL4pQXC0LU
mbGoXh573Kz7NzKPow6HhFcgWaojCBJ1UKyLBppuS2jhHe3V9a+fPLX7fYzzqQ0T
D9hLbp0fCGwZe/QSVKA3AHhUBTppSVIN+vRMA8Pw4kF0u38mgJFh6LWQRGK30dT
hz/smt9GtB9EaXJrIE1leWVyIDxkaW5vZXhARnJlZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQPEvy
rOUVKCUzHNpdAQHDMgP/f6VLtoGILhJPafrfeE4009BC3JCjdi+B1voxbXRvYb6X
2oXNGw1tpm6S13vrhS3T4ob4MW9+uyj2idyHQLQXkZmTs5P3mEoGXq4HzYC7WHZD
pQ1GrF+sshid1XDje7bCKiVUjJeMyrdI3uD+cgu/kWdc5GC0HFy8+qqutUKFyQ=
=b0g6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.287. Yoshiro Sanpei MIHIRA <[sanpei@FreeBSD.org](mailto:sanpei@FreeBSD.org)>

```

pub 1024R/391C5D69 1996-11-21 sanpei@SEAPLE.ICC.NE.JP
    Key fingerprint = EC 04 30 24 B0 6C 1E 63 5F 5D 25 59 3E 83 64 51
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@sanpei.org>
uid Yoshiro MIHIRA <sanpei@FreeBSD.org>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@yy.cs.keio.ac.jp>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@cc.keio.ac.jp>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@educ.cc.keio.ac.jp>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@st.keio.ac.jp>

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQCNAzKTz00AAEEAMVsAcUX89qHkwlI03RLAYBqQa00TFmgPwZs8sWvNUqTGtLK
kOXcN9WNBvzwMYtEk/u5C1HukqISnFkDW7ZKYm+Um1sQPioFHTwDC6R2HRDZBCV7
0fR0LQpb479iBlr8wNAYDh0s0rl25FpE/uAXYThw9Ik/apgXN4rTGxk5HF1pAAUR
tCJNSUhJUkEgWw9zaGlybyA8c2FucGvpQHNhbnBlaS5vcmc+iQCVAwUQNu4ch4rT
Gxk5HF1pAQHYiQP+Iox0pfpSPg8Gr7MutoU3WZPY/5IuKoownFNFCsYuhrgn/00B
pbxkYjT03MLh7Xa+9sPigevHy/sNA4vVZdjK05sjRfAZxIWPrinRy/kzva0K0Y69
u1QfX+Vx2mfq/EfMJMHP/Am0H71n0fAZsscKlb/jmuo1TxIpCUx+wWmNn5+0I1lv

```

```

c2hpcm8gTULISVJBIDxzYw5wZwLARNJlZUJTRC5vcmc+iQCVAwU0QY7IlorTGxk5
HF1pAQGQBGP+MXSjPfcNhnFumeLu8sM63DnrFIfrP9E+n/yhZT0w051r2LmF4ZX
YI04IJCywJiPjEpCFXNAhqDfypkTXWcbLTxX6gE5GNqii5iq+z+Uu04panpJ050Y
4H0/90cH6I/zl93EZn9wfZJghn66vgL4tDTgILdRPekIOB23JQIXsf60KE1JSELS
QSBZb3NoaXJvIDxzYw5wZwLAeXkuY3Mua2Vpby5hYy5qcD6JAJUDBRAYk8ztitMb
GTkcXWkBAf3za/9sDB0n/UlsH9hzaw4r2k0FT9F7Ixtk2i/vqmHDUUcrLEqGaeko
/3Q+et2KzepX981mI7N2jdClqJgjlHapGoIQWZL3Jy7ocgCXDTYwGU2cFRF7kzkz
h3FyYotm6bMi5F53GamkVbYZfogl0lMW7jmqIydJNdTloseDbrwkjvXwdLQlTULI
SVJBIFlvc2hpcm8gPHNhnBlaUBjYy5rZwLvLmFjLmpwPokAlQMFEKUUFiK0xsZ
ORxdaQEBjuIEALtVC6fjYDiRnZ3ReckdT07k83VUTZiQH+2cMFNd8gi+02sZ3YnW
6veQI45VB3oHD9kzMj0l3B1ld7iKcQzHC6qUEviW+mTRRN2Y26DB704FNeUrqm1A
L08NPL6iNKfVUNsu3T0ZRY7oX9a9nMmcD7M2bm6jxrhckS8hY7x1D0xftCpNSUHJ
UkEgWw9zaGlybyA8c2FucGvPQGvkdWmuY2Mua2Vpby5hYy5qcD6JAJUDBRAYlFA5
itMbGTkcXWkBARgCA/0RBudh/8z/HwDX0GC0m3I0zIA0iGfmnJMPkzLryXu0QsbE
dg28b193QnwTz6/ASF6PLJkivcd1vREXCz3C+jHz60Gs5jUKcSf5c0ZaIE4T21Hq
LPKHSj0cYxgiC0auwY46m/yf08I0bdiM6Ki3fSBTLmDlNhWx0Q4Ic2RamKNNrQL
TULISVJBIFlvc2hpcm8gPHNhnBlaUBzdC5rZwLvLmFjLmpwPokAlQMFEKUTtSK
0xsZORxdaQEBjWYD/i3E0U8lEoje9jTBHfQaps9BQgviFSaHk0G41emKszLSLnGQ
BeMGZTyWda6sTSqeLKg56HEmmVGzC/nHlhwspC6bdYaBm0pnSmmzxVstcYq8oiXI
mlfFEcL5DJEau1VTBP56Fk4GCffaibCTRGYrQcJz4yLfATjYsni5Y8zXqhWItBdz
Yw5wZwLAU0VBUEXFLklDQy50RS5KUIkAlQMFEdrvMx2K0xsZORxdaQEBtgAD/j07
tb78V3muNw+rfd8tA+yWxw8IdC4QHCa+Ga6Uwf9nw0WD+fuuz0I2La4iaC3FPtTs
1hz1QlmrztffL3tfsePDeN59nz89m+WPW/Cu+mLY2Eim2Hm6AWKVvtxtndun0Sls
xQLr0uhvNN5B0zEqv2V+l0MrwadPxUrHG0izqmGJ
=cmvD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.288. Robert Millan <rmh@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/DEA2C38E 2009-08-14
    Key fingerprint = A537 F029 AAAE 0E9C 39A7 C22C BB9D 98D9 DEA2 C38E
uid      Robert Millan <rmh@debian.org>
uid      Robert Millan <rmh@freebsd.org>
uid      Robert Millan <rmh@gnu.org>
sub 4096R/65A0A9CE 2009-08-14
sub 4096R/41F37946 2009-08-14

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.4.10 (GNU/kFreeBSD)

```

```

mQINBEqFPLYBEADtc7AkFh3WlJAY9VbxBS0Foe2HbxJAjQdqXWdnPp9Hn3fb30o4
73zBMveDElw0++HhzSpV0EHI5v00Er882ZLRfcVcQ9h20JoF+jcV0mMfr4lY7plx
/S+deivQzFddP5cW1Pk/Zgu1SpvdiwBbyT10SPayAxsHKVJyAGqkUbrLDMxJ6An7
qaKURxIcAnQ48r1Bm1LKBRBxu+FQrRBXvMVRdwH/oqbw6V+9eU96EAdDZ7nw/rVR
RXvs3RYBmlz3hw3T0TLRWNN5NeYL/YVQye1jJZeRXrfTia27MoUKvarf9HEISmgk
zYPzQ08wxX9QJHVXq0gcdaj0YMX1msGXAewdG8LLDouMsyNVn20lF9T0Y9XvTLCV
p8HzErX16ldXwV30c5L5bewiT0DAiU4LgU3QZriTy9ss0fBFYtY6D0zG0zM4bMLg
lTb0X7eM6POU2bKmvAeA/OfnYWB78Ks0ipMG2PsYtn/py9I/TWEXJTOWA+aeVMV9
DSc5Fm0Ao+FL1vdFVSLltXJAXaMg5B1Cyxi25vWPKdk2tJXEjjqYnIgp8D7j9rf1
PHAuDFqicijI0akEX38jyESLWcRgyom+7thbo2FyNqZbQn15PPCu2F7QUdiCdhTU
R0WX3obZjpkQZUCTzPG28UrNsvKVYV2kCbZRTIrTUn2n693f63m46S8UQARAQAB
tB9Sb2JlcnQgTWlsbGFiIDxybWhAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI3BBMBCAAhBQJ0df2E
AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJELudmNne00QtQP/0JwYX36
ib/iyFb+M8jFNnbCKRwYl1r/sShwK8VUJ6yea098Q/lzFfPxHROCHFPvn2scDJmv
qWKB8wPowWeDpie6aRncqy0Hj0cbpejG3WGHd7HGN1GL/c6Wxj1n76BoU5rgtsX7
ovL4B4s1MKLSQxKRU5fxyMGtKTSr+LGJWJPIjZng539596fP5DUBYx Ae0DGuzGvG
9dvadhA9CErYZz0/mLgX3ILqqEy/YPkm4i0QjvI3G3YUigdgarWs9BVUq9/R41qp
J0S933ydRM3Wdsi66HkS6jTbhq8BELUwgoxeYKcAtX87d0PSoiunW6Z7eit/GfaI
fLo3JWk21UeJQky7Gutnc/2gHEXt9N01/vk01J61/pqKWvzbWDLpfEpj0mDUGrj
+n3Hjy4GjtnYgcXbzIUoyZeYqQgveXS90ayEatBikGqEod6Tbi0Tff2eo/18GH5
zc06UwvMgPw/qwNLTqYYJ0yPv0hC7GeQKrYw54yD1GtSYEaKdGV50hmoHk+p6BUX
pkFbtZxlw0tPcL4e+wTqt4RiFXQJyaZ4Clc8zYXdcHZ3t9imlJnk4Nt/GICE7L
mlvxORN5FfUPP5v4BsK5Ya79jAp2AqtZ5ws+D5r7z/EMC/Si+Zh0LTvfvnN/aVAb
HRhB6m9dX01XdM/4MJ0FsRmjtpz6Afw9DudstBtSb2JlcnQgTWlsbGFiIDxybWhA

```



Z251Lm9yZz6JAJcEEWEIACEFAk51/ccCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC  
F4AACGkQu52Y2d6iW46CQg/+Pa+x1w0EiU2TM7t8RZspSeX8AN9zI/q6sluvk5Yk  
D+rlnNbXEHD//PLJ8vky4KzN/SJR6p+dlaHX28ZZC4D3gJBxMIg70bp/dypRg+12  
4Xy1Govnt0BL221ZZTPq6oeTYnKQJaTnXQGV1vfwN1Adwp08NrnXWves1uAoZnCr  
60FE2oE67YZBIp0DZ/Sgr6EghDasRU5vBA8VQM0FDhWx800GGf9uGgHqoGhAdPT2  
IN9+3KglEx0xrFR1numxe280+dZI+yQMpyCdh4l0MTdBvDGLiWCV77Fj50vQohky  
E0pF6j2F84GgL4f0KFkz9J9XC+3rUg9gH/MhLfegdgr/g0NC0ZdjvG0J7CySB2JL  
B18ffD2izAKxaCWxNPUtVQMUrgd/2zPgZr6gdwjiX0GzUwvKVTFuH6/dBZIkB6YH  
M75xGew0EwTvmIX4rF5x52rhpFvVETLGRvRMJPckRl/IvAtSKsgBKJSr/mRS4RkW  
p6zxGD1KL8C3BIE5bou/4f/l2iiYt2+PAAtZJvpiR2NEaD3m9YEVLnwr59WPLGu0E  
fL6cCPQLHjTGxew08QlNPeYEF2jt4KAYFCBC6u6LupK2EjagwpH0dy2AQf0ieR6j  
yxewB8qh0uxA2Xb/XKxMSTPsjaF8NY9ak9ylU93tXoM1EJ7Fd4AMvdrPt00FtnIT  
Xnm0HLjvYmVydCBNAwxsYw4gPHJtaEBkZWJpYw4ub3JnPokCNwQTAQgAIQUCTnX9  
3AIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRc7nZjZ3qLDjimp/EADRZVCe  
aKrB5qEdVYmkEEIjNxr1V1ULF8It9S8Z6mFrL5U5FHCJAX7snuHUmCH/LEGAs1b  
VA3cY2CCwqqWL42ZQYrLnXv7fnbVvXcWADiBmHdfIXnPHVApXNw8Rh19A6P8W3  
Ufdz/oiudHC0xYFvBVZ1zk0AYi0IRKaXvRB+K6D2pm0uACs/sDBtC0UCvuU59Jap  
BqjMiRDPKfRf1tC+QtVETiqv5M00Tex4Z6WaMuwNMRV2Hyuv4RGFLpv+qgxPmATT  
Vdqe/YnifZ05gAxUaFDNyg25uDCoRoY9g1wdEY5Y0Q0jBHBHsyW3YvPaWY7h3osL  
zisNiVNi7XJETPabpFP+ewFWTCEfUtZx0mJwj+y9EMwEebhl1xMH8Y97CMGstrg0  
QdaetHm2x4PnVQji3wLpxhBnMVHva0vvfLvE7SbgfZpCa6bs3AharCX5G8Gd+BN/  
MsDMdonPpM80q172R8TE6ukMsxYYIdpe19wjzhTaLGOxbkP6aVrX5w1Ecbf9Y/k  
mKaWg93iz1SCmHji8dagTBS0usx1l6lRCVqKo1GA9njHCEpxT00kWKbvlXQJOAM0  
vTCzSPULlHJv00HHypshE8eUQ7petYjNWMXoSu0EteWue3pQGLSKvcCeIrxnUI6  
Sw8Zqnp6AHknhF/gnHXjMF0Uf001kXqWS05eR7kCDQRKhT6SARAAu2+lxC4/K6CA  
dDp3wVQ26xnGMALWPBV513zgkNnPjM2A5TqWLDygZ0n0aEMN8NzAe4DW3UJEAowz  
uYbAwSJO8n202v0WB6s483AXsR0XDE3Iocw03aRn19U2tMJK38jwcuepsAgzeFoR  
doXvpAnnHwdyPl5QmLEwb5SX4YSaFW6Hax6o9v0sVmF83Er1eXmiDRgK4AgKDTBU  
2WfCAACHGtNnZSJ+GJhMnVI8MdTzQ2dd9Dnrrrjy7dd69lcfW7kStG9zMF060se7  
3GEbwbNXfFV6NNV/UN13BlxmlQxw60yo9k3V3VuEUszy1BiH2d0WtBNAAZvmhjI  
t/bvsiZxsQX+g4YxuvnkiESeCLNuTeeqdrhcjNb4ekpt48dmfCCHIhmXqqoBp  
bIAMXrvEPwU4cPeTyFBZZIAimhPLExiy5QXW3hfnYXnX8SNvc5YFEN0EAyo0AkC+  
hocTDtaVffwVnRF+Tiec0z6eyTF4LBwrCsnrBepg/Y1m8c67LIQTSz17khk72wNZ  
38RBWCG+cnLTBPcdLxBL/Ic3yWymdZ8IFqEc66D8dXaXoDNSz8cX8AYiKg/058mR  
g3hZlA5XulUNsuN7iReSdTJxHy9CH0Zbx0TKBDUBJhGLKhBYf0Mz16rbU6XGBdpW  
61FUvahSG89G0VhhuHBCb09pCakPnpEAEQEAAYKEPqYAQgACQUCSouU+kgIbAgIp  
CRC7nZjZ3qLDjsFdIAQZAQgABgUCSoU+kgAKCRc3daJ4ZaCpzuXxEACEJ0jr7Lk1  
SAGgjBliz8LV0S/2uoNo5B+k3g7Sxizxr8ZdZytMuj0bi8Yw06kjFjpUL6XM8pXI  
/pSciKmsrZkixUkME5pEhyERX55++2AfCwLazNuJzkSszizoBpdRWVPTHptQAB1F  
V/hM4RpEcDgn8+XPTgxwUfUrVpn3eb048DAzCVINH0LqLKeARY+LFI/jm/nBiXS4X  
ZYSiUAzAe+0+cqMmpk+ATBLFDtm305Y1ebJEKGTBHEacqKdkzcLZ97XdKZNMMLYJ  
urFFtWQIV/mft2QiUQLC806jI86MtQ6DrIL6h5KJGR8tVE5zw3pUFwuwBEFLbFuX  
mXgxwtnmWeJZsK0vbdu9uVtv33TwPPX57sBlPVIT80bQYjSEyTKshyRqjXjDJ8JR  
Mmjz7sdf/F8noXi68KArNaK/ggQ5wCbR1rEvkoyNLDrp9nUjgNbRqEbAvhm8Lrz9  
1x2RbhqsgffekzLFcvMJWr2jXmkMaKBdNh8hi8uCRNKEq96NdWpFTDoagrc1kEXM  
K+Sks5ui8z2sr5jdGz+HJKCRnr2imbuNXmKoxEBB79HXzBDf1FCP22dfj6H35rio  
Lmwpb03K5LEe/PKeDo09Atljy0BXhPHr60VXYsQlqUgkiIMS7gHdIXb6NaVwYSH6  
DBVYIJ69H8gtB1u2o48dKaSt6Rks/QrZq6gIEACTL4sHxo+U+dzmtGcCU6TmxmfKY  
bYQ2JJSVxvRahMLY8ib9/wwUsefuD+lQ25nKGaTkFUTZ7aIEXSXUzGBdcfRNY3Yqc  
RwK1zE6eMpaBL50BL2yQ1ZUH4Mf2e2qJiAkK8xME+S1JLDRrvqr63KHPpk/LBqFE  
BKy/Dgt43hF6JviDenPJjF66y0LCPNZQJ0wNwmG4eBLom4kSc78TRiXm1pditryk  
UJZLMbzCRcPGxLY8YLQ/9j896ap1FS9d2js0PtJUsDxvDoMx5/ayQbLdmwYYnjWA  
faMzPECyrPm/LqRjvolH0Wf3zmiXywnCLjCLhEavY8W3ey0Fo0wvKThCYdlceubW  
1ujkKjQNV9vWAIUp2wglQvsRP/U8E7dLm7vJsVFm6iV45MluIR0wAZCp73q+5sK  
3psVdGQaeNSib5JY6kTArnfs0mL4kuxkkav3v3RLnQJsudUgX7sj2MiuzuIzkNS9  
ZusKkRgD5TDAMjGXfodaiC1cG1q0rsNAS0tV+LRCn1kQhMs8WXTGGX3o9SeZ74ve  
oB8fyLzk0L0agsRLHbfBmCxZfYYZn++LZ+YyCBSK0xoXR4wS3yf/F5yvsyPupgbb  
Z1LL2vv4EakUy0o1RnNGdhCiZNUgm44zJrbgCTTgDwUENVlvfHX2dG8CYSkq8/R  
fBKM8xoTSxFLlcQnabkCDQRKhT83ARAAyNdS+SmAgEiLADgTEGpG3edQ15BwQ4AL  
8CikXHYZZo5S9KvUQq16og+x7Nc2Af86rVDAfQLJgCBya0PmVGUxyBpuS3E4pVqv  
jwZq8RAQ1Qda7e252VjpwJzsQ8zyL7sz3RBasEL4YgdZJmwo+/fTLd8jcSwNRLdr  
F3x5PP6r0d60wwNkf2IEQdiyby3cqmnzNkCyz5hHaSVPPewJPwBSA5ryxKdffQZ4  
0XxviyitjeyG2IB0gALI3tDNq9Q0q2K8xj+ErBN804XBmXP0qcvKbLGAALk+S8Fo  
sGM4WweALFLYhi00aozpnoGMQR0hjYISz4tJrDpMTSHHago8kRRX3o4jCVp0tgS  
14Xq92r800GwW/rCvxGgoBTwSJSRIM/i+ihjj8bcaJ8eJ5CW1gQZ1zG+Zn4zwWuB  
bKEUm98bHMYaLkDtki8pFqd/sEiCDm0QHP8nDNoJscVopzFDJE+r0ZnECYt/Vc3M

```
Gn4aA/kjhqR4dAvwS3DKLFCmLmyRoP0pGU5m5tAVqWBUwnr9hq1YpZ/qNEBbLCU
Wp9KMz+TGdrunCjF/sYiQzf0ghNQq8NH7mV/AmKDD26oqA0TEuyKoLFvQfVqMKfg
pzN7z985D1vbjXozwF+CP0qpaYppwF7KvHe8baIdzIQ7G2/gL7wN6wskfDuenACy
ke/DeIraqtEAEQEAAyKChwQYAQgACUCSoU/NwIbDAAKCRC7nZjZ3qLDju4GD/9/
5UEYCiW+K/CVHavPkm/JJvtj7H0WtBGcvQqNKSfHYc5pBUBLC2dUMzKYq1yQCDLt
42YPSW6uTQmvunwNwCaqlY/ovniVqi/IGH1b1n5tnHuKl73iU4V5aV1gAujfokaz
JbYv5tGq0RheVqfJo9g+7NI/x4MDndUbpITW50jWoYJaQ2V6R9oF9pB/Kn6J2o7f
SwGRd0CNzi+1LyGXJglQtH/shZKpMAKJFycuRBXmkS9ugbVnfA9QPN1W05iTRCCc
nYDe6Bv1mm2GH5Vb/7phCrkSqBLBnstXNjXkDooCav3pjoDN5EtmHS2/rRHaQiZw
GY74AJrW6uJJ8hUHTDjeLZzt662/ZztqfBcAmtEELTa5hRCglXoHGoQeHZeKM60
6f/TJhDJzvGafH2YIJnstv9+PbRDcAJLz3LV6i+TG5+B2HWpttHasF/EsWNL/boJ
bRFFoLHzKZ4JdXL5jNlMYVBL9g8PSxPRcJ39EJVaZ4xanYECaZWlWpJusahXyWWM
HdKm5ezmjR/b4LXpDbK3Wc70waPSeGhzDM7/hVTfUG+2zQEJ4TAG0SWqVK1HWKDS
V3SKJfMTTApirdQQuYh/ngYdnz7KVWZ+vApeHd9u0s2Alb0IKPybEuFL28RMNjJU
7fVqtE0/XfSiMTZTJRyAuBysbAgWKKhKKWcL8cQT5w==
=WNe8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.289. Michael Moll <mmoll@FreeBSD.org>

```
pub  rsa4096/749B7C68AFB116C7 2015-04-25
     Key fingerprint = 5048 2980 9458 0FF4 AE39 1B16 749B 7C68 AFB1 16C7
uid      Michael Moll <kvedulv@kvedulv.de>
uid      Michael Moll <mmoll@FreeBSD.org>
uid      Michael Moll <mmoll@mmoll.at>
sub  rsa4096/8693D402926E5572 2015-04-25
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFU8JecBEADP0821kQ9TystRT6dpdkI4e0ysEieqJTur1P02+4XsNxCdFhg
UpXA18SYwSNcPHA3T78Lc7NrbHk1cBhiqt5bNAI48ZLiWLYDR04M2xfdCj6coYp8
XWAnZ4uQCLiZiB4HwfdNf+sJw2cNGginyg07mkAwWGETBx7wfhIHaHL+Ty/S2+/v
mYEQcRY62+0ADzGRxqxDwdjL0x30yHzGp96Ny+rhirMMHRzCyUXFCnPIiP0Geu3L
gQ7r0bbpovmbJbCHYdrmwzAydSaKi6Lp4D6y3HgoHAQoq6Y4cPofp3DZAycatVhf
cJTVhRpToPV2k/5W0WfsXw091xFSdKKqlhJnuY33NG0Qb0vVjWXZnY5eaI6obFq+
RBQiQ23jQ5yydr4lSe54yQK3rNKCwUqfEy9qPIKF7iFup7VKjux45cs3LeGomZD
nu9bcT/x0abIm2b00yuV+IyrkxNw3pIPL5IwTCICPuLYrpRa+TSUmlv3VaYA44D
+jjMlmgF55iyzkU9VP9UP7AnX0MMfJhVPu4qUdterJQRnbsmK3GeeeCGwnUt7vVh
wrkwrJrm6TULLdSpFH6FIm7iKaYij1Gr9kq2M7/lrMvLCGADuPzKx/yUq/9wDhJx
hLeP2avQnDDFiMmwA0MAUMoHgEmXhU2vML2dE6fBz6ZJMXqup/amR0lBDQARAQAB
tCFNaWNoYVVsIE1vbGwGPGt2ZWR1bHZAa3ZlZHVsdI5kZT6JAjoEEwEIAcQCGWmf
CwkIBWmFFQoJCAsFFgIDAACHgECF4AFAlU8JlQCGQEACgkQdJt8Ak+xFsdbLRAA
tuReeLS308XH9UjXBkTNGwWiCPpofsEygIj0UBVT303bLhMX1DhyAtntTirH8+Tt
3j6PIIvcn6PiAYatkFyHkCy282sBhde6FmsSfJMtTSO18852Q7ykgvnxI60AUDGX
Mp6m1a9idC6ySucn5xK34ZcSZgtjnro+nhjxPTw6fbXQusFfManxiMAzgrRWzAP0
S2kvVMP+Rhnu7LUdSE7aW8d+ewFduHVHF8Q+JqjI9I8uVEUk4QGnCVADyBEM1wk
02h2UDXuGurg4FS0SzxZw7JA9bNIXfFRijSrIBbLBwt5+ELmdmDi0U1UmH0NIhy0
A47pH9kVh4EBN20IkBzbQlUZqpT/cfJAKb+30dFUTWLBXHY7IGY6R+m2IwzWP5X
YhY4qvA8zoBInPUUVX7b/z33qrFKlrcIf+DwwlW9kLIzDKfjcf+wRUFqNLDmtLim
rLecnx0E7/KvebRbV83ASC70fx607F9MGqV0JUVwS6UZobFYdvnMQdEzICD6jLWA
uyYNWLX+W4rZGP5/K30oYuyHMXlQWmqcdiSZHFa4YCT3U5U/kscr3huZhYoCRC4g
Hi5Bpvqavqi4ichmheRka6CE4Mx5AeNTd44Qw6LEp6XlRyT1PGrgKyagbhV0ANyT
Yq/UOWmNzXPeK3lNAk08Jt+R0zgoTsbihSGFUdbNC2IRgQTEQgABgUCVTwoJgAK
CRBsowm/1K79QuqTAJ912KxaCidryJnTJKg9ptXvDwLtrgCbBroTqNR+SuFecFHD
LjBsne0LSa60IE1pY2hhZWwTW9sbCA8bW1vbGxArNjLUJZUJTRC5vcmcm+iQI3BBMB
CAAhBQJVPcBqAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEHSbfGivsRbH
GoYP/iKQ7ESieBcLKK2UGr0Rtkfyp82uEIfk6LoZ2yFrtMLFHQMHR1R9AwEfr2tw
VuVwPNXvB/TqLS5v9IzZUr8k0E7ea8ZXHFNgk0bhhNH0QYUJK5I0r03lKDYN+5a92
H4NmS4zAGoTuvM3mmfCDKBdUow4pIRYLGS0fKnDXJuAFLxXwnTSMB0WuijPd9Q3P
CQlBmcJH9EiC4hw7YtBssXd9soKnLeI4BYJ6cUQHPZmVpY/f07MhLMd8Ab9evzjF
kv+V+XuQWvrTY0BpcwgnI2lcEm3/qIvp56tdk7oyhXVHgK4Ft97/8f620Dw+Q4Um
dJ/vjjVNhbiA9lUCFCqAB5l/BS07U8Jax05N+nWk+ZQfzVRwoWP0oVZx/YKpcroX
4WpCYAlnW9nuMXoLiw7BsJrcwfTEdUso4nDHibHhghNL+rotBKQVoXXUyrIoFIDU
```

```

4TuxCtIF7rkq2tlnyh4B+71RDPx9mt/1EUhXdPDP7dBvcE8r5P4TJQ8DsYQMswHP
gm4c66Pf/vv48JVzNgD+IhGNAm/mhmb2V+lm9xFmZXY12LUBPkaDKLlthrDhFmOB
ZYG4GKmW0LI/NZel28I5tqC6hnay1F1hG+z6RhdtM6IedUvtZ+UwG8Qbkl5MXJsi
jv/+bghpBk2BitfLCTnh6S+nh/DurvPpAFLZdPyqXUJearwSiEYEEeEIAAYFALU8
KCYACgkQbKMjv9Su/UIqugCcD5ds1ZpWtjfuFMPwB5QGfYxwKA8AoIlsPlh7zFMc
zrZR74AbLDVlpGhvtB1NaWNoYwVsIE1vbGwgPG1tb2xsQG1tb2xsLmF0PokCNwQT
AQgAIIQCVTWmwQIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRB0m3xor7EW
x9KoD/9l2W6hcXHUC4TRgl1e8gjFt8nvh0kBXfCXTiJX4pGRvuN4+35gaSFE1BXG
UAo5710+uDJcfbjuLu0Z5oNTC+7pG0ezAHXBGMl38vAzPo7qADRV09zw33dZ9xuK
Qnd7Npl2plts5cmYGoJ+Bo4eXbJ3+F60S50LCiHWy6uD7rPwt4lvb2JeqYp11J7D
+1WYSe2Qr/fyanVUEsm4kch9vbYKZrRSqo3Zun6NHPGVsx12kncYWoIwd7ltWZTV
z2PUv6hBY71LRhcUFDqa8z0W9p8f1csE2bw7XnJg2ag4aLIJbacDE9TPD0+LsM7b
YLL0Q7Cd6++TQkRW0AXhvr/GJXr54dDpRo5Le/Fk8uTtCzRb/yiGK8oCweppj+
CLFGYzuVHVfU3ua271KRWB58V1HDr9Z0Kfts+4EL0reoVXsCcy1263wWd05buvsb
+T4dBkn0LfYsQcZGPhpd+LrDL++FCMWptUWynkLVFHBou/pr9HVUFbrrDuLKPf89
L5IQmbvuE0rBdZB/3vvRwnilGd9ippbVDVghwqMkyN/Dpxu14Xy0/Iv+UDkS4WAU
NWffarM4h5D8Fbz8/uj0Gy/Vnr9lw1II0cwRwHvDMLKgMWks/UzP41UVvn00Yfg8
auhxtUDRd8hmb/VNwIuTbfcrrZf45240dsId6sJ37Fd3vBH30IhGBMRCAAGBQJV
PCgMAAoJEGYjCb/Urv1C0fMAN0orPc/Z51DTsxv00YEztJE31FraAKCWh22hliHJ
dRmhu3oJMKDFvTVz/rkCDQVRVPCXnARAA1aYhap0S3q99P3/pI/5yo5f3V9PHEFD+
8nUqK3UuKVP1A3DJ3eDZ4YG0qMWE+lKnBZZ7+fTE8AhPIws0eIVusr3iHy1WLtEv
vCzYRWaTz3CouMw1jSRJ0S0x/xR96p6y/MQYrKmmNzMoLLM+Q5f2w0+Xguh5mlfX
oXPD5d10tycQogPaPfMuY8VDksnTFwfFt6CipLKihJFU7nS+rpQ4lbVQ0r7obD9C
JM+FhuQwqUC/if/vveorI29S+E/Cg5nf86ibizjW0F4G72nmeqJiBuBiwohAXtSo
N7hXGRhl0cP55PLsVZJ3ECvkRMs69JDAD0ixeYwMP5ow+2Kro80YVRIiG+2qAPAR
PiZYu2F+fgn5F52ynu8FysliB9umvVCi+Fv/lFjmopgY2sTRuTpaUjPeqUZuGH9k
AcSooMiJ09IuAclpb6LePMpY0QDUpAzTeSdKzIL3+Zr1iN0mS063ABgGFjLq0zHJ
y3UaYv0Y30mcVYA0oRz2NBkvS07/IDP8dlKUToXqqv4SBFBmLYGCohsYmMUPgJh
FFHjT0TWrcnxuEG5HrLPlkrrSyyp9pVUI0bkt8+GCP7aQoMM7C0skpSjFROF7K1o
4hWcTc2d6U07K7AhQgggDiTFnEVjzhZsCVAtBcpt56CsE9x2h3WRb7ug83ML+u31
/4hCFPGWV+sAEQEAAyKChwYAAQgACQUcVtwl5wIbDAKCRB0m3xor7EWx1NUEACI
JR2yDazs5hdqiFgeCR2l5us04G+eQgwErNnjh8ihQiQ1tFI8DCz43/Hmwva+tzrH
VVCb/bsSwdQFJwTcj2WJynUmmCWHtsxy0aiySfr2xHJ8tkbHeIMbvHmjvXUdnGHR
8MxpUYliaIDuKpQKdWoFskApjgUk28zM0QHqzJjQb56w5RWIZ+TY73bWZld9ugd2
VieajsSG91z2pk6hjt7GyAl7iCXp/vv5T+RTJfJlGRmeRjviviTpbjx5kl0LoibSP
ci99f9SaVe0PeCscZER3Z61sTwhE9Psp2Aqf4VTGZpr6Zq1NjJLgA8KfmjXc+yRV
aqpncTa7odb0K9QVJbNLr81Xec9+9H0b03GA7HfcMcBUFSMZ5iCwSR/t+GjozH3q
aL5oxw4UUQbVR9LNhSi21qN35+cUoSHHbATSduUTWJSwLxFLv5bGxsZTxnPhdD1u
0uc1pf0slC5ZjoXFj4nko5vkWwjqt0NjsUuR4ik9u48N7sfXI2vZewN3Y0APHbwV
VDuYeJofs1pttqYXQWH0SAogjEBxvtXbGfp3FjDDJrQFZLJybTQaCBRst/QJov43
Wu9j10pihs0B8fJnfJcbswlr/qJ0EssU0eqEluuzTo9/lwEF0hdiHb4DNrHD9cd
36RUyz3ctpeLbAKuWuVIjpbAwhlQ9QqSytedV9ipvw==
=LKvo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.290. Christoph Moench-Tegeder <cmt@FreeBSD.org>

```

pub   rsa4096/37F59AA07D92D5AF 2015-07-11 [SC] [expires: 2020-07-09]
      Key fingerprint = 8DE2 4BD1 0CAA 892B 8C2B FC75 37F5 9AA0 7D92 D5AF
uid   Christoph Moench-Tegeder <cmt@freebsd.org>
uid   Christoph Moench-Tegeder <cmt@burggraben.net>
sub   rsa2048/5C3AD1E79C38F112 2015-07-11 [S] [expires: 2017-07-10]
sub   rsa2048/B9D177E18591F34C 2015-07-11 [E] [expires: 2017-07-10]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFWhPBgBEAC84LaS/nSGVo5t0JxeqEY8FkmUE0ofAFj9vGU+Ta02MiUarWNr
Xpi92vJM6+m3Wq8mDtt5u0t6qf0kNNjZaLn855MeRJR7Cvjuw99MEjU7F2c0G21d
4lzovMAYtRTUMjGn67jW905g5mwbNjrUdazInGYcny57cpWn3++BdKKrxFD0+Y1c
w0cQp7mNhisCCcCh6GXuttho8I5yFwoCzw08h5c9x9iUJm3qDMWdsxc5ZkQ7wsPi
43LdgbadZHUxqnmUCeF224DItkz4X0KqVNzZRxYb4qY70QqCUgutfJMF0bKxld
MnZIKay05F0GrigEK/VfPS0IdnyJa/V9Hg1pEeiqBxPtAvDVHkxNm2+W3gFuZpLt
qPMVEcwqtBb9g8qDLoqOUkXjP64wACx0a05YdySeFPovj1tvzY5CSNLtpqT/NL01

```

```

l6i7choUW0hHUllqNXt009RwMK7riWg9ujC/9FuA80p7TmJMMJKXspIpxyRkhT/7
tETDvA10dq+Xdg9w0voMcyx9HEvvi13j9UStePpyumGH08xPWfoqrjq970+0cIl
i5oei0+GcVymWsgZ24IlF8iofQNH1ImewFIKcUwNgjgPNmxhZ3V8m5cicGfHW/yj
jQ/wN1XfuGuEJsaHSCYpTnbSYkitR7GgYi0rq2bAJ0l4gKq8Vd+UyDY0dwARAQAB
tCpDaHJpc3RvcGggTW9lbnNoLVRLZ2VhZG9uZjEwLmVlbnNoLmVlbnNoLmVlbnNo
EwEKAACgCGwMFCQlMAyAECwkIAwQVCgkIBRYCAwEAAh4BAheABQJW2fEzAhkBAAOJ
EDf1mqB9ktWvknEP/0nQo9j1Ug18+5VZ+86RhqsEnSdPy6geymQdvBdmEw08b+a0M8Df
yFvsqa5ZzzkQ0qV041hTlqIK/Z0PU44sRRoCkzGXx/tNTl8quaop3xmdhvmDC
UP2goLWZkfSDZjak8+4Ywmbxfcl3cwFFajU7w+vRLQ+gkb4r4MzfFu+egrhpf+r
cHZb/exAKpe6+05Xtt5sy03Fw1YVhy6MeqV9fY8F9a2IV5NkerPVik7MbZBxYct8
liW65wxtDcr58eMPCxt0Bn6YCR60J77vt92wZc3rE1X6FjiTVIWPpZ5u/q8boh+p
LTSECLTe02qvHRXZZ/TsuSISiYQNNw+v7ZVwS0iwlZeqHVBsJpu+nc3uDYdSFNEG
eRaZxZ/0cnk3M7JwsU5GNtLxWKcbZd+c/+nVzQ65jbaHGUibNbgfkbY1rnjLZoRy
cG/tv1FTFFhDuXm7Jo1eKSiRe8mZ7AZc3NX0nvMaU4VaG5e/WpDTUcqZ2bnylRVy
2QTj4Zswji4zYkx9rKBqsDjANDBU8yhep+75u5u+nEEeN1QNuWGCTdaBvUYohmF
NVVLZsA+omLekyBhtut9VhsLXFvVvng/l6GZ8fEwxONkMkZugvv31lHswX3jfcx0
Y0vxSmXst2UrJo54HENF49guAmwfC6Qcv9ajSteqHycAjmSsetNguZXeiQicBBAB
CgAGBQJVoUMEAaoJEfBqplcsK0n+PXAP/im29Eu1jkZMFhHCW9UM2xkL0vxZwdUG
VR10wbZi2EIudZXtTtPiGdEYnNunLmcyWxarqguyqUPKl8hZMn0mFTlNm32666u
v7bFd+gU3aQkSg6rBREUJ3yG2q3X4rSBfA5arkMU13qcndopeGzM+xy0Jw/4ymLj
JXXxiMaDeYYx0ffaYG1djanUFLBR003HMa/7+KYqV/YHRUIcj/HV7NwDU9Lx5WXCi
K20IujtgZdv4dQ98cDq6rJgkfvfv0FTe31H+oDM4h/EQbAf1mZ5QlnpS9pzgvz
Sof5rlqmp5LVhMURUDRcfADXD4uRLZ8c6l8n7FbvE53RZEB/wDLI6gk3NFHAEwlr
xP7XkGKfo8352eR5jnUn4Rw2i8FurLhfag0aojm9l+T/HGYh90dRr3yQetqpy38f
xd6zyAeEUprgwfYSCgyMhKURNLUHA+VI8Umo7Jp2GoYy5LpxvG6P/+lqLf0auS2d
4rP6MGLIV9vfh0030j+67Wjx8Wvif0crFyIMMSjyN2LJXdcV+b0Gc8HUcmvcS89J
dcgpl4t4nhQ15cyw+lwXlg0apTCAV97rMTg2ZgFkeasmS6Kw7jVJQmWEB7ajNxi+S
0QI5kHoXh5kVtltzWqa1iM0uVrm5sZCzPEtVqM4+u9ruxqJh03Q5ARtCYFGB3Km
d+lC7XhQUHnciQicBBABAgAGBQJWrlxHAAoJEKSJEJGy60ZghoP/0+eaYGVlMf8
x2GbnzoTfxjcyqcketQwr7d5I8NpCJJSVzDDHrRVSBK0BJA0eM1gZGB08rowj0G
IhbadobDH3TBQG4g1Mk8Q0BH+2UZc6Xq/k6Q1rvD03f6kzSXWimikTdxmazjWtnD
z7psRrj20Uxk0LdeXNGLMrKtq7Zm+gHtESZ4igwPmmdg0RLzfcZj+ok2zV1NuRkg
oFxx1jVMeH1CUJkswsgVKpLQ2Nm8HcRNRzUuLa0h3uKcPVKi+8aCtAm4Pj/0DSJX
pHNFrszsZfBLobqG4Wwq18t5V5QcFq7c+QqwjcCKtcU06Uea9aIDF++4+NA0Qsp
UFAd3aqsRn7VKLinZMET08YNEKRXMFvAvNeOF0TUaxWEvHy9f161a9g5hpMrXbu
6iCdNnNRXsR6+q/qymRRe5Gm22382iP3mqg4X/AqyETLvPBGtUZE0zDd/sSgVRYM
9kqmkWwCA0yk8ePS25TAo8NQAnj4kpU+IXGTtVcmKc2tYIj3Ye0bGHRgt5yYiqCz
lwh01656bn1FM12SNfJmeriP30cy6QVujDyhCgJEJUNzbSvhBa8mHvoSN5zRAwGN
ksqg2aRwnK+TSUjoLyJX41swZkXmWzTvo6QBjJ8A22Cq1nAlCWIaAQNZx5Y4q+q
/Rp3bfjsNYsvagQCOMfUs+qZ8qL6c0dfiQicBBABCAAGBQJWrlxHAAoJEAc38fTK
QZf0mzwQAJmd1yWFT6HEV6q/azUD5YyhwspkgQZYFakgJ3SwdZCN0SxSyyWoFQb
0iGME08xd0pj1kikd4JbRqDKIrx03AnJY+hHow4ILV2HbiaAGAg5tVjP1QmV0p/f
XP7bJL4Tih9AUI0Lf0jHEjR9Nuh0Sp5u6c3u0WdGS7hJYIMdHchEAvjFUKE7TBat
Y/RAYVHhdmuKqwbATXqIt61KucDQ9Z5Go2hF+jhrLg3xyigoJp/ANt8dyUJzbh8f
GxKoLst0eChdT/gexcYft600Lzmhimqwm/5//RMC4/tuMxX7m1t64qa0nI56ULKx
gK17SEls3tHA9tUD4EMQ70RXMFzF+lJv3Yr/byv7dP0v4uv6gsgqBL6+qq+PQPLr
smLb5SCQnCM2fYEK4qhqCFGMeX0obRwg+T87m50IXoPnsx9vCzjbm1Uw5F+jjK5
rwoK56l8h5g8BoXi0D0Kd8x8rt7svWZg8g7tq3TU02LA9hf7s8k212Um7Qhy2Vtw
EGkZc+Zf0v8wbCkVxHMLKyD8U3LjKRe38Juo+2tqmQSjKDT7ZI0bX8eH3j+39A
J0UwQ9A0pAJGD00zQlKpyBJHeLFXRq0uYgdhhd/Js9/nUrA7vrwoeAndP50jVKpf
p0WvGqD30DIrcEQyQxUrKQPWbVpDIoQv0Ks0EixzZMJEOalIOMjBiQIcBBABCgAG
BQJWrlNpAAoJEHQHqHqAuSjWwlrUQAjt+yuF2f8f/LR+b8PwHXQdXovvKVnVG8sz+
Lukvf2askerQc3U02+QJ4jJmWjn9e3hfKS45zVQCRtKU0I1mQa0T0bEBY9kQpFZs

```

63CVurdfF808eXSIKv0pveT0QCXlFkDQ4f4pCU0M5jpbuEbDALiG//71Lqs0fts7L  
6nZ01VUUVKYGmexxIxt3rqpwfCRCC8t0Bjv8xJ0s0MR8pBTozDzZAPXoqlZPTGeK  
IoLy+rmanVnhXvuDshXKgC6yEqHwNfBd7aZpSMtV+ePVyh+o0cDVKzCE6qla2ED  
7d1Qn4X7Qg059cXwdB5uSP9HhLyFml9cWX1ZmuPcthxNd5x0JNtIaaQh/YmLCfzj  
QiVX4G1+nu3sd0iEEPTwRrPKTBvPJL72QtZGMDyTyxxcivSgwQcekcYNM7aC1qRQ  
RYsnMMLKG2GEQDVB/7gI3wk0peGhIMvEtZpAfdPFESlUg5JVeekAsL/FSc0F/qj0  
Q9wnaPpTAKX6K7vjyytHSF3rbEZQS1YeEMreSlqCkShAlZVqIIRcYgpbRF/csZS+  
if4agkjbLw32ptAQ2sJrL090sunusSdDhxQVMwDR7A0Ux6A0I07eID8zQUlynD5p  
xbLgRR5Uq30AvB3k1IQKLYFR/eoAixXCDUj1kl4hh06DnJ1JHV9TNY1NSDLz4q0  
vN3sQmP8iQIcBBABCGAGBQJWrpv1AAoJEDknjagQnmJEAmEP/2kkvyp4zIv1DbI5  
tLSjvKpm9vZepERNaL0R8FdEd7TzHq1qQiunpELYVp/EXeGtJfvZpGA7bGNwtVWA  
0E3Dwb7LmNqBvY8r4+qLbSRu9vn7r1hasRCxXPSvpULVWsUQGa5xsBBmVeioCvjL  
7XKGE2X1besKPDE79Xr7HryoIqoq4y32fjIEsdLpszy5XiMtmj0s9c/nwE7sWeof  
MxazXaRIWhetxG0uZv94r/QXjIobShg6AFjilLUKAfes/cy5KXUJz2J+tjXNBKk2  
3mVhL1SbbuVvFfL0ZU10s5S/bKKn70ULvzApwx/1T2Qq3jP5D+YzplmqNm855VKN  
4GXZsZ19IXQdzDBYRcZQfzP6/jGDy/osogv7oXrNxxcGt8h9yoIGCB5lee1URgqm  
XQqb3hRLiHd0ZknPZT/KrLRdnPzSMB5Y7o5MidEZU0/fk38bgtRD9FLRT+DkEWhh  
IEp8fUUK21q1Z6n/OiH9S3SEK9YuaUGGQXBdaWbgKp92mUDctmYU+rrtk7Guevtj  
n8FIK/WZze826XszSw6IjX9bdfF6+PR92vqJPIIF93Efqq8NB7BP8IB2VaZhL60AI  
LLIY06i3fgGon8Bnv/G06NLLAVcJx0WCat6jZ8Xznaf0Mfz0l+pbsWgYfpuIqnDZ  
YXILudpSPyAXU06wHTR0svYYeu09iQIcBBMBCGAGBQJWrlDIAAoJEPIoekh8oj+l  
CjUQAMHjbw/PKjJpHpb0dS9U50EMUHYPY3Wfcq2uoh6PJkovKUy5mNw09KIVkeM0  
z7tiAzs99rUthMa279InYV0/DcyhjRtAowL+qtTTLpdza0thFfmCYeVQtSfZGeAI  
roLBqlAt5ocE59pTB3hGU3xITS4hVyyr/3uPAvHrCrzf5JJPYk+cx92mbZpXgshoN  
I7rJFTL+T3gj1h+zXTUaXrP2rQnfZqAdeCLcxgb+jr0o2S1bheeBrzIgGwR09N3c  
0MMMKuv1jH6mvLeKnW6dPzDwxyKzgRTA9zzYcgzJ1cF13qri4jxNJ5gu1RrHayhx  
j1MAA38gMC3eMFpDfMlJn4A0JrPIni77dvEYYPlgE35lyAdsoSkZLrab2D8X0RaI  
Y9+9ym1+iZhKfE9d0QLiBcp9N34GTv9qvvYYrkrBJxPYWrvkJG4/jHShyW4FHPD  
epzzV76A13AlEkAh7zPw2zvLfwpr6QhShLTsmZg0TxsBws2sbeMgZN9eqRWV3IDe  
zUjSbeBA5wPMLrRNdpm1rXwt4f5jmcudgKNc7XKs6Ttsb62WvgPwsQywsdrDyerH0  
4C+7EkZ0WqP2GWMuLhnduASp95wsn1V2JA80N5DP3qeRyI/Lim0iXoi4Gq0eSH8  
SB39WlZ2GC7yknsH+H++zd1nvYZmPZvjuk4XAZWsuVSTmY2ziQIcBBABCGAGBQJW  
r5iiaAoJELs6aAGGSaoGL0oP/R0/iZFrZKEu5NsKtFUsJZcgfNjQHqHk51khW0zj  
/gxVsIFMXw+/ylHn3eGDpbuKm8cnIX9vYGTd37B82ltQYR2wmsERH9w35Q0WxzTN  
kRyymjinHUi263jYKBh0bFXEeBW90WaEqE60T7J10qXYpsjRNimgJOHLejgS4IAB  
kwAK1pIazwtbJ2INum/+iZ8oXnxp28TYsqmUcqbvyuXnnGauM3P4VWhap1A4yucr  
Rx+vcZ5b0f9l1rc4eIAB/cj8sFLpqztXjCv08Y3dme/GehiBnZ8i2u5f1zoF9K2g  
wX83F5+iikoHG2TQVex0LUJM2PgpRtAsMn3ElrMzJkiZQRmuxeF+4o9Jvk2p2C05  
uRrQA7MShPBx5hXHWtKwfjvKA+wrtJpy/TpDkpnvmraBwgBJd5S1WzApHD/GuuXo  
9+vVClosS/KV3v9QeLdHeNl0imu310vS9LcrseTLiUw6eRHpPGcSM/v8YYLUdi/4  
FTYJ+h5fwzN5zbq2+d9Ssa+ff5SN/fxWyZCykJIMLF4+jFNQ94U104xQmTfCxRNG  
XdmcbiQRUD/VtwtTlatuQni4qdEUNKqlmL9Vrgpig759Kh1v+WudEn9EhCCR3cMh  
dJd+0pyHoTg8NhsSEnQZbN2dGMT070R9UT/jNouLw6oi4c8d3KIkqCVn0n9YYkCl  
/wL2iQjtBBIBcABXBJWJr52wUBpodHRW0i8vbWVtYmVycy51cGMubmwwcC5zdGFy  
cmV2ZWxk0C9wZ3AvcGdwLXNpZ25pbmctcG9sawN5LUQxMkRBOUEwRjg0MDA2NzEu  
dHh0AAoJENETqaD4QAZxubIP+wXr3qN63GzeuiNVnPSm9w8cymEvtEvFWLDJqel  
bEs0bJZYasBEj1mZjQh9+nsZ5mlW12SXcav4o4sm7I8ni6mDP14q0376Kvsw55Vb  
0Uuk3pxEulMRfBpLHHCpNyFTpbDH+/xtBox4COizEfjqn85wMP+iRi9uxt8/byGW  
vA+jLIHJ3Jebm0XyVkmFt0CjK1kl1d68XcQZbvq+CCYQTiibWwX6I4xJxjkkR2SC  
G1ilEh33N0PAfuK70ks5cuH7aF2/0F7qqxgmWzXdVUZpNgX2ZejJPLD7778zzn0G  
U+ADLmtvtHuH16QivQurGek7Z9Sj1Fe+ShhIyaD0VAN/hNCy+IYEjLG/LvA1QvyD  
7bKotQec4pgGG88/55J8RqARk7kd0Ghw0Eb72Ecc5dg+0oB2tr8V9S+qsjMJggGt  
rCLUsiEXW6eTC5FTPIazL60sIIXm7cVorlGxg9PyFrXRn5DozuNcYxpVci0WEy+L  
x5ccsyflsNKt9ZpGBp1YNcQjwrtR+T+5voB9KtIWE2F394aRbtBhEraiZJiBxTeQt  
+ANL0go4CWwp+9/4nFRGR9109RukuQuo6ivdp4ggF0x9oJSL2GKMp1Ezn05TISx1  
cKwUI1CJ4dnhwNLYGsyLrSy2x1Rpwr2htl9SjNEq+x/JpeB6qXpw9J+rg8wtSuR1  
yuwLiQIcBBIBCAAGBQJWJr7xCAAoJEDSKd4lohe+P4WAP+QG4wTNBYitlgA36C+u9  
hRNwajmLTCVrUiYqBW5Er5NFqv46NRnuCmcQ1Z3YsxVzreY05bWeu4wWxtG22yPI  
i1S0FQ9HsB0CDp70z+NBfK5fEbRH0xaobfACELCQnv7ZIPmtMWqMCgn12gFWK2Y8  
iMaAOWiRbwoJrdfGi7f55VNbP0xoECexXY+/7U0aJ6iRowoUE8PdLwikpIFQYz2h  
W0jyecUYoLm7zYnLf0DaXWQgDahCTgISVMbKejf4DXmvimsD5s0KDS0fJbmIuxfk  
+7/wM2XClb4jgtXnxYd3d+1QE0df7fHdjpXpPYnTN/g0b7oGiQB5TLkjD5FRnN  
uo4MbPf1L2XiZa3zg84D6pQ2ah0LoKApcq+SBB3wi2eRdrfqrMSzMAfBBKCPA/+  
9SoRrN9h0AgjYWZER2gNapoZpN9BAuqUJU3MB6jQ9/bFN1rcQqVAc2gbRnuPV8g/  
nTaE0TNPZa0Coo1Rh0acSUCeawJaU30xaSBYq12M2Uv8RWFxZA2U2FKvZ3cJU9DT  
t5/mVrVWU5gQNpYiHhGzi8eaS1tTSOq2gJHa9gGCw1xSnA0ax4ErXGOKTxcC+tQ

```

yLM7XP75viT+rdumdAzVNMAEW7F7zsw0R0u2ZVw0Mw0pykwxntrLu8ZKivbZu
n2vUeBcQ4fbdQKDBt+5JXmqiiQicBBABCAAGBQJWr9/LAAoJEF5CfHlMukXo3dwP
/jN70XsjwTz7JqKFJoCuUetxWf0L2VR2MfXXdkEaCkmyldrLwCvftAiHDrdeAQma
73TJp8fq7FKB+ff2xb7BA+SxcIe+2XncmzJTv2bWVKx4ibChUsKQstcbFwly8qAs
ylHeGnkLI0TYpPmC67VI13M1DzVNA56gbdV6Z/0eX6dwp40SPAK4apaYtWX5XNp
rRwiKQ521E1F3MLUoo4CfZ8hZd5FRpAAMHkY+5H2DEcAwPwujTJUhbZsw5njK5x4
3JPJ4fVxkcejLV59j4Cv/9GqhahLWIGHi7EPT91gpjZ7EEriUgAOzLDC10KgnA5V
xvKRk8LhocIAMPu3SDG5fT0o2AGKmX4qljBtkkfSRkwDrrKEKzqdPULcljv6CIvc
/zikSf1N80vDCURBqjErUSTCifvysmnePZdAK/PEb2V5ENEHH+CM+tt1qCc0C4D
Kw7kF7L09veTqUW0LP+z0p1AiheDyS+eLT3rthEU4Xx7+KqFdjSuQaSFy7R6I/Yb
7ja0xIdnw63lsg+r8HstYr1KDRNWxvl1EEb47p851oY+8m2JgsSKuJpLWadamzao
Ui1SbCxxJpnbi0qdM8awDgU0l6C3J46xM50e2pPMB0uMDyRfHiXRB970uZxyjHs6
2SSXAcV82E3Z0je14/eTi/h5CRL1u8muVlaNVbPAqMWDiF4EEBEKAAAYFAlawLTsA
CgkQAlqwEGsX6h4z9gd/eUkYeib9Ac5GygGSq2wPeSZZciJE0FNZ0JmpgAH0xDYA
/3Di0n8/QCt3hRuLM9tVXjP+kyasvaxEYADoEfzJlrfFiQicBBABAgAGBQJWsRma
AAoJEA3zCsG4LNDhQp8P/iNSUK1Ar8b4bHY2YibDNcVYHtKyojnd/vJ66P0kk4x2
S1XWvf4LC/w7yDyYDJjNH09RVewoWfbF9EpNmVVjqGUE9NPviNUKCU1nSq5goyI
cNfcaX3lK4sCG0ki2rLsMikPpUj1o9WB4KDDjizMLMH8Yf0eZE4cWeUeUhwENS
sooiA7nq1BTY6w2QqLUw0nbX081xvRrQum+aW3Nqez13hAQkqXhnEdGhqr0AxA0p
0lpK6dcMwXAC32duB1a9Bnj0+kDlE/hAtzZQM6JQLoisikIGey0gKDJWgaKStVaa
L051Mo0BnJ5kloa3jqP7Yew2XIUvxq0NETDFkBA/fly/R0wur6uKiLUZbulGy7B1
UQVPoVLKUcmgZL07Mjq9qKQrCjGFY1rtVdVLD4JI007TKKGeVM4ThmVvFsmGwn2a
zmzgDYSY7fPviyrwnc2VItB+lcJQn+yQTr5CJzNHwptdyWlg9cykG/nPKcKuULDo
SFkl62jUjDVMwqbqgJMMK0rMB3DHJdFE0FPea4dI9iS6qy13TEBcuM51GN9JPaFB
CAulG3/AScesJQeDV4G8L8hXsNZrqCLy6PjnZAKvjUgaxha5psJkh2Y3S0yTND
c69FxyEyJME4SZNIzXXLLXcj9xSPB8nkallHuQ7cp2762wIBXaaFzsABHL806L9gC
iF4EEBEKAAAYFAlaw/bAACgkQt6PNHiT21Q9U7AD/ZAZL5d+tRRKEfumyrSnmU4Ud
rj/94GHjI9cHkNe4YKKa/11XdsMd3Im8i+aUu0AprUyVEBf0XajXe5F3YDY9n/vA
iQicBBABCAAGBQJWsP20AAoJEDlkkKy/FYKPY3AP/18oAvDhreISuUKzL9IHCCQ+
n1kIdnTMx5S6uL0F70wA/4Y+duU7GV0Ylo1A3HeM9NNh0vBRP48pMAVnRWD1NBZP
2Y82oKIPBM+ZNJAC9yCwLshct6KWqJU7LIQQWLRQ1cKcKRpXhCv3kwSuM37KM0Ik
EbF+PzFboW2DjPcaoaqAqxXXSr2pi5kNK0dz1TCyLJfqF7CWUWHKUS19+AovdEHG
/44wv/yoC9wrgE1Zx8ctZ97LCAWvak94u4ZnnLDmRM2wLLVg6Eh89ZL3Da9FhC3r
G+yTh6jC+NMHD5sqItimHXW9NIZFQROFSAU+KG7ey2LFqBAZnYVAEn79w5Q4jt0r
9WnKmuxxPFqbdHzRvc7ktEJJeaPu/DZxspK0D6k6TLWSe4Fm16PxygNky+sL8+ZE
tV3sTyNjaBb7Lz6kJKUY3gPGEbEksZcP3lxlh4qYwCw0CZTpv5TnRNc4NqvFkpe
hZsQw0u1hk8fjFj+Sgl1Ld+jMc2eVoaoHkz9nry4EezvJ5q5KLWxMwxUt5JpU2Av
r5andbXpKS91ndVwE3F80G7WCI6LbzLQC1j7y9heBv324PQM00swopANKKIwD4Tk
89vD1hljWgLyMzarL0idXNRLGUEMPBhXPYEQxiaC2Pwq9D9iUB9A5JXd4VXsYkMi
e+V/8ZpL1nFTI3Yxx8viQicBBABCAAGBQJWr7u3AAoJELUL35x2vVYBNMP/Rem
KpFUEmY2MBQKjHopRKbuod5BLWwEpxGnVvUD8KkaDMPuIpefsjvwNbTJQM7Do1t5
+FFX526jZSn90fTZK+Q5VVYk/es9lQL9qYLv3kFM0nisw44Pf+XKvXFZ20jTm56
lJiaYyg5BQhmkSq73oadRkRwAUyYUG9ngDXbUohlwqUKX8A+8+avQatZ6cQu5YC
lwvufQuHSswIXm8C2LJGtP+VaQ5JvoocXVffGxTvvqhryQPfJruZLM6AaoF0NUdc
kkZyw5yoo3YmUaPYKfzZTpsMAOzFtqPPUkdeAIiFVAurL4omd91beQ29c3+aEJH/
hFAitF8sTD+8pQ0fueks6/dJip14n2Wcc0H60zwYqWfSv/mPgJoisTsVaaF1yd/m
tL9wV091/bYyHQ2felJKWFHqUDJqf8kVLhD8wDqEP4wJqzNx7yRHde3wnCAo5xxs
kh5fK3xRTiZQD0kVQVTMAAniinsKPvpl2GhhnZhAqs00uslpKBJPvbKVIK3bSbdTu
k6MFhvQPizRZsRk7mXbVU2Ho01IRBQKp7CE4g+NPypRaM4/BPIwBJ/dXxt+06rSk
Ku/DOLL+8YXreQ3uduQQt/iZf82Mg8z9mGffGZ2EAfwwL+h1kJOIA7XjpmUsoIZ
tymyyVLqUqCfHkAlcUUM2QieXZfMad7lQEjIoVA6iQicBBABCAAGBQJWr8LYAAoJ
EH0qza9GU88oBCwP/0ymYMBeyMmNbpJFXM4YqH80fFj8re/mHH2IE8IF07Py5pHm
deJZgC1wQuuFOLffgYnkk8es8PA0Q6HK/R/CvA1Aoz5A5afkIMLvXAjsk6cqF92p
3ai/YnrArmPaRn4VzKAguHk+kkFyddGyfwXCCL2jYkz8Kz+UAFG2RFkInQ1UQyTT
xh+R1js1mUKq8unXjwUjkbBpRpTnEsVrYc+VZSr0jEEEmjob/aTUivKdZhepzC1t
FRwiLa6P89I8Sf4B3Uz66hnbBJxg/Fie+SJexhxQgzWw11KH042XPe985D/fxqmU
SkG0ZuFPHk9R5IUQesi7UFQV0IIGekHMohVDKuxllH2kQ1enlUfKVs7yQK+QIKRf
D/JhudoiLJWCmMzWi+AVM0H0/3dvDaS/JqiGppV2bHIkFbZLZ+PQYzDK0N/sdHM
KzzLTi3aU9u1x5saZbxa4QY8g0y9A40bHPkrA2hEBEL+hhCT1bZDOKIoP+lyGkn
j2zLPhzhxTH9MdYyhy4WYRDxN9acjjXEXgjPQktZJIOVc+/tWbVAtNC8eBbX1+Qn
kmbWdCfav01EuRLEfiinNXgfsFRP95nLfqbbQhaRJ9QRsMqksWdh+0u9bIlIEWW
45Yt+kkeapWeKd7KBIiM05D5VxxBE5btmoyf530Z/1fVaN2/mQatC05EmXftiQic
BBABCAAGBQJWrL90AAoJEG5iDGVilms9kJ8P/Rmx4RKt02KaD+S74rLjpXKfgNb3
9IHStLx0LNNQyXvvjJtaZsC20ejwFuSiN+sBZbC0kzL5f5Lk7Bju5R0/r6MEhytt
53q/qJARJtx6wrvelGLwSdTuP6QBBrhPgb4WodcmY61LvMpVCnhfi/E+IgAE5QpIr
wIwGSsFpxU1H8mwjuthSQ1Pq1HdYjVE+/iG540in2QPLz877il2zaAq9vJCNCZBw

```

1kX1AxEVIBS0ZJbq8oxTHx2NP4n16j4JU00yJb3hASf4dXPCBTbuLdvJMMMYXtA  
Wi7T7J2jWnEV4L2F773mGS51CSvtPsSSCA5q0GaJR9AQu4B1GYgHTEBETMSvcBUo  
HnPXTSrLlGvFFPxDUVJ8cFBCeyuTSKaN2jqu4d14XY3AxoE5efxZPM0oxQMU0Jcm  
6oRkqlyVH1FH0P5zbJp3x/4jtdq6VJNGK8e4S6nwl1IoFFYYr+20x7WcTI3Gj69h  
AOxkN099C9N8YgWp13S0NyYiUkeBm+/I16WiaGqi4YYKr5dG2EERafEsywvBW7Kg  
KDXPPN6irtS1Sf78/E1zdQrtMyJF1HewYTBnhWsJ/96+ieTgJFpxd0YLA45QJ0MG  
BhdX7szIOxYRk+UANWPaa4/3VbVAr+wIgRLXKye0rMU0M0ufBzPVefLIMi4ZLXH  
REY27WDV1IbflmrUiQICBBABCAAGBQJWsnXkAAoJEBmaZPrftQD/0x4QAIWMJASO  
eYLE2BoKiwZKHsinn0LlfZ57GqoAeUUPOpNG8+/0PKlQag4viEMRK2yFrXNxCMWU  
gEsv8G1t0VzWRzd4Qng0QirtRNXXjhBs2rMs60i0Jfxf+2Q/nCzzKKJCy5h8fPu6  
0uwHMMR+nTswU0x0ABaR9Wm0Lzp0vHTBYcueABkyXpyITYkuqk7ytaWR/G1PFk  
WMsQjX1Gce8zskD8VMcQRZP9DImNjbaZutHkLt9+RbF3A8ee4yhbHsHYAkLfxZGY  
Xdr+YcNEcUPo3LZ4YaFrC63N9aGLNu3yk5PYzHg14A62TnUy/E9EleGdgiRKilf5  
dkXEPpNTIHg/HN2RsJU6qEetbv5PLx26LitclxlJnrxG4vJyS8jnhJem3PcCtijS  
4c25X6BSD70NYBNEmYljkT059TGHvCISarnAq3Yvum4tLhFJehStMhov1a7T+c8e  
BqV7aih2ucLlG75McMe90G2iVj1ZgpLrXEqS1AHzdmE0No2CM8BqvMX3rMz0ZX  
lsskih+/KZNEjyvEznL8zLpIHPePLDQ4TM43aoYZQshEI02n508iP09/Y8kP7mI  
ZMXuUDnJp8Y/dQ6QwyKstzv9vekiWQzL4LXn9Pui/bbGyZLNZSo4atvjumGcLXuE  
QRXs/0Zb+kdF1XFtC5D4a24BdzD2ZonVqJzZiQicBBABAgAGBQJWsnAhAAoJE0Zu  
Z2wJSUwUxUMQALXF20RD3Nrr/1MzPG7rQTxeYuiDyEJmKaII9YopM6aMjAH0KP8P  
aLg6uwTuZhwN28cmx8mlFoDnWe8sKvhXrtyfpz+F/1/f/oZzhZ8ef2tdeToNAhYI  
MQQLXZQMjXQEURGL1b9cQozKb2f0mFNZwK6Fp5SiDTHpPz6r6Xu70d0i06USMrLO  
Fw7KhUn1h0o34VpI3s1LLg9WMTxby4wxADCIGle12dTUTB0ope/yWX19t+Czib0s  
N9LU8xj74Q/ImDnTa9ha1/kSvzAfASaktV31w5QfDGsg3ZUmKpu+Q+0YlNecbufS  
H5G1LGgwpQjluiz0LE/bnv0sJl0XCGqW/V2rwr+u3gSFIflqR1az/BR6rcpWwPLr  
VaLKJGfsp8taMTitmcAzDp7RN7n8XuPdoNjCj/XljJv72CkFSttHDV2H4rKdkvi0  
Dt59WERvtuto+B1pquw+usQblyYpdKJohg9NZb0Kn1XTFipTHoM22pdDkhxm9wp  
hj8Idi78JFETCe65+IUKFEC2jWS6n45N0Z3XrzD8BVdkVRJvhwHqBL07ztKEdhj  
N9+g9Q5aNUajeZaPDw6u4rndiywTkyIuMVfV2E+5Y40Fm7ESLUwEWQETX20ri2Mi  
4RFcHsKdyaffE7kWF9K1Bv6wcH0Y9zGfr9gansN03aiRVFua+qX1dwMniQICBBAB  
CgAGBQJWszYzAAoJEFRzEJNkrX4Q4/0P/R7TG0IuDYtf+yZcc3/dUcukyBNBjh/1  
0nA4+Ao/srovhw07N50/Kd4nCH68vJteFqh/qoYklj6I506M4jn9fkIsmdIEZw0j  
wQG+zwIfuS/fCEHHbjfDv0TKrcX6E/neaJxBftebKJzI7hG0Su18cMEIoM69a/D  
FaGWXdQAcx/CJTk08jUq/TblwQG54nERyRwrWPgI+KKqKMiU1DojC9wo8/Unobuk  
qeydGBdT1qihMCx08ikdE1leCIkIwZp7PbiZ0AyBz003ALAhTJUhwM+DfgPFI4qu  
nV00V+nkhD8Ze0+scr+Nh53Cn+JgtSAW+LTBps8z/A3xFbLKOMex7d2YcPkZxQ0V  
VXE18XcGQhWc4/g4d+9wds8AcXT96w6NANHjx5do/uNLPeualWk1iDGCvGmqG+if  
sLsmgAdw3oUORgQKQ9HDMK6L+YDRaHEK8y27QfEYTLioWGFYgTG2cu3rR0C/HJ0y  
mWlUlpvRzT0eatcwl6tWhAHD/Z3Sw9CN3HNIu0BiSFgEwlUy6pDX3cag1DRK9wDw  
hHzrwnTvS1RAD3okmsfo8Gk76A23Ihd2FPM7/8mQ22Q5KRK1bVDm6kUv3W6GmJt  
33SMJN/v4Ce0QW1KRS95ojQ0k6gj2l/FM/vNPTwZtoxy1ZTfvZG7KERkwIvSJXkE  
7ArtKQeYYirViGUEEXEKACUFAlazV44eGmh0dHA6Ly93dcu2Z90aGdvb3NLLm5l  
dC9wZ3AvAAoJELR14ge6tYIpdZwAmwYV4qYM+QBRzVtJpSaTt3KQguqRAJ9JfBPf  
6cLQU7e7I0fbszZv5KewyYh1BBMRCgAlBQJWslgHhpodHRw0i8vd3d3LmdvdGhn  
b29zZ55uZXQvcGdwLwAKRCUj9ag4Q9QLgniAKCRDTnPUN+ZFoPst9UiK6qxyDm  
WgCbBV4cQrjnSzNZ4LljU2XnSziAeIaJAjS EEwEKACUFAlazV6UeGmh0dHA6Ly93  
d3cu2Z90aGdvb3NLLm5l dC9wZ3AvAAoJEH0GhUIeiZBC05kp/3NbXVf0XBD440o7  
bFfLjhvPINLA/G6vPURIUNEZDJaNkMLwFAeA/anbBQZnP2eIBXqWn/LueQARJr3t  
v0X90kioUta0IM/9nQAKc0S1cL+NhBCdSg7xvR9CGKEmsfxEqbYxU0jNqJK74Rv  
uDj/F56WhVGgKmjRrcIPNobrtt5p7nZTzWyp4EDAs4+6af1dA2tn+oZeNmWqS4Ii  
V0sLMLGzlnziP9JkgaDSAVZsWu5CQDCwjXrisaPRzwnqgo0Hia7RotuiY9dksqy  
vPbPtZMwLAVdIICHRZXV6x1U22y/BE/KhgICPCdft2MSRhhTnfMa+gQ7ZSBcRego  
SwL9ZvtbS/N00Jm5QVg8+jqBr+QALm7Wkm0Aw5GDknTnfrCzg0okTKrJ3fk0v4J1  
if+MkRdrYLYz6+mBdBLppeN1Ryy89xrQzp3wYpU0hEGW/ZrLhqPcYw3R/Lr6z3fN  
pfhJv45KL9hWKEyvVjvwXfgezAWAc4obUpFtaeR9zUK+TIwoSvIqrbIVNsLLh5jV  
8vQmqP8HTaPt0ruorPDkeclCqvlnoLGcgfspnsmtujgNMfw/MGDCGsgFf3YpzDoq  
Z2gXIib5vW6RSnpix0/fJAiQFnuJunmBJYI05pPmIZBJECWjx+KfYsep6H+06fEf  
b/YUMt0Xm0dItq9lqY8XM8k7tBCtiQICBBABAgAGBQJW5IYAAoJEK+xDWD5mnno  
qocQANFSxr0+rft8LqAwqXg0fhGuQIzpkULSGuVeJ7m0CdmEwzWi0ZTL6p5M1722  
BYf8pyasZDHYI2TVnE9vDBMr+NDL9RFNNqcS5wgMAAqlJnCALRw7F3vDNxHv+Au  
GVtRGNK3TwIBA+a3ieWE2rn0JCQRjuNwSqD9i3UkD9VYqKVJMK166WFksYpEKmdW  
lnvyVtmjG1zDnssI/msmMnhs6LA2DZR1Uwe3T76sKWxvfdzDDzy80gNx7G2IRoxN  
teggvEJFC11u0iJFK1bSLc9hJ339GIEIRY+VcI9aQBW/s4KiG1015akUjL9nPJhe  
5iB+ubJawtRCb6t+mbTnJu5M0GE1In703R6reY/k39QgxeFapYscFZJCIPWpHoAI  
UjBciQzlfAa3nW4tqQ24QnDNRQHBeYtSe8PnBLph4vxN16JIO2/Eyvw/jDT0F8Ic  
NVshYjdu5xxofK65fmSLR/NSLDD5HSL5wFEMzed1x34ychk0Ny6M8Hx/Sj7rHvNc



B9koZCS1idwfrQdZXmx2I2sL8zF4yB4ebvdhvrEoE2ZuQFrAP7y7Feo6oc02M2ry  
gaotZZSplCKCBHbYVLbecMST8iV06j r5F7FGT0ZGIZUC9Cj fXqXdg3Hp1hqgogPZ  
K/tdAv5Fo0ULXLAIVCXDd19WLtgDew0cMxtdNMKpA2Eo+qPiQICBBIBCGAGBQJW  
s6WKAaAJECOGPc0DHBKxjPIP/ALK+NNBu9EKBk6JU/6f62PCGPed3NZR6RnbCMP8  
gToC9HoBnTd47KY+QlqAwnBAHW03ttEXfbepgp8GTkClW9UJESrL0PRuo+CRPeKC  
IrXNKEQQcqlM3c jnov+RABsv0jtr703iXYLc7ntordXVls173R+A5Si6iAY6soPS  
vaHzTWvrVWdx4BRHhgikn2Zs51m/TgE8gXs/+ZVhwD9uxR7LNPoNqMg35wvA/LKs  
bUcWK1YKq70z/3Q2fUdaXWjRKJA5qTKae76BbLFvsVUmaVQaLSwGr0pplMUoPBOZ  
PwtZTZL46CUZ9x+8M740jT96hCg/M5j4cmaShq4iIkqbWRYU50TJWM/QAZMukMJB  
twpnbbWeBNlwGt3nw2Ihq0PnRkmFa80hYJYkcnzdXXKjnhl85hiht00C/Ab3DwsZ  
u2WB2sAUD+WqxVSLrQ58ud0tm6Ayc+ZtV2WhDC3pByHPjSdd7cokq+Wf5XeXGcyU  
dLAKcr3S3Nm6R5j7vkNkgcQ0C4jaXHtaZXSLS01BDGr8FIRhbTyg32kwwkrbgDzM  
RnV3D/og8MBusk1CEvPKbZ3Iy/E8RLSEEV5/BMpv1lviADwyY9+IHPIT/ivw0vBE  
Gyi2h/gxcI480vtYA1idxZ8KKU8o+aJ4h8yoiKhleaBHvT5q8TXDsFcCMfrphji5  
7hRPiQICBBABAgAGBQJWtKjxAAoJECRzXdg1aJyEajsP/iPvQMhErVf1f1XhgqRp  
N1HyagoYL45fWKNjA0Wpx4rZyrF1rfHGaj51qhzSagypAmahULJQC640eXgtEyX  
CWwK19VPGWeFsUio50nj0Y+I3gC01Wc9xaFPub0+BzPs+/0K0bIyqWnypNG9oDqY  
oL2jd5hW6vva9qp0L0SnXGQk//naNfuw/8EGCuch9DNFV3gZQoP8RFk0e1uYfnQ  
TTzjdfmRwk7ySDqHdIQhXJAiaIxUhJr/MEh6EVah48m8xR94zUF8d0UkZCwBdHr  
nigPPb6sxxaCXUH4xUazydMjWz/xCA8s11QYfB8VgMtzyNjCGwqJ/c5TKfYSvoFf  
4Y9Q7oFeJJ7L75gv2sseLVI+qFZNYKAfrXI7p7NrY+a65fIw0taIzY3vNd80m8sI  
f2KrcTQqvn43kRfMGZLIuva2IoEJxdtlMAdXTtqJjTo6hQLQsQLULH93Rh99m9v  
ut0c7U35A8rJlIoAl7eVurWl6pUqkf7E2zcxUh/u5GUXxqefxhJrUXN6F4Deoing  
nAHuINhzfuTV9yUjDcgYCiPFQ4DUXtgojoh0A5rqTuGqIL6swWcI9SnS8aAYyBqv  
5e6928Y51R1tP0ZEuI4iTrm4vW8va6a5wLWnI5gVE/kvG+oTYR2CxClB/W0m7ErL  
8EoFmD48wec2ZaJNWXKgpL7PiQICBBABCAAGBQJWtT5FAAoJEF4oozsLhPV3HusP  
/1jBoVkdC+IKaexM0wCZGzmiej2v207iXmCF8j0w6VbTypQLcThQD7DVTqRJjHZV  
ZFGXoDRS5a994yXuDJPuebMp0WCAnJMvekarWFKmbfZg8q3hIBCfIVxs29nTuuwV  
A3MY6XQG7LNFMeLBUq26HPr4pNAuoyje5Lb1eUDyTGxXD0AL0/suGT1NER5z9/W  
m0rbqbq3Uvop/60ysMci87XQEKiWpEIJXSzbZaAP/tp7y7r2S21zYoeQeba1J9Hw  
mJlbMtjxITgSy/2evuBd/SIhkezkk2ABRN8Ker24Fsu9GFsEZDhH9L5sFJhAemAU  
1RJvcvkX4neCRil0S4xPOZ/z1CL9F9or4PeMQEEPrA5k4CVYA+oNaWfZU0bNhLUM  
np4au113zH4L539n9yXn94GNrhMwu44K8lHV17zpkc0rnux/bFuE6CQpK0wTqPsG  
7dhpV4rH0Vd1oAntcTKFJCTrbRZ9qJuVzLyZnQ9TN40qzTuE312H+1I0aopZyC0i  
knkSfnUCv08Y6hsQ8V83AIodmtTrXFncsBIgXZPD0zDn5gjNrh7JXVZq5+AfrJj5  
9Za3fNTEYwPfXopzuPlk6GHweVhiW3D2djP6cbQt0A4BSZDmWE0u9abkdiR5wQg0  
rQd4L5Lr1FSfos/e5XRPwvAYtb/DL5tTHXrrJi4Dnd4kiQICBBABCGAGBQJWtLJQ  
AAoJEM3vf01PTW+h6zIP/jPx3pQZ34u04dUbKstjMV+8lkqD3n8rlvBfTHvgfEmZ  
0wREadXx6Y7bzNzC8IUScf2EHUG9iBanlvXQc82ShJvP81hXmeBM+9q6tVSM1tES  
MIDMaGzYbDVYpr5ghe+Umq3DbYLSqVYwafnV/d1Xo/WdX0VKMYATVyA0Bgyo8Bm6  
cFsJ2rzfTo2ejFvATKwZvJZnoclxnI62vZo6I10lafmamC08CctklqdBjd8fjf3F  
9RJyG9rGDEdczr/H8dsZMw0UKFIrNdZ+pqma0iIydOKdcXq2d4ufgcGSNOdzztFW  
pdCHOj97VBY5dMQ9h2vod8fknX07Dg3/Xq1ku2/l2Va1AX1A/dEL0RxEv24JvP4P  
dDg02UkJCqLrof+TIl0Am0p/5exA0MYweEW0SHg+g9E8FJTn959xPb5B09Wk8k07  
XLjgUebAe+i/j9u50Zjru2H43TD8wEu99uoVmcKlb9aIZ20fkCMY5s3Nbi+aDu0v  
haPU4FDPkeEIRio9Qvh1GQzlw27B7QWJl/0I50pN5PPEA+Q2Raf6kCp/VJG4Qddd  
RQTyAPS1Sxb9lgycBCZ7Cua+1jMhMPmxNs3VKE+DnTpstfV5Clvdms1QWkbIwgvA  
JKzzZq7S1nDFPHcdCb2iv1eU2Ipt/0HMPDHEJVFMCsU6MbYpq5NhXkKs2xL/Nlis  
iQICBBABAgAGBQJWtWNAAoJENuoZMXIhKeMg2wQAI90o+K+SVC6GBWymyddIGYE  
AqvW2tpvkwRv0BdEr2rNwJCH5LYJ125PJ73aHx2z8D7qs9/G9C5W5YCGEIUbL3s  
EWmYDU4tAUeNWphAnXW0QEB0BGoG0QWSWekU0+tsP60GThxmgAy4VARdzszp+gVP  
W5h8+pMfC7gq2PVd3MhtNx3W8bUxGS/QAnCuqfrrb+G/FCIAUIx2Il24oUdZIGbEi  
Ugi9dqmXyjk7zJYPOBvpkSKWRKQsSB7miul0BCei/1830AHABD4Hjzw3q4JQcf+Y  
x09K5+4/KdujSLi6Gc9lw+yusAH8UY9IUGPEiCFVYmPWHZmBBLm/VtIRTNC7+JBF  
k9cPYAJ9fjXXEcvnwJPxPxIltnZIFzwcc3t+gmMF9+lh4o3IE9IHgg3ZPP+GkWnu  
B7G4zD+MwFNH1DQhMkHFF4RybPQ6E3uUbcAeYrZ44MSbELL04XWJKgG1g0+g4CJI  
h0vFrLTIjan2ZRz6kMo97ALvJ2ieqeS8cRNxVrgumE7KwAjD7n5gu0D0De4JJcVm  
iimoe3JpshjXD19lqkol0RWqdLV+3NeAZ+J1CtAuue4GDQRHCY9a0iE0saeoLX3k  
EWXmXwgN/oSuyS2hw2ld032P+0wPQzqq4j2f900ws2Km8TbUiccIBS8N2FJFaPiL  
VuDtOvsC15LZ7M/Fu+KCiQICBBIBCGAGBQJWthdQAAoJE0rzry3q6IhJmfkP/3iw  
Af5lbQNo67fje7eT6l0BBewBqRtwSYXcn7uT4w+hQKMqnjjim0MdS8KRzw8+LMBL  
dF4CJUzVzb7sGB7j/Dg1YK+R8u3EsUj2V2T/HEbWxfTxd3Xc2XSa/i2hBf05VJ0V  
iFgZsM78R0czFgPfr0xIGxeDow1CCZx5N8DYSbia0eAJzHPaNT7NM2grTyK4e0  
00qvb5ArL/B8eBtE10LGMGC0Bg9daXr/c2EiDyXdf/nMSvffkuscFsUNftlyE8Sw  
yDb0+ZouU/fCenNgyuLQApjpl8E0suyAqzQeA7DGrPy0W6q37E0nfIb0slj46Y73  
K/Yfz/uC+OeYHMP6++GoImC2/+RQmYXLX5/m5aA4U+vDEcXVb6wPoXlpaPVxMALM



pu9IC5I4c300jThJpB3Vg2+lHQi2gipJPmy39RoZUs/goiA4Up4t40oijEq7cnjq  
jaJfKb09L00iK915l8d/qtKvsEE7jvxphSULbwzUBMV2DIV2nQh62NjwV+sk+H7V  
9w0IVy0jkyksCSPthjvKfAwj7G3Fw9x3iHKujboDmr450v9jL05KQv31Gt5Pzpo0  
6C4t1LKqARyMMH1pbw53NV4Ro9HWg0o50EKee28LKOq8hDyVInLkAPI3ui0SBG4C  
IZXnk5xco0cylw0DXBmf+nQ0FsB8op/Woz0+mMzRiQEcBBABAgAGBQJWtjzDAAoJ  
ELu5MksZx4860Lch/1/awJnj31wKXefVJ4sPlOL7YSWKSvIkqWBD/umnl/CufR6  
jN8UENy64QBAxEi00/JtSntjGT1vwPA6N4Nt95FkhXfWnx9HU02fdREjBDyn06yX  
LxlbYf7E7AbHGe9Md0pMmx3SGyMynR55PDHJdMbSwxcPp60PPT2DhgYU95k6PVIT  
0Evx2nq4zk7gvZVRDldJcXjy8E/oNVju6tJ1xjrRvXIKKeBItg/UYtnIbtwimo5  
/pUmnMbXTss3Mq78FV1lNMj0Wo/ccj8UuXE24qbkGAZKWDmi6j1bhtUx6zz2CZL0  
xpP20cjYIXbicYtzGrMjR30Xbw91ySZc84MWAGJARwEEgEIAAYFAla3EooACgkQ  
JsoPpD1n/LGqdwf/TcZx1dLZzo9yvWafq+fqvNvL2YjYrWbIgQRWPKEFyr9jP28q  
EB8YWYV53SRHvz3f3GnUAtaD0PlJcHqfXtgcaASLVfvTvZGrcafgyCCUrw505uzo  
1FNBdiaDFhwPtwJ0igHu710eFF/7wW5W4q8TQI+N41jAo/ENg5QsqyKkyUEJE5sr  
0Jw+Nldwp+RK/8Nli6yH5zJYczfXKnI1/Es2oM2odsBV/IjyWC7FfaDZbE1FpCU  
OYLMyakQm2W7Q/AXXwHARXss2FEDFgTzdxXmrqsFp/zyvGhLVzouzCQSisMnx7B  
MTPjdxT06n15C7T6vGLiU+PVLcWMMo0QpI5s34kCHAQSAQoABgUCVrc1MAAKCRCU  
o2Bq1GM3+pUjD/9Ji+HBvQoY6QTiXRcctygmYFVNqUcAhUBCRXa7It4X6JdKT+  
MBeiIcyYkIPxJ4R7w8U0Wwu1TVIPJXmjNTSeGLkHfLm0rmgGyKx5EHxTI54t3Hxe  
9XlT0Q39MFS0npSXC9D5mSI6ctyNa4I1Y1aAwZPYVKBTsuRq83RI6xHYeFzTTYeV  
H5hxAPRo4nww3j10q/DExa/QMEKPkfjM97tut6Kux3vhL6ZDY07i/rvFt33jhNo  
VTmgQhCLqiwt3XsBxsl154yx6d1eMmd5JTtd6eGSIBIk4h+u8ahpQL45isWL6Dw  
Up4ni0aousJ8kkintkmKvA0cX9SdE4Uc40lUVw0dpbyT0Bn/DHLzVGLVsV/7ONKy  
SVVlyz/jTN56yKr2bwWASjDP5HMGMP05RJtNGJ6cgr+Zhs9WlWugx+i7J2UfzNPg  
YQ6655Y8z73y3wIQLbqcACUX0WJ48ipDxf1gpyw4k0Ic/MaiiEgASY9JJyaYh86  
Jk+/TQUA8F/XHxZiGJ9Xe7ltdI+CSx0kucvSwlXw0a0wkr/YPv3Za690XQptyQGm  
e0K0/0fHBhtpFynm1r0X94HdCV4/523UqUFcc3Cf9jqVRDmoi8DEs2LcsYwLJLeM  
zkLM+lu/m588GLgyY90aKLY7awT4eZD5twCFopmgRi7+5cMGT1LsJfRu4kCHAQS  
AQIABgUCVra7bgAKCRBKmwua1kj64xBWEACoBb+hw+cWZqsHLXPfP/BpDpiYHtky  
ZrcYLEOH2bcs0JKnVItz0SUV1pkL9ArVv5LZqU4/ZpkyPEDehjM9QALN79Sp80uQ  
7DVSspv6ExeVoFcEu/a35SW0qVQSMmdSZ1ikR8wQWZz9M+INCuAh3HQD4zE0uMuN  
7kd14S8e0LYU2JGzErLv0Zh6JnmEcZIIIsahsyq+K7otzPicZLA6w2r0wnBi+cuHH  
DTWgC9fL00fTgaDVP7P2/40LFu3LANfeykF8P6CdEURcq6Wyi/K8dSZPmjD2UkVH  
Qzc+k6b/K5Wjx1qprFpE0wAgK5dfTL0kMWERw7G2+VTU09/5c0ESAdhLX0xq08R  
QRxG++GSXMLA3nxzzu9Vj37PaoVBY4UfjD92WLeb8fNbQ2WHRk3SPwBjTut70kz/  
iZoMs/omjldN2u9oVvnJBxd5lsYeewD2zSA/WcIRG2/2YfuiVP32SVmtzKH5Jv1  
mJWwKTNnDSbCH/p9tmHe+Zi6LTR9ZU4PEI9hu7+mnCSlwmyrwxDSIXPeuTA/ydA0  
FM7tvS3d9GyRl1oF5U9bYjOT+WJkpvBrYB0ML8HBrgwv5DeJ2ohu3iEb9C4vjCW  
34RRATGXuo53NUjn1NAKptXJQmn5060pSvvJpNz8a0aZ/HtAc0lUfeFuAMlgu51z  
sk264qTCaW2wuohGBBARAgAGBQJWu4B9AAoJEGiYgizI8lL7kuoAoPLkDQBQ3kN  
7RU1YAZ5cvtR0mz7AJ0VclCdGXhFUVqts32mjxsPioYFuIkCHAQQAQgABgUCVruA  
fwAKCRCDsLjGy9px8Lh7EACDiQShc/TP0zIV7rbwnrFuJ7d+nlgFoOKzkGF+koXE  
zhFB0JuuLnhVJSKXm/NX9K/efPmj6s15QTPFBlm6Ie6LePXUNUT3UxDeWg3VgynQ  
h8mDbKucgTuM9RAskDmQhP000IES3SZRedbbAT+5kULZRffH/uQCTGRDgaYU0EPg  
RKHakI1L/18ph09NjNwK0gXdgPBNJZN6AXcscF8Almh0/WfMh2azHDCbWha+RG14  
N1mpB315RrCtG/KTDAL3H2eyiN4wpywPW958IvF+dxYQY8pNoeLQWfocDoG4UP7A  
MegAPGDT2mXnU0KHqKsfiG0UdyUvvEWJAXkp5C0nYQPFWD01Fh6Gb6qp8xshw/Uw  
0fX021fGJLkEKR0W6kg/sLflhPaZFvukibN0Da033MBXKF2FOM8ymsmZJugiebIk  
6c07eGFcZUozghalegCU628tCKh8CFHFGQUHakdrUH4uXsRFeyzqSLXW0nDHF7u  
dlzkQjvT3ntSB5K6SieRxPcypihMhYxy9VjYGGXPEaYfjgT1jKBGMgkLW9R86Sma  
s7hfo8r2oinKZL795E73EXk+fsSHSJNaBhWfeH0b06BG5bG3CT8Bs2y+Hb4zbITy  
Go/9GFLZg9EMw+4sY4Hf/zb47bEqr7+EG5btNAQLPW2hEhNq9hNlH4nPhxysRVfB  
i4heBBAWCAAGBQJWu4CAAAoJEK465FZCJVga6KYA/10XZ64i1nt3Xv3cFgiyZXl5  
UMpos07saPxpI6kJYLcMAP9p7NV2FNlhflFYWwwKxSIL5VLzK28jKcTmBltoy0e  
CYkCHAQQAQgABgUCVru3fGAKCRBqbNW3ZWmt0jQZD/4LZUGZsT+5ppwyCzIKsNe  
5xxzFdoLDaNVGb9ph6F0eaa5tB3wX2nwEeGX0oJ8jU/P0JqGcs0L8YjcSladDRRI  
CEUPzMIv4YB9vMBPRDoagbyGVXi8SLnp5BR+o8j3Rfo3xIryqumaFPYfX0mYJJYo  
dlvmgXs2FsN6DzLQkp3VFub+oUP5N0/1cWx5xiQ0j9BujzF8UeBnhRyMypW2mHcW  
hyRsvJ3Jy+Vn/vt5XbEgm/KzRIlg7x+pE0evyNEpbeoZgUtwJwZz4qKRLhvkI/aM  
x6UuDIaSaJVaKtJdtrwnGNMriJ+qqdBfrkRuzQ06Tep07WUpofyqF8bmRAWOuMXx  
jPof05/GjKrB6em1lspNVkLI1yhakCYw9bTCZAYe2zfSn14M8NniECvf4XEb8i62  
0ld6K4hXagAncmqP7MvZuGqjkpsFH+ILR/xmEqnn1++C24Ts6V/+gIgnvDXkCWzZ  
QREbP8/7hHQzLPtBfVqh+7rMAYELi4L2H7uALCqwojeXJy1zFb0562Ae/pval9if  
oYvgOMC9r6DKG3fdA+doXN/w964e1czTALLSezDIFsv4NvNIh70EAaGVzP329Ko  
KwnTnws1dNPuvecJ6fJ2hUC169kwe00ADiW8pN07PKACvtbW/9wnUDgw32j9bi9  
rAXjJGmEi/5v0grN5iFEEIHGBBARAgAGBQJWu0Z6AAoJE0p785cBdWI+YX8An2Th

Sbcp4G+c+5TsxUhDyl/eGLBuAJ9BKJH+BWHSFzqhnvm3cTJc8drGYkCHAQQAQgA  
BgUCVrtGfQAKCRAiCdaQL5acLYxvD/0Q/ZlUJKt82I4GzkgtarK6fDULAndNt3YR  
Do7U+Pj9ctAskj+sunVzXepRV6Fcj+wPvQdbxYbW+sZGcYUuqInluitY/3avEOJ  
Ior6qMP+2GXS0n0YemZ5/3ftLpyiTTCqgUnZESI18iMAHA6BW0c2gIhSL0YQ06  
os8PeeFhAoWxIes670NuU6Q+BpDkqxTuAGAN+NbR0jBCIhmeqmwNnUKSNicM46X7  
gThxP6GfGkZERp9vBTtSLZIGRB4+d3jZNwyJVhG0DcEsqrFcNle70cMLYw0Lew+3  
fm394Kcwp9BHjg657J9d4LDydlNXFL8UXonUP+3dgMFiEEqKkoilThY3SULCh1/T  
IRn26ZWDetxpLEtJCA/XkRJCM+AsLdq3x0Pf6c5VmiXodNtEU6nM7w9cVysGxbv  
gCP0WDw3aKIS/99DK+jwm6KgECYBiz+hG2uPMjLHEgqX/gyFUNyZLrVXio7PXwQY  
7XbYCWf+bRFGSt8pjFeFwUFDtESjL9JyNmKEDZERXnXhsy2qAqmilMsY0pxc6Y38  
wlQpBDGEm9ZKmrCG+etbFh8mopImiTj5qK0n0fdW5bBI38af0ria76H5FPedE2vF  
o5glr7TdREuWaj7nrhi0lw2x8qn2wSP6qm4Yn4xdBIsacFDtdJm0d7UcilC5DtAf  
SUF7cQ7d0YkCHAQQAQgABgUCVsCEfwAKCRAV4p3c23mEdl6uD/9sh8waI+/FLqtV  
atMK4wq8ztzQEu3Ww49FsvDe3wQ6tXyEURs7G+SaZ6RDyHX0vND12FlkqLZaLh4N  
/IpS24KxHWkeov7AWWNA2IhQcNhwntJl0RnM+0brTaeUtlfLSu9HnE0WC9PUeDKLI  
4RQVW1DvXAFtql9WqmwSyhdfr6m95ps0IRwCp048tDiFTsP/xKS7J4xJLdM9JwR  
IJ1MPTc10vlfvxY7UKrJdDV627abXsfke5NjXZw8j/fixKZ714YhSbUK0oZs2Fwa  
CLflEq1BZxd5vEcc28PvYf3efANIEQFIedW2l49kcljtGNpMTA8xT6iCCaaHcN  
YW/DjEiirFhs8UoecP0wWs09CHKMYIKACZe6mdPSRBAt5ox25u7/PXG5KJtoFyh+  
n9hHQ3C0zmhPCbq4mSdUc+fdPprk4sPrpCJDU/DNQXvwwNnD6uQD6Dtstunwo833  
0xIlmV2uBVILIQMVKKu4mZsjnr17tcpymML0uT1EGTGGJbHA5Q5aQ5rQFRS0ms/  
hCp1t9CfWkediC1fSNf7lh47jSjv1mmBI0p+8trrxLwfU/9IqNNGxoUfTivWiOmB  
hFcMqGF/blQt8INfCrbLzWdefxlscm8mn8+JtuDXzBc20YG+Mkk8s2wM8zwpWbv1  
crMuCSnBG5hs0y7D417LZFIcXTtKeYkCHAQQAQgABgUCVrKcdQAKCRA+Z2H3KEaw  
FHDJD/9sMK70Ho0Wp0ptWCBShktS74VyygEstKnhCChw0A9yqkbeZ0GoPUQaekb4  
Xt3W0zCwm/S1vVyrg2hdF/TESipTGF2pdZvQphPDI1VFYnU6r9xboGFV60SW9vH0  
r3L8o6dR8g4G7C90d0nArimUsyDjjc53uEnBpMrLwcaNjrCgDFV5c2gpFdigEprd  
SvQkzcjEAnzDiKtZ0RiiFvBaUukJXs3quVLKqo+7R/4vTwqiqZQ4oePcb29JmIfd  
oceN84e1TB0aGLUTD6VJQm8fK0bzmTs5F7A3GcGJA+cdqUpCVyEkPe/3QcuK1dqK  
yuX27vIUcIbrnbBTL8YKah1/6lMdUWgt28MoNFE3nLP3L3EuukIJqfw9E60EEhw6  
mrXkyqZ1EwA/cMgxSmhihCEtp3MU/ztxbCfGQ8Ss/MUvG0jvbMYomLC6fQb1iYoq  
UHLNLRXq/H8xZuJIaz94FA+g46s4cZ8uXHZCPJT01CW0+i/0z/xzEE33goA39Qd  
CEm9hcYAx6D82g7dpN3SbH58rvNwSxhgHeADQD3JcLXawveiZ8ldN9o5sa0HP4n  
eWEp24hfbGLCHV0aYoVfG5SkLuiScjX9mYfT7vD9dQon0YABITKcg06TgTwn8dKc  
bb4J4xLNLwF01kEFgwq+pjp2RZ5v7EN0zZL95HhVqPT8QGFIjYkCHAQQAQoABgUC  
VreqUAKCRDLnIaJrqapVLxcd/42tLQRKPePw2fGBt+tgixXQ0CAeUNV3+pdIkE5  
FcW54qAmnID3f3fIiFj/U2uYXHPHmHxSXQ0ohP1yD3CDIDfWKNVZ45bPP6o62/5v  
IWRspBGcX4SyFzWZu9qpH9AsTaLmhL5vFNdbIKRuMLPKxdrpaRiC+/OwygViFts  
bzaVbQTYu6UTX49q8kFgRYmGBzWV4o1FNUGhGC810XJzLIbEzG2jgmUfjJQ8eA/6  
DtNueQg6Ng6hSiKrUbPnZ2ygSQHRZ0d7zN0ld1+1ELWZ5Z6W2VAJy415SYkzDDbL  
c6Ex3fjTfTyRCZVxwYTDMMVvMyseeICivzbFNz7D4CJEqPa3wfrPI0NQjCrSC4W  
CeuaQwSzreV5vodvFaQCGC3SNGenL4S7ZXLsIm1tsVewrmWXgA3TwofJJCj/WfN/M  
CAr06yZm+iga1o4EpBw4DQthYHKZGMueS11RqQv/Dn9YkP0+u/+6mwjzyTP/V0Jf  
+61LF6IH+Eh2PH0LkPhJl0G9SZAiInl4SJVZU7MephD+ehIXr/iwRUR/c4Z34rto  
+N0Q/xrv0E4LpDb/uufTDdltoKYSYwISfoJHH5k0mzxI4TP5kl9kcg0MJrx8R3kH  
xvN2zr/xhy6RnKVMbLdJehKaH+5FtBYEz6RRP8nivHNNrdwPjRb3EBGlerXtqtIm  
gHcMmIkCHAQQAQgABgUCVshqygAKCRCoH0oivIx+LjIYD/sFPyL8Sxj3aEz3up2V  
VXvCNhKMCANnS5Tw2vc/vsKbqU6oTwBQzNYAMDYVryaF2seqyKMhdBy0nr1w6bd2  
lTh4GR8gkAbBvRpNRmasR09pi3lJ9vk1JX30Edrs1nrZJiPzSEeMvZGFaUb2gRBh  
ONoL/zN/ZQew74Zk3+ms/jieLXpomayTaNTJ5chQcwm9Mhbg2d6hEyTn4wbwvgje  
mU4mZz+gvnKe+grGVom+cZ+Z5zHZHiOaresW4hNpQ3S7tt20ukRGGL4yQhP4SGs  
eC2T+uTfFknW3XVWoJEFLx+j88/kLn/oG3LHI8gQpfRnDvzVkyMxku6kcnqh5Lo  
LQP9GFCF2GeAopa8aI1+YMGPESEwPdKuTupq6Uew/Fm9dV9oZc/7+UQZBuhHk9Cbc  
CpETUvDKRS6wNMkwU1URNLJ5fV0PecLLRhwNlNSN2EhwZLGKuFyfT0G4h5Yg5wcG  
o4N7sBYQ7JcIOZ0iMMPiOPOuHn8Cc6yd+vgZf4RH+3jxGLLTLYL/Fv+UjNopKtJuU  
k+C4HtXX03V/AZdTcLCPbFsmK3bWFC3ETSGH01iobnpGfvfSYL6IpGPKZwM6rRWe  
IPdtov4fA2NJFKtiUgayYY+ME4LzUXI4FXIXn5Fd/EI0urPQwMztRYssxbUgpB40  
pG6phXmy7pLR/1p50TtNE88Dx4kCHAQQAQgABgUCVtGksWAKCRAZkid0EpuvdAIX  
D/9c1h7xUVguG0gXVHewl6+A7GhXd9ZmKaRQINlt6n5wCgQsLFDHefP5eECy2+Q0  
UhUYzQrTxSwv+De4/L3PATzw2gDaN/Sjb233HKjVY7xwEpdZBL/crrMnlgtk5cE  
SDBrkatnBd0jM9QMD/g8H4qavZAb7rnEzoBBGkGRku97NrZHqvqx9+TwlALEFVDL  
XF5FU7clT7WnWQjiIaDufWTiLvmUQgvWjigaYKEUjI3Gnw5Q2DtxPclbFUyukWoN  
It6RWzyFg4BM0YlL0dmAjd4XainH129q3BY8bFHbq3lcnuqqd/ou+2UNbgGkIyq  
2fW+shGqm4rw31SBUYIhi50oHVFAdda7dmPl0JqA5cykPt+M2LveKsl31Guv6Khp  
feNxG+/aVG7iMnaghzml0/VAGwt7pU9l+B5GSEsdgSWdpJODgHzq8tqkoXc3Ap1B  
ZE+6L0E6DL5FLPoESXB8Jn7WwY8Kwkh0BHLdjfZtVf8BLXizuCO3/K5ycs7Cx9SQ

```
X+nUxZQbnV2Lq8rQLtQ7k9NVyBgTun5K1LAjwRZ2Rvsz+Eb5aa7mVXKYDC0U6RTQ
dwEo56fGacw9RPiVkgLW14sky4CU0c2azCDAoAiRiYxIppPfI0Zpmj5QHZETt4j
KhXPECacvJ27bQlZLTaPj9+VKKSch0pWtiRd+xPCrvQ34heBBAWCAAGBQJWu4CA
AAoJEK465FZCJVGA6KYA/10XZ64i1nt3Xv3cFgiyZX15UMpos07saPxpI6kJyLCM
AP9p7NV2FNlhFjLFYwWwKxSIL5VlZK28jKcTmBltoy0eCbKBDQRVoVHiAQgAzyQr
tfkH38iKLR77XMi1jDrEQCCCVzMPRbzh0kWfP3J0bPWJLAm6gEyqz/L1R5g4QoTH
sH8SZwqDXVT6A0nrqPUALGVJv3fdYQjPSU6MKGx2i5BDCsf9B071Av5Zg4/y+te
2IkjmahVZjULBYE1Nud0s4oTyGqh3vnjq7g0gyQNgIAPWnzmVKgdZhC1rXX3VCWj
WGkr0Q2E+JHaMj/b5kKCL0zeT7uy4WrmXjJlN+HzUiPK8GWXHMSzg+42TmlqSesx
mIfTY1QvRki0JTKAd/a8dIuA6ggWPryA4QKKNmdb7LE5DxRTGUrV1mQs7SA8LeUl
c3VutINOCB10bUUA4wARAQABiQNEBBGBCgAPBQJVoVHiAhsCBQkDwmcAASKJEDf1
mqB9ktWwF0gBBkBCgAGBQJVoVHiAAoJEFw60eec0PESs3IIALKmtUT2uvUyVNF1
aJhEcmgtUbi9wRZ6WkpRV1t6lTPvQ6ditHp051yl08FcUiAx7p1S9ht4HKauirt
CopYmXEBGojoKQVF+MkEvb5YwnVAF6rBwLPupsccUybPNHu74Tf22I8Z0cABAzin
yJBIG8d2JRu/umQw9oCYjB2o2t8hPJH1TWfWFSca7PQIphPGpwAjoLtytH0exx19
HQ14yYFNsgcea0QtUC9oLRzmUPVVLcYXQz0BApGgHzb6KXrkVzBzxJzvcSa1/expG
TSLUGfk8rT03djTLWLUxSx9pTCSQx+njsYTsDON93PcdfH+Fy0rSFIBUMNmpWk23
tzt4baUciw/9HaLOhD81viQpGadXg+gWLYLja632V7Ga7fToLjnR/sNTLGLu9Vh
PutKEEmv9NZ3W33qRXSqcHGwZ2TRFyB4B9+ITR9l12s01o3bTnfjIG5vSFrP3PCK
fLxbWxYnda4ThZRRvdkQI10mn72U0DcQZCZ6ErmeLdCTC7kC7p7L5+32S8S03jP7
I7kwQTgwoiQuT1rEn+T9//BdLEQDZL+6QUhC8vRij6Xub/goZMNxNsUUhB825Sa
PVi/JVMFAR0sLLw5IVWM+qsV+jCM/6sNwSfNnahzN9CL4tTppAUzdC1IgS76LlJx
0N7eNwQHAjfkAzTIEYekp2zGSsHQvg95DosTbcKEzev5xgAYVMr7Us+wAe6xPEv2o
jOYzqArgy9YVEcMsU/zDd6TEva01AFwEp010FgBYvtDDYDw85p4H0HdQ0t9UsiU0Q
F7QYsxJCcMuP6f2n6xDSDToSpCHD+0hjGZTrRwUu+1A4UIBaSdmsm54zYSxVyMRY
1e/6r8lhfw0nwsr0N4uPtURfoNB8q9DP0nRvJP4vEUY03t9a/DHIAzXFq5bwwdrf
a05IDEDrbKBb1KZEJxqz0GYCT/5S/KI1L8LjZ8Xkvf8Ax9lJgLyxQ0UGnwVPpXbc
wZvSc9MGgrlMata0uZbzrAd3hgnQCRG0b9hsYD2yMu/pgisMQkSBexm5A0QEVAFS
HAEIAOXnXu60o00DrNCGxsL10q3WisvTORcVK7yu4TR5FYR8CaPQVoA/FiibpFyk
6+/6Pmcl04Z1f8GipS3ryrsjDZz9jjQNXUJwnZK4hMSyvIk0eDix9ZAS8xuj0z1l
NodHcoMY8/N61/0x0lFqFT2xExDKHB+NdxZN5TK4ZIm0D5iBqWH3mj/yreF5XMB
Y90PA7BzCv0/NBW4c5FD504PboJMDJ7I2AHEY5X1zFB1x7/zK1bQZs8DdF8HGuko
qFozsZnw1n0TT6EGlvIap5+RMoi8iJ8D7bxbP4mAcutLpPtQJiQv48oxjJfWvAZW
oc7/qD66xu680KT4ENReeEuZIVUAEQEAAYKcJQQYAQoADwUCVaFSHAiBDAUJA8Jn
AAAKCRA39ZqgfZLvr2+PEACA/HvTLVnHRB9dMtttnH63udbMfwyxAUR3To/45bXK
M+AA0NHQyI0wk26nctYLUHu9Fvs/P92I7Rmt554xmKuV3DjPPpELB0YCHfPxYgWYm
kdvpLxES1lgH4zI6fNqzYi+Xrjn2z4+0I5JgJDE4myJ7+QCJjGsX2JwePk63r1Mt
DWZwtng7y0u4pwgNBliHTMmu7F41tUBQDzzyIdKRC4dSHHUTz0XPyGfY28MMK3Y
HR/ZSF/5t3Ww9VS5u1lCdOy1xtXX73KsVzQeLAvXQAJGq+HeBmm0wnj9LKHlZHs2
HxBgwDfoj03L/pBiho7RdX84CWS7QCB0hm09JKcXL+u63713z0df2BF6D9xG+aSV
uF68qZBFRZV7UauU+6fHa7a5sXh7XkR8earyFKUYEJaSTj/dDlFj5J/80eIVkEg3
iFQjW/MgpHUCWhErAp1QoIPVqVP00j8Z2EbTJ4gdYslarzpzgo3hQ6B9Tu/KdPlu
KYHWS0XmJmETm+8MJJdbkwri6BV8JJY3VXxBn4TaDgFDCCGkdCdClkvu4kYiudaw
Xfh3bDhiicf2dHnpToUdVV/9nAHXfssqQmatljjGEGIBZYJtqccQJ/hy4jCviQV8
m+XgRkromk7bVkfHvpx14MYRKGen/j0jA2quIfAg60+FD9+Ih+rLDh+kgfcw3Ib1
Xw==
=R199
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.291. Stephen Montgomery-Smith <[stephen@FreeBSD.org](mailto:stephen@FreeBSD.org)>

```
pub      2048R/9A92D807 2011-06-14
          Key fingerprint = 2B61 D82E 168E F08B 6E08 712E 2DF1 2BD1 9A92 D807
uid            Stephen Montgomery-Smith <stephen@freebsd.org>
sub      2048R/A4BA6560 2011-06-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE32uWIBCADUDbh0VgIwECd0VmR/GT/P3L2S9r/E079PRooPFPxLoqAxC+Me
DoxYoAR0RFWBS3Qcrf6bi1huovPdZ0J9+BgkGNp/Nu6QayC+4m2IvEZqFhV4Lqn
5Dk+qmHGbCaM4K8L+vebDzDf6CAdIWo/ufaxBW20zsuTi43QjYTH1/bs4NhpJRc1
vLgXEGxE9JJ1TJVm+B00a7tnsr6VUZg5BSzByFtSnnt0sV0pFaQ33/WSU6XdYUZ+
RT1nhxfJ/p5NiP6e9h+IqnGf9yz/DtXiW9sqs4bYHs3qjZUB6HhECsSZMyaei1eh
lvzQR23irMXHYHLi0aJUuNoC3f0qDLjzqJTdABEBAAG0LLN0ZXBoZW4gTW9udGdv
```

```

bWVyeS1TbWl0aCA8c3RlcGh1bkBmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFAk32uWIC
GwMGcWkIBwMCBhUIAgkKcWQAgMBAh4BAheAAoJEC3xK9GaktgH4DcH/3NBVtRd
HMfrieIAMyUYkjw0ddcAsBqakaDPdKNauv2+pAUDNhvJ4XUBPUxRm20yLatHnHPe
CPPTibNyb30YgrbcBI1aMQPnKn5s03X0+5Y2Y/5qYzls6bA97MLJWNaWdL9rI7J
hV7T6YPxzwkva7R8VRHdMo0Y8qsErFA168Iy0pm3m28KBU+dn0HxcdA7GHqkggVm
T+KpkuRnTv3Z1wrna4ejkbl+VEF2VXh6e1A0ENSEl7ujgWg3j2Zf0wy4wzBGxe4m
h7G0/7AxvMfBqP10KXB0c6Vp6bw5404n8CTX+CjGKP2Zvrwnt0wvLThj4o1y2lyZ
ojqcoYjGwIxx72e5A00ETfa5YgEIAJgDBvxMoNpKwKJIBi85a97J8dHGr16XADU
3xBQe87nNAG0Kj4/LYa093syaFhoiP4KgU+A3l93tKXrd9v0pyBASID1VJehDPp0
3wHpQHGDvUleaobWJjSGJqCxt+fIa9s0vZgX4uGqa++neFKYTKsYC0T4ZglWsVfQ
/ZFYlZekCjmw+GUR1k8pfR+n8YN1Tnc1kBN/iytQ7BZg01HA3376KyoKbQDR3Xg0
/fQPySu0JUJ67xNyxz0HsxPEvn3q4+34+SwNjh8pf/7dS9iyfr72juo/MqxU3sSa
xz18l0RsvZk2YBpewn7AFQf7fIX0bFzr8RXp0GE70VI6tAMvEEAEQEAAyKBHwQY
AQIACUQCTfa5YgIbDAACRAAt8SvRmPLyB7krB/48W8Ea0Yk8dWPMw4QF55ozMFD0
H4ooQdRV+83ddWg3BNjX8w3aX6kxG4JZkrIesrl+ZLh6HctinGehociZXNhYMI
P7FwGl+Q2i8YcMgHih3/7/Hfh9d7C7F9JWB2Y048tfs2jXwpmGY1NRngrnWE8mJ0
XWQ+5Fk51xR+0qdb62ly0PvV3zigypBLmk0FK6knmrZo2E1s+rAGyadcDZSrHodU
tgvV8afN+V95Qp5VH2WG1K7wBPyteqXLRIO5JL+cTcKuZBAbpUrxmHLUE3t2QTm
BuJg0zCxtNGxMlx3WeX9LtWqsGx4VF0pfTwF+DC8w976fa0Y4QcGgD5WcV0y
=DJbN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.292. Marcel Moolenaar <marcel@FreeBSD.org>

```

pub  4096R/875AF2DF1FD2D8E3 2012-11-17
    Key fingerprint = 745F 456E AE8D 07DB 07C0  998B 875A F2DF 1FD2 D8E3
uid                               Marcel Moolenaar <marcel@xcllnt.net>
uid                               Marcel Moolenaar <marcel@FreeBSD.org>
sub  4096R/8B35277B73BDD377 2012-11-17

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFCn8vgBEADu6WFbWc8fNTD8Yr+MnETyQZzDAiyT8sim3z7v3wCib+78QsDL
HL0pDsgIv2+0Yzyy6FWNPA4u6FpsNtUJ5SsE+G88tLYJFyu+3wXfZXxagzV0IXoq
88qHHKTapU0kbpMwf4v5oz3sjwuU60Q508dEapa6nFwBPKpPBmAn5a6qcuVRIi/s
QA0JRPC1qWQlRPF9rlEmhr/HAFIVVRhGY0ornB/J3zcX+/4avb7GJQuH0dbDHv1
g4nLWagqC3UukNo3npg+jyUVBYqbdkiDZS+rjSb00/AKJXwQKa+QcE48s0D0AbP
5aUJyRnM4lopqcJo6kCZH2NoZvqpX0cwHbdbTwvYueeWvDFQhMrDk23GZhoSNivx
N2f3mZHysFxnHbVtZM3lKp7U5EgCOFKEBS2XsPp4eLdaPw5X6M4P3sL1ChAWC3Pa
SMh70aT0f+QIMHg8JdZwq2HW05F+dL0cTd9Z/qNm/zUbU3B18feSBmDfhiP+f0vV
khyhL9NFdrdgC4/BBp1sTS/3JQsJTaJdk0p50JuKGxATSaLA8gF98FcFpWb6GHTO
CUFRsTDEcxDHF1iHl0raKyWjmZ8CiS/cn+eIjXhqRWGz2HZhdwHOBBAZduyhMj0
sGbiH5ZF8zPioqfX0rcXZ91qjl8RqlQPKC7U9fNAPQqai9iIWvi/sRLHPS/prQp3z
HNac0yItpYQJm5a04M9yAtQYKIooMYn6lWxpllxws8APpTxlbkXcGYbmd+Wolcyx
WT5x6xX6lgtD7Tact62sa7uuXnpB1ZVG+ixP3aeh/9Udn/8QqdVLYV0utUaJGVu7t
QbNnr4jtKacLSetQG0spFyF0XheE37B+puR2pHBu83JK1oxnJ62C9k0csu0hKrH6
yJQIYhwQfHdWd/5S1YqTs5jvtISizvPp34pxtkdl8o4SKVoFKGvZWuG2mRVl/0/X
c+nKkR6mRHV48FJdJdxN1Ae5ASn5FSb2Y+s2oK99rFTF3mhwyUUJoAA+UIRXE9
L1miUZZU/MJLievY342HhniT0VNoNTUAdnLDyHWZ4zM/u70YtW12SqhAyRmd6Ql
tnrdhfxp0Nq2QztZvvT0RyFHNNipcwBd/xKI+LBX3rmnNLQkTWfY2VsIE1vb2xl
bmFhcia8bwFyY2VsQHhjbGxudC5uZXQ+iQI7BBMBAGAlAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUpDk3AIZAQAkCRCHWvLfH9LY4+rnD/40+de7Ui8oSZGF
cjaL+8PwY3R54c0Ws0P5JuIE88wJyXdcq10fCc0VMIQyrf/j9NaA3ZQ+L7FdbQzP
9e0vbo7iyDR06fx/7yy9X0QcVetkZGhMrdfE8ae18v6x0A1RWG3+qqQ0T7PfYV5y
FvZ161DmwyP8Iug7iCHTVrbni9Cfh4oR1ookZ9Lfv1nzopbDWHN/ad1Bcmze4HT
Xu/9M811CLZY7wStfsswpDSP0C7HehX5kv2VmJTLHLIhrlfDc11qLY7UukKVSE+
hQ0tkau6CV1/JZDFVva8vtfyMY/eF5LkubHGzNBba/vMKPYWp7LuTjpK7qnGS0BR

```

```

UneYF0U0PXJ5do0pD6/Tw1H9gsF600UuD3wgiVSvh9ym0+mB5E30Y9h2xq/0h9L
EH7xUQseUBwE1X0a6kiDSeH5LBqPD85zqcUGrLuJseyeksIv7Wf1P6ERfsy8FWuo
R06N0NXWDRQ4IK1DPor18Ku4NDbT7ufJbeimWVRsMa33H+yab1VsZdj9hp2DxRIy
wTYC46UowLoKSXakywB7NHUjDXPNhX1c3r0+X6k8EF9uXrUqUz92kyiWLZKE8rw5
Shrrd+20rcNJJjQxn4GAC3Xmrl2PQA8wD/9PBdPVyKJUykF2rC0wW7vdzAbe6KYq
ULgFtSDBHKyWtKeleIaJ+okYKlBCGbkCDQRQp/L4ARAA5PJpAB71oibYhbjp+ncl
5LxY7o4djwXjwQAbDQ0CG58YH7WYd0fr0LlTcKm7Z/8jffTYtsGHTx2hlrm8otv7
zUek2+2YyWgyeVNXLiAHjXiUAbfu3QoG5LGz9Curm62Levm1zBcJq4kleT1mAhL
U52934uKsWnkEh3Tx5asj07/8gnZv06UeUCFLDakaFMPzN/4LaXkaC1BgGzwzvHp
a/Tf0HMFVvKRPCWRfLLRzBjBoM6vP2J/Pwo761yr6msFb4fYTW3JbdVRCqNCXto0Y
WIMB8R2Bwa6xJtIGI4E7hrtT3w8/pcq0F/N0RCsTAPR886zBuLxM0c69lBv5h/h0
M40FEjDxCzPZ0oKg/2D2BxqLiVyr4TwMqa4L5v60mWM3Xd/Px+vcAtl6dS8jblra
qGwFdTmyh0dIeRmW902ez9h2Q8Zyh5+dHxXmh8e+n4u2GgZV4jG/eLWY4K/xCTB1
WvVRffx428fHMBRNLpNqe0VxDPhicQfv5iJpGy6W2o9Tj9LVLPZqd/93J4sxPH8+
AgKwU/p1KjXuDSM6H9sVCNyLjN0735hxwihgC8iNHK2vyuaJuCBi46dzULQGpuYL
K7a8b/y0f0FRkKcpTekzrMHP4kFSy6bnF9nbetWvCQMyx8jp2NsonJl0V1VImUWc
g0gA6AaZSD7yijJD1YIPdm8AEQEAAYkChwQYAQIACQUKfy+AIbDAAKCRCHWvLf
H9LY43n4EADo96oL4L6G9xcINMnWr/odLNvwy7ndlmZYRoVBZPZIpj5Dyj+WkuG4
b7/Iiyriu4ucplMYk6Gi1kCni0F+zIESIdwPmSi9wQvJmVi2sffRmk//q0Mwuv6S
+R9R6u4ian0Trw8pOZI8lliCXWbe/Qv0sc32m+z35xTu7KkMEbtZYZYv2mZxlnZ1
5mff4ugJv9VeYXeoG0NMA2D+LXIgntm8Wru10JjirHvNxjeEQg0PfdEivpAzZKLe
D0verzo0T/209UZ1Nmld1SJnLpPMPxbNbLY+e+F8vTcRJISKzsAaVC9uP+JJiC6
vFjeF2VCarVLzRcgIBHm9y0X017bN80C9o29fkW7wsu+aD/5jimD3gggj7dBwr
AgjBU6w1M1f3em2NhD42oRkhKzhDYqLAYaViDm9mTNx1QmUhhII0QjLNNsDk5XTW
5T8YjvwKDqwiJQf8PqwxwQTURCnXv4Nvjz5x7a+0qFN3CaxMxAio37Gh4fDKuLG
WwitVLjKxQ2eFZfb2MPgKEDMgthoHRBW1oL2VViesz6WyExMgT8AgGTL9baaj9b
Wjc+lReh36japJsXApA4RrASD5wgi+YwiEMjxuywZmWJdyLr4MNq0BD/pNVjnA3C
iKQUZkBNgSEjWfFLZPFDpZpaJXZwwtdphcMq94bdyY0/AFv0LxWRuw==
=peM/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.293. Kris Moore <kmoore@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/6294612C 2009-05-26
          Key fingerprint = 8B70 9876 346F 1F97 5687 6950 4C92 D789 6294 612C
uid            Kris Moore <kmoore@freebsd.org>
sub      2048g/A7FFE8FB 2009-05-26

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEob9xURBACHaqCbAqwyIX00HHHCAVYPqVkhhr2FIS+yTvVJnCQa6G1KIasT
LKgK0Z/Ae+suMsQoT9e1Pw/zhErm++aRSYqdTzyuMUjEDXtgsfp27rdQZRNiWDwz
2/gd1nSEWYAKqUh5i0iJ89tkiL3JJx7/FD1+Nfp2sk318usUshT9/T+L6wCgmRvG
A61Yo0rsz0QexAwZ6PqE9fUD/3tGobQB17xQIca/AwUdyR2cw1lGs3S2ZN2G5xAT
QL+h30wplhrrI03lkyZ07p71ZTPiAf5b5eTrXWrXvt02Um3+wU04yhBVcm09De0/
F6SLVzJLCrYTSNUSZnmWrl1EOFWooNnfBI4Emjke46g89hIbhYLS+qRL+qN0ugpR
SnfmA/9d/UiazKlhp3fX9EwYRQmOC4WXDxuWS91I7kH0xsBHR/BHFJbUHDr0shsB
lNRmfXwaZjiC6oHsJE0Du6FcSncYSfAchLrt+fqGvNgXf4hDIjsUtu2d5sxoarv
EvaSwfh/gelNuTnsqQll26LaeYjgmJgwf4Hb7I62UkKpuU5LmRqfS3JpcyBNb29y
ZSA8a21vb3JlQgZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJKG/cVAhsDBgsJCAcDagQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACGkQTJLXiWKUYSyp0QCcCQagomGK/P/P40edoFUDw5ZY
2qIANjRRTC0mRqUbIjaf/FWnuU2qtbiMuQINBEob9xUQCAD/zeiP1+Ru7ffCZwZo
QTPjuYvm/PnAeeL2fBqN/Q367UuqR6RlqV03lo5nFxD1phheP0BmH6b0qyMh2dxi
/6nq32g9b0Wb8s93pqYimxtujpNnWmZhwparaUm9tPyIGRdJ6wj8G43g0wyjDdwi
GBPDAdSAqVZI0m+l59F5lsPiYJDGSkyENjLd6T7aAd0JzDjd0YLTx1+wLir60rLG
plj81rBRcGRNipN7tGB0/pEB/mutU8GLDTTFad1cWT4X3RGGP9M0H1UuS4wZXzJX
8duq+4fKlpKEP0yJ9R51D25a9V71Dybdx/5mo+Bsec8T5+N0f4hK6utrnJvSQTes
vinLAAMGB/wNS78TRKqFdjz83F/LB42srwFqDCKz03Pns6Fzespha8zWK0TiN0k7
2WuXl6qWxhZ1aSithGzoWX3Xm6m0m3ZYk9wE+rDqT7Z3/T0tKiHmwG5z3QpuL0np
LGuBH/ra2gbyC+Ycj/faYX0z6Chf0e67bNRRu90Gf289Q/EVcm39DinYBK1jrHcq
xZ+b8jxt0Wyo2D0SIS/hl4ljMDMaj/J8itwJXj00yuoJ1IZkV32L4RN3jIXTUgn
pGyhtw3w04V5nhdj+YgvhP2VW1K2SVW1SqExLYdvB+HigKV50HzTNluILCjgs4BY
ntHqLJQ57QKxWImxvFZmS9MBaf69Tb68iEkEGBECAAKFAkob9xUCGwwACGkQTJLX
iWKUYSziLQCeOWM0aLs+/NIGsNo/Lc2N4YTQ4pUAn0rL6J3fe3flPx5pBoj/SSto

```



```

jjB9
=yaw0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.294. Dmitry Morozovsky <[marck@FreeBSD.org](mailto:marck@FreeBSD.org)>

```

pub  4096R/0650BCC042473949 2013-11-25 [expires: 2016-11-24]
      Key fingerprint = 6BF3 EE15 5E2D 46F5 0B57  3A81 0650 BCC0 4247 3949
uid   Dmitry Morozovsky <marck@rinet.ru>
uid   Dmitry Morozovsky <marck@FreeBSD.org>
sub   4096R/948FF5948B7DAAA4 2013-11-25 [expires: 2016-11-24]
sub   4096R/65AA79C860E297A8 2013-11-25 [expires: 2016-11-24]

pub  1024D/85D450456B691B03 2001-07-20
      Key fingerprint = 39AC E336 F03D C0F8 5305  B725 85D4 5045 6B69 1B03
uid   Dmitry Morozovsky <marck@rinet.ru>
uid   Dmitry Morozovsky <marck@FreeBSD.org>
sub   2048g/EC88D8AE44D656F8 2001-07-20

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFKtgJEbEAC9edrKAJHmwfpePuGw6EGZ1DkxBrkJneNyBXduFhePHQBWImP/
R3V8o0rwGjD00/N31WFJYvd3no/NfZdsJ2MuJFJHCUE3S/95apUcpvx08gh/UVIN
CUT5Y5NlpYIpT2oKsNK48uWKRhoar8SdDhsrb08QdF7kU2ci8+wsMAAnqLlg8ADG
bcZzIil3j98hnc0ATdKBDtE1RuXJ3XJ0nwqds/NpHZKTdgn+C1IeiXtRKyq1TM8b
ZYAormhwNuyXwEuCsN9jAhCcQ8CS0F2NdM6h8GVjHW2xS7zRdreQfQDGD8NTSwMp
RE4K9wgvJ7u5jlCph6t5IaIL94B9dsAzIT5YJsy3Qy7j0jrHznXpFsbqqRWHn/2i
8w4JbXHVvfnDXwqapBnWfMK/XRMYdc6T54NkBmjMohmQfLRCPPiNXQHLEHPbj51
KC/N2SFxqp+/MPPCWSpbX64I1UzUom5o+1FMuzqIpxw1ksVzi3WwBAHJJQM1a4GX
mmN0UqM1NexE6S54T9EK7AcVrk4Qsmt4fd6JQt8jvDkeRjgqmCcEabRd0mVxdkFR
pQjiFVb3cUXTWLA1QGD0GHCo4USfRqeioDV8Bx9I6vITe2GeWzQVf+Nh2eawpmCk
lYN8eAhI3ipszRhjvy5Qp1xjYP0w3ZF9LL+jdP/HIoNQHXdcz0FdrI5ukwARAQAB
tCJEbWl0cnkgTW9yb3pvdnNreSA8bWfYy2tAcmluZXQucnU+iQJABBMBCAAQAhSd
BQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAh4BAheABQJSLKekAhkBAAoJEAZQvMBC
RzLJBWwP/1+uJoWC0ePI44ykMuG2N3Yw3J1Ge/1fnvU5We1ID4Q4Zucrg/96NhG3
yx8WhrPBYgIv7bQFCTROmJU6EMZ6+GyXapEEE/Sj+XvWThRTCTDDtmwrLoqDsCKM
t0nT1mQ1coNcReIC3VZqm6U8rwn7XxJkS5UKC0oLBDIkpAf3AzWS23SqCx5eRsA9
J54G/1SnuwMX/yEbysMDefAuRhTWwPlmRS+piqENbLLq8T9PjswJ3x9v38MQwXz
1A37vKJfD6C5BxV8p9MJk11AjzqxkrRDhNdWE+8KTaoRpd01J82WDr1SHXWBjwo
4ZMIFUoXyXu0/6nvY6dQzgWzjv+n10ck8e0lnuzpK5wq2i2Je3VpyvKhsr0i1mKf
HUu0vEPbiKkoDNf9ENiUz4lB5hEtPMuXhyA0DZuk5SMRf3QEiEWL0cndMepfr6XC
vT5b+IviZbaXMD0t7FpMz+p9rWVHM/S09deRawqzbZzSwti+Yamfglp02PESVi2Y
RuxNfKaLKGzd4NELVPYXtiZF6C3tBUWVzoPIe7xDATbrCb4CDuEFKg0HVHQBfo7h
YDkYuQd2Igm8370nTcyRPxTGS0Xl1S0GjDuu7t0CRsglGYQLN8oDEjtskkugu7
bd31U7G4Fj4FIa+EVuuqjFBq8rPnSvmJoAa8db6rl6MYG+t6ZhdYiEYEEBECAAYF
AlKUqRIACgkQhdRQRWtpGwNVYgCcDS680W1wI68od10hYbATeBvVT+MAAn0C/LYR0
mtCARZQWixsIykfd9ZfyfCvEbwL0cnkgTW9yb3pvdnNreSA8bWfYy2tARnJlZUJT
RC5vcmci+iQI9BBMBCAAQhSdYy2tAcmluZXQucnU+iQJABBMBCAAQAhSdYy2tAcmlu
ZUJtPbI90630/7qkpt0b04MfyuUEMfSm0RE5dYY8qzDH9qqZ7+rCe2+xdMp9Zp8KLJ
Eh2oWd2ciUzY46YkgN9S9EgLATJ0o5sP18R5x9Mdljs0vIX4y/Wg03I6XlckH3vF
s3970CeUHGJ01Faa3FmgCwhl9VQE/0q1dJ36dVNrWJWz+dk3cbsrgioNw+jP81tv
qIu1bWLDcspflh7n6hHSPw98gvsCfinU4kqnoVrew6/9zQafKJYzY5Wn0aC3d7K
PeA7PTUSKZgfxe87nzxk3S09CxB2qiXEU4+Fe096mbA/QtW2Yx7iM35yDk+jbAhd
TCfrk0o+iEYEEBECAAYFAlKUqRIACgkQhdRQRWtpGwNtCQCghy16zLdzl57aBVq
RJZAsUSpHH8An16r4Wlr90ouJvdLCCNFW2iYdhfVuQINBFKtgJEbEADDA9iy/zoZ
em9pEduTgk4PL0eqFVEW+UXJxDyAmGyuf1g0/9objI7nQI8/RqcVwv2PzftP1eA5
/ZGJrX0+/PihxPu9tAcQY9Le04F0rONHicDhhDoiDear6uprQryzjpmJo0FXgUhf

```

GEbMBGvsBLqIJA7h504JI8059E6Ug+3K6GSGjCQE0qIhH+SHKjXjMAA3QojwaNYS  
fAUD51bX2jZlimqmVCygtgmIkk+Nz8z6eGhiLUUbtXsWBbQ0ck14jSpq5T4Kp0n9  
IMxnVD4QieIgXmUIYQxCVk9hJKtflGpubmGwbhIaP/t3sPki2bxjMou4bE7FfXdZ  
13Xpn7vEi0G58tRLOH+ZLUo6rM520Tg0ISlsh06dMFYrb1ZRc2baz1VzheL3PqT8F  
dCfCaVIpY1J5ZgJZhLLH/hEUm7bjxN21I7xIa7cMA6N1YfaxY+62Ewt6IgXQzGe5  
1JsH8yMuML8kybdq2lhkyH4jwVDxYYye7Bb666+5IhI8bYsVtLP+ni59RogZV16t  
IrUVRIO0hbzWh5qkt76NLbYxDh2HAoNT9Tq51bQxb2I9RdT6bEVBGQzt6m7YYMT  
RiMuvr9ER00WJpg4RQbstpFuG4xF2CTiEEy6651hmj8xgleNL0vCl3uriXlPvWhd  
bxt6uCodsmbl1/g+Q1llfEmIQ1roUinLNQARAQABiQI1BBgBCAAPBQJ5Sk4CRAHsM  
BQkFo5qAAAOJEAZQvMBCRzLJ9usP+wd/SrUN0Pxt7QQNfnI0YGPBuM7cjf550bri  
vSHCd/1zCGlBap+mLTshsHdFgXaxHh6WZ/Z7CC4c4pCydQg0BxEfnsRcuWiA0Yy  
H0by+Fzt8JLTdxXehHA7EHLnM1ryzoYd76f47tz5GhusaIbK0EMW77JtmVpZ+jV00  
5WwI/vzqiZhBDUqYUNQWi03yY5dc8KD2cezAXIQ00SgSwgU5Ys2PMjI12LYJC6k  
v+plE6XI75LeEnuB6FMh/i6N7KPs8yDibgaGaF0PHs0eBRlfs/bEId04LZSGb+s  
Qc3SHApxDmrLUNmw0+q/EIyHkCaj08Gu1JUtBMSkDaubgiViyIjbdw04c3kRXJV4  
c7v0XXA8W0sTyk3U8nCQ03FD+u9kAiLnUsVBUq7be/z6adEKDERzRSUq1ZEzqMI1  
WjlkxGUW06MFp1yMfAUcFF2PD6HgQr6quzVX30jKlWn6TesxaPzRK244mhxgtf86  
dbMWX8oQ2GSwJfBeESnkuY335Mc5DYGmaUsA0JQg0i9wvr5lhUJSfgau9NOBavC8  
55UXvjaLe7dfo1Z/Vb0iYqLPsC0n//QF7Zrq8Fapq4bMZBoPvr79wxYf6GBMw+o8  
YLeeJPo5xpDbnwZeJ8qWubB+naWwF1UokikMFIUpgyKSotb0ayRwbr6R5Yk/Uehp  
8uy6IEPmuQINBfKTgQ4BEACyCT4jBGKDCQwJm0+YVI01AaJEj6cx1zRAFlBYezkB  
zQ9Hgk5NPke5VchMLVuzZABWxf4+0HXqjkHtLfohP4BFCYrTKopKz2deq/TBKqAM  
mKUD/+RPxUaqf9NfYKU0kvotZXKeFeD3KBLFYjdCLzoM0FAivMa/d+Ifv/EBIHCtc  
zCVJJIU+E0f7KFI9yk83AUKJAVuorVHahjBvnjUwvSI0BRWdaXqI6xiFoMPi5JS  
cRqyr/7LPFYm5rr0Q0suu9dMF6Sj6HGwh73/pAKhJoyedTzZ6e43x+anZEAvtQ1R6  
5gEO+JVM6cd+pWyydKLZCL7D5y+pU8gj1hP0J5bkVXMnRwkqEXAo+5vzFE1EZZsJ  
AZIVVjZDhTDZtQcqvdrDzi0xf02TSHL7dTJDDkf1XZAddf1Yk2CowQyrJ3+7gAN4  
Z/XoXPhTfYejT19QBF6G0SYIpeZ5b83tV+8SnE4sxGNyZoyPa+f+K/Y7cGMeH5hZ  
luhnSXCs/VwdJSLGbaPnwTT0JhEBTPZu0Uyg6oSVcVAG+b4zH3zf48jY46JwL/El  
dVPfYpNwQttwAeSCaqsWMVnVW3ICT5XDXj2f87RVhh+hv376kj6RgD8YdsK0PBcT  
Y2K64JUQbym0QNGXg6+BNA7tCZbxq+CkRTvAADEDLp0v7JkKlpQ+jNEvw8mbLCKI  
zwARAQABiQSkBBgBCAAPBQJ5Sk4E0AhsCBQkFo5qAAOkJEAZQvMBCRzLJwb0gBBkB  
CABmBQJ5Sk4E0XxSAAAAAC4AKGLzc3VlcilmcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3Au  
ZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXRBb0RDNDQ2QUQ1NDZDMEMwNDU0ODFBODI2NUFBnzLD  
ODYwRTI5N0E4AAAJEGWqechg4peou7MQAKAGIgeqqF5PrrmxsP3PsVwie78VXK0i  
9Lge0WTeLBcE6CQFW5USL8N0cftS9zH3Bf46GUfuJh9GLfGKB9Qq17C4+Nkv6tW0  
u+RFjLp6d3fgQo3rnf5VmsnscwHLVzKUtcFem2K40Hi2JVGcZ9AoyF8bhM3qEPHF  
bWN62B8CaDnJANnvxI6X7vmXQLVr9asdXKN+nnC8Pkeb3y/6EX8chliwzD6vAsG0  
+QYfllMW5SUaNgGRM+pdHnj6+7/qRjXyFuNu05QBqquD/oMW/XRSrWkQ0gQNwwxe0  
GHYSbDmu6kNvX9eM0K31CXyHuXLhaWDgxLiF4j3XRIx5S5qP+RXx+qF8SBEGFLQNC  
YXP2bWCgPTVxf3iLtwBK6JxrxmBhT6L92GAXnxi8ytpQc1iWcyC9adxjUEBCQUAR  
8AQIXmKw0vU87E3AsK5AMH095Z6TsrQBRC3gvAG28JTPk0ByaVsp+0xR8DRt8Xm  
aU4mTMNDPbXN5+UiPqZCd0E97q07WY8sf8+KhoVmd5iG4rmwQLZas3iyyIX0hbnq  
72pqkrVsMpZdraNNimTLDesdTeC5yZEUajpR9XutZXE0BcFBz7PGBglHs9PaUoJq  
v6D34sL5rbRpxABCQcyVYAKGoAZ2vZbTvarMteXvnEX+0uWFQbzXP24IX0tseSb  
AufWeBv3biCwWngP/0DSJ06hQ0YqQ86ygx6x0tSnaLV0ypSP3NnloIEBIs7CZLGF  
kGKF/rSXLlAiCgb87Ej5xiTM6dag5C0pykDVY+Pnj6nc3Xckn2BjL90X1qQiqMHY  
EuxpK5CKHRY0whhjv+44zgaIqjarBh7yZs908gAuP1LR2IQ2AP//gUDZ4bN7cYY  
o7tgDsZnNEIAVAXT0z3H1ZNhAK/bT3MkLA80LTTJbZMtdn8XkjyX6t6tA3E7ztQ/  
kiJUwSyLB9CEqjPKWnsbBCJNQ64B0j0mnoe3/PDVJ7tsKYyimANcta+kM/9bwoSz  
bGDTsXKzbHv5NuCgYaThRmhrvcksNbaSQNPttQ78GSA+VkJQWnh6aUte+E7+5KNus  
LxvbyU3wM6Ht61qh7hD4MGXDp0NoFGSb9mTDcncoQHf+nhndj1T1F+lJdlnk/jFQ  
oftGHmPkzp7Nkd9rqVcw4NA/TvQHTSN7eyhYXhGePWyRYDEYi2TznumDy7wr3nBS  
hpTKDM0nWugSdD1dz0WVck25iEmACjpyKop0IcbKyG0T/ttKhg3TsLkfHwODTF+H  
7jkZ5R+bori8n2VN006bdpWMNAmb4PapaXbShkYBHwMz0eSudSDA0r7d39byhp1m  
8LclV6k2k8MpT88TRNNeRsXaVf6S6+iGVz+ZzaWSeiAEpqK8ZCDGc9aZPJy96mQGi  
BDtYTKERBAC9AbWM/ZdPmvE9Fq9NkLKRhuVHqnKhmLUUS6aQI+XETRY0v39X2f68  
rVcaZ0uqZQ/Y/011VmFLsS2dTMeVoXobEcGPo1wgogn2MHko7dUlcB/ra/4Pvq0E  
n66bqgDwZgyXgr371E0tqR0l+92sY7+Pzk2EpG04cWDg20ika//ZmwCgnyy8v/e9  
1AQ/+61tDj41Lpvlua8D/15W40q0iwhVvnQu+3ZyyjXLaRKzfg/kmun0NeTb03jp  
pzmizaG30gZfNa+P7N75BLDZzT4aUGUebYSmruLBncmueJE89EEa6iaewiAaakR6  
4JByffhCYjlnpKiY8r76tsrSyAEdGnttFbJw3ez0Yroy2QKnXtT0RmNhgDZu5Bi  
BACz0+P+02y8HTfGL3P0m4WSnjKfMjd3fsNhkap5hzvAosi2Pbr458zreQVBAKom  
Kv4Kq7kFWJGrDfg08eZRE5uvhdUzlhRoom0ECgSukJv0mib0M04p6ZlRCuItB9fQ  
5WUCZCsB0quLxnPxVtAchsrG07kLln0P4iCfCLTRRyKbBQiRG1pdHJ5IE1vcm96  
b3Zza3kgPG1hcmNrQHJpbmV0LnJ1PohGBBARAGAGBQI7XBCKAAoJEPTmR373xeGT

```

+cUAoM+v9P+SeUiitrltEM5yqNOVR0dwAJ40tfqN++jDwAqcHeVoL9iau34BKYhG
BBARAgAGBQI8RdG/AAoJELP9zVSEUUVrvtAAnlpLD3cZw5QIqRrJXeIfceBkC3X8
AKDnGkwPGbxaInqrz1G1I3QdIyIFCYhGBBARAgAGBQI/FTaTAAoJELQQoAJZ0QTM
4ykAn3HBhIBJdK1goaUYWv4Axaw0D/X/AJ4q10Ec4hwj/OCvoPr7EDE16AYnBIhG
BBARAgAGBQI/y1k2AAoJEMf1dctQ+RB40wYAnA0yCRdWCtSjwv7CvIwIp8uswpe4
AKC04wFQwZPL7+L6hxQCbVLC0900y4hGBBARAgAGBQJD0VcwAAoJE0zw6QssFyCD
cksAoLm4Ndb01LgLFbpSaspB46RnVdWxAKCEUvIc0VTebHkjH3Xc4nRit7B64hG
BBARAgAGBQJDnFsCAoJEMYEPFZyB3E30xkAnRj/L9W2PtKJQUWYFB/lfbXc92xE
AJ9/zw8YF7BNedYpCbDlBLlQGxAl14hGBBARAgAGBQJDnGDeAAoJEHninGCwBj/n
pQ4AoMjcf3rD6ai8wpUbNk1k2ndz5W2/AKDc1n7+jeEJJhKWIDr0Vs73Ubp7S4hG
BBARAgAGBQJDoycAAoJEE3JS9i3H2BdBFUoAokmGsLbWXTy8lgFwcHqv1KhcrjpF
AJ9WdoX8ArLC074Xc3etDyHqn+ksp4hGBBARAgAGBQJD0z+hAAoJEEKxk3zIVQ9M
oJ0An0sxfgQsLa8XyKpqp/YVmlt1b64IAKCux210SY07k0azy2+wQ39FkknrYohG
BBARAgAGBQJD07wzAAoJEK8i3094zhBfboYAn1l5IRWrLeg9NNKns3qbYi4TTtJv
AKCNXVcrvKtIDVH0McuFodHlNdfVohGBBARAgAGBQJD0+taAAoJEF3k1/4ZSdyA
Z04AoN3F6bEs1LS/IysdovoFpQEHOZk1AJ4ieCJIfKl0FteCN7qrMrvc/OFp0ohG
BBARAgAGBQJDpnLzAAoJEEsJ001nm4EZrb0AnjsGcfW0xEyzUDPf+pFD44gPQZ0j
AJsGCKugG50eDi1n2/aac96XyG44U4hGBBARAgAGBQJKEw/IAAoJEKkX6cyZbhRe
BWwAnjwT0TAlzsf3FATrEIffxzNsEetAJ9eKsULhZKtst093J6dRauVCHkex4hG
BBARAgAGBQJEowBnAAoJEGwDcm0t/Vya2Twa0JXQdHRJ0B7bjIozg0BIIH46ymQ
AJ9NlglQRJIGyDMnt/b0e5Hn0tFkXYhGBBARAgAGBQJHlld7AAoJELe0iZEke13d
eYkAn1IK/PuhjWwXld4+zuMG1zwe5DLHAKCL+nN+wf0XXozjV4zcMA9Zsukzz4hG
BBARAgAGBQJHllgAAoJEFnGolusQA0C58sAniWpJiP0thpthQqbX0P4HpmU/d2g
AJ9WeQRvdP5sgk2I8/170ddD2B2j2IhGBBARAgAGBQJICLeAAoJED3qDbb7im70
zmsAn3oWXB+CctFZkfTyC1T7Jvw5vMfFAJwIMDNVoAm04D1EbdNFegcEPLhRr4hG
BBARAgAGBQJL6HpLAAoJEFsqkax3EFk5UfoAoISNLjvuiEsSfKmdA7tYUgiz4GtR
AJ96f5qnhi1tnr9pLDhVLRXCy093d4hGBBARAgAGBQJM46qvAAoJEJY8+bWZrYo/
ThMAoJen0BzcSvpX18xZtt1Fbd1UFsL0AKDiM0drp0rk5+1S/banE9mHruwLQIHG
BBARAgAGBQJN9QlAAoJELRVnqqYBGAYVYAn3N5z+IEvYPLDQD+rUZdS1oRoRu
AJ978pm4gYP30G1G5vcbkLNE9btf+YhGBBARAgAGBQI+NrGXAAoJEAavwZBJguh9H
+lAAmWrw4hwCBa/ZwyKIAVtC2NeCCLRAKCLBZwTy0caL7jZHvNDLvAf7WL+yIhG
BBMRAGAGBQI/oUvbAAoJEP0uNSAwYB5q7DYAn3CpM39q5KG1ulFk4L82jG2xiD/3
AJwNagRgnXhxD7ZaKvZnH8A6EMvsBIhGBBARAgAGBQJAXxpFAAoJEIw3bC3X1V8a
H+AAAn1VJ/BSzXSso3tCNWLRGj71TbZVNAKCeyZ3GK9ACILe1VcrAsWgsZLZu4IhG
BBMRAGAGBQJEm05aAAoJEJki45vXY/+iFS4AoJgc2q/ciWU7oofanZhUrIkThyTT
AJsGk+Ph+axYrrQLsTwtLCjTBK4VYhGBBARAgAGBQJL49N9AAoJEIzuxutwcvH
fJoAnRBZBqrW7+5r+UyS43nAvWrXLKxEAJ0cA+oX14s9BF66gR/4BBALYvtGLYhX
BBMRAGAXBQI7WE5BBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQhdRQRWtpGwNTVwCfdbco
jqkUhnd0q/ZfkVTFX9K1BMAoIL6h6UISe03zCU5jHr+PLbg1+KNiFoEEExECABoF
CwcKAWQDFQMCAxYCAQIXgAUCQRi0tQIZAQAACRCF1FBFA2kbA3vtAKCFAw0kiZxy
/fuffZr7kUIQs71z6QCeLDZN56uJitc4wLcMYk9f0YK43oyJARwEEAECAAYFAkrM
B4MACgkQkFeHiYnYVH5R+Qf9GHgdj3UpZgxabh0vLrvDJPwFxFHAR8aR7lg1pXIpm
47C0zV1ie4264rx5otIH99vC0QDRDZ/dqCcgRCZzRi/Q5E/wdzHw5jxG6Qib2sXr
Z4ulnLzSLCRFC1wh+Lqr+zvZdm578HcUK4pw7UlmvUhtYLESM/9HVEbzQB1qkMf2
st3NagBWSZ+m5emZGG7Hh3R+001tTUytQRSvEGf/6HCnCoQnSAA9mpG2dZ3hY0+5
jh9gPmuesdbYH5SMBPtmgiJkn9qrII8/RRQqEaZetj9tcm2B0/YxmKN/v0qm/lzA
Cmg1ph3pca10xxvbScaZnPD93C8721W2V8gnzbTj5Sx0VYkBHAQQAQIABGUcteSE
EQAKRC0JY7fDEUPsG9XB/9SSwXTtGcc1JsQdary1tmrKFQd0Rnp1VkfHB+IX/sI
AbJ10FZdj0n0chK7GhA3B3WDTUPYM+s8yG01ChtaTfJnzo/3d5XzWdtLvHW0bVff
/mMcOWFeFfCTCPCERAzdcnzRuZMozsTmZq8GQaw+/oND6nwGre1EqMrdsB0tkmCN
Nmd/Ots7EZTNfJuck2DgXkWLn+rLKoD5UxwJa6kLrp8btw5lmu8y/GryksfSGW4A
o5vN7l02yTICv0yb0IgBK/MGPamWYEpwWmEAILGw+q6/Gu5BzHiZszsqXpUZTa8C
eB4knxyifmG8SHmOw7cND/5RRk8RwtbL/FGv9YLTlGcyIEcBBABAgAGBQJN8PR6
AAoJEEELRaF2ZNNXlxaAH/A7bAK1Gd3yeDWq1AYWb/hnaFwbphf04EaPeJyoX0fdP
fB8+MPAPvJ8rJ9n5CNI06xKyt8DIjP8SvbZVcmXKESUA4U9aYI8fvvmjXMPQgo6
U7+mTp+kXsouR0tkkq42saHTkizhuXY4PJBu2mC7VytfaaJfxXULpoILWKFe9QM6
yTnlru1Lesn6x2BwlxVxDXdcfYw5tlz5yhxAZRZIGkqCJJhitzd1BshBJmdWYCtm
E2VVFxjIdzy0gt41G+WTaI/WOqv7q8MSsdQdDSMF3igMinJ0k1mPKvTFuFPCgqx0
/bhHRQg9hm9Nakswk8grZ2H1oMpnH6AdST01cMQBasqJARwEEAECAAYFAk36E3wA
CgkQypU7rnja03W6CAf/QF9/kFua8sJupZKEkwdXAmQPGfw1Anxs1kH2uqg0VZ+N
DJagVRh3s9+7EcE7bjE5mV7eNhWz1g6BWPfWZjUFm4VpuKIWmGveuVmcbEeCuUyw
jK8shAxAJ08+G06UzzE51mfN2S8GqBpi8UNGfQyWZR9Cgmio9vSYWihTuHgq1lu
+WrmSMJG2pZDX2wO/n8MOXCAeVG1NhBsLq/RB62Xrq50EIWigAC0BoeZDF0gPWLm
vQoiwCTBXA2cVDi2qCWx4PRMGZ06Sb7eHcAVmXwqgtZ2e9TmCgknB3n9+af/7Yr
9e9SJ+EpG834p6gloVehD/021YVCnZGKHMmuJkZniokBHAQQAQIABGUctfsfsQAK
CRC4ocq/0jsPdeJKCAC70so0q8pxusXSCgTVdG+rywAbX+QR1twTxXqi7wDP2BtE

```



rh52+A1sJSArQDHMKtZ0o60QL++/dGvUEqIkewYR6weRCiJW0ugAXp0Z4mr7V0z4  
8CZ7VTM9if8pGxvlRxu3gy8cV009f2GEXXzEZTjtrZQnXgqPsUblRinbP01XfAKJ  
s7yX/F3Jwn/ozwZLTJCoaQm/3H0gvTyiq47IPu+/VD8foFX1y8STBv69q7k35j5s  
T0mpieBlcieAjKGiU4sI8Mb4B/Od/KGshZVb0985Y1QOpdHNSM7b/y0aU942LYt  
YEc0u8b9yD6B17pBoXPVeElxGNMcbYq2M//xRR4+iQEcBBMBAgAGBQJN7id7AAoJ  
EJjiI/T0sh/oalUH/2VFjse8nl3Vr11/hjKLi/pT1H8mjdY0rlpEU9snmiC5qnQU  
qBQVApFZ6wM5H4MKE4ktC7AwUw3GEi6pMQ2n0EGJUdnQsbivX+lumZz3aEH6MXxR  
1EwmkSDGyZ5yT8nClFi/L2kpbvx0krAEFQ0gf5c2MPcPKRBntBEh9Tk0jCyj205R  
bxv6/508P+U7X4/fXx4qEyFoFYpGaERQ1X9idpkHUVFY6tbACwRnWDMumHX1clxX  
PspGy0gpDw9jW9fvdZLy+3Rff6fMNgZTH1UAVQH97bXT0zvwZTC3QAuyqQ9/z6G  
9x0Tz0JPYQW5SDx9Ev+o69YgLLbKu5J+1Kq9rJCJASIEEAECaAwFAkxll3gFAwAS  
dQAACgKlxC4m8pXrXx30wgAo3McTM5ldsSfDJE9EPDzifBd5mEpw6wAaC6vwhE0  
8j+1uIJU86KKtMBaxVhXVzKka8403+aI3tx3RBbBNVRT1ILHafe8S/H0YNgWB7yf  
08Gc3f0aqtRTwtW/QYkxVL0tb94nCxxBTKVhhCld6fIapfquy7tt0WwZd4T0nucc  
FwE7dXH0H1NAxIU6S4gJXK1747c4hp9sihZc+gUXQiiINVSUySzMXAM939a4bAxJ  
DhG4XsLY5Ma4ApiuBFzcTcBkPg6MSCRLj2NJDMMWkc32DFWZ+90kTYjua+yE1Cj9  
tuUUjY5r//DufDhEh1tllexAB0xGoZch7Xmwa6kb+ew3FYkBIgQQAQIADAUCTHdj  
hgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMhYB/9cSK7mMekaXAw6w0dILusVmxZ4eQLYNMS3  
FCab0z+wnL7dtFIG0Ah8fksd52WBtsmrHyZQB2k1QhLz/wu2I2GiIaJb0tGREq7w  
OQ+OEXRLwKviP4nN4Mq943gg401uul9W1bprotvZYjEyiC6UflNaJBwwgKaz4cT5  
BAQxvPpT/legtzxQyZzdvhq8yJZcn9XIUvf1Z4cBwkXTirJtXCFL7HyToiCu2FQ/  
dMdirhVI82cdekiuR9EVhJeeAGoSShUPeB0L2CptBcCbGno/2UKPvjCRkrTL/BrS  
jtuibvPD636bS4qNEp8NJqceyMvARxUhx/Zk17V/JHCNSGDdgNoniQeIBBABAGAM  
BQJMiS/pBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618Ii4H/RD8ntc9RYANsSlhFYPXilmqkLa0  
NmCDUmDJFG30cZc61b30smNSGwZzakl1boA62cB6U2uEcKqAtH/uHTcap0ReMkIG  
oWCoCROA/jKqiHIb7TjvQAUXL+EN3kJmbiYIXDsR07+CqNEG1cunDmM9VGzY0Pd0  
wIMDVbIKL682WRwbK8MLKem38jcuMsE5IglD+5LhdG4z2W0z3rtH2tLq75U6piBZ  
c/42UFjDk7IHbbf48mQ1aWgA3obg6LvAie/L0ynvd7M5oyk6mcfv0s9eyco0//QV  
ERY4WbyQaBcaU2bLld50bE9E+IwLw5idXeP0QJndJzs2+qTa0tAvr0AzjFKJASIE  
EAECaAwFAkyaU4IFAwASdQAACgKlxC4m8pXrXzDUGf/djLp0Go1NUkagmIDdKX4  
yFd4fv10MHEDyRtG+kkbEmY6G3uyDhiv8AH9qD+RUKSyE/fn9D01recpwg418A8Y  
WswN4ZIGgkJwGBEa0uyHFN+VsQIBaX332SrexgKrB8E2c0RvZusuzewL/ZKWyJRW  
MADD0rZWNJ8C81yyXtr5lHLGUjgFjnMLD3oayPdqcRdzql9sAmirEVrb/JPV73is  
DjCHf0Eyo9T2m0nX5KpDMvwLoLV0LBLQ4LKnD0JEH50scP1icHLKfcCobatZ9tUX  
stkAIgXKfRA1W02hSf7z1mVzZUhi4P4hM2GZ8Myi0KrLbmWr/Tvhl3SBriPu01j  
wIkBIgQQAQIADAUCTKwfwAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfP6LB/980Qjy0XFKqihE  
r0rCds06v9hz4l2TzstXBFmYGWQ2nbbaPTfrxNT0wUhbK0Y3mTF7ycsnptPhr  
0X89CSBhBCMvtDw5FLx9ZI2fWfu0L7G8tnX/9Iq+gNuTXI1EJCryrL0+L3cyq+v  
M05L7AeKHDlBJ3ILH74RgPT+HxdGhiXk7+Ge09x0e6tqoo65HY+0cDohdT5DFMZC  
G5Q9nRnGa3w9eVKfcxuHMX14XjB3WChKMoKoLJ02pqXsL+DnKN292RzkwPHz9M5u  
wYp+XwHuBCxVB+IUldrujd6e1msWs8Kg0ce9w0iU6d/hwUouzsc0IsZYdjCwaBAI  
BBjwprIKiQeIBBABAGAMBQJmVU0VBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618UmoH/iq8ieyv  
sNIaCQpMw2wHkDgcIyIH3Paed3nuMujh2G+/3B718VeSB6AjZ0kn61UradImh8pz  
p+XsuXg6/LLfsbKNhy0hCQRNiRx54FDTQzLax/Y46iBLi+0u/EteRqYgIglpp921  
3wgsmyN882TdxztisznC64Dxf09JArMzI38mVi7zNt8dR5yxLNqJBv17TDKoaxT  
NQGS7tRB21jPoXfD0/b0+H3RmW0rV3o4XBgn0EhaHLREaIQW9cB/1hjybahEHqeB  
xwXy+YVBj4VmwME3e5on2rAU3rQ+QgfHRPQN8zaJqj5rtTL+p8rj4HyIUGb6LQS+  
UORAtDq4kSX19JQJASIEEAECaAwFAkzJNo8FAwASdQAACgKlxC4m8pXrXx4iggA  
idi+aVA1Lmzpndse6mu/dR8TUGpe6zd8nU7T2FbRIJPAR0Jh1GHAU0wc1eHdgHeW  
iay8z+I0iKzVbNSmneZc46yY5/M2LJj7QlShDK4sENNCjU4/dwdlAIS6e9+fQ+r6  
g0zM6IbCHxvCQlSdvTedbWRF7SJEkgFHDzy7MCnHIWn+jp0edzDkCTuxvox6eWjL  
MdM0I2r302FZNRDsMR4P91e6Tww8UkDqA6LSMZiYLTegLcu50+DBMkVutQJnRWcy  
cMUA0LDLGHUL0DD4HEvnBJ1pNr0TFAzJZnS6sfwup3TGvekoZqmwkE3CeD6aZ+I3  
AvooXSY7+b2gP8muuP6sfokBIgQQAQIADAUCTN8ZwUDABJ1AAAKCRCXELibylet  
fLYVCACFWJL8GR9CqivTF9DSInY4rZU3IFLEqyhCb0qCaEUvsp8iWX0hXdx1PHBY  
DK30rAdsPPF0LrbT052Y5uKwmofgi0x1PNJUD0E8ZVPP/t5S4IPTGnijvyM3D6KD  
nSPXYcuqc/IdnXUhrZ/VdpAaJWm6rZRe6DZB+8udsx6F46Q0Dwovlg2dkhNGhsb  
vJ/4DB8P/S64zWzJkmInFJsvs6rnHPdKvayxnZ187Nb6UIvvQ7Bu4ZLYWUWND5WE  
VsD7NCHXaB8demho5DV1jgYLRixzZ9JeBS8Zd3MdkdyjNfiyUB5jd4587BGTX1kq  
sW0h8iusf7t1xezoXlv5P9lj6T9iiQeIBBABAGAMBQJm7MLKBQMAEnUAAAOJEJCQ  
uJvKV6180K8H/14TJ+I8zPrzEvdSvIaVw6qk8k34pikwJnZ2xrcVVgcsDYtWsz07  
SCofMCnnvAuTwTHfY2m/Iey/dRkTeWB4TOLF0qxGZ2kPe2ULKBiSR7xAEE1KeJYg  
DTKnL0zIdy82B2TTcaLZ+TIrT2w00axx4BpXsy+kUFKcG7SHCEEhtEjPhuZoWly  
zWGTvKp8sGsK8SftRpsjBHK5soacmyxRqDjq+zYHLA5NjycvQqqeMb45TiCoaa9P  
f46r8KkFYMK6au2kTCgmKD+hjEwmZ8w5iFo70cEkMJQOR45fNcyjQcQN5SqR93QI  
wZ5FqqSLU1G3bSyUp61vtohy8t9/Uu2ENueJASIEEAECaAwFAkz97PgFAwASdQAA

CgkQLxC4m8pXrXw/WAgAodVeNGaLj4bS1dRf0QaZqRxP6VBdpfKtD0oHuj7LEYdn  
 0b4Te47jktiuM6sTipNPrVmUQBfnSQue7/2VRV5VIlLRJmdnJxN8SMUFMXkrCJZT  
 Snxge/feXuZZGP64Wesoc5MGC3vWT/0Px1JW21HKJK+TXGavI5mFRryCMdjz478j  
 3/1hAmDgT31eDxnLPZ00RYW6C29TKEp/OZLPsQmEg3uVs/Q52hIyAKkWApjWZjln  
 VVc33K/QRkzT00HBMG2ZUDvYSwtjQ3LUTsKdiTgpQcVj6QBhXZXBUdqSFLE2Q35  
 ZDYG4VjiXwWZXGo+nbLNCqU9QbeEM7iZfdqqRLohf4kBIgQQAQIADAUCTQ+57QUd  
 ABJ1AAAKCRCXELibyletfH5YB/9p7WIDt+UQHfyby+YkqKJENPg1EdC7aXe/5NnY  
 dWdyJYTh5ER+6TLpD9wjnrG+7sLlaqlXZ8ddSFX04YufJnhK0AAJ9JKEvDfcN  
 4q/Wq0X/hA5+pL21la9KamTcFHUdANJAIuTRBFuVGWgxRoEujcp8Yz7L0v+kpfyV  
 8MPjZ3Yxblyp2tV6KaSwqxnzm09J7tjDovLHbWDDCoLyWpnXLILXVC0FMgF0zr0R  
 HIhMj0Kx8hHg9+F+1wHafDRizIwHmuPnhZ3F0RRXbU3BY0eUxxWgT80VFIbnYf  
 zqDQzx/P4s8aAxsG10smXvLvXuyYjXpPdZWLE0UiiWw6oLLI8iQeIBBABAgAMBQJN  
 IYQ1BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618a5sIAIoW3gEcHi+187y+FRhy+VygecqGp9Q  
 p0/Ij0Zkcxw5/kfYYmaWgqFLvNhTPrSG02qv8CnKUaqVQMy21UyQeKIbDta56D28  
 F1006WIjoY/g2LXKulm8Hoj6Lc5PCyeiJihGMALTihFCgwg6TwaJ2wr1MWc7E4k  
 a0o4hI9BI7agbgap2giaKQtcl8rbNJ5NgQ3QgIMk0+ZQHN7KLWEP6FUM5d7TWBF4  
 ZtG8t4b0NdmljlIwY5e7Db76DmTpJAVQPMIiH10uzTH410vVGGfSRAPP3AXMzszs  
 vWMQ625HY+Arv8MmtssRBqKcipgqYZuJiBfoAlivIm7q9HgdgsJMSlyJASIEEAEC  
 AAwFAk0zUQYFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXxQ7Qf/V1frBwIN0aiyYQmbuWo3A0Vt  
 uD0yMRacBBHoojloH28x2umqGhZXRg4V7KfD/Es3czHyKAGWdpCpaStru97urp3I  
 it+twMViGWL56ZnPOA0INL0zmYALXd/Lt3D9d0JNBvYTmmNy/mMVbCypD1WbuBbs  
 nDqTG3WpRzZ/MtFuNynWYw8P+Tc91EqUmEU/SuXr05BVQooQlnFIWMyYdgRY5w2  
 MDF34EhQkw/il3cjR4JO+1kEC6Bppm/F7dbJKl+3PjGP16QuPb49te0U7HrtFEZz  
 a09z1boGT8y5bHwR8Q4kFblSqTE3IedA41HjETmYL/67aFPMfJPcu3Row8b8d4kB  
 IgQQAQIADAUCTUUDswUDABJ1AAAKCRCXELibyletfNK4B/9iN3IJTtX8z0H2FUR3  
 GgDpmd48RQ6Q9xwc0UgQEFS3gmh8gIdtC3DcRV50+JWG9MQK0YINndiIYuJB8Yx  
 nCEhG1eJleP2YDsJBbG77xvcz/7oVoRRMw8H8B7Aa2hJ6QInusGwuJfWL0hj4hMs  
 XU9X0A0ku2UyWuc66ZpX6/I9ZbuzkVBrPKYzjrThByg7QSKDbFX0c95oNJ+Qw3xt  
 HEvyiQB6Ur1pdiR7DvkuikLfedLFx7SuM15A70sLbknvqiAHJ553+Ht/RKNccY/U  
 icrAaDAoeXhFwaxIS0iS0qIoSrpic3RiFiUBa+CZz+p9iMqXBJf7kxvsfW3zSUCI  
 SRZ6iQeIBBABAgAMBQJNVuikBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618SykIAJgY5tAv5RZo  
 SefvtwDDYDlin3AfrIK2W7bzuFbG0FIRx4kwdyHk+on0kMavyn26asvDg0Ht/VSR  
 uf4lF1PbWesLrcKK+rISZ50UezEm0FuwHqaCG2ELvZjhfhT4YVCCilmH/L3Qo/pC  
 Aa+wQzY3c8f3R9pVKdsqBII2CX7tuVPhErhp3VW1rX+5z8hGBej/f8E+0vuvveRd  
 8ktI6ZL6J3VKyTGzBL/McGbjLbsL5HUTpTWi5GafFgl0FZDsdUdLkdiLEaF21u6v  
 yzDVG/N5pTe/5RXKU0y5Zwbs9URPxyJYBparwEDQ42B9bw/y0w2PqrPpCo0SxHQW  
 BLyI3rE+ZiKJASIEEAECAAwFAk1oDMYFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXzW8gf6A7cR  
 2wJehkuz7Gu19r+djcl+NRJRShKNPonghpx074U2VmGSV7q7KNgirj3V6qlZaMo4  
 2VRSqsk0tC/esmTw2qG5R5nu17m/xKAfaSl6p0WJJcVrdVOXn76lwqigaE/kfCzF  
 oBmb+ghSKA2juWRfyNnkH1mXqfJtYAtDFZpkZq+ntufd+2nyv400LvAYX5q1Q22D  
 4qfiL5AqBl+lQ5Z125dKZrJnlBHFLdj5Z2ueMrSXspcBwHstI181lrZ5a89kZfS9  
 9JXwa7/yDqk/izHYbW4eIFmb3jhHASLC4A8n+sTnN803A/tiQTEfFV45xj3em2Qy  
 pVA55/SG09eiP+hV4okBIgQQAQIADAUCTXkx0gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfNRL  
 CACLrdXwaJ6iilSFFpweJP0njHENgtjZxrrNwC9F8m4x0574E9ksiEM4d/QoSqiT  
 vyLahovWpuWfJmjr7sMCS7TvpRvzVBGpAXhIdtKXKcD/Yc78HycQ2fgf/p0kk0Q  
 aXWmzXwbUbrMUnghCrVaENwR/uNWYL1mLhsyDcMZHAl0kd3AVwDv0jTcozw2pfx  
 BeAmb3fyuQ3JcmRifKX7LssPwG4KdYRxxGHwmsF4L7yrQBwYZyn4qnnxMCLwFwDLW  
 7PuPnGp4VA1jfvJ5p8r3000s9kKcSkY2Pu0ARgLRkTA06dK440eZQSypE7+kCCV8  
 zKL/+ms5FIkIin4YslHZaaIGiQeIBBABAgAMBQJNivBCBQMAEnUAAAOJEJcQuJvK  
 V618vLKH/jfsKCM/0o+0UXbqDfLqHEAy3iy2ZE6q+kqmexPm5J5giRHqEw1S6Ao  
 q0hSvndNQijMWBpRN50gKdbLCFafNn+N+AH03YkKGWjORk3Y4468FLD0dv1LGLn  
 XCIRqxAffjXbndTcxZ/CSEB5t0Eg0Gph6M0cx6XIxJ0rMiwWfntMF49Y7Qv9P1AwR  
 g2pXcmfYRfMPbFGFaLxMMvHEmk2GLhKRM0BXi8wgnEyub37iUab54aUHFzYESdk8  
 Yf9R7DR10g2BG7ew/AmoF7B0phb47g5xd/LVbh6fvvgQC4sRjTiZBp/26Bi280u  
 xGwTMuxCrKpVh0Lo58MBKmYqV+l9FxCJASIEEAECAAwFAk2cF0wFAwASdQAACgkQ  
 lxC4m8pXrXp9QgAopgEmP+cV4UHV3Gjgxc0elmaszCU0lybvkbVwV9wPIZuY5T  
 +GG2yYbl6BKxBltiI8ECBfh+exRpjIVw7jRfCT0uQBBgs0r2U8LAZWRJ8D93bxQ0  
 Jht2KIX0W0iVrYv03TsvD7asLEYwvVw+K7XF/10sWrBtqK9z97Wzy/HsAWwfg9X0  
 CAn2I2GHJB0foq9PrcWNNev3WTCX/jBW+PtTmya7Cv2Y7GyDRZcQLBqd1Dg4GmEx  
 NKx7xARerswDDa3JONCeQxt4PRmG4HiQr+7ZK0Y6jM/muR1Y7TiaJ0sFHau+r1/L  
 PGff9ZS/0egA6IOP3TemN9yj0IH/JA/G0WBGrYkBIgQQAQIADAUCTagEjQUdABJ1  
 AAACRCXELibyletfGzKACAJHUoYUhhqc3c0fVBi3S0ec5Bqg+gnS4+pUrlZXnE  
 rzgfyQHAndUPemQaYA0EWREZ407ZxNGkrvaIepLcamEXr2aTbtYskraH8MI0xfS2  
 zLAFm65oRNFsBNMeiJRPvLIDR3Qge689hAyPxHwCoA09sAQsJ4duJh5NwCy3v9G2  
 Rghu180yHTYUgDbwxPVecDwCaNYw26GLYbFoEG9oIYEj2R0KTDaa7V1YapbG0W5P  
 uT9ysmjfSEoSik3evp5mdmsMxfDt3m4Hps2BhB9JWn0Mucz1IR69vW0vyR9duze5

Y/W6AkHEy+NRMEHID97h8f2/tMNoSGp0JMDxk49UutueHiQEiBBABAgAMBQJNucZW  
BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618WxMIAK7jff4S93awaD0anh1h3Jwr4j1RwhNjrQ/6  
7VNSJrv33VXiym3EX+sQATU7bZ1+TTHz087uwHcZp5L0Ykz3MaeXX49JrphF3HUT  
QOMh6soUyww8m8xcccVTdUP29Vj0mI9genydrLZ8DMS3jmxEpy9LD6PX0/0ewaYZd  
FHAXY5tm8CjtzZKgnJ+u4yEcsz4fauji1mP8B4lff7EjdhcWQo20etH0kwQG6A1Y  
n1/PiK4MX2XBzmoiAXh7CGRoD9dHHBS9ks7hWwepJ6k3osg70SSbE1wzU7Bkpvx1  
QoLn0BH6oaEgWLj9Hxd492IrtagtdSBAD3qMfL54uoAc4j/0GmWJASIEEAECaAwF  
Ak3LkCEFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx27gf+PRsdwK6f3Z4Q5E5WUEoSxq6+mYaw  
NSqbVmgJkcs1h7L6HVNose/FAQQQvUacFWT6DziEjnRY/uF+ZkpkMg4yDTpav2sk  
0GjoG6fH41ehdrd20PCi8qQYZf0L5YcIvUu9FN+Mz7H47L5/pSqahy6uPXwxk82  
vXQ2REjnjHThdY/TTG+iJy/P7511IfAnn3Th4+r/IV3So0Ct/twZu3rLY6aiZYb9  
jpun/IuLKHJYIkumhx+yUY5nB1g7SLahn04VbSmiFP2zkW0FNCJqDEBLCQrxEotB  
DZWABGIFA+F7rzJnCGDXK3+P+AfeNtzi9xzW7E6Sp/j7Jk+p6+lWS+58YkBIgQQ  
AQIADAUCTd1Y8wUDABJ1AAAKCRCXELibyletfCVyB/96uQPFUZvm1m//axU6Y8qp  
5JerX2ltwAWQ43angjZDoVk0LQpcvRaQcQCsZ+dG0cSylpbH0nRJYFVY/PprN9p7  
W4CmEL5R7yEOx4C+fepk29CdruTYHQJ0yx2GyacXCsYKVuqpG+pVsbqKg8KufWcG  
RYCA4pt9G0C5/TTiJmqKqo1ZGJ1maTbpV7GyGEeqlAuNfTw57q07KwAYWSvQ6j8Z  
hGyltTIFtLspMLFWYTMrGEWfL7T50kAJSGXDIXB91sGMARYN9j8E6Gm30+ZynLp  
hDGIZmGTLlcv0Ei5iglBoT16nKmdsHc6GT5ubpfdssyVqMnEv5UdF5dDH7W0Ya9K  
iQEiBBABAgAMBQJN7yd2BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mIH/R11Y/ZHLdiqYiLP  
sD6qj7404doDWT2ayLIm855C1kCyPlezh6yFuRqZZsVZH2d2+I4F4pPJOU9rTdJD  
+PyWSUehkFusLyI2VfRzfwpRh5ACouMkWhIQtznZhDK0eU2TSZR7aGkQleGs5t7e  
FDnwF8I76tsMYvg6LJHSQ60A1e8ySNLXQwuN2n4A4iwV1roDnQYbNCZK7QZ7wzwK  
PMmSiXxTCwroQBvJXzP+Ta8GjmvScikQATfCpwrGMX6fU5W+IWnEvjFnGL0g7IOP  
xFKCG+HraEZp7+vyUhdGEfLizUWLSR/yqR3qZ+MR007ZHsloCYd1HQUE1RivwW3  
78u0UyyJASIEEAECaAwFAk4A8mIFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzWLwf9Gz/gN7vu  
9fXg7RZIVmEU96yPQI+RPGZEQYyETJ+ShGWMfQt/QfRG4X+C8gddq2ek6LWqMKRt  
hXfUBREgNX00ZThgHzCapk5UZSKld0nm5M0o96tGq1q3Ju6CQ9T7u2XXhZiQ/KC3  
uw8Xzh5JiVYBAyVovtKGrxZK4rnrAR1ZphAA44CONYhEyt6jGLxlcqoLnok1kluC  
q7DeSvRSbl/B3TG+piBb58Qj8TvgAhKAEEWx3ZTFmoPm8RYPBWeUD40Y/HUGgyDH  
eQInN0pyDnY7QCHuv1CpjroWr0cvm0uL4Ab9MUR+eu2gevpIIg0HYWle/kzNwvYY  
4PaI2nrud7nqWYkBIgQQAQIADAUCThLARAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfAURCACZ  
EFzgpKkCujVK1LZyweS0cZHLG0iEndyzW3s2JnxwSFDjwqT6UVDUHHZbn4mXjvua  
1kd01Yyx4WhjTC1FKcChk3Q6B4mqeA0vI4Uueo2tlxQC2dJKNLz1ttnSj/lr7L4K  
BFYp5Ho0K4+0sloTt+YCHZQXxFlfIhVGrqSbrZKEpy4olf2aGD1YtDDuEmn+sB0  
GUkWEZFQ5LAmchgIagFZKB3IZZBsCSDLTtoNFjSFgcocZ2l8w2fChSb+y103HVMs  
F31dHG8wxAuJphw0H7Wmpcg5FKmuuh5Xx0V+0z0zS8C9Hgt80q1FXknhPeV/7ehv  
GJbqL/DqGcAwgzZMwXfLiQEiBBABAgAMBQJOJIL2BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618  
IQUIAKC+/hD1VHTwkmoHr9AgIIiavc/2YGithqFbM5rMAC6QnBEP1lcRYsEKw9/a  
H555FQGTUxfFTTWu3duQNiAXAU4SP6tyYV9zIRf39TW92KPGQNTLgx1hN2g1K2Vq  
tcBa8pe69v0GxmQNU02Jy5VKxS1FGtTj5Ji24E/q3J+gLuQ8wCb+1oZc8JEBN2P9  
z6BnpUQDQ6jaRtrVwbZ3uiRxMxpwmNqcojEXPIF9dp+J3T4pyF7u/CicN6Cc875  
6xGemn65k04h4m0IKgicYNADjHVQLUqhghwcHk1gDgVhaRkWh+BSZW9P3zMexg+I  
DN5S1fq/PpL/leVZLEf1Nwpeg5eJASIEEAECaAwFAk42V1IFAwASdQAACgkQlxC4  
m8pXrXw4mwgAsmchgL4LALeyDAIJvbVmFkwvF5/hIxV0eYqHmap0j0e7Mhrtb+qH  
TZQubsmVLHwzu/lFeVd+frW0TQ0Dn+A4Hcr9iV81M9i8RcYiTVwxirh3oxbiUV30  
8B/ntpFe0s1PFMD385zuFudX1CjhTAVSbYNadDePFDp05Rg3RHA0FVZvYnKVEUB6  
iULtCeoKl/Tlhgc3LGeTeFx1mwXkph3A9TB0PhpxbThIT0Eu+FREkSiDG9ZKKhK  
wGmdxtkoysgySjM7B/CMlkEqY96FCesywnnlTo8/c5D0ef7YckW4zdA0A7MVs4GM  
1MuSzygkT8dalGW1vy5dTpWpjSx6S/DvLokBIgQQAQIADAUCTkgjAQUDABJ1AAAK  
CRCXELibyletfHt7CACA12zfc10qAMtlQy1l7E2WwRQRkmS3QxmYwV0hoQirQf  
Vtu1xuh70J+zbF+ZpD3PM/POGaDqFn5PY7u0pFZpyhwE0Wg7b7dErLM5ApZiZJpn  
F/pgxTYcgFWocLttcKRYqW4xEKR0hUN6saFBgwVT6AcioSzC65Vy+Vzvr/34X8sG  
liosJ8vc8L2XmJkibon9tejz+vUW2BPeTCeEqBFKpLXp+jhwpYNEgkhW06Bu6Ue  
AmMj8iceoe/UHXulnXZ23Ww0rcmv452NR0qqQk7sBSyARUo8gA41HEEMfuvDZVes  
xPxXI96SqLfqvC9MCwEFGIs3aPQCqrP84HiH50gViQEiBBABAgAMBQJOa7YLBQMA  
EnUAAAOJEJcQuJvKV618bvMIAJ/YhR2L6Yt9FVfaxFiWnrXWF3+kEskpn0GLLAJn  
AG55Djq3IV73ZM9y2mc9EfLgWE88ZqkveT53zwIom257Ss2489/jp2wfbWwsLm/v  
7H99B7yVTFnBSQsQzQf/07Blfzd99NnHQLxLD7wlmnXR86pts+oaS46/d+aEsZom  
JhqTjEzhNPSYaFm7oJP+LdxSjMpsEbgShcuPwBpNNwmsD7b1y019PQebYlphI9/P  
p03CuqxU9iLTxahHDqfEIW3i7nSe/2C816ruQId0TuHBiKNUgR4cBXLE/yZSv8zy  
9bH8r0YHs7xMmWdb2o5nKcI7GXyYiWCitVKF10e+6atCUMaJASIEEAECaAwFAk60  
qmcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyGIAGAkLySRC28eLJWYAWHDiaP2k5x0bpKVLAE  
ecAic1D6jWpshndTaL4JBu0QbMM5W/TIEG7k0L5yd+9C4NdeAAQfYLCfFEVJi8Nw  
Fow3uMcfTX0GPB47RukUKmzLFs+uWQA/2lq7H/Cgz4Ee/85P/GjTWKf+KCee2T+Y  
sRv5h2dEL9M71X0sX/ZMew15ZLFNk0DQr9kkJmm0a2X+e3vRkMNHXRC2T7MvaF2

```

cRFQ/3pFKVpiXua028/0lvFB1P0QN9vevZ2Wi48nYdTpVSPLAe+rU33HLSfgmbDf
pJn4EHEqMRFA1BsQH7+ukH83QfH7+yVUEJrQ0FEmT/0n7keKJPjNhYkCHAQQAQoA
BgUCUXqiFQAKCRBuCatwtih7A/EXEACLqtgtm+3BEi0J1YsnQn6wEk+ZhW7Yd7yk
xr9UeQjycvty8Ys4MfJ1b/IBZuPKE3cfiJMcaGa/TmL/Vh6Zjm0cL7rGo3YLaPNL
EEhGPBUVUjgWrfqQWfWkYHkz2aMpz2gbZ1yx9/RoF+/tEHHDsio5mi76JWV0MvK
qED9RCcXtDXi531lqpdJC5QcfLAKAEnbBzb5XliPUXLFOH+ITjD++onRG2Rff3ph
ACHwj0PiW1F1RZkZ35HjMTLPyXc/uwqbuPbwcZ1pkqeHH/aQ4PTuWQQLmjJx+Lnt
Qvs0H9szQR+/zk9+GaGqIRBnHWYpTBUYo6XVwIBnN+6F84RzAgTl+S+l3D91mKON
1KmrxfJ14EvzHMIKHmn14IQp/93xl6Ff3v4xtpc5SgZHWfzX/+EG04qDymubJ7K
Bxb86Q2LkDgHEXk/7/ztuuVaDWAVFeIR1YyPQTpW7ZvLms2SKWTQDTA09MpVeRED
f0rCQiWxD0JhEnSMfExDAUuhoM8inIeAZtD74wxFhkT0s0gbtqs+/kZMrsArgAMo
fP0/Lnlfd0PpMNLNMfyeZcRxlJssSCee97REtsruXhIHvevYtG00kFPbBxfqTbPu
lb0LcY+Sp6U5p0W6vl3v6fFLkSti5Th2kGDTII02BoWA97f9msvi8XAgtfu6BBNw
nHomqecbJLQLRG1pdHJ5IE1vcm96b3Zza3kgPG1hcmNrQEZYZWCU0Qub3JnPhG
BBARAgAGBQI7XBCKAAoJEPTmR373xeGT+cUAoM+v9P+SeUiitrLTEM5yqN0VR0dw
AJ40tfqN++jDwAqChEvoL9iau34BKyhGBBARAgAGBQI8RdG/AAoJELP9zVSEUUVr
vtAAnlpLD3cZw5IqRrJXeIfceBkC3X8AKDnGkwPGbxaIngrz1G1I3QdIyIFCYhG
BBARAgAGBQI7FTaTAAoJELQ0aJZ0QTM4ykAn3HBhIBJdK1goaUYWv4Axaw0D/X/
AJ4q10Ec4hwj/0CvoPr7EDE16AYnBIhGBBARAgAGBQI/y1k2AAoJEMf1dctQ+RB4
0wYAnA0yCRdWctSJwv7CvLwIp8uswpe4AKC04wFQwZPL7+L6hxCQbVLC0900y4hG
BBARAgAGBQJD0Vc4AAoJE0zw6QssFyCD9/AAAn2wZCgcfKRI872sWaIV+ymPI+AuY
AJ98nf5njAlc0qWzjOpd+pVMHi+QcohGBBARAgAGBQJDnFseAAoJEMYEPFzYB3E3
GksAnAxmctdMPbE4xprSRyV1+XT9gVRTAJ9IC0k8Y31Plw/lnLtxa+U2q3dQeohG
BBARAgAGBQJDnGDMAAoJEHninGcwBj/ng3MAoKw3HeGHPZeZb30DZ0ZFA8vH+/Yt
AJ0Q1W1QquNvrU7yykV7q5FBDQIW9IhGBBARAgAGBQJDoyc6AAoJEE3JS9i3H2Bd
f2QAoJHT023UFIrIX3TVBKWxZziar43cAJ0YubeEXFZXk2GCMnIT9VFU9QCx7IhG
BBARAgAGBQJD0z/daAoJEEKxk3zIVQ9MFh4AoJ/WgcVzqjKI9PGilaPNBjQba/2h
AJwJ3m1tmuEC6jztDYbuxLUAsfJQ+4hGBBARAgAGBQJD0w5AAoJEK8i3094zhBf
fkoAni0wGrzdWjX9uutCfqHyenShJ7s8AJ0ZbXds8Hf07tATiVdSv8rzqrwy4hG
BBARAgAGBQJDnGDMAAoJEF3k1/4ZSdyAA9AAn2Xeot7FvMXgkyjGgSh+WS4fBekJ
AJsErptLScmeZ+g0Zc0lFGjyoAQVJYhGBBARAgAGBQJDpn12AAoJEEsJ001nm4EZ
hPAAAni/DuiJ/KJnxjYCBmFVn6RVMh/YgAJwLVES4jtTcnPA73KIhk6yT528s5ohG
BBARAgAGBQJEkw/0AAoJEKkX6cyZbhReQiEAmwbcjb67ez0XEGVxLazA0tLdo+p4
AJ9I4e7ssfa9mFnzeHhy0atGry2agYhGBBARAgAGBQJEowBzAAoJEGWdcm0t/Vya
cCMAnjyewMPfzZA0gv2lGx+KI0yxkjGAJwKgWxqjHoNh0zh2+7ZNmANKpDuIhG
BBARAgAGBQJH1ld7AAoJEL0iZEke13dDF4AnRDxHsD5MNI0tDnkVUKmyQ5hRwjge
AJ9e8ZtDPVHNLEXuqxsJ08bhGRAN6YhGBBARAgAGBQJH1lgCAAoJEFnGoLusQA0C
GDoAniebYTOMT9IMCHgf4sX4Eow7DbEbAJ45Y6bumvdtKGnCxW0Tw6zc2KZn+IhG
BBARAgAGBQJICleEAAoJED3qDbb7im70oDMAnRx9JQUHgeF0u97zmgNreb3hFw+M
AJ0az48hPn6MBfU7tN7+Du3C7+PiRIhGBBARAgAGBQJL43X0AAoJEBF3ZXYC8JL3
3AEAnRYB1PL8P1+SztrpKQuC+4xQ0u/sAKCRUGypHW3I2Vn3MJLfMBT0jFVyaohG
BBARAgAGBQJ46q2AAoJEEJY8+bWZrYo/400AoJ6iMkvcGQLG7jx9av0J5258ohLM
AJ9ws6VZV5IaX2Ltmwti6+tuwGzHCohGBBARAgAGBQJN9QilAAoJELRVnqqYBGay
j6UAmgInwe9ePQUXGbrtTI/UWpQFAYAMAKCcTbR0ESddTvJM42uzthd25c5GyYhG
BBIRAgAGBQJDobcpAAoJEW3bC3X1V8aF04AoLaB+2HjHbm0OE7lgpm4LHBNiBR
AKCdc7n+tY0hh4oPFGxbN7NzMOHhYhGBBMRAGAGBQI+NrgXAAoJEAavwZBJguh9H
+lAAmRw4hCbA/ZwyKIAVtC2NeCCLkRAKCLBZwTy0caL7jZhvNDLvAf7WL+yIhG
BBMRAGAGBQI/oUvBAAoJEP0uNSAwYB5q7DYAn3CpM39q5KG1ulFk4L82jG2xiD/3
AJwNagRgnXhxD7ZaKvznH8A6EMvsBIhGBBMRAGAGBQJAXxpFAAoJEW3bC3X1V8a
H+AAAn1VJ/BSzXSso3tCNWLRGj71TbZVNAKCEyZ3GK9ACILe1VcrAsWgsZLZu4IhG
BBMRAGAGBQJEm05fAAoJEEJki45vXY/+iXgUAn0VpUsK0H82ZnBaNVPq54ZulYxgg
AJ9l7csYLWI9Ds28Px3MYRE3Q2IxohGBBMRAGAGBQJL49N9AAoJIEIzuxutwcvH
xdUAnjRUjLyG+v8pMy7lvXIA8YU4irX3AJ0YlMR50s7aik6GdACzHfMMK7fIu4hX
BBMRAGAGBQI7WE5BBQsHCgMEAXUDAgMWAgeCF4AACGkQhdRQRWtpGwNTVwCfdbc0
jqkUhnd0q/ZfkVTNFX9K1BMAoIL6h6UISe03zCU5jHr+PLbg1+KNiFoEExECABoF
CwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQRi0tQIZAQAkRCrC1FBFa2kbA3vtAKCFaw0kiZxy
/fuffZr7kUIQs7126QCeLDZN56uJitc4wLcMYk9f0YK43oyIXgQTEQIAHgUCQRh3
SwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEaQIXgAAKRCrC1FBFa2kbAXeQAJ9p3vcTJC0w
ssNVA//wiyUximGelgCggaS4vscpi4GjDjz/5MAbpZdk7kGJARwEEAECAAYFAkrM
B4MACgkQKfEHiYnYVH5LSwgAlqd9MnazKpPrNEFvH7bdnmZKqKNxU/2JP//YA
jIn0/MAGRCzC4M4sZzQ1zWPQDpLK9ZC0iPyMvxK6LU72C5drr75Qh+Z7M62tTL/kQ
BaQ6L8GP0aQRWtF2n2kQ2pA3bQMD7hd7kcAYzcpYqI4zA00KubLMxM7PFgny9Vq
mRueRX0AinkaQPRsKmm/RHKNLVNzVZO/HqB3xjZavwPiA/Md93qSKp9MvUEr6LCM
SV8Q5BgVZUXyUce/vHr/RQ27Z/WdZcu6mZ/PJ8VqBB0UPrkfucbKcEHLhM0oTEt4
FGHxJJAUVI7zEL8pew0AT5XfYA0YK8eQoUd+LHMgB/hKxokBHAQQAQIABGUCTe5E
EQAKCRC0JY7fDEUPsLa/B/484kKALcwNCDSVWw0k/IRNL74EXjt7wiQn2vRZ76Ic

```

```

Cb4cQxyfvXGQuoirxLpI9muuJpAYkV7k7IwhD8rUyuyuRrh57M/pBQuI2ZzyWePN
tmkVgsa0mUsEnBznnonFA9nRHgmy22yHCbiiCG+dIOk4sh0z+0STDaQMAddduT7n3
tgVml261JBBhQJZ/ezFHBKpeH0UXLzX+mQJk3+bqecwYblUqRrHW9fLXLYINPfvX
DgCtIRm8ILVp+w50xZjgk9fadQNagZnBbSZXU7mWNUfnWYWKd5A7oQSeJlZ9PNTm
qhuaLSUDUpXjL5oFIAnW8oxsGyo10LLvC7ZuF/slbZ2/iQEcBBABAgAGBQJN8PR6
AAoJEElRaf2ZNNXLR6QH/3AV7XZysYYG8FmNqJK8kALXKNq4APq/bCpJJub+0qe9
NIBfS0A0ytAdmoqfenmtMyB6adfwxAQt4fa+4Xp+atIHLF5UdMIMHY0yhPTbudFt
MI7VqQLJnf694CPJxtEY8JDSVyk/R+RXDq0g2q/KoV9e8MSasZAgk5o217LJGqty
N/0pcHtBGtb+axAXenCs3iDYkJFIp8QLZPE40IGt97j+TiqWRUIelosalye5knFEf
XgbyawNbYmXbeBzAlKfGzJlD1R1IzTn80jQfFALa/IoT+8DZqM6vza1led7sxJet
UJxIuEYIyLpzbWnB/MJ1rEEvuGdTg0D9jNICLz+m77KJARWEAECAAYFAk36E3wa
CgkQypU7rnja03V9rQf/eHDNgD3uZL031XSjRyW+Nb+ZwreTge2QC87LIA9hK1I6
rwQtDVwGSFQ6go8sIAfelDsMJsIaEj3Nk0ji6dAVykmFzD+Pg55ZVVKYhtxpkRKv
drgFurvHCSHLxRpmQuTj7cWD8EjygGFDeKhrH/28NcZDtm44NjTptsKFvVrTQi1
imxp7YPU9Ff8fccU4DN1SknIj0imvoVe2yFMJz8BWuZXiMqKTQR00AimM36pY4N0
tAgstKLfcQKAiILkIbY5jVTXGAUL/yspafiAYdUYzHV+T+/gQCyff1DwQp2roopw
QathyoC7TbV4N1RyucPs8CePqQY3k6WrqoNgwZATW4kBHAQQAQIABGUCTfsfsQAK
CRC4ocq/0jsPdSn0B/4zK8TUILzTy8a4wfkv9s5VbSy4HwKLA5+QULPNT9zYIGN6
G0C10j0dpsr0UbcseRgx0bkEwd/a0F5Wba9oXs6VnghDtaHkJwAsBS0QB8FchUT5
SXUtS18yRm0mwXieovw3Mc9vKHUdhCtE1XX0ZVUKVrZsppfHvP27Jabdtaa9DIzD
bth67mpRlmawRwmd6c0e07mPdyI0fak8Z6uoANe+Ij/0cJRWUIjI0HgVIOmhS68E
E96f2Hzgmbx0/SmaB5qCSLW0BRNEUyHq0rgjE24JNVlj+www8V/Onah0thx2RqD
k5Z2ZCnvX+aw/MO+rXTWhUhgvhIloBg2pd4qG4BliQEcBBMBAgAGBQJN7id7AAoJ
EJijI/T0sh/ot7wH/3p1Q10BmtAe5N/9snLh0mxyvmH8zx2s95Mfr6mTsRaLatJw
pRRdri+T0jLwL1DaDtMawvE0uxjAC0P0N8BAan258eX7Z04RnzCRRlW7y4yBAe
CwW2FU2jTsTtUVRbf8ojv5Yr0xLWxatd/ETot4LjI+hapmzUoTLvBhHF/fMFYld/
+H14U7tCEKvDeFcvjXG0uRmW4LMBNloCcpstqEhMl8m3vAR20W2bZhYebALMktq
dBotIMdf/mPxEJdqmpWQxr2DLiagZ9Hfp76xrw80oGjVTKrA0NBmZ0xt4MdDMHmj
oll5vWcI56au+RK+7SyEk0SdHh+0XpSA6wR95diJAhwEEAEKAAAYFALF6ohUACgkQ
bggLC1LyoewP/EA//QX0le+6EVfquIMdIv6JLH9VTAIwtadv/3I5Kp2aqFQg9u0UU5
VCLVqcfhf1D9SxkidFYRL/Z7wiDKDrKYrIhFK7Rd0U2PaXt/4Chx7SuNUVLTyqv1
6qTD07xnhTALuGt0NaIZF0kIcp7ZSJnVodmBcCQ01nmQFrte6a/NN819MdxL9v6q
i4i2K55dYYTpwjFVYx1h87xwgoE3wLYU8S7Rv023ABW8rUkUWJczH9e6oC99RLD
5h3Fy2mNkt1yR+gBSzsnhaHkWhA5Pj5hHWxzErSIDvJ0du6Aa7oLhV3gHPLC0Sm9
EQ++fncjX1EHH+1QFhkXbzFC3kU8h38av4yd2Dna3uUq6nInJrfU06JmK+ny6jFu
KS0bNTL5EM+iaq4w70h7RkEriQDbmheUmsxc7KpBxFNRnxY9dxP39S3x4CNvjJQ0
0L/b1G6tVejMs3x0MGv0FzJ7YSTBxpaSPW9YC+jPLklCPURm4n90DF5hWdc37yPZ
42TBV/w4S3PE4ZSVHFtOG1SqyFiLKsegzWeuvJQd/aBBYw2YbKmwtrcrtWI7S31wi
y1cGy1827tblweE3Cg0UoHMYre3VkfN+KzuKA01KyC0bXkVaIDaXGV1tkdcLbaZu
zb4ujnHfahK2w7BDzbM13sLPgc+nIy+g85WFwIZFglx7upy30mXDIMAeK+5Ag0E
01h0bhaIANX5T0/cDwaKqIaSRz4NyjTphGTIDQpZT8D94K0nRmaP0B46pcNXP62+
zRXIP3iHFKTGits2EoGqsw/2Y+S4RxtL/669ykxb4W7TtBwHG9mXEsgoiEo15eyl
KhNH0e2ZUwm5BIq3PTPywueehMMB7A4cqq+k+PDLyibzz6lvYKrpovVaxezfX8k6
v0miRIWyazhEG3K0jiS3fnzI+qYXHUiiWjGx/CM+DcBzcuvebw5ejlewB700qjIv
xzuJep/KY06n748CLYqLzF5mkSa0SCBwCk2Lvfl0jxp4mCSsLIPEJ02DbGeBsmz
hCWV10DqZdds9t3T7tBAKr56QAsuUHsAAwUH/3Un3UAIEi2tgn7CmlOuM6l2iyxm0
dT4xrzuZBrhPHUKpY28vUv3CFn+3qvhv/F2S560e+jbhG2gljFPE16MUSbYwCjC
uLpU76ZgFpQL17TLn+1hehhCjihqSIL3mWK09W95Gyxj9xrzG7fMgLGzwsZk/r3q
h1Y2Mef+47FD40m5conFeoqdJCyH59LJQ0zZVG8Ldr/tYYvcKvTbpxqGjaYQ3e0A
VgVJPvqHpMewETA34HUf0VDZHTM2w03KeHR4TLxa/opdIrmZchzk0ETdYpy/t6Af
bj+avbIbH8rJUd6ifblrKUqGyrc+gJ5435T3YowGVGPVVRZQyyfguRP+CI0IRgQY
EQIABGU0C1h0bgAKCRCF1FBFa2kbA5t6AJ9B0laWrFnyRvVGo/NVQHmv6xkKhWcb
Bo5yKzSSgAUfpzjAw5PKW481T6g=
=/pEC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.295. Alexander Motin <mav@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/8318C3955BAB227F 2014-07-02 [&#1075;&#1086;&#1076;&#1077;&#1085; ɔ
&#1076;&#1086;: 2017-07-01]
&#1054;&#1090;&#1087;&#1077;&#1095;&#1072;&#1090;&#1086;&#1082; ɔ
&#1082;&#1083;&#1102;&#1095;&#1072; = E98C F3C4 E69C C3CD 0E57 9D55 8318 C395 5BAB 227F
uid Alexander Motin <mav@FreeBSD.org>
uid Alexander Motin <mav@ixsystems.com>
uid Alexander Motin <mav@mavhome.dp.ua>

```

```
uid          Alexander Motin <mavbsd@gmail.com>
sub    2048R/0644E1A545DBCC15 2014-07-02 [&#1075;&#1086;&#1076;&#1077;&#1085; ǿ
&#1076;&#1086;: 2017-07-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBF0zxAwBCADkPrax0pI2W/ig0CK9nRJJwsHitAGEZ2HZiFEuti+6/4UVxj81
yr4ak/4g9bKUyC7rMEAp/ZHNhd+MFCPAACHPvtovnfykqE/vuosCS3wLSLloix2i
KVLks0CwbLHGAYne46lTQW74Xl/33c3W1Z6d8jD9gVFT/xaVzZ0U9xdz0msYAZaA
j4ki0tux09F7L+ct9grRe7iPg8t9hai7BL4ee3VRwk2JXnKb7UvBiVITKYWKz1jR
vZIrjPotuxEcCL0SLv7x/1kjuFnj3xWZU7HSFFT8J93epBbrSSCsYsppIk2fZH41k
aaFXsMQfTPH8wkeM6qwrV0h4HiQM08R+9tThABEBAAG0I0FSZxhhbmRlcjBNb3Rp
biA8bWf2QGl4c3lzdGVtcy5jb20+iQE9BBMBCgAnBQJTs8mwAhsDBQKfo5qABQsJ
CAdBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEIMYw5VbqyJ/1YgH/A5uqC/GzWXzKKSv
53V2LbNlbY83wZ9qmhNgnZsnh7wVFjYTTMj3ovLJPmm8N06y8KUs6EShr4cBEUA
+eqHKZpMEV47E9Wgj7DUL4ZPKyBXr3Blnti0yyHcN/Mz0oxsL5g+jjKXPjqZ7LXU
eIgfMptf3fEpmzJoFnEJ39Yn0Jqrn7uvvtCptX9hGJK+7X4Kd3d2M3MHGN1HdNWAM
hg0S+2qTzRK/GIOfeg+frFex+9du4glgTq6yR93sr2PXBSp7JJ1r56KEQDDIRck
1MauA0IeESXkMYC+RT3qmkXFzTM/40MJj0K0p75oNXpA86jPo++7dPndGCNFw6Y
8jw2uJS0IUFsZXhbbmRlcjBNb3Rpb3Rpb3Rpb3Rpb3Rpb3Rpb3Rpb3Rpb3Rpb3R
KgIbAwUJBA0agAULCQgHAWUVCgkICwUAWIAAAIeAQIXgAUCU7PUBQIZAAQACRCD
GM0VW6sif7UaB/4gc8kWJcZmuKGL5ZS3n80kUAFZcaKVeLjKgVwjBCP3KGiL/Zuo
TF10Ec0JPKFqQ5HThEmVFjZGuNXDubbv8/wHYDAHfa7T6sb4leqgZ+QMwMyt8kBC+
cqEmoj6Nb7WxC6LduYwElmMHn3nQzRKqZoqIx9s0FIseG+Ti3AdwIx+L+s00SfiC
fAp4uaG6Wihue9h6N50IX53hUwZioWQudqacg/FYydAgzJ/ASVKXThJSfvvX/480
EARgTDJbi+kJeBIRpV07ii8eEZGJG0ZIDHW22rUDsPog0FKH4fAruWE+ELE8HWQ0
MhrqtljRvIA0LBohl0gdYFpH08X5BuLeuPA3tCNBbGV4YW5kZXIgtW90aw4gPG1h
dkBtYXZob2l1LmRwLnVhPokBPQQTAAQAJwUCU7PJWgIbAwUJBA0agAULCQgHAWUVC
GkICwUAWIAAAIeAQIXgAUCU7PUBQIZAAQACRCDGM0VW6sif+RCCADP6DmzHPcYR6FNF
vA1aAz68G0ieU34Gh5gUpjWbFXC2Nf5A9jH/mIpII02qLC+r7V3tXkxX5h2GBFaN
DNCd5jhDo2t+d70U0Jei4fUB/iHlyAWxocZ8znwqVLVZdXkYa07a0ww0XYLzaChG
T/U1CWh/SNoy05CQGKQjnsbPET9Hh2Z5hC7R8Ka7v5Jze9K9R195tjRMO814A8H4
Zn7ovHSupGnKdJ30yK+bQevV89v+id9wHBuLa6g+q41fXuR8yI5Nn57LVSk49VQo
1kBb/B0IX7SEv7JQvjuza1NqwaEQTyYJPq5807RY7r1ZcIA7LsdF088AwMl8cjBp
tCJBbGV4YW5kZXIgtW90aw4gPG1hdmJzZEBnbWfPbC5jb20+iQE9BBMBCgAnBQJT
s8mLAhsDBQKfo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEIMYw5VbqyJ/
eFgH/R3NJ3ZU5/zEPYdUYy69ljJKP7kKfJkUyJckLK2D4B5Tjqnb88RBldhYCRsk
psJfezXC4G4I2d3lCbszZZaEkHeleIdXEmEBK667/r9Wf8Wsh6rZGCKy3eepi
0rQLMKdGGCE6Ha9jF6Vt/5U/atHxC5ucGLEj0m210SjofP9qS3m1F5HjuDs/Jxtg
odLwKwLXD3bPJl4hJQ7QJNu0eKdtXW0bJ4LA0X0Bwbq1IHu9caKyc+YpxzmvVn3C
2cZcrLCrLZUcLyCR4gYy+Lsw5EvhyUI9Gr3xQU5W137G47zR/9GKcGXGVDZfFWMP
2HXqeM4s8jRA85X+ab80C6tL0Du5AQ0EU7PEDAEIA0ZgWf2cJIu+58IzP2dkXE/u
rj3tr40qrB/yHGwUf71Lz6D0Fi6ZAXgDtmcFLGPfMyWuLAvSM+xmoguk7zC4hRBY
vQymIhuqBq1j01Wp/Z+LpoPM/1cDYLn8F1vmI/c40MhUZh345DA4jYwWaNjQHU
WVQ1fPf595vdVVMPT/abE8E5DaF6fSkRmqFTmfYRkfbt3ytU8NdUapDcJVY7cEP2
nJBVNZPn0I0bR/ZigSxjJRg5o34yXoqeu8JvwEv+/NylzzuyXEZR1EdEizQ/a1n
h/0j4NXtzZEqKW4aTWlmsq6wN8jh10S00qkYsfne3nfxcbxi4IRoNQYlm59R8A
EQEAAYkBJQQYAQoADwUCU7PEDAIbDAUJBA0agAAKCRCDGM0VW6sif7FRB/4k9y/G
aGqUfcJiXQHRAKHCuVbKMFgeEDH0g33qx+P0S2Ah85/PXVa2jYBldCZDmYc+z14
8aEMd163a7s30gJaB7CYElwxlKuk6c+5gwoYIJuJJzSzW0JzSD5ch7RIRxbfxrKd
siHrUW8AeduZwzLk6VaWRmWILgLMxfLdhEVFWxbr99GSeVfZaZwn6tL/8CvBcgYo
ArVjvL0V5zS1akQfEISYkwL9EfUIW44EOHranL5qUXkedXBYp6fRsooGrIimfwYx
aC8FbXhk3FMgMjDMRiVq4P0Ho1iGeYETsUrLNM6184E25gPVtX2fb3RhM8Xh6Bkw
CZ6ZYbQ+AcD4F/cK
=s7JZ
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.296. Felipe de Meirelles Motta <lippe@FreeBSD.org>

```
pub    1024D/F2CF7DAE 2008-09-02 [expires: 2010-09-02]
       Key fingerprint = 0532 A900 286D DAFD 099D 394D 231B AF20 F2CF 7DAE
uid          Felipe de Meirelles Motta (FreeBSD Ports Committer) ǿ
<lippe@FreeBSD.org>
```



```
sub 2048g/38E8EEF3 2008-09-02 [expires: 2010-09-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEi8sBIRBADJt1SLW/mX5HmXKgbG72GXupRR8V+LDbtquXx6dJ+3E62S9xFx
KehNrX8YcYnp+dcuHktXxQPJ/BAz0nvPdHKgzdXMAR05Ap0fQ2VDgZgAcS0dVEnn
LILvxiwQ7YlyJj0TJwbCHBpsTdoIhNooi2FEE3N5ShSMRlPoH3GXf1qdnwCgqV/g
I1QTCLudKrApFqNIbDCrPh8D/AmN2MdnlnIk6d7zUgLUWu3coohYIY0xaZ+ovKDb
S8siSZ5uaEZ0hWHVLVGyXTmzLrCK7TUBKdK1sW7YrYKQdPjhYnYXrwS4AaWupWwX
K+fZWtaZsJiGLb0IrszAd2hRHUgQ5VeeoM0eD9eyAWHp5SVi9YcixMUNbn5ERpu4
ppK2A/sHynDjmkXHXzuNwN8dwcUjTMTvt9bxGrLVJHCJUsK527dv6/UG1CfZYnzT
nca4GN042/FBjQtyJaTQd76aJQ/PSU88MMGuMUh9LYl9rRdMQKn4FXm/6t7NZ0qx
qvXzEC8jFw1B0vxhmykSEZDlwZfwQngDre9Ux68Eu6Nut554yrRIRmVsaXBwZSBk
ZSBNZWlyZWxsZXMGtW90dGEGeKEzyZWVCU0QgUG9ydHMgQ29tbWl0dGVyKSA8bGlw
cGVARnJlZUJTRC5vcmc+igYEEeXECACYFAki8sBICGwMFCQPCZwAGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRajG68g8s99rlhsAJwNTFc1W0eu3Em6+RjD9WZwtX/1
0QCfb2riDssYX42D7HhVjDvTe1BtXq5Ag0ESLyeEhAIA0Qrj0PRt1W0C3Gh1njF
KDacQLlaJ5f52yaz0FLpu7igTRS/8ET1+uHvIwzSbbG/4xWqPwirMxpNZwpFMzX
9l8bURIX5szmJ+bEl4VH+La1p+w3lYswBn0PDTSYtWhaIn1LMXED4e2Kg/wUCpLT
M8htMa1pg0F2ZcmvbnZFuXMD3BBakvWrRJTYuDXy8HHnbALjUd40laUDT3Wi6FRB
W3HFj5LiIejnJG52iTSxWVEkoChy7l/qDQ0zsguCCZvLfDQz2DAFscjX/HltuUK
s/gkzVR4jZDVMQPqCATuCuDYHrDWJnfU/R317Eg2kp2tJrNibrnFX+ciISSuq1+t
UmMAAwUH/1XvFtLACv8NFLVfVWM9wA70ZTLjZEEfewbWRYgTlyv0Chn7H2ef3mn
I7/WoLF3ntm8Qcw6TcSrZvBzjgdWpS65Wc5Yzn1rMb6nP419kjDQPjvB8RUA1g9v
7Lu0v8qqeqol/mT6PIh8ZnhWR42ei8l3QcbyGJMGPgHYUzk84qbd1TI9g05GjWHZ
LIi80DPb0cpazMCIgYjYrQZs0oq4XcYJZah85Eu9jdqbx8aDnag4Ne0+9jhy1msg
xC7WuLYPctfFZ3q5ZwdvvtfluyekjY5mzkAuXKbtK66yMLugU4NnR1IEs7oI212
NF2FmCRAkCMB26n8sd7xavpd9uF+6ciITwQYEQIADwUCSLyEgIbDAUJA8JnAAK
CRAjG68g8s99rkWyAJ9b53BhFJ6+49cr0IIZLxVBGLWnNACfX40300hx8kCLRzsh
lwm6VFjn7qg=
```

```
=q3W+
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.297. Rich Murphey <rich@FreeBSD.org>

```
pub 1024R/583443A9 1995-03-31 Rich Murphey <rich@lamprey.utmb.edu>
Key fingerprint = AF A0 60 C4 84 D6 0C 73 D1 EF C0 E9 9D 21 DB E4
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

```
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAy97V+MAAAEEALiNM3FCwm3qrCe81E20U0SlNcl0WfZHNAY0yjlAhHeINvo1
FBF2Gd5Lbj0y8SLMno5yJ6P4F4r+x3jwHZrzAIwMs/lxDXRtB0VeVWnlj6a3Rezs
wbfaTeSVyh5JohEcKdoYiMG5wjAT0wK/NAwIPthB1RzRjnEeer3HI3ZYNE0pAAUR
tCRSAwNoIE11cnBoZXkgPHJpY2hAbGFtcHJleS51dG1iLmVkdT6JAJUDBRAve15W
vccjdlg0Q6kBAZTZBACcNd/LiVnMFURPr04pVRn1sVQeokVX7izeWQ7siE31Iy7g
Sb97WRLEYDi686osaGfsuKNA87Rm+q5F+jxeUV4w4szoqp60gGvCbD0KCB2hWrAP
/2s2qdVAxhfcoTin/Qp1ZWvXxFF7imGA/IjYIfB42VkaRYu6BwLEm3YAGfGcSw==
```

```
=QoiM
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.298. Akinori MUSHIA <knu@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/9FD9E1EE 2000-03-21 Akinori MUSHIA <knu@and.or.jp>
Key fingerprint = 081D 099C 1705 861D 4B70 B04A 920B EFC7 9FD9 E1EE
uid Akinori MUSHIA <knu@FreeBSD.org>
uid Akinori MUSHIA <knu@idaemons.org>
uid Akinori MUSHIA <knu@ruby-lang.org>
sub 1024g/71BA9D45 2000-03-21
```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDjXWqERBACDCxgN9+yMfpm3yvKyp+P4Uw6xxPdcZ9RvnTRkBX9zXaRgSPmM
zeZ63LpB99uVphVZrv/EdlyTf+cRdz6VXXRcTBloA/FsyY86IlubnWCH054WyXzr
7az5WB9yDbPnlwcSL919bq0UqTuQUlQswdQAoDQG5LNNZNa0T01ydYtNlwCg3weS
I/nEJRcGXGy2wrjg8LiwQ28D/Re2JHQPtyQDEZl6wj5U83wT55ChnTrjPRbGmr/C
UdJP6CZQg6+DXYGyulcp3oL4btcdFDRFglJzmQNkUYmqiVC20SMVKUctr0CAI60P
7VE40UtXz9EounPSRQ01lSdMNeRwrZ9o7IcrSj0EBw8lw3d2WxyM2Rs2crZWf0I2
mu8dA/9LbmAw5sLk5Lo5i41nAWP76pyuGxSia6zMRdML6ynoC5kmyrI9Tw5LNU/
Lsq1Ru2XSA+CwSBpTt0vdwS88dDwPGxRuUHHwVpa1M5t7K7uY0DB1cD5AyNoNnR/
lHpxfPZ0JNdA30PgfsN9K+PIuhbBU5x0NCoAcDC9TEqSezfUrQfQWtpbm9yaSBN
VVNIQSA8a251QEZYzWVCU0Qub3JnPohWBBMRagAWBQI411qhBASKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRCS+/Hn9nh7n1bAJ4vkEQX0JkcYgltt0Vv5qkS3bGqNgCguxfhuEzZ
vBzpAW9/XdstjA/DSPS0HUFraW5vcmkqTVVTSEEGPtudUBhbmQub3IuanA+iFYE
ExECABYFAjnlj3oECwoEAwMVAwIDFgIBAheAAoJEJIL78ef2eHu7RoAoKn5Lw0y
C+/lju5+pV0WI5dmxTzxAKDJRtsRSTBcJ7ohvzztxZqyjfSK+bQgQWtpbm9yaSBN
VVNIQSA8a251QGLkYwVtb25zLm9yZz6IVgQTEQIAFgUC0ZGlowQLCgQDAxUDAgMW
AgECF4AACgkQkgvxx5/Z4e4t+ACgnr8RmYw81/oC7MKS2CSofB9cg6sAnjKay6ho
14iMG+YcFNBjxwGvSE9EtCFBa2Lub3JpIE1VU0hBIDxrbnVAcnVieS1sYW5nLm9y
Zz6IVgQTEQIAFgUC0eXLZwQLCgQDAxUDAgMWAECF4AACgkQkgvxx5/Z4e5+zQCf
Z/09J5F0gAqw3UrTTAazR6QwicG0AoJd1BcdUlte04WV+q3FRlw4RvNA8uQENBDjX
WqWQBAC090xAmKbGn9FETDMA/5abv0Y7JgNcFhQutEVnJ90mF/npBucWkCRb0r83
t+Nb0h5Te+lv/c+mjPy0emfWdAK4R9zQsat+ZqATv4Vgiy0Ubj/5TPfSraNK+QkX
nxcDrhpcJXZhX6VYzbWdRSn8xSZPT19qq0BFafz9UhZKXnLDwAEDQP/dpZe0jWw
rED/Kbyr8CDoEKuun/5gPi5xmNz9iJlyvcsd0gok7yen0HHWgdaZAGX3Gzjpb5gA
aISX/kK66s+NeM1XQ7YXpcI8naf0jPa6N3SNWjLf3xPxLbMk0SyaGnrnSQNikk/H
Bk2Nqyn0kcEaaBbdfgrkuuQWpNBDrq2Ed00IRgQYEQIABgUCONdarAAKCRCS+/H
n9nh70xxAKC+gMyhZmSdZtvt3a2Y0RD0x5kRLACeP3JEvGZAzu01sJeEw504+jr8
1Xo=
=M+Al
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.299. Thomas Möstl <tm@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/419C776C 2000-11-28 Thomas Moestl <tm@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 1C97 A604 2BD0 E492 51D0 9C0F 1FE6 4F1D 419C 776C
uid Thomas Moestl <tmoestl@gmx.net>
uid Thomas Moestl <t.moestl@tu-bs.de>
sub 2048g/ECE63CE6 2000-11-28

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDoj/ekRBACn084k2i5LLHZKscyV8tjQSkkr26hasdbc/uyV7HTiPhMUjEAz
Pamk+bDmy/Ls8k0SJ1l0vILBBd31G5VYtKonIrgp4vZ9gV0fBdCyFDXb8bh11Pk3
pEziG9vJevq400PvsThLKHCLNhZ5zLPp6gd0IHwRJ0LU94pouFXd33MzrwCg4gTJ
K00Dw0w1hFtUsg6WjNC+1B8D/2WiEuzBMn06gz0p/eJ1eZ7mvrBXLQZ0u5vJ3eg2
CCPrTS1ZITq3ICPDN6biEiMgtRmlyN/VYvDQqxwNE0X2yMfB/9sdah45zma9EeVn
Iy8meaCFDLhm4aIYc1foUuz3WbCNlJFY5xYPXCMXLkC65xdybhKng5TXh6N00Wf3
PfCWBAcPMotTRKttAuW5YcZE5VDRSXPYHu/jm2CpIVmrac7+kDj9pGH9sB7BdUxw
vczqtAT0jk7MrT+u3FH9wBtEFTXl7ksGTmD0FWJgYn3Z0EaVaX/0qD89UNhr0A2v
Z0aaoKMYxK/psZPdr1Ghd6BQcmYKtLBLYiTDrm5UMVHTqN7VrQfVGHvbWfZIE1v
ZXN0bCA8dG1vZXN0bEBnbXgubmV0PohXBBMRagAXBQI6I/3pBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACgkQH+ZPHUGcd2xMLwCfdEkPZVBgEmYnlyOKfyTSsLMhud0AoKDKZNXA
huNs1b4KF8yKWBNRwfpStCFUaG9tYXMGtW9l3R3IDx0Lm1vZXN0bEB0dS1icy5k
ZT6IVwQTEQIAFwUC001FgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEB/mTx1BnHds0fMA
n1xd4f7iAe6id42DLg4W3fibsCwsAJ0cT2l708RhHkT+zLVoubyIDoY6ILQfVGHv
bWfZIE1vZXN0bCA8dG1tQEZYzWVCU0Qub3JnPohXBBMRagAXBQI6p09pBQsHCgME
AxUDAgMWAECF4AACgkQH+ZPHUGcd2z+7gCdF5fq/Lebn3/gp4008xp/J0XFb1IA
oKJJP186L04qpSNamc/qG3gs7h3DGuQINBDoj/wkQCACl8M80bSTJa0Y4SgoQkKgB
CkJJP5ScUpfYV9w3dxKL/77cyfghfYsnAWuA9yXJcjA0F+u+jRf8gS70aHD9H9Mm

```



```

pMgQ54Aa0KUQaDbL/Jzf5zrKS/RASHzllvYXuZB10IzPfeAIx9u3UaziVEGXJha3
1KgTur+TU+F94ZFTi8uApq2VoNT6sFi/V2x79bXlLFr9M9yD/0+kMZKovWR0Dy6T
gWJzzcdd//dkvKp22tNf6C2wq8Bu60cWR81+awgG2otgZjCPUs2Bwhqa5opeUqGn
J+f+PXo6+m2UF21m1vLAREnuumu6SXf3XqGIUiQbT6jCdJ0RzwaxeCiMfu0qNnUX
AAQLB/9u9gZN0N0r21ZjM6ZRMDC/REouCdYHEj49+f9g/xLXCfacpWVcrK9lIrcg
hxRE2mQ/nlQLeHroC3Dp1AfThKSPFX3PRD/9CcRu480imT84ljf+6vonAZ20Edm5
vV0+UoJMZQ2G+rWRRf4bDfwFoyDw3DsNmUL4yH8m2RpTxXn0pQtD2riJD8CBCXEP
K95TYT4MomJ7Szg705/QLngfw0q6QdKRm1vEIP7r6t+UbVNp9+5g9qvz4aqm3beY
pw1QCDHcqpDITnLTxDV2SgNpF8JPg7joa0a36AxWwRzfLFyzyw/JGQE8RwJa8BN
iTU0IrKuiF1biRxxqiY0887GBA/8QiEYEGBECAAYFAjoj/wkACgkQH+ZPHUGcd2xN
TACgkS0AGqqd2nLtWhpbE72tD660tv8AoI24cRkUa2op32mti5zfLLMsM4AZ
=76wN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.300. Masafumi NAKANE <max@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/CE356B59 2000-02-19 Masafumi NAKANE <max@wide.ad.jp>
    Key fingerprint = EB40 BCAB 4CE5 0764 9942 378C 9596 159E CE35 6B59
uid                               Masafumi NAKANE <max@FreeBSD.org>
uid                               Masafumi NAKANE <max@accessibility.org>
uid                               Masafumi NAKANE <kd5pdi@qsl.net>
sub 1024g/FA9BD48B 2000-02-19

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.2 (FreeBSD)

```

```

mQGiBDiuMYURBACEgL3d4mL0pojuggj8TZFEQef+MKkXB3lazarqV2ahgWqt6K24qr
5fZrGkI8vxmYR4VkiIeLfe0Q4LoBZifL5nJYEvMvWpmdLuYjp4iwigBdzLnwr59+
k8+T/fohGD0qx45voCdQ68Jmxg283zFGQ4FChMP3ZML0PmFRip01C84xxwCguNFG
BVPeuM0y7JH0ucRygUqc4acD/jfe/UEjGBWx0CfZY0nXEp4NXWis3xRyUD03cuoG
8M8MEmg0dX0onFuNu5yrEBFtzPw2G06DMM8h5hJXdSkiyusn05PGK/jVSP9/MD5
TYyqKL1tG/fkUgtevZSi7o1x/N0bgIBqmd30Cqx29p7juVV+SBCKRT1ql0z6fc
a5B6A/wJD5n3H0AStsWpZ6To/Apdb4A3PD4+ePfQxSICsHCFg/M04FkrG48So2qc
7dSg6UH3xLsoiRIUonwCQsT+PaQQMrZNKjfal9xLEffw1TV/squ+oNE8E24Lkzxt
8Kkn86Ec5uiUlRulSMG9HJuWM+9Qu7TF76FWP8lLVp6ELkYCGrQhTWFzYWZ1bWkg
TkFLQU5FIDxtYXhARnJlZUJTRC5vcmciFCEExECABcFAjv4RDQFCwckAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRClhWezjVrWUEIAKcgvSawCg1Lzrbf8uZdMAfe0WFXQCcD7EF
tsdhbEV62A0UeQQWPr9de100J01hc2FmdWlpIE5BS0F0RSA8bWF4QGfjY2Vzc2li
aWxpdkhKub3JnPohXBBMRagAXBQI7+ERfBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AAACgkQLZYV
ns41a1lUuwCgsIhWJdtPBebkV6w+NQ/8jlkJgrwAnj9LZkiTAgl1E/vcF7yPbY7f
HlHetCBNYXNhZnVtaSB0QUtBTkUgPGtkNXBkaUBxc2wubmV0PohXBBMRagAXBQI7
+ESBBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AAACgkQLZYVns41a1nV1ACggYgtKhaprmMs30oz
yoC0NatFJ44AoI0XSPH2G9zHEjF8AyYAE6sVCLqvtCBNYXNhZnVtaSB0QUtBTkUg
PG1heEB3aWRlLmFkLmpwPohXBBMRagAXBQI7+EljBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AA
CgkQLZYVns41a1lYRwCc8l4PdrwHKNrZLTW6vod6kYgR3YAni8iLUZW5Se6nTH9
WuN0XYPPZRG5uQENBDiuMdYQBADVzBBn5+1UQVCLS51y6eCD3TidT/uJAr+eeiWZ
IbTmXrLntNm5rGs70T9QYNLhCFFPYKJxa9hFbrGpgserEFnqBfxcBMLa/wyIm9m/l
MI+NNCAU4IpgDwtgjf1kjzwnJPwH69YzqcS2jLEKIjkCrEa/Bpr1Nvo4aLvqlTR8
tJh+lwAECwP/YBMEWx/zgTvS3Jtji6nPceRe8icGRHb4SD7MVf/WxYu5VK7wlmuw
9I9WxNHyYaL4c6Q49FAvwhkppByqJFL0txyJ8+nNa6H5mit8m6dcsCMG3NzyvxBP
082h/MWbJn3Xdg89lp4UG3UP8sVloWyIchd8rqxFk/EVB7fVQWnz/gKIRgQYEQIA
BgUCOK4x1gAKCRClhWezjVrWUlcAJ467I5lFNlkwCENE5vND+DPaWyreQCfddOu
6Va2/bf7Ln4TKyl17uRro7Y=
=VmY5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.301. Maho Nakata <maho@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/F28B4069 2009-02-09
    Key fingerprint = 3FE4 99A9 6F41 8161 4F5F 240C 8615 A60C F28B 4069
uid                               Maho NAKATA (NAKATA's FreeBSD.org alias) <maho@FreeBSD.org>
sub 2048g/6B49098E 2009-02-09

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEmPtPKRBADEcSQQGME+Df6I9jnJUBNMxvX8aMAH0+SKJEn0xTZvu9WLQmJv
Bx1Hh6AN8fD700NFBYGSdAXbbgFnwxc/KPBctXHUxoTE3LRTFRwYJJKIKvrDhFjr
qDwWlJ9TsUn/pDsBfLPFe57okB1PgSywTLGLuur0aT7oda6Z2K0F0iALVwCgn/b2
7R19gm0uKjzSEPejafW6LZMD+wQK4qETffrdqRoVRnzzpTa+xa60kQxxsIeibffy
dovqH7HIWeqiqDwls17zmbMc7auNliYn7VJ1bQ2C5SkojMUqgEsVle/8gfe0cWhS
2jJ8A3Xg+/IzYwj+TtlWqUkzx/b1Ck8v/9aRmLttNo90dC8H9NulonF3Cp0WqsiN
gwNHA/4+8w5D5gouNWfuYkkzoQ2jIFJ4zhe0GCB2MirqKrf0N40N0cYFLi4eJ8F
W1DAdQbQj fMMLYAknn7MBpnsagTqjS9MniPVygYUURE/xMx0tszvWdGdR5jEY/5U
AXoCevBci0meKtM5ZSDb2RP0LezF/zOV82IY3T+OKXTHcLSeubQ7TWfobyBOQUtB
VEEgKE5BS0FUQSDzIEZyZWVCU0Qub3JnIGFsaWZKSA8bWfob0BGcmVLQlNELm9y
Zz6IYAQTEQIAIAUCSY+0+QIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEIIYV
pgzyi0Bpf4UAnjOqrSHlb4NdW+ulVFu3o8W1hbTKAJwIdn9IS2W9V3ueKsbFqq62
8dPYsbkCDQRJj7T5EAgAuaHr5IuEXaxoUcoZryGZweRs+G20h+jSMiVMAbVGMZJ1
iov7vSymp1EF6/c030+rn+Zcpuf4XKPP3TK1oKwLIYRgdkvTWwzVc/PGWRHdR6/S
fo1B8/jr9tWw50p+s+KZOMPv/Rdz84AN8bNZVAMxNwXooYrGMxMvEDg3rX8KZW57
25KF+GLYYBoIXxatMYGLZKz2LcaeD7Mf9EFs9jtpyZ2LhLXjWu3NZBdf4CLzWt/C
uQI2mM2oEX6oZEDCgWvGoIPKzMrui/LAPi8I4Q9A3fH7azEz/BHW6yqLcXfmUrMe
jsGTS/ovpV/dyxqNzsvpt203ZBxSSkSj00M040zB0wADBQf+LVc888G6GxeCJGxp
X+uACx6ziuaG02AivfUWN2KlDEpiCHwKf1L4FBE6mKm2L9ZLoNyisnL8nvC/lmes
whiTQkiVgB014EDhR7IoLjZQJwpJqWC6HCwED08In20/fI4JX3XiPbUzYsmQSPd0
tMMBVbWk3m8SnTaF7cnYrZVGL2oCrBxfbYyHxDtxmGnD3q1/me7dixUJLbEHSmj
wXvORtzMuADmNuz3RkkEKrtHXgqtqYluZwb3VNLra9T/MxMYMfMA9V8IYw4gQkM0
xEM4U0UuweNyXRUSyuvclQJthhWiW+Yfi9ATzdbnbwh1rwwV0oIhcM4QHBgPhnir
vrn/k4hJBBgRagAJBQJj7T5AhsMAAJEIIYVpgzyi0BpqXQAnjKug0mypy8bF5kd
ZDVC/M0s8sUfAJwIJuJHTepRSP6qVkiXF5TRMt2A==
=Rtch
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.302. Yoichi NAKAYAMA <yoichi@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/E0788E46 2000-12-28 Yoichi NAKAYAMA <yoichi@assist.media.nagoya-u.ac.jp>
    Key fingerprint = 1550 2662 46B3 096C 0460 BC03 800D 0C8A E078 8E46
uid                               Yoichi NAKAYAMA <yoichi@eken.phys.nagoya-u.ac.jp>
uid                               Yoichi NAKAYAMA <yoichi@FreeBSD.org>
sub 1024g/B987A394 2000-12-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (GNU/Linux)
```

```
Comment: KUHASIKU WA http://www.gnupg.org/ WO GORANKUDASAI
```

```
mQGibDpK8uIRBACY5SwFQXiqzDl01k/syoFoiFIFl/Dp+QmwK2oovIvLBVo/1gbx
EhXrKRrfC67KSxxdUsgN290v/VVTmq80py1/RF+RAdxM3JrUfkcM5+IBWbSUfXFP
i80XBVgh7wNENVtwWd52F+0CFIWXKclaiF4DGkf38V6LJ6hBIycxUNDQwCggXTT
Kj5SP2hFC0ueyQtPD0JEgBED/0bPL9R08io82IQqs0R9IUY00dFJkLVWLnoLLEY
LGjXa/AHgE8L8oWU/2eF1WM4JrtVRdcKe0Ja2e9LuH6IonGAdwqUeeA0wA/RdGj3
63Eg1H5ugv4rZZKwZ3/piuNXvtq0bhAf16zBHi5iUB4bgPVoVJGn3VyykPWxdqfX
sT5+A/wIm11lcFMogN3Rxy/2Y3JRWeBtUCfdoRjeQPGK8++krm2Pr/AtHgcqNSjI
W0sLX4cLou2TEhV3Bhb/4npsdaY0BzYg7V1YggCv0Pu1s2D53Nzi30V66SRP0BZ
0LNTA88WdMfoF3ttb04swSenG9X8dbpyYEdlvxNbbKKbUiB0RbQxwW9pY2hpIE5B
S0FZQU1BIDx5b2lJaGlaZWtlbi5waHlzLm5hZ295YS11LmFjLmpwPohXBBMRagAX
BQI6SvLiBQsHCgMEAXUDAgMWAagECF4AACgkQgA0MiuB4jkZz3wCeIi857V2zyRA7
gRVsx+DcoLeC3YAn2G3gFd+v14iZHXrPaqpd1gSjjayIEYEEhECAAyFAj2pty0A
CgkQFwU5DuZsm7CchQCFd/itI8d/uhmH9A0upJYYoYS46YA0AfpFKvAGe/vBpw
dy40SxBG/qELtCRzb2lJaGkgTkFLQVlBTUEgPHlvNoaUBGcmVLQlNELm9yZz6I
VwQTEQIAfWUCpai4HwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEIIANDIrgeI5GKx0Anlkh
KzDAfR7Fzba/V7DHq2BRLCRAJ9nZFGbncerxFMYAanwJruIYtPnJYhGBBIRagAG
BQI9qbcxAAAJEBcF0Q7mbJuw4kAn1E2VVFpLajGFYgipCmMgpxRXPmxAKCUa/ee
BEW5LPnf8xhaeIGlatPzm7Q0Ww9pY2hpIE5BS0FZQU1BIDx5b2lJaGlaYXNzaXN0
Lm1lZGhLm5hZ295YS11LmFjLmpwPohXBBMRagAXBQI9qLhMBQsHCgMEAXUDAgMW
AgECF4AACgkQgA0MiuB4jkYrncQfUgkH0/ioUtheBtYJHGeL9qthlnMANikYzk6K
gDV8cHI/ETcNoh542Q6piEYEEhECAAyFAj2ptzEACgkQFwU5DuZsm7A/JgCgvX8u
```

```

hjU7WPofTfM2d11+j+ywHm4AnRS8iRNMqbP9+crcNzCRSQ70ZFqluQENBDpK8vEQ
BAClmz0m/wuG0lnt/7X+riyNgZ3j3oRurb9Fg2pb7wkci6nlhzCHTcFNCZiY1nS
Vp+/3tRkC7HQpZ3zhYo3ieCf12NUweJ8jhbZubp1fYY9ubKoj12I+LXTfZf3kA5G
UD/n1nkAqxH2yP3eVz1BpKUc+Lz+5USiDo+XfrvfxQcZHwADBQp9GejakrIdVKcA
/4UTWnMh8HK2b7tDLwLKyJg/8lagBkIAH5tPpCXilqXuvHe+T9SjbdwW/lyxSARV
FAzlejP4QEWsAGQ/pchjb+S+iYvNq0VfzkZPqFFllLlMaQc9mo6blgGgSEqLnpba6
gDmVTJZ5jAhVxFBhRPwchSdPP3ewVRWIRgQYEQIABgUC0kry8QAKCRCADQyK4Hi0
RpwAJ0alZHYWdBCXaPF9G9HCL/T40wzJQCdF5K4aEEsIG1P0WmNjbY4PEAVndc=
=NZ/b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.303. Edward Tomasz Napierała <trasz@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/8E53F00E 2007-04-13
          Key fingerprint = DD8F 91B0 12D9 6237 42D9  DBE1 AFC8 CDE9 8E53 F00E
uid      Edward Tomasz Napierała <trasz@FreeBSD.org>
sub      2048g/7C1F5D67 2007-04-13

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEYfTV8RBADcVRh6fWX1XI43cTrdJBctC0xf9jZ6eedmhajkpMRhg7b0JPPL
cYL6H1x1xqKbXtKxWE+BzQfdDJNjhwjQIwaXityWHihnkW5XBCRMuCGrUuaW/pPQ
31EX1Am9d8k+ckUK8tPMNuWM8+ZYjXTJppLg20pIPBRwvmRR/hrHDhMvbwCglDGC
ZfTHYkv36MFnkPHJH4iaQIKkEAKoy+bcy0iJK0iuAx5KeF3CxP53Nd4sbsHKcbibP
0sWJKKUHLPLVtts6bUvM6RH+zUH0eWpXmgNvZTsvmoLU/E0I80BN5ngd0wV7oqeAk
V03iltsBGIEBv5B0xxYdyQBuo52LV5CGZ7F65o1jGF8LwfZbtPh02gTmhYymmLeV
QryDA/0WbmKavL5Dh7L4Ugz1JVIC6miD399IsLV+XewJjcaXnnngIpLz0ZjK9hHx
kuG4w3pi450z6gMTmpY1IPC7R158j/fLhygYLhB0sffXaGs50nizB1BoZNR/RZRJ
7IK1Q1E4dV5kVhggBs6qPCfAdVMKGTWpM3xF2uyFT5xbuVPxIbQrRWR3YXJKIFRv
bWfzeiB0YXBpZXJhbGEgPHRYYXN6QEZyZWVUCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJGH01f
AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQr8jN6Y5T8A7L7wCfa7dxDhHm
WY0caZ3PiBCxbMyMeW4An2regIquPmK4ZyrJkfXGd7BmmgGKuQINBEYfTV8QCACv
/cPnRLjvnYJdozvzb0BqC4m2sAmBCLDV9cRtIGXu//ULZ0CnDmEByfp7W2Aqlm4a
+WnDBlBkaP4td0uwvly3m2hNH3DS/7/aBaDYhPUeetmIP3GZrelGLQHqe1ldJuwD
KEiR0ANagAikuSi08Fv76Y2dFmUSWh6mNd6+/F6hYahByJbDXrsYNSMI7BtpH/C
fPaSew66982uu86IGIZPREfKSYouLuuHPUwrGRbcwyeIL5y/0i6Eyx13JuPHCYSa
a0jX5VQ8Gn3P3SukTDk+rWaJQMLzjbdaZknB/GeRDEc6ND3eqdmQa/PdnkGVwHeI
S17IutKHDCsxSjgk7AAMGCACJtwmr70Sqn0xtHugDB0G4tAEN+poel9zfEnE
A1nZImvDNLUoX11YZRLHCC9nz2V7HIzTacNL8ue5DenmtSs72S3zHM/DnIhXjx8r
hBFRSW/DdJB80LLcC/NhRcL3U6sof4nzYuipkgr7evAeoZqWpHiYcuag0ZRRH5Jv
4Yh3R8zFYAg2NSKs2Q3CCX4c0vs1boZ1f2x4QqhxTpsDkjJxGPJ80EAR7W5BjD0Y
KZBL9+02bzJKn0cbrtRkbyLGZAQCxX9DoZDGHSCqaUBZMJZzWauW6xcwd4s91pMQ
MVG1u5WHvZL0Eo1Cg3Y9QSyehMKkcLwyuBj2zP+ijlkiBuFhiEkgEBECAAkFakYf
TV8CGwwACGkQr8jN6Y5T8A6VnwCfZdSh5TaDbb0wjcyUkVYAWZIo4n0AoJ0fSvnF
Me0HsJ51PEblZGwvjW0k
=hc/r
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.304. Neel Natu <neel@FreeBSD.org>

```

pub      2048R/8E023181B17DA72B 2014-09-25 [expires: 2017-09-24]
          Key fingerprint = 1251 B214 E559 D763 A12C  96F4 8E02 3181 B17D A72B
uid      Neel Natu <neel@freebsd.org>
sub      2048R/1F906913DB152E10 2014-09-25 [expires: 2017-09-24]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFQjZ78BCACziBSlqhqtNyHaiAfMNX6WtZXLbCvLqj8CW6EXynIEPsZttG
E/nMuqsF10LteNwvToRLA7Yf309INW9IG6m5IGmHh46KVWD61dxwEKELg549Uuk
4eacgJsLT9kzYptd0jgm4BYhBxnkZ9iySYfYQZyLoD2RyxqI7BdcWo/wqn00YCBC
th4pRJYfasWsMEBWuHRYNMpTLeQC+4H1aRswZDLUBuRkTx4DHDFYARipyaM8ke0Q

```

```

yFE8oDr8pI+SAVeqSjXzdVD+kGWXCINcKCVat4huD5PYL16KEkgjsoYDEo59Cco8
qloJGEgM4IXNu8w1jK4H1ePrjo1fZu1n9D7ABEBAAG0HE5LZWwgTmF0dSA8bmVl
bEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlQjZ78CGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AAcGkQjgIXgbF9pysILQf9F5FNI3rRX8Wc9Snn/7LGcUd6
7AMm3J5sMPtbnDC5s3JWAipRvINyhdjAIeL6NbE5fFa+MZtjPWVYFF6QULTMAJ
yNhD/P/uMDApFNg2+q06s2aMrmqEn0e8ImYf+HV1aQvSwS5FcTkZdVaTZRSGGHMq
5qjt2RmZkGEcMZZLDoPN2hiD2G9yoFdNtVcEXTHvn9NerhJKX20KAwc+Pzs73Jur
FpyrGbc6wF9w4+CNrD2+Yv0LYb/Z/MxWmg595Nr4do+ffCl/U3E5s5PjlnvjwzVp
DLaqPK4aI9rgEr6f1lan72TymZXX+k3FyIE50mt9U0wP9QMFTuz0VZS+vLmFJbkB
DQRUI2e/AQgA+NNryMwrm8Lk160VTUqWyL3DQ9weZGwEUBDNa2Tte+BvcZtD4vCe
q5SyMT3LUS185Pi6J4Ng7xcGHHabVrHa0oKCVqroRdyqBxg8LtDM4+5r/Rwn3V9f
x+Uy2YZT841SzwTlHMhcCFkNQf0UWHutHJ0wT3KmY96FA3oF+ucTJlnxC1lyXJ9q
60hLdsGg0zAnW9y0ch2wqtDER0UrbduWvGaXpurEQjXYewY0IHmzF5MQz51/QUp
7AEidu8a/RcPYUz0Dd9MJ4xw8/8vw5ANloetAV+zeynSvBuUxhsi4cfp7PurrYlo
cYd5PYgmtAXee/YLAFdb+z1mpvJe04TFSwARAQABiQELBBgBCgAPBQJUI2e/AhsM
BQkFo5qAAAOJEI4CMYGxfacr57cH/REzsfzB+5xSKZLCQ0lba8b0RMPobgzNuExd
l7GHdrDOYQXDdESWpW3MwYLabawcqb76IyQxkFK53xQWvplogb9+5NMDgKAadZiL
/qrdNVHVIXANJQ0LYxkR59LiHM2F+C5uid6xHhqvndGDT0I8Ngp544dNAdqf4dR
wGeslzATL5Co4qJLWKVaF5KPTmLur17jD9jik77Rfb4ZCLYy3SuAIqwVt5EXp/NZ
QM/etaZsvYWyhznTGt2F6K3vFkkvjrvV0SMW9BtsAfLYCCta3QgHhd1ueSF5Yqyy
NtQbkNuN16pXBwdWTaeY+3xtni0Q4LWvIp58rUanM56aQ/7F1es=
=eeg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.305. David Naylor <[dbn@FreeBSD.org](mailto:dbn@FreeBSD.org)>

```

pub   rsa4096/35C84A0DEC1D97CD 2014-03-06 [SC] [expires: 2019-03-05]
      Key fingerprint = A372 D3E1 D587 2D99 A5FF F243 35C8 4A0D EC1D 97CD
uid   David Naylor (FreeBSD) <dbn@FreeBSD.org>
uid   David Naylor (Private) <naylor.b.david@gmail.com>
sub   rsa4096/AD63FA8DD6B2DA55 2014-03-06 [S] [expires: 2017-03-13]
      Key fingerprint = 948E C511 A27F 0302 E799 B53A AD63 FA8D D6B2 DA55
sub   rsa4096/88D62359F19D95D0 2014-03-06 [E] [expires: 2017-03-13]
      Key fingerprint = A198 8E3A 1A14 66C7 ADE2 13F2 88D6 2359 F19D 95D0

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFMYhdABEAC1SwaY7iY/RjoBR2i+hYYvBVrqEicU7X6H2ywwMfD/u15R02Kc
Ga2fL37dLRUl7U0Q0xeSxLORPdDv8eemLERaoycoXd94E9ZFJF8dZuEgXmpLEJ6i
RZgyQzpkAYvyoFfYYPKtXCU58cWc8K/qGuAtGu+RLSGv1aem0TdzclpEcozGJOxj
DrTgpULfPRsHt/IqwYFwnbuabN4Q1ft7IUHodPZD7bosSkM6wLPf+egNeCphdLFs
Te9VnLCZB1CHFqEerX7kEXB4jjfNGwk7u82knc8VpuSBBrjOWtV7txXWsn32kYd8I
gh5Z1h4oX6IGJNGtm3FPwQcgQxWQoxnmlD+sfxuKeyG/BcaSwCe9IV1RTqNHQ+vV
gVRheup/4vU/LDFv/RT2RMT9EA0f1vEkIRmvi0vpIUg+l6kGzTC7ct1hLxJ8z+I
6HI9ET4xBFa5HEbh4IjBpsu8YLTQIUwuyOFCAXR8SyjQmB8ulvXh4QjIAXmB0/ML
3URrw4jXdcGuVQZyLkPh5jceCFazxhiJyqmH/VYsEYc2j2fBHC8fgMPLWqq2LInw
8d+57wVueHAK8lCfC+/UL+meqaMgSyI2y/bk30/7DrXYoyeawZX1aiIL2G80xiSE
fd08da/EgLn2Nqg85U7bS15ajkbe/Bc7IB/YebBIVn0knBi4Tn/Vo/ijQwARAQAB
tChEYXZpZCBOYXlsb3IgaGEyZmVucU00PjIDxkYm5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMB
CgAnBQJUVUeMAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEDXI
Sg3sHZfNRc4QAJZJBsJGLC9qM+ae9Igug9He4ymzhSu3gsAsYpWS/W7H/bwBQCeb
2RLHS0UIHcsqwjCGal83SfwzCX56IsZjZYallcwciIrWYGcs9Ufxc4FE3aRXJX5A
i305YYiCreKQntfV0BtH8e0uZ0yFIYwOWGFHSzF20LTmaL/2fqvqh7UIQ9RLSH6A
icmUFvLfdPdTHClesCEsbL3Qtqh5SnZETHPV2FFkArWsvJ8ggNQsFb9UJ0FIo1Vb6
z26EMulGdrZ6eJQNhkUaJfsPbkp2oaSwpKKyq1AhAi02Bp543c3MpgAo8Z6YqjLR
Myp/6xga+9BuScL3vUq/PuJEU7BhYss3B0DMfjht/hAff/MnEGBoTF23mdabE3e
yFC6GXQR2D36643yNsmzMDsGfi0W7s0TD8r9Hb5wxIE31cXmCdf1hIqck6MiX1k6
jkewksPLi91Yu6nCN3k4xd60VydIniCE9pWCq4IAjFSL4x4DD50E6SHyWo0cVKr
XTIK0/8LQBjarEBDDH+h4YJMSY4DoU4clnILonHUA44bXr9KJ5jpuwpHxX1gtMeM
35wx8Ejh/uJwv2p3yLQEu66dZNY6D/+vWw01jIH5DR0HiidPkT5NHj68hYmuXB
1R9huS5byWOCMstj0Jz/iCi7w05dU/DYtbbDvj6P2xtUgEJzU6GmMYCftDFEYXZp
ZCBOYXlsb3IgaGEyZmVucU00PjIDxkYm5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMB
CgAnBQJTGIXQAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJ

```

EDXISg3sHZfNaocP/1Ssm5z34hEKokjdFaC3K+IrAvV98f/NQDL/TekLZFtJWhI7  
YVXuBZKU9L49B0cpoEAjI1kfMjDDWqa94Mjjl9tVYLPi7EUJaXLMmRL6QE5xyk8i  
A+q+Mj9BvADbJ6iBBvQVGyQXSWL9T09F70H+75lHpwjtDcxb9gQzpwKp36450/fo  
s1gu89ZpJX2SXGp3/PYn8Zn5cIts4mFer/nf7JIEC77R9Hsntf0L4KSvYAI9xcDK  
pGcgLwghGsJ9CMVeM5lNRR+qGa2w2Hqp0YjSg5ZjELF/lafXRk9lyoGLZha+zI9u  
blcjKPPRPnlvMjvTHIZQ+0cUQMkeH+Y+ooFKyknen2KCibKga0DwMV4Snr+rkCh  
324IUaTFzQeQCebXEQC23C3hcGnS2k6h3l0sGndMyqmtnC18K5HaonVvFNmY6oD1  
JE/E8zF97V7Zt2mu3tMG0L94aPUeXuTsH8ZQ1k1zuJgjrfoBe+heXWdsDUiTskh8  
7YRGf6zJYehKBNLBBIshKtm8Gwy+HZtEmMvDny16/i3HPmljAIXBG/MbztdJ9G0N  
pQY13QU4khEz+iCvKLWvPTfQajTXw0fcBcN5RGyXKH/DFckxrEqMmdfywJ//+H8b  
mkCiU/s8Gn8sXXMr9A7BjCqRoPsqZSB7Gub6UU09D8SRLhXPWci1K7eeW67QuQIN  
BFMYheUBEADnsWJxzBaNQi6PNjFBGJstcsjxtlQCCWaMeK1/5oIJXtnaEeK09wS  
000J7Tqap6jvuuVjYKHx2vLkWQ6Pb3rXseAv+ZqMTw+Ls9dQBXXNfzLUw7p+q  
te8Wdi+CTT7/otHprtZpvo5KHV96NY2E49WFIJZgSAvI+fEB85w8E/JDoDMbKA2q  
i07J3HB4TSf7CAKFs8/iDmC3Gu10bH1nL3cWbyguVvy2302xV0zBzLqNB+nwtwhS  
RyjHh77dzAlrl6gwr4X2A6fk7JefN+/nWoh1+D7Kzx/Zqwd8fx+mYtR5b5Gz9waJ  
vKunAB+UsgFHKHPR0PIet2NdqZBx6waoc71EUCY7dIWPXu/XyTrT/vKjDBW4yM  
hh7FdpID0Xc80RnbAXhRop3nZXws9QSZim2PYe73GZiRzFM7U1+wQdsYkqY/DuQ  
3pAT7avgYVvKzb72bK3CLg9Ri1u0e0AnKdvrB1VrPdGty+LmXWora5NRmH54uThfg  
KHLK3GkyuCpUgjUxMBfY9+REgmHZCiPd6xPRRsoNftHNqwu+uiSjyoiAJYdYE+DZ  
57PNUTAEn8NDbfnrI80PkrkixxBLT/rzkKPVYhR2tF1UKDdrYenKnSpGmJc7yfc8  
J19wiDymfLi2wI3XpxgY8iQxyAu6+5h9A5FpJxjm47FcYavAU0nK8QARAQABiQSk  
BBgBCgAPAhSbCBQJW5UxwFBQkFrFngAonBvSAEGQEKAGYFAlMYheVffIAAAAAALgAo  
aXNzdWwvLWZwckBub3RhdGlvbnMub3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWwvLm5ldDk0  
OEVDNTEExQTI3RjAzMDJFNzk5QjUzQUFENjNGQThERDZCMkRBNTUACGkQrWP6jday  
2lVtNw//d0PJB4ljQVs090I5LZoTLAqHwqanJqL8fiKkPpjxs4kFmS1YMCH21hSF  
6DpVdcCn2sGfLKc8nDENE0k0fo8q42v3ypWgpfjgVjotr/Tkqt+U5sKIrHh5TopB  
Ibeb4JrBAGuczkTfMltdGxKIbavUdY7sN0rVvk3jo/dAZWB4h4E79/WIG9VvysQZv  
6ZFL6dT3/Vk5UnC308gFmw9GEBYTHS0i/8ifWRMa0gxd4FsEN02Ly85wG5elcgnY  
cWSD6ro6SYi1MxmEedeB2z2fYKmaV9RqziQM5serRI5P3zviymKf1FxoBx/lr7  
Jf8ZPWVSAIkMsn9JSKDc2MT70yJkYzpuTVc01RdI92StgXDB0obYc0+ad1h9ooE  
a7dlKwsFuQqXiy2fG4TS04LabRqLr4cl+n09Q56VTaQtKaPH8np1mQ9NHwTgA+2E  
a0DWet0tDTwjiwaPF7n/bI++XJN4dygWRvT/K+QeWf/dYgAFA4kL3bANZk+Q+udd  
XKdFPalhp+5GbBRX8wvzjB50ZEFuF3k50L7vkkjxmG5bCnuIEMZUX3ewlVlFvud  
UvEK6cw30aHz2cgDLfDCd6x9E73wenSbW5ajLVkyd+nSbxECZjjrglF7JAAxKLZt  
9iC3mjXD6W3wmmqP6LYL4K3KcxpUAiu5gdHdAcDVkh0u8BmXGdkJEDXISg3sHZfN  
Mx4QAIvG5vKn8+BApuY4D77u9rRcc3F7HK/bBxKcG0ve0IPrJRS8ly5uUujm414v  
VxmSjG089kk9q49AJk86Y+AuI/c0e3kVFU8VAnktD0ou6nNz9CtzroeIn+SP46q  
mx5mhVsUoL0PBv8sK+D18I7oIwquAp3k9TKPyJUWmIRyD5PuGLxxd70CH44Vpohh  
oZsrR+ah2jdcXT0UJorZ0dZhKmrWbciigH+Gsr3padE0+5eV80KaJ3GGNop0FeL  
YlTAcBF37Ww10/cFyf50+rnCGGQzWwYi0pWaLXNGYEDBFW074c+BEcZVpyf8695K  
zwGZc9FYRLHVWhb3POADpqHv40J4Q2vbUZBgtY3xJ+UnYmL/rISjHzP2bRF3CyxL  
P3KtRmvXSoXeGH2U6gHFy8Z52jD2Yhn2tXTBEQDMzRJhfpqiv4yDaEd00GdZ/+Ys  
HiA66xCeTUYc+i8/bxqWkagBWVkvXcq4WfjxPJwMNNY/qozR9Dv8NxaKmpLkBSva  
wgvgK4riC8A2W33p655iIpeed4xkXhk8JrY+Q6Xccl8MgMHL4m8AeN5xU2JnVvGy  
qL/dAD530Rqt/hxJ6P3QZRerYb1ovYf62E5uw++TDhjD0hljXq0isjNPusoYtt4s  
2GBL/7MudH6T+Z90p8XCc91G0yCo4ba1CeVEta3suZvegXkFuQINBFMYhgBEAC+  
/9JWUsGsh7rgtm3gClvL2hF1Q8A00pQ8M1R/RYPecNCQ0oApakmGE0/H1R3kh8Sf  
IGLshmpSJNe3Ju+9RFVIUFaGDF3BIMliKSyMTzudUqzzWwA9Hs5EEtWqwlaiHIJJ  
wCpg4Zb4+LLnB1LRQ1pBpctjaU6eTPY6pls zurNxVbcSg2ylVobaySGwBIYi0HB  
dNVo+dgKmkxNdqG63dNVXV2yzl/a5Lfq1i6C4LJ2AhHfBI+f8iqEPPgWvcVGkwYD  
QLxTD0TFV1zEwVIA/pW65TUuE1AbFxn0nwM8syXxaTXpS/ibPBWYPLWF9WnJzntF  
aDXj2rbKwkojgKmdL0ok/xGZiY46QhY8kv+tn17JbCeSH+CI4ov0b4ciYAb+N/Cg  
cI3Ky97Sr/HPGxnWYzF/7sB7Tf8KZ9mTm0vMpxzQ4e0maWuPU6w+hkUwmRxc9B  
NrrvWYIxwugLPhCvFJU+rFApxzFCGBjgGV0oCt6GKU2VIdftYwDx97lma7cfY8ND  
fo5utOCYv0Z1+TqayIqeAmY+CKCLTfnFJNkn5W2zB9f72LJLP7m3LfHqBS/t+pqL  
3NNLHFwbbz9lQQw0eqI+i4w4FEUiqp+VhJmvvYSp75e1QnNL0j+h0K725MHfJcPs  
XfIBTqRV+PiaelqqVXR0Uo/dMMwn2SniSR1d1nm73wARAQABiQIiLBBgBCgAPAhSM  
BQJW5UxYBQkFrFnnQAa0JEDXISg3sHZfNyBsP/A61wkPXXQx26zn2I6y0yIW5Xj8Y  
i6LvMswi02eSPcF3NYzhE/48PYvUAcxZWwEvqkNtKACUeW3Hb1Lr1ZKM+K4g0JK  
lqmpg0lbCU+k0PQEP+8rK8Ezgz+9w5pSavp0n4soyRnYyeX+xa4YFA9I04+gSKWZ  
DoEa79vrRRj3cI6lVgG8cGhmZDZwvjnoR4RRCSkeoGL0LpbXUaW+0hQd2NFDcmqa  
1d3X2FK53vXkoZgH1K4KUHMW0+biTswqAc/XnSq+SAXcL4x1SHI0ABk4w+ez8vmS  
VCmetjrW87n1hBxwFZy1UtVl+EoPScvbZC0E04Q7Bi0eFBZQq5vUHW/+9Ltaw4CU  
vX0sx6HTbCzs/RvLsL0CbsC2syJN1YwdKL3j26b5Y+g0nblwK1RHML303XD6RV/  
Gm8Q07Cp9i2PmAdkifp/UEu8i0cW0/LB0Pv0ZJVLd9qTxGTyVN8exIpVdXwNyyVB



```
cyRQcynhLc1NTk0AbUultJW6Wzv0gb2a5USRatZfsYosM3UznLE3Ck9GNcSmxLUf
hHtzAp+x20dfa8j/ByshkodgDmWfL1BCqQIcHa2ie04GJ3gJvKwK/3sMDBhXt29
P1BNzLINMHNr0/QadRNR+eJictGAW67Brp9HuQhgqN1uXpqAKrpTC+aJP0oigdb6
Vvh5izlbE/ZE/5Af
=fsAf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.306. Alexander Nedotsukov <bland@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/D004116C 2003-08-14 Alexander Nedotsukov <bland@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 35E2 5020 55FC 2071 4ADD 1A4A 86B6 8A5D D004 116C
sub 1024g/1CCA8D46 2003-08-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBD87t0ARBACKfv0/19ar/kUNsj2vL+APjo/cx0A0bubEmaPhwNuL0jtafdNm
/pUULYi28lDvDxQJ8UM1voqrCcue+finCyy+k2L0nR37tLU44t/+GH4gq4y2xL7S
o/D5DqHDA0cTDAIQCbDD/rj3Z7nJw2Vkn3tAwZ6NuxV70dLS+csbpJIjmwCg0HB1
tzahpgegUe5XauCly+NXNMMD/3UcnNA7kBSZMcu0Vq7TtkYyVQZPoRoK3yYcAZL
Yo4WoPEYjtLD/ZpZVysQiSmXLXRHjsEbMAMZL7Tx/Sav01XUiBHBGDHXaWwVdqmg
efxtBeoG7MzxAAxBLfSeV0bjkd9oGwW/inHr10NgEljZQqo1kbIEb5asooyT18v
vZgjA/9l8xZd0lSjv7Ct+VGrfMStMmpBCn7IRSjeJRq2pNe0pbJtzXAnAwyrB62X
gF6n7ONKdLk/WPihRdfrc4BZnNIWZU0q5P11r0ENQEnToprA0YebhmS6cY0lx0SR
M00HVTtgzsnVWDy9h+u0obicBSHPH2La7KGnFRtMb6pZFg5Y2LQoQWxleGFuZGVy
IE5lZG90c3Vrb3YgPGJsYW5kQEZyZWVU0Qub3JnPohbBBMRAGAbBQI/07TgBgsJ
CAcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAJEIA2il3QBBFSAUoAoIGf7gn1DPL+Miw3/2W1
YdJPT3TjAJ9LOVjgVlmZks+FjRdl1IETCj4fPLkBDQq/07TjEAQA9yIaEvU/Vbj0
L1xFjIOGEyM5vFvn5xP2Lib0I7hUH+cMDaWkBgRSLqsI7k6P3HSTVWpkKUTl+vJe
0JnIxlgFE/WJDPK5trnjzHQI9kwf6j8EREXCFuuvDy3QhuJiHTjB+I8IVYh+oiXl
6SNo0ekvQd6KZLkPUXy8rczb8Y+A7GsAAwUD/iPYrIWC4xSX8kL6HFjaE2fS42EW
iyfyb7slFSE2xtRf+xZyBa2Mu5XQsg+vJcSBsjrxpYdd+0uyTLuYRsYvuLZnB65H
tTlil/ous2J56useJyeik9wJfFyZBl0tmw1QFLxELly+XgKiyGRNkTrws+smYfjC
GwWhlhc40r824owPiEYEGBECAAYFAj87t0MACgkQhraKXdAEWYsXACgWfVr9ZgH
TYnmGwGXAmQWwJV+xAQAn2HlGDM0puTDzf05PvX00WnFjvIt
=bcPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.307. George V. Neville-Neil <gnn@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/440A33D2 2002-09-17
    Key fingerprint = AF66 410F CC8D 1FC9 17DB 6225 61D8 76C1 440A 33D2
uid          George V. Neville-Neil <gnn@freebsd.org>
uid          George V. Neville-Neil <gnn@neville-neil.com>
sub 2048g/95A74F6E 2002-09-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBD2Gwe4RBACw78PVfE2fA9U0mISJrV1ohjdkzVTly0WQ/YwMgyB/J/Z/M35G
zIc8yKi8YR/6QYgqgEzeKAhrUIDyBfudhaJ527gyR3Xi+QHgWMQDvd41NlqM5DBn
yIVKj10DmDyjcHm29M10HAKXKT6tHCqp1dKFD7EXtY1b0akvN7TIKld7wCg6AS/
iPmIVGE7wpFlcFkYIjjL4ksD/iKpKneEwB7dEksyDQX8l18v58x0lH334WDgR05a
X3Wlc4He8b3kwzBWK0z81XE8Z7ip0Io13LHhamLp1PleDX4sWkQpJmdRtHzic9R6
4GwW9P7aCUCCf91XxaYEU2j755u1Zby3gF1tbookw01ixQERYuo3ZHezH1bkdrk2
HNecA/9+HCFVESjRFPf0EVqljx+Lm5atTx5VX/D/6iprDUARn0YgW5xrwM8doeNI
UxkB0UszEUPDPXpNmI5RWB+0siQhZl3yX+lUPtAsrEj84rp0SXZtNPAkHit/iwva
pw75gZjt9yN7IhVQVw8020MTRGNoWsshzKzznqxNP3p1JYYq/rQtR2VvcmldIFYu
IE5ldmlsbGUtTmVpbCA8Z25uQGZyZWVlc2Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJDtkw7AhsjBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQYdh2wUQKM9LtQACfTi75crWjtxxVJUmGSn2+
CDnlCesAnRqM+Xsv9/KnZ30/GRtpkNwT9NCJuQINBD2GwgUQCACvJfoCKfRo3y1J
```

```
kaisLLtSVsqCeF1mlwfbGyvD0Lu0VnDGuy9aHExafNEbUaW+0Qe0YXtZeX70CUPF
nizBcDEsHeJlpC9HoZCSoyXtq0Rba3ZIUwz+jJbjHJErs7XM/EshhAoLLC14rXKt
K7+UVCw5JkCmialF7LayWgqeBilwtKUBpIaXquf0/qws+u0ikcZb3UttamQFUW0Y
l4KKHP24cvCOXSlx8KL9L2rQzfedjQPXI98zkcR3SEjZ07cds+mQ0Tax20gVS3F2
nDUEqLQmAfthFWQ0h3RBPeyLGTNd3gXXxJPxZdR7YIBnxvJ7RZM5qGgZftc0Jm4
aM5s+As3AAMFB/0dVB40Fvk74U6mwHLMwEkzHiZoVVZPBUMsuqb3FlgZrMYmwa3q
APNhPhWS09pLQlPJ99nFFj1lRUU700/oihsdKLEfT2CT5tqa6fAWoiSQIKBBbkrm
bQedeXPwtvJezS0FY17r0fK8242Lnq+djS8ihBxSkpCVbwW01DPktu6hGzWQz+x2
B91jbMFM9/n00xEkZ4Z2H0dSZNY2WKqK+MkqAiYf6uJBs7BZV391WWQ1fagCP/Tf
HPM0gDnwFfq5JmxJzPm3upTmYgoSRqri7NH3Wec5pY15b67JFHMpMFbgauEsiDSi
CCK4YxHfge4SMe6noPICAjN6PCKIMDldxi+ZiEYEGBECAAYFAj2GwgUACgkQYdh2
wUQKM9KJgACgwzFfMUB4diY5sTzLVLE3TCqwnJYAn39ByQnv/FelGSGY/blYrVsQK
aCpC
=Sot0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.308. Simon L. B. Nielsen <[simon@FreeBSD.org](mailto:simon@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/FF7490AB 2007-01-14
    Key fingerprint = 4E92 BA8D E45E 85E2 0380 B264 049C 7480 FF74 90AB
uid Simon L. Nielsen <simon@FreeBSD.org>
uid Simon L. Nielsen <simon@nitro.dk>
sub 2048g/E3F5A76E 2007-01-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEWqLYARBADUgEaHYK73qi4nXV01DfcVKqzWZw0LDYXv3mVQ074Y41hP7QV4
IyvRuuWmK0vm+ibh4WQTRGhqesr+tDrgUIqs/tavDVx27DdBe0i5fQwFiyM0s3B
lo3V0zfwmW3n0EAEfAd/zQJVrz0GG6ao22zFSVRHEpJle8QD/HTsZ5sWIwCgiYNX
Ok6oK9IdCky3kl0xwE/wkpMD/jKoZaj2/rc7t8ZtwBf9mQFEcou+Ssm5YFFMx2JV
nHShx/6z/d1Pwu59fnP0P/t+QkqBa4ds5msot4wJFqsFwuTmtCYySsK8j9yBbh6B
KH2Iywnr3IFU2PopIxzscuGT4EKbLes925X6tjCfx+r4uGIVSJ6Xzu+9jGXK0KI
TZshBADIU+s+wneCYZlWnc/cwaG3SMXaVT0kThQS+l66o3BfXX77TN0HbjB+/CmP/
lWjcUv4tTYfmI5kQg4pRA7rSEsMBwec19CIy+mf9QD1HDVNGex1tGdGNz7oa0vwm
oT2nug8mCt+77q4ESQ0mfHzLjIQqKh9D8zX08atp7EVhHw2sH7QhU2ltb24gTC4g
TmllbHNLbia8c2ltb25Abm10cm8uZGs+iGAEEeECACAFakWqLeQCGwMGcwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRaEnHSA/3SQqx0qAJ9qfsJx+6hT6qXy9k0Hkuto
pyh+lgCfS+caVwkwzcTlZwmj7xnVMqex1T2IRgQQEQIABgUCRao0HgAKCRAVlogE
ymzfsoMAJ4q5IqaHkhYT6Fb06o9Hjd0JElbzACgkPVfATTcp5dDhry+UMCPxfl
4Wu0JfNpbW9uIEWuIE5pZwxZW4gPHNpbW9uQEZYZWVU0Qub3JnPohjBBMRAGAj
AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakWqMP8CGQEACgkQBjX0gP90kKtq
rwCfc6UlwvCI+0Q8PV4Y7xVVNK8ZWLsAnjA00QET1C1XacStkK9ick7u/n/fiEYE
EBECAAYFAkWNbWACgkQFdaIBMps37LD1wCgmeJUFusBpliQMP0YaP3KL9/HDIA
oJox4FwHo8yhvqG7ww92FMeknNCxuQINBEWqLa0QCADNQVSiz0L9KwsEGkCLtUGQ
l7hmf9iuis/GxokTE/9aPYiCKx29wjo4b4pURS/gHdNGU70KNfqli96Q1zLS9CGY
KhQoce0ZD0xp0/6ZZa0tLw5x2/8M45BDJU45STx54+F/7Lt3hZMMNlNvjZGF/W7
f5vcsPHqGayFjDkjuL8QQqhsbaPsCTLqngFYh8/4F06+cd4GM85xGu/LM9M91TP6
9u1vz4H/5TiUNvDjt1e82soRhwY9bwHxq7b6s3Q4Wgwo9L2Y2oW4T+TVpcCvgu2D
vUSXo4U1ygpPFL/CQ2Mz5IEp7e0aanz0U5FhMeEoAkJewRq5747noEcnygiPUuo0T
AAMFB/9KyjWpXwovVjmnITIB1JPuZS07NLhA10SpeFz0YXJVIiteQcHnUH0Un+7i
t08Xb0g79a2Pz/5tLuX8YqNQj0DFKpFnFymLFr+aPpzEJPoXWHG1FkcM7rjmLpy
gj6eokmEdQdr5CfLY+IkJMNC0DxDfhsI17fQVAsaScWgnmSgfcNYT7uPFw8K8omH
WawyIlZuAKa+l1Q03IFt0oDLqLrcMK7DnSJvSkyM7Wch+30bsMacXVziD9L0lW5B
M3mZyXS3Z5A8/menv1lRYm7kxCt17HEmhxnHM5waqFyK0y++X86lNpwmBQZgzTN0
2bCE2wlPqyT1LCVU4s9RAYET4hy6iEkEGBECAAkFAkWLao0CGwwACgkQBjX0gP90
kKt1pACfS9WAfr2P8Vx/ps3WYdd8QYumnQsAnAwoaIe1d968x4FIK0ewpptF/JdB
=ggBj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.309. Robert Noland <[rnoLand@FreeBSD.org](mailto:rnoLand@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/8A9F44E3 2007-07-24
    Key fingerprint = 107A 0C87 E9D0 E581 677B 2A28 3384 EB43 8A9F 44E3
```

```
uid      Robert C. Noland III <rnoland@FreeBSD.org>
uid      Robert C. Noland III (Personal Key) <rnoland@2hip.net>
sub      2048g/76C3CF00 2007-07-24
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEamZvMRBACgUM3B+Z/7yw5DtYP+4jNaSvvJBNPtLbHeCcXzAytD/Le3Tx/g
/joJFJZS92agbQSt6p9SPnw1xguQ2YMdBO5LFbE5ZgrXnDX9JUWjhyjTPKRbkFPx
5G+JkTG9I75/ZVq6Ahc0jXwsq/mkANhu87u0PR02Uf/e01o3CplYIjRVPwCgiqwz
wycuIxPvmWX3ao5gkV5iUgMD/2cVqZQ/uareIN2HF559LZkfjGdBA7U4H1c0D7hr
pK27HTNcSampHP368AY5nSEUezQ8i0ArCxx2xYMIvyxeaQ5wFgQ0kuwb21JieUdm
6+cQ3uynJMSVVic5T4qoyC3mpu00VNBpCLJIK2zLk8CPDPQot6yB41622xXXHaix
1efSA/9oJBP+6Ffdnrni7hxAEGP2uG/LXQ/oG67ULjMC1LFkiV0irE906G5UXFEVE
FOQfXmXqLROiJWaqDLdFADerSl6jeva70UfbiGfxHHkbltMZi2v3Xd6H2wmZKcSl
RDYhdvNIhNDXfGAoaYneHN+JWYPDYebG5MyN1QyU5+kB7n7grrQ2Um9iZXJ0IEMu
IE5vbGfUZCBJSUkgKfBlcnNvbMfSiEtLeSkpPHJub2xhbmRAMmhpcC5uZXQ+igAE
ExECACAFakamZvMCGyMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCAzh0tDip9E
47ceAKCI+rqu84IXKD8Rb+a1hL/+NqHotACeIg6ZGwFCNA200Uchx3hXvJ+mfqI
RgQQEQIABgUCRqZ50wAKCRACwq9DxPQf7Ay9AJ9xShA298xcySmevKvX8sWC3LQ4
iwCfbsQ7+AB2L4j25YgHK9CjF6f8s2K0KLJvYmVydCBDLiB0b2xhbmQgSULJIDxy
bm9sYW5kQEZyZWVUCU0ub3JnPohgBBMRAGAgBQJiH0EYAhsjBgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACgkQM4TrQ4qfR00E6QCcC085r5aDgVzVDPvrZU+pSitB+BgA
niwufou7zDg3AJGyf1MeuuFaZ1r9uQINBEamZvMQCAC0vnyHYPRaWc7fffrdqGxj
C5ZnjHjYtG4vIUgVmPE096H+Wflesmg0Z8bQH6J+3Pzpf+l6HimYtF+gMvDLIz0I
HD1K2z75Ne6WLPkh8Is4ltyl+knb0IDLqCSgFWcU1hAkj+Yr//oqUTLJ9qIrghoj
L4w7QdMHGbj7MMLL/VHgh+MXnQliD/UFAk9oF+/UbTfQwsanJXaydby0yjmXecyMo
X20orSA/UKJ3e59Rc7sGOHf7uFoVByqsWQ/yesRmVsJxMNFNMZ1ekKFKHop7xcAj
8DLYnrvidlD3MuC28USAzJ5a2b84+oQJADQL1r+wT1bqWCEUvaIqf64b3Tpt8bIf
AAMFB/9J9p0fPljyE3D0jy2azVr41mK7FG32FBpz4S1SIEq8DAz90I+XuCoXd20L
FA6oSepyBxG1Cz2dzdkobE3COPzS6jRzPdsMztkJ1Lp/t7w0FSML0YqNkdD90Cb
0xraGoL4PfoPgCsH80dY/0n7e8C0Qs6rRPT0mx+FGqkdEanXVyF8A7EoIUNi881j
Cn82Qjfr4pwFJ4KNeJrt+kBVE2j//VmsqlMcc1xBPzSwc02YaURhF90qB9ql+bZx
ENkoYgqdbkQwcPugDKJm4GzaX70hdGprjH/E7Yj7fFmXhE2VsyQ8heGjKrRHgy/g
4mTYKTTJnYHSX0+MTHJ6JPwgcHxUiEkEBECAAKFAkamZvMCGwACgkQM4TrQ4qf
ROMFAgCfYpXRT6ReISfISqGLMBQndCh2ol0Anie8hp/Ban0vY2j0iUUcFvyhIqrZ
=bQIC
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.310. Anders Nordby <[anders@FreeBSD.org](mailto:anders@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/00835956 2000-08-13 Anders Nordby <anders@fix.no>
          Key fingerprint = 1E0F C53C D8DF 6A8F EAAD 19C5 D12A BC9F 0083 5956
uid      Anders Nordby <anders@FreeBSD.org>
sub      2048g/4B160901 2000-08-13
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQGiBDmXNAsRBAD0WcmPy11DRvDsEpadBPCATmPrvAImfj5XjcxBAJlBJoc9fiq4
80cniPvDId6STdVKvB3K3h9aNsB75+rD/W3nMi8MumjyXJoHAF8d68cnjppizcPd
uQP0y76lkbYV90YBtaNqMU8hE8MT5Kew9NBCoC4S4NX8kVh8iglrZwCg8J4F
ltBYDz+Z5ZGoh54fnYN6IAED/j07IScVbFtnzCw1F0ghcguqrWoy00YKq8Zfu0
m046fuIlHcswJOKLLExtajSAC0Wwe9H3SvKvv1etexMh5SsrgWTsSuIvLPfG4oj
D5vIYqH5NiQJdh9qiFEZGsv44jgESDVy9qaErbXRVe9htuRZqbtEPnB5cRRwTr1
WhfuBADW1VLXj3UGw40eBBd5KPIYXCx7RKS4nfrlBCqMcIaiD+K42U+7PXEBJ8uM
2sJ6uRYs0j4tTLBbDC2TC1QfT5NIVLG5wWkIh+jL7PODH+i4L8n0pQyuLwJ0FAx
s6RIHNPB2fdI5sqB9lMBIszlb896wVJf9PPWFAf/5Aekw7eTLbQIQW5kZXJzIE5v
cmRieSA8Yw5kZXJzQEZyZWVUCU0ub3JnPohXBBMRAGAXBQI76xZsBQsHCgMEAxUD
AgMWAQECF4AACgkQ0Ssq8nwCDWVZnYgCg4fzk40pYLG3iNay09dDNp4yHS/MAoLi/
WCYhNOS0TMpap9S0XC/2e0MZtB1BbmRLcnMgTm9yZGJ5IDxhbmRLcnNAZml4Lm5v
PohXBBMRAGAXBQI76xekBQsHCgMEAxUDAgMWAQECF4AACgkQ0Ssq8nwCDWVaoNACd
HR57Uuyyti+0qVr4zaVEIgg+bYwAoMcFR3xdqArQmp561541p+k1IBUWuQINBDmX
```



```

NGsQCADrkdQg2uW9mn5YCXlzx9KlHafPRny6kF4+B+ga0ZaIzJng2pY8EsAxKn88
yH6ERs/PYdsy/AyksG8vzuc9CalW8JFEc+kvTJIL0HhBonlInaeUWHPixGEcOPcW
ab8dPhW3zfEgOqquky21d8Zg+G3Z29tmKGcYKSQgt6W59z7vITK7+gv7t0Gp2IpZ
1kGqPZn+JqvB3n/uWo3rTx0GA/tduMwfESA5gHmEzKmU/17yIkE0SfLK0p0VIGdL
Fp1A1ULJDDVXjtDkxFvZ1I+WpqF7p9FCgy/0HUfUa0py3uHIEKMahqpAZ9e8D+GI
nGizPR33ZY5PfM72ABXeGhFnweP/AAQNB/9HPBzxoJJFJNLyosSLI+Wkmh51K/nC
EawQG6a+tgL6cPHgJQkgthPUywkI+2g7SUSurgPz0hRCPg2PjHP3PwVhjKzUgfAj
y9eVnu+JSpst/a0Y5LEQdNnwG+Y+Cs0q9xj4T1VXw8B9fA3y1wS1a13zCQjfLrZP
ziIGjHIBvp0FrSU3ML1rRaVfQpm2wQXsGHZjkaZq7HQy2E0VLzik34XkPBY1DrnY
nSEwSurfjTrKTLNYS53xCGwJ2w2347qXr04j87XhRmGCJQ/Nrrin4z4LQ/zNm5Z
bErLts8PAfr13kqP7rx/H1n5obhp0oXUqb4Rm94c0r/s9JRah9ppgADRIEYEGBEC
AAYFAjmXNGsACgkQ0S0q8nwCDWVbTvwCcCG0X50Tq7V4NeGgREtltmR7ULYA0gK
10FsIdCCq6JjrwvfN7ry3pwc
=clge
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.311. Michael Nottebrock <lofi@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/6B2974B0 2002-06-06 Michael Nottebrock <michaelnottebrock@gmx.net>
Key fingerprint = 1079 3C72 0726 F300 B8EC 60F9 5E17 3AF1 6B29 74B0
uid Michael Nottebrock <lofi@freebsd.org>
uid Michael Nottebrock <lofi@tigress.com>
uid Michael Nottebrock <lofi@lofi.dyndns.org>
uid Michael Nottebrock <michaelnottebrock@web.de>
uid Michael Nottebrock <michaelnottebrock@meitner.wh.uni-
dortmund.de>
sub 1024g/EF652E04 2002-06-06 [expires: 2004-06-15]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBDz/lnYRbAD6n1LJ1BQMhRrjVBC4JQVBh6PBBM1cdbh0MyMgX5G4wacsb6CH
bNY9UAPap7Gfx9GPPQkMsQiMSuLcAkLFfnlyqmJV0xsXx+P5eUodc8x50tokTWKF
gux+FSGQNKc9hEkWAOqpPN8y89RHgk7S8epyqImmVh7jVqc5I36A6/nyNwCgrB3H
bvi4Drig8zKzYc1DRFp0E+0D/2rL1DP4ri8w9VCTn7VfJ/uP2erRQsfZdkYbu3HN
eUEBR2zr4QR538mY5iLKis87+noY0VvgaFBfVa/eQD3xVEzy0mNhErSQK75+im0U
rAdF3CDEAbt/nGwbuh24Kca0yqQpNBxvzDNdICADSYpsNj4sLz0jLxLpEHPFx3T
HQzvBACShzXKnk69k8aepTUJQXKcml5mCDQJPR6u6rYK8pe9T0EmLA4w4F0gbXae
cPNYv8nLKtuyjehVTzvV+4ktuMPXsF1Y8SrmexJWsiL0/TF2pYDXMjB7LaIGTK5r
cVdArpC6ocMfACIWtCYZQ1TIKDbYz0uyfPQmj5uc1lFkTDzX07QlTWLjaGfLbCB0
b3R0ZJWjyb2NrIDxsB2ZpQGZyZWVic2Qub3JnPohlBBMRAGAlBQI/Gm4SAhsDBQkD
z34yBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBeFzrxayl0sKI8AJ410XMiupy5
Rsdvi0g79QRxn3A+QQcFslp7i/iLZ0HsY53FZVvEesAzlj00Lk1pY2hhZWwgTm90
dGVicm9jayA8bWljagfLbG5vdHRLYnJvY2tAZ214Lm5ldD6IRgQQEQIABgUCPUHt
HwAKCRAqx4djQ0R7TjsLAKC2+xaNwzLmP0iciH3r2UMXWELSSQCGjp1CcN7KKZU8
JbJKEbLY0d5mdBqITAQREQIADAUCPtF6PgWDAdeSEAAKCRB2r04B/qKj/iLEAJ47
RPw/Tf0BwTi/Twy4bLQ1/ESs+wCcDr6yapPrSalhl2/ZTcYNA5/QtBiIaAQTEQIA
KAIBAwcLCQgHAWIBAxUCAwMwAgECHgECF4AFCQPPfjIFaj8abm8CGQEACgkQXhc6
8WspdLAZyWcCQhe30GiQE1/wJOKFsNCojh549YAnjE0aKibthqelUf0xfM0aNgj
yi0eiGwEERECAC0FAj7vBPwFgwHgDgwGmhdHA6Ly93d3cudG9laG9sZC5jb20v
cm9ib3RjYS8ACgkQEFgWhcUhcX6ecQCXaLPLqW22Ns8rtBzJgYSMStJVwCggirL
XuYNU9sTSrMPZvZrIonU1T2IRgQREQIABgUCPU8r0AAKCRBLKkiX052g47mvAJ0e
D22tcuXsxh7KxJt1M3k+HK3zkWcfZ5Gp7XT1/5QwTxz1/qBw9+/DK5S0JU1pY2hh
ZWwgTm90dGVicm9jayA8bG9maUB0aWdyZXNzLmNvbT6IRgQQEQIABgUCPUHtJwAK
CRAqx4djQ0R7TvsMAKcUvNGMzBNDxh/ud0bsd+Q5s1NgNACfbbIyqyv0SRXQaBVG
EZ0V/IqWxwSIZQQTETIAJQIbAwcLCQgHAWIBAxUCAwMwAgECHgECF4AFAj7t34gF
CQPPfjIACgkQXhc68WspdLAD2gCgnT7aSz8Xl5xcPsNmionCS8ydPx8A0JEEYBT3
JV7fbVpniGBaDhxpPfJfIG0EERECAC0FAj7vBPwFgwHgDhYgGmhdHA6Ly93d3cu
dG9laG9sZC5jb20vcm9ib3RjYS8ACgkQEFgWhcUhcX5cdwCdFVRkxIwY2e8UBlFD
0ZPhsssj0wAn0t3+rPg5PQLRxGk0Un+0xbUhtgYtCLNaWNoYVwVIE5vdHRLYnJv
Y2sgPGxvZmlAbG9maS5keW5kbNub3JnPohGBBARAGAGBQI9Qe0nAAoJECrHh20r
RHt0GwGAn17Mh/ojUaq2wypC7Lgxk2aD7ZbWaj9TNfFNY+Uub32LNUCrxe5hdfyS
C4hlBBMRAGAtLAhsDBwYJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAUCPU3fiAUJA89+MgAK
CRBeFzrxayl0sFpNAJ91EregVsaf77emPMY2tU0r7TBWeACfau/Nv9ZgZSBW5G13
AllS0YqbIUmbQQREQIALQUCPu8E6AWDAeA0ICAaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xk

```

```

LmNvbS9yb2JvdGNhLWAKCRAQWBAFxESEJfmJ9AKCo2zsgoH6naSKd3Rduo+7hfM7Y
uACe04R4dZBZNEPbaZpCBEArMW+4um0LU1pY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWlj
aGFlbG5vdHRlYnJvY2tAd2ViLmRlPohGBBARAgAGBQI9Qe0nAAoJECrHh20rRht0
vW8AoIuikn8ryz7dgs1TjnOgrXQekbpnAJ4mnj fM38IzIRiYr1iljvkIFv9iIhL
BBMRAGAlAhsDBwsJCAcDAGEDFQIDAXYCAQIEAQIXGAUCPU3fiAUJA89+MgAKCRBe
Fzrxayl0s0G4AKCAoTHv/Nzk/fcSTiQWLxEKn2yYRwCeJjnK05xs70j5nTg1BuGC
J9kjTx+IbQQREQIALQUCPu8E3gWDAeA0KiAaaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xkLmNv
bS9yb2JvdGNhLWAKCRAQWBAFxESEJfq8nAJsFK6NX9COUfRYJrkePGeSpUeVQcAcE
JoiaiD4BClMnupSxHIE6FJmHyK60QU1pY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWlj aGFl
bG5vdHRlYnJvY2tAbWVpdG5lci53aC51bmktZG9ydG11bmQuZGU+iEwEEExECAAwF
Aj7hnCoFgwHN8CQACgkQKseHY6tEe07xqwCglAxyLGcu7GsXoz60S+U+QNUbWL0A
oPui61DotXxm/VZvblBBToTr4Kw0iGUEExECACUCGwMHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIB
Ah4BAheABQI+7d+IBQkDz34yAAoJEF4X0vFRKXSwJAUAAnASLnR/voJz2mnP1TkL4
5khGcQSLAJ0QSEfiX0emfKbS4FsKF2a49Pa7W4hsBBERAgAtBQI+7wTUBYMB4A40
IBpodHRW0i8vd3d3LmRvZWVhGQuY29tL3JvYm90Y2EvAAoJEBBYFoXFIQl+rzEA
l3vk3WJrq+S26dWPlwGxyFjtS4AnRJSpm6Ua7eAfS8Pfdk+UsfXJmAuQENBDz/
lNcQBACS3xasZ+RNnFwCK+SxnnXQYbkHUsW/BTcUaTk6eyaEsSb/LTdz8uyJ/8ao
xSuPr87ZEDaVFth5tEbFfJUd9D0Ywt0QFRK65hqzY1M0IIiDiVUW8dVsdCZfokom
r9RElZ9VQre7vJwaSW1aEsYTVMZC9D9MniPrW6oHjxUvWILmPwADBQP/UYgPqe0t
SYEJnnw99CSIGDMozRakmWk5bH7bUkaFk3PSpk3a3EAQE9bmQI/a1SKBSCDdAU
0Iev5UXbTbYf+0f+36UQqLxZIPb9hVU/ExjJnf056iFSprfYnJY1hVTR9kT67c8Q
9fGK3L1CNVn2EF+UJ0rtWcccUfE84lJ0aoyITAQYEQIADAUCPU3flgUJA89+PwAK
CRBeFzrxayl0sChVAJ0RTya/2yxHW7j7mV0aTgCw3bixpwCfV2KBo9ZKGn5pojA8
isNkDxI+Rlw=
=LE25
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.312. David O'Brien <[obrien@FreeBSD.org](mailto:obrien@FreeBSD.org)>

```

pub 1024R/34F9F9D5 1995-04-23 David E. O'Brien <defunct - obrien@Sea.Legent.com>
Key fingerprint = B7 4D 3E E9 11 39 5F A3 90 76 5D 69 58 D9 98 7A
uid David E. O'Brien <obrien@Nuxi.com>
uid deobrien@ucdavis.edu
uid David E. O'Brien <whois Do38>
uid David E. O'Brien <obrien@FreeBSD.org>
uid David E. O'Brien <dobrien@seas.gwu.edu>
uid David E. O'Brien <obrien@cs.ucdavis.edu>
uid David E. O'Brien <defunct - obrien@media.sra.com>
uid David E. O'Brien <obrien@elsewhere.roanoke.va.us>
uid David E. O'Brien <obrien@Nuxi.com>

pub 1024D/7F9A9BA2 1998-06-10 "David E. O'Brien" <obrien@cs.ucdavis.edu>
Key fingerprint = 02FD 495F D03C 9AF2 5DB7 F496 6FC8 DABD 7F9A 9BA2
uid "David E. O'Brien" <obrien@Nuxi.com>
uid "David E. O'Brien" <obrien@FreeBSD.org>
sub 3072g/BA32C20D 1998-06-10

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQCNAy+ZtI0AAAEEMPph+5fYQ4pUXUCgsXGqWi1LuxtqSP3WC/20zLq0Uq35T2e
/3dEqFXB1Rbzz7rhI8hraDyGybexi090cQMbxSKBha+BnMyqhoTM7bmzSZCRSWtI
Q3ugC5Q006RUKrHL3k88h/Q/9IrcXQIESmaeeW0Iit7tJ9dYgWVgqaw0+fnVAAUR
tCJEYXZpZCBFLiBPJ0JYawWuIDxvYnJpZW5ATLVYSS5jb20+iQCVAwUQNmQ3lT/Z
0shBzgmJAQH1XQQAJUh3qkI0ZHl9qT9cKB0luAA++27jB5muW56NhcgoBaje2T3Q
JRosYrHJ8HeNfp8bsYitsfxMiLs7PvRGfBYopFnkApEfGoxh9MVzih/lvDLp9UbT
fUvB7SVsV+T38/Cxzs4k+mPh8CZp3ACCG2NzfMiw73fVwJdpejkPHLkq6wSJAJUD
BRAZfP2KQ+yGnRLITEBAT2wa/90q5mKzG/0P2q25cc2fQzqcLpLL/QqJRf74Xns
Qiz8wXKrasUNpYun9NgLgER9+D9t4AuZtsFI+y0fuS7zDoNuHypkq5Zr4PGYYHyi
LxY8Gzxv40a1atP5XMjRkP5UzyQLERACHJwYZK/aE/wXkUu7qFspDeDTNNXZ8ddr
qV719IkAlQMFEKRAFtLYKmsNPn51QEB3msD/j0wXQRYrOMzXux+dfgQNI+ckAM
tXn4+20u0Aaj3rPqMU6QIoTvsMcG147q3TYwq7pXYvdujQpbPjC3ErBnM1gh4Xvq
Phqf8aaYzfUF+0rxwVbUH55VLnMC6YHY+KzjHD41SMC5B/eScGog1tojv0+qxri2

```

3J+6Bk/t1sNabBAxiQCVAwUQ0XHPKRQkCwJ0+ZNAQG2EwP/R3igrGUwGF2Fzadv  
U6trHuLgWvEnLy6JF8tBstifV0ubJWxzliHpB77Vf34onzG1alyezRqRUsrzSeyX  
25tbJtG9M/3hYVVSuexHzsItmqcAcfggzQs275XV+EJ2JtK/zYp0QiusmPQJsA/R  
C+A/dSG+7xETyNq9p0h9VHi32f+JAJUDBRA0didEq/8HtEbziS0BAF5oA/43tqeI  
pgkuyKvCg28bX0YtQBSJo64ohFsSgQN2FANfpgH8dhfQt3/AXH3j0isHA7ESTNx  
ZT8yxPL3T4ZHz3VILlLdeuAM4glU/ZDS+IPJMu7Rzwt4XYy725X+fLVeWoPIuIgp  
vX8+8hc7v6NkV2nwBMgbRGoblAzas2K79skXvIkAlQMFEDa+UHHKbyuD/AwC1QEB  
ULYD/RgnK84wf37e+5WQqbHgZUkrXXzfFpRTEV0owBSK5KA7+qLGVQVFZJ/Qz4d  
EwU0EAHj72uaxVuYAA+fCa0zD/G6V0v+4r9zout8dxPYfK1RLPMg/5hn0Jqf2Ce7  
33ibK8NUYtjMY5z0F5wjEdiieSsLIst9J4dB2Z0DT2Hfe7briQCVAwUQ0XHPFPL  
ZUzmDiptAQHgMwP9EdDjK33cF7UQu/76hKfMc4FkT0QgvQYx2qnl4ZeYgjs4saQ  
roj92c0WLGbdsUP9U0LE1o0CkuMKyxsfac/5S9LqgMiVYyr4QKRBIHVYQJpSdD  
6ldX9mntHdaawPw2BuEke97MzHA30S1pgfsHb2x1CQ1SCEgqSulYAm5IIzyIRgQQ  
EQIABgUCOA0WMAAKCRD168A8ggVe99e0AJ963AhynrQYwfkggywJpxN27bl0bwCg  
m2LOJHix/iBG1JYeuE8bYpdhlKy0FGRlb2JyaWVuQHVjZGF2aXMuZWRLiQCVAwUQ  
MsRyh2Vgqaw0+fnVAQEnxwP/adrTqBG3BsYkDcG2Um3r0LgjcR44HSNgYrA/rDs  
OmeoK8pmCaefghvEshmI/TukqmfCKMZM7DAoGCV+20KNqvsqSP5AG6ctBoM6bQxj  
7oMkjLlL/F4Ryob2zsJW9ozR1lyTbo7mWiMjdZqC3JQzK0PUMJECN1UdnYNzbpA0  
vgu0HURhdmLkIEUuIE8nQnJpZW4gPHdob2lzIERvMzg+iQCVAwUQNmQ33T/Z0shB  
zgmJAQGrCwP+NNVRnjjcNo41qkTsRW8bhqhbHrHB0lAfq+3kT/gM1xUAcYsQ0Kur  
gBGNMAR3wew8ApsUz7QgatFLTgxBNX/vS6/7hUuqNJhBAwPCG6i4lUFmJKONY9YN  
D9tP6VhNMDBLF76yUhx0RPU4vcxP0qchN/JgkevJf90NNiYDeV/hySmJAJUDBRAX  
0fuQZWcPrDT5+dUBAczAA/0fq4ncYY1FqCSqQH3nL060kz6vmo8ILTI7cpl/e521  
TqRTOK6HLXYrNVBI49D+oN99TLGTLUk+j0rHc7Y/js0IRLZkKcNUSl3JVIgith7A  
PaKSFkMVNF7BrIjqHIWzyPuHs1w7z3h4BmFUTQ7hc29QYlW2rgE12qvwxesQ7B2o  
HbQLRGF2awQgRS4gTydCcmllbiA8b2JyaWVuQEZYZWVCU0Qub3JnPokAlQMFEDZk  
0Co/2TrIQc4JiQEB22UD/0LP2Xn8Pasaq1IoZ3GUSEG25y7KK+GtJ9pR/XDU7Eil  
NB+GvKw5amL2vjxQNbphb1TqJ/dHaqKvAunMplB0MUUSqzzZ34orPqLcB4LCq8wy  
Djch1sZzPSHPxI2zrAB3AQgbS8MXmxXoFjYFmxMtBSFZc3JqrkcTvu8KMXluTBB4  
iQCVAwUQM2kkQ1dBBK0knqTZAQHwjgP/Xtg4Va0oHkqVo3SF4r9MkAtgG79k7pz7  
dLlMaYgJB87fLG5PpPHI9o+9txWQH4vkexaGzUsez+Jgna39lhM2h3Vi7ekRK+t  
a76lH0Yq/6B4FD9TPlYAFIcukyVDJJcsxDZD0WRtoYkG3z0GFRiEzTV5nKdxnPDH  
oop1rotiL/6JAJUDBRAYxHKdZWcPrDT5+dUBAenWA/93EfJZx5fuarjQ7AnQiPAj  
Ai95v3Rlh13+N9vC34+C7RMi9pIj6B6PnWTNbvHg8RY8S6hB91J6GrN0KVLd8yDp  
Y6+U08Yc47f0fSWhPopNDfggviGw70Nmc2QCWEKpcH4c1VD2jJIr7iewfVgJAiKd  
EB8kQhrutuQNDDNX1dCSCYKAlQMFEDR2Jler/we0RvMhLQEBJB4D+wUr53bKlok  
6Laa57g9EfeCLZSSLLArf77vwLoaLKzsdoWLQ908VNmQZQbUt5kt300Htdx/zRTP  
kqzV2tKw0aA7D5XDWJyvl1fBuv1g8C162s5voiMKz6WYcynP8n51nRLXaSHtxWql  
LBBQ3IIZJXGd4AekQGBncx8o2XSydQyLiQCVAwUQNZF2YbNaYutZnzI9AQHCzAQA  
hFX2gAvH07D1k00b9Mt9p7b1MFJgSKc+P/qfx36FA0JfJwTDicsYItx2AG0g0p95  
DpZRWfAlYH0qrF1pXXTLBSFwRSmozArLTOnKE0Km07LiLRdsyXQEta2X98A1zfcg  
+WcUB00g/qzege2hEs1bSvI0TiDlt8WczMX9f2Fl1MuJAJUDBRA2vLB5ym8rg/wM  
AtUBAFAgA/9oGE45DXJLVSpE1+8NjtEN608i826PWP1EkbJvoFTDGY2e0IojtSx  
peiCIikbSSF4u0T3B7WIEmZVyn5ajx4RCKzoRcKVfgu7i+Y57wExoZSx8VrjS05T  
wFQ+RbHSXThy01HZCYdfSaaYVfrrLv5ooTBRHzP5DLsXk13nddB0E4g/AwUQ0T3B  
NOMeMj1ArjBSEQKxUQCfY3XjdW3Yun2hWkMaPpXDBKKonz0An1Wr4nbjBvlsovrs  
eysWys1ovDgKtCdEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxkb2JyaWVuQHNLXMuZ3d1LmVk  
dt6JAJUDBRAw9rraP9k6yEH0CYkBAZjma/9lczxVp0UjLAXM3jferQv2dzpLDAiT  
QVp10pi+a8mAZPVCnmCfcNy4fQJbInAfe5FC8gxBe9DnsjLfHh5vlZzDHANpbq5P  
MLW5C2igBoAg0Im4RpevdHd664ZgYgB6HXHhPBSB3Gaarnpx+R6JpfDBolSg6Boi  
IN3q+kzftLTaDIkAlQMFEC+a5SFlyKmsNPn51QEB/tEEALKURfb7Y7metDHx5oV5  
LybWYv8cTJKINULLX8HDnz6zZQ7bMYlQ0qsqRqEIDMpMk1tojt+/HI4te21uW0T/  
FCemdm7leZM6g38Ne358L8jY/34iz0bIFeZjDzLo0KW5C8wtG/N88voiE0grVR3e  
iFEmtwT5lRaV+DmKYQ4kXxAiQCVAwUQL6UVDceLqoSSZB6ZAQFokgP9G9xfWcKj  
CxbEr9TAEDsKIsNkKQKEFLfqGuAjSVW0BqEiYg0Wb1pZEQKHI379aEK9nVNSsQ5m  
Qk/E6JRvYENT9q5uJ9mp6+wPUVYt83YL7uv1YJJsy788tdrlesutgiAeLNmNMm0g  
Rw3vz8iKYJozmSyDSK/HwHS7zZ2Q9K5hpDCJAJUDBRAvoGvwym8rg/wMatUBATFj  
A/9h8jSR5py9wPy6WkjsYQbml8B2fvjsLzoQbMI+b5IFYeDkRYLTnSLJKzuK8zHn  
1aFeXiHd0CRY5PC9jMaU84I59iE90x95uLPAH00rSJam2gEqPovRYcinADluiv0T  
XGAn5qN9bKlmdsFNLMIFs/rohnIFab7wG3+t+i+8YY2YIkAdQMFEF/kX5D78j9C  
J2rqEQEB0FcDAKcdXpMcMjw+uSDwNc0pj0EYkfnpaW6MKn0o0qbwALmuSn/l21+J  
eypp1kr9VeWKn9tCUHucBHyTzswxeu21jI/KUUIRzuQsupgnop5LyNNrpDjxbQvN  
uIBIX+jAVQvxsBQoRGF2aWQgRS4gTydCcmllbiA8b2JyaWVuQGNzLnVjZGF2aXMu  
ZWR1PokAlQMFEDH/SvU/2TrIQc4JiQEBL88D/ld/WSV3W6RwZQUnbSp1GELg5knB  
87imzxf3t328/vzRRFUGAeB9qcW9fYRwdhZDs4ffUASm2fXSbXocnRdGDJMKaFzo  
oJpYK95vZFc0irLhI92w2RjLH1tF/W0TCopWMLN4KuqYX3PLMzQEcj08w3BcwWXw

```

D0UuVD91d4WeljRZiQCVAwUQMfQd+VdBBK0knqTZAQE+mAQAsE8nykNNff0IINOC
NIBLSQoldswtZr08aTLUI9Exf683zWe0Qc2zijraJbEhj+9nXY6qYI7Gf+4N2eFR
vN3PKAyVcBAaVHTQ/Q1/HBCjEwY2TiU05hktBSEa7M3XZyy3+YKjQlJ2J5JqvA0f
DI7Mv7xrKLZEi3yr07H28x06NJOAJUDBRAXLKZbZWCprDT5+dUBASQDA/w0t72i
yCcgku9VCU8tu5ITF2sbz6b2Zp7y9pLw4UkWcJXHf vahpmiTRXFkc6S6WykLoyjQ
Hxw8IjsGR/J+2EcdnCHzcWv4w1/COIb8lAShu9p0iT5pTdzBCPNqdCQFBlf9/S1j
FPHv+1NbEx5HfkJbuwhiACy60GEpI8YLhUB7zYkAlQMfEDR2Jy+r/we0RvMhLQEB
NkMD/25QwNJRTtAB9fw4b5XNcpTxBpkMNBQ5Xc+NDeJ4uXt4ET3U8tNwFqwg0DF+
8SyewXfRzgPiIj5A5I/DkJAPVLKz4R4QFDMtsodj0p7dpiCfHb+D0Xh+B+iCT4zL
us9PFL5CnV5aXfSrtmkYMrIVfXRvVYpDAjC03ZP4t0SAKWNiiQCVAwUQMpHsW8pv
K4P8DALVAQEekQP/cxwPYVHztp1Znd+6Z3T+NCWIpJS8sPZmqc+MR0PG7BFXREV
00jHVTt2u0o9UTNVXWTC03wZSvWl/n0xLurMMxBQtXlrvZ83jDie0jBEC5AKGFTTh
UVpFx/YcxnRFXGgiZ/bErqEPiohbu9i1TY0yiS0r+PARlinqdB+054bij8G60MURh
dmlkIEUuIE8nQnJpZW4gPGRlZnVuY3QgLSBvYnJpZW5AbWVkaWUuc3JhLmNvbT6J
AJUDBRAsZsMLZWCPdRT5+dUBAaYZBACu9C0xVsyXxjJrXo+4DdazJYgcbH8cZstQ
2VULt9E+8ZJ4iL4H5qIqvtkp9eIiZdi2/ovv9wA0uV0MZdPS3IkqumKrZ4UGbwLk
Y+VMTDtJwuMztfia+qcVx/HLuZMfuTAB/fyuJLW5i9kb7X3yUSbr/9J8p+4da0R1
YMj/mKuserQxRGfZaWQd54gTydCcmllbiA8b2JyaWVuQGVsc2V3aGVyZ55yb2Fu
b2tllnZlLnVzPokAlQMfEDJmySJLYKmsNPn51QEBDVED/iaXScKzmJmSli4El3+R
QwsKy/eT4CmwzEH9kFLYJ+qYYE3tIG7oVMiBkKMLj95Qk9wt0xMXo1NsD4PsFD0J
XfyUcJ+jl3jwGraGroVvu2Lb/0Uic9qXpMnKeYopQCrswdx5EUKAmLXA4lgfPS1g
EeEPQVQKbMc2DBXHuDubqbdztDJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxkZWZ1bmN0IC0g
b2JyaWVuQFNlY5SMZwdlbnQuY29tPokAlQMfEDNmwyRlYKmsNPn51QEBwT8EAIvR
LR03d2nr6xjGFNF/1B+o6LZv9rKHBxQqjG6j/hzUhQnnywKQA0hEucVSMlyKsXSg
0Prso1Ta9lZFqrAnqCFAiSt9Ed/BQdFYBygTUAXKkeA6cT8pe7CaaqSocWYTjGmfQ
70l1zBz4o5JQWN0GcGkAjbXl8gbd7yjjV7R2Pg8kPtCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVu
IDxvYnJpZW5ATnV4a55jb20+iQCVAwUQMf9Kxz/Z0shBzgmJAQF9QgP6A06oVvhv
XESbd/Y8Fogfj0Kw+sr+6ok+VC5cdC5a/memKPejSj+UCVe3J+trgmmvDEorQHat
P7ceDXwDfBfXm5wLHSUXpDef+FH2g4kA6ffITVkgNiXeLIXhSBtDSJJv69VHIki
lg7M4iN5EZkoEysSLGqbV2JfZr+N5E0fn6aJAJUDBRAXkFNfZWCPdRT5+dUBAV70
BACntPk0/VswGLtxwnstBRS6LJwFEye/aHme58nR5teMIhntDyxY42cFxxv06hGNC
ndoUqPfAFALp5TI57c56vB/m3iilVACXEJUc7yW5APwjYSoM/Mjoz1XKo7Y5C4+6
xENKH2jprKH+q2hjblcC2VZ+pJ/Mv/Wej+fBGkMF9n+0dJkBogQ1fjN0EQQA1ynh
Qpl7E3lcasIlR7+zFqD/bs1LiC7be0CAxi8hFnYQ5KlF6Lmfcqx+gdcuKt/Fy02d
jhYeiHfww2cjkfZ7bANERffofnvdkXzegq0hd0jsk7gbgEPo1fh5dJm4e0qo5eUo
0zI09wLx5yJNtWwnNM5o4YVvxaa0kiC3DKdRwXlCAoP+4T5LqLm0FMXR+Uo1S9Mr
LVn9A/sFk0T8Ss8+JSwxtk2QIAg+QvmvyGL5xmL14zn3NpLSwocFSMX+2fXBAEQz
lhBz38JI59DhIbV+7XLIjsd+Id/8CFTzeSH6oR1QnBFEE0fmcGAGAAqn4oX8mHc7
bVQxrxxJLmFILT569fTdqJURKjwNuYzB080xelJTEHfjxc5Y1gP8DBwxtuZPVJw4
mymwL0DoQwEbrC+mKBTdyZ3g0Mv0zN64KFEKQZJPdftLy5Wks9k1x+53vp8ZXV/
CIoDf0hvbuiunliFyykLli8nqNa+KMRmnws7XkEmgQTrkIV26V9sRCt8E0uDXZ15
QWxwcuSRGvt0lqUztokAuyTbSNJy45u0JCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIiA8b2Jy
aWVuQE5VWEkuY29tPokAlQMfEDm0v3AA8tkJ67sbQQEBLVAD/igpVJFYq5HGrOpV
Zg7LWgAzv5f5cU0hmLi+Cm8kf2xL3rHNLUnzzdl6BxhLXfJ0xTEADsLUiFBJPxQ
AwJyG+Abbf/gciaYwZn3GFwPKbRQJ6dmzBX4buq2cMzs9oKANTAIQACgkhF0Ss1H
FcIDaa/VNeP9ox+xcnp8WSGM49CGiQCVAwUQNX4zzWVgqaw0+fnVAQF21wP+PK9M
lfIca0AuQVMGQhsDwqlj/DdxtsxT1G0nlHp3JGxdThyxdBDRxmiU22a6216s01fN
5Ac25USeKRCCSVyG0+G/Xd3VfWDCEQCLNBwbLAGKw9BEZfJhS1x0uTEYxgbmuvrL
LTdvWm+MwPetv8kayhD1LM4rVovMxenaPYUub2SISwQQEQIACwUCNX4zTgQLAwEC
AAoJEG/I2r1/mpuiz/IAN12Jm9/9Dv/b4gIauJlZjET0xhMoAKCQkYkZoX8/OMgg
uxkmPy4tqYut04icBBABAQAGBQI5cc+LAaoJEKRQkCwJ0+ZNB5sD/3Nrn8ZYP7Wi
q8Zb389Qwc0JFHB9+EyFimhPHrLGgFBRZXM98YwD4wnkzqzeRKHuQMnHvDBG6z3u
SJEU8Rsl4KepiujxjTeT6SLjUwAR0iG03081GU5/otBtsqTIiJdJD5tSpqHkuXx
i7ruAF3eKlobaNFNZQY0jtdF20z+Ufw0iEYEEBECAAYFAjLxz8MACgkQ5r/NLxCB
o3xeGACgnDA4cV3ts1eueZlof0vhnht0tVsAoMxzJZorbcseWEuFDr7/MONCn5Ca
tCciRGf2aWQgRS4gTydCcmllbiIgpG9icmlbkbGcmVlQlNELm9yZz6JAJUDBRAS
tL95APLZCeu7G0EBAZECBACL36sVALZfQAh6Ku3b2g9EKMB0CzHv8hJmFHCw1uUH
4SU6dM2DeIJo2nVBaxtK4/G/0f2Ed7bQJ78C3GM1oF6LZiRQzEX/QlwZQSS8cyPT
C2H1j6J8Zn0MnbyTE/NfbjLZDSTktKd8+4GNe0oDTB3/juqva10BmSsnj1NhpMsR
k4kAlQMfEDJjny5LYKmsNPn51QEBkUcEALYsZckj5fs7uUzjSgyzF/2RrHJ5gGrp
NBwkiy1+wdZ6zb8CQ6kcyC3Dap3iHSc9KWTn6sK5ZvYXcYD9k7is8V8zuitUrrS
GwPy96qmNsCTvPSwfwIcyhYSIJYjdqmv4EnKo2mwkY3zq0V9DT1ABFLSI9Eyy8IL
euhrm9jWEXs0iEsEEBECAAsFAjZjnl0ECwMBAgAKCRBvYnQ9f5qbor96AKDgZmSA
0aJZLBG9IjT+0L/eqUbFPACfZ0z5wo8X4/ad9MEAbJRJQEvGsHyIPwMFEDk9wNvj
HjI9QK4wUHEC9wsAnAgPzultU4+i06c0mhJMBgFyAwriAKCZBIHKp2TaXPl+JYk/
k58afcSTh7QqIKRhdmLkIEUuIE8nQnJpZW4iIDxvYnJpZW5AY3MudWNkYXZpcy5L

```

```
ZHU+iQCVAUwU0bS/ggDy2QnruxtBAQGIgWp/a2m02NL+cJ/BoIFINK9HN+m0ubYU
To27NN/uNyvIqUnvN3Ji0v8j5/cJ0UDUjEPbZvEly5izyDyw/4HxBk60KAKWJ4tG
SZ0CEndBe0lme2rczkjw0wPM4VcPVUXyt/432e44fo+pMczvtUFWQdz1inx1auG
REQu6xad7P5nj4uISwQEQEIQACwUCNm0eugQLAwECAAoJEG/I2r1/mpuillcMAN1Vu
g9cpssNgJLaNhd5ftmivVk5AJ9X673ovjPGPXrnlseGkldepyrUCrkDDQ1fjNQ
EAWAzB13VyQ4SuLE80i0E2eXTpITYfbb6yU0F/32mPfIfHmwch04dfv2wXPEgxEm
K0Ngw+Po1gr9oSgmC66prnLD6IAUwGgFNaroxIe+g8qzh90hE/K8xfzPEDp19J3
tkItAjBBJstoXp18mAkKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqDLfDL2Qle3CH8IF3Kiutap
QvMF6P1TETlPtFuUUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00pLk33TGSgSfgMg71l6RfU
odNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzF24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9kV7H
AarTW56NoKVy0tQa8L9GAfgr5fSI/Vh0SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxb
LY7288kjwEPwPvsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGRjXyE
pwy1obEAxnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsCRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGsa6q6Jew1Xp
TDJvAAICDACBUn0Q0cw3s+p0H+FYx/GmyXVbPBDQt5wH/XlQQq+pRL5EVxMI+H/q
VW8kvrgrY7iZXBNsdfj0RgONxwr8NBASKQndd863+8wYVBdc7x+uPi6XF5JABqh2
asmx8F7F4shq0WJ2QfLmk3712mdBmFyhGu0lsr6Z272BbigizQoicVXuYiLUUraX
hCWQ/nZm4/Be2Ra0hqX7jegPu8Zmkh1PqKoIj+HAXrhs/o21tVFojeZtc6f5Lap
0t/lhFE4Fq9VrvK8GtnuU6nvVoZv100k6nE9aghK8qP270EW270H6TwAG/SE83IX
eIpoFzP40RWLiVHeE66iNwsb7r5f8ZNsVtwXF7Jttq0RySwizWg1KLfo2odWmAGx
s3n3Dt0a9rrZsvPZHLReFuZG6q9C6MDBPb7o9wPVFr9AbVA3KgZ+V4uEuM6NAZn5
K+XE0EOYbF5bdjVBdf7ZRqXhzUrqK2C9HTaEo5H4g6X4gUHp2x3jtyPKHTG6Eqm
0wSwTfpoWTWIPwMFGDV+M1BvyNq9f5qbohECA8kAnjryv1dFUQTWTQGJJ29hn1Uy
LSVmAKDF3kyQAZDayz+21MQJnmJ205dFJg==
=cMCA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.313. Jimmy Olgeni <olgeni@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/FCDB3E82F778D8D7 2013-11-10 [expires: 2017-04-25]
Key fingerprint = EE37 B427 91C5 7707 EC54 064A FCDB 3E82 F778 D8D7
uid Jimmy Olgeni <olgeni@FreeBSD.org>
sub 4096R/4B2EC123F42A1D2C 2013-11-10 [expires: 2017-04-25]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJ/k8UBEADjxWauJ+kal8KfqcMeCiZFAgd2Crok2FuoFcJDGzmpQkm9VyMM
/iPz650xfxDzKamZvChPxo6w22QGgnqFaS4iJV6b04+QW1+AnBGS0M2hKbea76w
PuN9sWQHPTLagvL00ZU0Iy7XY4CAz0fBkFyZb0FbZipxetmXW7JRglsB2TBTu06N
apWhUHg9jI05DyCnrigNqrLWu+TZ36YZtnDKU5M0dduZJ3fEWn9VL2i7PaP7/QUI
519yXsHdtu2ocr0PnNqf5Y2VShvyeyq8G8oLomh/CiWbFtGEZKE5d9pK4mrgbYVI
wPGAHbj67trWyfq+aCDN1A+2dPp9J8s56s0wNoukxhH4JynXraxmx97wChd2CYDT
LS3/XrKBLEFp62dv7DGlveJ6jm3alTdd8v60c0m2LFY/BKaF/Ka6lo4epkmQpenC
x7g2gcqNovbJ+YYwr8bveYDahHDSLT1rXlnHi7azj5WhxrEAr7rg8ZiFK6amr6LE
oNcQchfAo6dCETmJf6sLWMBRu9MqaVm9SAI6yxzy2VjNdkQckkwABL1Nd3FUf2Xw
Nyq52+iGVLJyQ3+PxioYl9fKGi7aMcw29zfIKCicw6fsA3dJ41B+Y0mULGnqIBD
XFBRsq2940PTDVwCror3XP/+CuAUe/335oKkMdAilUZAisnMaQq+U7j1xQARAQAB
tCFKaWlTeSBPbGdlbmkmPG9sZ2VuaUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcCGwMF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFALU83cAFCQZ/s0oACgkQ/Ns+gvd42Nft
yhAAnvL/N9gyA1KCdmy+HSfZXifr2cwndNFBdmbe9/stn5K8QPYG/wttimw7pNcc
0+lFaYpQ0gF/VqGnSZ09LY4JMA/YG5sASEy1nvUL0LvcllyoZiStPDNnYqaHXUz+
GRcVtUrYihFJ4+1Jc6gVFxUKvoXvrCIBLLfa8dI0ki8JPtv6HAH/bFIbG/rtpskb
2GAzLcTgelj76xbyB+6RzgDaZw02FrHM9E+F73rRtAHPNixVYKekSQmTpGQAR8nh
9DbXUg+KTSaKyo0m9yrBKrtpXiixTfr4C/0/QMMeYzSKbu35qMR22Ujwh1sTRsU
UN7CPunIYLgmRHGBYwhY1TvAG4rjtiumHPk4y1DPPYEezMd01scE8LbKI/fQboit
5k/mPQ5jQ1kLbD//R3PaRPqgwQZ7jxjV/l0+/TeB6Xu0TlR/v2LpLP4hQkSh16a/
S9gmvtUKAuYpE2wR9BK/6K7oKpAYaPRhK+dIAECertJQATgEsmeQTMvHwlsCkCV6
RBsCe382UBBN000S4CUAnhNzK12liAM1BIiS39SZtVIX+G5dQRF5241oD8BF0xmn
YcEQAHLw2MqxLJZJBXJCEq+R2o0QtX0EoYUjK2S2ZK6mzubFZfkuX00laa+6tKuX
RBrUbl10pDS5H6KFbbrHY0Do8vCNE9QDS+kJpjd+mjocBeeJARwEEAEKAAyFAlKA
u1kACgkQkLepjMRQrkeFtQgArZXfc+tVcuwLDpcLZKJLWBy69/MJAwuXxMuGYu0E
BQ033eWSjWMkweyfwSdfhbE0FiLXPMF1VLj1YwXvZA7JtJL3tYza1Svf7iQ/Flhk
qpSNKpQw0pBbLPWSAScFJhyj+Uy8ikevEx90VZYsPv7qib95bUIWs4aK0t+VhCyo
yuS/Nweb3rh079Et2kvuLxGqcqQVyxADhYfL5qjPxLCzV64vUD/D13g7yg6AR0i
```



```

oBZyM9sgyngCgV9KEiI2VBK02XyjIxJLIGjnf/HoRAv2rsmLaK4ze4c2r2FVhreI
FLHnOAMRzcGe48iAax24mhISLQM5Wuc5yC5NNnpD0kQ3k7kCDQRSf5PFARAA1qJU
SaIMC5Ch3Y1U0nvAwjtSh1NnUD8zX+W2+H80A22f2am5kPoHmGxh9Y1xfkT46KC
kqhT3KmTzCKgFEcOknLdIiv7+I2Bf4+3Ez30CjGF+AHvWJ4X0u6IkN7jTNMNsKLE
XUJ8P5B5ddzpxxJc2rbAHUQsBV9WCb2D0N2AzF0TV/n1hR6sKDsAAg7gZF3mZW20
UmG1MJkfhyA/FByIz/GkRVN6kKq7Z0x8pauRhEe0x/Rx4l13650g7ipgeNqK325
tzijDjUpLgmFvPtXWp3h/8hCkprRn8N7SGciKbIYYghPdKbDURMcAlIPSh+HuaDf
gV2Jf+5ArZREl7br5Tvfyvyf6QTxdJGZQMaCtX4Br9fwEpYYlwQD+HLUsVSJ75vz
kKaMsTQBkl1fojCLM89Hj42i0S1k3QbZyXyrkbvtB18aV71f1xRTT0Rrd6bwobKL
xsGP4ayCryP+CUoNCV7WmdwFCPTxHdcLM048UI2xUAEXMaF3VXMdNjZAGH89xHoz
vU+GLzlEDcNq0Hh8G4DurQ40j0+C35zvwWNPdC3ggIIPo+xcXuYIQxmflomxHx0
J4XRruih1daCgnLj95RLnR8LZukIuehbULWxKoueAJDmdmep3h4PZCRxbkGwMYhF
0oRDj0CEstMpEyMw7w5a7dDX4mfWQKYyT240/d0AEQEAAyKcJQQYAQoADwIbDAUC
VTzdygUJBn+xAwAKCRD82z6C93jY13xuEACFdB5e7plkhNvYp5K1zVKGPixQ7u4k
WDfeo7ua1GmP1LLQeRQryYBEmtLB7UMA+X2P6tvbX3jioSUruUYhQvK3+qpLU3fm
ESEgH6sxsifaxRTqGAaygGF/bwDBLNSfKPKGkwaTJwfiHqeB8WYwL4gbV7xz6tEy
lYLijs2nwYryZ+0pCKsaqmg14tZGAeYakwLX51DIVa+DMx6USbU4czo3bc8RiSfp
OnZcSIjslIeFFXwh4CeY0omqk2vhEsusPGrfqsPhLGowLRBldh3UBBrt9RWays
nXrGLKs040GxHThHEEnMKVe2fYoGc2/UyUVdjR8b0cqHk8vZXzGp0TrSFk+ydTG
Hm8B6K0+GMDGYo5NcTK0LIMwLE0GuTFR26Dat7oiuAdRzkFLWPmUvLSViHmVgq0
cWvBF2coWRDZ4yziEikd414c+6hKksNC/+7iGFgY+Eg2eJGEf97rLAos5rHFfcdU
rQ0VOMBBlT/l456YUwC2clrl6EpQ/CHP3V0CfxAzjQ5pqzotwbskgCmkaDuKzNSQ
Xn5q0+jYSLRjcxWmawf2U1Hfnje6qv/18ckwRCGLVh3SmqWx5AcGZdpSUPoybWMV
6X4tcSm3KZE57tA7VT3L6RogYJx7gI0vcJH603CkDaYqg37PmqLcIZ1D9F9qCrzA
cQfpGF7dyqlpoQ==
=jQoD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.314. Phil Shafer <[phil@FreeBSD.org](mailto:phil@FreeBSD.org)>

```

pub  rsa2048/199B04AAB9FC8BC1 2015-12-30 [expires: 2018-12-29]
     Key fingerprint = C481 6D81 839D FABB 6E51 368E 199B 04AA B9FC 8BC1
uid  Phil Shafer <phil@freebsd.org>
uid  Phil Shafer <phil@juniper.net>
sub  rsa2048/393DFA173468E663 2015-12-30 [expires: 2018-12-29]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFaELo8BCAC+npB5fpnC+BybKtdUSKABajZw1m0yjbPvUBFjdW2YDDUst/TV
seGGSoz3Dw7AlWwGGtWQJefgDSqkiM0mhQ28oiQ0j0J1vnuuQvrj60ZqmobSUq6K
5IJ+7LMg+PMCY5vXWgl9XfXRv+3HwZLyo3eGnMKRCjcE7bLSKdMseaox6Ev8uqZ
uZWcy/VoF2fLnJBNDPFGKN25Kpq5YusRfny9v10w2dN++sNwmtAvm+i0Ju8d0v7K
WAW+pv9JPh7IFpQExtLjRCZh+roRLsCnIF0HkrCyMUUkmqHsWy1U7jljdfTL0/A
fGaJ65JcyzlxDmeYAUu/vsldajpK5PH+T4ixABEBAAG0HlBoawWgU2hhZmVyIDxw
aGlsQGZyZWVic2Uub3JnPokBPQQTaQoAJwUCVoQujwIbAwUJBa0agAULCQgHAWUV
CgkICwUAWaIBAAIEAQIXgAAKCRAZmwSqfuyLwVj5B/9Cn1rUMQsWx2k3cLizNdFy
sdpbogV/Q8egXsFpM3E4ZT0bNYyFQnN38qoL2j89hw7Z+WCw/Ptay7qG03SoD0Wo
W+r0KqSEBrn6jS9C1q95Agdr7LA/foPihx2AG8wsiQI3M+y0XJXyfcbh278epNn7
bj7NsHJfhkdYsiv3Bj6u8LdZLXawXPps984dSrR89KNXq0IP2nmqd6VMqzFEE8r
ejKbMhhe+nQgRUGIkAFGcQAzJoVEbaNcN2DE4d5/cpsStUcjoccfTzK40HsM4voU
3CXHS6b+5zck2Ntv2yqqQE6eF6so2SWImIKi0muEtvucZuc6qlgzAqL3V2GwK4KI
uQENBFaELo8BCADAizlu+4C1QXPCdeExSgp/u+5G/kLzoXVypp+d1jxsD5S5W99bS
Yu65VbJv4A0zGkxJk2hd2GJRcBSy5EnprT2hJm0CMSABRPaINLAIC3zm8/+n0WsH
p6sFeshDXyHQJSnR23KCWLgugIvWBqhpT2ICaXwpFny7qzxfw+HWL6NORltTb4M+
jZSMnNEu8hubYaimbKCKcdHagknTucyPQPTPqxmB4/Pko0qtEc1KnewBlqHx56
VU39V6UHMAnh5zPey9TfNcAqEwcNig8i4/7xDuIvS80hPLDldHpBXPYy9aLbLJ5k
YAvGEM9ejgActEHbTyQC0EQTrLF/4yNtIqxABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlaELO8C
GwwFCQWjmoAACGkQGZsEqnr8i8FSNgf+KtFGDEHw0UPbgTsl6xxnEZXLnBeb0cw
8FnI1rn0Me5rInKk+yFNzechPkk23Dh2cSrZP7LhLTckTGZVwx0HKok+Kk9KG4c
2P6p9clRZwiKk4kSzoVKEtFT0pq20jLNsCp0Er3pNypZu3r3QtmpjBs0L3Q915yj
xdLc0R7I3pYJrl+fylXgMMzHVf7RgM104SGzwN03VH2VeNuyItljNaxzt0XEvf54
ZuaEVC9XzJ3htImyUX36A+5Y9mk0n2qnJlRidoZ01DQRLDggLrCrCLXysHwv0kY/
LRdNjFoGtAbQcSEq1SgtCg0rKKm5ufJRuh3bCHY9M1Dkat5ClgJmIA==

```

```
=NEdF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.315. Philip Paeps <[philip@FreeBSD.org](mailto:philip@FreeBSD.org)>

```
pub      rsa2048/31AEB9B5FDBBCB0E 2015-06-14 [expires: 2018-06-13]
         Key fingerprint = 2CD1 92C2 6EE7 B7D1 F552 6619 31AE B9B5 FDBB CB0E
uid       Philip Paeps <philip@trouble.is>
uid       Philip Paeps <philip@fosdem.org>
uid       Philip Paeps <philip@freebsd.org>
uid       Philip Paeps <philip@nixsys.be>
sub       rsa2048/7C62BC4776C9F29E 2015-06-14 [expires: 2016-06-13]
sub       rsa2048/935DB8343AF25C94 2015-06-14 [expires: 2016-06-13]
sub       rsa2048/CF632544136DF54 2015-06-14 [expires: 2016-06-13]

pub      rsa4096/BB5E2C462A0FA8B0 2013-12-19 [expires: 2016-01-01]
         Key fingerprint = 73C5 0671 B4B6 7E19 1BAD F87A BB5E 2C46 2A0F A8B0
uid       Philip Paeps <philip@trouble.is>
uid       Philip Paeps <philip@paeps.cx>
uid       Philip Paeps <philip@nixsys.be>
uid       Philip Paeps <philip@fosdem.org>
uid       Philip Paeps <philip@freebsd.org>
sub       rsa4096/5E0637B4BCF333B4 2013-12-19 [expires: 2016-01-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFV941sBCACkoVSVhhY060ZrtaLWRpDGctoF7F1Kuot821zHCJmNXV8EKppV
f8eMtwGz7TQj3WlWgpiN6RZQ6mdHq9sPXdpR0039017v3NxrPUMNJMeI0oewRSkH
V2Gx0jF2PrZA0QnzgwlSgG2dfdSrMl3cFTeoHPGKn1c1vsc381HY0LnQWxu2WBXH
5iLvKpNstPaZRoQjGazniLSH+BvmtmUkgI0BCV1184f1GWGaxe60oXsgXzuKWTEv
v/h1YRvNBa9taRF03qg1TMJIJW9EGxulTdT4w5wrbLFkVIRDTE7X0PcDZnoNP80C
iu6taGhFBYxsqX/FwqULuV4S/9KGRss4PFuzABEBAAG0IFBoaWxpcCBQYVWVcyA8
cGhpbgLwQHRyb3VibGUuaXM+iQFrBBMBCgBVKhpodHRwczovL3Ryb3VibGUuaXMv
cGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIB
AAIEAQIXgAUCVX3j8wIZAQAkCRAxrrm1/bvLDh97B/4i0Q0oY+UEjxyjCy0BiaHp
lu4bAlumU3TKTneKaznu5yoB7XrEfr0abTzF8KruQT6Bzbx26kuNrJLPshlsGpk6
j2JXw4jFfnLtniLymSW9g/WiFR+443PRkqCbN0HZzZ2LCmAcM011v3pusji37j7
QzW+UM4Wca0hzbp7PAZjWZiA4Rw4RVCNwsSdSxyUtycQ/KmHqnQz0y2i5Bzu0zqd
QwuH++K4B3W9XxKNgvPYZhI6wbP2zsmBRfaQZRvtAPXS1DLv0asJJIB/508LYc8d
8qsv3fMAEwByGm3PG2ltCyeXFa3cBqDliV2L2SuaXTLzmGAQBnmUvV123cEZssNv
tCBQaGlsaXAgUGFlcHMgPHBoaWxpcEBmb3NkZW0ub3JnPokBaAQTAQoAUgUCVX3j
gSoaahR0cHM6Ly90cm91YmxlLmLzL3BncC9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MCGwMF
CQWjmoAFcwkIBwMFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQMa65tf27yw6YKggAgb5c
Y5mLQtU+2M/DIMT3TeFL4zbSpC0nU/7M6SjE9ZUGD0bsfXIZ44C9Gb/nEEFnVZ6j
BPbBRYCqblqJjxP1+H0N8NkP0T1rEufYzCrKiuBwzJlpPARKXT+L2fL34Gi5WHlD
bAb3uUmrxj1FRK4R6Y2do87KF0LYEGKzumG7zkIEJQuKms7DgLGbtwuJKL7XVJ/
k1Njj71IEISyavBJiQ4ag6EGrCEoZ3ICPy0G8j0LF9EV26Thqf6kEc0gyb2T2i07
8zKQiyjlcHfk4ekm5qi1TbKqgH0Hfbizn90VfDmuL/Y/KHuVI7LQ5zQm4+kVV1h8
Z2bYQLzIEzJC0Xrr07QhUGhpbGwIFBhZXBzIDxwaGlsaXBAZnJlZWJzZC5vcmc+
iQFoBBMBCgBSBQJVfe0UkHpodHRwczovL3Ryb3VibGUuaXMvYwIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRAX
rrm1/bvLDqWMB/9ZZWx3L27bhfWH0ChWYNkpDEcnvRd3pXKMV2s3MXcgXrAJKgIJ
N80CTPav2lAxti3FnbJ5xaT28oRGfkh3/0z5UrcGfuIqr4CRjHhKk1a1M8LrMryA
+hW4W/5/b2VZuBoxxMl3akNUjErVAgIacj8CCyUbUdku7zziSYx4EbPoUDXAR9Up
MbNz6Kj4Go/e6fh0n5oCKYcHbf7BLrY9C7wy0Lfb2pp4LmPrQ01vi5WQjb8u5gcq
M+Yp0yDF/7G4RoRxTCaWkbmG9hHaoXTM8NHtDpe9uieAwhNSULSHo97vN0MuPugv
7eNL8I3lvPdLwg/RaqGFLPh8fbbMeeCU6c6VtB9QaGlsaXAgUGFlcHMgPHBoaWxp
cEBuaXhzeXMuYmU+iQFoBBMBCgBSBQJVfe0hKhpodHRwczovL3Ryb3VibGUuaXMv
cGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIB
AAIEAQIXgAAKCRAXrrm1/bvLDm5LB/4jHF6P1lg53LTMniElec7ztW3icfnUP/+x
PivQZMNYzLU+PqouTKS2u+eGE0StFExsStsUyUjeJtJ7thAcRxo0R+sC8S9EmP/I
q8KRdZlBmzt0zdvDvDh8SX9grqFrqT+bjHyrXzdwKcqq40sU98Lk1geVtTTI6q0c
mTFhk4/SGKR2GzUPOKKK895qLqKGNK0fMbcJ3htvhBRhv79gN/LWSdaEUfw3670
```

```

5Lxxfvo3/lmcSwYr0Wf9jFfxdEpLE0fDUiJSUXFI9LWIYSSf5p+ByLHb8j0kT5B
vJN/br90Tx/0mreljV7t0qZQFI+LfgVlHmLbQbVSH1xkxFLBU7ZPuQENBFV9464B
CACgabIt/2/oFH0RC+lpREZfvcU2Nyu7VYrpFR7YQ5g0GbY+I5eeyMZliJAveYV8
+V2KzkZkRiuyAwxrS32kYUXoeXGRQlCv44gXEA322biAiWDFezNeAEdwLskzCXB4
QJeh+Glu4FLj3L5T16W5DT2sW8IorQqs6ZfjDKcEKygcstkSyKxi0kyTbTQHTEhs1
j/bNzA0Kg1hUF/JRUn2RGwI2V2ipjFRBKH+0gnQcE3ig0GzbrX7ylGrRCoAWcfGZ
GQIE9JItYoLShuiG5Nkf1g+eIzIC0SeICgXaP6l+UGLJh1nFZZ+lo9dHpH4vFu0W
fonkrKdqebLpjfywbPQgBXF/ABEBAAGJAm8EgAEKADoFAlV9464gGmh0dHBz0i8v
dHJvdWJsZS5pcy9wZ3Avc2lnbmLuZy1wb2xpy3kuYXNjAhsCBQkB4TOAA5kJEDGu
ubX9u8s0wF0gBBkBCgAGBQJVfe0uAAoJEHxivEd2yfKe8SYH/1fUpqASOKNs/a8g
YmAQop0M/5rq7GUM0tf4tj6gqih0ESgteEiC9KiywCX/3dyHhaVM8i0FR7n9gAvF
v10Up4fyAfxRtChrW7GsPJevTo+MV7m4Ete0e3s9caSMk0xZav3PcMU8dS8BtR8m
kPNBjgAKnG7cM1FSBbupmV0R7AYp4joZgW2zrU9V7QVMgt07Hf9yUWCGkE2G2tb
BZfWAG4m37Y+nfl9asY7s4yNZ1IggN6SARoT0hE0iJ20hKCF7CSsD/rLCI4I9DHH
z8RF1Cs1cTJ56361NzskC3+u5iIVHP60pEGWp//GQB8LqS80+PpcEcITTUFeosN9
oMgbMHt7+wf8DLTJrJbIBKjX1WRlERRAIpiC/mhsPgeUxp2vDxvWjD64bePMB7JN5
K1FWJ+bpFDUMkky1b1x19XHya0yJEP5DHN5aCkp7YeyDWQmL+MigxL+LDVvvX5mk
01G0TaudZE+A8AXn40Bu6NtLMXn00uFMzRLlq+3/zQWaz06xhib9KIuEZklJ5Gg
yDLs67gnKdf2BZ7IUhgNBVvhctBHGe0zybQeuJfX0UoYRR7Fo5IZqRrwHQtuoPV+
T+PiAixwrFZ6P0VFPUsCm+hKeh0cVmyLq4vwY4nNfd/3b8PxEGuSD2teV7nQk3Ta
FdQ0BmFaNYrKWhI7A3fp3bJLG+bs4EUhrbkBDQRVfePEAQgA2WksCFtnhQCUUjJL
+1HXuA+gucn03DgziVtGhv6IjQc7H04e6hVRJki50TqVG7S/yEP01kW7T/VWH06x
GhBekgfmHxES7V/G+qIC1xCA2w0tL7R6eKn8ToDz8TPA6QmR0hnHsKGa3lUYgby0
IOF2DeXKKkIFLAF5bVL/8R4jZ6Dmz99s1Zg40RMLe+5/XXHPnNgbDg7adbsatzim
aFYXBm9lYkrLdFkdzryuTYAJ3UnUjarPC/1atmIIRcm1tCrIiPbS10o1WZBlIbu
pMMgaKYpKq1rP3/VP3LU/+ib0lee8Rwcd7jWSffJY+4qeAjLMDzqLQmKKEcAr/K
a1w1CQARAQABiQFQBGBGAgA6BQJVfePEKhpodHRwcovL3Ryb3VibGUuaXMvcGdw
L3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwIbDAUJAeEzgAAKCRAXrrm1/bvLDmsDCACTNhUQ
6oyQKjRYxYFYjky/5LgYkpcmoZ2VhcYZjvhSeT3niJ+Bzl7/gKJVQn5a2Da0CQID
dbX9/IcejxRtChW7GsPJevTo+MV7m4Ete0e3s9caSMk0xZav3PcMU8dS8BtR8m
ahmEMLUH29ZU5MS8IEvX2WyoIp1gR8JfqIm7EsjbrzV5kiLgfwHmtvdnXE5q/5+
YUyNg8wq/rLbQo1NlPJKR3HSfCVLwvAJizqXNC5kGoar4FFUdv+/libE0tjLL0eT
HKpU2Ls7hiJof07djK77jxDMzrZhdvX0LV9Ro5j97Ewhl33LMbJqZhguvMGUBNGQ
FQfrUQUYsziloDAuQENBFV949wBCADsm2Ke+vn3Hahn3via5FtyAAqhQt1L5ya2
khexy1AxB+5dDv0mHQJnrT8vh+hIkHxjjJpj0HS0WQkXwEUp6qoiF10IXRVB9iC3
zooN57f1B05r6dDStg3Q62zB3m30nPEVzSfRXY1+7+ntI9jghgLwla5oZfxkl/u
gQpHo7U63GjL3KkvlnpxbshP7zpFtVs4h4Q8TFEzk8GsEDLYc6SzfrcmaKlziAke
/aCm2Q85PRItu2DUUml8p7aLSFTpAp3zvCK/rCvcfoR4fiVn98GsUbq/RvXt/XT7
BB0cxNEUy6RzBWGi7NsZVHR34fFHH020dpFdSrIF2o8p+SnWzdBHABEBAAGJAVAE
GAEKADoFAlV949wqGmh0dHBz0i8vdHJvdWJsZS5pcy9wZ3Avc2lnbmLuZy1wb2xpy
Y3kuYXNjAhsGCBQkB4TOAAAoJEDGuubX9u8s0E+gH/2kdEFkkQIVFELEySIXt127C
UcmeQxI0GeBnEylx/h86Pabhr4XdlEQ0q25H3iPGK7JWb/H0BtdIpSACS06ab+Em
HHY/VBhIdL7jm32ohSvfdImKs+z5IYE/0bb0Vm04wgi08TT4SD9bnFctT7WQ80Fc
XPHgJ8D0PFPiaHRxwAYZ4h+RLY/s7jvID0Vo9Le/oGKVatJW3kERVxJnXNTYsj
I51MoFP6QtLUhj9PesBW6rjtrKi+I7Za/hkOy7Q7lOMeUPyz3C2Trr8ZUKb3GJZT
5Q4z/i+hLEeVZyxCbHhRKNKVkwffrHQCiJ5lqrF3th7agxp000pS9N2xHeB7b7GZ
Ag0EUrNZSQEALUvHqJHW5CKiIshPS0mKFYs04Ce2tHrPsLR5yG7El2VLhXmEjRc
gKCTiRt/Gqk95q/zFPX3q0P8bw+0ex9/7Z3EumS5Ce+1wrTPm0rfaHjsQMVNkPSt
qj+0jEvymTpZjBYhNAY/atKuBzgS4zraTGGmPW/JowxQkQr574z6V1NvTTcHo7aY
eANp0YrDa0sJw2Vcy7cxofXq0TmXouwJH12dKNEuN5/avI5PB+wRc2LK1pLUJhVa
6NknUptvFF+XrFq/cuJRS+yafq4o7i0yPVuIwChmZ27dmtX85ckXAU0uHSH1jRYr
cLV2fLWRyC96+6j6kcbRHEuNh9l6l0B8joHCQGFijM363CvwmIbYGSU+JZJKYmZf
717kxM77KdLVYt31tfsI3mJCExxL+1aZT/U5HdtfM7Q5wCWUHnyhs9ADmCwPs4c7
rU/230tC50H7yC4/dL3+A4qSH4Q9ldR41zWmi+rVJTniB1c/gJmj0aYjUQDBABi
6YNehsIdqRqBzQL26/uc2eRehCYMCjZKqpokCLO8uyogtDf9TZTSG+KsiM2RbzJ/
JXokiW4TW/GwqDALrkohbgfBuYIdikmXnWepWanC0ADJalWJWdg5Re37u5ggwy1P
tSATks+0tp5aXiU92YnjohEc0ByMi0QTsCCb9FUzmSqU9oqVX20PEldfABEBAAG0
HLBoaWxpcCBQYVWwcyA8cGhpbGluQHBhZXBlMnN4PokCZgQTAQoAUCgaaHR0cHM6
Ly9wYVWwcy5jeC9wZ3Avc2lnbmLuZy1wb2xpy3kuYXNjAhsDBQsJCACDBRUKCQgL
BRYDAgEAAH4BAheABQJUHdHVsBQkD0mg3AAoJELteLEYqD6iWJy4P/lgfsH7ebjaR
69Qn0isfeMgJRjo51wcVgVv3grxnRCH+XLSwCWi1Gf3VobMTWfDrmyYq+I0c0K8W9
oQcuaIWHynS17Ws80YjbcPRPxTxjQRw76DgVFXvEuIuFiRw3fTwf9rLF9DaLPRA
zSH+A0kY6ZQ56D3QbuCuPqVD4b1CqWSRyp4rgV+EL1ocT0D8RL+IHRpmGurnFEf
XV4jun7KjiL79iliqwgfgdh/6+/ueInIKfundK3jWicYa08iMmt010a1Nz0cofxX
RZf2ViT4Xc7YryMfhCr9E/bEH53De+ZgvjiADpS+i3JyUlGjA0DKSPvFgeH3e8rc
rb0LM9i7YlovaleHEHN2YMXRsJocqoNX0w3Xozlh5Hi/k04IGVR0Vm/EbwpXG+fk

```



j31hcy6XBm0ghaNVkxrIaaEBit9g1dakRkC6f+GT0/QU/3PTU0mDgF5RGFerIWz6  
2aV9vI4cEYsVk1E3MmqkLNVE/wUe3cu2aLpyTzu+1hUCAs57LWuuMzvb1hV7t/wG  
0y46xhe7Bni+V2AWHa40n/OzXm4SBCvEYlyFA25fI3EYndtg4G4tzy7ICryoA/tp  
a/PB5byS5+GOUWGHrdQKS7h4evS1hLMjmvUbi8uC0fevMTD2VGL2icM0lac/awxo  
/5I/1ngVnG0zUVDrihRBQ4vADbgtCnEvtB9QaGLsaXAgUGF1cHMgPHBoaWxpcEBu  
aXhzeXMuYmU+iQJmBBMBCgBQKBpodHRwcZovL3BhZXBzLmN4L3BncC9zaWduaw5n  
LXBvbGLjeS5hc2MCGwMFCwkIBwMFFQoJCAasFFgMCAQACHgECF4AFALR0dWwFCQPS  
aDcACgkQu14sRioPqLDtug//UhCRILZEzF2P77n1hQb0Ebr9nqHheumRyYCRzCZ5  
V062S1gTtqAdgXXxdw+m2CVMLmpch3umtptN23NcG8fz5h0BQ0Fb86oVUVWgiURx  
/o1VgEoaCKrBpnLIYA3+/IHLfWBxNDAP8ZV6JZzK7YjDsewcQ4PoagMVPUZ29PSc  
FIHXT2UBr/luK6tSt/0h0yMabJ0wSoDJwq0XACdzemBFINQk5BujJZ5+EpFwUsmd  
czmSI90UhbXW9XS60oS0BVXVLfqF4vHeecpQjzF7sXg2PPrwU0J3VK1J4nHYFFN  
gYP7ccGi2/9rmd3/+wto69PnyLL2p5oCI7HEkZrMyd4ybU0d0kD5IIiaHZ6u6fpF  
XRn8tEUSKnKZgfefg0e/sWD+lE6QtsGyx7C52rkt1dCtjIEQM/o2qv7szlH5PeDa  
A+mzlGai+uhsjwsC8rSNrYhDzFA24YpY1jycvES2SCHy150ZSSZl1tzEX8F3RUAY  
gwVme9EY5sSd9ERkKrdy5KyHq3/Ck1r0su0rswD9MS5DJ/fPuHlkdzex3kabaYg4  
sNCLlLAE1e0rMydJx610jR88xWwG/sfb07AX/X1vWTpyonj7/uNkm3ikYT4jIB4  
HixZf/veqIMX9Vg0Av+24fhHf2iakvrppKeDLEbAs20SKg3bwiJ0e21FsChI4W5p  
tBy0IFBoaWxpcCBQYVWwcyA8cGhpbGLwQGZvc2RlbS5vcmci+QJmBBMBCgBQKBpo  
dHRwcZovL3BhZXBzLmN4L3BncC9zaWduaw5nLXBvbGLjeS5hc2MCGwMFCwkIBwMF  
FQoJCAasFFgMCAQACHgECF4AFALR0dWwFCQPSaDcACgkQu14sRioPqLAKzBAAtRdD  
LHDpAx95bgA2IZRz/GEoZkCuG6qJmaj5f3Tj1LmrM5RUy0Lyk8Yysciv5lKT1gFL  
D8B4gnvD4YVLBRyu633ncLsk1pt3rs1Cn4pA0unUtsD0vNpSDpG0J70a3AkuIDmr  
h10xZM+4DLNnQJTKnuIizZqgU30CB+qKv66Zrn6EKfFa5CeRHvcfqvqnuZu867Ert  
S0tqLkdxtj1xDt+6S/dIAD2kFALBRihRDWKEedJAUnJwr08N5sEMOuHJcmtulPU  
jBWgTeorIwlTOX95eG++NwrMg3CeHPGbywYc8ZXVTdv9UystT2S1dkpyXT1RH/Fm  
ban38Ntr7JHiiF44Udu/imSRH1CgcNBLJ/JgEAY1GrTEC9DfstfbdH28h0h3iu+c  
SwiGYut99a1vdlNvri9LpByPvMdbS5jVsUItD5C14i9fr0i6HJYa1NTTDxQNsJGU  
+neclf/c0pVEZxpgb6W3hbmP1N9K+CdNammpMyqXxPg32DMFkCc5D1VeCJOct6I8  
deChx4jRmQ2CGsVNlqoUOPTAKA2atlz1cTZ4tAb727iq7ba2uPjhtD2iUhdV97iN  
L/sIwD78Hj0dYyKSAIuopv56AhWtfuYcB2JIoLypGN05WAMLuVBo3dDRXQ7W3Zga  
YFKrJpWhiM+4kuS7Bwc+lWdE9GfmLvRuMZQ05zu0IFBoaWxpcCBQYVWwcyA8cGhp  
bGLwQHRyb3VibGUuaXM+iQJpBBMBCgBTKBpodHRwcZovL3BhZXBzLmN4L3BncC9z  
aWduaw5nLXBvbGLjeS5hc2MCGwMFCwkIBwMFFQoJCAasFFgMCAQACHgECF4ACGQEF  
ALR0dWcFCQPSaDcACgkQu14sRioPqLDkCBAArN9C4/pd+EVNGrdMUwoLRs9YiZZ  
HKdj6zvJk4p27mxjSB8fR0TBcvoeBpy+S1mx37iknNXN6bfK72BjWEFL3FMxnrhC  
hkJt90n/yAWJ06KUH/QqvPwICAsNBagnjPDckAZdNIyLB2cTlpWuzcUwVarrGuL  
Ocy83s82n2lc0opihd2i+uNY7Hs2MELmodMwi/f+fsng1nT9BE/n7iUHHBUG0mw2  
+J/QGdDBtn/b003HN3jsa0sX5W/Ud6P/pG/ZsGgxpPvz1DkU91gIzjYM5edLkjDC  
Xj/nU3zIQAEwXm2SvFsIIqosuAk/jHz3yVNp0AP+D/oKihLjVyjpiRvvMZqb2pdI  
fd1Ich3xuQoW9RumsQub2iQC+Ax9/hXV+GSXE52jgpySk34LaY4s4Aw8GbMcmvkf  
gNJA0ZZru3ro7HJEsq4E9wajm2B4+fb0btF5iUd4i2QhuD4wsWmW0Pgdu+Y0eThCM  
xd0pCrZ0EGo2Z4vmk+0Yy0/KLfsMdQvBVCAp0vv60N0oX3jfu6UCoijhHAWhhpJA  
sAk/NCMLdaomghfLqG0K94RPRexL3m6NeLoq80TuNVJBVAwRLTkhGv+CdUqk0iM9  
a5QUK7tzCj7K0L+rdtLXXSURgyx9RTt5+m4qGvkFCDA9/m1VY20Ri+abxFqwJykn  
ykpK+BqMJat9qKe0IVBoaWxpcCBQYVWwcyA8cGhpbGLwQGZyZWvic2Qub3JnPokC  
ZgQTAQoAUCgaaHR0CHM6Ly9wYVWwcy5jeC9wZ3AvC2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNj  
AhsDQBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJUDhVBSBQkD0mg3AAoJELteLEYq  
D6iwwCYQAIrJCQ9a0b8gbDCi9+0FynjwSIcFIjXfX1Hnt3aSEVJMGQ1aMt+tnFx9  
R6NacJ+qrvMGR9zvGOGKjR01KUqw0aJ2cHSq3Ddfj0nefb4raACvZaLX4t+k8860  
mXPT7oK3E6BjLIpyoSIRDM/BHu9DGq7LWGIgko8ahksXL36dUUo7hrZtQSVyI/T6  
o7iyQECHPR2tM14XSXya5xAd0xlArv1y5R0C162mkru6pDrwYFLys2uPPzv/Z6dk  
Bv2oYs0w16+hKp6ssNs5hTvWcxJSGTQ3iBN45SnPDCKgdHTg5wVNTp6lgIEFKtwS  
aPLCgzT0ZJiumKaKue26NqULLaAeXpZxJhiBQcakWR0du2rPstaYVNacpI8Rk0ts  
YYxvg8WL4INL6S3MDj6hRwONn0FBFLq3LfdLPds9D1A5i7GT3/zuXegoRW4BSjhB  
nT3+Gm9bXRUVZbzi7mMc7eFfiTOiWm7HTtIyZgShvMnzIc7l3BFMSWym9ZR/5880  
sRM1dDnoH05QFLecNAXyA32eiJ9G0U5xe0Y6tN6RVIDxADQmAQZzTifS14qXBU0+  
bZossFRfrPsLw6GNP0Rs/qXwRbT1SWxj1NioI8sPFYzrZV538aQ06Sg/RZ9Dt/ae  
fUYfws8c+fQ5h386oczUsPuIt0fBfAmBrOBwGwOVEGwdLfty++t5uQINBFKzWmUB  
EADnRwnRlnPnhq/GDPtdR8K/QkMAag6nr9bGGQTyCXHwWmRa+G0W7lnoQ2j48ZBU  
FTmpsYz0MQApi3Zjdj/Bo0F0NFV0IfhRtG0hPppqPrbBQFuGUWgfkU1hCDl1t3K6  
c/AbgNHy5J7VNzZkLGT/RrLvun42ehGt+h6w4xxY1HjK/tbKl2zcWwr0ccCj/Mts  
EZI/LQKfQqURyFInocgN3d2A95630VkaE4djTA2LY8j9jaRp5605JM9JHRKD+NLM  
30aXksrL99iljwsRV+Xu0EzKSIqnWg8P07Mk5tziIS0s4BFu9iH99KMV7sVxumTZ  
yJgdHkGj4fKeq6/JVna3GpLyyxyakNOMCL8xzDsKr02u+MQQKvvTAYF1gAwK0Jrb  
NK0u+PH/6/VlMY8tUwq/NRTQYZF06gVW09ln7FuF0p+ZWdu5dLh3W1xs/wCIWLJn

```

Ky11GT84HzzFZLUTDG1MzBA+PsBxB0ohW9REua8ZZ7Tu0R/2jxMGY2fMBdwLDNX7
76He7PZwfznkzE4KRIkZ3wA3gPC/HxZZKLCfbpwIjr3d63CpqDu0K20WegSB22Y
YnuuqEXRzj478wpiUEGf3G5MT9dvkgzS084KE/g0xxHXHKN8A09rSgdW+NoLbvpm
QhSdZFABQYVVCewMusoVBXargK6BBTH3IApUikq2DvMkawARAQABiQJ0BBgBCgA4
KBpodHRwcovL3BhZXBzLmN4L3BncC9zaWduaW5nLXBvbGJjeS5hc2MCGwFAIR0
dYwFCQPSZsACGkQu14sRioPqLCgwhAAsJfaI+UTjF73ePV6wiPw5v0Wh+t4mm/K
J84Mdu6Rvk48AKpun8Zw0zrmqfIDDEc2XjcGfQm4ukLZv1pu72puiwic/Z4SywGW
Ouv8fernoBF5gmIUS25J35Lty6FPHCoW/f2srSCxmo4pRX/CtXBCNjKDzXaocDsC
sSPKE03gAXM1sM/jepq3WncYqRJImYnKmYt+isxVRCpbkW0Xx384qf7oQu9/5MgS
wQx+Q5KkaHdlVdgoLnnwliSMroSRXfSXnwiCRZG8m26eFlIpVxV0dEqGbmMG9QBbK
ha4IbrbrEDGUqC6kBMzzLgU3iS8X/h1U180QWr3RvSQw0S9+5MpjYPTW8PjGKk/Q
uD1Cy8tPxU4+50q//u00Bjt6J70cN3muN4D0GvqIcmuStio4X8lvUuwj39MYELaK
VHyeffZRzueLsQjoIYBJ1NYyNfTgWxiF0w3CHnK00hIux0rXyB8PkWjJK8Z02fWL
/gEHpf7xw8G5Xt+JoHSKgxGb/cAkDKur0mPXxWmenKK000vkyh2cqlz2sM6kMBdt
Qj3/9Fmz0louA0nibg/+dalzW0cVB3Mqjx8DTRewYAM7//kqRau+5KvGPH9Ey18u
kyqkgIn7gdLRMBvSs4N9LVx00EYHHTSUNSR5kGlstebfGqo6fZ4J0pyCtD/cL0L4
4j6IES3iuw4=
=K1G0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.316. Josh Paetzel <jpaetzel@FreeBSD.org>

```

pub 2048D/F6F63F01 2012-09-21
    Key fingerprint = 1D8D 506E B58C BD10 DC8C 97E1 D6AD 8621 F6F6 3F01
uid                               Josh Paetzel <josh@tctbug.org>
uid                               Josh Paetzel <josh@ixsystems.com>
uid                               Josh Paetzel <jpaetzel@FreeBSD.org>
sub 2048R/F32EF801 2012-09-21
sub 2048R/51F1335D 2012-09-21
sub 2048g/9BC280CD 2012-09-21
sub 2048g/CC793500 2012-09-21

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQMUBFBc66MRCADmu0+tuZshm+QgcDZmQe7cfRV8ra4n4FSR09ZASCLUs9VxCzYF
7WRc5kv9Xm0sTfxt3GpMma15tFKH2gdXCvnKQTZl0VX0wwG30X9yCdx5JIQ/2GU/
jCqCkp0zWVGpw6BxVfj1qSm78H0MsALPPw286/pY2uCPMoUx0vF+Se1zZVl7XS13
aHEMQ2ku4yi8CEhQJ2KziSxMybh/N5aiBA0bCeo7ends4YNxphC2o+ySB3e39utw
qY3HSgtKxI+niH7a0MmJgJ21I0iWwDkEe2HFCiKp6uxXfHmeuiYDY4rno/3QDjjp
vQ6ESEh3xS8ChrIEHk/nFLQkReU9cQE5jrl7AQCLxfrI/AgNMP1Him9c9XgaZpgr
r6E/xKQ0mw/D1dGQwQf/XJ+ZPgCCMdWxw7wB4s05LI4vqqKEf5QozMTeY/9PaHxT
d9K/yJsSu5FokmD3V5HfrrsslyRZ+wAoLANSR2fb/iRRW0Sp0i/wuWiNBUNYdeMta
uFhdKDu8rZiV05Boh04K9qP/bYSBCTo5A/2MMaNaq0gNEL635YhnPC2DvzU/tL2Yb
zFGxUeIi3p3y0U0Bc8dJL2zZsgcs2kycaDgP05V+4fgVqoKmXaVws58S8tyXKzL7
d/aYqDZ8JJ0+BZk0CVGLUTJ00y46zKukJ7nPXjNQ8gvkwZA8BMut9go4rsHZBv1o
C08IpJIG9QYD2cs0G3TxiPH3/cYwclBH5p+hRnV5gf/atu2Q0B42PFadgsHZ0a0
5534Vbn9fH+LJ7mgoHP0/W20QpCdA0cQK9FG528kraIKgP41TQ156cToNtDrxsY1
q0rFI3CiH6ji1R8B3rzzW9IRD1GkSJ0jfgZzrJgBG7gl78Ee3pbGLILTJ3+hFcsF
51rkY7Q3K06MAH5E0YuhibXhBZrIPTC509M66G2wGct2yHM6U1dvRcOQTj2GLjbq
iDmSAxu7nffKGG4dQUXTM/ZUM4GnaPfpLgveCwL/vyC0DrefjKxycIXtICPRR8E
hSe0v/qijPWLjkjNFuS+NS0j9oIzvo8k0HLn8pjh4FxVZbHb9PvRCxT1AyNWN0hv
OrQdSm9zaCBQYVW0emVsIDxqb3NoQHRjYnVnLm9yZz6IEgQTEQgAigUCUFzu0QIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ1q2GIfb2PwHLkAD/bg6FfFB+
m99q3ZTqWcSqD0/naYmgdX+kw6qWcFbmPN4A/04Gg6jEzaYDZY7Y/zTb6AxYaeye
az9N2LJNsmYD8k55iQICBBMBCAAGBQJQZePqAAoJEAiHbZMuVKsst70QAkXctKRH
MwvhfE4/LAqfch0+86CQVkdInoAnZctm0EX2ZrWxZmY4pUliWxT3uyUHDZU1bVq4
8zkyK1mgNVemG7hjC0NEkBUmYdVJmENWDY14cLmHqIwoLGDHV60YBRAirSSxCv7q
c5oRlQvVtYZMV/l0rJ8aIKjPEKcZbB4QEJpIx1NpaxE8vLTBvCBmWD73hueuacDf
rRBDNvIgvZqW8SLQYhDYca/GX6hPUUWAL58+m9+gjj8gtpyFrz2IikZXdJJb4kT
wko0+NglbI60clwFPYn7mJuETTQEs2A6nxY5MFXprHqo0Ds0aDSJ/NONw1WnNQHQ
2kCKfyuPLcvySv45J1Zr/x7oXoU2KHsI6MoriEikgLLZETTXdpooHxmAx1DZTD2l
/5tNfZy9ljXpIJ/mvs2TzIdvu3/b335ip/R2aV3NEXYyh9IdT32kMEicDi/Bpm5l
DYq7cLVmCYFnmLcUqDSZDZGnbHxEnbAvbVM2IjsFUgYivPa6l7GtL035w/r7IHdF
+F1q16XPVAvvmM490uMhcgvgbFCBGdzqJogQl0EG1fQtQ3sB24RezN/LY/JfoTZ

```

+uh7gMqIbE3Xa0sKczJWq7UkM9hqs2moNeCvv+/wK+a9Daa/E071i7ymuruHCV5H  
9JrVHHkYErMikaE0C2JL4oRQt4TuEMtHlySiEoEEBEIAAoFAlBL58ADBQF4AAoJ  
EDn7k6DK7rjArNsAnRf0TA5he5Wcwmwv8iNLbXA+ZjcsAKCLv+HHoCr+Hbuc4KIK  
vSxnEcU0TqRqSm9zaCBQYwV0emVsIDxb3NoQGL4c3LzdGVtCy5jb20+iHoEEExEI  
ACIFAlBc66MCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJENathiH29j8B  
aogBAI0khhXTWPXn8inASx+1DcbNjT67vUZL8ncz3mTUE00NAPoDdMLP3Bndqmf  
vprjofA0UESDKYRP1Zb6w5msCUE2RYkCHAQTAQgABgUCUGXj7gAKCRAIh22TLlSr  
LNTCEAC21kgkhvBxu7A5eAqUq6/xzqB06o04l7uR0lv4xoBAo3iAfXsGFEGm8QY  
lgcdzHeLZCKoCfGZnjG2fzLljlU1AqAm2aKvTxpkF5q1LocCYlaymoaKfFnMsDve  
K1NzkDGlnQDbtL/MC+yUGMDkcSCEnQrMbuqjbef4SskLBILaf44k6C5libaxtdn  
VvJ7yi0hdiig4bvo0opaJLLFGeiKBrqppjTlu2ijrYD37o0vBko4RjIfRmEzUbp  
SoU3Dnm98QCo0tMN2wmacZqqBrd0MwHP2NMmrqp0U4tK32dZXuEx/28zJfZeltk  
KGfY8dvFavWkHp8TnM4o0rjBmaUoGcOdcFnejRqWPHANe7LLQo0CyHoZght/yL  
fxxQzXJJg5yUzWxsVxmcsgLayhLZABPN0ful4jp3fx8MxmGn18pvFNqJSSY0b  
OXhKrvVxX0T6qXcNFzVG/9u8QI1BMic0nuL3Am0B007A7NQiKhbl4X5xE29NHK0  
3enxrTUaTYPAMv9pfujBVVwGsLkbB9w2f93UMiqSfbPmLX6cXYZdA0rm/Ank9Ubh  
5L6PGsdE0r+76eEqbClDeFqHfIsMbh6zVNInvhKe7z69Fhsd3ny1L0rS8BAAT2zs  
WcfIBBwYhqbZsv0MStGzYQCV+0aw397+iwPPuU1KcX/03IRSP4hKBBARCAAKBQJQ  
ZefDAwUBeAAKCRA5+50gyu64wFHRaJ4kg+Q8vdXrqGhWI4EbeT/98abC3ACfcsYR  
uQPxx1hisvqPcB/Kka5JVVW0I0pvc2ggUGfLdHplbCA8anBhZXR6ZwxARnJLZUJT  
RC5vcmc+iHoEEExEIACIFAlBc7hACGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA  
AAoJENathiH29j8BSXwBAJnTahFZfyxcIoihgihgLYXgAPbzm0dlKwDhuK4+TzKR  
AP965IH3PjHFPur+Iut0Qs5zECrktupoyzLd5cIqJ0eB4kCHAQTAQgABgUCUGXj  
7gAKCRAIh22TLlSrL08rD/wNCLSwMz5Fc6YudArt9JY4svfyiUUAZre71eDNvxRa  
9IGj/DuyFKcEqVnrg60B1j2vsM2thRMyFhPcTaBlmHFkuwb5wzccoVSw0/5I7r7  
TmkpImw0nao0/Tbsfq6BqWMMlunbxfNAUoxa0+I/uafGLxs0660c1ZLWJ9Pdt8M9  
lM7baQQTNEEM96kryNeMR5H4W/QjlzXmyUIR1hsgRPkDCHtL6hlp24DDqUQDCJ0  
r00ezCc0vx07mhoy7zLjLuaGTQ6Qdpb+bXm/xB/oLZeNyHJ+k1e1eYnGGz4epLP+  
v/ZsKY0Pc0xoFmnLeurdwGjBICyUxgHEtoLYQp9Jl9eepe/ekIREUi/ooaqf/Hf2  
vroTbB8wTbz54HeTp8LLQJb40AKwnM343pMaRYe5qBrSbYayqS281YQl6fJU2g2S  
K4ZaJLT0XoMGGS1d3bG0T4eMZY1462xIXNSY5+0V4LMcVl9Y0SpZ/rof9pw3FJHI  
HtHELc2XzhIUzQAb7wqjFSsUNCcWnSGpopKFoYxxD5q7mWHPtFpCCvhHi5TGBfcd  
zAYsu+LXL6xEZ6h1flvqnd/2DEeqK69fVtawJT52fdnQKRx0PlyDR1pfmMB1xn8  
Br/FC0q42pILs03zkRXKoCCgHC3ZsgAvTbhQyoglh07ziH3ysk4I3YbGAgx55ar1  
kYhKBBARCAAKBQJQZefDAwUBeAAKCRA5+50gyu64wHXhAJ9HBdDrCfmXp7MtmbT  
gyD7CSABxgCdE0oyfNpSso0/nliQPZR6ou0yY15AQ0EUFztDAEIALdhqULGyGF1  
Nf3idibHjHHX6sIs3K8SDH/wx0ID+R7kLMn0zgBI54r1Fu0gGW67G5V9c9hKnoQ8  
7/Ee1iRqF6HMgy3Nw6Mm5/t+ByEWA8kRevGI/+2R/mBHqtd0sv4fSs3Tshg7FFpQ  
HmgoKEKd2lVeLmcFURpUeDalT8Ufj+bRquZC6gQYd19BDNMqYLmsh4nxbPuhok3  
QotH8JkgVn1fMamshWSz9JMKtd5cnWZ8RV0u5N/Ogx0MTewd7Ztk9wtNtykLU3Xw  
TbbcRd+Xch0hQc0Y7tH8iWUMEFgq0FBJRgVR0wuS9Sc1VqaKZli0jvqxDWXnc0tn  
EYP68i981b8AEQEAAykbBgAQYEQgACQUUCUFztDAIbAgEpCRDWrYYh9vY/AcBdIAQZ  
AQIABgUCUFztDAACRbH6UJs8y74AVsgCACr6PJUR2K4k+a5X1Spzw7oWRUM/g1  
PQsVvFEAPodK4FGEtomEi8GvsghhGrwimj6MsPfpLNx54U+L+bELGMt+C/juM4ge  
oY3mvq8tG6jhPytIcQfGCxeXU4iiZ8LRJelX6q8hHZF6EvCzDa+LjmbxhpxM9WU5  
2N11fmMRwD5cy37dL3rj5sEW+g5qrMEY0i25pl/NdGIuJ1RLM0oRXIJQweukuSEG  
60IAIUYrLMfj360fVZl3v0JRIAXg856F7hcq+jzRhnbXy661X7sEF67k7/EmSq  
IzGEEA4VCQFMjESMB+n9GDxe9im5dIL70qYRUF8CMKQaBDErh6YiXlc+ofkBAKS1  
rGRipZBSUtC9yye9tMeMG43XSTZSeMn0rk3P2GB1AP9hZ1Cp/xLFXSDjHoBqfL9e  
GETQiiU1Huo4uglkX7LnY7kBDQRQX06RAQgArt/EJMzR53o2hP65BjCe8Bkw65bC  
izSkxiQ7MZxNAvN601MsMcNHS2o0NBrmNNjhFzpM9IeyPdTkBwMhza1aacUC4b2  
vHY3oBHhpk18F9oXf5EQxjKbq/Ivh1twchLiVJT4Qy3CE4WRzvI02yrN3ZciEwyy  
mAvTDK06oQALxvQLtzmGbgvVWD40Kot38fouFaFCX/657yPVKMIqE8PNIjKxJnUf  
Kh0UsdnRL3WfoXA27mJDDWq2nm4RcVBvpcdBFCcYrh/GDu6vNaRCZY5YAePRRKMK  
4QSIqmHIVtmLBBi1Kad04IQkG0CA7zcz/RExr60h7Wm8WJzXwQYneHm2uQARAQAB  
iQGABgRCAAJBQJQX06RAHsCASKJENathiH29j8BwF0gBBkBAgAGBQJQX06RAAoJ  
ECFKQTJR8TNDCKsIAK1BG1q2fcwdWRVbMkNrDmmLqL4pQU5VpxCZ0TxUR3udqlFZ  
B00ufXYZoYjzAzQVvBx0gckPM60MVJquoLuCjq96rxTJd0hANTgVyl8systFIBo6  
YFaJy1Iod0Ukn7lWT90XT+yVC/DeCIsvguIBLYNdH7AEBPs7XmVRc6NivlShDgRd  
pGFI2LFYn5u+cNKKJvblKAcQwEjCV0SKUILL4qJdy8JtdpiqdhvDiGm+cfInJSr  
qeHShniFE4qTBEgo9X0KXe8frlemb+xipe2KT90ditFglJxZRRq50vU7H8NWACX  
oKWH5Mw5Vyj7s3llvkKg0aSMNnZ5+yLBPg55v93ZUGEAomrXBbQiSE0ex6G18Cf7  
ecfdG6g+KMCKs03Zcar2U/8A/10YUN4/CNNnTqb0i/4aUWs0C8p8RBfIrGgnE7rI  
kNwzuQINBfBC66MQCACL5Z0oIJlwp7BuIFBlvreqCJ4s/zu25dnut6R1rQF9YQV  
arr2EatavyAQeeQ9Rm6sHKyZ43jJ4xcVLpobWIXh43dtnDqqnvinRQqzCHPxjl  
nfxH3D51rueqmq+N7CU1r0eATdqOPUpqYVgd5+venmcF00ja22DirxD+h5QC21v1

```

37EFJzif5fE17BR3NqntEak1T70ioE5rpxZaup14vMK0SCbdfNsY1g3tsaZGNvXt
U014T3i2oLFYTNyQpwkstyISzDoBK1/x0IAs+P64WS0hg/RfDYubBGaK2uF2V5To
KnoRgvpKTHMJ+VskvngeGhZ+9+Mqz1katDa5qJS7AAMFB/0b8I77/mSuhyKcxlnC
QvM9ylfjFSN/nNkBgkDb4syC3EuBQGM45KKULbubUGdviFD4vN9EI8HZ14jEe90L
XA4EJR7yqXkvhVB+ot8LtrTurKsBN+X0LbTN5tMb0NXY1CAc1EFmEB5c1/kcCHAZ
jNdlucgIoYw0tooRR8JRhtKGWwIthZL6b8U9lzKgJ5MYsuKbjFoY3BwP6+CW7RSU
ioAwfSHgBLRC2imG0hQLDln7fRVtQYTaI72oj5WWLoh1PsAbmczWzEnmaemBRAA1
0AyI5ESpfCl0pT+J8G39xGd1G2EQa0YahBdbbipWeeLw4yepXcBXe+RQRHALFei3
AB4diGEEGBEIAAKFALBc66MCGwwACgkQ1q2GIfb2PwHUDQD+JroobUIjoml0PYfp
UX85C0wnoQP0SPUJ5w7KSG4hdrMBAI8m71JjHvAN57DkidJXuVtYya55+v04eo20
U6x13CUpuQINBFbc7ugQACuNb3F0EcoupGb+ML1Jg7Tmi9fmba0DE0aIYUuGA/Y
RDuXB00+DHg/9vdag213IXZfusN/nszIuNYncTGB+rkc66K4aoIps5iDdGIXnTHM
1r30CT+hrUbr1U8pEyY6uP6sHzlqW7UXJSMNrzJKUMNkIyqhYEdkc0Hu5i2mhHz/
wLr+L/W0xn/CL0JLnHXYLJNLInicznAe2Rft7xEoejFFrzptZqyoFGgqhswwiJyt
B0gNwDXI0squuw+TwgsTR74a3WVU3ADpI5n0R94wsL4o6xCQZe7HG8CSesYZn7lp
2hx7Bway0TdRiB3QWrl0bu4lz6wBlRzxkQJvpt2z0spnAAQLB/0fdw4bbybPXs00
A3UK0Dwa4kup2kmbiykZh4JQC68vZEdIS0RLZfUUEfyUHHYTRTL9WZ/ICKQqnW0I
S0NiYcPeRt0FHE8tc7noxxGbDmxhXuAace65h7vL/T9uRIgLFmbSDtAlUaE0JD56
rgLjd1uD99CgjpVI/n5nQbatpcL9IKh+ZS7yquohb4uqZIKQEW6WvySJljTdIVzj
zb1Hzrid7pUGCJ4BYg14FPI4dWIKoeiCvLPn23DAshKNqz8qeE1LnBnlZaCBAV+F
4MUZPIInftsmv8R1bH1pYGnd193xwU01b2QExRaR2aJF2/WluCAnr6mcCZHEzb0aq
Id0yIrA0iGEEGBEIAAKFALBc7ugCGwwACgkQ1q2GIfb2PwHF/QD/X+tCeym1PX3V
NvdZ7Xix5dSS058YRL9v8xAHtehr2IBAI+G2scPFbKkf7FV1bxPLFMiFMx/HQXc
NL2zzZmlpV4i
=ExWp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.317. Gábor Páli <pgj@FreeBSD.org>

```

pub  4096R/6D7E445C 2013-06-14 [expires: 2018-06-13]
      Key fingerprint = 7AD5 76BA AF2D 14B9 6D45  440B C013 309D 6D7E 445C
uid   Páli Gábor János (Primary identity) <pali.gabor@gmail.com>
uid   Páli Gábor János (Eötvös Loránd University) <pgj@inf.elte.hu>
uid   Gabor Pali (FreeBSD committer) <pgj@FreeBSD.org>
uid   Páli Gábor János (Magyar BSD Egyesület) <pgj@bsd.hu>
uid   Páli Gábor János (Eötvös Loránd University) <pgj@elte.hu>
sub  4096R/A57B06AB 2013-06-14 [expires: 2018-06-13]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFG60YYBEAD0ICQRzLvL2j9l5SHxl5djhWVM0ckUIH0qhT6xJ0FoG9e9p1Nd
OQrGc5cCCcvGz1tC0W55UB6yKK5G0TwimMQF7zeH8TC06me6RWtiR2P7FXe52Wr8
Xcxnflld+38yh/Zjfc0Q0xxzG+K2LsWqoGeg7d92qxAM1b9lzJ627ZH1CcCvzroa
VvGB+XfTQKBjbGcmGiyHsbhw97X92LsdV96oQt4c3hH47fWWB/5/8we0F8hjzQ8m
xAtkEwT7aesPbGyyGExZ8iNDhCt+YTNX0dvvl2CI/4B2LkEhBILs55GQo0Wbj1C0
FS277x/7rYuIv5+N1Kygv2Xrbc9hG++wCwDJhu1QjhmQXaoahI9baa3TNyKQ2Kts
A0DoNIBDyvhQrMFBwLXx0yC8SRzrxhn5r0ACzKG11/XZ61i3eMWEReot/Qc2Eb6U
k16ckyKhpxdg0JsGHgSdbzTJ3CLWRIHbU+VfaRAeBMnKkztID9VwEjTg71No4wSZ
2SeKn70ynjG8xWhFt07cFUOK2Gi7d4KKZ8WlrfKdSyYeLXSHpxvBG5yp4oXzLXQ9
tT+o2804f1kZ6RZqkjdrT/na50Hze//5Iz4+KLz1VOCT50KwPd/tLHL7YRPGGgac
+ttulgZq500SCnmRVvAvf063ufScDzfqmCd+j+cFX96EE82V0AwCd1VIGVwARAQAB
tD1Qw6FsaSBHw6Fib3IgSs0hbm9zIChQcm1tYXJ5IGlkZW50aXR5KSA8cGFsaS5n
YWJvcnBnbWpbc5jb20+iQJCBMBAGAsAhsDBwJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFCQlmbBgFALG6IPgCGQEACgkQwBMwnW1+RFxbCA/9GFyWdf3swZagxt6P
8xQD/r2CsNhgy0yK0SjIuMa203EkSUHGKXq5j86IFsY1JL0bI3TggCmCcYnDG8i6M
8nFpmRIQu7up49MUA/ito6SVhCn8BnfrLBk3IKoFJPKPpd608IvPG90FID2FYek2
iZR7lRn+0AWXVvzbjD8jo+IAlYU3V55RdM6qnpF4wGTwsjJHm0JA2S8xglhfG2xD
qw6vH4v1lqW51IKRnqdd1nWptwnksWE7bq3d2Q8FAGYu29BzYo71d+NQ1IcNxy
XcoY3X00d02IZ0Q3Lzd+07FEHLfv/kDgSki03qVy1j6XsDFMPbnneHI5zmNtFx5u
2nZ0vkIIHsR7vlt956xsUq6HxK010NZ5FY7qHqdb43BR0UvSspoBa8VlapyIsh96
4rAI8o5v4Tby2h9Z1p90P43MPEWYzYNNkqcKZBpdRpc/0/sZzJE6Kwu5jllipNJK
+LzS3DUavcnNkp8LoLYNeU4wG7F4T8XeYdL807dXec1XyzF3ktnLRJF4oLa8D
sdLL0HMHAtK2d7tv8QNj7no3h3BiFEBZQhEYzwQyKHKrX98R50vCPKxRSdznddaW
+/HSX3Qyi/x0IjKPTQ0gzDesPv6m0kvGP2sT+A9th80B4vWB1UFbudo2hCumXKEf

```

App8PxKTP6k0c30ED0naSztGdKIRgQQEQIABgUCUbrYrgAKCRB9S24Ynj+b5sx5  
AJ951FM3H5XKCUSDBeE0IODNJkf5BQCg3FyRRLX1QUHerVqxftItjB/L3K0Q1DD  
oWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIExvcs0hbmQgVW5pdmVyc2l0eSkg  
PHBnakBpbmYuZwX0Z5odT6JAj8EEWECACKCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgID  
AQIEAQIXgAUCUbrUHwUJCWYEGAACKRDAEzCdbX5EX030EADMJ2EpKhjyWV6PLiwp  
CaF6Y88VzgmAHSjFU1kNs82oBingo7CUSZ+aeaQurFaoeJg1fajgTDRciiNZQf8G  
usI8AxzWAW0/KN8yg3sRaqpFqAynjhQpLtzKIBnw9FD0LEKcmHzcXSR34UUKA8yF  
30JqzppAsYwxt60m9EaEtjJXLPXofron9UWjHfu/nIUJ1J2P/xEzQfHxq2L0l/6j  
rLKme0g38di2ljkt/ZwetMMhPQUjZeejDtuGaHtiKwpq02khRwd4q+9m4q49+W2  
Lsj+fB1VygNg3smmXf4uV/7TIAFmwfKxyekb0ywlDR+UvbVnqWGIvMTmunr07GL0  
xeQQ4C/gVQKWZgKKAwpHelw3L4R/jHcc+8SI59T9xavFMIrw0NmZKlgY8gB7wp2i  
yDSzLEW5YBwnrjjs77n2CBLBsd0Qv9og+LEIF0jdsprumjN6QgJ2CVj+43xWbnF  
dErFTmkGlsPsLa8i6C14z3UZYMZjra7XZaR+KpikvdfucPQT01b3VAFVYEELKkCK  
ltMt5du7MlnATFgvqzg0n+0jjRY2CyHiwrKs+rrE4u9uuDw8QH4vUNp927fAHwZa  
EwPQw2UYZiDteNHw+AqlCtX38kTCiPE5k4Zd1MKY62wdTgRJ8Q6Uj0fngwuqDmSu  
XiBrM7UANNsC0Js2LP8oRHMiohGBBARAgAGBQRuti0AAoJEH1LbheP5vmmyoA  
n3SzwDbny42TafJ6aBqhqcZ9ybdyAJ9pCiwTPR/AdXRmnonzYEjlop585LQwR2Fi  
b3IguUGFsaSAORnJLZUJTRCBjb21taXR0ZXIpIDxwZ2pARnJLZUJTRC5vcmc+iQI/  
BBMBAgApAhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlg61B4FCQlmbBgA  
CgkQwBMwnW1+RFxvag/+MjCuFFD1y7y5XK4qbPhVcatRVS3ig8gJhY5A/xkiX26f  
zDg2tflhxqRAJm2oPoCcUR98Z1QzNpqFFZ85CCUSfM9w/X3TACLEDdLR6A3dR0Gf  
xH4bTGGUWsf4TM0aQ0ig5G6e0F3Yp3/rsuEHqRlkubNN3DT/LEvIVtJZV233GEA0  
wfJK8Z5kkKZchWjemEyB/8PXRZSwT424oco61GwkYNVZAQXQxRP0LizC4tzaCrME  
NE+g8CnrKoyNB1zLY409i+k0vwqqT05a6Bu0YsgSf6KeAM40F7dw5sIweVMCQB0+  
pU8Fk6P55qqEtEmHhCJGQat+dnNP3QRbnBP70haPjR3EwrDDV2s1/zo5aFvDzV7J  
FmcGyzDuElmHLBEQW8cHr8njCCX2+uUF9e1hx5idmPLNTgTM6iVCPpC5iSi07VB  
aDQ6ALRXmt6BLErzWqKaKazRoIxyFrHL/lpg80wW16eVP1FL+LDZ5t3dnwJ6hw  
+xRvpsU+PcrzKMM6U4szuubMxiDoxw61r87lb6DJTtFImcNG6NjLn+DJGxsET0c  
+jGFemv8cF0pJw4MKsKcQwpJlnmf84SwzEN0cuDrWxE7nGYkcERkb4uvARVR8c9S  
+D3n1GKF09n9y0fPKWmtQBp0oWoHcl1YyC2FiwVJMzdCXSR6miLdowKenfoeMmuI  
RgQQEQIABgUCUbrYrYtAAKCRB9S24Ynj+b5vFZAKC93C0i/LWscCJJca+UK5DFj3P9  
2wCfUBbJojd4PFShrWVox+ACi63UjVC00FDDoWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKE1h  
Z3lhcIBCU0QgRwd5ZXPdvGxldCkgPHBnakBic2QuaHU+iQI/BBMBAgApAhsDBwsJ  
CAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlg61B8FCQlmbBgACgkQwBMwnW1+RFz6  
rw/+J0WLivW9rTo0aE5y+r0Zj3pa6vLLJeLwPxdt0y1wcA0ajRjCAYzAIBVh2Af5  
jtdK951Wm30s0xtPNVkh0MYQRuSsZTKNRHFSBttpJ8dly8WmWj5jLQcJZ/X9+1e0  
rrUzYQG/6G24k0U5ZHELj1wm+pUsK707gICWR0ttAfF9YIGAr1fhiC1MnV/ahDey  
FjoSf70ydkXwLmMeY8xSfqpmiYLrHF0EvMET9Nblw0HCazzAEzR4jfkG68UHiiyyY  
j0Y/hXdVgxMXp1++w3pt5jy0PUwMXSkxwG+yKhBYfNPAuqXaak/DiJrjt6UXAzhf  
oib6VELj8g7uL5BFGjHjadykXb9GKGQ37dFR2W9nlth9J4oTZlydfxHDnnL9dYtK  
otAttczL5aIKonzjGjsDYUJedIDeL5REtuYubkavJCtkfevcl2+tjAo456qdfDa  
QnG3hUJ3TtTTJ2q98W6c4HPBa+7V43P0oum8wYcaywNdAKWAJhcxddtt5EDIK0Q  
SCaTtw3yHn7/pFJKRwSa6fHMrveAuoDAGZPgY5n/7I91QVheVCNiTli6cmgkkaMa  
NmivVTkJ5E7jKpLxusM3QVjS9HVE2Zi32C1Gqy8bROV05rP2u/q3EUWdyJx33aa5  
23iC19EBnM8VTeBZdHVjAJp7VrCn6GVlFQQVPqn+/4aUaYIRgQQEQIABgUCUbrY  
tAAKCRB9S24Ynj+b5rx6AJ9Y0+0sfiM9K29YfeKZUaodMnbZCwCfWZs+N5owVz43  
OFRbadIZJLBGIgS0P1DDoWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIExvcs0h  
bmQgVW5pdmVyc2l0eSkgPHBnakB1bHRLmhl1PokCPwQTAQIAKQIbAwCLCQgHAWIB  
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJRutQfBQKJZgQYAAoJEMATMJ1tfrKcYj4QALfM  
NxMkVwweoZASbQnagUryGacneovabEaRMRTyZ6P5ioPNdMQgrxzsmD09Jmub1rao  
74o4LiR8ACl84izxfk72CLNwj3j1+lrlCrDdUKbbcdWMJXPJIsE1apa+hQ7VgmIQ  
1D88exgwfBxDuEnhpI2ZqZX0P4KTXBBaLiQjL0oDI8+zQ98YEQeylrgZEvhH65b  
olqPl3z3zP528YPaMcEmlfsLTZS8qGDjVNvY9JlCERDP7AfmS6xPbXzsMSjgY2hY  
z70r4KrfNKGEO/OJLN1js1LaU0moLTbe4jN8Raqbzgg2D04woQNGKjpU0+eCnT7T  
5D4W+bUqblgAhrYqcy6YJ+3mewZGEQi9pWezx12LgYJmKHe+IEkshDpv7yKlHp/j  
8ZULvRh6PCWUA1QflwYMGp9D5T1PPS/JGKyMeJgaMRsjclqlb4TqctYDFwubonq  
b3SmYvv0xz7PRntx9FEqmKNW/QaTL3b0Zi42Rwsbiyfh3Tk1j7259DmsZftcwCpf  
zPNK3VwqJ1SzzX82T/o5FgOg1u00jd9AKD1+ML4Fj06qS3fZ7VcIqUP9zW31ZDUU  
Uw/nVCAiYrE+eu9EX0l6j/c5yHTpEGW23qsqr40jZSRhfnCX10LGU0qo0WwsmzU  
BYVT3blhjs516B020bRS9x3Xg66ldl885xr/d8viEYEEBECAAYFALG62LQACgkQ  
fUtuGJ4/m+aZmwCfbHsK4419ZcEmCLrdv7qRjeJquvcAoJh8IK2Xrscp/6RNZkLo  
ZqtDwuKRuQINBFG60YYBEADW08T1h7Qcw8JSBLHzteFQz1ZRsyQJjwnMmXLCofmv  
/QbdDILFvf4uZrjljPfv/ULF/41ER+M0k1wY909xqNRBcvuD0Ej0wbaeEgPXHpxs  
ThQukqFRFDtmegXg4i9DXRzN6RLvBsRbQNXem+uTEZVdSv2sWDJUE7CN4953XASz  
q2nAAQsv7DuNTSFLBQ+ujYUvTTkOLT5cAXyqW36HoD49TxruvopsiG4m58NX/+Kr  
oyus0LDo/cfvWa1XiB+Uh5zbiFcJBewKRzcH2DENy66lqsK5f/3Y/8rnn9EYZRUZ

```

Skw4AfH8L43B0dD6sLRPqjz2gvwZjyiThiLiLjLzDpu30qLnUgsDkmE46s82pGc
JY2+8Bg2fVxtnUa7u539/nhKQRZHuPyTFN8sZ3g2cPMGnxa8X+ebJJvMoA7fadV
z9CnQqQ6UAWvzZbLkZDbm+e6oiNx4sURiMVw6dxfJxRiCacIIErQK5v6GvHKdcFK
/7nxA9hXYHWMkHpLRE+wM0cJ3fa9Vn1t1snl+QuBNGT770Ns3rVAXcVVBj4lhdH
hNI3SRxC8h0M9sRRDfe7i9PRK3YD2q+igFwLVfvWnlPx5fsny7zwsmlPJJHL0L
qrECSXI+55UbjMycNi+zYcC9bdk8N40D6AI1CHbYMKgmPWy8J1oAQn+iCrbRLJBX
cQARAQABiQILBBgBAGAPBQJRutGGAhSMBQkZJgGAAoJEMATMJ1tfkRc3pQP/2/G
QJwYgS8fLX1HHGxGyWotDLWxoRl+LRSrGtSggunkKtYL9/4n4VuTcHbF3TLVsbm
Zj5API3wFf2Hq/r4Qy9WaXd/AekNrg28FcIX/xTJWbiMdcYd1s8M+l5ux/Is8Trk
EtmxE2moL07Yn0BjgLMbJhSW9TRbtmE5E2QGntZs74MMni/wbpmSioBigsAbqmfg
0/tQHAZCX7tZvqxXmFCKVRaKbsm7KZVqKg4dV62SaNLBQTFWQbSDWVGfsu63D0fp
eWaacqAVDF44+/jsN0eKIY05Ekiq4Yipkc1IX+/l+8Y4vr7rb5kLihMk6h8DQL6s
mMUTaG8RFwXym0t9S02H+GbYLB3S7wZ1e4KcGT5amePXIvuBMEb/xb80agMLfL
Hpd/BZH2nj3MjyXoRH8/0ejZvWeE6XC856YbN32IMS93N9GvT7cY0D2GfXArhQB
hSrNtCQBo3gcjx2LR2JSANSBOUGKbWmMJKVoC4BRYi0mtvSNWYVqGxkv06h3tfnL
7ISA05adMBtCJuxKP0GXFfjvb/VQwcZhDigabZNGvpQEGCLLT+v+fr7C7hYdU0Y3
FxRwfexvk6YSX5T/zSj4e3IvNj0f3YFGWRrw4bzTMAGhDWhza8Ew8zcrltGUwS8
N3RgYC2GqFikjAA7y3ldPS6hr07oXENSi3+EcNvb
=gT6K
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.318. Hiren Panchasara <[hiren@FreeBSD.org](mailto:hiren@FreeBSD.org)>

```

pub  2048R/8B9250E1563EDFE5 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]
      Key fingerprint = A4E2 0FA1 D878 8F3F 17E6  6F02 8B92 50E1 563E DFE5
uid      hiren panchasara <hiren@freebsd.org>
sub  2048R/EAF1BEDEBEEA242B 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFNyiSMBACrZrzKYjA0mDnxqJk73ASWwGmdzdASHD1bGmCI8SelzeE97sx4
+g1FbrHb6KKWSCDYCNuKIh5CVHFSRe0kvbwxfj98Xs1o02ySveIvIUuNN28QDgiM
Yd3Tg3KPrpgpb5Tucn62Mv7VhZmyxQLWD/bU3mjBImBFAY90xjP/d4DLAHYffI2a
LfGyjfJ7z/P1x62C02SbHTCIGcp6r0ZVhhPtckivF19+PZ2CzUZH3LCCt5A1FwN
sNMxiocMQh0ACvDDw1XhagGzVceyvKE6Ni0t0+ZKmKQghEDMLTpOk0TYXk1tg+Ix
xbaNtgdJU0zrswWJXJXEP1CwXj1RlM90U9kDABEBAAG0JGhpcmVuIHBBbmNoYXNh
cmEgPghpcmVuQGZyZWVlc2Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCU3KkwwIbAwUJBa0agAUL
CQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAAQIXgAAKCRCLkLDhVj7f5f07B/45U88YM4rkb9hu
QMga/l9KW0fL6cf0H93P5mmRVJR4YZZ6nTlhpZxJNCRsMX+sLoeE7X1LSSk+FFY
90w8/40wPHBFQ13iFEFEG1NZphBDzJ04hRvtfnrMULEsRLFclvWLS0cd1N5KAM0
VioetXj81jNjeCqk3o7pIaGKBTH4Iw+dk5PKyM09yu7J0488PbZ8cgN6xdT6xMN
39f9WEpAWC9Dg/dQdy0Y3gXyNSD0XHqmmkzuXS85dhzm65PN1ZRiULS5aLH0K5EN
PsCEncfxcmuGSqovQWu3IKoF1coIQDSc9HchibaLtit5UkNNUdZKMBwmaEfWq/dSZ
sXPskI+nuQENBFNyiSMBACrZrzKYjA0mDnxqJk73ASWwGmdzdASHD1bGmCI8SelzeE97sx4
aNDAAQdeRLdyMAXndGUI9oqMEMdRqz+lEqTHVIMF0pp14xHcb95gsEZSL+uzk8d
JBMboGuqVPzYKw15MrUCRU1kvB3hzHwcgy5TvKqKA3SJHgebpk9uw7Ff+5mdkHYB
mNZQBHDx97USsfrQEbg964IO9s1kGiNfE34Iuq+WBVThwU7p/l7hxXv0ejohRUT6
rveNiAe7XMnt5xySiUwQVMve+5yzRoqAUNF7Uc1mEtgeDUTlsxcC7NZeC+ABoA5
Tn1pKe6Aw5Cahg5AdyocCwqhI6w7/RmzVR0bdjNwVzgXABEBAAGJASUEGAEEAA8F
AlNyiSMBGwFCQWjmoAACGkQI5JQ4VY+3+V0LAf9HK1ZSuLH+ZVrULIoZpSiggcR
L0frCqjvMb9obk9quL+j+niYGqjgL++rkxcVVAfnfKwaHNGwYea6RRkt3lQmR2e
N0xrZVAZWH/GgJCnwtS0+ddHR1but0cXYeMJqY2pQraZY7Wpm8Z4GMKHT8B3UFU+
ruKcLaF0I4S+p01HYQ0GB/4jnNgvV4FHB0iBYMTpLPe55mabCDy5+D+QsfHaiit
uxsfzk45QeHPRr9A1hvh1JVpDPQ4PFPrUYlMtb0yA8PoG3G2ZYNJUMK+lA5kNPUR
VXSnQYG0Mn0rHB0D3nhLphVo2ouKaUQCZgB9ly2cJG+itya5b8Z+zL+m46Q2g==
=hg/J
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.319. Hiten Pandya <[hmp@FreeBSD.org](mailto:hmp@FreeBSD.org)>

```

pub  1024D/938CACA8 2004-02-13 Hiten Pandya (FreeBSD) <hmp@FreeBSD.org>
      Key fingerprint = 84EB C75E C75A 50ED 304E  E446 D974 7842 938C ACA8

```



```
uid          Hiten Pandya <hmp@backplane.com>
sub 2048g/783874B5 2004-02-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEAscLQRBADERe+RX2eJpYLoaJ7d29B8YcTYzNlsfzghM1R1/Dx2RDy5poKa
Jn9j+Iptq1qS9GkTHXfCqH8LT2K7wnE/MZTCxkZvg2ZkfQbJ4Z+0z3A1A6Kvg0tH
X5aqmPUeLXvnps7nqZxkhl2ibcjH/VYZK3mdRikd1wtJD1EhbbegaR8BwCgkQAG
vdJHN9gfjLLCM12EitkjoUcEALoo1bPoULWd4YhVH7W5L3Qp0dr1vf5pYC/V7FQ+
8yPXZtGzMvIld8iX1sv/zsw4EoXsazRJo/ixdCS1WYBPowryu0G/LX5w0RTTGHC
ihcHLM6ZmyNuIsTQ1ifLNASJoLkNB1QAuA0VG4evAuJrmaWyEHbbIDSQKUJ0jL9u
jb2HA/9pycrr3+735Aa7B5jThN6p1XEC8GQg5MDx23QnTPj9QHxH4qs7s+hwXZq9
3WkVFBcJtDBi8PeEVqfD/QPeU3ewbnNnfaF46miGV1iG1mzU4zMQ4n5oBdijf5eL
cRRd0JytYKTvLSCe8gf0MzfaB3RqD8+Cjcs3PtQ0y1VT4aQiv7QgSGl0ZW4gUGFu
ZHLhIDxobXBAYmFja3BsYw5lLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCQcxw7AIbAwYLCQgHAwID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRDZdHhCk4ysqEPZAJ9ByMndfTtnnVIbsyHc2NjDp5F/
vgCeP6o87Lw4aHuGo5guA9yewwtwAla0KEhpdGVuIFBhbmR5YSAoRnJlZUJTRCkg
PGhtcEBGcmVlQlNELm9yZz6IYQQTQEQIAIQIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIX
gAUCQcxwDgIZAQAkCRDZdHhCk4ysqLchAJ4+01/uQVdqDDeESGodcvGKsrieqACb
BIW7HMvh85WqofTeAK5pJu7hCM25Ag0EQCw2BAIAPXEKkg6lSxGRmVH1yzRnSKr
/M48xyRYDdrPaVVBfKc4Af3CR5MjncJtjbzm7xH82gLC67cksRTftZR7kJsId+
g62V53dAu1Uoj8ecSDhblb8yW3rTLKVqGcliGcTRFivcm+ZFm0kc0xCQE3rd1C0X
NLEomMV6xuZ9PVzDABJwAoGdpCYsCl09eZrTErueQ7pEVsLx9/0zQSmC/udFEVZ7
23GsJg23+EUbt5KuTxQ4i0k++Ccr4HR/OiUy6KmyXSnsKsBsXwm3map3Debqqqx1
ssrDXa+PHKKEurONQBoYbZ17DpPZb+NKwibi0Vp1HKPP2vZL4NZQC0GBLXbEudMA
AwYIA0YhwVTWQKSgeEZUNE4PwvHczx8/3VNjYZGY6/ZRjgmf03+MagjonZqfxYha
GpsEV17NXm4Ilg6HwtI43JwIWfkUybsdxQVH4i5lWYuA26wD6UtNXw9laPHKXonR
DvmKDC6K0iFb5xTqXRZVQ//wMxh58/Yw/fX+fYtmH6u6kPaL+CPRkhQLeztZWj
2wF6v+frdglW1/LpwpCFndb1i5+36ogZ5ZudG/iz53Qz10F0IZSGHib9t1l+4gUn
KfxpQloI+5vAypqHDKIH9K26wTBzKsp5Mt4W6cLfgjXs7TNC8BVT8d4rmmbGpGnG
pSjj7b1q6EhpIVBkAMLw7qanLLCISQQYEQIACQCQCw2AIbDAKCRDZdHhCk4ys
qAUZAJ0VNEtJSZ0AGetxBJ/BMWahVD8xeQCfVKwTHdPh83Qcf28xx81icY50KY0=
=rF4D
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.320. Dima Panov <fluffy@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/93E3B018 2006-11-08
Key fingerprint = C73E 2B72 1FFD 61BD E206 1234 A626 76ED 93E3 B018
uid Dima Panov (FreeBSD.ORG Committer) <fluffy@FreeBSD.ORG>
uid Dima Panov (at home) <Fluffy@Fluffy.Khv.RU>
uid Dima Panov (at home) <fluffy.khv@gmail.com>
sub 2048g/89047419 2006-11-08

pub 4096R/D5398F29 2009-08-09
Key fingerprint = 2D30 2CCB 9984 130C 6F87 BAFC FB8B A09D D539 8F29
uid Dima Panov (FreeBSD.ORG Committer) <fluffy@FreeBSD.ORG>
uid Dima Panov (at Home) <fluffy@Fluffy.Khv.RU>
uid Dima Panov (at Gmail) <fluffy.khv@gmail.com>
sub 4096R/915A7785 2009-08-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEVRWoMRBADzr63XtBQIGIA98UAz2AHVhg+5E7rf4KhRRzwIFwsdqZhK9ErU
Ep+G25QXRqjxGYiEO+oC5nFnk7fzHXPTLgvF80goowBeuc89I5UyileMoY9tkLLg
/M2/UiEr+LYX3BAZvZSIGG+IZ6cIDgpGEyaey03koQkMUSIgHc38rTsdeWcg8+jQ
oIqgyxmz0w57HahG3wYJh2EEAJU0Ap6iSmknLiPE4a2bYUXUK1lSG5SMo8C87dkU
U2BVgqH3K7PKYAUlIawJN74PgvehKG2iq9ALsYL/oX5G82sKZjgaIJrSBMw9+yppw
22lespasyK2GXV+5sK0QKf0NUAUAQeXNH5kzNI1jmt31v61oIM2Xc0bVeK3wXGci
9a+rA/4rlsZ/fHlpiSoKtFSEGC1hKM7XbqBm0B28lNqj14JQJZB6B0F0o597dWHX
SAQF1NUZFNG7htDr/o8SoVQOLN+qws29004XfyCOMCodUx8UC/P1bZ+PozF8l9DJ
hyxD0ZoRDT0Drpy71kzt1dQapDZ4BwyoTVLdsgMwAsT/+duHGLQrRGLtYSBQYW5v
diAoYXQgaG9tZSkGPEZsdWZmeUBGbHVmZnkuS2h2LlJVPohgBBMRagAgBQJKWMPY
```

```

AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQpiZ27ZPjsBj4q4wCgsKuehK2f
5CALYdGSTf+5xiYzahUAn37W0dQpdI4Cm83owRtt5EnapZ8FtCtEaw1hIFBhbm92
IChhdCBob21lKSA8Zmx1ZmZ5LmtodkBNbWFPbC5jb20+iGAEExECACAFaKVRWoMC
GwMGcWkIBwMCCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcMjnbtk+OwGKSIAJ9bmwywJuJ5
3N5Ebi/P7F8YSJi/VQCg0wNR4h4sYrMsfGqm4WqbeiH0o60N0RpbWEgUGFub3Yg
KEZyZWVUC0QuT1JHIENvbWlpdHRLcikgPGZsdWZmeUBGcmVlQlNELk9SRz6IXwQT
EQIAIAUCSnrEwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEKYmdu2T47AY
SvoAoKAd+Si/4z8BWaiStznUwrRPFL4qAJdBDDunxHvkAbIbvGSXEfqRkm5HuQIN
BEVRWqQQACAClhr040X/M/LTH8b0phvAcYUeT/Q4sBxo0Fz9uDgQKPXl0GVpBbEn7
KLBLcITrVDEtfl7Amrj+YflAmaWwsTnyRX0o5LY/d5S59pz0URMVqe7pQih009xF
irbQ+mpRaP8TaZiVGPgH9ssbiEA31DM0q0byxEIcmz0Kg+Z5If6snxYxA+tGXZY
QUihFxiFrJ6KBxP1B5UIhm2/wZyC0GPj rFEQE2sskwjLtr0S+rJnldLSODF97K0
XS6cUhxka+Qga2VNVatVMxy7i7wWZD0eyhFDNbSj fAQ5S6J1ESK27i+P7clv2moi
DYeFiXm24f8fqPSYBJP8GmWJVY+BxWaLAAMGB/0QdsYjXUDOr+gAV1IE+oiE40mh
/rptMW8lTURx7FYZmy4EgwLScn6Gvyj/b0BQ4z0vjv6NwtXUy1qlimR9plb0GiL
cLMfqgFw5Iqves3rYnWn01RxXys523vUq8/aHCLdJB0EL0DN9F51FCDU0WbfbvHy
zpnLcPnBpcdAlukTAjB+t5FKj0LKPLsrS3bwjv1DdZRAjq2IVs3KEz5uA9CENQFI
Ntft0+j5u3/i0q+KbYzIDdSuCL6a6pPLm6e2c5ayroU6ErBET1ZhSdTFjJ/VANjM
Zkh1QfeAZrHvE8geVLvdQzULEq000TS048eQuqIXMHaqD7pIXCH9NsEE57LaiEKE
GBECAAKFAKVRWqQCgGwACgkQpiZ27ZPjsBj3AACghzIuVICv49c/2zsI4IqV9qvj
kzUAn3nvaEiZES10YNIxgbQYMYfKb0RomQINBEp+xiUBEAD01Rk0YcyzU/Fnam2F
I7PPwYqW00S5WvmfUHihvVniiaMwzaYzchb+mzShaNsqRgjIN/i590BpnS250XMLE
pQP7jDjN2xKyJN2H4qn1HPHkF9cYuqvqkm+r5459g+2ZoGY9Sr1PA0XSzXJMSQ1
nRK3CffqLNL2//P36U5Uu0WXGZUTwr/n2B/N0HASysqD0DjofLg7x9z8p8elqwJ
bT/04ltg8JBVAnof+FzqefYW4CzqkHRjq/90RiGYh14ST9ECsCaVpfdDUor0wgp
JqzCN1HsQcHqgdMm0qigWiGn7Eg4MRQU3LDCISrNJ/45zvcKUXR0RH0jnSuflYba
74q58XhZ4eCTqHeMHjA8st4IWRzy9l0V4RunnZxj0Tb806jyIhdxcB2m805tXwsq
jf0TQ7vYowDHRQ6gXlhPg4JvvwF+BwLB2p+w7Cs/Y9QA0YHnI0IVZAwU1wv66YSI
9IDL2AbnY2gQGX+dkHiC3S5LG8HCPrMcjJayYThKKiI5KQsWa3snFeK5ky+cRpVE0
PQfUXF0as++91v90Xe9j+lsmRofsyvuygzoaZE2fud0kCs0gYEG+kiLPLOicNax5
ITo0s8BrVFLcxmbPKuVBfbLdWsYLjXGzbXEmzV9fNDZ1r1uNmVema8YYCiNjUDZh
xIfkT8nbp6cx8UgVLGRVDEfXeQARAQABTDdEaw1hIFBhbm92IChGcmVlQlNELk9S
RyBDb21taXR0ZXIpIDxmBHVMZnLARnJlZUJTRC5PUKc+iQI5BBMBAgAjAhsDBgsJ
CAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAKp+xzgcGQEAECgkQ+4ugndU5jymB4xAAGMLM
Mf0/tfIXHbH5JHsY2Pvb5wyA6yM9ruR0VfYABipPyQj3TXEvTk519Roa7EgftiW0
JKYuWuGBgKoJyoq0Tu9i0y0cnyTq9BXS/EXonJH9NBwlqH3AZp+ZEH0zkw0gu6L/
xf0fE6zh0ob050XxAKjh9Zj35sEswjN5dlXvLF68w90NBXdEILsyj6dJ8oM+Hz7
yBEBvJG/G0Ik8+vVdM/SF94Xm0R+eDIiWvhy7pMBMukhTvUx8JV8KXGJCn5086Rr
Br7L4UP0+HLAbgYxlvwZE2cu4W9GWBssg4Hxd3eYmFC4cyA5n9gAiQGzat53zaxq
xLNxhZntixD5pgZow70UIW4EFpWtv0YRo0bZnbbhNJJNh9hBwfAU0zGnG+Eakau
5cYQB5+BBNJPaPi6dkW5Rcvw5WwZgxfZbujeOMWSZboC/0hT2MkC8U5iX+Jyi8x
Wp3I7jAq9p58yuTyKp5ZC+TfZumWVLkz7C/iDfMbABDT3c8HaoVRgBsmiRxy7NTi
efGAtx+/bNLnujZztk3jy0lMD33Y4kF0YiNw3I1GxdsenKEWJjbiWLENpgJ7Z4fM
UW4kaimQgBqSj2918UPSRKWoaylfr9PmVBFQAcQ07JJvKN2kTLzKzkHSQlkkWPX5
pj2X7ERM4TZ/8TsJ3LSVvgTV/L710RIpe9F70AG0K0RpbWEgUGFub3YgKGF0IEhv
bWUpIDxmbHVMZnLARmx1ZmZ5Lktodi5SVT6JAjYEEwECACAFaKp+xywCGwMGcWkI
BwMCCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKb5kEADatAL8Hq26Uaqb8hem
nQ+YaqVPhRvELZ2Yi/RoLLscY39i60eLRyELdzlfrNCfRL4et60T1fSuq9b950mf
R92Ah5J3uvaySD4bpz8rvzSCKkP3xGpdeS9tr6JTTvyP1ySkW0c0JCb2CXEmKch
2+IJNNXfXcCpM3+yzVrCLF+icwLBTH8F0m0FAFqEEUzSoX5hXRrLp+/qcavQPtQ
szG9AhuWcAqfiC/GnCKfLhyDIUaEmBCMh8hGiFf0GyIvkyoskmAY1eUUHg5XUQa
i7FtWH5iuktl9aLmu0iXglNubE5T5RWzyQvyelh9f4MS04tlq5iPIuGmFchazJzs
yck1ytD0s+zkeWRmakjz2Sj0s07CLPv2d2RZxtqYJyi5ZUXGEfmmwLINAIsXaREl
M0zVXiBY+xLVaFU/JzpA2TVaDHG60EJoQfplsLFLxEOboygULRNMBUCufLwmsL0r4
ITJRP9T5wf38gqdxAm7C1MWG5DPet+lzqyzc/TSXwdR3xw/zlxPMLMiKCIjpfC
SoHjDmz0iTesGhxuu3Qb706rbDhUAV9bgXcMi0JLDLK8mAY0Y733XyC2S18FTrN
vJ/opr3R0HzJ0g/ojT0QzkpsPbpgf0DNn8v+gEBZKPyg9zuP3bR7dj4M76xf1yK
lu0WDIO4NGWdnmAg099nc5AhIbQsRGLtYSBQYW5vdiAoYXQgR0lhaWwpIDxmbHVM
Znkua2h2Q6dtYwLsLmNvbT6JAjYEEwECACAFaKp+x3kCGwMGcWkIBwMCCBBUCCAME
FgIDAQIEAQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKREzD/9ANKU02qbh78yaccfZqvjyE5Ysdo+
HD0CtXcGKvXsVTiPjUbLqv3KiCIL8aLemZWGLli69wnlaSAZiuB+5l6Y+gWYFRfs
tGAY6PPuyeQcQxaGpb5j23PbAda0rqfIvVy0B4Ld2fPm8r+t0Bwb4P8epmbG4mOP
jJA+w9Eq7KMwFK0vIGuCFI0fK09bKNkjEgMYr/1KG28uVw8CKyQj38ACn1oojpV0
1E+SpblDhGfUoGkNbba4ojnZVST1Iz009V1X4dDs4xGDvnJ04iSeiftNYEjDnGb
VA9TMFF4cUuV8dVeJQrc2+5iE3H7mSFLNCe9DjFkmrRV+AnCn2bE5GYUiYA0o9N5
0wRICmz6BhNZUMWVVGytQy0g4pdmxNSKaIMCA8FzCbY8BCn6X00eLF0ESHug5bqG

```



```

vaKCn9CyoLEHhnZ6ttzJlPy04AQlds3Rvi53HouowEbWhQqxhiKRfvKPVwpXphR4
PNiGkLXckv5MJD1IPL2eyzWCYdBY1lCCTA8sdnzdk7WlFDJzyAk5sEbf+mLghyW
Ksu87yG0ckEVKH2x6L0WGDroY5iFr4NMhzGQ0PDuLnX0r+SY/R6l+5vLyf7xni+V
NkNpxt9PbVLt+JfdIbpViE7HvQoxbBpqwy7BMAq23N3lgR0I6N31i8bAayoQ8YC8
CPxH2E4J4bMIybKCDQRKfsYlARAAwFMwdCBvS9w8wCJG9vfnuKGWH9hgDbYVePin
dd0s0UGVEvRAJGrUjxcN5CYveYbezC0G0NdJ5+c0zTqNndcIB8cgMF3Ekm9BlkJd
+8un8kruecS6qh6pPr+gqzUx5lV1Se+HwdmGmGz5np2XTUYgTxg0nNPUkwPZ/cb0
8cKEaLcN30qbdV1e3/zuSFgmQ9tp/oQ3n6802EqAyNtryPBtD7shQ+qR+c0UhlLq
KtnYthvv0Es0jklKX2VF5J8RfZ3wHJCuv05/RNli+jLedyZ4LKP0Eg4yJFLGD6Fm
YktjGE2TirgZBUK3+stPt0h8FAyzIfTfRDDY05x9tr1WB09kGB2trDAHj/EX1IDc
0HQnSVS0G0kf2Ibw3GwmV4SDw5JQCnIVkQmrYD9+WeziQrM0fsAZgm4U5HK0PMDe
qSAImtnufNBKx2lnapvICjN7S2X5itKEmE5yZAG0V6aiaFZV4nxP8HDUofwzWKGs
Q0FNLNjMu83XxiM0/o/Q0H/tl1rnJgjx82p3zgrdSrNEGIjRlr6rFWLDzjPa0mPx
PGI2oUcTtNt6jZeKa2ru5D1ScVFIrePD3rKLX0pT2tBBmzTFSM3mCf+0XmUFlYqP
C5kKRw6IjQRYCBH4BMASwUldy6gL0IAYrkVbicjha0Tem/Upi+K+Ua0XXDN/RCu
HJ5GubEAEQEAAyKChwQYAQIACQUCSn7GJQIbDAACRDi6Cd1TmPKaAqD/9G+cjv
MQMq/qdBsophiTRA90sIoK1Da9KhbJM2BEHpvI1LXDnA1IAyepoRLHZt2Fq5rF7X
rtUQliqBDLbjXIwyWkLq//GUfbk+miz4mDoAppAb8kAEC7oKji0e0Fs2Yz7XgcRL
ECh0Dg0m4RTX2Ig+NGFQoLwXxH3EGZbw4uk+KWNT0qbQ/cQggMB211k14wuHCxtI
cHAlE4WvEUaJPNY1ERZmhmLDGBJsdiHBhvEcRsmLvZJuX0hC9IYevKxy1mzEPTgn
GHqibrOKJPxpXp5qvoE2HTTzJF/rUW+uKd8bdRitHeIk7xodqnhAYI+NndzJP4MS
rz/NV8N16J1N40SFKBEqTznPfwD7IATv0ph0qS+YNSILymgAnsUYRgcwH6D/X4tz
MKvaD0ZiSIH/nduh9T16xhiVqvEKb50KvBe/pPjwVnfHGgfdcnYpXwrozvJRvTi
0PeQR4LCr5HoGTZleuczPJCaafbbdf5mnz0H+ByEffYljzLePsEgJyhmaAy7rZc0
yBYj+FGb+LcmVUKd7pc+Pf/DTQlgbu+j55Mk5+WpivdZFM9iHsPHNi2yFmzAaaaR
m3CLNRBRnMX11fyIzydjtwq5wSalydSmMbBcw659r80YJOWTyCBFnS6QJRk6UgDg
gvGn3mxLairK5wBG/6nAxa+uon8t9tl7FKwiMg==
=Jlk7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.321. Andrew Pantyukhin <sat@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/6F38A569 2006-05-06
          Key fingerprint = 4E94 994A C2EF CB86 C144 3B04 3381 67C0 6F38 A569
uid       Andrew Pantyukhin <infofarmer@gubkin.ru>
uid       Andrew Pantyukhin <sat@FreeBSD.org>
uid       Andrew Pantyukhin <infofarmer@gmail.com>
uid       Andrew Pantyukhin <infofarmer@mail.ru>
sub      2048g/5BD4D469 2006-05-06

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibERdJJkRBACMPYQj0qisztbRuKcG254kVS+eoBqWqFKY98x03KtgEYn2/Em2
EU4sPfhr1PYabCT5oxmaIhmBRuwryM2V/Py4GL+dfJ4+cmRt9/LXQPyWymSLCXj6
U5mTqCe0Id45PUW4lis44vN7DgAKZptu5GoUAWxfh7M/K0UUGU/MNOPSWCgnt26
U60GErf8Fao0V31YPjRJko8D/1F7m5LNW9zzEMF3WFQURluo0xrmaAnehfYA+HgX
kcM5t0SZFnsd0CbsKLMxl1E9qgbF9mAwTU2MfJFNhEuCUWZLYs7a69XSbr9HgI7p
cqeHFhpbKTfWT65bJ863jnsMwS9/mRHNka5CeNFh2Pz06mzV3Jher0QIq3lcBAri
TnaEA/4st0qZe6VawiZgGgGbamLtS/iUMxhmC0SAv/pdYVieeXmXi0E3b1mA39Mi
oRvFL3gT24UsVEaazwcwqnnif0qlApCGubSitYM+0Pa2DyoYDUoCP0A9DgohSrRr
/+yCES6zTQ0v5fV6DoX8tvEQ+2+3Dict02FLuqUC5joBu1+42bQjQW5kcmV3IFBh
bnR5dWtoaw4gPHNhdEBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRF0kmQIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJED0BZ8Bv0KVp4HwAoJZ1Z1SB73vCYs9cxyuP
mhVV47b2AJ410LsvceMdtc+g7LZ5Qm6jHnMcaLQoQW5kcmV3IFBhbnR5dWtoaw4g
PGluZm9mYXJtZXJAZ21haWwY29tPohgBBMRAGAgBQJEXSYbAhsDBgsJCAcDAGQV
AggDBBYCAwECHgECFAACGkQM4FnwG84pWnW1AcFv2rsfdxtJKFxl3xCLNroTZm9
llwAniINDnbJX0jId704Scb/LDYymESptCZBbmRyZXcgUGFudHll1a2hpbIA8aw5m
b2Zhcml1ckBtYwlsLnJlPohgBBMRAGAgBQJEXSbFAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYC
AwECHgECFAACGkQM4FnwG84pWnW1AcFv2rsfdxtJKFxl3xCLNroTZm9llwAniINDnbJX0jId704Scb/LDYymESptCZBbmRyZXcgUGFudHll1a2hpbIA8aw5mb2Zhcml1ckBndWJraW4ucnU+igAEExECACAFakRdJxQCGwMGcWkIBwMCCBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRazgWfAbzilaVj1AKCZyDzhFFyysLh7ykuQLNlPy55wCePzG4LA7y
mwPr3zKG/6BT0ql0t5y5Ag0ERF0knRAIAMGIx2++/Q6AEVLhSeQ1WHUBbjsuVDB
qMT4RZaiMq/UA2QSWFTuqylpV6rlvLR3d54M0vn3hlgj6zzEnoIj2WLFftcJzVuF

```

```
VbrBRLCjDgA0C75Kt1LJE0IcJwyZ9c5gGau4Ng8zyYkbYBJ3qmhtnjF1+m39uRc3
+4CPRdLLTa0Dc0cbQ/hEE1VzWwXM61oxWkWHBk2hluv4AAhzjrenT9yUqmemc/fA
U53feBIZrWNS7dzyL/L+jc516vHkvhNeHqyzZcmLktXshgfeLTe3qDsXnt+F3qr+
4M+nTfkATdRQvSfs12KNAke76Bx6mjArNXh/sazc1nr4SJgZQ53b/dcAAwUH/AqU
YZNJzrMDW1JBjtGvjo41T46WcXjw7pHQvzci0uYRVsclc2reXEHa8aZ62Q1LsThz
d12lm47R8NQcM08n+avrIuomuBooANf6QruKf8MMFLRGxs9Gryu+839NadbZHRsk
NcfJG35WiKMksl6MSfMxSdhl0BhBk4pgPPJT1t+FY7yDf+N4DgCaDuRnXnTLPrxp
LukXPTCtXjostVQ1Mv0kcTtnUu9yGeoBNhpUWQr0y5CI1Vqp8K0xMDbRojDSRni7
zl9gfnzx05V47llfhoNTEjLsZZ/8n30d6KRMUTgCLRFe2la42u+R0CDAIRkNkI+
WCPc8mM1TsGgw43LxnKISQYEQIACQUCRF0knQIbDAAKCRAzgWfAbzilaRRRAJ9R
iYtTvKXAJ78Xt8J5FM0oiCo6TQCdGj7U+SJHD3NDwqmkvfMc7Vp/iqs=
=47um
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.322. Navdeep Parhar <np@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/ACAB8812 2009-06-08
Key fingerprint = C897 7AFB AFC0 4DA9 7B76 D991 CAB2 2B93 ACAB 8812
uid Navdeep Parhar <np@FreeBSD.org>
sub 2048g/AB61D2DC 2009-06-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEosaGcRBAC0XnXquGEW53BjpMt2jViod/TUf1xgjMekcbDxq00DPeX7eYfr
wJ8G6BCN0pGjBmWdu/JcNj4Z+gmTilJ6WLZQ7ecFZFEE091pt6ys0cyWh0xf0+/m
T83D7W81S/kqrJBkQbBIv6LumevdErHo272r8RcMELC4Ru87eRtX3hmEwCggnGN
JMpQFUfYtT5XE7nY0yQoeV8D/00cWmJbEZWxX907AuliCe3zd2Dw0B4LB9S2ZDis
7+gpVd3xVgYnt5wRE9kM+ThgrMA/wqr807qmEG6bcfUsfwGN9YUtNF3xAN07cXT
s026sCIFNZK816PrThBzCgkwR7pDpkMzGWIbR8WiXXy0eB+JlQ6UV4PEiXuZ5uLz
P0b1A/9CZm3wJfrNC0r1gMyrfVedg4zwKU997bmPLGcYs+rWXTDI9CvMse0UYn4C
oDZQcP/9zxuHK+VU7Y/w0c/hVE5ERACSn4SjN2unEDstK9njZBMHEPVkAe/YvSG5
cmc97SHLVE+eu/bbLKcvFb6rRlP0aVFQJMJA2VJEGWtYhvP7ZbQfTmF2ZGVLcCBQ
YXJoYXIGpG5wQEZYWVCU0Qub3JnPhgBBMRAGAgBQJKLGHnAhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQyrIrk6yriBL0MQCFUJ0iS2PbJFDeiav1ylcXXwfp
ggAAoJR0S7GDENGyM4BzjJ4b0ptZqTLRuQINBEosaGcQCACFCWs47SL4DQA6bNDL
VJu4w8wLf8uV0yatuGmdXX8Y/0TVQJgA3vS+ODNVJCxhKVlvhcn7bhBdGdWKS9K+
lr8+eEvr4hf2bQpesoHC+uFgKyILkCBNL8raixbhysyq0pfZWWDJMyn+G42BG1yJ
Ji+bykygdpYnbiVA8dYHmBibI8mkPK0HSohjXT1SRfGgn+l1w54004NLJhCXmkjT
A/Z9Bt4XeaiR85uJi0UUVf8FGZHhgSvT+/PlxIvz+nytuheSP/QLXL13CtAG/nKV
kAcZnsT/3NrJ4Z2r45k+c50Wrf210scAaBogrrV5eIHfNGG0ANapN8+8vj+ax04p
XRuXAAMFB/44ea8rd+P5N30MrfuM8i91Qe1bJ+BIoroKP0r8jvCry0h3QpdfLKUN
IgaqbS3JZeBJ8HhNWSGCF+o6H5gzRelhvyLPecLLPDCuPe7T746h9Mzejf2hNDJv
Og+BuweDZW4KhovVbdS+syJEvpGF4b08qgHT2CKgruXSHbFetdQWbkM0rfMmTuo0
GcR2BEVrPb/SPFv64ZZyAZZmnG04vT1bzClnTzJixrDpH74M3vSEYegMB4KdbLYB
i8Jx4QUKgVEHJHJubKWX4etyU/uueh0C3xYrmr1UXvsom3U8r36Dvd077Yr3dgdD
VXa7bolNxoTIhdWxZI+R4z9E75QY+/wgiEKEGBECAAkFAkosaGcCGwwACgkQyrIr
k6yriBI+JQCfUxygqGtzZvLh5A17gsTmRc11PLwAniD3NfWGRc02+9uxSSQqRHly
wC4n
=tqY8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.323. Roger Pau Monné <royger@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/A5D976A532BA64C0 2012-07-10
Huella de clave = F443 1572 D188 7D22 3605 A2A6 A5D9 76A5 32BA 64C0
uid Roger Pau Monné <royger@FreeBSD.org>
uid Roger Pau Monné <royger@NetBSD.org>
uid Roger Pau Monné <royger@NetBSD.org>
uid Roger Pau Monné <royger@FreeBSD.org>
uid Roger Pau Monné <royger@FreeBSD.org>
sub 2048R/6927D92634ED085B 2012-07-10
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBE/8FgIBCADRbWtYQXawwL0rEmaLoxSFdJfj0zweWeHZhZhj534Q/Vsm3DQU  
HCTyYj299S4iaPah01RMiT/89ZUbmTMPibNZmRY5hUmVdF9UF+F1GvQRgfqPwJx0  
7erD2Kbmw8YzK00os92mKXxWLCkBN4oHfex7EkZPBdDvlvE2GB7e2eVdlUKkpS3y  
xx/TiRdoVcduznkdCRBVEChfezkheLNLQXIawjdPzZ1CQ0yiluejBwCkujkDCpLb  
pj0AMsaeJLPT0GxI3agQXsbjRLLSUTeFcJsAc2L6I4ecqutE9cVeMrgfFK5rAyz8  
WHjCFtpDLQnrBwnfsM6T9sCpXjgZCRALjFgLABEBAAG0J1JvZ2VyIFBhdSBNb25u  
w6kgPHJvZ2VyLnBhdUBjaXRyaXguY29tPokB0wQTAIAJQIbAwYLCQgHAwIGFQgC  
CQoLBBYCAwECHgECF4AFA1KUat8CGQEACgkQpd12pTK6ZMBB/gf/UwefvNbbV5eX  
glxTy5fMqVDDn5FzgU2ybqSPwb/DqPv70NNXil4DKrowVsltjbe41mcyf31VxWhE  
jjbSb7FK6DGFdd5KbKEdZGE02859QhmvPYbuskhjDGiw5ZkqeCYUyGbRvWqBHHlr  
UT0jd0VPekae6T7rrGr2u0aitSQAN2DvuLLFGRq2fkFh9tlegaf9z4/iLEP2loW4  
6uL0qn0aUf4RAKYUb01jSK5XffECoiHw9fRrQVi2lH86RW1So4lezcv5myuEx6PE  
QHs/Ep8F0Ne1ZaxlX9p132vHini6+7MaxjJK4U7PnoMj8Bx190KsVLwamb1ldQ0b  
uV/oXjZ9IbQkUm9nZXIguGF1IE1vbm7DqSA8cm95Z2VyQE5ldEJTRC5vcmc+iQE4  
BBMBAgAiBQJSLGrYAhSDBgsJCAcDAGYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCL2Xal  
MrpkwBfaB/wM0fVWXHtQ25x7fgMd9Qq6+D3WaykvdeEAKIPL+sa6iHSsqRJC8Q70  
usk3yKUfQYgrmCan2LTEJLpYdVsUmQD+YaTHh0HjUY+W2LvvcZ0TEUBF/qMedHGV  
zyaVyVLLSKr/TRKPHIbWfwwkiktqxS0MH+pkwvewtxqV3yeczl2/fB9pwZlrjsVA  
V2QH4s0+ev7NxxJp9rdf+jjdr3LICFQeaT9akAhtwNDPoU9wC7H9U91XB0fHQWgl  
5PQqxRG73wc9ZsKDBU44moTvcder2W884RZTgu4scqlLl0rhpN1WeT0+LSP+hYF1  
AAKo1l/SFzA36C0uj8pGXNkod6uiCr4QtCpSb2dlciBQYXUgTW9ubs0pIDxyb2dl  
ci5wYXVAXZW50ZWwudXBjLmVkdT6JATgEEwECACIFALkUaxcGwMGcwkIBwMCBhUI  
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEKXZdqUyumTAhAIH/iQirDKe3Dirz+C4ovEru5As  
gt0UAz139BWTqTVJTB3i1kv/UdagC3WDY1lNNxwPzUq+ArLQPSuw0QrEjbXX0vGl  
+LeN7zwg2ZATLr5Ll3vuulX5+ep7dJ0MBNpLeHQEDediT9A0fQF/7L7FK72oYIo0  
CeBiDR8rruxdkedm088hcwkTxn1fC6+GcJcDqEV8Leg1zeHoMfTdjV5tWgJSXv0R  
ieTu0vmKL85U+w1L8Bs0WF913Auc5ZK+SDPxxk/kw8Y4A340RCre9cfcFCZ7C/5d  
oa6K6XE4nmushLi6WwCMch+PLW6IAQ/wBNHq19HIPEsFDA5TAAAZczF/t4F0Jly0  
JVJvZ2VyIFBhdSBNb25uW6kgPHJveWdlckBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIF  
AlKUBtkCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEKXZdqUyumTAiegI  
AJFxiBwUTj6jJfeueeSXgahQ8VizJRvNYH0q1Vn03LUp1sKwO/YTIi20xnm6NbTq  
Xg/4L9d7oks/k6586dQjwFrR3dgs978rppbVwz6Ng/7kEoZLmiBe8iCuVa83DNj  
8TVDVooJcaNysMsonQP6+eGBEpzMz7h/REbChnWgmJpbtF0IPvUqjaT8c6r7H2vL  
rgxbjs1yXUu0jjsw0VlksqP0AbYwo7Z/F9Hcn7/+lC/by8UUDcGSTMex2JPtN2r  
R1Jpag0XA2fdlP2uAQN3obSxiCLUhW0Jqqk2Ge4A7n5BFKZI4UeVi6SrDLFRPU3Q  
tR38UplWt+sEV1dSYkBWbW0L1JvZ2VyIFBhdSBNb25uZSAoTmV0QlNEKSA8cm9n  
ZXIucGF1QGNpdHJpeC5jb20+iQEcBBABAgAGBQJQK9ZAAAoJEDQ4IOktBm/hH9MH  
/R1Ndo/Q0rYmMkj9Elz1A2oJ6zwFyqyG+Pg02tAuut0LidgSpY7x1ymfZW3EiZOP  
ngRCWGSodZIF0S9rEVRmr2M0I30AGiciekz22/1/JiTAWv0iSyJPKJl2+Vvy6ZC  
Yb2XKwu37oHNPsrxc7f9a9baeurRZ4UNBkhuMh0/UYN9V2ys1l8LFMOaMpbE7SbZ  
syaApccJAfF6Pfk1pd901zxTr6d0/ukgs2KSQK070WPCZVDJ3aSK4oxjbxu8Bn9  
pc7d6bFzIYhq5GPEZFB0UPf1F/gbqEUv6yHIOALMPsfw0n3LXgDsh8DY7NmHYRPT  
b160jG/TLqLChL5nIIPJxyqJATgEEwECACIFAK/8FgICGwMGcwkIBwMCBhUIAgkK  
CwQWAgMBAh4BAheAAAJEKXZdqUyumTAQFsh/2XJG3ncx1sTzwPnFrFoSR45n8Uo  
CG83wMeDjd2d/pA0eXmrsT3au0tytTwHscuI6LorNepp2w0RUVduLZ+L8XzhEx/s  
+5m67tjisZsHYBqdQx2b/+iY7yqTspCirzDXycMHT71K2zR7QX+VEnb0RxtzAyrw  
RIRGqnaA3aLWAHCBKjfo0TXrcVFHEd4tk6Ax07fDmOWIfyvn7rvp0XxFN3M0ajJi  
WgPRwUrZ2f2sFt3CAT49rNceLzpPpYZipAetqzR4nJWPLGLinvlQ6i8A2jcs/GjF  
2NdzvSN+YGYKSf0BHXvxqdfYDdjGht9sC6bg8bi3U7KtSZ1m66lIGgPW0m5AQ0E  
T/wWAgEIALcxuCR5WeRs7Wo99Kdr19dxx+vBISHHSznfzXRBLR74RgrdFz/wG726  
IzGPzZmks9LYxcTaiJA6qidb3ouEEGgMrnMFgxp7YUmpV2RREasM0Tjrrj+nftPa  
CELFERC2H9CU7N/FbnD5PSugGHaST4KDs1oL7DigeuzcG0Zu8G1+Xky/BTznpp/K  
udb/CSlp40IcjbIu0B3BFVf06TXhTACnqFgZAJ4SYe0o3GaSxtRbz1r1TuLr50Du  
MPVP8sRgiXm1aYK/yDZEZoT6bGz5r+rMqhSrNsPEKSuENJvT2J1PsVuqgu+Gq2E  
tWKKdal7MwyQQtRDPJHqpZ/wbun3fMEAEQEAAYKBHwYQAQIACQUCT/wWAgIBDAK  
CRL2XalMrpkwGmVCACSeB0w2fb4H+De8XQqz3rYzYFB2PPw8i0cwCsGj5D1WKSP  
9uYxi2gac+PNpJEC1LoZPEf/MYP4bTQx5yeK0fgPEn8yXi9oFuSZyzHvFHM+Vpcs  
axiSm2S9XgoMw76drrVxeARhc9QLRvaCzT7Co4noa5c1mEJ7SLsfw1ml6jJkvXGC  
D00kfsGmcwdH6BjMj6+1Ge3xr0L2A8Cu5sx3eoK4BfH7zurihSxjw/QeLPXcBa0x  
6sDu7mxZvtbXEZHuDxDePYH+Bpq+3P0c7Ce99GmDrdeJvkzveSpxmn1xk70jw95f  
5hfr+orgqA365XM9RZ6uPFc5tDHRiBUnhANTPA50  
=HRNC  
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.324. Rui Paulo <rpaulo@FreeBSD.org>**

```

pub  4096R/39CB4153 2010-02-03
    Key fingerprint = ABE8 8465 DE8F F04D E9C8 3FF6 AF89 B2E6 39CB 4153
uid          Rui Paulo <rpaulo@FreeBSD.org>
uid          Rui Paulo <rpaulo@gmail.com>
sub  4096R/F87D2F34 2010-02-03

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBEtpXcMBEADA2Fye/cDy2Tiay+ieM9avchk+igtnLNdmHv+07rHP40MXfJ2D
HcAl0+MbehS7vLQBKvpIFXJAE4z2JAaLw16g/o8AUE00/tchFy+RGjqxzwY6Xv8
ur3+lyezJ/Xs34yQb7h+m2i7gxp2LXsk15zc/V3bJ3EGnTPAxTD0/UGT5UMBSK8a
TVH/YTvyAoQ162qtjrfdSWg083+mJHty052asF6Jcv4PxTc1KjPNJ4CF4qmRAGn
0RH+KCHN4PWxfLx7tZm3Wly28rE0kzjezqRs+etz4yGwK0oiQU0l0xJ/HocgmQyK
HTytMRU6SJZ0YwQM0r0avZzjIkupcKYwVj0Ey0p80gcREj0ka3aep7PCUh07ftgJ
w240on6xMvt17sGyqAAzfVvWiCa790SRYsuu5cQdel9RnyH9ozWMM6Ki6q+cg0v
mSWwS4TIqWwKXxZsF0H8C4TM2UkzskwfZDvAw1qlmmEsZ18x5+SWCYf2k4j7as49
jXFUZR2UXBF1enVqfYKfHwTpAMk9JmFsFXMQv+WMTndoEjSi1YG/NRLRboaIT0X
i6+AHTAdh3oZ8bqdiFe1jJCivWPn/sAsUICkpuagGyDFHC3q+5BgYVvMnJuS284
+gB5HKZ3ww0gk10xc0EG/fMoSUEd96vceyk4qTBxfCL+bM/2KstLXfAjQARAQAB
tBxSdWkgUGF1bG8gPHJwYXVsb0BnbWFPbC5jb20+iQI4BBMBAGAiBQJLaV3DAhsD
BgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcvibLm0ctBU4ypD/0ci/Gt1KaD
khN9Sad+8ZJFK4K6W4o0g+dMjDa9Bb1U2gfyKob0/I2Fwg9z9a5PT05Bae0tU6L
iGwhNVJ0i0fZAr+cnUvBDL6cJa1gy9khzvNtVj/eUAd1d7RPImTcwq6Dn4ftstZ
122vuDQZeh82e8W9srJPecGgPvSk3XIZF/gilRBPcfN6Km0t0Ixx7U2rqU0sblG+
jQKG8nsD01huNt1dYgCh34vxeVzsvGqFeilhl1a0cvxN6+GQa07uF732LA77LMB1
+1fEhiS/n7K+6T0w51sNjoieQAn5pE2hw8Q4QZ4HTaXaI4YG2n7d0clTtDYm3FcV
Vdtd+4Wn2L/2VpUqfJ26Ge/BslqgF4RiljyAQ2fLcPhR1GWfZsvgDuNZRSM395xi
nS54SGVsmKEPobLIPCvhG26C7UzmcUfjyI++0nMRhCK/R4n/aV0VKxBWoUIhrD
uks0F0f3jmI/58fmYD4WvDyvv9nyeo7E3MpGQMAZdNPKBdJSmFHzRFvC7LGgLaT
LR5uXyPEmrlY68FjPiYqHdHUP4TxsBy/IBwPkizxoTtS20EvR0uQDR0vXAY1+Njv
YEob+aaL8WNM4FFDZ1ZBd7Ux+qndXuxuvR4MU7WlrzHungwFirC1o3PsLmbHNP7
oz09YhXXNLSM+6j3Jb4zDEfsgsg02SpqxbQeUnVpIFBhdWxvIDxycGF1bG9ARnJL
ZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAGAiBQJLaV3zAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRcvibLm0ctBU8XwD/48GsS6Zxmc1I1qhnGPf7+b6VeHgSyTHtu62TjA
BGoGHeBcBiMe48ws8Ato192Eia7pM+43aW6Hkcc/h9/1cGugsPHz3G1haw6/ikSv
X1TU4Z3Sf+5E9NaWL0nT8o0LtQ4ZJ0BriesejV3fRXckE9gbsq0aP5legSqs8xje
mk9lio2VkhG1BC23d4z0NFsXv2+Y/ilrvvoJMWANGaV/Ejgscb2EvK3xGgX0B8cA
Mvyb0jLvDKbXAX0Lfl2VtPidsF38n744B1bsr7yreYQvMkjYxR5ASgaVvX80Bowb
CntPsNWzyTSNMeL9IfKd5sp07QawJ9dNQzTG38SE3svv2iaf6f8uS2WNmVQxQHDv
oB+mZ/ertNsxE0VDFBTz0uwnoRzurtOHUZnRvt4zLF0funEQ0Meo4HnXIoCHbaIK
svXmSRl8+LK/jn5Sm7uXFVMPWCEw0Lgfcey/30mAUj+9aY8TBEII6xy3d6n64cpf
26scuS9KaYBCuq0ECmQ4wDZKHHVswQqjSeH1W0H94E47IYYhecJB+yaleP2E/4LU
CokIRbyLLAk1pT4P9x4RFt+MoWHRKMLesiR8NBVpdhV/rZSk0eF+vDuodqrNA+8k
dyPkWCRiKra3rRc+cdQeoD8tW+7Gg8mcFnyC+U0dTyHF1bSxP/ho0DW+eu0mm+Q5
OPlB6LkCDQRLaV3DARAA3XVIRwiM8Yft2haoWsU1yoBPTQhACxaH5YNXfgtbV4dn
ENswRzVyDi3Uv0SmC4CX645b+4RslzFTAW5iq2b0ExV0TQqEHsCuujCiUmdYeqL
6stEgVfNBIRveYFa+6a3rWkh7d0UDxk0PDA6pkWbUMg0GUwm+oVB6irHvc1lN3q
DAGouG23BuurPyFXC8ripXp10j/1PJcH5gr6Z675raaRbQuXa4ysLAPMbfxKpP0N
FhVJ77ilFzDFRknFPYBNoodQYLSmFq0ZZ5rqYnBK5aiJFiDBSgYQtCJ4cbx4gCwd
Xs9wF1l0ZcKSia9L47BZ0mUL/nvG0Xff/ImN5abBhJzXgm37niqZLRbHEaQ+8pJ/
jLLqL7wzRXw7YpZVyXD+ru431nFB05nUbfa9Q1b5VPVgsYV7r/3j8Purv+PeCZTJ
RAU/qUBm7FhxStwPT/5jBM/oSdwLYX16naa4xGKgXwyccZ97vUsspRQnSDaxmbaz
4s1iwC1PauHfRir57opc51sL7IypnGBfnKXzebApbZcnKgYFKvZbIVoaNfLHc5S
Ti5CcP031vFf9R4uB0Ti19qIgyzdUVpRTg0XNGxQjSh/n6/76gpQqah0jh60ae80
frB74alM6JCdJHmYwZr664FMnpLUX4JTiggAL9CmPU1Y6kYTkPMrk/dpfcAf4JUA
EQEAAYkCHWQYAQIACQUCS2ldwwIbDAKCRcvibLm0ctBU7KiEACFQ4Dd2cR3ybc2
rppjM7hI4i6wvppDu3qd+4xjKfa1h7Ihtxh/QInl6a6cwTwKhM68gIM/43nrMrsD
vfukfNGvgavrxndQlXAbItEybdP7PFJEQIEjCB136KAAYMbKzLXLoYAHX3eyIz4Y
Z0KGVF2LqkhqmA/SrmM2Wqk/uB4oATrbz0UvKFa+9R+PVV7MMZbpm0tiVak2fUn1
M2N3S+t2usxMXVIHjv9LexEokaWZcr+vJ8NM3X/HVYiv+Yxf3b05D2Yw67Isa49
ucFYpb0Chs5a30Nrfd5v3smvkWE1ReWsPzpJ286lnGj8Z0he0R/P+xxv+dRBjzF9M
mQTHR6L1V0GvmYkj0NbZDCd+Q/Xhcu4qeTPQtbh5ek5PqsQ6sukppn7YccbyMoA
HHyZzZJsByT5M1Dqjsio0i1wliCRjXZfKttxx1So7aTmpsH4i7V6P0s848sME30p

```

```
6yCsgCJgt3YPJFQqtMRCczmPWYMFkQbXQT//akRnThlIRCC1rjJBML1yoLvTzG0u
16v0XdfscrwagM/f0yC1sZEypyeXT7LjoJQvVPfBBY/qXKjLckdpZ0YeXNSoquku
dixFpPDnLUBdk/iuCvRtWg8B5fPNj/fbeJVRpNXnedw8aNes9JZh nj5jmTXyULqA
ik5Vxm3q0oCKPgBkTCUAZTCmZZ13YA==
=vI+5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.325. Jean-Sébastien Pédron** <[dumbbell@FreeBSD.org](mailto:dumbbell@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/D938F9C86816981C 2014-01-14 [expires: 2017-01-16]
Key fingerprint = D72F 4B84 7098 9244 20E6 2B93 D938 F9C8 6816 981C
uid Jean-Sébastien Pédron <jean-sebastien.pedron@dumbbell.fr>
uid Jean-Sébastien Pédron <dumbbell@FreeBSD.org>
sub 4096R/A185D28321B02B03 2014-01-14 [expires: 2017-01-16]
Key fingerprint = FDC4 0948 8453 5198 3EA1 5F56 A185 D283 21B0 2B03
sub 4096R/39E99761A5FD94CC 2014-01-14 [expires: 2017-01-16]
Key fingerprint = 6708 7FD1 AEAE 0E12 DBC6 A6F0 39E9 9761 A5FD 94CC
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFLVuqcBEADJlGt22qJiHl/i5wDn6Bx38BU3YxhoJKLFMtf10+hDgvttdVL  
Rskqw5KdhixPFbbsWPnhd09vR2He1M8+jUybsQwZulcE63+Mz7z7TVpBcepy8eJH  
FoQ5eT6c0fKosZZ45fEiZiZKSzMcIkYhUFpbpXl/MQRvCEBQEmg6NAjXmaC1GcG  
B4J9deKrib3UvrCLYGnuVPiZi21YLrG/d0iaSWh+367bqA8bLUtU4G3sgGCYlJ9V  
4U0L08belKqFLurxp87S3KfHVxJTCnn6+BPYqFLfJ6UT39NmsFsfcdwq16hyI  
dr4GtZi0tItH6WJlBDRDLcX0LcobDLdQg0xntAXENI13sKhpyChmsLUdwGaCSZTK  
P60UONkTAi1xCa0wq1R/r/vBDWh7b/Dkgq194ymZWziLEwE/xjQVT+R85EKbqw1fa  
ZrrAQWPnekW4KL/Ozow6cgTGA96oYTmIO/nGRqRMhyyuQMg9DUnGZvBGy5Nub64  
/i2/TBWN/i1M8g+400Tkz2KUJD/6+fFKdza2i6/3vQJ+MAS3Wnp7fFY4tsX1fM03  
zqD2KFNE9Xt6GZEwpaUMjGkHNoi+by6CCa/saggrRZQHfP9aFde2ivCLq4n9yh2Z  
y9fYgKlqdhvyI+IBSxt46pGlihNetX79Yris30WR/BvLXr+z1Y6YE06eZCQAQAQAB  
tDtKZWfLUVPDqWk3RpZw4gUMOpZHKJvbiA8amVhbi1zWZJhc3RpZw4uCGVkc9u  
QGR1bwJiZwxsLmZyPokQQAQAQAQoAKHGbAwULCqGHAWUVCgICwUAWIABAIEAQIX  
gAIZAQUCUTmY+AUJBad40QAKCRDZ0PnIaBaYHLIWEACavQKMwk90w5saD0UUKERh  
I111kLNFyHAdbiTAI2fQOYlFBLs5PikvVTkeewiQ/vyCP3y2RUK+4jNlfjm+xfJG  
BmM6q3ZwTwSZLWsuKoQspxaTK5orBrGgJGUWPFVvngNWUPINUI2LMEQ37LWz20T0  
D8+6dY/uqTj1rtRxuENkk+7rUzWwXwQDP6E3M8PzADsFmDuIrLuzlazeznW30JZS  
zdeHkMAGLoTnrwDQYB0S5+qHsWzI3kTlHELignraBmxiQsQj3QfUz7Idub8T2d  
qc70jUg9uyldQtYdCJDKJlYETSOHPVRGxLubis//ZbDjCmXpasoLwqyZEVEGJVuSzs6  
bLKDBTCqmsm+bAu9xorS5pjgcs8mvLYpM98XGqRb0AuKgnrEXE5Zia90/TlUMWRFa  
3mC3z2Fdh871DsNLaUEk1+3Id6AvmjdepyrbzYYVtRFNMwG0XiShVULmmLs0N7v0  
kyKg5EFFL5Ns/jckmH0kIzDNYo/jZJewT0LSZs7z1deQgphNZixpaVZWpf50KcXD  
TW0e07dchF9YBKlZLAUTw+LAmiYjgJyZ8+Ffw04BfiecvVKrz8uDNX9xQKJChp0M  
jkbXKJ43/wspRvKXa2iMyfgtCLiJGHRRepSwBatoStlv3J9FYAg4/ip4D5LCrtn  
iUJXpmDqD1opspgWmdTf/YeHGBBARCqGJQJ51wigAAoJEGvsRibBWDpTlWYANa+5  
9NmPr75SFELIAzq7BDJaTUzxAJ43uKmxEHmM0udI34bkVusi3PFB57QuSmVhbi1  
w6liYXN0aWwUIFDDqWRyb24gPGR1bWJiZWxsQEZYZWVCU0Qub3JnPokCPQQTAAQoA  
JwIbAwULCqGHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUTmY/gUJBad40QAKCRDZ0PnI  
aBaYHJAC4D/4hlKdw6zK0SMBpyBMcfhW76E9GqCvsf16L8D3RRPwbjYIhkKm0/iM  
RCDpGNCZKIU0sxbv6CdmZjdtI7adImhHzY6L5YwC7QR3c44dYv1HKCAyaZ  
rHMr2T2L3J62snv0qPnkUwS4pamtSfYRf1Xq+mFBBafckBWA0BWEgIPuorBX/z  
CI7jfChmAjHU90YCQ6eG0e9J6cyfMznJAPQZuuCgEVyZhE4T0/zvZvSjT2T3IY7B  
RH6iiITD/YL7skYYouAGla9yZ+fiUsDBLMZK51rJhJlSS+5siIfcd/HI7MfAohRN  
8kvFxi6P1skpG0af2d9P5Z+LYcqC/3qsxuX6IFstBwmUMnqC71ebdLdtmbkAJ1z  
0f90KaCAGkVY5EUZLmeY+CY+YJNrp9KcTxsKwXZE+SBX0bIPsqvJAKx9wU14txF  
d2fy2GdP6WItihIT7iG4uEvtx4I7joxkSOFda+kBATkmQSKWjyb+uUBAXQ1DyU  
aC8z1jiAHyoeM1nA+/Pm/w2dKoUgkpcdjBE70+VnpPMDQ8wy6Ao0vtd1fyxJFs  
gIEfHN5j5LgVMwiLyRg/L6P7kl1TbZb9K3Zfv9d/wvg8ILwM+V4FDsPcEs9jKr5F  
zkgaNqTtYiCovBacdL//4Iv5vwXxc0cm0VgJKB5FBgYcXrJuJ4BfbohGBBARCgAG  
BQJS1wipAAoJEGvsRibBWDpTfXEAn2+H5vNi8I0qL9Hq9y9ZMUZEECTAKC8ffD4  
br0g2I+fNSafC/Q3/TJ6RrkCDQR1bqnARAAZVyzk/54embjY6LC2/1LS9ilErcB  
CpGws8Pq8+bBsR+aptaFESLlbtmCL14E8Nv6cPGwy3Xtd09bItQrChyGIhSiI  
ZhuiXf32I/z9scAuiBUA+K7G7AYV1Jgi2uo6VikM6oUitDSLbiRsr+zq35pLw19



```

J7aPnmphEt0vMIpfltwM7NKnv0P4AxBGU0DP1Ku+lckd+5jeHNZxginj2SbcsLQ
IPb1A/y8e7kViIxk0feYEW0QFHL+VRngYqJlIBpxu5yNx6ImYVrvynZmH0s42GI
/e9/bhgs3aUskf3wC/TVmul3laTZuEFdyQJ9Rq+eepesoh0ptdfETY7iP0fs/QAQ
gkgHSP10vKshRnPVku6YaUkzY5Kq1U9as8qHjX63b9ZIEwaJUs8gp2sLvD182e5Z
Yw7lKohd4biIy7uQVQavun9FBAtC6WKIwdihgDdcuaEhHBzdKZlyhYJWK6huMxd0
gjr3vv9Qyuty/M7p9Txm82v4fwo4nL+6hzYaa4zRB6+Ab26vomyo6UQpcTnCl17+
fpYXNaMB0nSkKecpQhJiMYLfv7vEmFeacCEGpuDFFdszzeY/0Y9uheEDTUFpl72x
dqkI7rR2+mHZ2HRGA4xeG/OiU9YdlgYSJwegi9RMLd3ZHIp+D5CqSUCBM4ZiLg/T
cXDMagWGUbIoF0MAEQEAAYkCJQQYAQoADwIbDAUCUtmZKwUJBad5BAAKCRDZ0PnI
aBaYHOMfD/47DVSSpkfHC82bpBBRUPF+Sk2SRYMwVwyuY9bISnhgRvYNHbKP3pL
EmnKShE5WHhKXsrX7nIay5FWH0QRqE/3q/mLZcjGm7QTjTkbEeR0z50lXpP21WiY
yQUv+tZAUvN98/OwkQnZ2Vt05By205z4jdXG16i0LxXr/2J2VTrphMg9frcIGuq
0jQMwYac6LJdf90bMfnk2+cCGyE/ylvrv/PSz0e8p1/aCngBLRR+Fw0094/XpKZq
BKxpMtdvszNBCLAGL1t68zHZG72UG3gqcq6Uuo+PpRUtdyZfmg0Z0aLeH+RjQPvpL
4+h5GNmfTthtoegZgHmbRrgwenf80QqbJCtDM2u4W1r0+PcLMHWz0fkfkd55w8TLj
ssbK3qlKjMGzyxRRUP97kD20+BcEpLzjg6qzj0Z07wh0Mknccg7gUoHMQvHjmhCR
g+LTTk00EL4iKCM7r4emUxBE1eaTK/m6WfVXU5AE6wUkC/8E1/chPLBLbudVvv8c
mEPN1aZ+pGiQSC8Zx9gghSes7xh7drvddJ25WBdDWQ08tduzI60tAJ0JhzBw708M
3k6roVDXu7R4aPhkMX2GtyN2WVAJRh9g3NBVm7US0HHeJroEvAdUJCD4ZyG1Z8D4
fMPh2yzni+H0mz2+2563ndEG6WmHZ/gkt94RBhm0GwmyAUzLVCwuorkCDQRS1cXs
ARAA5rpUGfBqN0LiJjlicRmK6LLkeB0WesMoj6onwNIkghmhin00huC3fstDIz10
voh4CGQljTRrzU8ty21e0580knU5J1djx9TnFLUiXC0bLzwlx20mLneJfZdFEICz
135hCmFN7E3hVoD7U37Zf6Mj70HMOaH+iMXN07TKTC2hdXIAUUs/bLD2EZQRLXkp
8knlit/alSothkf4S30U600Q21D8w5SlyXxz9Kb07DuiAxpXxewP6DEgwG00ECL
dNZxBDjiaMLiZhYJ3rniBF/Ip78sjqjgws7ds0qqUeqEiS3wuivFSuSKnPFTvdtY
pSJHTXCig/u+YIZnjaDnTB1csDd0Ed6WlhM0v9louSYbF0bNazprmsNV3CJpmF/E
KuiZ+K2nq/qLFCF3xzTFLCJjUukDi1glSFBOLMCTMFB5FJ0erIrRyjhK0iJVL3+A
/Pz4NyejHmWb6f8gWEoYEVGLnnaTQ82xy0ydcSD0Hu2IaIoQ1j+9wLTLoFwLT43r
NfDEvI6BVDt+TF3H8nC66hMFqdFCveVnABUHugKMBzgiM4BUS3z5oW0rMpwQYDoa
NIQ2FHN0/gpbcQzeXnuMg7GIG2BtBu7Ysx7bPyCT0nQ/y9180g7qn5yVvSaHKQNm3
rUjZWwCY6oyfAQ6Jrju/cXlbKz0g4EBEnCNnkjyJ1DtdLc0AEQEAAyKEpAQYAQoA
DwIbAgUCUtmZNGUJBadtygKJwb0gBBkBCgBmBQJ51cXsXxSAAAAAAC4AKGLzc3Vl
ci1mcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ2NzA4N0ZE
MUFFQUUwRTEyREJDNke2RjAz0Uu50Tc2MUE1RkQ5NENDAAoJEDnpL2GL/ZTMmU4Q
AK5ZDxgFANEHnRLSh85vb/QCFVkvb8QF62iRMwPYz4R51UgSDFNb+/mg4hdkiGU
gJ06n+USNa07g4DUVZcSecvdmkKX+LFPX3i3XhqawbjgTWyuzUc3iuFyHh/YkGh1
T51FZagk9PY66mXbX98H5v/Y3MfvwuQwiMR8C0thc6jJdlK0gkKTV+mwgQlVn07F
t0xIXsvyXw4IXS0yjnaZlKLzj1GC1rByKI4w7hvUvgD4ng4kArxx5sYy/05laPqE
0CC9Gio3he/ZitPhEydRKTXnGDvippqiJba0dUCYnEnixYTqMRvLkILP6Lsknoo2
jm5pNfuJtKBjEpPiI1S/7Yuvw0ZkEhWSQMkR/YJdwmTLwqWkntf1YidG9raofSh
7ZHYhejy4B4QV7uL5tw5vkrSfqiuaHJC/XHnoXuMfu0bugtZ9tph6oyU4jXY9peA
gz+4YoMTSHaFoyJvJXbACCMq67uj0tvBgC9h7dI2Lkp0/5/4rdESU0LtmJz8WwRE
l0siXj8IeJyGM5XMMlR6g3y2GtallTifSCvU46NFZmwcfrigKYRcLTIAcQ7UjUk0
tGASo1YNBG/s49Qz35RZKvCIkCZkStXlmpafCdGJiMuQnG+fX4ko2TcurDDhlq
Mfcx9koTD4jaWd+k8AVBxklfJR0NRgivf0r0/74ekEegCRDZ0PnIaBaYHKSwd/9m
lqKek1vZv/c0a/487bg3iWJNHCUrKDSG+kmZABr/0c6DTfDG2ht2krH+oqlwuBth
GukbfBIDEh67ubxsZrIRH/0VtgsUVD87GZuzS16Lr04LsnJz0m3yPE7pBg23+kTz
ex4NHsM39YaLZuAtLZld6827/z+HV5UYPRYgX8efpj3w7muXfoJy2Lky/F2DssY1
7V1KP5B80nwQ6L3H9k4usgIE4Ecw+TC6ZFwL6Lo4UoTA9S0Mr/7Xd1PbuIEKBFPv
R5slyrJUVC79V89cL7K0fx8ZY9SWDF/s+Xaa+Gc8xp53BUQRWh6YcnX60oa/J8TT
w1WTttrEL/8zgIyRsFYF9lht0phE03idbQruZvEqsQqj2JYoRPf5yqslNz3EU0i+
oMiZgLCChi2WdnFq9WH3PnazRKcMn0GkQBWD46sRbt2spyence3+S7EoL+LRp1xoZ
s04uN0ydgD1eX+LGI/JbqyX77yx5VQ0hPxgkhmdhaCVBwAMjIDKnJfvesm0xl2SI
nqMj2e/YrQEF0238ZwRu0ugrzaIMaFZJYd7pKmj/aornMPivSlq6eoT0zZjiLFiJ
kF+WnoCZLHwsE5+5EhlVB/W0ba1FsZFEpe2q9iffTxpIpapJKN7h5xzE6B4/1jCs
GUI5Uhlxwu08q3GEXlv/AlrElk0XsNgtQlhdYUZECA==
=Xm13
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.326. Mark Peek <[mark@peek.org](mailto:mark@peek.org)>

```

pub      4096R/4EE524FA96F4534E 2014-02-07 [expires: 2016-02-20]
         Key fingerprint = 8A12 DC54 2EBD BB37 015F B102 4EE5 24FA 96F4 534E
uid      Mark Peek <mark@peek.org>
uid      Mark Peek <markpeek@gmail.com>

```

```
uid          Mark Peek <mp@FreeBSD.org>
uid          Mark Peek <markpeek@keybase.io>
sub 4096R/F2A0C29D400364D8 2014-02-07 [expires: 2016-02-20]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQINBFL0+zUBEADcr2YJ+IraglSgr+94iCEjG27LckI+IwiTmVBPnH0wploZTsou
wS9TBTJpZezapPwAtgI94+zJshTT6u+mp+C0YyHRTx0j0s10xb15Rrt3UMUjsaud
Nd45DXz2szYcYdCW0x2PY7MJNg767rQ+2jzp8Vq4/Urxw+VnXkRGPJngtkpnMatm
KsWdyoadRtw04f+U+bjIdm7/G7UZorB2HLIY0W+XC3FGV0jmiFi5yLpdfkf10o5
UqZZ002RCDTAXs8glWeWcXfuaWGLSWb0D/F/1DK1M9e+z0kGpiHnzjHPSqimKxZR
GIgfgIhkzUTd+gB/vK01xdZiz6hsZrrfUxtVKEgCZQ5AMcB+28JhQ31xUQQiIgvU
DYq+I0zxd1GPL3guwDZ0Hbucs/vL0+hn9GA2wVWVKesxB0C3gyqcB3AbHrMoMuX
1sYBtwEz/iP4oCE+8i0D/ZicbbojcGjW0QC03ctA4/PX+jqzcoaRKp9Tv2zuloGe
r+9SgQL5LE2xxKzN4hYYLwXXERJdBpmvswfW3AkyAtwgXINPknAlBEp6Gv1SP691R
Jtgh0wxfB57eUFLnMu/lbSuT0ot51Yc+CE9mEujrsLZZJwf2gB5mgUI6JN/hNSM2
eFRGp3B4PYT0oitl6G8A2GJSt28eQqo0l0538pMWhI1H59SKpJKeBbRnAQAQAQAB
tBlNYXJRfIBLZWsgPG1hcmAcGVlay5vcmc+iQI+BBMBAGAoBQJS9Ps1AhsDBQkB
4T0ABGsJCACdAgYVCAIJCGsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB05ST6lvRTThS0EACecP9G
WdZoWp3RZ4xHDYvk7ANKWauHM9EiITX93G5ecoeu7Em+KeNcs8zC0Qo+sAaLQtiC
kFPoY/CrDaI3E+t2euf/merVCvap2Z3AFWRMvJeBryPRxg0EetjBtefEsM28hY4e
pXqVLrhCgdP0UjNNgoTBZkV9V8aclj1uEQjBt0100YySv9wDzr9kLMDwe6Tt5IVs
DAovkHpeDEMxR3A6oyeloY/GprBE8hpgY+ix8ex9KiMvZ5vpu0GCVZh2HZtYl9IC
5ph6agcCe2FfWqP96n2yfwYsWQF0CVT8hQnT2qTNXPc+z2MNU3a6GcuRp406uH6
ADBcVByCm/UjS4sxcHvNpssagDCL6Agkh/WZ19zyZgGOFyw2r5UH8gLaEd9rx0k8
K38aalpdPrZME9KNZNe00K+ZqZF+8wEE+/2TzG7W4X8ykmS2Vb+RwqMLLkMWvinM
e8W+EI1QnkrDp0dRjX02HG9LfvvWmcw85MuWNiY8IS+Q0okWIp0LwM7KH7Tbh+
b4VmgIU7GCd+I9ZNQEtCR0Nv/khE8toFfqiNMpALaoQ1Tm8vRJPKElujwRLCdt
oL5mvwocT33pR4DFy/jwsL4Nv11vyDWR5jCkWTl282iszoJL9K82zkWEhrQNPQYK
thdbW15HB//PaYwc37UXoncm40L3p9SMnu7gSIkCQQQTAQIAKwIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4ACGQEFALTnmGEFCQPT0KwACgkQTUuk+pb0U05ilQ//
bg3YUeQUJYUyZgumtDRkQJfzMF66P9FDW8TPGR85uF51ss0e5HMLlvbBPSLugPv
UZ2tTqt6cMJ22CvTQHYxPWJHU+beTvX/bygWi0L0HbzkUgM3P68xeiw5KgOsBb0e
27ZiWyl6K0b64Kt2NU/S16YSv5sEV25dGQ/APhs9Ss80Hmp4u4T5ZRPqPcdmNUZE
1fUA2N8fQTsezZ+WPjn7rbHc07QqDvLFvp/nfAT6eVRBwQvxtm5hVoIg4P5/6dtX
p5q+MmZqs7jZX/aC5TDc7EkkpXr1NvHgGrFUEcy7htnMAMzjnaDKszQpWZhmKFBd
r3r1J/zQzZV562j0xE22u0oMVCCUgK85yC40dYzdCnk5umUcQBUSUM3ew1PlFtg
IaH/4oA2FsYXveLN9qaKxMpmRG/+yU/5x5xhnrEWJoCvP+lQDpaNzziigy2Ce43/
EjldxYtiPkqvZF4sIqIpyQFwP+t5KtEPp+HdtzI9fd7kS+A2ZAbTtY6g9pwDFhu0
Yh8gz+sa4YVt7GaX7tPLOLowsIU/jTqv2nRdg3vx9aLhTDR7Mb5oKhm3IFhHpeUi
Xb4F3Jankx61QXfBJy9Uu+V/FjhWU76qG2jo1yQJOY3TMuUF9TVtj54gV480Kx0k
aVmmh7qVeTd7NN9IKU7eThcWq01wght5cJWhee6NIoC0Hk1hcmSGUGVlayA8bWfY
a3BlZWtAZ21haWwuY29tPokCPgQTAQIAKwIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFALTnmJsFCQPT0KwACgkQTUuk+pb0U047uw//ZcoJz9D+9aUg9zwo7Yn2
xBL8Bkb20uPzfMQQYI9nADMd3FMpjUHoB8v2hlaTYTtREcn6zSv532sMWPZM8TAn0
Lk55skidSiQ75TYrEsa8k9Kwbltz/2TtbT+niTER/nJgHf45+mhdBcYi9Nl3/MP3
Ck00wWAQzZ6RPVX7Vio6e0E4FtHv2cR8YIR7sATpudxltPtK09lYrZ9DgqhnoaPs
duujL7nUB5Limi1joZoeTUbG0v/LDYhucm9UQ8IXc85iGok7dxZI/9AmgbnqqW9D
lcpM8vWZsLJBKc8cftmehrfZKIU42EvkEbfRz7IXklbVSmmtacbd70YoqjUzqaS7
ZDhjcyCeGuMNMkMo6dWvU8cwhagPUSbvnCLgNKy5JWLVnDVeDMjUd0+J7T+OhDp2Q
nXx7fQi7BA1owZpnmMfK4bAgcgQpZGNURi5Kbpjgu161GaEKZi0uPPATn2wG0IHB
6ZFwCPrLmMyJJZtrIG0KISXVFCYdQvtKk6Gonu4zNlKw2Q3EDx5ZiI5NVsnpQe08
AubwNJ7CUurBzaALRyidiSRkzP3Va5Qm01pF7HbWVqpNe52Un1lor+xwwVuSLtjH
gesKia5GaF8/RbYXE14unNky7s3XIaBFHh3qFdp3C/SCsUvLSIoyCvAl0KsbRSg+
aeyRSLnjsdcfFuXzgc+2G60Gk1hcmSGUGVlayA8bXBARnJlZUJTRC5vcmc+iQI+
BBMBAGAoAhsDBGsJCACdAgYVCAIJCGsEFgIDAQIEAQIXgAAUcV0eYmwUJA9PQrAAK
CRB05ST6lvRTTgF0EAC7gXdYsGyb7c0mGDooqyKi+MsPQ0kqyn37EhxCbdlxQJ5
pPmmJQ+CcV58KrRLQ2xQsZ00efitdEm8pVe10yay3005zPPzv5poV9E0JV8pGVqj
IxVGRmCFzIbY66f83ck/byyvHgM5ou80+XuqEAvXe8859gUJbNIW1KsFd+wy07Fe
7EMTQqbG/xek0AFqXqEae0kKB90lQjHuV4IAMPRBI+JBW5uHrW0t2uXiB//yaneu
EeX3XjGLqJh3jytPDSU/LtTdJqmxqwnGz+bnJfX162gzR59rYPupBxjKz0yET7wI
GApJKITjmf2sKUogN6DTQWo71Uo9uF+h+fKLaXdxShzRAAABTFxCGcAgLP5EVMar
LyBzkCAFz9HA/6Ynj8/ESWy4SZz7D/u7NFJsxpurewQ2R93NouMs+qe8owrxQWLM
```

```

DUCgwmSpiePJeIPda28C4LntEQkMo9EBVE1LeDTRJHDSpePB4KALA7LMu+Zqrm9N
SRsdwL5mthufioQRoEYvd12TiPqgBWbVwviPMAUoTuB1Fjk63LVk1f/FPzKHJoch
We92c+Ut3BbiPC2PH+j/fn6i0AP2y3ESSfxW1VZChvX/wnsUWk0zF33jHBsBsHAh
BKkEseAFk6trMkLYNQpM1GBz7fE0dHTMn17DSq9Mot3+A07fzjCocx4DFqJdjRqf
TWfYayBQZWVrIDxtYXJrcGvLa0BrZXliYXNlLmLvPokCPgQTAQIAKAIbAwYLCQgH
AwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALtNmJwFCQPT0KwACgkQTuUk+pb0U043/g/9
G2ibapn7xhUxLJPL9moxsdJdE88msiVYEQjIMgMxX7zfWG84ihAr8Q6ErkiLDjzx
SMxrvMfSissJZSLjd5NlVhQ4Hr8/faUjhNxSxYroXZH8WcpQs19hBpnzL9jvzjS
QvAH02i9wRCjf+y40bN0uIGzNjF/4Sf8Q/0x/YRIePc32kMn9JRut/M0itF0nGDm
4hU5G2DZ8GR1rxGI0QeZc+J0jWivbE8vW2Q5cgh/fLiNipGE918ykSGK+j693nZ5
tXAuL7cX+6rgIY21YfHnnoj jMPoH34g561NfM35v557eWBQNGt1xR0kLNov9Vr
WMjax8yBNShqpGRgkQo37yWE8fUurwog22TWBHP2Yz1cs0LKf2LsK5Z/jeBwecU4
uCnx94gRh6vHvW1MmJ4ECQ4CDHrZsD/bAy2uopsnjAlKpK08nDzv0v9NoKS2vS7
0SnQk7R0dNDlugSQAWFC6aWwNcw7etvg/nUxUIvLA+lVD6LsFancPRbvdVh0zWMP
52ZGEjb+2Iba24IU6EtqANW6dJPXhbyBUC4M1BpWFA6hCkxIZBIDvxhiEjn/GFo
ZRY8UXj9mCf1HuRzgZqn45LGD83z1JcvXY+udiemMBP2hv+CX+3MKuMQNBN3qqk
b0Iiaf2tmPLsNfa+iMxXT7p0UPF17p1bT6m46eQcmuW5Ag0EUvt7NQEQAN76Lk2T
t6dRiwsS05DZPYzgFrLVdfB0Hc6KCOKts+EuajTfCIrzMW0ABVb2cWZARxPXCpo
IMwd3IVEfCFRUDtUxTPdL+abDUxit15HIwBgkLQfaa9uJgocyEDlN15zn2rhDS/r
4Ymzrk0F7Bo0L45d0zE95NELpiEUgCMhuc9E4AbwBjYB0/iST+i2FZWh79qWMWjy
dAE1iSSCilymlhHSPdjiGzeQ17WtMHU/UNg4+0mrX49vkV8oe5F5RFh7o0NaI4Kf
5j8+zYABv14Yjw9hJDDxGwWvNvXrXhAvHjYqAlivhgmEstEGaCvuh8+SMvh4z9y93
pnDBmPpuI9Vg7/pe4JJPgYi0VIkbsATt9wmUoZBu120Vgod0LihPrW0u1zkW+PE
2iCEZxeIMUN9ENDQVawf2N3bDRi8g1pTmkI1jYIY41lWdAN+0Syw6YUUGzB+n6k
yw+5Rp3MHRZPL97RnUNCBI6L3/6IwKYZEI7XTYSxbZN8JMP/DJB78nnkuvDpywxA
//Xb3U8m3bBEsepyYdfGfZ+PBZjqigMr9LVjk+8JGV5+l+gldt7nSh9CCAXMExx
kRQavbL0kHc0T47Abh3S2PiZahq9DaaLfKJdEqjtvRnpw61fDZHqTbvL+bVgQix
WpQDw3gQCb8BCgQLYupT/g7lNI4iGv808q8jABEBAAGJAiUEGAECAA8FALL0+zUC
GwWFCQHhM4AACGkQTuUk+pb0U05mDBAAoQXft2AuYAdv3vp5jt347Jr8hvanPmN
0TH/bR5SWuGfI0wXkfJxdYR8ee4dDafbuLPo68WHc+cU7p5Z5hg2WRAj8mS4qtc
p0f0sc9tDi1dDhXh8w7SSkWesTuE2poHjvGLZkEVq1b+KBr8F/xuWH0HGannSJ90
kR66WTAnhpze+ukwoa4q55ivLB40rgfoZpsPgGpN20sFK8ILJEo0RX3rBUMJxCVy
n1yakb36+YRGYAZ2j+5Kkv7BoiC9uQC2DjJTUybdVoKhV//RQhxbzfRdBVTUPoxe
tL05HULIDU1szG1T0BHL7Punj7h+Qfw+6beI4pCH0xyQnZhdQu1xCXpBj3oUDY0Q
TvZyWwqmEeh5uXnBpil0V8CgtKa6LqORV9pYAUhQcd7nSB5v8K/cWSTccYufxpjx
HoS6XRZqvnNB4pj4vh7crFHfut2qyr9Quy3c/nBhPPQnrG41kXRb4HCttONliZVY4
Pa1Gki0aKYCqyP/SMke9gxGKVCr9Jzv67FsUvnXseH/0lFovA3j8T3UEPL1qqHN3
frQ+R/8q2f1KKmwoBJ+vAFf027KvrYN3JUfUfFozLPDnqwNoPrDrCy8GG/QdAlJY2
80jwIx071juZuT6T7oN/bo/5VEkbFsAo8QbWJ4mKzRNnpFgGKPL4GvY9wjPloasI
xLSVbzg08geJAiUEGAECAA8CGwWfALtNm0YFCQPT0TEACgkQTuUk+pb0U06Yng//
ZmvuuHgTKGmkiw1z4hdPIM/DXPXqyXb/ZDu8xXjDst/7tXaeq4tZ+jKCKjIB8FD0
3LQXI065QxD3wDzXTsLb3kWL+190dnd4v0ndh6XPTWA20uPqZ00m8Z+bBeNfujEM
y3i0tDrK25S+8rUGzQw0SIN1QBAXAvGEQ/M1kuW+7RTRQJ1l04HxLs8Uvh8rML95
ippiw/xZgiQiiK883y+p9Nqb126JA/z7IajoggwYaMYru+arRpDhJ1/4vngVjooz
Qbfvnp/uYEW5L+05Eb6tRBg6BBUErBTWE4/dtEw7xWc53dmWItCJY1yYWr+VbFYz
sqKGf0tVb76JcLbQtFSQ3chP556glWPboaw05njbkwWahqRPee7pJUohGvFAjc
JDzJuVvrXJ6uBzRCSEkKinxBmckkArfaL416XUgph4Vo/alqBKihy+w/TT8ZEB4z
2ppdGnBcxjZdd2UNNGscX5zaKo2tSUUrfq+xtQPHc0gTpCOP7gEL4fjB3kGZicLB
SmfElrovB78ZpJyohGhgc3PuMf8SU3cvuvYLM+tCl9Ld8NTZr5sE6MHnnf/VAPEj
3cEWMcXm/TRWgHKQ9wMIAelrnVi88ocG1VLMZ+0JAwVTmwte27Mx088CJpXh0X1
DhflDERunMWUKf9TRLnoWB1LGNv5LTu4qnnSw+w/Q/8=
=m7mv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.327. Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/16194553 2002-02-01
         Key fingerprint = FDBA FD79 C26F 3C51 C95E DF9E ED18 B68D 1619 4553
uid      Peter Pentchev <roam@ringlet.net>
uid      Peter Pentchev <roam@cnsys.bg>
uid      Peter Pentchev <roam@sbn.net>
uid      Peter Pentchev <roam@online.bg>
uid      Peter Pentchev <roam@orbitel.bg>
uid      Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org>
uid      Peter Pentchev <roam@techlab.office1.bg>

```



```

uid      Peter Pentchev <roam@hoster.bg>
uid      Peter Pentchev <roam@space.bg>
sub      1024g/7074473C 2002-02-01

pub      4096R/2527DF13 2009-10-16
         Key fingerprint = 2EE7 A7A5 17FC 124C F115 C354 651E EFB0 2527 DF13
uid      Peter Pentchev <roam@ringlet.net>
uid      Peter Pentchev <roamer@users.sourceforge.net>
uid      Peter Pentchev <roam@cpan.org>
uid      Peter Pentchev <roam@cnsys.bg>
uid      Peter Pentchev <roam@sbnd.net>
uid      Peter Pentchev <roam@online.bg>
uid      Peter Pentchev <roam@orbitel.bg>
uid      Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org>
uid      Peter Pentchev <roam@techlab.office1.bg>
uid      Peter Pentchev <roam@hoster.bg>
uid      Peter Pentchev <roam@space.bg>
uid      Peter Pentchev <roam-guest@alioth.debian.org>
uid      Peter Pentchev <ppentchev@alumni.princeton.edu>
sub      4096R/D0B337AA 2009-10-16

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBDxaTyQRBACmEhDX7pW9oQY5KrlJ0+cKp1/dT0syonmmSftVKayUY5rdWckq
NzNW0z0q0Er2AuyoJL+Hulb8FsKATQrPpAZReiW+2t6w8RZpj3xuxgpapQUZnC85
VTclNIkGrHMVrMz8U6TR3eY5rvqDAeBTdd0uk7Ze15t40A/H2qR1PeNpcwCgx4ds
qeZc66EfIRQAzI1JB5D8jTsD/A/qzG3t6qnJ4wUVn3nJBZ3evClzk2EwCB8Krg3i
NG3MRfRDprAZdnnj4HAKBgrpJrKexqEEIMYlK/LUFR7pqwoWJQWJDChLfsQtxIDA
wM3bcQrZ7d0kBdZdVJXuUnuT8YWYw7cAlWtPfJohjiIK7EzW2GntojLTryOHbNiK
J3ihBACT90mof6uXHmntNAodatIRJRxQ0BK6iZH2x894i41jE0cTFbwqpV50wsnj
Eyav1RWeGVZwB3XdSBj7DfvfxaoRKVsoaRUiJza8fCksAF4TCsRNIks1fDamM/Q+
HKP7plUjxVAXM0iuLLQ0o7dm5NvleWJ++HGgq/05xjoogmm6rQhUGV0ZXIguGVu
dGNoZXYgPHJvYw1AcmluZ2xldC5uZXQ+iEYEEBECAAYFAjxiVo8ACgkQ40+iD3vA
UaWeRwCgmQ5DUdJIZmoVntMpq7eKakVATt0AoJI00yHN0B3PPKJZip0BFi8pLa7S
iEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH52aswCgkvXfdYNudzR2XRUI0GMRyDUB
v10Ao0SCZe2HdGENvHyLo94dHn9iIvaiEYEEBECAAYFAkIXzSAACgkQ0hqCqxBar
WMS7TwCfbhx6+mI+Ajd/Y9iC+jZX5RUZnKsAn0HQbly0uDeIq1Hdyipc9MaAdtNv
iEYEEBECAAYFAkNCHYEACgkQHqjLqpcL9jSp8QCfQSPVzIwTDGgRRNZJz10Hbr0
yG8AoI/Yi+AXjV47Qqv7eYKhIW7Wzdd4iEYEEBECAAYFAkNDpB4ACgkQJPlZJv0
KweXTQCeJGcdFNAHKDPwRCJ7nZXD3krLrx8An2hm1qbjarwopFVCaGnTgtUIVM7V
iEYEEBECAAYFAkNEEkKACgkQRJzHDji/IYl2pgCgv8n+wTfRUZsJS/zrAi1My6+V
nLEAmglv6bgz/aogeq3YJC1zSaPjbo6/iEYEEBECAAYFAkNX7SMACgkQX0XFG4fg
V76ajgCgyTGBikVDYAMk142Ggldi9NwpV8An2pjMkjMN0X6C3Hi/nfEQCX+i1Sx
iEYEEBECAAYFAkNz0hkACgkQZFegnhWH++ZGIQCcC4WPiMtgmIv0iB5jsF6BJcDB
YeEAnRyY1txRbHqs0bv/fRxi7x5thEviEYEEBECAAYFAk0EaqkACgkQj8aKfpZr
ecqAQACfXrtyrka6kNsDKR5z6MFLJm7bK0MAoLrF0UChqZmgjLfMeK0aQhAKQhtn
iEYEEBECAAYFAk0MCioACgkQqy9awxUlaZCQTWcgjYG20R0UW42Z3Fw8xq1k5HAh
rFgAnRDlhuyFKni+cFM02V45pBrp1XivEYEEBECAAYFAk0Nn+8ACgkQv0vQ5gSd
uHmLVACg67Z8e53eZUm60qjg0W7xxvTq3cAoLHqQ/4UAXvqdJ2B8h/Ji+Z5JYG1
iEYEEBECAAYFAk0N2lWACgkQh9pcDSc1mLEaOgCfcwGwn70HLq2wsVpGp1vjtcEm
SEEAoIbKXtnb0z1TRsp8t2WAILwpRnCEiEYEEBECAAYFAkQB440ACgkQBgac8paU
V/CuQACglT2dSLZJZ0YwvCP6DieWjA87Qq4An2El1p1M4bqPGuKzcXpNjZDGmyc6
iEYEEBECAAYFAkQCKwYACgkQdkLABUmu6/brbACgtDXKKS3JJDnPC9Iy2KRHVtM
PEYao01R79ygnBN2NVQ/Xq8KknBuztqqiEYEEBECAAYFAkQC9EAACgkQ5UTeB5t8
Mo0KsQCfRlFckKugCQTnevnRf/z1lNPFnXEAAnRaroInJoYXSH59f0rqQz2G2VG0Y
iEYEEBECAAYFAkQDXrYACgkQjM0H2gl/VGh3PwCeJ083mYATOfCE6cNp/r9S5Rf7
Rt8AoI93/qxX3jylN9uW1TvZCwUy0V4iiEYEEBECAAYFAkQDYfKACgkQm6CTa1o1
/UL9hACgmDYCatMhwZ4S9neenQhwPLaKPFQAnjyq0JBa/qE9BNp40pwxEZhrfMoC
iEYEEBECAAYFAkQDYZgACgkQMUi77x7vJvSRFwCcCTXnvq/48q5Qo7kge0Me5A54
cS4An1d0dV6WlCQiMALW08kmw9D+6RshiEYEEBECAAYFAkQEjDQACgkQa0ELK32L
xTuBtgCdGSh7VMSE5S8/nauCDYoJXz1qC2sAn2a8txu4skprIvu0uAk1jSen61qr
iEYEEBECAAYFAkQEX08ACgkQ0U3FkQ7XB0pjfwCfZXC510EVtp1af+CkxGG96DCz
XgEao0CTmqpgJCtrNZSgpZokHAS/GRuFiEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQgVj7LvUX
Ht6ppgCghNTSm0kLUcyvMFL214VLP0FiUagAoKuT9pRH3WpUOMJrhq/vhvtpxLZ
iEYEEBECAAYFAkQGI4ACgkQ8yHNGo+hjwstoACeNjzRhjcfXjafn2+kLu2A5xol

```

```

dEsAniLrnaBzqntUzbnz3e4mXuMyX91AiEYEEBECAAYFAKQG91AACgkQs jr buw6R
9cxpIQcfa7ZBfiYV9/Ge2gwrCXmCU7Hd9FQAn1F5kc3cuVZlekWiLlRW4/5BCyC2
iEYEEBECAAYFAKQHDQcACgkQL5UVCKrmAi4t0QCfeMPYQP07ynqLxnxVpNjMD+ub
+HkAoKep9NSzweFVfVMDWmQAMU2VNdGCyiEYEEBECAAYFAKQIXssACgkQHniub6iH
VUdowgCeJzAZeINFL0NndMzW35QzLFvGmD4An0/YGJjpF98S9J8obBFIqaTa+6Jk
iEYEEBECAAYFAKQIa9YACgkQzoDvxJGnB+SiaQCfU9apJWL6QyThMy+ookKtXsol
L+cAnRmoBBHvqJi0qbFcAHZ9+cVv+v6iEYEEBECAAYFAKQIckcACgkQi0rEgawe
cV4iuQCfAB55FRbZVMftQ1y86zsd3i+Btj4An2zfZ+uEzYAKd7T9gSI5EBkPKmVN
iEYEEBECAAYFAKQIelwACgkQtrrqPUHma9ncewCe0LNRfMoov8JEe02WfrFVxSob
+ScAnRdvxVS7AM/SQgkPr298ddK5CKTCiEYEEBECAAYFAKQK4ZUACgkQ/SG806w+
CHnaMwCeKZ8ZHT6wvwdLmScguzmRh8VoxkAoLKF5NeNemUwVhtqZh0AEB2oc0Hz
iEYEEBECAAYFAKQLVhgACgkQumxaoozv0gCP8wCcC00gEysb+DsLwn0+8dAHyL+
gu4An0MhV5YejCJbYsA+jtvo0DhiLd2TiEYEEBECAAYFAKQNWbcACgkQJgw1SIj4
j4/hywCfbC/+Gw/uRcFc7He1o4sgqexJ5n8Ani7sK2VVUfaIzbjY0SNFz7ftoiUF
iEYEEBECAAYFAKQNWlwACgkQfPP1rylJn2FHIAcoggtACFvgYP0gi4Ig+hicwBGh
ST0AnibZ98+iEvEXqou/aiELa+zzRt+MiEYEEBECAAYFAKQVeiUACgkQzWA7Wi7P
mEu4NQcDERX4nvVLYZB8vDt/xatvb0Px778AoIPP9MtoFA3iWPhxsSiRnEnrisGt
iEYEEBECAAYFAKQikViACgkQSVdHkrJykfIAmACfTkkR5At+HI15PEwCHhm8NMwT
yzsAniw8YiLinH4wYIFTRHTbvbfDE+fCiEYEEBECAAYFAKQ0DTwACgkQbuoRuoYm
eKZH0wCdHqw+Qv2AL0ApB0D54eerQ0iintkAnAtoVridWLDX270L3slmtvsrK+o3
iEYEEBECAAYFAKQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNc6BACgwhKYdZVI6ohI34vEskTgzbnS
wMYAn0cb7jI0NzsZ0BbQ0iIVoa4mH763iEYEEBECAAYFAKQsFgACgkQePYtY6fv
Xuxe4QCdGYHqUkaLsXlJcNTf8aRdil4FLCAAn2uYK3V34Szl3HTuvDrjAMi52J3o
iEYEEBECAAYFAKQPC3wACgkQbmn43ZLDgX40SwwCcDfeFLvSBtYl+Zzd7P1XhE3Ac
kywAn3bHSxpUHudXhQshwIsUe+jt8/HriEYEEBECAAYFAKYRnNQACgkQ6kxmHytG
onzTtQCfdpsDP91kkzr7XrM3DHUJgaJaJHsAmgNdxZdCwjBR3pgrKo+jIUT90gEV
iEYEEBECAAYFAj5XuPkACgkQTQXhAMBEXJWWKQCfb0lBUKHxc7mfPSx309lXa0tK
NdsAoLp0x+h+DCG84aQHwXnJ94DF0ebdiEYEEBECAAYFAj6df7QACgkQKil158GU
cmFbLQCdEHMISJ1gkvWG8xdvowx1nohcV0Anio/3kEVxQzSznRjxcMFAjkbP5
iEYEEBECAAYFAKIR+0YACgkQLT98C3rkVDYUHAACc48yE6Nc0db0rHQoiN/1boiq
9a8An34SkahnRp3/5Lc5Y1hNuXkFpb8riEYEEBECAAYFAKNlLwcACgkQXwMwnJIV
9/dJvgCeMI0YKNHgfTiz4PTvtSLNfXK3nz8AmwUXFZ6rlHfmpDhAT6rzi16Kc/MY
iEYEEBECAAYFAj0LDgACgkQaKwq8c8XNxmFLwCaA9H/V1N8NxD3YU5xihygvjtb
f0sAn0jg61FS7TI4ZVP47Kcjm/TewuwEiEYEEBECAAYFAKQCNMAACgkQ2M05Uuka
ubnp+wCcDc5fskiZi9898itAGXMDzBjy4osAniTD7kxavlCqYXoN8XrvNbTWlu8
iEYEEBECAAYFAKHPYusACgkQACgkQNAcy/F2/q5HCvACfUfsrI+C8v5ooeSF7k0IXbAh5
YWsAn1PbvBCe5i1AtUk5IruDoVs+a7cBiEYEEBECAAYFAKNDkdwACgkQXGxMwFp5
iTDbbQCGggqAPDRfFGZwqD5s8cd1PhqK+PEAmwQ+0jwi0H522vn69eb5s+FhwrV3
iEYEEBECAAYFAKNUovsACgkQc631y1v18Hmb9QCgs1BV7pb71kS0BvTcsY6R83si
k4AAnRumB0B9Wxyq3TADkBuocrUyQ9vXiEYEEBECAAYFAKNyFvcACgkQX0XFG4fg
V760UQCfeBYz4GaaygqCGV6TWE0QqKfLYAnRUB5rQSU06TY81gosVmV0rCqyAH
iEYEEBECAAYFAK0MDLMAcQkjU1NNMc0vVDkmgCdGhQ827Q9t0w9pbgv4m1nTxM5
FEIAnjs1ZEURv3/5WjoXDCf5GaLYlF6kiEYEEBECAAYFAKQBc0EACgkQaPNY9sE5
ZHxBEQCGx4FvNDLeqYiiv9TBs4qqzTf3tSEAnA2YraYprxgDqTLu3w4uQihgMY7n
iEYEEBECAAYFAKQEyWcACgkQTR4n9RnqGUbt/gCgn1PAhD9+6TgeWfLYZK9MZKkk
yT8AoKZiGtu9y+XM6NF+06fDB15gMxWKiEYEEBECAAYFAKQEIEACgkQbz/xEHos
/2yZjgCcCx1EXe51of8shNN73KpbJnpza2sAn2RLIb1DUa0b2iLxG5NxS+VvJxYY
iEYEEBECAAYFAKQLiakACgkQM6EERysAVoE9uwCeMnkZH0Fu+vcXiEQa11/umQVY
AhsAnR0tTvJ2ZGvhv8RaEMCTcycI0b3ViEYEEBECAAYFAKQ/mTYACgkQFw6SP/bB
pCC6qQCghQUTaBHW80Uh7oN6Eb4ThjltS0JzEDU8naTFLXkjQ2u+vLPUCRXYA
iEkEEhECAAkFAKkbpMcBwAACgkQ8UbNiFZbZr1sywCgvFfheeQ3hWeKgN5MkrZ4
3duyvC8Anln64svfT+6d+Xn+sYEvHAzdNDBuiEoEEBECAAFaK0NoMADBQF4AAoJ
EKBP+xt9yuntKEiAn1l1cfGotS9gc6Yp6vqg303Lcn4SAKD0Q2IHnGJ2ZauqcdtB
Zb0eGTW6hohXBBMRAGAXBQI8Wk8kBsHCMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZ
RVMTACGunKZLKKylQ6Z2CmwDUXFf+qpAT8AoMUz5ut1ovhv4vC90NY+fE6iWk2t
iFoEEBECABoFCwCkAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCP0xiWAIZAQAKCRdtGLANFhlFU82w
AJ44Q0GvBmP3Y2QaWeHwglxjYziAQCFUVbc2CdwUjkH0YaZK66YkvM3PGIXwQT
EQIAFUUCFPpJAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAABIJE00Yto0WGUVTB2VHUECAAQET
cACgunKZLKKylQ6Z2CmwDUXFf+qpAT8AoMUz5ut1ovhv4vC90NY+fE6iWk2tiQEC
BBABAgAGBQJCsY5HAAoJEHllsvFSc+2n+00H/iavnyvpv20hw9u/DeCsZOUXhNCZX

```

tTRzhggXtjEUSay0DuwkJLHPPL1H9tmQcgCMwKadv7WnKu0h62tWL+NqKQBkos2X  
7wrddghgKpTVbly43I707GdMKRTzBWtc9pwJCF/hGJwUMHyaQDxlCZVtCYHF4KkV  
JkE2G0U4VcdIurJDTBfcL04c67GfK96dXmE0tRTAtDI2r464sYz2QcrNAYAb7yTJ  
3b+aYXdUho66d7IwAKKkLCKCAXX+YbNq9LFaUC2pBPGnKifZNPngy1YYwh8Y1nUd  
zhujaTmx9mdiIm4KTPi2HAKQV8BJMukHzjC12N0r3fxKcRm37RSCmE0Ycj+JAhwE  
EAECAAYFAKmxG6IACgkQjFFfxEuNtSWmAg/+KnSNzP73nA/1LG2YgckPPMETQPIT  
dYHnscVGx0gER8EUze0EAn040cw7JQgmLPbG4ESTzIvTYLTqnHSIHkpQobnIaBk  
L/45GnTkLebe8YEplfGK0B5L77UQVWUyCXq850veXan3jy0pAqMJgSfdLB2FV/WJ  
5e464fb0WZwfIYfk/07wBF0LJys3BiMtWa5ysaLBXqas1sJCX0sWHG0C3K8iWLRH  
WQUtKLY07d1NPkdPbRy77SA0H/ZnADLm79EenC+28p2MTL484inoT+EuJ3PpU9SG  
93bSZJVDKgsQTL14bFcdJ9wMuvkh3VRrcnQRMLkdN//A3qheQCMwIa8eJv3qdyS1  
910ejfgGbb8dEt0QJbldYzaawurZXRQVEKDPmHotJ/ZaEMPLK8d+W39+o8N+T4QX  
l3Qf+p2cZJnSjcVr073R9rVqR3AjxPmwxvFM38GkvL6w6SSHq7VbG030RqoesrC  
LLcdHeRdX2ng04UxvMphQTvxG5n9aVzvR3AK0JKU4Hxdfl8TwnyqwrwweCE2XqXT  
rk+b1qwYaztJzPA3LT44MiCqMKoW3jTkODHr2u0x+wmlIGqwG7ZFMF84M7b+fsea  
1ZjCj3rTy0MwHgjACZRY0eV8bUvDf0uq+4rnn8vf9Y0xBGEn5/LF6R9jjSmNAPn  
UsBLlqp6666I5u2JAhwEEAECAAYFAKNCeT0ACgkQHfCmiQ5L0KsW7RAAhBqwl530  
NcddHzXLd4Z1ULV3+nejjtQZhtn0SPi0QHjjiH0+E20w4J2+PF+fquUcp48Pw  
YzJ0bJ4Cz0AcRxAfBnKNvp00YtQvhX+5D09yLY3+zPsf0xMvj0vVgfafvVN/bf/Z  
AXEc2yNpWHPqWJL1jjGv4jl6+Z+2ylMsxtMX4In+v0ipo8w5R8WewlS3g6LwUVXc  
l1jgWnGrvL30x0gLoesF3feUg1VXAbvzkaAiNd2xpk8/eQvexSFgM8XQqFDvelltIM  
qbaIXYsoU/KQpM2i78IvvXCpMgAoFcmbJQF5BYzto59yhA5vV6PPFW46aGatQsb7  
M/LDDvQJ0Ivs/P+PxSp3W7akfmhFAftZMA1K4nLl3CFaj3bcq8BfrSr9Wel7GPhq  
7nkoqHuQbCSbmk5KKt3PNxSF8usjsMVfIIWsgHeaVn26Na70NnFCBjK+LYK24nh8  
0iu5+mH62HZIE1H2MKPXnSVw9ob/TdxIATxv/d0CyJ3+zS/3wxC/YL4T832/qPul  
bNw4fn67n3anXYIhKze8k7RAMw1iLYMcPHgNFJnNyA13u1JXrKwbl+tFAdISqFos  
4p1v70C5F1awclt3r6sKJLhj+VHQGDZ1p+qEYUe4UiGT6n3AqbhuYdMyRbQjdy0u  
d8tkWiG/TDpiJ0YAdmQ/B400Cvkn98++f10JAhwEEAECAAYFAKU8faUACgkQJknm  
KMXTTQVLrg//dewAdNQgkfxql3To1ZJ9ow4VRYtYVUtdUbXKRTx9UyMKIRIQyDQd  
VDI5Jgzbb+kLSjwxv5UxTsgTs71jhu1N8FFbszbRYBd5j6BG3TUMw9rAr2m901L  
AnX7MyIe9s9Zbxb6DKuJ2TSfk0QmGTdMZjYqWXTXlqhIjhft+IC2tjzpqG7Lo4bB  
tADZ634hNKqzIfYe8q0/srAqvE1vkRz7PfMe/4jnQk5djj6256Z7j04WxteA/949  
MSIVsH9/FFRIPvZELldRlR1KpvlUsiSKIqHxg509RgKt+Hw0AtpnZIZuff4Ygy8H  
/mA4Mm7pV2ngHyLk0qNY0LBTx02Rbks7vVYa0obrZT8S07VY0gaZ1JtuU0G0JdLV  
I/qooM9zLMQis12l8awQE94k0okusTYew8/d5DuZTdb6kHXNVYFLFZmfBBfckKT2  
kvf/DE5an7g0VVQlBx0bIkLY09+JoIxhMYQzUnA+QCKr5oxLatq/55LK9fp96wNP  
MZCPuM1BYcyY16e0Ja7eQUhXjZ9MRbde+BSLg/9WNIT9+ixbK1thWrlcya0xzaB  
RwtIr/I1c8StbtLaIhTRiBZX99dn8Js1Sv64ArfKMbPVHGrpCn+0FELQi8wZLIhx  
20rscySe+N2929qBH7xy/MfSo6ZMJ1BocW0xAz0Pri0zY5jIV19GVKSJAhwEEwEC  
AAYFAKJC1kMACgkQHfCmiQ5L0KuqMxAArQ0Kt5PeHucBUH2jaZNZRHoF5PGQJIHd  
gQv+qTOBEYstYmf3PBimBQuoAnZong0twbyycRjoB7D4mcrrfhxK9tTX7h3r7qhd4  
cn1NYSx8L1TgZY1qm/oNinRpaJY5tYQRM9dtILGgJ27JBj5+KN9/Uf+Avha2G54  
hNHfmoZ9vLpXenR5r8WrrXUPU1KKg+LA3MZ5UwJriYLkxLcXlKJLpv821APPz6+8  
tkssXAt5a0eflpDn4vWiuCSN3XRq8n/vmXoQ01d3vogm0IR2mDVMXKcrgay+JHMr  
89IvCzq3KWhjMBi22xexFqienVnFAEAGZb5dp8vxAhNg8v3BNCm0cP6+26JokfJ  
xF+/F8GBBaj0tGQjjaxl5tVxmE49MqRGPRPYRYQEXaLJEsSrLatx/0m2HkicSp7/  
UAIrCC0Z8qc4bVlu6rZphfiUGHbufLwCnsRBZKVoNnZqqHVUQ+1Yi6pI8K7cdYi9  
LPfWrAbFt7E0tXv40c6tSjPM1BzQV540KqRB1cduVjWtKyIWHw2Wn/5zEV5cisU  
a+LPZH3Sa3A8uTaFpfZJW7j1K2icgB5QDLQXr/h9k1ke7jtXLCFRqK38VKN58S1  
a4M954i6i/oB2tJl82EfhRyvqVnEW3dglInEbQwMVLJefNminfa7VlrzWjITY3c  
to2Jhe/yEoyJAiAEAECAAoFAKVM7wcDBQF4AAoJELyZb02/sCxxUHIQALdbdkb4  
MkZY21YrNkHjgXUrQ7BCiZgkg0mwH5YBPDZ3SpK7Slvym35+fS6Rdmjx6a1dAmg  
Ivrp/cw96WRNXmk7MKvl8vzS1RALRZn28lA/PCieihK1FxA79FjhnK5Xrs0eglJ+  
mxC+9osegvGw/i4pdAKY04ACF8sXgglofuJlJguqiWctKXqXSP55riRaGB94dxKg  
oWwyNX+4qf2oJXkyThQ0S4QMKNqdBNDmNyYy+HIy/M5EwYs31tGx2MuxrhSNyguj  
P3XBiuut0AbHGI5K9Vwx9T7Ykyx/Qa4rsKM/siN7iqTE0i0M9yitDqFbfcqqtzdH  
a1dTBCqWdnNnJfNjG7i6ba4im4TD8IgpmlLvV3ApyfLTpcXUJYCx3ud+XToSdRWd  
BLgiTfFICKSCZKH9Vfo3jvkrLsKVcorWm2iHZgIkx+s9EhtpY9+0kLXXSQAmBZ+  
uy8CeRsr6D/r3KKbP01RATzN/2/iZ/whSZgSU+XDR6pRf1v4mEmJggaWpjDt5ZfQ  
+pQmYAC50yLM9HyXkZxsYw9xgSrWlWso9vIm2fnxf1wRf7gPD+6yFRqI+Jpg37s  
0QR0bDSYJp0094FAt8ByP24Wg8e+tbNMqfVxo7V95tLrB6vkEIS09nEfNPEAn0zC  
HLsjiuJwoQpRbnWftvuE08UKiSuoApExMAyKiEYEEBECAAYFAKc4HCUACgkQST77  
j1lk+HDPYgCgsq9AVgQvu7wfArnxqthgI3Ag4ZMAoJeqRmpmwL0xzvvQ1cLakqag  
1f7WiEYEECAAYFAkeoSpcACgkQodGdgjasM2V2tgCeJdwQio5n+stmtJmXAM+R  
qXYC31wAnjfldkNo0XF24i5Ie1doDrbcLdNXiEYEECAAYFAKgpifoACgkQxKuP  
JpNltVL5+QCfX6nbGys+esGniWZLkiYa30nrw3gAn12rqP0+r/1LIphVJmB9H1dZ

```

y4X2iEYEEBECAAYFAkkMx/wACgkQy2vRu2zBfG8dYQCcDsHMD4zvBZ1PaOTsTNTg
1Fw/C4MAoJgcP6CZPWLWER8ZZsQoohIc8JX2iEYEEBECAAYFAkk00BkACgkQhPP4
b6Jfzm7zEwCfSaKBIHNFomnIEt0VRCm1erwsTZMANirx5ijDjHbvQL6bY3r6MIbp
56zb1EYEEBECAAYFAkk00+cACgkQ2Wsi8zS6m/cjuwCaAqXVLy1GbeqQIdy/Yd1t
daM/C5cAn3Z3mFy4nRUIYV3365TmaoCbdbb6iEYEEBECAAYFAkk03MQACgkQHNAJ
/fLbfrnfDQCgto4znanaWafC3Dg1046LR0+3LvIAAn2wYv0riMKypgEKwEReqLEWw
poNx1EYEEBECAAYFAkk0sHYACgkQKR3EznpScrWEKwCgxesng40YDZ80Rc3T2w44
nxBvR0QAnA/s6DIhIw34DIAMtfcGy/sF/7HmiQICBBABAgAGBQJJEL3QAaOJEDmM
6mpwm1KdzhcQAItq7xNBf9bgGoT6FAUEBfqo+5GGtmItncsy6o2+a83HLWY+iR3+
DvSkmn1woEKQmcai2b8DqoxyB0v7CubgAr4nn30PyELBtAR57NVo/fzjs7N0SQ+3
KMmsgg1S83bS/4BUdHPXbGT3Q2FzoH71npIr04H23F/tx1zWpNsg182xVg9lmmX2
84nqboIX3uStZbAeEiKc7SjRtkz85VqCue83qJSuDTpf9lihuKz+0l6ioooyzyeh
kioZmkHp6hDRqAk7L3umcuALY5S9raPAgrgRzW6XkgS1FAkDUeWZfV4HAeqcIr0j
iIScGNa0108741NL7Z9vEoX0k9YRQGS2SaDG7kz7HJTPZFHP9IX62hdSg/iJMPFH
Qz0ds8if4LWXxKIV10Bj7RapW8c4KGSg0RJReSwBkRM6xUIf0W34isIFB8imyK
0RpZ0mzuytXtJqV5KQeJX7tbbGn5x3KdCzrrGv7eGbWlnw7/mE3oCV8t6CMfpK5I
UhmMSBlElmMcUURGA52YYlb+N5fmXj0lzLNXkmTV1jIg4t8npslqqj0dZ0wHfag
+hStBHB4k7mUdseKf5Wg2KxyjTujY8mtgh2Y5MBz1U/8tiULiIr20VD+3U9e1aH2
0m98PLAoUscdZf3mIFKvGUdu3vAFPL4pPJ7Uoa8lZPGuPvatyI3laMteiEYEEBEC
AAYFAkkTG3MACgkQj8aKfpZrecqZMQCfYCSadaEJe47CzovTTe4Jy9LYyIAoJws
hSKb1iGCSG93LX1ZS0o76gZviQICBBMBCgAGBQJK2F3rAAoJEGUe77ALJ98TJs8P
/1MrbmHmvvuuN51rxKBk6eJzAWz87dB3uV0HTev1vtzTC4uGjgb7UXT/i0VnhY9a
/TU1B6daVNUVB1hx7f8nKBQXC1uzxUSzRpaPECMn65zDQpaSfwX3G8jZUU/0F5XCd
0s+mvM0Fb9UsQxHkK4Qj/yVTXaAgBACHJ9J0Ue8SMLZYORRuKy5dvGqf2hGTLy
4ZHRlFG5xLW3pKFYdybr6YzHG7RtoemAibL4Dvg6c0aMLPvoYB5UVcaXdcJhNtx0
owwYy6wB8/c808UuJmtS1wVtno/Hnv2iqfTju51Xh0xsJEXcCaWM2BE2NMXS6Wjr
AkUoIs5eDIITeQRAbLPTtrpRNC9PqxP3fHeLCokgPae2IJEcMitZ5AavD9+XQTX0
t5DWuhJguomYy32gqbNUQAJm/AUKeQwi1vZjpIWTuHi6zq9LLW9TxEqV1yif/R6
FimBUST/GRby8sVxzIq+i52+QSJdNr+PxxQ278Iia8IDfkGakHKSJeKYNRq1Kdts
3o5E0acqMx03BF5SgZtqlz/FPkus/Q/5IzrBXztkb3jdp63A6I2Mf7vPOUXymla4E
5e5GD9NzxUuonapFwaDdGNJA6MQIubBHN/re4DijqH0t5m3YZ8QWdcHdi8Hc6zII
y91GWazPb/elM3T5430RqSmr5SPg7TWNgmjLW16fu5xmiEYEEBECAAYFAjxiVpMA
CgkQ40+iD3vAUaWq0wCg03egogtrmDoHMIkAUAU8JOIhf78AoK0XZqpsY+bKT1FU
61XfdMwppyeKiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51PaQCdFMFELVRsRznK
lNpS5s00LjKo0MYAnAxSk8VMPf05vLLD10f2iVnpCaVyIEYEEBECAAYFAj4vuQUA
CgkQhYBZ/zpmH51w6wCgokEP3fdTPQFolztzV0Qmru3yJCgAn1ojDg5F7L/f7Pol
8WpLQbfTUUnwdiEYEEBECAAYFAkc4HCUACgkQST77jllk+HBNKgCgrJyFZ5AoLF1I
bm3f53L57x7YITYAoIgwZWSz+K2w9TjhZtwiYaoXfp+0iEYEEBECAAYFAj5XuP8A
CgkQTQXhAMbEXJX0/wCgnQpNcyh+BU3i6N9Q3470ASQU7oEAnizraIY5bLkMkPN
fSIybWog/4QEiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKil158GUcmGr1gcPePXrko9Pojkf1
1N4Mnd/7mg7MJLUAoIujUrcuPUm0je2xgc16XbsAPQ90iEYEEBECAAYFAkCQNMIA
CgkQ2M05UukaubkCEACfSyhLxqyx6WVctf93Z58AQTw3xCYAOJDf7tBWBCGJlnu+
e+3mZ02yWMZPiFwEEeECABwFAj3h7j0CGwMECwcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJ
E00Yto0WGUVTkR8AnR1kLLDRBmbTZdKBEGq7LzTPygb0AKCjST0W1jBJLzLD0gcc
GaTdC7jvB4hfBBMRAGAXBQI8Wk+aBQSHCGMEAxUDAgMWAgECF4AAEGkQ7Ri2jRYZ
RVMH2UdQRwABAwEAJ9anX/LqU7YZ4vyUayxu3M8mM+U4gCePKCuZCAEecu43reP
cl7Pp5TRgP0IRgQTEIABGUUCSvaUGgAKCRCtePfEpK1uEXPHAKD3CsH/OeHALA14
66zFso+vdEIXACdEistH4UtTiy6oLTeeCInVQa4NHiiRgQEQEIABGUUCSvG5A5gAK
CRDptvi/3hcWJsAoAJ9bcyWRGSe70BfX/rVLBkLwKxL6VwCeLYYHKWsDdljmc+/g
6NpHAR2mRBy0HlBldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQGNuc3lZLmJnPohFBBARAgAG
BQJDc9IcAAoJEGRRIJ4Vh/vm0TAAAn00zR36NQZ4UrJgAUV+Aj4bM6gQmAJiXXIv4
Zw1SuGRmMD1n+TA9LvxMiEYEEBECAAYFAkIXzssACgkQhQcQxBarWMSV8QCeIRCE
0JblYLU+zPLj15tFW1+Ib5sAn2c2xuUX0nCQ3kckcvpxLFgfwId1iEYEEBECAAYF
AkNDpGAACgkQJP1eZJv0Kwdl3gCggyThm8nnE0csK52+tKoSW/bqS/YAnRPkRJ1w
0T5UId+iml/PFKHjT4J3iEYEEBECAAYFAkNx7SgACgkQX0XFG4fgV75PKwCePzcV
QudNiyzHdsy6rDuNQAkHkqgoAn1bhk2UWvlojNE5mpBmAw3laCaxTiEYEEBECAAYF
Ak0EaqkACgkQj8aKfpZrecqAQACfXrtyrka6kNsDKR5z6MFLJm7bK0MAoLrFOUcH
qZmgjLMeK0aQhAKQhtniEYEEBECAAYFAk0EarIACgkQj8aKfpZrecoSyQCgzQzn
IXGqN1NazPj9J7toXIwd2UYAn3byHswRggeMCMo8xBmtUf/pVepFiEYEEBECAAYF
Ak0MCi4ACgkQqy9awXULaZC0MACghS9HkYZN60Aqqa3HyRkaCRMDv1wAnjpy/LKM
qhG0bb1p26XiVwVEAEu/iEYEEBECAAYFAk0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHmcZQCdWqv
fjMSrJD3TzYdU/Q4vTsKb7cAnR257XIL1cT20X3/g5J29vTwd1sHiEYEEBECAAYF
Ak0N21wACgkQh9pcDSc1mLEa0gCfcwgWn70HLq2wsVpGp1vjtcEmSEEAoIbKXtnb
0z1TRsp8t2WAILwPnCEiEYEEBECAAYFAk0N218ACgkQh9pcDSc1mLFrIACgrfii
eV9mQNWlZfmcPPqsZu2DI5oAoIfffiV8E/abR6BIYwUQoKeSNWenIEYEEBECAAYF
AkQB454ACgkQBgc8paUV/A90ACfSKXbd7osmNsG25ntMZce03kgb1oAniLYadg/

```

I3oLg1U2bKkV1mD/rtAyieYEEBECAAYFAkQC9EgACgkQ5UTeB5t8Mo1k2QCfVNyz  
rnV/Krd39+QSw6jnUHipu/cAoMNG75zMr+Icj8YwakNkjYw/OJmriEYEEBECAAYF  
AkQDYF0ACgkQm6CTaIo1/UJmMQCffHZL2bpAI783Zckzx6vhaTaoQ6AAoLeTxTKR  
DXrr9wYSaUYaeFGQUXq6iEYEEBECAAYFAkQDYZwACgkQMUuI77x7vJvQbAwCeMSsm  
q6SJM/33cB2avB7Ght+w/Y8An2KahzasIlaTtXMmTW2wBREnY4F/iEYEEBECAAYF  
AkQEjDcACgkQa0ELK32LxTvokACeK2d1nBJEiZ6edK1eYp+djWB4x9gAn3zWjIH7  
l2QVcFFknYuJL3YxIzMBiEYEEBECAAYFAkQEx08ACgkQ0U3FkQ7XB0ohVACg2ehe  
4If6yapiSjQZH+9ClruixP0AnigYhnJMwHuen70JI/2WG8LqKjxriEYEEBECAAYF  
AkQE1PUACgkQgVj7LvUXHt4QKwCgLTz7M8hakpj0sX7HV7W2Sx50QpwAoLRd1kyv  
rkbw5/ZLB7BYI7SN7+fpieYEEBECAAYFAkQGIbEACgkQ8yHNGo+hjwvcigCfRoH+  
SS5bvUpBHcGH+Llp7Xs8kaoAnR542n9nQljPmrzG5Si7v+S+l44iEYEEBECAAYF  
AkQG91AACgkQsjrbuw6R9cxpIQcfa7ZBfiYV9/Ge2gwrCxmCU7Hd9FQAn1F5kc3c  
uVZlekWi1LRW4/5BCyC2iEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQL5UVCKRmAi50aQCfayN0  
Jx7p74pcx8nbU/hKaQ8wk7EAnjlyw4p7tFZa1qTSwVBRR1DJH0YeiEYEEBECAAYF  
AkQIXtMACgkQHniub6iHvUdc9QCe01QSw0cVAR/Kbkx5aL6fHcSb7SsAoIjjK01M  
Ne2b3TcWi8FDbZpUztv/iEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvxJGnB+TvaQCeLl8r  
Sg5h/IbaA7mALLKipj3cAkcAnjFppgy/TBd3hy40eEgQVLMuV8tAiEYEEBECAAYF  
AkQIckoACgkQioR9cwpEgawecV6cQCfV0KAXPfeoQyN6op9VprER9afnDEAn0Qnqv1  
GBEAHwt2GjGcrvNrr774iEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrqPUHma9kpUQCfepim  
27vy5HsDmVwq3XpGM0p+0zcAn0uKoo+CPWjawF53DYonvPCzwizliEYEEBECAAYF  
AkQK4Z0ACgkQ/SG806w+CHlj4ACgq3TLDHo3FKb/pJKdQfTqnZtoUpgAn2vK/gAQ  
t3vrMNSai+cBi7c/X0PaieYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaovz0gA6VACfa0Be  
hMt4u9XsLcQF2z91VDvBH4sAmwSoyJ1nJXUdjIqyBMEwMt38VuN/iEYEEBECAAYF  
AkQNWbcACgkQJgw1S1j4j4+ldgCfb6PGL3uTfC0kxNkuE4rkMo1tL9KAn3r1Ndrn  
TL5JDCxUXBZzwDL4AtCniEYEEBECAAYFAkQNwLwACgkQfPP1ryLJn2HA5wCfY6aQ  
D0rTfJlN8o95BRzblLa2jzYaoIIz+MRV9ggSssBmjbf0w+WlwmTiEYEEBECAAYF  
AkQVeiUACgkQZWA7Wi7PmEs3UgCggpcTo7ynPGj/8x0cDuaVRF1IwCQAn1NK9YBN  
KxEpxj97mkfXp/iRIqIiEYEEBECAAYFAkQdtP8ACgkQsjrbuw6R9cw60gCbBw2t  
4W90YzppIDKLKgh3ark09gAoMtg6iJqTtrIX/Eg4rsUiL/j3n/nieYEEBECAAYF  
AkQ0DUiACgkQbuoRuoYmeKa0IwCfSuR/wpPa7apCFTuaTGIo4nJQVn8An3GQ/T74  
F2PAW4uur/C96Ll+0t/QiEYEEBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGnf91QCfSZRU  
JuYqxjKZYvChH25tLNxqq+0AoMuFUCFW4bX5WZL4+YQ45nLB7S8SiEYEEBECAAYF  
AkTQsFgACgkQePYtY6fvXuxe4QCdGYHqUkaLsXljCNTf8aRdl4FLCAAn2uYK3V3  
4Szl3HTuvDrjAMi52J3oiEYEEBECAAYFAkTQsGMAcGkQePYtY6fvXuxnjgCg49tB  
Tm8gSuu5+bRjAB/kRZR2MVkAo0WnG0DhGjy+cnn2FYVQiJa6mKIwiEYEEBECAAYF  
AKT+t5gACgkQLMho6nImb65huACguiQTTmHQ29ghmGKBmehw52ZjH5IAN2WQ8PT/  
Z03B3EN9wByAX3Rj0BC/iEYEEBECAAYFAkT+t50ACgkQLMho6nImb66saACfS/2Q  
5uZWY0suoYgd1tlxPGVs0o4An1Nn+f8p00rszRoIEkfe23DYfWelieYEEBECAAYF  
AkVLUyKACgkQF3Kdd/SoUS+1GwCgrB7LWQBvWikwssLPsbCCL0hgIBoAoKv6VEe5  
Zz4MXfgkoD/4080f1078iEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSmFbSY7Ce0YwCfZ/r4  
SrKqmmDI8VPvnogJ0fSQ228AnjLDUAQWamd6CTSOHMjDs2kuHkwxieYEEBECAAYF  
AkVMwigACgkQWwQeUeMzqhWBBQCfdQYT3i0h6bCnrkVBr3ZCH525dicAnR8MNsIa  
hWVu6jHhUbnfudZ/fwWJiEYEEBECAAYFAkV0UeIACgkQ8UbNiFZbZr2SiwCZAaLQ  
r2Z8bCRhvfUARQGUtMpmkmwAn3M/4roPW8BS81Buvkax1vVnvgqViEYEEBECAAYF  
AkVPC4EACgkQbmn43ZLDgX6S5ACeMTdh6BVoA0xZ8eXrCDUTTu7VN+8Ao0HyUBb5  
U0Ec3jLPTs0hXzf7MHfKiEYEEBECAAYFAkYRnNQCgkQ6kxmHytGonwfBQCfTPyt  
Jd2m82mBnLv+UUWmB29ccwAniq92AX6AJRNjB90QLGwlsaz4LexiEYEEhECAAYF  
AkIR+0YACgkQLT98C3rkVDZdYwCfWVoALRWayeXHU6GdMFSYJw3wyRsAn0RbbVMT  
WnE0YfKxiWGttkBTMnbHiEYEEhECAAYFAkNlLwACgkQXwMwnJIV9/elCACgjriB  
WglgA5ECIE8gw8toH4kqbAAoJB0vRqEKY5AY6WiiM7q/AbiQ5LQiEYEEhECAAYF  
AkHPyusACgkQNACY/F2/q5HCvACfUfsrI+C8v5ooeSF7k0IXbah5YWsAn1PbvBCe  
5i1AtUk5IruDoVs+a7cBiEYEEhECAAYFAkHPyv4ACgkQNACY/F2/q5GLuACfULjo  
rDZYavxy5XpPg056+SijXJsAn3tpc02VNY8/3bVQhXNa9sWyKbqyiEYEEhECAAYF  
AkNDlpgACgkQXGxMwFp5iTBmKwCgmov9psDMSS9B6+brVKSR4LLty0UAoL3/Igg0  
8bD4ELZ4bPieSz0NXNI8iEYEEhECAAYFAkNuovsACgkQC631y1v18HMB9QCgs1BV  
7pb71kS0BvTcsY6R83sik4AAAnRumB0B9Wxyq3TADkBuocrUyQ9vXiEYEEhECAAYF  
AkNuov8ACgkQC631y1v18HMXqACfVX2HNa3lvG60MitpjIWNqrhAHLIAN1jVSrhM  
0WoXhUMCvUGGcSLham8hiEYEEhECAAYFAkNyFvcACgkQX0XFG4fgV75/3QCgP5N5  
GqbZh+er4iIX5AiG6zN77L0AniHGFYHPTqirWMavt31AKDYILar/iEYEEhECAAYF  
AkOMdLMACgkQjULNNMc0vVDkmgCdGhQ827Q9t0w9pbgv4m1nTxM5FEIANjs1ZEUR  
v3/5WjoXDCf5GaLYLl6kiEYEEhECAAYFAkOMdLcACgkQjULNNMc0vVBVHACg6UXT  
16QVRvAUHM+aLpyovT3N01cAoIwJzpI+juu2Eq3s4/hYBK3yEB2GiEYEEhECAAYF  
AkQBc0EACgkQaPNY9sE5ZH2uTgCfd8eEyiIn4dXWbJsDZQGPfuYYbWkAnRyC9CYu  
3LGWTsZMuhVwlj4HsYuciEYEEhECAAYFAkQYwGACgkQrtR4n9RnqGubi/QCfSW83  
uIKRriz1B8CpZVL1981BI00An270a4Zk3d1lbYrNk4pQMc/N8Q0PiEYEEhECAAYF  
AkQE6IEACgkQbz/xEHos/2ZSdgCaXdhKqjq8tz0ud4k9400C3vn63KAn01kYoNn

```

oYjm6kQJQBpwh5wxF/f0iEYEEExECAAYFAkQLibAACGkQM6EERysAVoH3tgCgwz0F
t1SkEBhJNQGn4ReMFCQtioUAoIGJepofYBgWlw7ffe1hcwDGHt6giEYEEExECAAYF
AkQ/mTYACgkQFw6SP/bBpCC6QcGhQUThaBHwR80Uh7oN6Eb4ThjltS AoJzEDU8n
aTFLXkjQ2u+vLPUCRXYAiEYEEExECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCAmNACg0cB7
rNPlipH7r2e/ptWQY6LoZlIAanj5xVXqLu03ja0k86ptRvbxat058iEoEEBECAAO
AkONoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yunt6WQAOLbM1eV5cdTL3Qgg29pGPawDLuAXAJ94
7rTvVed6b239asfGpg6W3f2kPoheBBMRAGaEBQJBuPjsAhsDBgsJCACDagMVAgMD
FgIBAh4BAheAAAOJE00Yto0WGUVT5TUAnReJHBhF1V00CqQDJ00EUSZVZwCQAJ9o
EWtG/D34aRpn470swlvCLU2yTokBHAQQAQIABgUCQRmUSQAKCRB5ZbLxUnPtp1q+
B/9ZCEMZb8tnUPTUKVHjzcCv1+Z9UaCjTdjHaC8c/T5mryf+lAnCqHa54qs7GFyY
oFtk5z8p01Jbfb3XXcE0raQXNkDPQHTSnbKb0NzolJxk113oLiT9tIP01QULNqCZK
cJ0qdT80rIyIn3CvQop81h1ANGXuLQny6SV1JATgw0HxzZQkoUeJuUWSOrTiv0C
cJzLf3NntW7qTZWUkaFKQ7GF0iZJx46ggZ+XI+FFNKIiBc8UA2P+B8Al0iFGiWiH
kBC/Sd8DsLiClqnHnQFgJ2/D1VNDYS612WTBBCoEgiqv9a+/gmPCL7j0uYh59QNv
v1fwJRYaJx9W+9UurlzQ154LEiQicBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIXRX8RLjbUlVmgQ
AKiWQ3tXt00GSt+xcdpXso6a2ZHYUirqtZ0AmhFVAJ9c3fW6ha5+X7mKqZy2I3Cb
r68Hl3h0m3P0YxrWdn1/aM8HM3sa0kFsJMM+vagTHveNSDeC9jNE0T7i7EQIXGKN
DtQXQczYDgmzjBk9LDtNaymnmvg8LV10Zwb+8jkaUABDQUXag6CvygppuIg7+E+
11CEyVZLzPiEhbc/i2K5EGFGVTmBjGG0nvJQtTY0s0Y5+5KFNLTLTR4MHPRLRLTzL
Vhp4sTvUU1UFXYOM+B3PB0yQw3ga+cqeruTem174p9y/MIegWd5ePPFCisyNe9KJ
MsJIAAdvSKPpBhop08jFmaoCzIXiACmGGefF5J+UJSyC0/LdblEaK1GF7XXHv++3
sa9Wz0NZfuzmgFx5pA75PCzf9WfV99e7HeEhKXGZHtDmxTnDlhCCmi3WNq37Nd7
fJ1n/0o/f9EkJoLe50CAEZydzeytW9D2LTJGCFNdG9mX+PvRlF3jxppqV1Yan28u
1fMNVgCZLhlyn2X2PEUCzMCf4t6ZyF3qPj0LCpch9MqkT0sCuMqtu+Ke10n9hAW4
tf0Luz+QN0If31+SooCU2Gui1P66arLDRrWUvdcE/bJ/nNb5sVhU7r+an81fUCGM
0E0Fdc5eVld0uJbrgaW4gY9bWwWBNp9thNkWUkFleAr4iQicBBABAgAGBQJDQnLU
AAoJEBxXDIK0S9CruQkP/1rFYSpTxbta3RHZAURkj9TptEVp5QYmuk30u9JXSE0c
M4xtBUhAi4JVI4ijX9JM/VkjZukPrP82w1sJ2JgLNETRirPcau46KLIX/BXEZKtM
2xxbFmyWV07DNeDejXYI0ceg571j0p2HR7I0kEdiIZht0jmwVj2BhmWJs+e8QRk
zxb5nmmMLDUGbpZ0T5MnpXRxp+WCDWaMaA+3DnftwNrTROFeDKTYnWmjWnmQto
Iwv5JMIx9AK5GBVPgWiy9svB6JJI+IfKp1aEjLwP0hr1NWsnw90DjH0Yf/GEKEVJS
ik0ebmGYDFCLrC2wINVwHwKgiWss5GBKIXUz3IJYlx0BbN/Z+t4wyu1MDxJFZQr
RA4GCKH2szjepWgeEG/oPLspPrMk3qFyZSGR6GcR6bSUwpUMJ4QhF4rhJEvVvw3J
pLTkkm29ztTNqa2ZuCMqCs/KFlwnmwUctMjgJFe2VuRb/K5Ds+8sriuz6L/efhq0
LLF06b0FZHB5FVgDMmtneJFnpAIP7K17FEXlKzWx/JhSHbY9/Z8oNuGXqaFh4rM
mqqsCi43r0vafdgB5M3U3tzLxR0iVR0097p58HzpS3VThwd91PeZJMD9YM2nYA0h
0hpu2igHXo20it6J+ydtGmhDznGtXyHynZvmge8eqHWSdI7M6bM0/qzqDtdauWC
iQIcBBABAgAGBQJFPH2LAAoJECZJ5ijF000F564P/3XsAHTUBpH8apd06NWSfaFu
FUWLWFLXVG1yK8fVMjCiESEMg0HVQy0SYM22/pJUo8Mb+VMU7IKk709Y4btTFB
RW7M20WAXeY+gRt01DMPawK9pvTtZQJ1+zMiHvbPW8W+gyridk0n5DkjhK3TGY2
Kl1015aoSI4X7fiAtrY86UBuy60GwbQA2et+ITSqsyH2HvKjv7KwKrxNb5Ec+z3z
Hv+I50J0XY4+tueme490FsbXgP/ePTEiFbB/fxRUSKVVRCy63ZUDs9bkokiKh
8Y0dPUYCrfh8NALaZ2SM1H3+GBsvB/5g0DJu6Vdp6h8i5NKjWDiWU8TtkW5Eu71W
GtKG62U/Eju1Wd0GmdSbbLDhtCX51SP6qKDPcyzEIKtdpfGlKBPJNKJLrE2HlvP
3eQ7mU3W+pB1zVWBSxWznwQX3Jck9pL3/wx0Wje4DLVUJQ1zmyJJWNPfiaCMYTG
E1M1JwPKAiqaM2ZQLav+eSvYX6fesDTzGQj7jNQWHMmNenjiWu3kFJx8Y2fTEW3Xvg
Ui4P/VjSE/fosWytybYVq5XMMtMc2gUVrSK/yNXPERw7S2iB7UYgWV/fXZ/CbNUR+
uAK3yjGz1Rxx6Qp/jhRC0IvMGZS1cdtK7HMKnvjdvdvagR+8cvzH0q0mTcdQaHFj
sQM9D64tM20YyFdfRlSkIcBBABAgAGBQJFPH2rAAoJECZJ5ijF000FMJ8QALwD
f/0mZ1Q5sPzCK60Y7jp1cZB1Ri0XUANIMf4sxd93nQLqTfJSt6mKAZ21nQk8rum5
p+VMPCE4peMor8FqRA8NAEzYmvrWEAqft1KADtExvaReGfZ4LTvqjohK4mUzgCYC
y7TjHJXbBJ+hXDothhnTbnRr+JD+WoMjLrTZgpXj9X3+Hn7aqH74ALcroKY+iRM5
U/FRgj8F5oIPzWEmiz+tJVt2CCMQGmbgQqRkZ/wUv+7P6dgozNNUwM1VZNEfMcWt
jLLUna9e/K2Jk+wVaYr6UjMwPb7fXBW/3ix0f5gFUWuNLoG6TdSfLCuagzWhSqd+
QRI7j1B1elqUwTqz6kDwPWxg/bPHVx8kz8Yao6A40d+YEL00B6ZrL9fMy26iN/iu
BnfdFIuwu2jFZ7SNmWa+dtU+b0zWArz5th83rucP7i7QeGF+9IZUvVZqlo5z4myr
6N1oxCwjTME0yj6MgqKw0E6GxU8rzC7tx/peHRETVRjew8Kik0bp/M1B0EUUzZa+
L7WoZ0r0Ar2qnPPFJs+PM2neJH/XsWRLbjImk3fBssfiZbeB6ZzLLd1Ujlf+qZ
egmDtxiaIsSIRHRKwMs082x5w7V02IyEB3Kn8osvHuvKdLgP3LUWoTz2UTig8L
h0AdxrKKYcCH+Yh00Fq86KYL1j+8p8T+SXKdM5qDiQIcBBABAgAGBQJJCtZpAAoJ
EBxXDIK0S9Crz8wP/jrWBjWxqLbfTw7+pFCjltuFcgHnKs5b548GQwdV3R071su2
JhCvF8DhzinrPFLK6Lc/WYVJbKoAw3c0ma343CFYtH9NVXD07E9/S5tgixFTlpDz
fGHT9Iehjpp7fFeQyId7cC6osprqRz1N4s8qtQiPhdzgDJeFuSQhoY9wZ85iEhUu
yXBvMrnt8S8R9Mz8dIQeBikdecQChbLMXYuTiouevnieNt3IfdCAK501TNbEDAAQ
oiuUKNsKd38z74wgfbg5hrhXcjolhuJahwZ8mloNqAebQ3CVuosMAqvQ63tMrgKN
r7XIX7qyz0HdLhLtnFbbDLN++dVou29xq26bnkhihpni71nvS02t8foweUI1zhw

```

```
itSQtUyJC27xPdmIULQfko2R6yPYef/IRTPkKouhqDsmRmQziofiD93tcbDUliP/O
mHKCXYt6eq1Exhvn86zH+Y4IHNW/o30m3L1tE/6aBYLG8m2cgTMKIvE0t3QfMu+F
AQ1TdonQRTmZyavrImg6j8DVN0ptC5wYp9o7FF6MsKmLEIEutKeXhBP4nQwq31P
V0j3vA/z0xZ760XodutATgQ4j8cgG//CTUtf204XPSVJ4f0MKFApPBtPnsuF7/nM
RpZLyGTbmpBJ1s5ItzL9l7kucmiQd1l1M0Dzc99MVCYR9I5eE09x7g7yjp8piQIg
BBABAgAKBQJFT08HAWUBeAAKCRc8mw9Nv7Asb1ByEAC3W3ZG+DJGWNtWkZB44F1
K00wQomYJINJsJx+WATw2d0qSu0pb8pt+fn0ukXZo8empQwJoCL66f3MPeLkTV5p
OzCr5fL80tUQC0WZ9vJQPzwonooStRcQ0/Ry4ZyuV67DnoJSfqsQvvaLHoLxSP4u
KXQCMduAAhfLF4IJaH7iSZYLqolgrSl6l0j+ea4kWhgfeHcSoKFsmjV/uKn9qCV5
Mk4UNEuEDDSqnQTXZjcmMvhyMvzORMGLN9bRsdjLsa4UjcoLoz91wYrrrdAGxxiL
CvVcMfu+2JMsf0GUC7CjP7Ije4qkxDojjPcorQ6hw33KKrc3R2tXUwQqlnZzZ4xT
Yxu4um2IpuEw/CIKZpZb1dwKcny06XF1CwAsd7nfsU6EnUVnQS4Ik3xSAikgmZB
/VX6N475Ky7CLXKK1ptoh2YJCmfrI/RibaWPftJC110KAJgWfrsvAnkBK+g/69yi
mz9NUQE8z7f9v4mf8IUmYELPl3UeqUX9b+JhJiYIGlqYw7eWX0PqUJmGgkjsizPR8
L5GcbGFvcYEqlldVrkPbyJtn58X9cEX+4Dw/ushUaiPiaYN+7NEK9Gw0mCaTjveB
QLfAcj9uFoPhvrWzTKn1ca01febZawer5BCetPzXhZTxAJ9Mwhy7I4LI8KEKUW51
hbb7hNPFcokrQAKRMTAMiokCIAQQAQIACgUCRUzvCgMFAxgACgkQvJlvTb+wLG90
XA/9F9gCy07Km3qz9c6x3Cya/37ev6YSo3H90UbR3DKB3LqPBab/6qvYUxmH4tw
RETPRIIEWFa2nhyhaj2My7g0I0STQtav0QIsoy3Zt+syS+2sLvXY6w3whLnXglbd
AyZieKM0rZdHnQYB10o291oIXTmue79Dd3Q7TWaZyrV5NkRrAVWkVz7lZ5XH/rVr
m9FwHExo6iDY06NyeIDncDf0aHPfFQYK2KhSVv20M+u5jBc1EBp+EP9+hlluj9t4
u7BVhqQenHcR0Yz9qNiDDC+FxCa5+rUK2muXQTLmZ5i10o/1hkxL4NCyz1TjyLWm
cGhEGHWDBjnxdkr9C03SZDRfandPxmigwMGZ44zsF6WeEEhGkkaUR6nybZXZfdLY
AGUf8g+h8Pf+BkQLZLnyu8L1zgj0x0BuLPexhA5Htdkkl1pFX3UrVMGeSXMbxWIE
ve9GY47g0Qh51kqL7PVGH38HKUHa2hVMZ930s+jxN4apKQgh7gcAqMXXlvcEiY/zc
NtbK+LHKI/Pq9VvwlCf5IxmfnPmo6LZp3g3ZXkNsS68z76r+MFikvYKpuCEnP0j
dGUakq0CtRkbSTG5STHkp3Sx4CKRBNRYpinULZCSY6nS0HcCmelXVbkfCQCt37vr
tmPNAdNc9Sda96ouCBuxcjS0iClHtsHrkvAA4qxzd0ZVxsSIRgQQEQEiABgUCRzgc
JQAKCRBJPvu0XWT4CE0qAKCsnIVnkCgsXUhszd/ncvvnHtghNgCgiBZlZLP4rbD1
00Fm3CJhghd+n7SIRgQTEQIABgUCR6hKlWAKCRCh0Z2CNqWzXa2AJ4l3BCKjmf6
y2a0mZcAz5GpdgLfXAcEMwV2Q2g5cXbiLkh7V2g0ttwt01eIRgQTEQIABgUCR6hK
mQAKCRCh0Z2CNqWzZTA/AJ9PBuAH7NTylfupHMVER9gy+p9mjgCeM6Q1TfdnUzjF
CBZhcNqCZAJjC7GIRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WVCcAJ4tnUF2ZBWC
Ja3YjkGbmALSYKAqLACdEng3izkZB/tUyJ1VJxTXhLVc8H6IRgQQEQEiABgUCSQzI
BQAKCRDLA9G7bmF8bzduAJ4iRXZdDn2Qyh5nrwk+XokJkFLMMQCcCaF3kfQXb4SL
s8ZBZkZp0I0QYPWuIRgQTEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZayLzNLqb99B8AKC4Z0TUSP4f
+2FV+/Xh1K+oax+9pgCeLf7QIWvVE75yRi+ivvme0wXocnGIRgQQEQEiABgUCSQ7c
xAAKCRAC0An98tt+ucHLAJ9Je70Qc+NpAg7NKGb/FqZorqjQACfTDKulPMDz19L
7jLSUQfSWCQKQ9mIRgQQEQEiABgUCSQ6wgAAKCRAPhCt0eLJytdULAJ98rBiudeZf
N1EJkBEA08MxPgeoDACgj+UJhRpVZdVbLHS+vXMc5r8u5taIRgQQEQEiABgUCSRC2
VQAKCRCE8/hvol/Ob1zDAKCKSa/QANwcCyG7yAKhgv4uc6WH4gCfacJuAJiwbKQ8
SLuaA5RFx62JtuJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACGk0YzqanCbUp1LNw//Uwc2pqYk
M9p1031KkXzDk/+W4wkRwJ51T0BZLC8XMg4yUT0J+McQiF/bZoox/9I5cE1N1VSq
6fyj9B3bB8uA93egua9Fczntayx5I/sh70gSZIasNgLCDAl3lSnbHHHVv0zfQTE6
MxPwIzhpBehY43H0cPhKvMLNpPL7PgLR05VPCSM+4tFYThiq/mn50fJcbWr+XZ
i21yUcy60PiP27a1GRT0VQSD0aep2SADgFt7zjI4aZeDDEjB4U3VgDCprJmMUTE7
z3XI4+n540JCfW7GSzx2I5M8S9jp0AJLYGeIj9ZAcj0K4WhV/xLq8Rq5/aPyq31
ZFIDAKS1S4UJda5bAb+ipWznfWE+5SDm4NCgt0C8LfwslPc9T3Jp0BXfjw2QYULC
KzqqbxHmEHnmVLOVAnqpMCm9rzXw7vy6K9Hzchn+MZHGXJD4osYxijEFwaX5bLae
7e2GIn3AqDLewKwM4pA5ZREIbsNgTt36Z3yAW5D1gFcFCwsImM6j4HKcC1X5hCts
zTH4baG1C4SuQKy+tnIt+r0hSWbYocoSJ4jxpBbaRC0Y9i+nq6HXrQtE9GSqPDKf
j7z90aQ0gxXMi0c0elJdaJESvbio9S3duGU60mmykpPpuxFoE1qThINyRpMTetrv
qmaS+5KtT226qSgN2sH/F0oJChXVL8T62G0IRgQQEQEiABgUCSRE8RAAKCRAeq0Wq
lyX20zhEAJ9PLxU6eLU1Hanu60tsD8XPwzckqQCePNUK70EgQMvluMf5/sdgJP4C
X50IRgQQEQEiABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9UaBgeAKChkaLiITvByi8/SH9qM/uX
r3D2AQCG50wk8xquokTYzjmBM6GMMdmbbJ0IRgQSEQIABgUCSRLJwgAKCRBJU0Eq
snKR8sYVAJ4hsJ8aBcdz1QMMrCc6BL7QjWl0dQCffMAxLAs2FbyFmIge+mKZW8kk
RieJAhwEEWEKAAYFAkrYXewACGkQZR7vsCUn3xMLLw/9Gh6rsXMgyFAD/rrFeIs/
YJm8Cchibqq84doRb/6qlm0YnCQ+sedCm/86aGYfDsyHuLCYHhpxnniDiVo1sFD8
j0610dXTtSHo8mas0ExkrPZCqxXe0UJ08rLgJ49mGI1SvUAShBCNE5cJQXfPsTC8
7rBcnvPYTpnIcCE0atHEiKibkt3Ng7bnDJu0q1XoqA0e2pZ2XAXEBA2eHoNGW3NM
iKtUlPtAjpVse+WLydmLvSFY0Q52HRohDIYfaFRABmsvJmPk6aXkZsha4rPF6pBv
i8J8DqY1xvdWu0hXNrwA9jBj4iWMV4grMJtzLA7dJ0hjM52xMwbnJIVLMm9Z/EpN
cRBblLBGGM8c8ckXghLUZ5Nj1I0owZUhpjBx+xwQLpdTSgKbLb70BL/LH53/UeuR
PoxbrGnWiF0EjCQjS7+/oPC4GfVpJztKhf5rhCFiRFRdJDbT29DTCTWtjmu+IznSy
u915Kn2jU4Q0szsqAwvKS3jGcFNyxrGSX0rNxnIe/+Xu10hd6JPjysb7vn03n0PS
```

```

GmUu6qERHLRFKdHgXno1446JNzY3xbw2uj iFV66XeM8nBdkrVRe1C+U+X6h5eKGP
cEqIaK+fpI/nZQYP200H6t+jTtovD5dWUZ4u1x0/7mwStitftzxR/W8NiUGZ4KwE
+TpkFScqmEts04Bn2pzaAguIRgQQEQIABgUCPi+5BQAKCRCFgFn/0mYfnZqzAKCS
9d91g253NHZdFQjQYxHINRu/XQCg5IjL7Yd0YQ28fIuj3h0ec/2Ii9qIRgQREQIA
BgUCPlE4+QAKCRBNBEAxsRclZYpAJ9vSVtQoddzuZ89LHC72VdrS0o12wCguk7H
6H4MIbzhpAdbGcn3gMU55t2IRgQREQIABgUCPp1/tAAKCRaQKwXnwZRyYVstAJ0Q
cwhInWCS9Ybxd2/KjDHWeiFy/QCeKj/eQRXFDNJmete0pzEwUC0QGnmIRgQTEQIA
BgUCPQgs0AAKCRBorCrzxzc3EwUvAJ0D0f9XU3w3EPdhTnGKHKC+01t/SwCfSODr
UVLtMjhlU/jspy0b9N7C7ASIRgQTEQIABgUCQJA2YAAKCRDYw7LS6Rq5uen7AJwN
zl+ySJkj3z3yK0AZcwPMGPLiWceJMNPUtFq+UKphg3xeu81tNaw7yIRgQTEQIA
BgUCSvaUGgAKCRctePfEpK1uE/FZAKD0i7S9jc/dpvZ3KVqBMAqsQdPeBACdHhn5
APEBznnc5myq+CBXxoVh7KIRgQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWshy8AJ9f
kFvIbP/I2kvQBUXjsdegBVoW8wCfTC90HAnOtZtZbMaDUVAX8UUL1LG0H1BLdGVy
IFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHNibmQubmV0PohGBBARAgAGBQI8YlaPAAoJE0Dvog97
wFGLnkcAoJk0Q7gySM5qfZ7TKau3igJFQE7dAKCSNNMhzTgdzzyiWYqTgRYvKS2u
0ohGBBARAgAGBQI+L7kFAAoJEIWAwf86Zh+dc0sAoKJBD933Uz0BaJc7c1TkJq7t
8iQoAJ9aIw40Rey/3+z6JfFqS0G301J8HYhGBBARAgAGBQJCMWbLAAoJEIagqsQW
qljETngAnlCCI fGZcQSCrj fzw+o5pX1aIVRsAKCksfRv/qbag0kC0d3dF7Wrljr
mohGBBARAgAGBQJDQ6RIAaOJECT9XmSb9CsHXdaAn12GG6ghh1SUhMPNPQeFp77Z
mF3CAJ9iJuxbW3aFhAYkE+hUxSbeDpwxrIhGBBARAgAGBQJDce0oAAoJEFzlxRuH
4Fe+5FkAoJd7SHXhN04D3K7Ttrugsz8eIhnefAJ0DlpMh0dtWirhkyCBV3JhYy+HJ
MYhGBBARAgAGBQJDc9iCAaOJEGRRIJ4Vh/vmnl4AnA8QG536fdNm6023nRwd2r0/
8qe8AJ9wz0+jC+QRUwI1q9IxVPZ8jiNCsIhGBBARAgAGBQJDhGqyAAoJEI/Gin6W
a3nKvLkAn3aAr1eVqEvTbsBLnlyNwv5X4FdpAKC0C5FuaEUD42SkuCQ31z5NBDmS
s4hGBBARAgAGBQJDjAouAAoJEKsvWlsVJWmQQ0IA0hVD1hPwzr046TYZx2kKvGw
1QFTA9IjsyzpwoLhZSpLq5z6voqfQINL4hGBBARAgAGBQJDjZ/1AAoJEL9L00YE
nbh59+AAoPMNXp+aC6mU+yrkEwa3ssJB/EBsAJ0b7A8zQ/rBVSZgm76/1zNfgtL
GohGBBARAgAGBQJDjdtFAAoJEIfaXA0nNZPrCA0AmwY4YcfvDI6T3fWhp5l9KkSP
Q016AKDADTVUqybJFv10x1b0VfH0wH0doYhGBBARAgAGBQJEBw0LAAoJEC+VFQiq
5gIuM1EAo115xPlspNWWakxeVqP+1TJSS5LHAJ0Yk99ZUy+rA4UMg7DwaAX2QQNX
SYhGBBARAgAGBQJENA1CAAoJEG7qEbqGJnimXeQAn2I4/JYNh2RYW3XkG6Jk01SL
+g6nAJ4w4r5GVjZPyF+M0L+ZXCgKoDbiaYhGBBARAgAGBQJEPgWkAAoJEMXAcch
jRjXSoMAmwZ0D0pMu7cxh4/C6EqA9K0uE4DNAKCqY5QPKa//4IXtLJvteqwHz0DE
uYhGBBARAgAGBQJELBJAAoJEHj2LW0n717sF4oAoN/fQ1ARP2biv0QMup/AL91m
t1uZAKDfj9P2FtmDFGpi fN8zCcYkYM0dmohGBBARAgAGBQJFTLZDAAoJEEkphW0
m0wnETMAoLnTZVW5tdV9xcrjyNaDyLHKPxC1AKDE9UA82BTxBTxHec2wpMTdownU
BIhGBBARAgAGBQJFTMIoAAoJEFR0HLHjM6ocjWUAn2qEjEP6yCH+h5uJ2BXaMPz5
++o3AJ9eQ72UCS2PPsS6mlnFK0qMzSBtGYhGBBARAgAGBQJFTLHmAAoJEPFGzYhW
W2a9I7cAoICgXuB5J7q+hADcCu3J0f0ovfKqAKCf/i3cC0zXBPfhwV+Ckr70eBFo
dIhGBBARAgAGBQJFTwuBAAoJEG5p+N2S5w4F++dsAnA7/H0e739poXjksGGK2zSlp
FWSKAKDF4FIuD8ZkrFgSbxk1XqdtPp8rV4hGBBARAgAGBQI+V7j/AAoJEE0F4QDG
xFyVzv8AoJ0KTXMoFgVN4ujFUN+09AEKF06BAJ4s62iG0Wy4pDJDzX0iMm1qIP+E
BIhGBBARAgAGBQI+nX+8AAoJECopZefBlHJhq9YAnj165KPT6I5H9dTeDJ3f+5o0
zCS1AKCLo1K3Lj1JtI3tsYHNeL27AD0PTohGBBIRAgAGBQJCEftGAAoJEC0/fAt6
5FQ2nUgAoJ91fV/9vXTK/szG9D53QCHRj fPkAJ4/e8ntb/3iL2v9PRDg2Z2avAMb
zIhGBBIRAgAGBQJDZS8HAAoJEF8DMJySff38FkAoIEKAJ57RwR2gdNAZ/7yhUJ0
6g6mAJwLdGPjTPsDDwqBLXQNTMY0eZPv7s4hGBBMRAgAGBQJAKDZiAAoJENjDuVlP
Grm5AhAAn0soS8asselLXLQ/d2efAEE8N8QmAKCQ3+7QVgQhizZ7vnt5mTtsljG
T4hGBBMRAgAGBQJBz8r+AAoJEDQAmPxdv6uRY2AAn3yHy64c27zEfZfX1z4F1GzI
NKLmAJ0bi771zAsEAboVchzSubpRBX+rR4hGBBMRAgAGBQJDQ5HfAAoJEFxsTMBa
eYkwCYEAoI1gG5EvTgmff9V06zvLywcPulthAJ45Fx3/zaoCHECRVbywR7z90o2D
9YhGBBMRAgAGBQJDbqL/AAoJEAut9ctb9fBztV0Amwa8CPIeKeyc7abgntZM0kv
vJA0AJ9p45+GBwYuaVLelS5FkMd/pw0PaYhGBBMRAgAGBQJDchb3AAoJEFzlxRuH
4Fe+7MwAoNdhe0887PwEyt0uVRPby3uBzZ90AKCwsy/Nxnxn5tbKfqq+Uk7jIUa1
nYhGBBMRAgAGBQJDjHS2AAoJEI1JTTTHDr1Q9KkAni3if79R76kEEkIpliYCWue6
XsQwAKDf/fPFVKZ20tfEu2NNGqKyo9FHUihGBBMRAgAGBQJEAxDhAAoJEGjzWPbB
0WR8Bk0AoIZq0brXvX5064k0Y/7L5A03hVpQAJ90UcBaUNNr80I/Y9L8PM6Cczw9
JIhGBBMRAgAGBQJEBMl0AAoJELUeJ/UZ6hLgqLgAoJvux24S5WuY9pxtP0FGBivsT
jKD/ACNrtCq7N70BDt2KKNfetNAuE1vp4hGBBMRAgAGBQJEB0iBAAoJEG8/8RB6
LP9sH+kAnAwSk8YvvrzCNTF20d0w/ojHggcXAJ970pmz35BkqAhpIvFxXN3GrcGo
+IhGBBMRAgAGBQJEC4mwAAoJED0hBEcrAFaBjHQAoLcS57jgJ5BrruqL81C0gxZs
DYTJAKCMeizmBG55Fn+OuVLRi1r5jvVq4hGBBMRAgAGBQJEP5k9AAoJEBc0kj/2
waQg51gAoMInXtLbxLIQv9UnAFfzCv2coDQsAJw0Hq/edAn9sjwW+TYPJMVq+toQA
qIhKBBARAgAGBQJDjAdFAwUBeAAKCRcgT/sbfcrrp00VSAJ40hWJbZ0qgECbtFZcY
GpYq5Y7HcACdH9/VqEDMnSpvnV/D9bSFsw7mJteIVwQTEQIAFwUCPFpJAULBwoD
BAMVAwIDFgTBAheAAoJEO0Yto0WGUvTE3AAoLpymSyispU0mdggsA1Fxx/qQqE/

```



AKDFM+brdaL4b+LwvtJwPnx0osJNrYhcBBMRAgAcBQI94e49AhsDBAsHAWIDFQID  
AxYCAQIEAQIXgAAKCRD+GLaNFhLFU6yvaJ0dZJSw0QTG02XSgRBquy80z8oGzgCg  
o0k9FtYwSZc5QzoHHBmk3Qu47weIZAQTQIAHAUCPeHuPQIBAwQLBwMCAxUCAwMW  
AgEChgECF4AAEgkQ7Ri2jRYZRVMHZUdQRwABAayvAJ0dZJSw0QTG02XSgRBquy80  
z8oGzgCgo0k9FtYwSZc5QzoHHBmk3Qu47weJARwEEAECAAYFAKkZLkkACGkQeWwy  
8VJz7ac0Ugf+PuljKe28YjQZo0htM0qz2kg0Xi6NJCrxFs7EV/HTdtRa+6wVwlny  
plm5RgJwqU3nS9IUCe2gCQNYtcfrI1/tLs0NHC9Zun21GNYBG+w0/mD+ds3hhYRE  
Toiv7/KSVs8v+5XopSJsypCky2KJ3NbDjs0nR3pK88Cd5ChfdF4m18pEUTA03VD4  
Xdb1cBR+1YjLzz+Uhf7m7QVdZ4671G23UpQjzrgbpgoFe9PbSem1Bde2C0PmIKxk  
60N9CNqY0IBFeyNQk7UMIp+oYBSJ132nToq3AYxZKryMepwzX5cPRq9vHmc++X1e  
djlU4DGD09HFRnnEE0yQNKxZm0AwJJAZ4kCHAQQAQIABgUCQzEbqAAKCRCMUV/E  
S421JcEDD/968mTI0beJUz27VLiHYDFocZ0DLzbZ749K6jotCaClrYkDZhiIfroB  
TbZ4kQwS49RTMPII2Mri4sVG3IiyJq76EgcAw+FRwAeRYTL3+vhmf4dsqHuc0Qq  
Sv0KbrASx/HA644y7Ia63xKZ2e0WMDKRs8abVver10le+yB2B208Xr9+Mlc2Hue  
icQU5FpyW2hhhwxaMz3xQz4pdJTzPrgjVc/I30Yoy94bqqv7rMh874TPby9vrHd  
T4lapiapIu0IkkZsg/0NQILz2E5RbPXCDmr9sfe3MFZ9V6juZ5SBpAICa7eJjFyu  
OeY1uBWEhF7iQ4LKU1SDgA6M+P/LGzJuje1qnFGyn3aZgRH206+XZNxHtbgzoF  
Mvnnngd+KLnFULFKLuqlo8rYAGrbgGve5tvesy5KLg12sb8/bn5NEbx6MLVrH/0  
APGtAxs3XfJNp2Kq0wnyId4IAUez7siPZGxpAetX6TzJQIce+gmGi3aFqTJiJfgi  
lsuRHtOM+OYKGWVJ50khS7GEIXh7+hHVTq5S0e9X3a0kg2GUHv90Z3FwRpr24n0s  
2fEbCrh0TvZ+g0UxcmVWlnZD4abgZaqq5fxdp1f6u+itt/dr5pwJILn03TRRi4zK  
zp2NyCpWwF6KToj20RY4qIne/n2z0ZPberKQ7gMXeYisMIt04H40vokCHAQQAQIA  
BgUCQ0J5UgAKCRACvwyJdkvQyqupD/4wTW4a+Pidbq3pn3p7nUh5YCAeJCZ0slIp  
CIb1/We0p5GVTCPMPF631QYbrEX1SheUorxPESC3QbyCLStdDePwuGGPgJ+ffqU  
7ivKbiny/hw9ck+czJGAmYnnzbj9WTJpsDtxA1xR+kRUX9D0oZc2thXZ1UzsYgxW0  
uj2yuR6AiFYcoiC376giSn4HP5E80ucEpzcA9657tnfywqDauN+0JRLSbEUjTVm5  
4Fzt9/rnD0zrJXIL5TYYGJoCbt107WSK88IWSISZ3i/1c70D9wE+SS7uv28epZaJ  
RilUoThzavklipzV3CXEYD2UPwgvZvNhdWeMh8LDX60iD7xgILF/BG8b0Y0DMpzp  
Txozf07h3dwpBF2SVpBW+ZA5h7IyWx9ED77o0wA0/Pcq0TEzMDzsjlxwVG71njF  
OqslN00tXUQ0DQ99rE0CKORbLTAeiqeBUjKtSymXC1s+RjQf1jqln5IM4pxEtvBx  
WFvDFE8x2M6a0z4iinSivNQYUjIW4NYCG3mzQPm0IHuXdoUSNeK3n0uN0T60Tj6  
37sZuc1x2dmKcVAosR+KQjoL08W9Hm5Y6ooGeXB6jPjdIHZDe7SDr8CoCJ4jSTYy  
uthCDsFZPi0+eW2jCijFtqRcZ3JG6WA4S7t3/9IYj7X3qZbmmeE70qD6Eyodg/Ci  
plv18gm5SYkCHAQQAQIABgUCRTx9rAAKCRAMseYoxdNNBS/LEACakJBzof+hbdz/  
dU6lne4h/US1FQumA37iBkzjIJT2XSFCtqv70x+DTKKf2ZQ+CV08uY38Sqb1KfB  
ztnhkD123WpjKkcMsHciy51cVjILZ7ILqQzw8QKCbdu515dflD6HgfDf+wrPred  
LDKXBBK5uxyjVHF3euaWdkV2Jhjx9MJ6awJG9Ww3q/yAcFzWu+RdVfQhRfPSP93c  
W6pCnlPo12vLiie2DMBPR0wsLhaw7y0PQyr9iSsvvygt2u/MLdtXNe0myC4TrQi5  
vgK0YKBWxU9vcJtRz3HtwxxLpRstkjSjOZ8hBn3kehIaXdgh0u0Q4BNKy1sOrswj  
uFyoHx2upRSit2lufJTFyV8LFHZZdG0mvZwv0kwWzs3kN67I712SpNCisL+35+b1  
0oLptiZsTPYS289ZitTWG6j2e6F585C/3fLYYhsbxrR5Du6d4GYPw/1FAM4EBU1  
SuI6w9wtU79Ep+A3CGicothzNZlTLlu+GZvYkKZbC5D+uFe10KywabsPiF0luShi  
EYWRwMumNGkxNcYD50oCgUlJQluYbAvNxo5uL468WAbaNvK0fpl/nog4bIkn0z8y  
E9r5/6zE3LbLQPLy0sET3NDNf1BELWzpc/LTaoHZJmj/WFUXPZIN6hhFXXQePCDH  
JvbPVq6n+wC/+V0gD+W6gwYfHCoTiKCHAQTAQIABgUCQkLWzWAKCRACvwyJDkvQ  
qzWREACJR3wovPhpRW3INKmmpMhnhwdRhpfBTBVv3GLSH6J6K3fiqZT01uNoqK+J  
4cbUblJjrvKn8my5pmkUbuEKTknMsFvKJ45Ei03tu0rwb2MD5TgUmRPqQdgUvxRH  
ILkiZuk/Dc56jFYfI91ZXiPQp1sX9p8b3o9rd36BIVdfyCw+IUnjvZtLg2rAR/e/  
oXTJ2K4aMS/N68BycchIvB+X79HZCF+EUtpsfl7L9gsj/wVHq4FQbX4Plvgv262H  
dndvQKv25EJw/1tgVg8j5WX51qtpkPY8deWBFycc/ZZ9jsAKZHd6+X8wnJaBdL9X  
oIyK100FarjdHEaA/WyMLUk1YUUVv47ojQdsFE+7gEfwRNnS0s036Hn1JDirixLwf  
/bAXkodSG0EZDBA9am7k/pr0jTJhzmJd5t/W6CCyDw3lWPu0WQcosAl1RPueLLxN  
qbquBIU6NIMWlq74AWMHaxp9s0ksWvxPmBPh5MZXH0RzzSa5+mHGEQ8/oU2Ausin  
ekq/hrqi+V5Nuni0usl9cGoLwVJRmGyk4p9v2CdbJi+50nM9uw30pw0MJ/C0wxUW  
bkrqu6Frbeqq99QsRfMKoqvjVmlg0LehVie4UA91tcTqrnrE6M3UP/Mxe/Ys8yW2  
XcSztfwS+Zqt2hK07s+LmuhxNFw/4v47RbgM+HGWF89331qokCIAQQAQIACgUC  
RUzvCwMFAXgACgkQvJlvTb+wLG/SoxAA5nKAKK8ij0jq0WwECHIUUMVnQ/cz3ZR1  
tZGisnWr9xSaH0rEu00ph2SeDHkMsHfLIwwEd96c5fbJHL0DghimrAm8G4qULM72  
9lM+4t5ZZv2/5354StCuLaGeLayFiv8jJ35HvpYEwdp7wyRmKJ5EuMbrNE6x4qLP  
YL1NLX7HYDLjrk4CpfgHCFBVIDq23Ai4wLLp4oWMMCFvXKgi5XJecUnv35tyJC0I  
As2tEkn/yh5L0VNVnKmF87xjEuPdHP93+qRthe74KKzXppIXCfnNrylz1859GGJUq  
D8Nz2uS/PCFktv9susidpUsAlgBnrGZCNxkuzyfcQXBLI9eXEg99qrWzZ/Rlb2Eh  
XB8sB/f6GQ6dLaWfpa0sJMMDuXpyEj9GYnAzFpRHbZws01Tmf+DMamVQasrZJ4xf  
Al0EsyqiSqtJHhCDvaKAYeH6m/ysXHfPV+7QaVG/0tf7GSlyghwU2HhNW2QQQcMD  
F5MXuTcFZEMZ1TdE22+87Lv020z/QLdQASiPCurY0Yix81/pqho0tYq081v69XDX  
AzzGQXDU7LJ3diu1MJx72GLuvyTcRkKmdakLQ6aYmbi02s2g0+1id5IquAXXqoZ

```

lkU/enESM5JjFL6k0R5ytkpz8VQb8bLIakxm1PLphUj03+dX0VP36q0ARhCvq2ac
n6zjX9yRKH6IRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh0Z2CNqWzZdCJAJsFNvubHBjsF0Yi
2FpkAQ2fyBLLjACbBdmZSe2TEz/PxSXTcUxzElSMep6IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAK
CRDEq48k+cu1WUfXAJ44dvY8bg9I1+mrroMFts8yep2d3gCgi0qZ84Kn0AkEuXv
X5gaKLAQLzWIRgQQEQIABgUCSQzIBQAKCRDLA9G7bMF8byYBAKD0NVseZ8afNFAn
+ZoNgdDuLlWpcQCgpac0Z98oiv+qVfmt64ZI+MxDyA0IRgQQEQIABgUCSQ3pDgAK
CRAXcp139KhRLw19AJ0d9a2B3m+QnDjT9Jn472LT66ySQwCfTVB/A0MqfphaXiVh
G0uiDoKrUcKIRgQQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZayLzNLqb99dzAJ932b/qoy3Jun0B
pp8falyeFUgI3wCgu2v+ymwqJLFCNd+pF6b1w3NBpz+IRgQQEQIABgUCSQ7cxAAK
CRAc0An98tt+ueD7AKC0JSTHnJhc4fUojgxJSMaZvVt6ACgwrSbnnNLXeW1hP8H
zs1zhA71mVqIRgQQEQIABgUCSQ6wgAAKCRAPhCt0eLJyte12AJ95Rgiclftr0T+6
3uRQ2QyK5EdxZQc2IYeySVH6C60nAQAXrxmycCPX81WIRgQQEQIABgUCSR2VQAK
CRCE8/hvoL/0bu02AJ4ybaUp0Gwn33FDDwG4JMPsq7Xo6QCePRfpb50+pFUBJ81q
E8HNrUacCoaJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACGkQ0YzqanCbUp1IXQ//YmtpCOHKGURs
rGw1Nwrt+aYX570LYt3aj3FZrZjceQBQcNdkbzpr1XzYug5fhUN/JS2/W/nV2ogi
XdhI3W6xPHrN2wkP9bcMcvvWer4g0xVT0tdGui88Qqwad756CB/XFbb2YeV7l0nf
iU+8sAh0GCWoCp+prbTbC3jxAVob5IHZDTepDeVP7LJ9fFLScyuwqW6per39UI06
vEI+zw59KwCDrilToVt0/4oU8b5aNHKEiyrW83Diit4cysC20HXYB/VAf0q2znJ/
8JKS1KZSNBk0REm/wo8PKBeXVL/IM+AfZGGf302s4VUBAjprUfzUYDqIL4qf09Gw
STYlsXo9TtUvY9JEOBkaZttrBkuZQHC3q9dT3SYHCMJ0RWBX4kyJiQNLu/Z5dgX
RgVLDz7rcjjVmzZvVa4KCL7Ead6QMhtNDWAGHq0FEj1xDN4Fqib0IuUL25mulFxG
TdX0aENvea9gBlthhkwe2SpzKduy+jzBVkr/+iSvkYr5LZAid2xXZWXKPEvwiwS
gP0a07yhiMK+h+L4YRxIhA05C/e8AWR2TGAYTPEFXn4Br370R9JN13Zwi0UAjkCG
0b0vSgeWHwJMKgLLYh4LBxMN5oIldBm0pafewffYat+9C2EjqCcy4jI0l+rwrPu
L5dg1NVsje20C2tgGkLKN0d01w75LUCIRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9U
aJaxAKC0btKuSlQd6fpcZLHMD0T/teJ8wCfRLpZjdHPOUxEwZnmNHVQEcfcsgCI
RgQSEQIABgUCSRLJxwAKCRBJUOEqsNR8sviAJwNRLXuWYWI3sIwku10Wgf8GRbb
KwCdFSYCGHie6V1Myn+KixbS1s+kpu0IRgQQEQIABgUCSRMBdwAKCRCPxop+ltm5
yqYjAJ40HEvtlf+NwL5MKbIZxThjYfCtRwCgt5F6vtRqtYjQ2I0EKHulyyR1oMiI
RgQQEQIABgUCSRMBdwAKCRCPxop+ltm5ypkxAJ9gJp1oL7jlsL0i9NN7gnL0tjJ
ggCgnCyFIpWYIjB3cteVLI6jvqBm+JAhwEEwEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCUn
3xPvmw/9HJpTzKYP2tb1+EKwfD4kyP8cVptqTjuXvSiFuEwfu50d/1fo8wWTUBWv
zF0int+3qaDoLAK9P7MDpuNDdhvDncGqJBX8LKuDqA+mjrT8xAqgZ2kCYQRdbFc
jLCUTNkRUmdRFqisLFCBT9jN00m9gNuv3ttnDoPi+itHyYY4L82W34ZakKu/jbUo
pg+Dq9G6N3MK3TtGak0KADLNDu4LoeIwjqLVBtF6JN1CRZDhHIRpmy++Nt63pp
y/b8KgIUvgBDC4f7laUocLVI02kbPJw5koFz8MqC/kXj6A3HudpNU4FYzWj9176h
ISfpXJH8onIpd5Y17Z6Kjo3hXcQjpoHamTVAJL76ZNn44KSRJPtguMrpoaqUcdZK
JmcMX5t1vBuzUa2uHXFPw4Ag1nM6ShZQguYufMgcvaMq5dafmL73VqueJOEVEI8e
3tCOMvczorDRD16u6uE+55yk3YfcRPv9ByP/KEzE6zCCo553CjFNIB/6a8/XMZ8A
HCYCfZ4du69NV6U3+IvpjQQFERPKWht3c41D6JIg7E09iXtH8+W7FBGMjRShobu
STnbe0G7n9fxgkx1CYhTJPuSDK5BN1xumPfe2+Px8S+XmfQKVUaEia4b/Y8oddwZ
3ATVdVCJH9HZ0fN48XanIAqjBHXruLHvlpkq5qMkL6EpucjleauIRgQTEQIABgUC
SvaUGgAKRCrCtePfePk1uEx/kAKDAvEtJwF0doYnld5z3pxCcGG1T0QCcCB0xJZZa
uuh0vAnqc9DdJ0ukaF2IRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWsPiMAJkBcqTc
5o5XJ7NB0dsBX41/bDHLQwCeNP8vaVChA6EYRBAzt3XTVb18WYq0H1BlDGVyIFB1
bnRjaGV2IDxyb2FtQG9ubGluZ5S5iZz6IRgQQEQIABgUCPGJWkwAKCRDg76IPe8BR
pfs1AJ4u+2bwf2AvGR4a6HPrtynL8CyiDQCg0ZyiRyUsxaE+ZfAjzVIuhcvP2jqI
RgQQEQIABgUCPi+5BQAKCRCFgFn/0mYfnZnaAKDYD7rmatMyEZu2rtXEyEV7wYLS
cQCfRQ3EF06yXsLCBFWHL25HZBERNDGIRgQQEQIABgUCQjFmywAKCRCGoKrEFqtY
xAV1AJ0XTZmsv6wz5/nbNMkqhtR92Q/SLQCdGwIDyywCGpb+sVUMam22zmDfVHOI
RgQQEQIABgUCQ00kdQAKCRAK/V5km/QrB6SeAJwLjF7oTH5JkPyGVrx0LJDTHfb0
+wCe0E2Mx0A2ow0eWwARp10cXqJMLIEIRgQQEQIABgUCQ3HtKAAKCRBC5Cubh+BX
vpwNAKCB0fZXfjzXvsQI7r70hgJqsEMSBQCeKbaxHdM35abx/KzACmZiPIsn1J+I
RgQQEQIABgUCQ3PSHAAKCRBKUSCeFYf75lMKAJwIlzDknyfWyhgswy2m1Pqm6Nxr
owCfSPpobMngA1BbofE0nGeim9qVUN0IRgQQEQIABgUCQ4RqsgAKCRCPxop+ltm5
yr/yAJ40FXLuzZPy2Gkx+A0AbcVL6IpYQwCfRFg14MISbtNCuT4nqXIunMm80I
RgQQEQIABgUCQ4wKLgAKCRCL1pbFSVpkBjBAJ0XoA0BxgP0ZceImV3kc9QBe0V0
RgCgjk3eiNf20LG3T/2ALAPDYHH4feIRgQQEQIABgUCQ42f9QAKCRC/S9DMBJ24
eQmzAKC1Uud3QohtPm7ouEE3+6j7Y5KMIwCeJrcWXSvW8BazhA+UC0mtoYlht+SI
RgQQEQIABgUCQ43bXwAKCRCH2LwNJzWaUUDGaj4iE6c+ixkP2L4Bdq1ZNRVgn6dV
dACgrMYb1Bup2KvG9HtJriFnXKozkymIRgQQEQIABgUCRAHjngAKCRAGBpzyLpRX
8FZAAKCD4RuBtKP4HbAhP8jq4gJAZbEb7ACgjH1gY2GdVdDMJFRukP864X6XJ+aI
RgQQEQIABgUCRAL0SAAKCRDLRN4Hm3wyjUiSAJ9a2WIF64E312DEaHM+a07yiw3Q
0QCdEKSrj91NunCdq6phm3TykJDMj4CIRgQQEQIABgUCRANGXQAKCRCB0JNRWjX9
Qq2tAJ9BgZTSkg7Wakgnz9dYNU4rEDAYmwCgsjtgWLxcPLDQstoS49qJM/rbLpWI
RgQQEQIABgUCRANhnAAKCRAXSLvvHu8m9FfKAJ9cUGMsA02gidKYhICKnd4YfJzW

```

ZACdHd1U6PtgDS+SgYoQWbqgwT7QYjmIRgQQEQIABgUCRASMNwAKCRBo4SUrfaXF  
OyzeAKDFhb+qLYUX1RmQJceQLVSUmnJgaQCfe0C4XUj17QNLFhn88qE03BniiC6I  
RgQQEQIABgUCRATE7wAKCRA5TcWRDtcE6knLAJsGr3ZLNJ/BDtJ4+wxts1pi6Cwf  
QgCgyUsLC+aP9u0zFsK7jKp460HyKIGIRgQQEQIABgUCRATU9QAKCRCBWPsu9Rce  
3gewAJ0fq4NV7e19iws7z0vvYaIY1j/IMACe0MU0goSfP0chJulD35uAoJ0hgj2I  
RgQQEQIABgUCRAYgEQAKCRDzIc2Cj6GPC8URAKCbBKVI/4zhCA10PH4ELUKv7ITu  
6QCeJWn7EQNVMLL56HqVY4PaNXuAVvCIRgQQEQIABgUCRAcNCwAKCRAvLRUIquYC  
LrRvAJ0cFEWqKctxtSo2b2FUQNkp5+QkhQCfYe70a+0vIqz4Hl+E83ZAmWpWmUSI  
RgQQEQIABgUCRAhe0wAKCRAeeK5vqIdVR5TBAJ0Rv39e6lm3/MMNUCM8n6IwTXiJ  
DwCfT4Nr12Cce7Er2Gbn+3lhasg6ZpqIRgQQEQIABgUCRAhr3QAKCRD0g0/Ekach  
5LscAJ9ArT/xiyBEJP6wg7yyilCuvGcThAcfUaDh+LbKcSc/fN0Ls3j45hUlec2I  
RgQQEQIABgUCRAhySgAKCRCLsSsBrB5xXsNuAJwIeh+8AddaP8a0m9Mxez3Jab0n  
cwCghNtRf3pZB0hMTK9EsbBwvL75WpSIRgQQEQIABgUCRAh6aQAKCRC2uu09QeZr  
2YwZAJ0ZFKwk+hEumcWouH/Tsiq+nH4/xQCfUwFSHQHvLLZgCfnq0kmLgwGW04aI  
RgQQEQIABgUCRArh0QAKCRD9Ibw7rD4IeaS6AJ4u9qmgNkI+rnDm38xYdn/jT33c  
sQCgkIz2Z2NZG5xW8CRUU+Jg116JpgAKIRgQQEQIABgUCRATwGAACRC6bFqii/PS  
ACKmAJ4yotj13xTRpjtoHRevGSS02p0HJgCfd4NEKMD894oLXjFQFxlE90X/m06I  
RgQQEQIABgUCRDQNGqAKCRBu6hG6hiZ4poIpAJ9y1x2GIEhwVlojXqq8/Ttql1j  
MwCfSy01Exh8ls4zFI5cHwWg/LIoRKIRgQQEQIABgUCRD4FpAAKCRDFwMXHIY0Y  
17TtAJ0DZrDnA9dLRHmu4of9VJUzC SUAogCg3P9+YPXrqZ2uWeVfj9G7Ueyf6qGI  
RgQQEQIABgUCRNCwZAAKCRB49i1jp+9e7F2yAJ9sQdTY8vXkYHFJ0GHPyTbtDnhv  
LgCgkDMhW9qlgsEsU0oeEGtQ51YeAmqIRgQQEQIABgUCRP63nQAKCRAsyGjqciZv  
rnHEAKCD5AzkfPA7VP32Zi0YIWyggeBBhwCeNMXP57BUEsqHNCta+8nkcMdf9m+I  
RgQQEQIABgUCRUy8wwAKCRBMZKYvtJjsJxSUAQCRtn/bQCLmLkqXhupU84QxYW7E  
zACdHH+0sfImGMCJ30q8s86phY0RpL6IRgQQEQIABgUCRUzCKAAKCRBa9B5R4z0q  
HMfCAJ9nNYBCrZwu+DQZ1aJlW1unz3rPwCeKb70fzBuHYJgPdpw/WjMhmsrGA0I  
RgQQEQIABgUCRU5R5gAKCRDxRs2IVltmvQjdAJ9b/x38L8A3ZC5VvKGcXTSUTLRG  
FgCgkGgG0gHHZ0GYirzeE1e/ro3KXXKIRgQQEQIABgUCRU8LgQAKCRBuafjds0B  
fuMYAKC4A40hmY8sezezs66GVT+JPWslgCfblCv5GX/nyLaieKwIEB6tu05H4+I  
RgQQEQIABgUCRUhGc1AAKCRBfAZCckhX397Y7AKCKXWmv1/6vd1Y0aowFFeiuaxwR  
iQCgncQqIdeBRz3xp0mAZgP/KAmyvneIRgQTEQIABgUCPQgs0wAKCRBorCrzx3c3  
E4J0AJ4503G57NPo05LiA/GKZbriVa0M/QCeIhT+l7NUyLqI1TLVMKbBJ6hULi6I  
RgQTEQIABgUCQJAJ2YgAKCRDYw7LS6Rq5ub3WAJ9heJ1pNCs63Mx3aYao5WpGNWeL  
kACgmsD0JM52ZYul3gJX/eTx8c0etEWIRgQTEQIABgUCQc/K/gAKCRA0AJj8Xb+r  
kaegAJ9dUmTL4vVgRARTDbjFoIdjaixAhwCfd21RX3frJEY8fBcVEVsdt04nCNqI  
RgQTEQIABgUCQ00R3wAKCRBcbEzAWNjMGWeAKCG/4BRql+I7L5lqQFU5h19Nrit  
IACfXxEDBFmU+8d5Fr9cKEfrFuClRyIRgQTEQIABgUCQ26i/wAKCRALrfXLW/Xw  
c9VVAJ4ggYDoAT9W0uCrVr0bDkKkhIa0GwCeI9uyt5xml5hh5R94Ph5fkeSIGXCI  
RgQTEQIABgUCQ3IW9wAKCRBc5cUbh+BXvjY7AKDAzgYZ03ykDE8Pij/KDWU6KCqT  
/wCgzqEB01Fvxs/Anq9ZDnYF2am0S+CIRgQTEQIABgUCQ4x0twAKCRCNSU00xw69  
UCQqAJ9mYtBgG2azE9c/oMK7TgbFenTNvgCgg6eUtR3e6PctjdnAv+3rD5nf/cyI  
RgQTEQIABgUCRAfW4QAKCRBo81j2wTLkfMEJAJ4tx7s2gStIL0VD8Ywd8wTmn3wL  
tQCg1VGy6TXaegSMfNR0iv1krhxJz0aIRgQTEQIABgUCRATJaAAKCRCLHi1GeoZ  
RsAKAJ0WrShKg+WCP1hotcYqdaLvyB6X4gCfcrBa9hXu6Ln0MrpX7zd6r4e/ogCI  
RgQTEQIABgUCRATogQAKCRBvP/EQeiz/bGCmAKCH4n/E9cEvH6qL2UsQBtH4ebP3  
nQCgm8DGsE7V9Z1e7xj2Tvuul86Cu1yIRgQTEQIABgUCRAUJsAAKCRazoQRHKwBW  
gamCAJ90+cv7Wa4BEtP7lQpamvFgPGSK5ACgmXv2vR0YyYmVxQ7VCL+s2ea/rS+I  
RgQTEQIABgUCRA9rFAAKCRCMJe4PDcC31jR0AKCL0dEUD3kMbXmfKbDpAdtWn9VL  
VgCg2ULx5Ku4oNQLaXW5YpI+tl1f13giIRgQTEQIABgUCRD+ZPQAKCRAXDpI/9sGk  
IKM4AJ9t7bb1dNq8YqWLnPfFvPswV0KkEACfe2Bl72bAZ4rD4Q5VKeHSKvW7VoOI  
SgQQEQIACgUCQ42gxQMFAxgACgkQoE/7G33K6dOqlACfZG6pJAHHIzg+7z9oqTR1  
SQa4c+wAn0EN67b2GfQRCm20EQuLhkuAVHIKiFcEEExECABcFajxaT60FCwcKAwQD  
FQMCaxYCAQIXgAAKCRDGLaNFhLFU0vBAKCy6zCt ronBWyLQRPi0Fdts3Y0G2QCd  
EUxXZwGJzIkYUTjiWqVaAfAQVnaIXwQTEQIAFwUCPFpPrQULBwoDBAMVAwIDFGIB

```

AheAABIJE00Yto0WGUVTB2VHUEcAAQFLwQCgsuswra6JwVsi0ET4jhXbUt2NBtKA
nRFMqmcBicyJGFE44lqlWgHwEFZ2iQEbBBABAgAGBQJCSy5JAAoJEHllsvFSc+2n
Uywh+Ns7t1VAL2KuM0tmUnCvYANh5ECV7wN4NdzFhtPDDseAYYqjMJfVAVsyFR63
76cf4HnRHDw0brqbun4m7EGxEagYBJeTgg0quzf1SSnvn4goSQqi+B9B0qYuhm4
6qrvJjc9XWHJdyfvteE1um7cGHAD2NrZQZwKtieW9D2bVg8JuUd9pG9zLlhziAtH
T73IYuZx6Ny2abJpU6fXoSE7+F6azib0XarW8QUxs4TCsjRR9+8beqU83V/2k5Ye
6T365hrkHE2iBW/YdFpFxyWIPNNwisfzIiSoEg96Yt+cY1R14qzAzg2xSUDTUYt1
nbIlIwEzkGkJsvo4wt2a0xtmCokCHAQQAQIABgUCQzEbqAAKCRCMUV/ES421Jfdd
D/9++jYHPb8IJMsR3QAaHY+7HvqkQ/HuHug+BcEwYAJ7lcWxriLHxjJeD4yJ30S
/5PJ4WBKQWApSdxHkzLAW78qr6lj9auS8tyRRnSNntAu3vllMyUyBNlg0dtjsujo
/jjssvMPCMGfXgTwq0ZRIDb5iJp1VUiggtatJrvUxMvRqUeT0kGiDBhXRQftC0lec
Y+56uU16qKxrtHJcAXRgzAkGn485CqEhrxLRbcxiE8PFiyz2IMaXrp55FklGVdaz
q7vQa9/erX++x3TVPDUJY9UzSfpiBm9kdxovHseknYQ+7Tj7p1wo1JNVKdc/ezqAmd
KQ+X5vczyuqyKYpWvsXYLCgSwAU8Q9me70EH00UetLmf9gqt0DET1f1vWS4K2TPY
1Kctx9mvtC9p/W62205CzWNUKyPM6XFY2xcOG/n358NwppzkJ0W4mAwNLsmwdxy
uu/pLDd4u++zc2SXHpehAs0uZwhD/ETGxe3JR2bhyjjTX3B0rqs0DQaITE9ExznUL
8Cbosp6Q9n182cRrhDweY3u+bWluqUuLgZ9GaPTJuevLVNVTmPmXkbXa141LDXV
YRfNVmLZjz2LtiqBxfX5hv0L0KBqT+xWnDD9k2jYqK0/i1JruZKg6ZnV2KbFls7R
iMAkgGZilIBa5+jrmlo0COWrgazPOCAFwKA30BITvIrkvPCVWa56ZB86jS7lhpX
XIckHAQQAQIABgUCRTx9rAAKCRAMSeYoxdNNBf7jD/9Sgm7NUApQA9W0vS2YL06b
91cBbJyzB6d4g/92KdlrMfarzoaxN00cJfSzl/5pWeeE+4ZToHQP2Elq4FBjiXf4
2ZRbY3L2u97w5UBz0nx3Hn4rDvNll5UBjYLGc+xNp3RvlnKymvzHytsVf/0hV
mPBNqpMExbfuRmtzlx3j/St/75CjTZph3vcu1wb4p0hP5Now0NZCwu0ncts+gFJ3
9/0Et0jy4CJ05AX8qxvhd0GiK/ZPCs2gkGsFGnA2raS1SyiMah0oJJ++J/Hs0Tw
Hd7aZnyhw6zekXzthVdBQT8mIMNiAntIznjKBZhZLnTD7EqbzPGGwISzGSw7Zwts
7FX95bXttUinCYE+jcsrJ6hSpBctXN8xosv6G0YVEdu7IHZ7i05BFV0e30+5Devr
uIFrdqJ85U6usdPJ03kZ8jInAA279TexpCEQVw7Ly+so0UeMa1c+jhCrLSkcFtb
y9HaeSEhsRE1NDmB0W3yPPb45snCugmaqWQVK6g834nZWzz1ALKaaLINLM1cv03f
18Z7MUSL9tH+320mFB/iLkppPCy7c4yVxp8L9XjAxjieUy3JXewt3JE/RXqiXuhf
Dj6xUMENHgb0vq3Hpm1Wqh2QIwkk0ijRt5bUUAJJLhRzbhbwxt9UXjihBQya8d8G
ENQLnrBld05Kr/2t7ItC5IkCHAQTAQIABgUCQkLWzWAKCRACVwyJDkvQq8MoD/9n
U6EQ01N6jggBzr7mFct+/ccvSBkYB3k+GTh/u+vtEqRo0oNCXteEae/01XsNaxqP
7i0toxSXg39FRTkh8UP9bH4zvrkJNz0lpjJhMBmyg/pj0KGT6jaghCYJ4+LRcw8i
w4dNQGNRH042uVK8Uml8Lqx9WwLaqY6beiskHNNNL812HUSeiaYWUYNW+I+3y7qv
PD/jvnxJ4G7eue/HhiNlR850Y267sCiini30/7S4vWmmKt/01k/+zUjewiCbC8iF
wLuTyJIBPjQ/Vhi/N0g6K5gl43Bstt0dvnqBPvQ0SrW6wo+nBbimPTqb0E0EQCjH
ihrVmpg9UJru9tQuts056hkvL3uaZN0ISTFXm+un7eSY0cEn5XaTxqfxB9jML0
BHTW2miKhZQzjdZqIE4hpnhketidk+J5D32J3cI0K4ZjYPNCrv/J/NDLUHMAy2Gw
K2ji+lhZY3E1g9TQXwk0KXjphSNHqSjrwpsHsHC9k8rHYMYMIu2cU4dlGfYM4Q7S
9F0+Udaqvko5AMa2ZVHE8+5rra4hSPyDEvGeWBT3jN2E122HQZCrxv1YFioW5YMH
aiY0t2cZdhuZPyp0ZfhrwFukqoKl7fWSwQ2giyfZxISalkSr4dr0uDkip7ShxGI
7sQmzdyuQ8ZDwtX6cbROpBfNXwEj0lGg5z+SwdZtokCIAQQAQIACgUCRUZvCwMF
AXgACgkQvJlvTb+wLG+zbA/8CRw7ta0G2X9XPTozJvtp7wCwaWyh7wl0WfizZx9v
SLIGN9RTiG8h7pVHu77vEG5CHPCPtKzhqxy0401eUkHWtEf4LZ/yk617fz83ITSS
ff0HZik1psjXjAo+1Q8S88JY+HB7wTH5SHxTL4eBG64gCsCoi7anvQx66jWUXGXF
U9V/XfGVATATnUf3MaPz9Z0551yTa5EWL/2x1T5mFfEjir43LEd0+CHaSSo43dwn
qxP6oCKYalBvbNpEDbY2D//rqCNDpgN6R9ym8K+rhsNw8qPxeqBvISgIEpHHheuD
/KvnlBZn0TPN5xT+Hj79D66/TkwcwOwLWMD3oagL6xlpw2VxRMciw+v/s6RTYA71
PDUkVAaVU88AD6OKYK2IA6nQZtRx44ImePb/w+VYSMX0Y+MXevvIa+vZHCkflG+z
25q5odiPGLUWcyjhSVZyjBBdhGgWSPf/1xuhXiEAsYz8WhWx0Z/Um4Ve1qnjSkYQ
Jh0b/Akv5IMLsphkFNadWe9KkGhJ03+CKdbS8MovbaGEpexVBor1fsmmXCwKnqy
qxMhH52JCwBhGgvJgAcX7C+GukJCg1f3tMoyGsAabZCM15qWLEhSxc7p4twRrQe6
RStlkYVDPfv4QlWrbDXWnu9KStFm92FHxwGuiPipXsBhSWZ4ctdJgy02/TrodMCo
1p2JAKAEeWECACoFAkQPNW0jGmh0dHA6Ly93d3cuZwXoby5uZXQvY3J5CHRvL3Bv
bGljeS8ACgkQLXLS1880Aamagg//XCAegQqkjmr5yiPe0FPw0kRa1J/uW2cdsa0

```

dYZRLlASf0T0cZChcWZHfLM5nGv+mubU/A3+CjA0h/HejLHNLxUCXscFV+eSP43B  
3r8IshnUyX+btvhtX+bgXUq5V1Cz3+5Qn67nYAec0NIFN5HkrYjqtAK6fH9o/0q8  
KHPk5YhfEBHSzxtfsTsFrCfC4H3sZzcCmmYK2M+Zuuf6ftSXWqPXPt4FCseNkgV7  
M1xBk/dnQho0W9ZEnhcYD8tv90yYTLlGw2BD0s+atiwCt8nm1FaXajLL6A+j1tue  
SHbyDv+YcUWGOILrJpFNfr+8bHxMtj0yrjuyPsPAR8X+e5zVmR+ZQak2xEFAQBK/  
jeLCGh0RZzNrJeH9rF4WugPfvv7vSSpITEMG98/zi2bQjV+ONTgNn170u1dsncAM  
fot1CXeauVUSu0czUIod/bMsNP4CNJ63RLRaXohYVPsI+kQeueehWNAAt/K7cmEby  
WYnyZ04ihMC39ltwNg7sbC5Jf/vIwVamU6epGfWUgu9gx7eru/Pybk16TIwil1ZT  
OYBUE6XS74/PhBRXoJKNWqlghzXbuECFTzTeymvBXuNDJaAISLGkzTj+vyfgqilD  
JiBrSMOiu/FyyJoIWP1Y5stkMNHnb/rCYjyJKScA4dWwE6X/lEu2p7WBWSdA9yih  
nE+3nR2IRgQQEQIABgUCRzgcJQAKCRBJPvu0XWT4cNyyAKCy0jcIJkwhR58s0ZRq  
htriB/lTHCghVTHn56Nb867hou0lotFyvPlif6IRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh  
0Z2CNqWzZTjnAKCCmHBNY9K3gcJMNJRKNHnsw6u0LgCfYKki1lz57BZEC7Xa0QLa  
RjfoTn2IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WWT2AKCIcmp1MCGb0onV2Wfr  
TANBN1a3yACfSnsMMVvzPe8IusXg4noHu7Nz96iIRgQQEQIABgUCSQzIBQAKCRDL  
a9G7bMF8b4lBAJ92bW5tKi4nRJT7jq1PTrrpUaH0Q2gCguqJZkhAq9S9aJ5HhQbjA  
Cw+paxaIRgQQEQIABgUCSQ3pNQAACRAXcp139KhRL1fZAJ0S9QkZtNYLz0YmZt00  
LXKNprh/gdCEZ4WhGEYc7wKvCwCQWg5M0X415eIRgQQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZ  
ayLzLlQb9wptAKCa+FvMrpsoZYj2pIoDCvwiVN18KgCfZd7rQ7Kv5M3Acy8/hoiH  
hN92LH2IRgQQEQIABgUCSQ7cxAAKCRAC0An98tt+uaxnAJ9e4gNoRsGY3L0ky5Ge  
f+5DhojBCwCg1HBKNUxKdN/dwovwNR96h/zvTiIRgQQEQIABgUCSQ6wgAAKCRAp  
HcT0elJytSXA AJ4yzpAZIF3x+nPW7tEuFW1ottPR5QCfWioxf068Y295yXHs22nw  
vNlIv7iIRgQQEQIABgUCSRC2VQAKCRCE8/hvol/ObvU1AJ9QqvVHKH0rpL+eheXg  
VMG9Lo2w5CdHM7Fy0SHZCT2KNqz6j2S49xyejyJAwhEEAECAAYFAkQvdAACgkQ  
0YzqanCbUp3rHxAAMEGvttsfcyH4z4cSFHphFBfeC91I/Q2N80Q017UNuhmdvXMi  
WUfJQNb0pBc64uleMI5Zzy68tk2/FTBX3rrfcy3/XZumcLN5pS7rD0k4vnrTQfHs  
L97hKqbIDskumdC33GMk5IuizP+5tsGic3e0+QsGrSc1lojv5PMernQZK1Ta3tCX  
zmeARz1wq78hy8QxElzVGJL40TWxAtBe6IfmtamLedaWULTUemTlj1VrWS0oRU2X  
1EKivaYJ17b1JXw4FrV+FRFy1CyV1bvZW/VwTHH3eW9J4zak6z81gtRkh0hUWEwZ  
pai/UBldvI0mwYDpAQUEfhm69cprX0eyQyn+k0992gaRPjp8GMjAk7nhLk4qiD+  
LPFPyrJjbkA0v0DSXukDZeCM00R2sSWHk0xdh5q7blyj5Xet7NLx4fwShD+Mx03w  
+IkCVNBD85ev07W7vsg/s5i4eWiULVbetAArJ8nU5JlopFVKdcci8r0hTL0066zA  
2XMgTJDVRF+KP0jKyRY43pC6mc47UDAc5o/pT3ZkqkkrkmudRuneszdIAfTNLkre  
lJB4LeewRiHp9/YwlfYbW97wC+HUNeBF3Ep45BAhKX51w2gMRk5PiIZ2d30sMyjg  
AN7Qs2FmSp0qlwmcYHy9wo22vER/S8Ab1b5tGMvrlm5U1QkHe0bnHGG59HaIRgQQ  
EQIABgUCSRE8RAAKCRAeq0WqlyX20500AJ9Cejbh1QBPKXmL2u/vxNXvy/OmwgCg  
o50iR6Ec0G2iQ58qR0PQkfRGRGqIRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9UaK4Z  
AJ0Yt+M4h9RXYL0eCyaZQ0Twa1H2rgCg6pksRTfFx2Jvz4mugXNwPT4uchuIRgQQ  
EQIABgUCSRMBdwAKCRCPxop+lmt5ytj6AKCgPROMkz9nvYCd+V3QvcDK6lzhTACf  
QyFuHIQxd05dh5vwpOXPlis8vkWJAwhEEwEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCUn3xMz  
BRAAgpN9FVhYcicKhIkWP0V6crVUKT90P5l4aiCVtZH6wbcRzKUCtYNmzcsTP8Jb  
K80Dp5fLCZd/tG/9vBzbJ8r9CEWK86SICLrpkh7n2vZS7/eGIk1+GkAnMeXpaCq7  
e+5RFcicGNMQLbxdsAl22QliZILCMzvqKHPxTPBcak80mHNjr4QmzoxIJQiM91sD  
SMZRjuyTR1JQwYy/qxXw9Rz4AW8z9/anVoEA4eMceZDCMxejt+onc6TDy2N2sQ9x  
cXkKbLBA0HeM8CQcwWCRl0fxNm3h0gjsEaj8md4rdWTs1rLtl1SwE/C654CphaJt  
fMIYQXhdcXrQH8JSMNylDKW438xFX9X7Xh92pG20LyrAtdmQk5m0/TzZ9VuiNL  
L+04tNBmPvug4bc8Xv6Ex+mcQ6pT/EiGctD8eBYf3BKk4UsK05G79jdDRbo2BpG3  
WqNmmyivTUFFhK8xsHZZekiind7rQx5sH3Na5bNkIsgS6rIw62q/iBNR/XBHj2Mu  
vpeQjoZCqDySZcNGjeLTzTYdJ30PdZ0GNjSaNZEavt/M0YjjvpWAMUvF2AoAjK  
TJbEH6L1UVJebR2EXJ18YnkkswjId7/N2zsEtgbrjZhkYKnyiWU8bNNSAhv2eNcK  
SDXfJ8TyxKkw2bLGFyDULkFld4GXaJs8zk/mKiyPRabi42IRgQTEQIABgUCSvaU  
GgAKCRCTePfEpK1uE3G9AKCgvxTwnZW92f729f5rnTKflnP3DQCgtQ7Jx1uR23k4  
xLNRL1Hy5VqkUuaIRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWsCDeAJ4oP24hfnzG  
bSw9SWbczcfnfYJkgCfftepfbsF0iPxm86qQZ2p1rX24JC0IFBldGVyIFBlnRj  
aGV2IDxyb2FtQG9yYml0ZWwuYmc+iEYEEBECAAYFAjxiVpMACgkQ40+iD3vAUaXA  
IgcDE/5/LG0mcx+dR0UpaV5SsJ03XqEAo00sLqUilZDQm1TMhHMjndsPM7EmiEYE  
EBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH53+RQCgiALv4m5fBURX8g30J10F5ZiilE8A  
oODKrhktcScg8ipWHOXyGwP06T3+iEYEEBECAAYFAkIXZsACgkQhQcQxBarWMSQ  
+QCgswId/lRg04pXQJnkS47iEaXR4SIAoI0c6Le5AmxkyPNi8lau96o1S0FxiEYE  
EBECAAYFAkNDpHUACgkQJP1eZJv0KwduJgCfZIFefZDt0FP1UrCHLp+JPVMTp+oA  
oIMkLZt5r0ibqfY9gncFo/P0q76CiEYEEBECAAYFAkN7SgACgkQX0XFG4fgV74b  
pACgJQtAp+yUaV9UH703g+9KU3R05jAAnA0aIi99ZSFznt5c5mSX090Lp5sFiEYE  
EBECAAYFAkNz0hwACgkQZFEgnhWH++Y29gCcCPWUo0SQN7n/q5B5cwz2eMaNDnAA  
n1tr03ImEcXpZf38rpI2bE1D9NfXiEYEEBECAAYFAk0EarIACgkQj8aKfPZrecoX  
hACfW0B1B0WLyKQVDnuS2abWxwscd0An1UFBy5f/HpwfXepGhhUt1WNSwahiEYE  
EBECAAYFAk0Mc14ACgkQqy9aWxULaZB+kACg25yg0JXFUqeyFT3hZ60zPLBa0UsA

```

n24LPXsLBh0IMHVD4gyCgv7f90Z3iEYEEBECAAYFAK0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHLQ
lgCgsbTFHUwPQB/1RslGZLthMb7Ws04AnRdCeLwLHgLFpw79bIH6T7jxQGx9iEYE
EBECAAYFAK0N218ACgkQh9pcDSc1mLE7ngCcCTWc5TUjpcfjnaIskdGUQYuoCkoA
n1kdwaI0u19bCQvrvKrnNdF2diEYEEBECAAYFAKQB454ACgkQBgac8paUV/CF
mQCfYQsrKB9dVLacVt0uMAurtSRXbIkAn0iWRZA0TacjaHqN0joTqTodb+PiEYE
EBECAAYFAKQCEgACgkQ5UteB5t8Mo0TjQCffS9xy6fXD8kIgBDszYkoBeLzHtIA
oKsUe+/b9myxWSqPfnbs+zVPnGQ8iEYEEBECAAYFAKQDYF0ACgkQm6CTa1o1/UJU
nACGwTwZkS7kKiVQu1KUEUjMgOaJuoIANRCRsfddT9Jnent4M/z+SVzgrLFQiEYE
EBECAAYFAKQDYZwACgkQMUI77x7vJvSfaQCgqlqiYfVaozXk78Q5Lorn4SeHJhokA
n1mFT4RIe5H3oV8HtEDJdCpSh0kXiEYEEBECAAYFAKQEjDcACgkQa0ELK32lxTu5
igCffJjY8Gnx2DB0UtUD4oHiQYNTPIAoMaz9KFx+GFVKuk9i0J0Vd8lF/dqiEYE
EBECAAYFAKQEX08ACgkQ0U3FkQ7XB0poawCfcdltQ/ApJtYMTaf0JPeZrjTN0kIA
oPtffyTvuXi+dByEjm2XX2Xz5K5iEYEEBECAAYFAKQE1PUACgkQgVj7LvUXHT5M
vQCeOu+V9BdXJldj0/FL2xyhlByJ0nUANRER0rJZbawP15MrVJCz4B0j9ulCiEYE
EBECAAYFAKQGIbEACgkQ8YHNGo+hjws07wCftxzkbZvUbPwRtZALPMWRKJ2QcgAA
nRjRCEDvupDkt13VL8UG1QCZQSYciEYEEBECAAYFAKQHDQsACgkQL5UVCKrmai7q
iwCdFJzZzn0yxnt3XNdnv593vz4HJIAoKf9WMog0JoNdrfAdlNdq0aoFIdliEYE
EBECAAYFAKQIXiUACgkQHniub6iHVUfrsQCghmG5adHg/IkpfWby4MoWxx8lTFgA
nAoxQeYFPmZstEdjJlh0tb70tFgRiEYEEBECAAYFAKQIa90ACgkQzoDvxJGnB+Qk
4gCfcnc36+yzosbXs1a+NfURZoHwng8An2LMXDz91FDkshrzB6VWu7SB6H9iEYE
EBECAAYFAKQIckOACgkQ10rEgawecV6QmgCfarnPnnsQZAsBqRmG5ESHspvHbdUA
n3vLzJ8xUtrTQwdDTEPafLbrBnFhiEYEEBECAAYFAKQIemkACgkQtrrqpUHMai9L2
KACghSi5v8Xp/gL7k96agQ0AcUwXl1kAn1YJf70c/NhfqY3Ts3Bz9m0viKHsiEYE
EBECAAYFAKQK4Z0ACgkQ/Sg806w+CHLaHgGiwxy1BwARFDKb/8exFk+nAJz/RUA
oIMoesN02zb17FTK/NGAw5TiHzfiEYEEBECAAYFAKQLVhgACgkQumxaooovz0gDv
KwCfWMN4qCwYLZ99CN0PB7cKX0k4QZAAAnRJdTsfmCv38wy/83/a0Cv5PiafsiEYE
EBECAAYFAKQNWbCACgkQJgw1SIj4j4+a5QCeNehDDT+AoJLx+P1Ba2g+ZNBalsA
niwYp71KQTFXgIqxqFLL0dGwHoBEiEYEEBECAAYFAKQNwLwACgkQfPP1rylJn2E3
agCfV52BefhPGpf1J2EL3M3UHhcudIAoI0k8tkpeV70JWHKjcgqLz+shJ/HiEYE
EBECAAYFAKQYRnNQCgkQ6kxmHytGonz4eACZafqqEVJ70b4BIVAgv9IMbTYZKYwA
nid30zvnApGChaoTjeZ9P4uUv5EviEYEEBECAAYFAj5XuP4ACgkQTQXhAMBEXJW7
6wCfQnCP7s8S295+SkvjUf09gJ2e98cAn2afW0dzYqgxtHtk05CCr/VvGtHHiEYE
ERECAAYFAj6df7wACgkQKl1L58GUcmFQeQCdErkcZxu9PcFLwTCFy/z7BwIckMA
nj156KXYcnzwDuF5FYsC40bdVLz0iEYEEBECAAYFAKIR+0YACgkQLT98C3rkVDah
uCeLT3y5Dhy5QD4HAXFDLslax00hBYAnj+GPPWLM5nTeJ3Vwoqnh/sCMUDGiEYE
EhECAAYFAKnlLwCACgkQXwMwnJIV9/fKNgCfejwPy3GdaNmbS0xJLT0ufLoG/TGA
njCi4une2cdL7I0VmBME1XvZqcQgiEYEEBECAAYFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XNXm4
KgCg326jz7M7GB7ueq04bKKLeqih/OVEAn0dlAg6a0X3PyTJ+8JPfSc4FxiuBiEYE
ExECAAYFAKQNmIACgkQ2M05UukaubL+sQCfVWs/SMB3CzCSWqdfTsANZg0asXYA
njsXDbQ4eIGodZh6gddwv7DTp7+KiEYEEBECAAYFAKHPyv4ACgkQNAcy/F2/q5Fm
sACeJzg6z0eggMbI/w/WQkBSYK/Cq8sAn1qrRZHQLmsq0ka+cvn3XPvt8vvaieEYE
ExECAAYFAKNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTDQEWcgV+DqHCLV6agMB88BNGFi4TXhupwA
oIwemRDWYGT25V/peuri/5anjkpQieYEEBECAAYFAKNuov8ACgkQC631y1v18H0t
6wCfRLFFvti4dZQ2EkMYIOTKmVuja0AoMl07vi/YmAKYyavMm0SrjRaQywIiEYE
ExECAAYFAKNyFvCACgkQX0XFG4fgV74bwACgiuaQjvpvjA380LXR1TpbhCT/7rEA
n3j3ELG+ra095H6BZmsJaLdNEAnsieYEEBECAAYFAK0MdLcACgkQjULNNMc0vVBQ
7QCgw67WcBR4HGToa0G644+qJb1GLwgAo0/Xulreuf+SUBJIXg5XTK91VM47iEYE
ExECAAYFAKQBc0EACgkQaPny9sE5ZHy+FQCfR/o1SKLu+kb10i101lFVKtkcPSoA
oMZkzb94IwJtq/5B5NT3vY+pZ3GiEYEEBECAAYFAKQEyWgACgkQtR4n9RnqGUaQ
DwCeLC1QPWJXY5BJ0cw+h8GKHqNanncAoL/aIuta2WCLP2kAh2X4XVb37ec6iEYE
ExECAAYFAKQE6IEACgkQbz/xEHos/2ytiQCdE6mpfFhalCs/FQDgCv6iFpvGZHoA
nR92nqd/CMNruhCihl4JdXXYELYSiEYEEBECAAYFAKQLibAACgkQM6EERysAVoGr
IACfU7nW+Xk4RJDkgdsUxnSX4VILsz8AoJyH8K5JryLHPFyPAs9v5A6rcygRiEYE
ExECAAYFAKQPaxAACgkQjCXuW3At9a4+QCeMyuKw4IdP8sHq2s/015Rb6APjq8A

```

n0eDiJq5Dna0e2ABvK0kzGma5JIDiEYEEExECAAyFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCBz  
WwCfYsfYv0bq/gJuggrUQ4spIlkatrIAnAoZshUCTKuquS1tzouKRdNKApgiEoE  
EBECAAoFAk0NoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yunToMoAo0jIlwFgkIVv5q6nCH5L5Plt  
4HP+AJ464fPBbqgkTiv00pLyXBiyMsMqMIhXBBMRAgAXBQI8WLFzBQsHCgMEAxUD  
AgMWAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZRM8MwCgj9qocaxaLexiBd7SKNTvnXNT90cAn0vh  
7GJXUDIXDLUy8Cu7kwQnA7GqiF8EEExECABcFAjxaUXMFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIX  
gAASCRdtGLaNFhLFUwdLR1BHAAEBPDMAoI/aqHGswi3sYgXe0ijU751zU/dHAJ9L  
4exiV1AyFwy1MvAru5MEJw0xqokBHAQQAQIABgUCrMuSQAkCRB5ZbLxUnPtp+j4  
B/9bb6c6sPmANKL6vkmxdhBKTK0zs4MTcSR0CBX2U3DUYSEwg3CHFJ4z4dTmCtpGe  
ctF1cz64sqAbY30gGK5az6zzYrHjri00lKaDUU5Wq96riarzg1Qhbfbey0p8WQzRa  
qP14o41BdkJLx9dk8fginwCyizPLJbcaymmfyXBMY3PTF7zbrA7tjY/3I8AF/FTF  
kGAE7fo6pPpi66XX+YwZ458kAeJLXATphK4zXsIUtyR5s2pjiA5Rlq0DbAb/f4FD  
CB9b9vj4dHIgnvIk/i/mP8Pjmw+/TgpDuCNUyCnetzFHkWEgQwsp1gji9CAty  
JNSS+x5Gyytw9xHQZVR0gxlsiQIcBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIxxR8RLjbUlu8kQ  
AKfAabr8cxs/PnsCXVdu2q20U8uCVmN5pRc/flloHf+6QLaja+ArQbgVFNUmdZa7/  
r0gHGAmIFCm0bx29pwmovsGPduDTKwd4BRFB0tFY9aEVyuUCwsh6EFopIVcPgHl  
HLvVmo9I725mQhszN5ZxYdMKGIh1603xxx1pKDs6xZsDPAkrWinY5Z662Ww4L3/  
187oKdJzWpDlfeKIEGn7r6+fuyeKncTqeRsz0KaNcV0Fwb8poXTHfk/TqM32+YjL  
IhyePfl0/yKrnLAR/QlNBV9tc1DvGYLJignIWs0ekt7P2HhAtbJC5rhdwcm2Wjuk  
psFnJI6qu82agDm+oAwTmwj0W/9A7unfMF8j9irJtFPV3fwV8r0sQ2IxkF15zyv  
csQ8RyqlCMH0gcW/n5fkKc521+fuMn4SYhe+qgKlks4knHEUksCuPoJ6SAZkPH0  
GMiUqOdL/dlOrtnqVaG9nncawXMKRV/IwIOF6zPh6E4L63Fbd54e/qAh85hK00A0  
UHjc+OI6hzhnxWSFGP3hXjYidYQfSb3dGuCmkruPlhPCHpFKgNKPKp2sKLSRUxFM  
fPQRjJ70/fQGRfJYr6MsQtM+ukZrHtikfJ0Xy9ea0gyoSz52kg+wVnWr2lbCwYp2T  
MFwWIoYGP0oEmbJ/8ZoIESyCdg0DHBEPsLEnbnPK6RCviQIcBBABAgAGBQJDNlT  
AAoJEBXxDiK0S9CrvxAP/iFIlQh/jNbmNT07wd2ipwuuNlkmFB42nIt7tbTyrTwa  
sfBk4T0JXRmmEqkTsd44XJKyaLsdK/KoeRiXYPZnLykJwgAse5fhob/uWQaKJdQa  
jB1rbGr0b/YvpQHCZC5wnU8LD+xxKsKU5r2lpsEy5oybQM3VJfvibHfuhwF/nu5c  
1vCPo9kMmy8Ju6hy3Rj04JRV0BTWJAEfqR7Ndr2vPjC9GQfdsaM0EA6bv9aFCzj  
EkvpjwXLPyUgmsb0xh6ftj+uP0ReGeV3PI7cDzgQU0hcVxDRJhei7W0jLzd6nnb1  
tiH0E4iP1U5Y/TbVrsZD5/mz4xTSxqG2bYBD/KSS71su2KYGnxXJbSFNZAJXjCWu  
fLe9x1QjRNQ0KqyqgjLnrdK6TBNDekuy0XCdmw2p6jBiYNHA4olhx2yUxMR1u0X  
FHdAaq7U0FtVQrf7CgJRxxZ6d/qaoo15E6RYHMEi3Xo5UxMNdYgyexLgiUswmC67B  
6MfP1DlpvjEZ4tqdlcT3DEfrrhfIaC/hBEkLywsqhCwpizoz2dSgtdm7X0V4UrnWU  
IBN5SGMHF0Kp/N0c/hAkDLdQShTbTNMufxrShCxLmhHAYRBx6qP7lIoRlPACFHM  
gHE6846uXPkpZL0U1AULSenN9ne3wueLhP5omOM0YaqCs5ugK401U1MzE03wLQ6  
iQIcBBABAgAGBQJFPH2sAAoJECZJ5ijF000Fli4P/iLXsw30mA548esRjpHNRiX4  
SpByUQs9tmJaDFunSBoBu0isVS7Vqbkh8L4zekI1Rr28ARdaqgNHyeP6bUt0yPr  
uLHqA6LV7WZZuFGYV9yMJKQW67ToJLguF7++0a4iGqoz5rys4mwLmXKb/G938wN2  
Ig7ixvvg2v2qg/5+wCINa5fcQz5ZUXDeq2JMVogfhZ//G5jnFKL3BEm15iF85lTU  
U8nYrtJP5v2bwmPm0lA1YU8+Q4gCM/CwL8+M5CE84oBHKrPE7Gf0fo4aV8aq/Ju0  
niNrY7shIUvgWgTwCBvBg2jJgMXuanbkI7W2Y27Z9IRB8Whk6p22yV0pMJD+nXg  
kv5TS1neiHijg8TvpYJ3mT+8rQ+0UIFmoc8bucjWYw6ALYBdbd5mIjTXyh6pvnHt  
dMQIPjrySvTFz608YxqdRV6LZCS0npgxL/6mT/OVFYIFjuCEiGD8Zp+w8+ruBBNj  
pdW0Zz/UwRs4yBpt+niKox7mHVUCvbqYc9DAnjdaXLAYGZgDTFZKRqc5HL1vd3AZ  
dIhoZmuuy0z1bPelibB97f2rIgeFF9QTNLbr3rKzQ1j502zXyGzACEXqdu2d/c1/  
LCIXsL9KqCi212NK20XzVA2HEgzseKj0j4nFUcuYbLeEcxlXATyvw1UvQei/GLz  
Uq0m5fB08repdVNXRCMLiQIcBBABAgAGBQJJCQtZoAAoJEBXxDiK0S9CrugyQAKON  
4KH2hwCgYsCFz+J0a7uDQ07qWMnj9iuCElybhrhEl20JA5hLpJm4fQWXI6F/RVT  
Wgn8js0hy5noMWGTsRDtrS2phxGCxfQ+cUg8sTK/mykxT+Qak0eKyN+64zg1LnaW  
Zp+mMoDyY5ma2y4c+3V7S0Wcb2tIte5UZpcEbxPDPLlejfnh+j3r0DqJHFCnnlRJ  
q03XV2viYR/Aeth3I7Q2yBwKmzlgT5nlQWe6wQz5vv9dGch0oPaDsINC7LLfyfz8  
SCx+NXZt1mkpNpxR5fDBF7wJ8dYou35DoMolbul3RJ0j+80fDw9oP/D+9sVG8oVE  
mLvgWtq3kChfmUvNn8IiWvc08T4cDQQYEFH2d/NzPL9CGhUdkE29+i5+2S/cHUEE  
z392vYBqK7PYBFex3gL7HA1sFhRbz3riE9E957P+r5Jp0K+fMMPvWQZyKcWDEQdx  
WKamTWvyVKEE9pQ59yA0KZVWyI4YqYHBPRUHNc/gTvrKcr0Zk0/Utui/dsNaD0Yd  
fuQ7laHaIL1+JL4XIbsMabsuh7uAq6HiCTfhdgvfhiWxEPeLo79EAd8Rze6omdZD  
FxKoeamKVchb9jri555GS/aL3F0vNSuFekZcLDVLAiZfjZHL5vaHxLmCpR6D+qui  
Z1m7QH0FGqZqCM9V7afH4Uz1F+0kXqsuh/7T0vt0iQIgBBABAgAKBQJFT08MAwUB  
eAAKCRc8mW9Nv7Asb74hD/4rTr/2rcMJnes5yLXJ2XkhWG8/pfCPqnFQTHuYHvoT  
t+cFDeBLo4qULA3zGEF5pgwBlz1lNv4pdLygPDvFnJmFVoipM01y3qdX2sx0Yqe/  
hqj1J3I0LFV6iQn6UejORMbw5ft2jH5c7ksxytzyeHCKhd+EowTxzVepIFec46Uu  
aMQoLCaWqUSn/RT0U1xJ5twGtpB5CAV+NAMPfna0U66yi0YuzvHUWg0CNI f/oaKa  
1tG2tzUJUEYZRRSbDyBaWU8t0yLY8I+gOV7/XScy72WLfBCow0tFKkznYRmh3drN  
/R2Wz6HqEyNv0DF9WuVC1WkDDcdBLOE6bNm9jpwdcHaFP4X7C/QA2SajwikzGbhS  
kwEKJc7GLDhYUw6/6pMbGe7+Y8SADvYxHxCaeUv6f8oC2516pns094SHaLfP8mSr

```

mj810TMQex5Z7fVvuKAX0mqpdvuK7259hvPx9bRUFaOG3I3QfLfoPXovSqpxiGNS
GZeQWmcnzQBhdgZu3pB2/G8jw7m2D8sYnzXxTTwEM48m17/U2icoh4loBxuS4vnw
meQdxISl4knK+1Q7wSarP0YoGgm1p2MV5gm+AMDnx9lwtwoBmXxJmFe6U788ILkw
rWKKDX7APEvri+NIJ0GhRSwGwGy8KwkoQDr+WmGFhAowtRcfq8Wm3ByJQGBkRB1
4okCQAQTAQIAKgUCRA81bSmaaHR0cDovL3d3dy5lbGhvLm5ldC9jcnlwdG8vcG9s
aWN5LwAKCRCVeVLXzzQBqc5UEACXZ7qlkb3J3308NvY/BmLFpNgqW9UaSnx2SD+k
ZoNYwnsHCxSYKTR9w23j/DKEERFTJ3YluYDst4AjvPUYRauXhrNRJT7T3LFmaLKI
IH1ud9uYI/cp7SFZsBR8EIFbJBAg00v9h3nXdVSPcleiutJyZSf9NUMLPf5fhMYo
F4lzGbwV43Hq1X2rNCN6j5DWTXoI9sDPW51xBewmr/nXdMHJf6yYxfqpGWJ5rJXT
a5RXuz9DpMA/ikI8smcL9MzP5seSbDJVeDWbdddBZtIgl6MvE09rN945SUL0s2oIB
UZnxp+lyi2X/uYy23570tXyhjlv8Vi7PTjH48yLfh5Ic6iwd2351G06AypfS1jRy
k3XUUFfXGNVNz9cKXFioIYQ6T54wL2ghkdKP72xmbYyWMSLhCnPa08EEFyeRoJDVv
Vv9U9sIYYT0qRfCNjvJAAGiU05IusriS3YaG+xkRkgvnsyWUih4dd6WGqC1CcpQNa
90gPLmVqMEEYCIIz6V2DVZgusErkwrJQiGpqGkhFB0y7ItHayQsH267GQyHRnj0X
bUTGvoW5DqX65yyLBI7wwCRg5N6WcN/eXo7QJoRQRmetThhGiGQknyLCUhyjDdsG
kB0noH5+2/CtjxrUKx85KAi5g9euooCqFWMrdfPRxlgVUFdDrrrKHU0aCEG7jq
ND0HLIhGBBARAgAGBQJH0BwLAaOJEEk++45dZPhw6K8Ao0QCUZDBU7G+94S/GhuF
JVuqM5iRAJ9ocU9F7sxCf/u4H3Qlgyhd+FzaRAIhGBBMRAGAGBQJHqEqZAAOJEKHR
nYI2rDNL/90AniZlycMcm4tidga00y8DmbckkIeDAJ9IBe5jNWRXTpsNXuti+HE8
MIQ48IhGBBMRAGAGBQJIKYn6AAoJEMsrjyT5y7VZS1cAn0458DXN0oPVgz21bFa0
WSuW50UrAJwNhI+fzPv7moCuBfyIq+guk01eJohGBBARAgAGBQJJDmGFAAoJEMtr
0btswXxvvYkAoJe8bkYJ8s5xadWW+1vb50J20ZfeAJ0fbtF+TXTPfMiPXndhFxtL
mGbviYhGBBARAgAGBQJJDek1AAoJEBdynXf0qFEvKHoAnj5SSBF3Mi6Gn77e6KXI
fQb0CnbNAJ9wL1D66N0fVljIkN0niVOBQ2sZwohGBBARAgAGBQJJDtPnAAoJENlr
IvM0upv34dwAnjjv+yvxfYaIVJ2n4bEHSULLbRdtAJwNm1BmLi/G0nUD65Sm86wC
xkxhGyHGBBARAgAGBQJJDtzeAAoJEBzQCf3y2365G1cAnA5d1JVfFl6xpbvAXerI
j9LIpfu6AKC/ZzBM2A0DuHElbi1ACJiSxvkIWYhGBBARAgAGBQJJDrcAAaOJECKd
xM56UnK1L3sAn22jxiqFCy+4+TapK/JoNT2iUzrXAJ9Cw5+/MtDDLZMiKFLMKNFE
wU+R1IhGBBARAgAGBQJJEJELZVAAoJEITz+G+ix85u2ooAni2lnM901PrNic2QBBE9
kDTjzNvgAJ4ksD8FJy6GfLjD1m68FG9tgv7g4kCHAQQAQIABgUCSRC90AAKCRAS
j0pqcJtSnY6KD/oDfYZVcvN+Eb4DSir0EPUiRqTbfcH1GtOXfyp0tggwwD5WeAxz
6o0+wGEjxgkkl03dpjs0yc36/PoEqPQ0HIKq/zMVLqpVEnaTlr/psoYpGe1Q4Sj
vGyTa+LgDrLgoktWYgmimDY0QbVGDQy8UvvPSUU+nriwEuH0R97KFsovYVaGvjvb
Ci7AJ8RFX0Q8fiVXFrlBudamwZ3+WqBGx0Ut9nbL0t3MuGXy9dMxmfiL9Z+Q6MCo
fm+uEVTCDYDLzqY8/OPjDxwsi75CUQi9AN+Mvi0o7S6LvVeJBwLA+wKLYRo2Ty7b
tFGRthv0uPPhrtIvPLjloqbk32Gu2Kz9gAeGFsh5DMSLgtSyhHwRzwcjD41Nsf
uTRqKE8V19dHLIVjYtRTP/dR2iEmhIpSkpX2ILCyrvwZcf8N6659EDS3fekShEdM
V2Rij0E9aHIs4Ft1QpImT54gBcBio3xSFPq+Qb3d1TRQN9iLu0wF96T69NwRlcia
XmAfaT8rbBrQ7JJoyTa2QJ4Brfw9Q0VtmgYxfZkFCX7Wu14Fm/VEzMSZWwVwa2/
G4TqJxDnDvdR3SHkGuePZPc5f/FHrkaX06MMmZrj8n4c6/wDBDn0XjUHhth/e5Iv
SSdoBR913oVQUSnQxmSF3UZwUAPG+sm0dyj0us+W/Hk/B+A8kl0Vw20394hGBBAR
AgAGBQJJETxEAAoJEB6o5aqXJFY74cUAmwVRbcyqj8TsSlytbIXX3IasmQnsAKCH
M48Nx+MM4XPses2baE+Umt008IhGBBARAgAGBQJJEs4LAaOJEIzDh9oJf1RoBJQA
niF0KN0B5Sd6G0sMJlvPI9/pWCXBAJoD6JB7xgr4nLmi10U4rjmUwI+9DohGBBIR
AgAGBQJJESnHAAoJEELQ4SqcypHydHsAmwdvIu3+IdYwk/11YmK/l626dNQVAJ4r
bfKbDMhyo7ETI2fD5coBT4MU8IhGBBARAgAGBQJJExt3AAoJEI/Gin6Wa3nKKAEA
om5Anru0ChTtRGNUm/4oIAFPXFAJ9H/ezXMGM2rgEuszI2ge9EGL5k7IkCHAQT
AQoABgUCSthd7AAKCRBLHu+wJSffExR7EACD5DYSgrUxhgn1zqIAzW3X5o7ffF22I
jPoo5y7ilayK0gVwWIP/Ig5vww47DFre1Q+w4icNqPJvfoELM1Tb7HffpM0/EusgY
VxsgP/K5gPzZeAo96nTjPacbd625977AoYv040VQ0P0VVL5HMLjJxJny6AMC1Bu9
34m/aqj37Cyae168yJ595/hXJN0BKlqAHT5gWAYE6JEqNc3U458uiNwSXYasLRro
322KbHV0LKO+HzF9Hwj+IDFNlAvAlGb1oA3tjJYJiuQHOLEMS3YNIc6C5k+WMZAY
gTb40jmU24scHQ0LOXT4xLcTvEb/gm97ekq0Fq2qCTHWu1YGeBWan8AgmqX/keLW
zsITnxIJ0wp/qizG/LL/I563BBfijSeA18qsNonXqYKKp/RYzNvdmGGEhiQcdLIIs
SUG6AUAKyRXvrM/9e7PXyBDxsPCbc+JzdotUQbw06Bh0zl/qqLqk37tRALwLUxIM
ARVjJhelHRZE+ulVt9KNbmvmUyWNHUPtMpihFurLKyvJwL7iEvaYYjKSOpWSA02
SFGmto0w8606KmI0VwiGxsB8ZhrU8V+1WyAYnC8NAfmVsJUHZTLIR7xHT4EZVFra
jjFzBMJkuXdk4WML+sQhZocgCFesuqFqEZL1rR/+VSndkB8ZAXF5M5BiVbnQTwh9
RovjFTvIIz2WzIhGBBMRAGAGBQJK9pQaAAoJEK1498Skrw4TLawAoMgVq0Viza8x
wflrNgeLXMYL533YAJ9gNz63UJsFvKQdpsWx5PwsG4+tpohGBBARAgAGBQJK+Adm
AAoJE0m2L/eFxaW0UkAoIRe+lDyjaF2gSKzpl/SdHN1ymK/AJ96qD8vYDLs2iV6
zLn3m586de7wk7QhUGV0ZXIguGVudGNoZXYgPHJvYw1ARnJLZUJTRC5vcmc+iEYE
EBECAAYFAjxiVpMACgkQ40+iD3vAUaWq0wCg03egogtrmDoHMIkAUAU8JOIhf78A
oK0XZqpsY+bKT1FU61XfdMwppyekiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51P
aQCdFMFELVRsRznKlNpS5s00LjKoMYANaxSk8VMPf05vLLD10f2iVnpCaVyiEYE
EBECAAYFAKIXsZsACgkQhQcXqBarWMQgLAceKY+EbqdgVDg97b+kxiXv6lmhUu4A

```



oM1xLA8R0zhgrSTusGqG+UK0MvmaiEYEEBECAAYFAKNDpHUACgkQJP1eZJv0Kweq  
8ACffCkIjN0w7DmfV7meGpVx+Xm0A14An3hRgKTxkt2eIXRJqfnjbPNQN00GiEYE  
EBECAAYFAkN7SgACgkQXOXFG4fgV75b1ACcD8HiA/kZ5lgSxADZtWECANwf0G8A  
oNXl/yNy076MoHNvOEYEcFwpoMapiEYEEBECAAYFAkNz0hwACgkQZFEgnhWH++bM  
AwCaA6BLtQx+cuLci+04ljNtIFzroXcAn2JyDvrPSHgepX2SFJHUGwy/sySoiEYE  
EBECAAYFAk0EarIACgkQj8aKfpZrecpS5ACfeMzSq07hR/T2taf9+WUX0LYDhYMA  
oLktUF0jq6U7qrvn96jd6IMT40WviEYEEBECAAYFAk0LgjAACgkQIcUJFg5KeHUV  
0QCdFMfN3G8VYr8toJzLTxrycnCWC5AAn1JSCpIQToDuK5+dT1bQJXH+0kdeiEYE  
EBECAAYFAk0McI4ACgkQqy9aWxULaZAVbgCfS6j5uw01I2T2mkyFLV1X6VHSBGwA  
oJCWtXZwh3rU/GxY8vbRKWnP68uHiEYEEBECAAYFAk0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHkB  
qACgX4+fdqieuFleoSSMSbdzBMV+BGMAAn1bA7YkErPDrHd+XtUnmdqbheeGiEYE  
EBECAAYFAk0N218ACgkQh9pcDSc1mlFJlwCgnr5fBSLYavckvg6kcX0PEXaPZcka  
ni7sd4R9mASLIUYvmkqN3NxrBh59iEYEEBECAAYFAkQB454ACgkQBgac8paUV/As  
HgCdEs9sCniLj0PEPQT9zr95rdN2/lkAn0XbVRrv+0YXRb61vJT3xssp1LyViEYE  
EBECAAYFAkQC9EGACgkQ5UTEb5t8Mo21+ACeN07gUrZfv2hmaXh++ykgcGg4LB0A  
njXNAFi20EEq00c0qiYiWs8enJ12iEYEEBECAAYFAkQDYF0ACgkQm6CTa1o1/UKX  
WgCfRmr1U83fZIn4D94emz3SWKpCeAAoIqSDiltTDPLKlaPV3E0Iti0T3mbiEYE  
EBECAAYFAkQDYZwACgkQMUi77x7vJvQUAQcdF+kJeAZrc22Qv/iGdvubMq63nAA  
oiChcqTTX74ZkFctM02DmCyPhN+NiEYEEBECAAYFAkQEjDcACgkQa0ELK32LxTs1  
KgCgzicozfi+tuwQZBQ79E32pw6TAYAAAnAwWB1HURGRJZ8fZnrFkmJGAQXYuiEYE  
EBECAAYFAkQEx08ACgkQ0U3FkQ7XB0rnNwCgtnfIKzLzBBR3FFQYc6tBUPlp1AA  
n2TInihf8cQBsZJNgYkLVkDNVLYdiEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQgVj7LvUXHt78  
GgCePj/cMyLCraInnDcT38N28y3bzdIAN38euVAAhqtPZPC6yvsJmZ0Gn7QXiEYE  
EBECAAYFAkQIc0ACgkQj8aKfpZrecpS5ACfeMzSq07hR/T2taf9+WUX0LYDhYMA  
nRCYIEIH9k2Vn09QBMS1eun8PXsUiEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQL5UVCKrmAi5x  
iQCguH0sdXfQYVAjfxWAbwPaY6NaXkAAAn2biSu70M1dlx+jlgmjag+6gJVIMiEYE  
EBECAAYFAkQIXtMACgkQhNub6iHVUFcCwCgkL4HWch/zhbmYUGXemnBW+8ED3EA  
oKMYe5Ki3WeHCSi4i8b26U492GG+iEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvXJGnB+T9  
UACdHPRxdQBNSBMQd80n4aCIBT/1aNwAn3yYE4NIPdjKJQTz0kX9Cpkmhnrn4iEYE  
EBECAAYFAkQIC0ACgkQIc0ACgkQj8aKfpZrecpS5ACfeMzSq07hR/T2taf9+WUX0LYDhYMA  
n2+U+Gn/X84DwPE9/z4touVKEAp5iEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrqPUHma9mW  
tgCfc/mEUZSdbFBYLT/DADfndQyxz9gAmwQuUvWkND5u8AQuXgsKF5KU3hbYiEYE  
EBECAAYFAkQK4Z0ACgkQ/SG806w+CHn4pwCgokVwmhixNRP36U779gIr5HBrocEA  
oKncXdFS7hlnmAVg9661WvmgDI+s+iEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaooovz0gAc  
pgCfQJMKp22MT7mHTA7/dME7hfMX0jsAniW+oGXblCoACiKLHNzBcZ6novLiEYE  
EBECAAYFAkQNWbCACgkQJgW1SIj4j4/0dgCdHVC6i0StZ0u+MNEVt8vrpMSDeDEA  
nA2slRskCfcEXVQFSsxppuq0VDiTiEYEEBECAAYFAkQNWlwACgkQfPP1rylJn2E6  
gACgpotgP05IbUFUXI3jixlN0+xvmSIwAn0r1Nf1m8WPRg4ZuIghsfW6roZfJiEYE  
EBECAAYFAkQVeIUACgkQzWA7Wi7PmEsAgQCgnbE7cRBeHr0AZ/TTiqNDSXZGz4EA  
n0z4ni2uSKcEvjewW9p1pCwCLeLiEYEEBECAAYFAkQikVUACgkQSVdHkrJykfJ8  
cQCe0rDPZS33B/1/FFpCziWUydriA3kAmg0FwpvVoA2x6UQb+SPVNIouX1LRiEYE  
EBECAAYFAkQ0DUIACgkQbuoRuoYmeKYPmWccCf11L/aFQZZewi3U4b/Zilzen5wA  
n16klKxuQPBj0QPmorihaagKRKdaiEYEEBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNdk  
8QCdF8LXgfeVRYHnRER0ER62oqTsK6cAn23VTGkfuxXpXwGcltLHYwnffr0/iEYE  
EBECAAYFAkQTsGQACgkQePYtY6fvXuz90wCaA8qpPm4X9Ys7Mu0IZNRNwDRENIa  
n0DQWxYIN67qXe/SQl+WNgjPjGbViEYEEBECAAYFAkt+t50ACgkQLMho6nImb67K  
BgCgnS0yBd1INGT3vGVp0mQo0IbZir0Anjss9drZR/WbRh4LzE19jnK3FuuvEYE  
EBECAAYFAkVLuz8ACgkQF3Kdd/SoUS/YVgCginRgNvWb+jRjXiwn/gPA4ZZTbFEA  
n1nJ3Mt3KN9MW2vp8kSiVwjrh1RKiEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSmFbSY7Cc  
jtwCgzCXySbrdoCEHneBhyFSYHbfyDKMAN0s3wcdaujmk1jgZmQ7XetwDYATtiEYE  
EBECAAYFAkVMwigACgkQWvQeUeMzqhzySAceKG+LRD06KQILQIi/I6hvT6J1PosA  
nRqd7LS0sT66nhHGZxEnvziEYfskiEYEEBECAAYFAkV0UeYACgkQ8UbNiFzBzR2f  
EgCeLUAzusffU+zwmIUPmzbP9U9D8xUAoNVj1Nh8AmwWrges/07uTCwaonKciEYE  
EBECAAYFAkVPC4EACgkQbmn43ZLDgX41dgCglu99BJr+WrjEiZ0RgJ/h+0X5IPQA  
oLFxs8GnzUiHiKq70xih3ukellwiEYEEBECAAYFAkYRnNQCgkQ6kxmHytGonxn  
ogCfZ2t2lrp5E1Vc/BdEzKYj+Xtx0igAoJd+nMj8HdAGAB2mNgLRRvPEyMLRiEYE  
ERECAAYFAj5XUP4ACgkQTQXhAMbEXJXsNQCePkFm2ZS0kdjH1Ceyv03L0tNF17UA  
n05JyYua8QJJ0+gZGp3eysEVqx4tiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKilL58GUcmH0  
mwCfZjHAm88VCC6uE02bc7WsUTYcjamaN3c0AvJoZiZWMMkHC02y0EhzZ9pUiEYE  
EHecaAYFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVDYQuwCgkjcqjGGyNK9p7pqMjHLUJAdaEwA  
oJXuI02KjDKjRFkvda6TeQY/iqXSiEYEEBECAAYFAkNLLwcACgkQXwMwnJIV9/cf  
ugCfRq4bXgpfRmIoixS1YXArV7hKJsAnjC2CIDg+733rEc4oK/McZ66TGeSiEYE  
ExECAAYFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XN0xZACgu0rASSxMsUnvogEEPTV1hrhAMPMA  
nRb0Z1f0hg9hoLdK9iG7IZ2bsE0EiEYEEBECAAYFAkQNMiACgkQ2M05UukaubkR  
HwCgsCoxqlrjIOaeOPfit6apjE3o3pYAnAuCQ0+RyuV/BdyGxKchMjTYxdUiEYE  
ExECAAYFAkHPyv4ACgkQNAcy/F2/q5EZCgCfU1CKX1a3a9HDNLW2+ATg3Zyhx4A

```

n3nkdKtv0rA7I0jzE97GzGqilArqiEYEEExECAAyFAKNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTDr
ywCfWqU2peH+LpE9MMRxIaNXSZKTrvUAniE0u2HP5XH40w8Vxhz+Qsgv7XimiEYE
ExECAAyFAKNUov8ACgkQ631y1v18HN/cgCcDCaWf6waoQsJWLnEdP+APKxLIY4A
n3SaDop4KbYxGDM0LXK71vRuISziEYEEExECAAyFAKNyFvcACgkQX0XFg4fgV75r
rACe0iQyPNDXcWnD6l1dk7/fa9I11C4AoJT31W0y04lgdF5Th+0Dyv983wi3iEYE
ExECAAyFAK0MdlCACgkQjULNMmc0vVBHfQCEP5eLUNPon7FIPfVJUqdAUG03pxQA
n0CNTdxZLPXbmQx5ndVE7akjX1MCiEYEEExECAAyFAKQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHy6
fACff7eoEwW1vP3JTzyBOB3tz7hzudgAn2xZkWPkTxlERhJvrkop7yM8+uaNiEYE
ExECAAyFAKQEyWgACgkQr4n9RnqGUbhhgCguSMquy9Jkq+8xUnk27cPtBBhGfka
n0Uak02BJYfxouH0R9Uk37ckChEeiEYEEExECAAyFAKQE6IEACgkQbz/xEHos/2xz
+ACgpNpG60c6fyLQ2h8jdmG/vbePbfIANRNgwNLJcQ6QJ3hV0FrE5VZFvoYkiEYE
ExECAAyFAKQLibEACgkQM6EERysAVoGFOACGmaGa2A/QLQjsE7YIyPqt78UG85wA
mwRhEHYp/6wHrr1Ypsvg6pRI6LgYiEYEEExECAAyFAKQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCDx
0ACdGAM2z0J07I37ahbcHM7UfsdQKRQAoMIP20V2f4Zi40N16TN10CmLRMEbiEoE
EBECAAoFAK0NoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yunT20cAo0LFmUw+n4X9oxP5Nh1yA3I3
a6+wAJ97AYfYT9x20tq8xGtwv8y5dTgY+YhXBBMRAgAXBQI8Wk+aBQsHCgMEAxUD
AgMWAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZRvNsRACfWp1/y6l02GeL8LgssbtzPjPl0IAnjyg
rmQgBHNluN6j3Jez6eU0YDziF8EEExECABcFAjxaT5oFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIX
gAASCRDtlGlaNFhLFUwdLR1BHAAEBbEQAn1qdf8upTthni/JRrLG7czyYz5TiAJ48
oK5kIAR5y7jet49yXs+nLGA84kBHAQQAQIABgUCQRmUSQAKCRB5ZbLxUnPtp3uC
B/sF9F+S2hEvzxJuaCAYx0v+/LGZ0+dw/sweOVn5eEhcLxTqWd/P0bYNTndc4tJE
TzdeYT+RqhGSZHoTYnVs80NQeZ82WY78UqL0QoVqJe2Hc7Lzxq0F0JkQZ5xgcxuI
WwMhI7Rv3/xtYFL+cKmfJx4HG6Qdm0XV6LeqGC1N75ei2z0PhCNA5fmNvsr4wIQY
fhUDhjEj+ksD2J5Y4hYd1rPXVZB67lusRWFta0GfLM8RDxVa60+JXp9MerlX9UB
QrzC4qtg0eEYi5YbXGQZyVlP0lFRYXq7JssQmxbQ50opv3S9vCptn7Yrd+eW6Tya
dW5N1abLiZH/wrXUnXQIR7M9iQEcBBABAgAGBQJECZ0vAAoJE0CEDD1mKW6IsUYH
/jx7scV8I3m/Kbvq114Ao3uUAX31uMn8IJ6onTWM3USYfgCjyPZ2ipsjBJE2jqX
0vZc0i744d+7eiJc6Xdf44WwMPfG65L3bm4i6fNsScp24+0F1MirZHwz0iWhGvTF
jSQnbkMTLHqG57V0TggGh+7ogcYZ/LgzRgj7bZmveHSSeQdzfJVRqitenNfS+lQR
EvmfaTqXY6USyX4MEiD9tAEIO4AfBuIl+a2XQMESDpoal39GvTRudYn4Hi+vBq
+5s2yYpF8WQdR8tqi7j13wW0SziIlejHoA9Na4kenikQ4fYWubRMZaSwWcaQG+idd
LmGjuvHNx7KangKECUJSmisJAhwEEAECAAyFAKMxG6gACgkQjFFfxEuNtSURQw//
T+8jSjagCsJcc7CC1wB1fGuJHzcjNZ0YdXeaZmMkIrW+Q0oP+hqbVayMDAF5BG3w
WX6dgFxFWS3CazmHE6+8FA31rgNwe9aCM0klzxVZ0FcvCuQNVQmV/gPHklb22Tofv
/3ZB6/Z1ZkcrZu/IFofljhmdUdGz4/F0BmDig8+0qhJxxP1zQGmPJAJa34qw6BtS
nArLqLfn5izzN3ZuhFoJNGSfCsfz9FQpUyqwa3sKScgUV8exwxwigaRM3x7GFAhs
8d02W/YLPg2GFuCMl4smzi0L4Um86NUcMnrckmIXfX3lobaiWPL9e18aVowcgE8P
G3G7dx1TuAZItYdjQecpOTf70brn+SQ8/VhHfHy64TalZ6dChxwcojCDcusqKKFH
K3NqeD0vRWlVmu1et/3GyxELCoaL936MLJU07mrwzKR4IF0bpbjtk5/7b1tVgWwJ
ymANz+mYpUztvFWQqbQ0lzeUKBImC67zzyj8+zugjncL2XLQ8IrZ4kJACRTMDpw
e+EXkcIsJltpcPgRaZdKw7WhXoutbae+SnaercUuR10IjYR+ammuj5SbmT275EW
wTMfaXr6mGnn0EzmQVQogbP/GhoCiFRPMkJIBWtvu6DVh7/utr350EN6jI6dlvvp
xxAhusjt8C/1RASfYDZcm0RyChcEcs2T8aYJG7NWqviJAhwEEAECAAyFAKNCeVMA
CgkQHfCmiQ5L0KuWKA//Z2BZ0umsKKS08ejLcrjCt1xusr6rbLHU9zmE0tpGB5YN
QxZ+91aWppJxxNDKPx0nEQ/07/TjZU8piLXPsyPRYzxEtX5RMiPYiCi3G/LQ3dZM
x2HmVq3I0Y0yrQ18yrMbI+elWksAVkWt+iHSyUHBd0uk4HFPE088howhgZp8rA+C
hqDsyyaalkhplb6ToBsEiF0Fv80TtTpo580hkF54qSB39lhxCJJ+CqVXVVGQwzUK
0Zkd0hcd/6qS6ByLrTfPqYi5v8s1SNztLfiStHfIdh2fXUz8D8ffoQ260mwJss6
yns134RaLRpjVFkpmxXUr7YPZQnNQAW65NbHwNtL1dIfihWSsgzqHM+FW36QS0LH
z3jpQ6QBTpPwmNPLR//0jp0fh9zKXh5PF6S+4zFfrQdTX7MidGLdcyaJOKTDTmV6
APCz8swsY1llrM1kZUAhYQ16B/RQ/Kw0CH0uPN+Z1e4PF91ydN/TF1pl1J7w0Abw
h4R5eL/i0CPdfbrZGD59mveixuH2lhUIjhQ9rKA9SoqKI5LawHicyveUk7a9FmVP
zbhEJgp0SaebYAScluuXJ8cZZpkyE3AHt7TpA6oh3h0yWse6sz4bY06Hy2UvN+oc
j+x/avSZCC/L1iya1KJLUVck26g3Nrm67Dy6ftPQFVVzcgATQ7/VeysmyeIq1ImJ
AhwEEAECAAyFAKU8fawACgkQJknmKMXTTQUZcQ/+LVv+kptVz110jFUsB2oj02yg
VnKyXFLhI2liq1DYutm3rfVktkcm8k31a2MwSD0K+txL+Ftti3x3JPJYiL1FkY66
sQfYoEraotAS9EuD0+QMK3MLjpmScR15rulG4k35u/uu6spHN7tb6yg0msPCv3QB
DQhR/ecV33De5Ybm6N7J86Zh35gCyeDXf/rRxqvp1n/1Z0emxz77ekeFL/DmNLVF
25cDMvhXd8gf0u2+dycEa58wmyzVloTHasmcDwL2zIMwxN2aE/CPaxGt3mUmfS
vcC+U2GqtPqjJY2a4Lmdj0NFRNn+v+u5oBmLWxwTuE/IeAkV3dwx2iyLjNk0X5fK
miF4ohI6y3xX/tXSX3sSXlnYzSlhGST22mAKCGc693rbUrT6RZRUpya9fzD2IoIr
DiakxhUC5D+YTjibjJphSuI0dLgtDF2qvGx9JEs/Gz45wW4PQde9bN9q0RJJPGBh
fV6yTtKnj00y4jJAXsgD3I6ABk8WmZ+UbSJuQLCuFw8y14pgZaeH4nYoLA6AQwm
3bfKqgJpZAM92NuXJ2xFWGEPXeQM20kpdvh25z+QsRPPb4KXZ1mV9ePW+fksp4C7
7kU04mSzuV5vfqXA1KczdRNVVH0JOMJgJx9/gQGSj/NS3pdewFTLX8zaGelxBLPu
TLS+enbM8Uz2o48CY2+JAhwEEwECAAyFAKJC1mcACgkQHfCmiQ5L0KvmlA//SkLW

```

AwdD+Jf8nv6zL2fk7SI1ugN6dRktE7WVG1dnP4U7FGfNsEeK3gLKITLiVlfqis1c  
/zcInJMubz5JHl0TKd47dB+fxraYk2C0y68C1vKrrGvHaBcWcl0bGiCv10CnUJZD  
MuBLuRMuwja0PxqsefknWvyUR0Nse2xzUNE5UeJ6AezBSHJ0+15Tq6ZYcxJ/u/Hx  
rT0grc+Y3KEXKTWwGVB9vS+x+Wb9xRz8EM1idoeqG/abgRqNWThyJZSM7wP7eMv  
+Eq2Hwb0j2hPmqbMwXb3hv3QIH6I0ncoQ3Br84PtVnjzp1Iy0iR0wC9F7yRBoiRb  
w0eKbnjIEi0GjoazActKCghl5ZzVQq0KIgZXyBlaxHDzQWfSfHkZovqFKQ4Nq4NZ  
bt0eRFuYxituFSxalw+f0YtsYxufrHjodtQLHLJC5m2J9FqPuJw+pBS82DkoUcy5  
JKIWUdbkU65o/WGLPyQ4hAJint6x50bIcG78QjuFBWxLFUR7bsajW2lm1LNM4qWR  
drTEReB1ml2C09712JIMH8PXmS3ngu/oIbjN5QH4n0e8K/A68WVqEaP2+xxN5x0  
gQJ1leaXe/1qeiGExYRFf+rk8Q07dQT59k+2rtPQl3KYficMSugb+y22Bsp66/+C  
cFuoQCXInizqKY0M9XF3yqwwCwdTogDH/X7HKWJAiAEEAECAAOFAKVM7wwDBQF4  
AAoJELyZb02/sCvxqPAP/Rkm1B/L0mJ6GEDK49262N7YA1Mg8m6WUedAPq0aijqM  
//RaGYnLCA0RFv7geo7IPr3Dao5Q7P++tfWB2T7gZqTFNpn6v9rsy/R4kt713nLQ  
P+WnLGIiFwBh+AcKyayAqquSX0VUK1dRngx+svahR+K60EA5Ta+0kUZwr5ibj/aE  
s6jRv40U2vBgvyBH2XxrytmKU8Ks0iEydhTP/EJ9M/2WJB5PyFGAnQ1/iIj3Nrb  
DRiozY6hSdAYKHuUb+FuX4l6fmaJKy8Fhy0EM3MtUkG10VedCd43BPauUiLEUQmk2  
3gwh8i9DEIt8xtzntPstsbeGa0pv/Y0iYmaFs+4NC8BXQzfqG0cEJ9Zx/ifs8V65  
xQ90QS0lioxpy3uemeyipaKyNAstjcw4uhZ/1Ke7A5iEjqBh0nRAzxUwGx0sWmE  
5DgtP/3gi/PdX2ksLWNzFXxLKD0ZnX0jtW0H/yYmduhQDK3Zv2tch/pALWh00I00  
APhLvdIj6z107QLcc8v5TvvyECa13BbcrATYmt5r/oVe5TV6s42azAcfrZMK30t  
wsUdUXOH1Ud09cb0uRvQcw01nvktWifhV3KfMdFbJESRy8GmIgGECh/PHwi5Ht3v  
ABrcex7PR7KCgh7fSJLpr4EeQ/dk054wvNcmCQJ3JpscaCXiHC6nplz1xsVY0fE/  
iEYEEBECAAYFAKc4HCUACgkQST77jllk+HA+EACgrepxGiu0Ecq0HZvjQ9ErTdN9  
IQUAniDJVM+4nZyCHRzDR86ILWXDwMJaiEYEEExECAAYFAkeoSpkACgkQodGdgjas  
M2VxSgCfVagUjQnT7NnL2SzM/Fvbo5HbCcMAN2kXHUTFCNwt28itP833bPhJveqR  
iEYEEExECAAYFAkgpiFoACgkQxKuPJpNltVlC+gCdGrp2XSwaahyX/5zo1TShJag/  
QysAn2eyIG0ycuvKbl23bdu8uiCglb7giEYEEBECAAYFAkkMyAUACgkQy2vRu2zB  
fG/EQACcDslP0BFJz7+070iIkSd6ExMEZvsAniEC9m/10tEure172JdJJTAbdGPZ  
iEYEEBECAAYFAkk00+cACgkQ2Wsi8zS6m/fNSgCgg5SfX5DFb50nrUnfIsBYewNV  
XK8AnjgdlF6+1x6LSiGtCF9s09WK8nD8iEYEEBECAAYFAkk03MQACgkQHNAJ/fLb  
frkrtdCdFciXNHeh02CLNm9aDggpw2ymLUAnAg6mjUXETBHGHPwjaYTk3k0f4hY  
iEYEEBECAAYFAkk0sIAACgkQKR3EznpScrUjtwCfTtFvze/6n/vGqeEc1Gk8w9ip  
R8cAmgPrKV6MMr3kRhoyH3OWutuqQgTqiEYEEBECAAYFAkkQtLUACgkQhPP4b6Jf  
zm4tzgCeKrdQkP8U9xWm01fDUAd8YGPMrSYAn0xbfg0mQKMDSDSPvHvK+Fa3hmEp  
fIqIcBBABAgAGBQJJEL3QA0JEDmM6mpwm1KdA/4P/25q0ScRlrf0jNZLPdaqHwy8  
/Opg4iX9aY9BnSIX7Iv1TvQwBQDgyjhpAM0DkGg9CmhwKmmT+ZVmN/wJ4Vl0aFH  
Y6uk4cDUL/96yTvWXUaiTbg+KPwxe1cVha9ILf7WBiprfk+Rv4ddc0s0M5oSzFtf  
dhEgeA0dL8N0vg5xVLMW2xuf0vgUx0Fuu30/SuBHt3GRaD0umeL2J8g1LL5atQNg  
7kGtMtDFKCD564VsZsXzLoJFhtS8spSuHNNY4IZcdee5+Aew3NAaGL6WpC00CMW  
9w1EWMyoh8xtx41nrHYNUHNaRF9tPdQ0jMV+KAbA1IpTmT/alccwzfQdr6/PA0Di  
fnA2K0KHxJuEKTBSwffce8cWXPVE0YGOuT/IatdScQl6XqR/ClAlM2mJILbaqs0  
BLhtmv+cvPxxKIBnBRbUd9QD6+WJ/PJUcjPoGxwqv/h+dqHfd9ZrFBb4KYuaHfyV  
4SjwTClAVTIk/mNHfLfuZkIav/j9Lv/z6Ucxd9jF9J7Lbm/xSasBn8WcxBRl0Et  
ULASfzUPxIuvvwdT6NzglbLbT4ZMZfaXmqBLVudY9DRMHfLe6NHJ7aHffC8mJFvX  
9eVGXji5EloJ14kmjDJ/A+0PsPwIvrtRtYAvXfK1AUUpge89X2iu+3Y00AB674cToI  
K3HTCtZb19uk0InNoD4FiEYEEBECAAYFAkkRPEQACgkQHqjllqpc19jtrXgCgoowU  
YjaPgflFTvTh7oVfNhsrRIaIoW0dRkoMJPCkwmXZlqImdSDyWiEYEEBECAAYF  
AkkSziUACgkQjM0H2gl/VGiV3ACfZFR6n/06aLzT4gigXhcfuDD+TBoAoIoms29R  
NhHoX7sp3HWhS5acp/rciEYEEBECAAYFAkkTG3cACgkQj8aKfpZrecreSAQCdFW6i  
at5Io1JfuI4Klsfc+Y0RY2IAoIc72GRG8BvqqI5A0ZL1PuaizgljiQIcBBMBCgAG  
BQJK2F3sAAoJEGUe77AlJ98TwsEQAMa38moPs0nP5mdJj89vc3doB0UucbPH2U2L  
DYygZLZW+ab7exhRUQCP6vBL5SJAf2DhzRR0oo47cLw4AidDd0lwIXnh0Z4hCs  
Wdg6/scj5/vI1/K9d0quZxl+IKzWfckpoqBdeHv+baiEyFjN2k0QkxGVTvqe3hK2  
vrrLZFPHFoftef6aIs2BIuP/drF/WqcW6eoK5qbMx6RtqNcnYvLgeIE3V0JVoCI7  
5MdF6yIMT10/GNgdEvbt4hYs3kfxmSus3xz9rwb0/iXVJgzsU8A7bCplp2tV+95p  
2UfD4xZR+IcwiVRRYrCRgZ81aHSZTnI98K5ujY30R0pX2nDgFL0PQ7WRrZuS9Aq  
z0Qhd6Ug2v2mpDkFBuFlelGTZyJ6yGIA+oCsYGFRzY1RRzWG0QScZ3WgCA8ypg/  
adc2kLygB5X85w9kGnfTzviKPNTxGVtbkc3Y3toXW6aNSRPxwVJFz1v7QZIRGs9  
2BR1gDh07tLwdPa2wgZik69QHAu3g4WTzlvHTTFmBEWiiIFgQGv72RjhLtb4msK  
Qx9LcYy/dPcJqZxuDufSwCaxhEpa5mxzS6o0Bsoq7KZF5G+EnawpKllgt0Rl8lCxy  
C72PZYsqQdrxYCsD0i8eyxZ/S/v9ktVU9toiNCJM/KQRomy8TpNv9/iax1p5hKv+  
xTxN2G22iEYEEBECAAYFAkNDpB4ACgkQJP1eZJv0KweXTQCeJGcDfNAHKDPwRCJ7  
nZXD3krLrx8An2hm1qbjarwopFVCaGnTGtUIVM7ViEYEEhECAAYFAKIR+0YACgkQ  
LT98C3rkVDYUHAcc48yE6Nc0db0rHQoiN/1boiq9a8An34SkahnRp3/5Lc5Y1hN  
uXkFpb8riEYEEhECAAYFAKNLlwcACgkQXwMwnJIV9/dJvgCeMIOYKNHgFtIz4PTv  
tSLNfXK3nz8AmwUXFZ6rlHfMpdHAT6rzi16Kc/MYiEYEEExECAAYFAKQCNmAACgkQ

```

2M05Uukaubnp+wCcDc5fskiZi9898itAGXMDzBjy4osAniTDt7kxavlCqYXoN8Xr
vNbTWlu8iEYEEExECAAyFAkNDkdWACgkQXGxMwFp5iTDbbQcggqgAPDrFfGZwqD5s
8cd1PhqK+PEAmwQ+0jwi0H522vn69eb5s+FhwrV3iQicBBABAgAGBQJDQnk9AAoJ
EBxXDIk0S9CrFu0QAIQasJedzjXHXr815XeGdVJd/p3o47k0M4bYz59Ej4tEB444
hzvNtM0Cdvjxfn6vLLXKePD8GMyTmyeAszGHecQHwZyjb6TtGLUL4V/uQ9Pci2N
/sz7H9MTL46Fbxn2n21Tf23/2QFxBNSjaVh6aliS9Y4xr+I5evmftspTLMbTF+CJ
/rzoqaPM0UfFnsNUT40i8FFV3NY4Fpxq7y99MdIC6HrBd33lINVVwG785GgIjXds
aZPP3kL3sUhYDPF0KhQ73pSDkM2iF2LKFPyKtNou/CL7lwjzIAKH3JmyUBeQWM
7a0fcoQ0b1ejzxVu0mhmrUEm+zP5Qw70CTiL7Pz/j8Uqd1u2pH5oRQH7WTAJSuJy
5dwhWo923KvAX60q/Vnpexj4au55KKh7kGwkm5p0SirdzzcUhfLrI7DFXyCFkoB3
mLZ9ujWu9DZ3wgYyvpWCtuJ4fNIrufph+th2SBNR9jCj150lcPaG/03cSAE8Vf3T
gsid/s0v98MQv2C+E/N9v6j7pWzc0H5+u592p12CIS3vJ00QDMNYi2DHDx4DRSZ
zcgNd7tSV6ysGy/rRQHSFqhaL0Kdb+zguRdWsHJbd6+rCiS4Y/lR0BnWdafqhGFH
uFIhk+p9wKm4bmHTMkWoI3ctLnflZFIBv0w6YiTmAHZkPweKNAR55PfPvn5TiQic
BBMBAgAGBQJCQtZDAaOjEBxXDIk0S9CrqjMQAK6tCreT3h7nAVB9o2mTWUR6BeTx
kCSB3YEL/qkzrgLLWJn9zwYpgULqAJ2aJoDrCg8snEY6Aew+JnK34cSvbU1+4d6
+6oXehJ9TWesfC9U4GWNapv6DYp0aWiW0bWEETPXbSJSxoCduyQsefijff1H/gl4
WthueITR35qGfby6V3p0ea/Fq611D1NSioPiwNzGeVMCa4mC5MZXFy5CS6b/NtQD
z8+vvLZLMVwLeWjnn5aQ5+L1iLgkjdl0avJ/75l6EDtXd76IJjiEdpg1TFynK4Gs
viRzK/PSLws6tyloYzAYttsXqMRAonp1ZxQBABmW+Xafl8QITyPL9wTQpjd+vtu
iaJHycRfvxfBgWwIzrRkI2sZebVcZhOPTKkRj0Xj2EWEBF2iyRLEqywLcfzpth5I
nEeq/1ACKwgjmfnKn0G1Zbuq2aYX4lBh27ny1nDbEQWsladZ2aqh1VEPtWiuQSPCu
3HWIvSz31qWgxbexNE17+Dn0rUozznQc0Fb0NCqQ0QdXHbly1rSsolh8Nlp/+cxF
eXIrFGvPT2R9QmtwPLK2haX2SVu49SstonIAeUA5UF6/4fZNZHu47Vy3BUait/FSs
DefEpWuDPeEiuov6AdrSZfNhHx0cr6LZxFt3YJdZxG0MDFSyXnzZop32u1Za88EY
yE2N3LaNiYXv8hKMiEYEEExECAAyFAkr2lBoACgkQrXj3xKStbhP5JQCgrzqTMdde
Y7/d8euUX2i8RUj+jEAniTKKXLDNUUHN/vDx92SHX6cHLZtiEYEEBECAAyFAkr4
A0YACgkQ6bb4v94XFrd3IwCghSv5Jfu4fm8H1P9GBw04naqLNR8Anj9p9YRbYwrP
SWVAEjAzYPurN7h9tChQXZRLciBQZW50Y2hldiA8cm9hbUB0ZwNobGFiLm9mZmlj
ZTEuYmc+iEYEEBECAAyFAjxiVpMACgkQ40+iD3vAUaUdWQcNeLMDTPRKZ10lR2xY
nvWg+tl6sxwAoL+DgU3neEhkeSLR54GIFB2oc07YiEYEEBECAAyFAj4vuQUACgkQ
hYBZ/zpmH537zACeMpXFCYiZvscooaSKPpn0pa68JrIAn2fj1jKtIzXEFrZYaE+J
04eZFFqfiEYEEBECAAyFAkIXZsACgkQhQcQxBarWMSC0Qcgp4jTf59BZz8NQn6
a4VqguI16BUAnjNTqITQaaxdf7p0M0Q46a04KK+tiEYEEBECAAyFAkNDpHUACgkQ
JP1eZJv0KwfhIQCfcsPMYB7Jdy28Jx6RTLIJG1IXk3MAnir2CgFSJbVE5hfXvbkn
FEpfE6xliEYEEBECAAyFAkN75gACgkQX0XF64fgV76H4ACfajAhZDNZ3sEp8Ag2
ohrQU5YKnKQAn0bG9RJ57wACwsB6nskUmlALvuy0iEYEEBECAAyFAkNz0hwACgkQ
ZFEgnhWH++ZJugCeMEB/c40C0XW95kg8rKE54YgohP8AoImY3etUxAHUrvgx00B0
wzBNpj6UiEYEEBECAAyFAk0EarIACgkQj8aKfPZrecoPUACfa/ncAnbphcSwBNyB
rtbegHvxTzQAn0fV0htR/1XDMa5DFD78RvNnmsjkiEYEEBECAAyFAk0MCi4ACgkQ
qy9aWxUlaZChNwCgpf/XqMcStVlxCB4EVCLeBzQ0+EAn0MIcJRNKfGD01j5CWVw
m6rERlvHiEYEEBECAAyFAk0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHLX9QCg0JjGildDomPDwq14
CfQTaJXMGv0An1lZ48I1rK1pYkeqHCpn4ucDyWfviEYEEBECAAyFAk0N218ACgkQ
h9pcD5clmLEyKwCcDGLTdoSi985JbnVAZPj00Mlw25wAoKBYeCzcFD8iubP+tg6f
P7bB0ISkiEYEEBECAAyFAkQB454ACgkQBgac8paUV/APwwCe0LeuHb/8H2j50E5/
ry8FIa/8haIAnixZ1riq+Ad36rmwHbihuZnv9ez+iEYEEBECAAyFAkQC9EgACgkQ
5UTeB5t8Mo1A2ACfXbMSi2Pqde5yRVBYJwx/FBhmV6UAn1nuk23yVGKnYSQG7S0U
yJ0PHSi2iEYEEBECAAyFAkQDYF0ACgkQm6CTa1o1/ULG0QCgrlDAnQd7phXbtqF1
m6U1Yle045kAn1Q34z0h4JZdCdE0hvusFhbb1NfFiEYEEBECAAyFAkQDYZwACgkQ
MU177x7vJvT2UwCfeakjFNF1JqDV8f3MjFBXh+70v0EAn2CuQU/4ZwzL+cp0x0N6
QAs03NwAiEYEEBECAAyFAkQEx08ACgkQ0U3FkQ7XB0qs0ACdEvU7e/K6F3Kj29s1
lLHHVairGFIAn3loDe1J6FatcU3EnrwGBqebFQpIiEYEEBECAAyFAkQE1PUACgkQ
gVj7LvuXht6slACguhZq4j49tiT2JVkufd7EYNjzzhMAni0H7ZB7uKnUBjyttmBI
01Lw/IpRiEYEEBECAAyFAkQIGIBeACgkQ8yHNGo+hjwu8TACfcUcMhjrIBHLXiMSz
SfvrTJ6K5ysAn2yuZ6tFE1ilqG+IvaUWdFayPWeQiEYEEBECAAyFAkQHDQsACgkQ
L5UVCKrmAi5m7gCgkd+Z5Xyeq3FsbmRhloJlAhIik6kAnR5YAioyr48qKUQZ3T5g
vRW/ez3eiEYEEBECAAyFAkQIa90ACgkQzoDvxJGnB+QkWGcFf1GCbAKC8WsyIOMi
vdWu9rMuYBgAn35NDEHzrbnWdnPfFQB6fDKVVIjIiEYEEBECAAyFAkQIckoACgkQ
i0rEgawecV4tTQCfYSirrIgGY6ucfjNCEbvYq4uGbJgAn0cBZN5J0ETYSN7uBa6Q
SSD7RfXhIeYEEBECAAyFAkQIemkACgkQttrrgPUHma9n0rQcghUk6N03JvwIEqOHN
Yx00+/rlm2MAN27yYlsV1UPw13eu3pLw+0ESEkBFiEYEEBECAAyFAkQK4Z0ACgkQ
/SG806w+CHLH/ACfY04WafEnFkdc0BIReU7xmnWfsqQa0IsSo34ApwlsxD7oWA9m
1zDoB3iDiEYEEBECAAyFAkQLVhgACgkQumxaovz0gBDjwCe0b1d0E44KwIA31tC
0P4II1TfzQcAn0Gfdfejtla2x/fgzT9zr6xegamKiEYEEBECAAyFAkQNWbCgkQ
Jgw1SiJ4j4+WiQCeKcWqyXbCiXyKb80GxZ7+yKuH93cAoI+1DYZCIB5YB4i9uYGX
Qw2n/eq6iEYEEBECAAyFAkQNWlwACgkQfPP1rylJn2H5rgCgmBEDkiW93ez4giZn

```

2MvazB/7bXMAN3Ke3wb22JeUGFZ3hwQhvxkPIimPiEYEEBECAAYFAkQVeiUACgkQ  
zWA7Wi7PmEv9bQcGkCfBRGS9f/UY2NAoKIItS3/+F97EAn1hpS0jSNx0yJordEnnX  
gl17CjjaiEYEEBECAAYFAkQikVUACgkQSVdHkrJykfJeBACfcEhfdoz2ZQiuQTTP  
R8W9dfYHIfOAnjGEtCg5pSBYtWwb3ftzwbqZ6LwxiEYEEBECAAYFAkQ0DUiACgkQ  
buoRuoYmeKaLWACdG/6ZDCiSt1fk9peZcbLVsun2WbEAniQxjD60uumBAiK136aE  
9Jzc53uViEYEEBECAAYFAkQ+BaUACgkQxcDFxyGNGnf/WgCfbVIKWF01dkuvjZmp  
R0EljD2P6DQAn2XJNXM1vrQMoPirmlp+d7aWym7giEYEEBECAAYFAkTQsGQACgkQ  
ePYtY6fvXux0kQCeOvyidDx17GQRW8YU5bt9T1fcN4QAOJWmjHKxGh+NFEaOrWwx  
ENFbvPxUiEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSmFbSY7CfS5wCg4inX6Y0QmTcHY7/S  
1cC00ldnTa4AoNH8mwHhrcrGzN2FQfkJOHtLgYMeiEYEEBECAAYFAkVMwigACgkQ  
WvQeUeMzqhxnBgCfbdH4t0Z5EyKbnMrIDN2t7SVhfnYAn1d0rZ3v4wHJUAtSlhAe  
OK8d86hRiEYEEBECAAYFAkV0UeYACgkQ8UbNiFzBzr2UzACcCHV0IzWbJU6itxM  
1h2WEMljmbYAOlRfZiV4Bv5lY35lqlGcJ0ZRYQ5iEYEEBECAAYFAkVPC4EACgkQ  
bmn43ZLDgX7oACdHMNNywMPUeu34BiqTSljCzDZ31EAnRKKm6JyFRHph/1SU5Q5  
CwiIJZLxiEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonwjUwCcDrsYRTiNpl9uA84y  
eaJe8B8zoJkAn3hlANvVvY64pQSiDKyIrSBiZPoqiEYEEBECAAYFAj5XuP8ACgkQ  
TQXhAMBEXJXGwCfaXmWeVeZ20B9LJSJiv/WENjWYc8An1o1bMPLVuxev7hmK7XC  
9KzBASDFiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKil158GucmEX/wCfTmwquWBlg6ULF/Go  
v8Hcr3GUZH4An3LH0aNjKq4MPXh1nAv8wpPbNd5EiEYEEhECAAYFAkIR+0YACgkQ  
LT98C3rkVDZzEgCcDqet1n2Fj6EPbypMnYNpXbP00jwAn0SC31CIwdpVZZVwsNnI  
XnGLDYN4iEYEEhECAAYFAkNLLwcACgkQXwMwnJIV9/ek4wCfaTe9+C0fN58hCuRM  
MBLzn6mZR0MAoJzIU4Bp+KG2Lxzcwg/2/gDCw/g8iEYEEhECAAYFAj0ILDsACgkQ  
aKwq8c8XN04ewCgpK0A9iaJiBfg6rFVa/ResN0uuF4A0N4V9uAztWzXgtD/7PzP  
D6t1oC/QiEYEEhECAAYFAkQCNmIACgkQ2M05UukaubnA8QCeKfTs/Eklj7+BWZat  
CnIINqujPbMAoLSuH6/b7dHnCeF+y5jk+s5oCiAiEYEEhECAAYFAkHPyv4ACgkQ  
NACY/F2/q5FcDwCfVNGH2UGuwuPQCf5381xXj0Z3gBYAn2mqXrzBJICVR0Zjl2Uz  
k2egmBvhiEYEEhECAAYFAkNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTD4jQCeNmBHh/7pr00ZsEsH  
qxd/7icqe/cAnR2Qe8wctsV5Y1kkjQDpn7XGQET8iEYEEhECAAYFAkNuov8ACgkQ  
C631y1v18HNeQwCgyoam+yWyQEXtsYpIyEzHJZ+fE9QAOmJc/3q3T6kDkd0twLE3  
Lze+qg37iEYEEhECAAYFAkNkYFvcACgkQX0XFG4fgV7689gCeKiPZNzIpS4tNd5+d  
0MavYqBf06gAoITjhSC+y31MDSUMVuYKCoJ/i/PoiEYEEhECAAYFAk0MdLcACgkQ  
jULNNMc0vVD0lgCenZnd1ucV1qJrCUGHAf6UfNUUzMMaOkneZwMppHjophuoQxrx  
c50Shc0miEYEEhECAAYFAkQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHyToACfQRwMGBwqAbNkyJr5  
HJ3NiuQHRkgAn1DVKL0s7m315zz2h+sDWYj63SmziEYEEhECAAYFAkQEyWgACgkQ  
tR4n9RnqGUaodACcCEkdC4sV25bzbTUBx/FYTrSdXg4An2iYasFVTk4Hgx0PoXra  
x+NHNxkaieYEEhECAAYFAkQ6IEACgkQbz/xEHos/2wongCdHp2BagvK7KX7AAf4  
CxiJrICQrmYAnjsyV/xJ12xC82N+c8t4PRYnS+SriEYEEhECAAYFAkQLibEACgkQ  
M6EERysAVoG/0QCgnSJTFiBG54b5f5c02wAVhCCLYPAAn00+o8E19/wgex1cpdBa  
Wg5tb+QniEYEEhECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCAqIgCg2UbmjNzMQc/SvE5y  
e0s83wuhM+AAAnibAWcS2/T3HReS2ZsHsiI2gGLpxiEoEEBECAAOFAk0NoMUDBQF4  
AAoJEKBP+xt9yuntLDAAn2EhVNm/w5oDhaR0TKXPM54eE+eJAKD0dk3xRhds16oV  
yDbc2cmcmLgDV4hXBMMRAgAXBQI8YWDGBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQ7Ri2  
jRYZRVMLzQCdGUZzeaFyX9XS2BG0AscMAjHBtF4AoKojvIhLT4EBt0/v2LjDvDkk  
Ou6ciF8EEhEACBcFAjxhYMYFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAASCRDtGLANFhLFUwdl  
R1BHAAEBJC0AnRlGc3mhcl/V0tgRtALHDAIxbwReAKCqI7yIS0+BAbtv79i4w1Q5  
JDrUnIkBHAQQAQIABgUQCrmuSgAKCRB5ZbLxUnPtp2+jB/4+BA1pvEbN2Zk7WYA8  
gXpINuBTlM9TETkavWcoQprL3M0X2KlGinPHC2qZBym0gBmv6vwJD5387L560K0  
/tn6lt2Iflw282/pSFray3xmFAPi4QMUCHmuyYf1zseJLp0rV09lhpPcTl+GCSt  
ib99pCz5kuDAuyX+bAUrXvUmvCiq+hL10nbz983jUGXBQv8xarjkcqTrG25pv2c  
ZxnXXQP8fjQ9ADMQ8dYRKbvKex8IU7mky6U2YhRdvSwqlnqd0J0JruGfbhFzShp6  
rYzLXI5o4FNV4xXedu0aA5unLzL6iMJYPJAaw1SSx/aIUIj8MjIOLKoHB8RiJ0A6u  
J60SiQiCBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIrxR8RLjubUlybCp/i/IjD7kvQBkbWdnU7Ee  
Ed2/609sd3QgGcZArn08aUa08nK0kZY8ukXYKZNP03X+gd3g76B0J78jWB+SKYRJ  
5Sj+1yVA9aSs75DzH+LtAR/yxSQxG0NxxNHPiKrz9qz+7+fEwgFMumJWYP0ngRLL  
5SEZ4WzStdpXS+UBYTqo6izChu0fD/GTXG1sgeN6hqLayM0CN2YBz64JoA6AWkoL  
tNJZWigG5K0DvKAKW4IwuJvKxjW/FAuE2Axss0NmZkwnMLJ9Jp9FMe4025ukFS1K  
mj2UCj4jfiTumZhX1LBjo/90B8LzIHPn+azE7lpkuoMhF2fQEwSpXWh0+YPfclV  
UjyMbJrzDwHUt1HKSqxnflOX+tmX0DPVJjfqh7tE66bTY6aKo56MuzS+8FdQp+y  
i00YGLg0N6q4WrZiVxEKQjKDKFkF9ly5gHcQyogabqDVCsXQ3S4KJUCjM/cLZ6no  
mMC0+sQkeyon4MAFUDiosn8+DBRUJFwC9nzRXQwGLpA8640Xw/nwaULD00FVcu0L  
9Lun0Bhq18rsL0rfJnnIWYvLcjzstNW1Wj4vZBGtmcmenytdKhE42bpLHQGTls/Q  
g3rJ0GvB2f17bKtv2MLq/Y0wKJ0HFGt5Dut3Ei6yRgtjdQHRaKpNnp2UnMLZejf0  
2inCSu40YbXs68KXyosJK775iQICBBABAgAGBQJDQnLUAAoJEBxXDIK0S9CrLL8P  
/1XwCnSlp3kh0rFUQRAuid0x8zKTsnoKIX3E0g5oY+FuCH9fStaQ2A0sXZiAWDpe  
WjhKglBnvNC0teeEUaC9sy39zVZxB6bXYDDschqoJ0UaTV9ecqxFTVGD4NkjIkr+  
CBIEQRH4iDPTjeuUfiXWeiTLucyIZRUF/78aThCoZamxovgr55vXT7Rp0kusF/ZU

```

55Hg0bUT31CTmCgdDrWqekemiK7bwth4U85izG8YCKsTV6JZ+2keevafWZcV0MDu
JZ31yEnf4fqddzVLv27cuhWtJTTm4jksHGKt1iXUczxS+7WbNYPbVVCKHc888Me
1/dMJW7/3GFnjzokWpL96/LUDBtZH83JgiPbn6hKT50ngcPXUDL3tPxEquTSC9Iu
kCdirKUL663e+2EZQvccD/0+dX+mjo8GLgPPLJe+8TmfVzGN+a0hUeyD7vHBU8wc
uxBYSaWwH/DV6fHI575ywlVcgQfL0QjicZmwQxLRpN1irBAYw1h0ib4/GzCBdWk
Gr9tR0CKilxTxyWHP3zzqfcvePFHYbZkHtZMEwgqXndCQthl7qrmtz/jbxyjcWqQ
bpRfdILWT371hgQDsb14jKqa0FSUpAFtF9ckotclQrwX7oHhxwskk+ZdgHjinoLE
CHxcv8HeYldj004ib56jRVyNSQw9S+g3SwXL0ImhQ0G6iQIcBBABAgAGBQJFPH2t
AAoJECZJ5ijF000FeyAP/2w8TDMTSRRWHmI5IDJFLnNPrd7Kl/pgH4nn5l3lADkA
1x/GYP2DoN2Idl12eX/QdPi6bYCK0YUcyu0KwkFyQRxy0tmFtkl3iZ160nwN6jYl
Cl2U5k96w9TSr0i9PQi5ShIHIPAgH1/rcdgiUI8Jv2Vcpd+XZm0SSC8yfrKAzQOMS
MCVux5E9kOKMbfIw+hXl96UuWf+SL0ZykEOxRV+Kws1yuBd45kTASm1berAl1Ki
f39zZ292M2ih2DDIW/4xHgFLRXc8J3Df7jrNp3jlpAk42B+y/jvsvBbvoK8FlyHU
ff/hjc6E6zt27gS9oWuVBuATi8FkNNwTcP7EBY94Ptmvlv+zK9GM9nWlUxX0e5I4
BDGk7c1ta9zSPyWi3+7jKN/TGu8hImeSi1p3zDK0SGQE0yNdWuKsLfrMddyf0gjs
e05P24nuKSkkpcxpfcE4mllFoeI0KKh/p4YGa4gp8Ih/8MMSgWUQeZw3eyYEuds8
+PHZFkD3tZx4qWvTkRexZKGY8NhbBw/o0f25s7kp6g7/1qT+vhHfkfilTBHyTAw9
e2wHsNnbIDv9g8ZRGU0QZnVNOI4sU/dW59/eGlyPZcRTt4GtzYl2D0+TeA7MiwOg
sntppvcqsde0d+hNwk0hLlPHRYRI1HMMbD0xoCuxeD2UtGbmLrxrrDjcCUUVsGsN
iQIcBBMBAgAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIk0S9Cr0SQP/1D0Bq2j+scxI23BRGse0Q8d
Zf8ro7qyJn3IovXWw3Mcr/pDNciRkSUBhCvuLF+p9x0gCF3N+dy0QSKKHj0Vdxsg
/WCxCuk4nGj7gr6bF+0+jC9eovVM9drnlx75ajKT9Ll0VGVrC3hB/4ZyWB7Pad0tw
0MboCm8/e7mCCEYhTK4Kc6EG2Imsc0qvVWGTxMyT2zRK6pHPQGhtzvXgvvhZJL3K
jLGEVYXwELDsKwD/cxAVCr2ixmZvQrRLBkoJ5iDSgWlFGLZgTt87gtP0/fIh/8bz
fYsUJlbZsNjJxhR0/Bw+TiKatVm87miqqeLWtZIKBVZ0SZsw36I6NdAa0ReIeddw
+hLPkUF2bzki4CeDzkGqPcrW6cEAZou12sMp/oJFPex2oHh2e7qomnK5FVyRDGHu
u8yq8SREls9sZHcKa0oGpABxde1ILaUnRdWccfa/b+UeQ0dnWkZKj+ChI42x0H6
YpUrAWyGC1pMuq2SD+5zzmfBFIqg4rLc1vdRVrhrqayWn2KwuBBMZLrBmdo1WlJV
x2mVeyji3MuGeteJmyMnZRa0MdPNKUvQKd/uIpLNXff3dYUzTVB8SxFCzrMItLp
aRK0c/S970HFv2sdT9T/X7m2fyQMqF+UrgHXqIzu5lW5cbYQXQEPiLcT0j5Q+wNX
bQXRFsBK9y2dZvyc8imSiQIcBBMBAgAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIk0S9Cr0SQP/1D0
Bq2j+scxI23BRGse0Q8dZf8ro7qyJn3IovXWw3Mcr/pDNciRkSUBhCvuLF+p9x0g
CF3N+dy0QSKKHj0Vdxsg/WCxCuk4nGj7gr6bF+0+jC9eovVM9drnlx75ajKT9Ll0V
GVrC3hB/4ZyWB7Pad0tw0MboCm8/e7mCCEYhTK4Kc6EG2Imsc0qvVWGTxMyT2zRK
6pHPQGhtzvXgvvhZJL3KjLGEVYXwELDsKwD/cxAVCr2ixmZvQrRLBkoJ5iDSgWlF
GLZgTt87gtP0/fIh/8bzfYsUJlbZsNjJxhR0/Bw+TiKatVm87miqqeLWtZIKBVZ0
SZsw36I6NdAa0ReIeddw+hLPkUF2bzki4CeDzkGqPcrW6cEAZou12sMp/oJFPex2
oHh2e7qomnK5FVyRDGHu8yq8SREls9sZHcKa0oGpABxde1ILaUnRdWccfa/b+U
eQ0dnWkZKj+ChI42x0H6YpUrAWyGC1pMuq2SD+5zzmfBFIqg4rLc1vdRVrhrqayW
n2KwuBBMZLrBmdo1WlJVx2mVeyji3MuGeteJmyMnZRa0MdPNKUvQKd/uIpLNXff3
dYUzTVB8SxFCzrMItLpARk0c/S970HF//////////////////////////
//////////////////////////iQIgBBABAgAKBQJFT08NAwUB
eAAKCRc8mW9Nv7Asb3+YEAcoCUyaN0jszLx18C6VWHwYVsMdwTYiiWLKH8B5K48y
jrvz4wa5HvbZiSvdf8G7ioKIAv2hgoLqek1fLZqEpBpMtJbZAmE0Mj5UrwBKcX64
+jpU02FK3+QW0S97tslB5S8M5/jPLC55BnKjyIUErEn6autCIy8F00pMov3arr/L
Wl2ohJhT/B29TPzvIBaHL/Jnk/AXwQydoYFvWpJ4zV+EF54caKt+zqd4PnMGZAM
XKP8t0CQ4RpMak9N1PK2BfGW5FsxrW0gk/qX2LQURPoDRJF1PHGG7XnTDvmt07RG
pW14klujP055/pSpL62FBvE5uA+0bHcY2Kg7haKjyipMAEPEWYP3Q0Gu4NN8Uik
WGx3q8ziPin40nuRQotLRKG00KEiymHh3uevC0EVxlwtbV+oS5jqP4V6LLKdiDm4
VCDU5JkHrhU4qFen+5jsDSAbi8iCT4TNi+vf03iss2HEtW+zLPNXgIQJqu+2c
Aei5fvSwVgpaUKuTZx0EDP3FS2z5VrpvwaT2LkTY3ykKNX+byQJc/12f69jtJnxc
q51hKvcFLZnlab2jFAX4++Jh9usGgi9A9EuFAJ0Qdq1fRb/ZMlSbSVMoyikGIXGE
GDUSeq07Q87iz5YU9/LbCkA4c03V0iAkh0LK6R8jWkaVG975abM7gaY0CvFNWC/n
E4kCIAQQAQIACgUCRUzVDMQFAXgACgkQvJlvTb+wLG9/mBAAqALMmjdI7My8dfAu
lVh8GFbDHCe2Ioliyh/AeSuPMo678+MGUR722SLFXX/Bu4qCiAL9oYKC6npNX5Wa
hKQaTlSW2QJhNDI+VK8ASgseuPo6VDthSt/kFtEve7bJQeUvD0f4zywueQZyo8iF
BKxJ+mrrQiMvBUDqTKL92q6/y1pdqISYU/wdvUz78yAQIS/yZ5PwF8EMnaMhb1qY
yeM1fBUuHGirfs6ned5ZbmQDFyJ/LTgk0EaTGpPTdTytgXxlRbMa1joJP6l9i0
FET6A0SRdTxshu150w75ra00RqVteJJBozzuef6UqS+thQbx0bgPtGx3GNio04Wi
o8oqTABDxMGD90IDhruDTFFIpFhl96vM4j4p+NJ7kUKLZUShtNChIsph4d7nrwtB
FcZcLw1fqEuY6j+FeiyyNyg5uFQg10SSoa4buKhXp/uY7A0gG4rfIgk+EzYvr3zt
4rLLNhXlVvsyzzV4CEEI6rvtnAHouX70sFYKwLCrk2cdBAz9xUts+Va6b8Gk9i5E
2N8pCjV/m8KcXP9dn+vY7S28XKudYSr3BS2Z5Wm9oxQF+PviYfbrBoIvQPRLnWcd
EHatX0W/2TJU0m0TKMopICMRhBg1LBKt00P04s+WLVfy2wpA0HNN1TogJITiyukf
I1pG1Rve+Wmz04Gm//////////+IRgQQEQIABgUCRzgcJQAKCRBJPvu0XWT4cEtR
AKDmr48yjVbs3fYqclSLJJuKewtPwCeKW/cXRkgPJFeVR4UE240HEjSMBEIRQQT

```

EQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WcxIAJU2LGLC2GwyzUEHrq5ev4j9w0WAJ9G  
xOY9/A9gPnfsB5YipAqvc5PPSYhGBBMRAGAGBQJHqEqZAAoJEKHRnYI2rDnli7cA  
n2q+GLJj9Mz+pQKFfJZTvt6E7c2zAKCAmLDmwrqcv5ne6IZt+Gve/kkG4ohGBBAR  
AgAGBQJJDmGFAAoJEMtr0btswXxvujYAOLEvUmuNSqxTzj0rIA0oG1LvinqYAKDI  
KLWqlrm0qp0difxLgniBq2/vFYhGBBARAgAGBQJJDek1AAoJEBdynXf0qFEvBDAA  
niffmqL0haTf2chKvllJrEjvom6LAKCqf59GEN6hxPI/fKFnebM8MAOpXYhGBBAR  
AgAGBQJJDtPnAAoJENlrIvM0upv3coYAn1UVMs1wc+fc3nvkH3wDiX0DVnB2AJ90  
GrB0xYAWlj3g2a6NzaeCXDzeUYhGBBARAgAGBQJJDtzeAAoJEBzQCf3y2365BKwA  
n0bm2orxpJsQRCj0iaH7dy0kCCHzAKCDuTgiLL1FrLn4EL8QyRt5kp7xEIhGBBAR  
AgAGBQJJDRCAAoJECkdxM56UnK1J7kAn3MC7QvL6rduCfQXzhPqGth4XGfwAJ9M  
5oNhr+vhftvTl8J705xP8CMtnohGBBARAgAGBQJJEZVAAoJEITz+G+ix85urJcA  
nj/8m/tnx8n0vfmmvud0DL5uNBUAJoCwkYCKrJ4W1QF1Ge6ViP0rSUucIkCHAQQ  
AQIABgUCSRC90AAKCRAS5j0pqcJtSnb9ZD/45mI0rkNr4qeg6Zfs/8y/CpQrrCxnF  
u+A+ApA8orox3M1wJfS2Day2I6N4n0MPQvyCu+133/CtWaxBSMw3IB9/ILWDEZJI  
0KLUIwI0rvw4r6nrtB+M8HhSX36JPxymkY4SfVVGxx1mH3zM6c1EHL5SfKXCVfjR  
IZohIl6mQTI62s7rvIzltDKHH+wU7KDh00my9NqL9fGmkRVE2C0zwBIF/FDKHWLS  
a0u0G6QHjs/OglSj3H4QvzDY4qxVvHtk3RjC+/FvfnJ82aBu8C0FsTFryaZ70YVL  
LRJRg11s0SXQ+Me/+vThNq0DYbRwZLz9bP6jThZq9mG/VeIErzXcdrgDDMvV22vY  
4kxTi34fPjCkL15wZvEdn0BRzLSnf80RqrNr5RzXAXuf+vcEUhxTYOppCRRfddQN  
tMVLr2bm2h84kjJg8lRwRu4X8bJZ5NMAAt0bGlV8tC+2NjdS3Pg10tcLq53vEaPx  
82zFLksZYraRPwgdx2HWqv84BZ1UjWidtVjaRwB0J02bKb0Me0ZCV3dy231YNpj  
rfw6jpn5MGGeY9Q7rP0C0tthi8xFLCQaFv2+W7cytElq+0EUK73vz4+bdRGd+6FZ  
M/mbe3FFkeHlqx5g69P+cc+qvWmxRpp4hxDxHCPufXMGtjrc3hFWLDCTzR12JlMt  
yI+Metn/Gz7JBihGBBARAgAGBQJJES4LAAoJEIzDh90Jf1RoHDEAoIJ6IwA1kP4X  
XHwjwym1A0dQR5MVAJ9PPrYptzMu20a7z9eQH4V3DxIkBIhGBBARAgAGBQJJExt4  
AAoJEI/Gin6Wa3nKZRYAn1FV9GZth0PuKVi8zv/E6LoiZyyJAKCsSuZXcvpIrRiV  
26KRvHSpzn2goIkCHAQTAQoABgUCSthd7AAKCRBLHu+wJSffE7KsD/48GUY8JU3W  
dUnGBViPZ3YPLQ2sSwz1t+WQEirRgzmk0Q5XcDvh1onij4wl8ybw97pQKNcz3G+  
rXTgJeFJayQacyRkbC7+YEV0D0vaA6WFUQM7uexn94sSs3VXW5qfaiTk8jvIU3wz  
CKRzfDmVu75Cm8hmwL5ZiTYupnuwtZr260q+9sEMjSZUZZQPh5IKQyMx3yJlxX2  
qLrniw84qsuyuQZrDWk0keuXo6dgSWYUnYrxFFBRbqBL0sjoYy3g6tTD10L9Xpj  
h17n0roszFcsR7m1UleGBg0JSyox7FAqwxepB0kCfWlf39mP8eXfx7JyTe863LT+  
5e8xSmf39YV3CdEaMGSc78mH4wUmBBNJjkmy7WWRw2AE5QRABuWk70ifGJjDI5tj  
wIEu5Hvwp3n4cF5XD58K1mRhZFaibKAB00je3YW90zBq47f7jlxPRL1IP+cAmQ4y  
8cm4wf0szM50s9T5XJs4AxtfQupFnErPvNRM4hmq2/wNEyQnb/yQa4BetYwft1hQ  
lBj6Tww+dsll3c9Sfjcb5QSCwBuA09e0ZNzmdo+lfqRwqZDV/x/Or9mWr0L3AVSV  
s7mUFFb6e5kSG7ftOkKUGaZ2BDe7AwGq0k1BWfG0Bw2yvUWEhzzdHXAb0DswmZy  
kyWT7T6Br0QdHAuaQ1oQwUfIWA8rtA/tRIhGBBMRAGAGBQJK9pQaAAoJEK1498Sk  
rW4TuMQAoKzMG8hdFmmUu/4XYCrCIZbY7hzVAKCp2ovaL9IW07/WL72BREPNGQfj  
l4hGBBARAgAGBQJK+ADMAAoJE0m2+L/eFxawoQIAnih2z0t0GC4Yq0mcHSTx/Tq4  
9S6qAJ0Yxvw0789XUGFT/S+Zq68ZuUJ0irQfUGV0ZXIgUGVudGNoZXyGPHJvYW1A  
aG9zdGVyJmJnPoHgBBMRAGAGBQJJBCbXAhSDBGsJCAcDAgQVAggDBBYCAwEChGEC  
F4AACGkQ7Ri2jRYZRVMN6wCgsocS0qM3JhLVPJXLcy8Xp6QaFmkAoIC4rlRywepz  
VMel2KT8FTQVnsdmiEYEEBECAAYFAkkFq28ACGkQX0XFG4fgV74gZgCZAQahah2x  
HeLWq/oTbLrLvGm+a3EAn2HCx3hgBFLleG06tyHkj8KY1FHpiEYEEBECAAYFAkkM  
yAUACGkQy2vRu2zBfG+ULACfrfHavqx013X7CScwMwRLBKHE8xAAn3y5QwbG/T0z  
qvGqmy/QRARJ8TdiEYEEBECAAYFAkkN6TUACGkQF3Kdd/SoUs/AjwCfWLn5auy  
N01iZt+MTZAMW58C6xIAN0Rk/vGicFFG0kLk9Z09C4Sg044niEYEEBECAAYFAkk0  
MXsACGkQodGdgjasM2XSzQCeIPcmDpcupB+AGPCjy9cpexCIeecAn200GsALb3jE  
kqLdg84XossF0vH+iEYEEBECAAYFAkkN/X4ACGkQWvQeUeMzqhy/VACeKX0+WpQ/  
fIMh1k2hqRyTJ5wLx8MAAnid1G/Ulb2XXJwz7zCYFYLw4CvMiEYEEBECAAYFAkk0  
0+cACGkQ2Wsi8zS6m/eqnwCdGbuIRLlvfBjgcnLqbt1bDklxz80IAoJUj7w8e3e15  
fci8/JbMPwrqYH0YiEYEEBECAAYFAkk03MQACGkQHNAJ/fLbfrkDswCfbgd2cyUE  
uYHVv7f50HWiGoNBcN0AnjKI0LPJGpVSKsPRIDw/59N8LYLEiEYEEBECAAYFAkkQ  
tLUACGkQhPP4b6Jfzm4XtACfZRCLeBx04BhcJxG06fErb0sYoUAnRhoUga6Uz3p  
P2CfcLq50IHLmHxmiEYEEBECAAYFAkkRPEACGkQHqjlqpcL9jvYmwCemORfzNyI  
8sY3tSM0L6auFg5h1M8AnRdW2XPGmOI+c8RDVc3UdgeAgWzjiQIcBBABAgAGBQJJ  
EL3QAAoJEDmM6mpwm1KdWHAQAJ9NP6piRimSfSb9AH7B+j0KaF0oj2Qahh8A2tLl  
k/NgEiB2CKeNlQ4h0kME/38EDRquraeFe5ba/3oah1zVdnHdwFX0i839HrJypx/Q  
d4T8SzACjizaKIWduXtYtZUEPH/H9Aj+38Md4oTLMbBma7zona0mwc8PiDD6Q1wd  
gmZeF7sLpEVRrR9JFyteoVqE0WUfKy2YFR0lwzrqBr6ZxmFrg0mRB54C+ppqrRBL  
aENJYHEloxskrvZfJPdhfIKvLm3dH0ozE8x0Z74lg0eMnr0dvvbMVr79Sa8D0T01  
W4fssQbc71N8FKVVF3tpnRiA12JBXsbuUKZ6ZfiV/OVS6JDKbDZpoHEuWcvcpcm9  
kzw9vy9MpkpKReV9xiPgdn13LRRiMPQviEXoj8WQ5iZBHD23GgyDei10WU3B+uz  
iXbiIZhbR4SLD+H9TXiQ3PkAs0Gyzte5LyNngCU1J/1kWSk1WVkbMbmUCskwtZ20  
oLvLKXpTyWX/m/UuVtBkiM2M2yhCnPku+65x9QN8oQdnzNVtWBzHIz38VzhAFQLU

```

AXTCw2KpjElh8prncYeLMcXldBHcBem9d0urX20EETnpU/VvoWhNxmXEENzcSQ2u
kxSSR07+/DjMEHguszXdDjtaJvbWJe3Mw0cgkDKgcioDhXfpEa7U32oHq2fpNEm8
pS1WiEYEEBECAAYFAkkQm8AACGkQKR3EznpScrWRbwCgi/0dkrxlPmVXqBzK0eMh
PZvQUUUaOn4bVXW5weV7Z2YSiclr3UucKFwViQicBBABAgAGBQJJEr90AAoJECZJ
5ijF000FMNYP/RZlqCnWd6FRKpr/FV5I7YDd4wa4srU354LAWPUGu0gwvagHYZjv
Sgx96/bkCsRjKTQecsyC1c2qQ6c6EgzPnsFLXS8TQ/yKctxs97wpHY0/hruMDdFr
60t3irNu9BZ9aW00Rd3NvBmFVMn+BPDwCLp6s2kdXbT8lcdX53n6HZosLP0jPjDa
JGL3sfWcPBAAIraMgjJcvxkUhIB7AY0DylDEHhsbruTmF0Iv5fVuu9/5oFtDcUUA
J1GfxAm8C6Rlutfg7wKc936tqW5vx7HR01gdCnlSy5S1xXvQUblDWF3Te0EexF8G
+yga1G71LNaCCSa/b0IbK1niHjKctf9ceZ5rM+X3ii7g/Ns4uVaCqyid5Ru3LFD2
aVA0bKh4RMT7FBQ4zg9QMNA5SPBruSsLFELqQqKsg5zV1sD/xpsW7wiXrCSHCXcfM
Ewv3+LAjSysYx4t38JDizWfex/LiiQKF6xvQu/JYarVaVvtfXB79d0KLa4pU5iog
RvTtj5ywn73vDx2uQ8PDABPhe4YyZfDqeJsUYsJgt5iH8PW0JJnXjkbzBA0DGzqQ
m/9Zt1Rkd9L208FqnzB8ICA7/KJ/GmSly3WvmUu068/0mepRgn9Jr7SnR0zuwnvb
sV7Zy+vsnCeZJ/T6DZLIARbCuI0fKFmZXCzzRJMHw4Uj9L1cjoGmhoXCiEYEEBEC
AAYFAkkSvPEACGkQTGSmFbSY7Cd0LwCfbaig1p4tdNaASryCEJiLtZqn0+MAoMkf
Eevs1iw5+OPCYmwRcqQ3L45iEYEEBECAAYFAkkSw+MACGkQqy9awXulaZDNvgCe
JKeMXAhPKXUJsYr95KKKhqnyYd4AoM4Sy3SvG6xf/dyPHIMsTrJT5f04iEYEEBEC
AAYFAkkSziUACGkQjM0H2gl/VGjXbgCgzUQ+4jm+Ei4kghi3ZIDeoa4MH9UAn3Ye
B7bwbpJK5DR/FwjJv09e4NPSiEYEECAAYFAkkSxXcACGkQa0ELK32lxTu/IgCf
UAAC3RgrDzJ06HkF1vknVqF9Ry8AoIRhnxWQINvSew1ICKboMsd8KzJLiEYEEBEC
AAYFAkkSzH8ACGkQ0E/7G33K6DMvrgCfaTViwuAHL8lRoShSDPxXB7IRC0An1bm
zZabI+ULwced9/2gmkr0XnUeiEYEEhECAAYFAkkSYccACGkQSVdHkrJykfIa5wCf
QbD49j+tiHu1opK687DNRGAnrjIAN2XUQXwoTJbBtrvc5VuaXBaNA/A5iEYEEBEC
AAYFAkkTIIcACGkQ15UUVCKrmAi5U2gCfbZ/jyTMHZXYACHcMwsq0Dkkrsn8An2Bf
SMUVQccbl1AMlmFv7NUoZF1BiEYEEBECAAYFAkkTG3gACGkQj8aKfpZrecqGCwCg
x3qt6uJY02nUPTY2+uQrWYhdqg4An1m+aDt/CNhEW3UCEEBie/x3bYbiEYEEBEC
AAYFAkkTINMACGkQ15UUVCKrmAi6/cgCfW7H7N1NldIW3Cy+uJ760WLf42RQAOkv6
jzNkJuz/Bs9HhJ7NjPvfyhWGiQicBBMBCgAGBQJK2F3sAAoJEGUE77AlJ98Tq8AP
/0Ic0K7Ki8vJyDyWRCF+U1F3zslWdQ0hdm80aHpEqj+RTxAyP+dTIQp/ekoezwDY
eKXB76xdKuuCqW5pk0xAvgtCQ0Weeah2BZhLV/qXCVrbXnerksjqejw09i7QFfGg
l2Ydi0Y+wYQtcp+2KhFhmRCbJgRQpsLBZKFkdKIWh+odxVvPaHdCExymag0VXZA
4DSXw1rZveJJyr/CgNWBbLktlduvGR0PLbKYWBTXAgAHh0L/He7iTwSELeuF0L54
ES0td/w76P60bJlyGUciRpxxyEhpDy2AXsESadhTv9l4fJAmRLyiZJAW5GfPb7AC
XpBfDIaA5hra5mdab3EX7V8Xo0lJWVkb86aqG/xmanRCgk/JWtJtxdoMGeyIOaH
q/2J0rgKtWmljoMX5vF5eygaQ0f4j5cZJs51Cnpv3Z0/MSKSU1L6AUIJ/S2A1FYD
ZXitUos+LhPn78iFE342hxsHailDNyrqGf4c0SU5ScDIoiY96gwebKU7YfV+SYoI
39naM/ckq430xmso7oeJ1C/ZARgI/yqXlcpUb27TMacAvuIM9je1qYuRcmApUj7
7H4vf32rnt6+4D0iK9tFeuQp7wMd0aBwpT2F8jwQGMcuTinm1MbqEzqGpBR0k4+
LYHVaeR7CDgqDeQf8QNonazPSenJz5sgCuca66io603PiEUEEBECAAYFAkNz0hwa
CgkQZFEGnhWH++BRMACfTTNHfo1BnhSsmABRX4CPhszqBCYAmJdci/hnDVK4ZGYw
PWf5MD0u/EyIRgQEQIABgUCRQ00kYAAKCRAK/V5km/QrB2XeAKCDJ0GbyecQ5ywr
nb60qhJb9upL9gCdE+REnXDRPlQh36KbX88UoeNPgneIRgQQEQIABgUCQ4RqsgAK
CRCPxop+lmt5yhLJAKDNBmcjEao3U1rM+P0nu2hcjB3ZRgCfdvIezBGCb4wIyze
Ga1R/+lV6kWIRgQQEQIABgUCQ43bXwAKCRCH2lwNjZwaUWsgAKct+KJ5X2ZA1aVl
+YI8+qxm7YMjmgCgh8V+K/wT9ptHoEhha5Cgp5I1Z42IRgQQEQIABgUCRAHjngAK
CRAGBpzyLpRX8D04AJ9IpdT3uiyY2wbbme0xlWtTESBvWgCeIthp2D8jeguDVTZs
qRXWYP+u0DKIRgQQEQIABgUCRAL0SAAKCRDLRN4Hm3wyjWTZAJ9U3LoudX8qt3f3
5BLDq0dQeKm79wCgw0bvnMyv4hyPxjBqQ2SNjD84mauIRgQQEQIABgUCRANGXQAK
CRCboJNRWjX9QmYxAJ98dkvZukAjevzdlYTPHq+FpNqhDoACgt5PFMPeNeuv3BhJp
Rhp4UZBRerqIRgQQEQIABgUCRANhnAAKCRAXSLvvHu8m9BsDAJ4xKyarpIkz/fdw
HZq8HsYe37D9jwCfYpqHNqwjVp01cyZNbbAFEQ3LGx+IRgQQEQIABgUCRASMNwAK
CRBo4SURfaXF0+iQAJ4rZ3WcEkSJnp50rv5in52NYHjH2ACffNaMgfuXZBVWUWsd
i4kvdjEjMxuIRgQQEQIABgUCRATE7wAKCRA5TcWRDtcE6iFUAKDZ6F7gh/rJqmJK
NBkf70KWu6LE/QCeKBiGckzAe56fvQkj/ZYbwuoqPGuIRgQQEQIABgUCRATU9QAK
CRCBWPsu9Rce3hArAKCVPpszyFqSmNCxfsdXtbZLHnRCnACgtF3WTK+uRvDn9ksH
sFgjtI3v5+mIRgQQEQIABgUCRAYgEQAKCRDzIc2Cj6GPC9yKAJ9Ggf5JLlu9SkEd
wYf4uWntezyRqgCdHnjaf2dCWOM+avMb1KLlu/5L6XjiIRgQQEQIABgUCRAcNCwAK
CRAv1RUIquYCLnRpAJ9rI3QnHunvilzHydtT+EppDzCTsQce0VjDinu0VlRwPNLB
UFFHUMkfRh6IRgQQEQIABgUCRAhe0wAKCRAeek5vqIdVR1z1AJ47VBLDRXUBH8pu
THlovp8dxJvtKwCgi0MrTUw17ZvdNxYjwUNtmLT02/+IRgQQEQIABgUCRAhr3QAK
CRD0g0/Ekach509pAJ4uXytkDmH8htoDuYAssoimPdwCRwCeMwmmDL9MF3eHLg54
SBBUsy5Xy0CIRgQQEQIABgUCRAhySgAKCRCLSSsBRB5xXpZpAJ9U4oBc996hDI3q
in1WmsRH1p+cMQCfSpCe+rUYEQCFa3YaMZYu82uvvviIRgQQEQIABgUCRAh6aQAK
CRC2uu09QeZr2SLRAJ94+Kbbu/Lkew0ZXCrdkYzSn47NwCfS4qij4I9aNRAXncN
ie88LPCLOWIRgQQEQIABgUCRArhNQAkCRD9Ibw7rD4IewPgAKCrD0UMejcUpv+k

```



kp1B90qdm2hSmACfa8r+ABC3e+sw3lqL5wGLtz9c49qIRgQQEQIABgUCRAtWGAAC  
CRC6bFqii/PSADpUAJ9o4F6Ey3i7lewtXAXbP3VU08EfiwCbBI7InWclDR20JDIE  
wTAy3fxw43+IRgQQEQIABgUCRA3BtwAKCRAMDDViPiPj7V2AJ9vo8Yve5MVw6TE  
2S4TiuQyJw0v2QCfeyU12ud0XkkMLFRcFnPA0XgC0I2IRgQQEQIABgUCRA3CXA  
CRB88/WvKUmFYcDnAJ9jppAM6tN8mU3yj3kFHNsuVraPngCggjP4xFX2CBKywGa  
vN/TD5bXCa2IRgQQEQIABgUCRB20/wAKCRCy0tu7DpH1zDo6AJSHDa3hb05hmmkg  
MqUqCQfdqsrT2ACgy2DqImp02shf8SDiuxSiv+Pef+eIRgQQEQIABgUCRD4FpAAK  
CRDFwMXHIY0Y1/3VAJ9JLFQm5irGMpli8KEfbm0s3Gqr7QCgy4VQIVbhtflZkvj5  
hDjmeUHTLxKIRgQQEQIABgUCRNCwYwAKCRB49iljp+9e7Ge0AKDj20F0byBK67n5  
tGMAH+RFLHYxwQCg5acY40EaPL5yefYVhVCILrQYojCIRgQQEQIABgUCRP63nQAK  
CRASyGjqciZvrqxoAJ9L/ZDm5LZG6y6hiB3W2XE8ZWzSjgCfU2f5/ynTSuzNGggS  
R97bcNh9Z6WIRgQQEQIABgUCRUtTKQAKCRAXcp139KhRl7UbaKCSHstZAFVaKTCy  
yU+xsIIs6GAAGGqGq/pUR7lnPgxd+CSgP/jTzR/U7vyIRgQQEQIABgUCRUZCCKAAK  
CRBa9B5R4z0qHAFAJ91BhPeLSHpsKeuS8GvdkIfnbl2JwCdHww2whqFZW7qMeLR  
sl+51n9/BYmIRgQQEQIABgUCRhgC1AAKCRDqTGYfK0aifB8FAJ9M/K0l3abzaYGc  
u9/5RRaYHb1xzACeKr3YBfoAlE0lv05AsbDwxrPgt7GIRgQTEQIABgUCQc/K/gAK  
CRA0AJj8Xb+rKYu4AJ9Qu0isNlhq/HLlek+DTnr5KKNcmwCfe2lzTZU1jz/dtVCF  
clr2xbIpurK6JIRgQQEQIABgUCQ26i/wAKCRALrFXLW/XwcxeoAJ9VfYc1reW8bqgy  
K2m0JY2quEAcsGcFwNVKuGY5aheFQwK+4YZXiufqbyGIRgQTEQIABgUCQ3IW9wAK  
CRBc5Cubh+BXvn/dAKCnk3kZBtmH56viIjHkCIbrM3vsVQCeIcYVgc90qKtYxq+3  
fUaOnggtqv+IRgQTEQIABgUCQ4x0twAKCRCNSU00xw69UFUcAKDpRdPXpBVG8BQc  
z5qWnK19Pc3TVwCgJAn0kj6067YSrezj+FgErLcQHYaIRgQTEQIABgUCRAFW4QAK  
CRBo81j2wTlKf050AJ93x4TIiKfhldZsmwNlaAal+5hhtaQCdHIL0Ji7csZZ0xky6  
FXCWPgeXi5yIRgQTEQIABgUCRATJaAAKCRClHif1GeoZRuL9AJ9Jbze4iRGuLPUH  
wKllUvX3zUEg7QCfbs5rhmTd2WVtis2TilAxz83x4+IRgQTEQIABgUCRATogQAK  
CRBvP/EQeiz/bNJ2AJ0DF0eSq0ry3PS53iT3g44Le+freQCfTWrig2ehi0bqRALA  
GnChNdEX9/SIRgQTEQIABgUCRAUJsAAKCRazoQRHKwBWgfe2AKDDPQW3VKQGEk1  
AafhF4wUJC2I5QCggyL6mh9gGBaXDt997WFzAMYe3qCIRgQTEQIABgUCRD+ZPQAK  
CRAXDpI/9sGkICacAKDRwHus0+WKkfuvZ7+m1ZBjouhnUgCePnFveou7TeNrSTzq  
m1G9vFq07nyIRgQTEQIABgUCR6hKmqQAKCRCh0Z2CNqWzZTa/AJ9PBuAH7NTylfup  
HMVER9gy+p9mjgCeM6Q1TfdnUzjFCBZhcNqcZAJjC7GIRgQTEQIABgUCSCmJ+gAK  
CRDeq48k+culWVCcAJ4tnUF2ZBWCJa3YjkGbmAlSYKAqLACdEng3izkZB/tUyJ1V  
JxTXhLVc8H6JAhwEEAECAAYFAKU8fasACgkQJknmKMXTTQUwnxAaVAn/86ZnVDMw  
/MIro5ju0nVxkhVGLRDQA0gx/izF33edAupN8LK3qYoBnbWdCTyu6bm5Uw8ITil  
4yivwWpEdW0ATNia+YQCP+3UoA00TG9pF4Z9niV0+q0iEriZT0AJgLLt0McldsE  
n6Fc0i2GGdNudGv4kP5agyMutNmCleP1ff4eftqofvgAtyugpj6JezlT8WsaPwXm  
gg/NYSaLP60LW3YIIxAXyBCpGRn/BS/7s/p2qjM01TAzVvk0R8xxa20UtSdr178  
rYmT7BVpivpSmZa9vt9cHD/eLHR/mAVRa40ugbpN1J+UK5qDNaFKp35BEjuPUHV7  
WpTB0rPqQPA9bGD9s8dXHyTPxhqj0Dg535gSXT0HpmuX18zLbqI3+K4Gd8MuI7C7  
aMvntI2ZZr521T5vTNYCvPm2Hzeu5w/uLtB4YX70hL59VmQwjnPibKvo3WjELCNM  
wTTKpoyCorDQTobFTyVMLu3H+l4dERNVGN7DwqKTRun8zUHQRRTnlr4vtahnSs4C  
vaqc8U8Umz48zacSMF9exZGVuMiaTd8Gyx+Jl4HpnMst3VS0V+L6p16CY03GJoi  
xIhEdEpaZhLtzBhndXTYjIQHcqfyiy8e68p2WDA/ctRahPPZR0KDwuE4B3Gsoph  
wIf5iE44WrzorIvWP7ynxP5Jcp0zmo0JAiAEEAECAAFaKVM7woDBQF4AAoJELyZ  
b02/sCxdvFwP/Rfagst0ypt6s/X0sdwsmv9+3r+mEqNx/TLG0dw5Ady6jwWm/+qr  
2FMXph+LcERE6USCBFhWtp4coWo9jMu4NCNEk0LWrzkCLKMt2bfrMkvtrJb120sN  
8IS58YNw3QMmYnijDq2XR50GAddKNvdaCF05rnu/Q3d0001mmcq1eTZEawFvPfc+  
5c+Vx/61a5vRVoRKMeog2N0jcnia53A39Ghz3xUGCtioUlB9jPruYwXNRaafhD/  
foZZbo/beLuwVYakHpx3ETmGfajYgwwvhcQmufq1Ctprl0E5TM+YtdKP9YZMS+DQ  
ss9U48ilpnBoRBh8AwY58XZK/Qjt0mXUX2p3T8ZooMDBme0M7H+lnhBIRpJGleEp  
8m2V2X3S2ABLBfIPofD3/gZEC2S58rvC9c4I9MTgbiz3sYQ0R7XZJHdaRV91K1TB  
nklzG8ViBL3vRm004NEIedaruz1Rh9/BylB2toVTGfd9LPo8TeGqSkIE4HAKjF1  
5b3BCGP83DbWyvixyPz6vVb8Nqn+SMe5p3z5Q0i2ad4N2V5DbEuvM++q/jBSJL2  
CqbgHJz9I3RLGpKtAraym0kxuUkx5Kd0seAikQTUWKYp1JWQkm0p0jh3ApnpV1W5  
HwkArd+767ZjzQHTXPUNQPeqLggbSXI0tIgr7bB65LwA0Ksc3dGVcbEiEYEEExEC  
AAYFAkr2lBoACgkQrXj3xKStbhmIEQCgPpHfm30Y5e4jKDsjiIAMWehnuuwAoNrD  
nJcMAqa1vx8eFRfR408a4XIYiEYEEBECAAYFAkr4A0YACgkQ6bb4v94XFrAtFQCg  
hf3t+3Nrf2ia1mWLdSHj4cxPwfcAn3PZ0FKsp3KAEPmRt4V8HHswLvc9iEYEEBECA  
AAYFAkr4HmMACgkQbm43ZLDgX4AwACft+p74R8FrIXcjZHIXY09/F5Fn0wAoIid  
vtoaDQKqIgNXIEm+yRh3kdPftB5QZXRlcibQZW50Y2hldia8cm9hbuBzcGFjZS5i  
Zz6IYAQTEQIAIAUCSQm9QibAwYLCQgHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJE00Y  
to0WGUVTcT4Anj3LRDe/gMz0yP+dn3vm2h8pnP5RAKDCdzu08MgqGqsBlghekwcX  
NJlSLYhGBBARAgAGBQJJBatgAAoJEFzLxRuH4Fe+30gAnijyLDtAteEvdeMP+HMM  
/ObCpCi+AKCYtisWb+9G7ERR6yl5mryWlrumdIhGBBARAgAGBQJJDMgFAAoJEMtr  
0btswXxvZAYAoKppkRLhUr4IfLQ07vRLQapaNvLqAJ9zYl04IR9tXvHGInXfgXyY  
e7w7B4hGBBARAgAGBQJJDeK1AAoJEBdynXf0qFEvMXwAoJKxHpDacM6fuFss54s0

```

UTWi113BAJsGYs3U1VqR8hdVUP5yXDaShQTZhYhGBBMRAgAGBQJJJDjF7AAoJEKHR
nYI2rDNL/mMAnRMekc0TVQpK5omyiRCk//2X0SNAJ9DoUcICNhcR6tUu2Ae+ioB
/vKfuohGBBARAgAGBQJJJDf1+AAoJEfR0HLHjM6oc+KUAn3CdFwh9XkeXbuM5QYua
c6K/Y0zeAJ9sMIOnynGJNdi1oEb0XhNNOKLxYhGBBARAgAGBQJJJDtPnAAoJENlr
IvM0upv3u98AoI63XUusy7DMC3AmQxK28y8HLZ5scAKCoz+MUuVM7J0WaYBNUR/7d
c4wdQohGBBARAgAGBQJJJDtzeAAoJEBzQCf3y2365JrAAoJ9E0D4T74dhbB7cFeJf
7hg3nqAfAJ9vwcd0d/14EVgxh4AlNf6LosU7L4hGBBARAgAGBQJJJELZVAAoJEITz
+G+iX85uQwQAnj2bjtIfu+Xdhz7kHFDWRUrz1royAJ93uFkiRgnLyWTd1mHkCfDf
pyjCrohGBBARAgAGBQJJJETxEAAoJEB6o5aqXJfY7rD8An2nKb/ImLDLa9IM2cKAI
43JLL081AKCPb/Kxaxi75yWF5/6Iea+ub6CZaIkCHAQQAQIABgUCSRC90AAKCRAS
j0pqcJtSnc7gEACIzxf19qb1P50HKK9wyezqAhyqTcxcdf0bULsM+UsG2SEqgGC6
7JXi2a52iz4z5/GY5rmcKf+jSpIixgN6IVLWi3vbk7Q0yghP23+WZHkzQa3sQuKT
E0+Mv1Pm6IrCDK/65ABhAMtqfsZs/3i80nEbSh0ImLoCBttEXMX4duEY0zLAo5P0
hXWfEv6TZz7cBLRtppELlXcjkf0HVb/sx+j1h05GR7HoKYRAZaYA8eDhcrerKK
cC86k6bU1xs47nTiWjK+TiU4FeplcUiUdojUKE6q0QW07qxkDXKHrYVsr4NTw700
oTy5H99LV0KqBr/7oAPvK//uM7Ty50UCnzTdgXxnSxeEEnw0IXsKghIbj0R3P/r
3IPaazKE0LzlvLBD+7HrqSuc72bq7g0zVHDGh0gpaVblydLJ77BLlux20wYZ/6VF
fB6SunbEQHARLHWJ7u7K45ujE+ZtVHGR8CjyE1IipMMNEYtHvVhbUxA+Zmx3mDz9T
/0WQv1h/mumvck11GREg5t+9E0/wAmgAe79SRKruqvIuMqGIy9hC/6v84t0BphWB
/6nY0V/t/c15p78oBkeh4NynCpQG4CLD9zM0QgWISOTCv0KcGRiYu6F7n64dloEY
8JL3u3pGQP5AS2qrSmn0eIb2HP4M1EA7aQWloxd2/toIMD6+4VABhIwHMIhGBBAR
AgAGBQJJJEJuqAAoJECkdxM56UnK1fu8AoNv5i9T3HK7/0dmbIV0SbhudJgPgAKDT
9CqrEKjiL2bcpNiVz+h8Lkd4B4kCHAQQAQIABgUCSRK/TgAKCRAMSeYoxdNNBcnE
D/9v/WZc+p0w0LjDnIiijn9GpULotL7rRENx+aX72z1YyES8LQeN3a00vN8Ia54v
Dld1peJh0dkCjCH9SfW9jJ1ZTLfFvVYAFXANpMaQx1JoRW/XkD5N0hhWaI84Ym20
fe3M9xc/n3gV2GfA7HBgfoWfQw4Jy7rsdCGSw1A17AGxRK5/2xEcXzvNy33B+/SR
wKDRGavP4IQnc1A0UykDP9k0ztTuum1xahiKPD2t07R8yfc1APocX4qZE84cbgId
Eb1KbLNE163UIXoQdC+Kcax6b0mVPeHD8b5A4JgpbFKEHVgSTL10vXGLWnyg0FX
/UBxgLYkU9EjMqRu0wHNFQNYo4HPLIh5CidEWKCCt2UL/JN24Y+BgbZ97Xrd15J
4rcLuwpIInmh0WF+t5/r8W7/a0hyamq9fqYVrGvJcQv17acp5PS02a2Aq6ZHFdJt
VHR8qZMZNPzAfULEmNB3mHdT9c1GkfJAdV5ukailYmBnoZ6FeX3rZ4v40M4+sqA
HQhcmsimzW+j15Zhyt0CoqVefq+rLvMJ0A2c09g1Ds0nIji5960RNU58CAD8jC/D
h0/a/UmHq+bbH92WhrVfS0v0Cs/0envrEB1tT/w5u94S4G9fncbdvutSvCMkKUpT
qmcvpX66YBibQ4ArG+PdzBf306vLltT+9cwSKh8zUR6H0IHGBBARAgAGBQJJJErz1
AAoJEEExkphW0m0wnRtEAoJ0e8mUCxB4yD/oLlwREVf/JrcaAKCHHqIXFRX1+Coi
glZdFEYgQXPQLIhGBBARAgAGBQJJJEsPjAAoJESsvWlsVJWmQK3EAoPYVv+/Iw5DS
zBvy9iAgJSzvghEPAJ91SZRZtfgg9p8pBMnLr0C+e8gCqYhGBBARAgAGBQJJJEs4l
AAoJIEIzDh9oJf1RoEGKa0oDg19BTTJLEx5geJyAIZNtxUIAMAJ42GxLVHyWe4JSn
LE2sGJTcP5x2fYhGBBMRAgAGBQJJJEsV3AAoJEGjhJSt9pcU7HaYAnjM/G/R51PUz
dUK7pgSQyz+fWeYcAKCmGzAdjh1CE8gfnqinChVFQB7gHIhGBBARAgAGBQJJJEsx/
AAoJEKBP+xt9yunT6bIANRZVjd31YTRb+lkn2oMcrvnmTbrZAKDSLrdLq8D3mtcH
JeTgt35XkA75XYhGBBIRAgAGBQJJJEsNHAaoJEElQ4SqycpHyHYkAnjI5Jdu3+08S
fA40VRTHtC41Cpj5AJ0W+FS0vcIzKVxd8t7YBWL5hL2YLYhGBBARAgAGBQJJJEyCH
AAoJEC+VFQiq5gIuUggAnjn8dG0RqadMwG4htbPH9HbGQX1+AJ0ZGgmupI8FeN3v
NnY5Z4ETs1DZiIhGBBARAgAGBQJJJExt4AAoJIEI/Gin6Wa3nKnCIA2WAHIduJmMJ
RP1RRl7x/DTSxQIOAJ0VibWV1cCtNM4tib0Q+CHdrBYQwohGBBARAgAGBQJJJEyDT
AAoJEC+VFQiq5gIuUtaoAn2wRiX+hiZqz91PuF2eWS5B+3DzIAKCDcS+068ZyObd
hpbNrIbCLL3HfYkCHAQQAQIABgUCSthd7QAKCRBLHu+wJSffExFIEAC0rSWPgVXf
Ui7ij602Hu4SgjjvamSz69HKVQG6wL5DrsUVR3M1iP/F+CPZFlj0L6PqpaPW591Cm
SFt05oZK8thJXDouaQCRZQsBsiA5JVhjJ/aDaokCE7HUxJb06CnC4MtS6Dv7auHI
hpNJKrEg5JRKpNTfbwy+cuo+HCss0C4v0d577tiELuU+IjxV0bj10MzFfglkC/Sb
mL1WxH8KFid2L/nJYVtisSoR6hjDawoxQ9Yj60LZV4LHE1msc5rWQVhZYP5q29bM
Wd1oWg3cPCXWm+DoN0p0G7MXvj+JxbmrV5hKsAhl7Zdqpn2WwapkEjplxpLJNzoK
x8IOU/em3Yt1ASj1n1oUxwH2qABLULbjKpbhPc3I+TXzGnIw5kx5MFZaXeLesMeS
Y0Hknznyt1IHu4noMFZe9VcA0Le2hMHuLdbsTzj0kbKsNh5hS1L1c60sgMPYiNy
Tg3UNGdmWpJ3XLJfrWYfysQUUrcCADbBZWf5fFm4DIJHl6QPDgsRFctU7K/+04y
kS6fDyfpqQioF8lFSL2kpTR69REgEVF09ozY/mFhZmk8+cp0WJ+UE+67Lfm0MWi
u8fSAU5iqtatQgkda3aoX6wkSyK8jXs1sexAcFCAPN3iCmXMLqccMLGkjNwAuFmZ
D0p7KbmhQg/GtSjot/pUPlbQ0Cz0E1JM/IhGBBMRAgAGBQJK9pQaAAoJEK1498Sk
rW4TL84AoKE5Zz0Wz6FNZZ4airXovEqR09IAKDxuYab8aC6ZwbPHTNfW7ZmLg/
3ohGBBARAgAGBQJK+AdMAAoJE0m2+L/eFxaw/2wAn1e6oMDYVNzgjB4sKGauY9sd
Z84HAJ9nmhVXXK35U20K0ALS+B4CkcbR3YhGBBARAgAGBQJK+B5jAAoJEG5p+N2S
w4F+NLEAoMP+K2bkQUZHSVY+i5mML8PWjuI0AKDRwbPBT0PyJA1ya5zU4Pyj2oF0
5bkBDQ8Wk8oEAQAQ0sam1E0HG+Cet9tjCfrMZWdXipWqdSjHRF8IGvtEveQiDb3
SWAspmKI4NCQqe7GE4jCjPhatEh3Za08Y9FdGgSmuSX2FvzIjeI1X7NTU6DxBQc
JECFhdXpRk7C4z/WXRLSjsDscEYFVCjFhBA+NOL1i40RIV3AMZBN1stY0ccAAwcD

```

/0AZrhhFfh4bEqcVrELRJopascwYn0W2k0Qri+thNkVxXPR6srSAbSNegHwr33nH  
sRDt2N8s/mJltaLVM/+dGSMg5VqblqaEwH8sFmvmjqk1m32x0mq8hGmcHwNpHJst  
9P7HwC2zaw9uJUc7cqu8MwnEL14ZXQ5Ms++2qDyzHF8SiE4EGBECAAYFAjxaTygA  
EgkQ7Ri2jRYZRMVHMZUdQRwABAU4hAJ9LpE/rGLdw8V06SobtG2Jr7UaFMgCfaKgW  
HLSbrc5o2LL5NDhzguhmW8qZAg0ESthXbAEQANHFQy6njZ2H326ALn5iHixxDmHT  
QrDmw/GoA9V+0YIjtUEtCkTfV6CYXSSx10cCk9bu50JTTmeFAo2ZcYKHBsJnmv3t  
1ys79so8qbkkTpgaE8FypniJjuq2d2RZvtWEQ4fDbLUAtjMHG0zni3xXTPNcxX1B  
VtgeYP95Jjj8kLDUs71038g2gmBnN9Sut64gwCilWCwiMn1+TEuXF2p+Q+qX6ZLG  
OfbH1SoFTZBjmGcvgbBf8QE0Lh7q5bCPLgxmZLK5q0ptGxJYsvo4wKLMM34kqGxU  
+7W2KCUWdAVLRajYD0m8TCSMKxwEL4jTn7rHL/cgDdwERSVopJpapjbswLMAw+nS  
fe5oi7vIbFU9nw48kLTm5pFxBDGEZWwF5xu/1GL4u3rBg0HxTUj0g0Y9aX5P2Dih  
wL3PdyTP9jzA09X201l00kac8dPdMv5QsE0H0Q0wAvsZ1GyKcmra+uGHTSLYYkAS  
ntoyBpU0PB8BLN0ZSALEznKUqbKzHkGT7CPx9JBH1wvZ6eixrU85J9TW06Ylp6  
eLnR8BeLFduvGGM8kNiu0hGCzm9aKHhnjAxDsZamUONfs6F6oF36PBtbeiz4ww+  
A1TnqQKoC2Rrh9ubapy/AycfzIwLJ0pbvB/WGiNtMgDOVFBuOLqoa44iaB/2fyQx  
nvKf3XwI5TDgBqVbABEBAAG0IVBldGVyIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQHJpbmdsZXQu  
bmV0PokC0gQTAQoAJAiBwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCSthdvGIZ  
AQAKCRB1Hu+wJ5ffEwA/EACZ/W9wX6Dnw1z9sbBMW3FZD6WeMcxflTEbD8Ffk3t  
tj8Rm170l1ewGhVERfjMfr4Yy7Nr0X13izCJ3rZ0JSauoFQn9Fpy2iH+SiC+t0ZV  
rH4I2IhE/ObeY7GQjuZJ0rJ1cRGXQwxhZeouM0m3313TnH71HbZikChwWdsvRlrt  
ybjPp1YauWtSoHA0uh4qYQ0grfi4k4Xdb6Ko2LP0JC/9qErweul7/knuq0UnC8lB  
Ndgu1XEA3ovegf7kKJ5dTXjicyDVf27rhBcliaAENFsGH7HWucr5U0LyIXTzsmZS  
hkKbDTkziMbYxjG/4KiI4fU5RjI7dNKWSCHqlq9wnrb/ly038GgRilAwFEpcp7AW  
kiYdBeKjMPJdr7hWvjbvFnD2rJr+5u0qP9DfFuMKPoLQySNFCFeRSET/PU0wQg  
8r5Vm1NDb/gJSBMZGgJ/mw6CGQW0ogx0ReJnf2YjT78j/o0pyDN/qmBap+Kj1Ixg  
nba04zzFQHxU9Hjyzuc5GvvJhyXQA9Cys3BMdnKNz289hj91wubSfKu00WbTJnCo  
puFmwGsA3qH1Sre5EGyPfrd9YbdCoJLnwSAfmyL/+yEfXNw25I0QGn8gLSQbzgUs  
D6/RLhCjwxjque9h6L8Ut5ZmnBEJ8nVnofBKpSfrf2MSPD5HQfHGDgZpIHAgD1B  
mohGBBMRCgAGBQJK2HK8AAoJE00Yto0WGUVTomIAoJb+j5cLZxJsSchvUEhVAz2x8  
qPnJAJwIuspxDM6hydu8IDGhpSKxsblKL4hGBBARAgAGBQJK4EKDAaAJEFzLxRuH  
4Fe+qoAAan3sMnM8wQyMAYnOLJRZnENAJwVwBAKcWl/9Ks8K72m7+ob1ccgfsKheY  
/IhGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7RzQAnimypD30utaS2iMT4eKFYr0A  
u9RIA9GxNoN4PLm0fdYp0nbSrF4psH0QokCHAQQAQgABgUCSvaRqWAKCRDkG0xV  
fw2Avqp8EACVBDD/xx5YQgztfjzNvgdzfbHaNisrm12HCapFNUegj6Quwmu22y0Y  
jSWCzkMhQtqNyxld2ECM2K56wn/wyQMkwTsrxP3KNNb7K6eHTXyHAXqXpN35ujh  
xCpcnc2Pn4Bc80IrbcpXHH0+PshwBIey39TeRDGDIsJBGEmWnKr7jwYjZ4zTH8A  
79kPJMSRITUwbsRgT4gTXGOKTgs++WfsXgYpbAs8yTAHV8zn1VwdwgSnAtKo2KCO  
e8jSRFCq2MHXW0DdDM9LuYzQ2Ga62jJti+hyRM110fd/E3LXxEdj/NR5CCNW0jff  
k4fF9MkAXrHwqILrFexTtar7yJlPafTgrbxysJ3hPPXsFYbCXvNBIPGVF7oM70X  
CbnHTSi6vpKlvsUPK2qryUm6ZVoVGaFM/UL3grw/lysI3ltYbsrN96nN2IeC3SK0  
0V2k2eyU74MdKwXBqGv+SosZQxYdgFApY5g7AWoaM74nPy9u3bTk46GvCc2+PeILY  
egqP+59aDSIOJwIaRwCL+6ahhkM/CN5+oxnLi70yoyzi6/BjHap0etyPahMrI3no  
4DtvwrSzYefn2jBX8Q7+ihTqybtzAq8rf/8XAZETL7Z6Kqem+bYSFPGvVipwKxXT  
mFlid2VPs7nSTRS08xsslJXUGBL8V+CuUi1+pWbyYp+foQQeHHLWpohGBBARAgAG  
BQJK9cmCAAoJE0m2+L/eFxaWcFoAnjG4fYrJg+Oq3gJIQmP/HK0y/LLrAJ4jlk4r  
LSLr+vsTug8pClcLl60JsIkCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRAs5j0pqcJtSnayXD/9q  
IJhXsa/mdofWNxyCi1cFwu140EoCQpfjTi0Wjjh8uK2EsCWHnTqTa2LM2vRwtawX  
R90Ium1exwQxT361StefugrtGpzSDVi/Je/wjJNsTawNuYlKS1AAeY+o4icXlaBR  
auSviH+MCJ+5DZ30p+EARnhwe1mIh73x07j2sFjZBQR34XZcIvEYsp5J+weslMRP  
hh0um0Ihu/fNASZnZG3ecI174CmhN395idKdr/kLEJVVY0B/EajajJbP2FeozgYG/  
qM2RAKCFclh5smVBYReJcHMPLeIHx5flio/7IrBaVDeuiMzHLqjvf06V2ueJDMso  
Vx4l/VTxHg+aPne4DRnBLUuVzuYj10h36E0nPW50ULiD7YQEVq/lx+Hewupb/5ka  
LCe8sRIQT0jH8vXKbfkciZHNIP8dfA3y3sLTpubRS0lhuvjC7gTiHk/wMJHE9enQ  
iSujf3fA6s8F8s63B78VIEmaX6R2Y7Gq+QtR0BFR6URU3MkkHIWWSGH90Fj78I64  
ygpsHbWfHrsAPPqSRx10mf6WUZFkKvCnM+50NH5Qq0CTK5ube4U04sRJSUdBRt  
dKeKVRRLcn2wFzfuiJTR6HIzRWkhaVVDdrqgdsDWNAGkobdD0k0ZFqU0f6S6NEE  
7jPQ/VxcXU2cNB6n5rrC58r7ihyBZw1Qkiv7FAJprYhGBBMRAgAGBQJK9pTeAAoJ  
EK1498SkrW4T4v0AniNxfjGawZV0vSQRlG0d9JUZW23QAJ9H4d5oIVNbstx2QJbI  
OszmhsRNGIkCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAMseYoxdNNBeJiD/9C/YoYa1bx/IQs  
uMmEWgX1cLvAhfou5i85b+ch1bkMQCvFrFqRprN7gLGHD24kbu4LmoF1eu5cRmW1  
qWY9eJuJYcDbu9js1MW0tLOHJCqxfrXxYLARWwFfTJBe7iAV9syc9C5iggqYnu/3  
DsU9rBiAJYjsgJTtdu0xCzHnoAC//BnuoHVFtAuKpeTS0lM18XwyS7vTsv5kRAMb  
M6bj6DqI43suuw6vQqhQQCWNim0n3fDBDLF4AEV+XXwxGLEPz1hhKvvp0yAbtLB0  
Syalde3AdXhHYeqBgkUtLDRxB2fBGpDYdg0kHNfzNenqiyTvWpoh3npH7euvDtZR  
9cs+G0ARTAE7B4ujInki14fR45V5VyQEzstEwOHPsJMX5gESi02J4fisE+5U7or5  
qiB4ul8qwFpY7oogpA1dKm/8E+rv8yCn5irkBjXdxsAhjYwTOg68+/o+hT4TnFhc

uoUzDPlpN00sfe1RFxmnBkL41eo8BNq8oTEv/C06HCUaxKMgfPTIsmhQXPKFWcdn  
0QaPynYAcgcyixNCzsj86k0Y3Ea3mNJJB1FjLU2e4h+j2vzZatEJZa3i+xrK5aTn  
oDeRAQa+f4RPjNYVKEZqUNCrGwrLn9wb0GeyU/ySaRdFapjc1DeyHIFUxXLi7MYd  
ZV3UhLT3STEIyzjefjNwvyM4b7r20YhGBBARAgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+  
KlMAiC0p6NnttE4bE0lj8wextDZn2IoAKChwbTZFqF0J0Tnq2sGqJbip7soS4hG  
BBARAgAGBQJK+VcFAAoJEFR0HLHjM6ocFSQAn28GPY4QsfEmnTQBeEtxrZLVwtav  
AJ9IvTMjDB8JI3thDdkNRYiTQeQzZrQtUGV0ZXIguGVudGNoZXyGPHJvYWl1ckB1  
c2Vycy5zb3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJK2FzBAhsDBQsJCAcDBRUK  
CQgLBRYCAwEAAh4BAheAAoJEGUe77ALJ98TePoP/0jVQwxntlo0yWg2+cXhB1qD  
xmfcZc2DLsD7AdC9Xs5Y72M5FpxDFuWV2+Erh1S5fKL+gAweDuR/r0qFGzKefo99  
8NG0bkqlY7CDxaWv89fUEBRIlqXgUxLSena2aEK0UcsZs28h3B+dWYiDWUSL505U  
LY/2QXyM3YpFmL3Dnnbm57CgtjpRr/txU7u4U3AxdmEgQQ/zEsgL2s9zUqjcsobh  
boToxpTgS5Jo6rk+4yLAXiIyV4MHQpJEduFpnSb1yV96Rx+H7VG+fG4dt0JnMsGWR  
kaKYIUownYLNlG/FUxkZYXEW5C0SW1N7LYej5CaXz2IeWLPjLLU2SLJ1fyHl9AT  
+j4COWZaPp9Xp1iHXARjsfhHq2k4U5xqlrtIoXDqu/0Hiy2mttGsk6iXKglfPw+a  
ks88lUqpVAKeHH+DVtT8lVHeLJNBFLgBwJUADK89uAuhC3yWDhtQSMxKLhsyZhb  
/dWx6CEGE+GobBKC3RAEQssv5R8Y3ISMqhDrBJ0ZmdEZWLJvN2hYxbb+t8RUAbBE  
LNH96nCWwZLKBNZLaCYfLkhrYqY25w+HkAdy/KtMUVjj0AybstH5DVN2BgFMQfDZD  
v00t/PaPHg2J/7kLIzpjK2q4rBJ4NdcaFJNSPtAgF52BzXAJp8wDyfv511ucfsWq  
y0+tnS0s0z3d1A2QWnRKiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACgkQ7Ri2jRYZRV0zAgCfa5qD  
4y1gVXuujkBRRDYdnkftUZkAnlieapeubPkwJKiql8v1jJ6Mc9B4iEYEEBECAAYF  
AkrGQocACgkQX0XFG4fgV75L/wCgofkRRWC0rpH9+65eA7Jkey4MGZEAoMLUX8AH  
D8BYcqKuuLTk4W0+2/y2iEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQHqjlqpc19ju3RQCgxLDp  
+Ww3RR54glrxNzC3PflJaPsAoMt0mLITuM6IH0AEVoz960bm5xd2iQicBBABCAAG  
BQJK9pGrAAoJE0QbTFV/DYC+8dIQALS0SUV9RvSJ7GwU5oDtv1zR4QicakJ9eaFL  
+1EpHfw2wEgrQ6tIg5K7v0E1JSKbvniD5V+4vyoFDEYR3h+jhMqtF6aUFeJxps9v  
ADcWty1Nhh5wBikku3Se4ggLpGwinMhHbgdOYCqhQUdYfLEYeazEE/bXZT9bdLBV  
lIm2YxnaE/QCqM1UiiibbdHkHGsb2TWGo5C0Z4rm98kwrBcqGjai8FfVWk/2BLN  
SrGW7zw36MeMvontF3t0PfeT6n9hvrUhn9C4fkg0gnmrnoNBw7qwa0EddJmXuIIY  
eDKDxsfJKSRJM9Qttzh4n9AKXgR4DjLFSVatS0x8jg4sdUMRjahBb8PXQADNk9Ls  
ySail0pvlMe2fINCCf+6UmGxcP4VUGgmJWudP90CnBnqW0dG96U+P7dtXvAXT3N5  
BBpjxp+zcp+lYFRJD6bl88v09Bjp3QA9ews0/zMi1jNwRSQ0o2Vck88ynjypJV0c  
35KJor5clj4HIeFp5dHIRv7uvRVPTFPDVEj7nDvDbbV513MdwasoCIudMI00wj  
Eu0SdqVHG00n7t3LVRZZa8T0cyLI0uw+BbnPyZLaiaLhL6L+MAZvtTD8voeueAub  
afmlThQyC70Y+agVkgCXNdq64GxXgVyiXhuhNq0cYY8gj80IL0DHVwV1913j4kcg  
cAbcTU2jiEYEEBECAAYFAkr1yYACgkQ06bb4v94XFDr0ACfRFQ1TIXb3iCHCq15  
yGH+e8qqzeoAniInk5VvUFZMuqTyihe163HQSISliQicBBABAgAGBQJK98+EAAoJ  
EDmM6mpwm1KdPrAP/2mVLiYjrn0XnluzFX2wvUvRnAwP60rCpe20ibNuns2tUqTz  
7dtuAKM1iw8HVCgx49sntkr5TqF2eMrCLvZyDKKivEQFd4UwE85E7SVgN6TLWHGF  
MeJ8xqoui9qe5Y9yTx/nbvBYeqZ6nt7ds4T8eSS4yYPIjW5+Qsab/jAfnbEETK2d  
OdeENUR/Ge8i87JR5y87JyqWxr1sAQZaC6ou7wzVdCTPDF4nPKMxxhMKT9vy2kwe  
dL2IsDQYjdG3RriVf/WaLVegW9ojxZST7qPFik+yE6Y5s8StHNwXQnFy8BiJNsSA  
jVmtvlH6BXYmtAQTEumaK/zfeaeyB8yys2rLV0FJEWbCJ810X+8U6zxDUgJlTprM  
PaqsM5cEqNENhXwn2LLPLDswh4p9BrXQ3PzG+062kzsnEtdfK3scXd6z5Zd8e50  
5ZywrwP36GQMB02aRwnXfPZsJZ3T3uUjEufp9/R6vflDN1VHN16f/LWqy/NTJTTr/  
dwyPcXruIfGdWkaC4SIb2jBMXw63d6whwfixJdte6m2b0fwjdMmtW1p2KUhtIBu  
0RRQ8h+6HGcgqX3+ZPdacLDNjCoWcN8+gPqvPHb8LGJ6dnfys0qfjEKZbt1VvUYU  
xZ/Jsb7fVSHNFMlJctpxfoFQKnXtxCsmzz/rfhu/y0kjMP8gdigp04p0V+YwiEYE  
ExECAAYFAkr2lNACgkQrXj3xKStbhMesgCeMp8q/q+yTDDc5qUnM0E50n/rpT4A  
oMekq6HIXBxTxm16vDmirQGSaFL6iQicBBABAgAGBQJK+TZAaAJECZJ5ijF000F  
0h4P/1FkS8rk3o2UKT0NN0s3GuBLY0rwbPue8IwXiwCu/ZdoX0TehrGtZM+PR1u  
hY/tXW0MhkaQSkqQMmQvIQAtFH8mcParkKMgzWP0kN2hm2p4FV8AyanIa7xR2Hs  
VR03JK/oBNUhEYSnKs0u7y0a5V774++qoLEKw8YVN4z/cxdWvCmFrNGFeaaAzEBL  
QHjd6oDguKD0T05rfP6LchvFVsVcwUz2cWD+CP7ItEZKL5xGDNkbVfFZW0HP4Q2+  
JYWGjBQVLmXy9CWTzIoCwJ0ywnRQWx+huFR0xASL6lqRAYkg5/Z+aHmReJzWqTel  
UIZqqKWTD/4lI1G1f7tFpYeAZHCnYUA558DhoDwWyf6AJif61VM9JJDP13ar0Pwk  
953QBjhd6Y3L525IcIG9am0+Fcl+8IDfo6f/MnPRZNI7h6JlIjqcSAZ3tYyE3gVv  
attuo81ere4H8hAtq+DJAB750qmmPwCtsE0hvX40RKAFZFundeXs53R/ar6fwMs  
bmvh423fap7xJ27yirujz2sv/mZ/n2Z54z6YFawgt0WVs5sFRPD8Gj17gjI/vUrZ  
c1GTZiU+rydLRIWcqvs0z12RpNJuYTH4cDnz6g0bI3J4eYDn/+BNygSAK7EaS1DS  
8FmnGvVlrbiz8A3urSnHCjQUxegjSw8hGp2KLxWkgHMF8weSiEYEEBECAAYFAkr4  
Hm4ACgkQbmn43ZLDgX4PAQCfcYPCmayC0yspdEnnFNa0zXjNUB4AoMlwtiDaN72u  
oXD+Hka1nep+3Wx6iEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACgkQWvQeUeMzqhzydQCdF2Y9SMIf  
05TF91cGPUM8vfGYLjAAn33gI4AZZp1DXyJAiwu0sNyuIeIptB5QZXRlciBQZW50  
Y2hldiA8cm9hbUBjcGFuLm9yZz6JAJcEEwEKACEFAkrYwQQCGwMFCwkIBwMFFQoJ  
CAsFFgIDAQACHgECFAAACgkQZR7vsCUn3xPOJRAALFhRj+Kz/qdyUaQAJiba8hXF

CwcNszVt1RxCA7+KQbVcLi1ULKLYrYb/1Dg0SYD7FWTRMfC+2DaS8ZwA9SDBX0cY  
G2cnY5UsF3LrfiFKRaxzpNRqu8abxZZoDvTVtJXwRVGYxRIRmF60HFPVnF54dZma  
tbl1xqyY5kqQsEdyNsCvsjeFr+watzxAANoMXe8RC26goFIV75o2c9JGbgXeFj4M  
UrwHk3sFSgxZqGw3LEanwXGe0fGfDLQ4o4ff5q6keRveyQrk6pKzmc6omU4XwxN  
9hjlXvFK7TdYSyHfMUyxsEmlbfIiVycoii+n+ri6bcQ7t4apJ0VAzGohGybEbTN  
RXL5q7l7da00gaKQvTPAzl22STLYFcVyd0I7FtK+gLwm4Z5d2seDm8MVgV0t5UGM  
HTFwsQPJm3fVGsC6sJr0u9FeqXxSI/DOQXJRutkWr50YNhaoM0D9GH+WxbeDoVzo  
pECYRjIwUUYLzVYK0j52dLnUt4MdchzCtQ4lfdxDefonqb9b/mcgc6zyZyvjmNpyC  
F9r1c3JfTV200cNjaL0rBjdGYr88IZ0FmCMqm5tGIUj3WtvAMBCmQBVZeFDWxFkp  
+FC0f5yeW3X2pReLkn2Tza/ng9a3nV/8mo0n1nnXsR+wmatt540U5ocX7r1kiMga  
5oF8IGarLJJ2l2te+97CIRgQTEQoABGUcSthywAAKCRDtGLaNFhlFU87LAJ9iQKAz  
Nfn6wiqK5Sqt7Zp284LrACgrKDs2zJSsILUGVwB5iDLgGknmN2IRgQQEQIABGUc  
SuBChwAKCRBc5cUbb+Bxvm8xAJ9CLCI4z2bzTX9jkl65hoGNQumX6QCgnWW2WfYI  
QLwLubZNe0XbI7rjbI0IRgQQEQgABGUcSvaQoQAKCRAeq0WqlyX2025JAKCFUGa+  
hJ2qLXMRp218iMPUow0d5gCcDdjvdCN1biicusy734gTRKY7fQ2JAhwEEAEIAAYF  
Akr2kasACGkQ5BtMVX8NgL4EWhAAitHfTEpNzB+H3PwxVonC++RRgDV9GSogdtEY  
FJuFPN5zek0WYfC0uAMUL8Cpym+VLZnw5jiz9mWITtCLd0NF+TL+CHD60GCPf0f  
GI1hKKWbawnP7X1/Uz/D5Qx/dolIhPwgJ3+fGkiaZe7SYRfTgLmm0I2DBd0YA5Q2  
1Ha5z1CLSoTAfWsqPKkkgk1b0t+Y+78xahttJlVbUatRibAxiLA+ZpqDa+PrWZ7/  
orFU7fjLfw6gWMrkBr0W49nwBjmE9eh2L/S7aBFsX0Iozm+kntBlbk2lPtWEAFD  
sWw4DVHfP58sTJJ79r8t25nLL0Hv0N05eWTe0Gh30c0efnqN7/877eGXDzz/YMkl  
YN5K6i9GpdutbBhp/wKCl+jINFDvUWgQnaJ4KYx0W+PB8/4JhfbNIMdy7lWaw70A  
mrTstvpkCP0AKK890iMFE4LLzb4k1V+u6emk0eTxsqjAjum0YXg7Q3uFP6l0Dywl  
xA2v/yteISdP716UKDsTllgUMZ2B4weNgkaRc+zi0dqCxcG/QyH5Wp9mSHG7eNF0  
zWQGuuo+u7f+caKuVUy5i5mTy+0HSBYJXyv/xFSgzhf2joM0+NGA1R4h19+Pge6F  
XThyw7hZK6USCAigg71YTE066RKV6qWvTyVJUpJlavCgeKF3nHzl80Fx6MFQBfwv  
9C0N3AuIRgQQEQIABGUcSvXJhgAKCRDptvi/3hcWsKySAJ0RL0Y1fM0g0ePghdHi  
a6p6pThd0QCffsPLNK+0QY8u4RYmVYrE5mydiU0JAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ  
0YzqanCbUp1T/w/+IFAewo0N7gPtbzTEl9NcaCszQwLGcaf0uj0MPbVIOFFXA8FP  
Bx8UoghsgpTzF8X7tVai fns6hM1eHT9EL98laZsWdpDaI4aWkXCPUo0we1QL4XbK  
rrbUbrU7fPz9o3Q2vX6YQpfDU4rTcredIPTXu4Am0zAl03DkF0GU1mL5Y22PSu/N  
qm9FLgjt45enQZah3YyKkRnixWb2Vu3X6dGC5V30bBwsFL0Tw2oq5/HuJ3qk13S2  
4lWVo7oPyvT0hPnBjaLkQ/7VuVypD6KYbKVthIMieZsAzY90v4JwLnp/nXJr77U0  
SKd+2kzJn0rRtdGAUB1zzXBpi+NVX6YvKdzofj++DodVvKxEYAvb3XrXAQ5zzd0  
07tf2PInryoq6lHJex9meHjB69mw0TPmmgky2C8HCvzrpWf0g04TZArsHk3K/gXS  
FY5Pc2ZlYxsCwf8IHTyZA/ITWhTbB/d2SYFHYaJxSz+bHDWW98jd6dfg/hVT+9oR  
vRr56THBcXkZp4E2bTTSnGA5BzKD7Z+EXaJPPSULt7q9ipQLctNosmns9Hb7KlsF  
DqTBecYeF00xlpThi5ALpnNNnbuFSJ01Xj/XeQYwtL+Mq+ragIlglYlxuW75b8XrJ  
kZ680BHKGiuz6A/0LF8PINGV92fIqphP2L2rV6saX/JiY+BiF2Y+2si0gliIRgQT  
EQIABGUcSvaU3gAKCRCtePfEpK1uExYzAKCI7Rmbo540soxABEU3UIngycm3DQCg  
4HqpBbSiwRB3WTJ6TM5y4KnYBgqJAhwEEAECAAYFAkr5NlAACgkQJknmKMXTTQW4  
Jg//Qi6gRIIdzId3S+5WegQLgKJwRc44KyRA0y2+86rh01N5po0uwunX0I40/mhx  
Dq1V5FCvjqlvr26uJAMN72AvIpvuG1Kr+9u0oMVUTvVdX+oEnhFy0zC1N1NbCwZ  
t7TVY0k0Rqf+zAIHg6KwNwMAzHbu16mVlmQiQuGY6r49PY+UHNiKsShppQpd0Kyr  
2TUHRi/2YcUi9tVRRuAaXZSE3QaWbsrGSLYq4sI69L0wGwS6lHgCB4prN8HDzTXpm  
eeHrXnRhM4SRf9SuBIZ0745NLLSiCi4B5GdHfKI+n0axgcgSiYzPKUEU1rv0GsLl  
zz+VxGbQJpVKfKt3h4wCjSR01Gk+CHZG9M76sE61kbVwJgyRLWTA4lzeJxL4JQG  
C0TFNzeZgPnV5KktP20CpX+Nsk9MqUDmL+aDjQ56MgbHezqjWHNkKfYfgQhQUbdCd  
0cd83T7l6nKL7JL510ASfAoGhXPg0jCwtAvmb0qI4VEC9S1wgJGCcRXNknea/0Ms  
ZqSuZ05ml0+BkwxJx5I8zTxBqrlL7LPCpQ7vShlnILUbI+YNuS2+hxB9RPLlfpp  
Af5+QuYEJqgB3XyaYVtkf93gf/QFpwkDPPRkeX3srtVh28yW1L0xdseIemwGui+W  
y8aKUmhj2ZuIttk+6a/GTAAqej39KpbM1AAEXIM+5aDGGsaIRgQQEQIABGUcSvge  
bgAKCRBuafjDks0BfhPNAJ9M6WF4/JVD0NYi+BeF/1dDe6FjwgCeOnU9etuynTzg  
RffJ13RfMCRmaa6IRgQQEQIABGUcSvLXHwAKCRBa9B5R4z0qH0jbAJw01anVV0NT  
LIYNq0R5NPG0eqV2VACfVHuV2wFOBMu0gYFqfZx/WmIGtsS0HlBldGVyIFBlbnRj  
aGV2IDxyb2FtQGNuc3lzMJnPokCNwQTAQoAIQUcStHyBwIbAwULCQgHAwUVCgkI  
CwUWAgMBAAIeAQIXgaAKCRBlHu+wJSsfEzCTEACKl8Ak13R0LHEr8P2uxLXCv6o4  
I47W7h2KeVFeGVFHCXnL84b9/XLZAVBEYf1exossclYQ+dv7PMfw3e1eHpu4gN0o  
u3AKnD7YNBLCE/RS9YIqGhv5ulEqWyc07Z27oPZj0XiW8VAN07B6sLTPCg6NhyNu  
VERff73hCpUB6pHla0uWpLV2SR8qrHwrPoUP8mCBNb1KCZ0ae/126gkDj0vdfIzx  
+7CcSDIXRci1FzL7V+4uXKF0Ra2r9d82mbqlf8qHGqgTsBRHAqco8bPkHiQPA+LR  
Tcz7rhKPDtU50QmPiYRmlipR+hG34AUu0mnTKGNJhAgLgaGxhZ+s1JYuP6K9vTD  
oNpbu/disD5uAMbNuR5BoSKbeDMAAdqh0ozogLyoZMD0BTx/XW+LU0o4pcrc+aJl  
dRaUfklLSC4BD0KxKn9+DcKwPfcT15SVoliv9QuaptUXN6MYfsUIwAQ7z7lKFDi5Q  
AP38MIw2ujLXucajaw0gcdMfC0Xa20vDYljj5EZZk3X72FgLZtCqSqM6Z5XsLgc  
E5C3ZDF8C7PMNdAE9DRyFF5BxFMDRfJUQ37WUJZ1tVDQX7R+Km3VkoZ5qWSDtVuQ

```

v4kJww3j9N8ZZa7hN/yBk+yMiK1Y5askFhLQ082pX+THj5PUQ0r/Qw9uvmMw4ZH
2t0Qv9VhfWjfcw0CfYhGBBMRcGAGBQJK2HLAAoJE00Yto0WGUVP+EAanim5w0eQ
txgac6WGBdPDMLOzHpfYAKCSCZ/2igIrcThLTnclY+mDnI/0B4hGBBARAgAGBQJK
4EKGAAoJEfZlxRuH4Fe+PjEAn3/+NEwFfy8HKIU5hzMi5VTUJ94eAKC6ARR0+MZK
fX5MPHaxnd/xCPnnI4hGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7AFgAn0uykzrY
s8CskH+lRxs9Nfax0VWsAKDH0NzhoQWAm08iHi4TD+XwxsXc8IkCHAQQAQgABgUC
SvaRqWAKCRDkG0xVfW2AvpswD/4pBhB8yCniZf0T+LBPCcTKN5FYbXjCWPQakrAg
a/j8Q0P+zW4G50eNDYX3V0dhKX03KYqETI8c13Y/vATpimk5XPzawku6xGrhox8i
3py6B0rPbHg/a/vYjpsKj7ZhQfuUnnPGJ+mE80wILIOhS4MgN3kwb71S3irMyAU
C7lwGALdQKPGETN1wbzNGIFJkyRzIp+VXgoLTzj2axnDzC7nPAz10+Izh4v2rR5c
BFKy3o77UwDaP6LJt7pYAUKEhVYEHtU6q2T2o2pRcQVa+23Mm3Zv0KKls5T264
Xdc0817uFNgGVZGz21z5SRgSYwbNf1JbgFMhmAu2LYh5JSg40xzNumqfQentHsKs
uBzRwTS6cljDfi1GKRttSUIEJ89fKfndudIXfMIzZVnd5o6KIXyR7jZ77w4BxvoE
WGQP/Id/5NwV5j98iSglFvN6qhgHrRhhyFBbuYLxttdd+96WtnYJP7W0Y26uJ6HQ
JBxKUsGrvP6U8hLgLMnjnAaZF58Ntzz8qGpJw0Qy1aiVt3MThVDUgJLZkLYHcPKG
iSpKJ9wB0Uk1oqLCYqZYVaz0DSNSkwctWADxIaADsJwixMr3zuI3BhICQIX/16wC
dViCWG4bFv83sXIZzifBnVjsAehVw2UMxl03jHokLVkdHv69+Zwyn8qr7rfrkj+v
PBq0WohGBBARAgAGBQJK9pChAAoJE0m2+L/eFawJIKAnRVyaElVnPxdgZhhjqUV
Z0IsnFzhaJ9Rf9PHjQSu6UxW8AQ0XTVEg76n/okCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRa5
j0pqcJtSnUdvEACFE7jyvoYf6HJhzM8+Q/RTC3Y89KU5eyfVpdQWdQAKfr2s7dVn
j1d6nVxmBUrRzq3K3duuvu8tdLufipOPd5N0cBE+KQ06iPNQTw8Nkc9yZcU38jgH
7xJzSmmMZrqvqAvnHMFbFVUWP3vWPZF8VRXCtCwhp4gKzi/BFZoJg26ExvpmxZKi
M8pK+fvtYkjDbI6ak1Al3PltXm6q/4xvFZMKqTcWDQ41yCWMqjcvfWxUrdZAcI+/
rnbUu0WHDrlgAtA3sLv8XdhRyL6BBAYkRuUEiP8vg3zxdHe5JNLdzBLN/NIRcsbR
N8NMR/wdLnRqWRGKGspbbNnTiz/WygED7M/vJTVQGTlheaJiU+WU8IuY/BFjaQQZ
fNSeAp3q9Mxnt0wLNMazpPumJLU04yW4X7vANX3Sbirk4sfBnHsrXNT/os91DRF
Q9kWToDCKc1lozLSJgVI+vmdRKiVRP+05ZTLFFidK6KyjH3lrgiDgXcJcq0mGHkD
5qInKnftz6zD0CZpMAQLmpZpzk+vN5GBJ6f1kIQdGEAko6fQqqdGRp6BvWcRxmZ4
0Ni8K5t0fLM/23Vyu4yomidWcJ4EwNadBG57qa+MA4hBBqyDNowF12ja+q7V9nH2
N+5YXTowz4n5qWTLGpCE7C5ANtmvphQmNSMo0IsaN/HARaeZQh0IpTrlmYhGBBMR
AgAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkrW4TUDYAOJFbjj3Gz1MaQLXpk5uiVcEG2/ajAJ0U
2LSouXfFhQLu4bIBAuaeFAti4kCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRaMSeYoxdNNBSni
D/4zi6efCH3uzRKfJpLNM0+ZD+FbVf14qk2b0zE02+narfGg+20kbrJYc/fSWGiW
JpdqLD0lVo99GMwtPZC2oy83nbQ7qBeXRgxnHfz1j42NWheavxgcBmmmi40cDnWK
FwsjHd8ZhLAHxiBAvxjEsf7yuFhMrwgJ+XHsQTJ0zN07SzBIuma7JaQ0apWejua0
FVSN12fNFN9spWASZRXw8Faf9D47hoVd0L9F5DkvkomWeyWsbtp0czZFvYx0APm
PQK6lAppgw3Bv0gCRRx4KsWP194filqnk7MLTFYgrE8kCX+w0tE6A1gjd12yKeG
5LeKN20QvHxSn5UU46iQppuZBF/McFats0mur9rvf+Xc2M9lpfl6b/1hwIdabD5j
TPBrgeAxPpNQ2sxbBC0UwLTEMq5l88vh5zKT57T4U7KMPSYif/vh4DSd8fGhnEow
jksWUxNe07CSIN4RoQjTeMLG2g4V+gVLWP/Mn3kco0ah/1Bi0IPpJ0Q07vsUg5+n
G0I7X2s+oVB53s4Y944q9kLwCh6T+6mt8jBgkK6m5zzByojgnr51rm0PehMtl7a
WHgWtAYGHS5MC506+w4QFXb3R3p7GLW8XR+XMSE5PmDciFchJk7ZPgFqnRKL43XP0
r+IXGoHlcbW+hnt0Xu2Gp1U6UnMemkXe4ZsRwgD75aLe4YhGBBARAgAGBQJK+B5u
AAoJEG5p+N2Sw4F+mLUaOkLV0wWPx+MqUYCFDIRFXxvSPtrAKCeVPZmr1tiWEcu
ssoMMbv05vHG2ohGBBARAgAGBQJK+VcfAAoJEfR0HLHjM6ociNMANAycCa1lV2yQ
9r0BfL+oRS9bs8IyAJ0avhxd7cRiYh+Z2S6ZpY0hLCi3qbQeUGV0ZXIguGVudGNo
ZXYgPHJvYw1Ac2JuZC5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJK2FgSAhsDBQsJCACDBRUKCQgL
BRYCAwEAAH4BAheAAoJEGUE77ALJ98TMhoP/ija9fIotB0L03t+mFGd85Z0pLDS
LptkTabQw+MEAfoxxtF0Pb5qESXrXhTmXggsE3tRpd2THKhfbzTzbEKbw4ZI2MuM
73BlEelBqYw5hrIXjk+IMTsb305be4iwKN8cm0FxrDwd24JjzjrtcnY85I3l28e
d/El09puFz+oFyThTGA64UNd3MnZJp5pfFsTBN/ggodjkfX56t6FEa+TAIAMgtqK
huSoT0iiaXh0RxR6LvUQ0mwe/uEmTaKEZ7aKw/5o6WeQ5F3nH7NYcbTz6oIA88rm
oeEIGlq35+g18YM/WUG2iQpSo5fdJoZcqnI8FMCdYEFwCo9fWWZ+NSTkiKtlqzy0
9+0SuTyUGs0ZrS7A1p3GI8yGrefTQxhzjDfyPwplvxN8x5/qe0hpcYFmqTxKnxe
9+jP2dvRIQNTxdr9LJJj4SUExz00F+h6BwtT2LC/PBwDxy/HjT3RGIibgxJfCkay
wNOTIsinZ5hflx5RXSWbP+SIjNwPwBWKYuouSCV4ZNSHWLub+6nrmtC+wu+RiekB
h4j2t8f9IvDh0oM3oiuuRccw25IHB0xRlhPSMhPAuHisatUrndq24kn1W0vkIC5r
LSNQ3Hi0b2gaie9daaS2RXrqwsH5dlrtDJY8BG9D0eF7iWYA9LbBbH1qDyfuDsI
bLproeu6KL5bpwCiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACgkQ7Ri2jRYZRMg4wCeP5vbJ4JT
0P8k+GS49TYrkVSJtGYAnjnXe08ZnmR0bXYK4jaxM0zN2fUTiEYEEBECAAYFAkrG
QocACgkQX0XFG4fgV74BdgCfZ7l1ZX3+7ckZfRQEPdywnkH4qXsAnA95Cn2hGmOR
b33MkrUon7nMZCYiEUEEBECAAAYFAkr1yYACgkQ6bb4v94XFrDvtgCypvm695YF
r8q0kPaFftrfZXG22wCgjsJRSFubX123JCePij03u7Zg0zyJAhwEEAECAYFAkr3
z4QACgkQ0YzqanCbUp0hcQ//cMtyAyS71tfvWJQfUmyVswYVX38/vvMV9m+1J1DL
j6m2zSyDCQTs8J9ICGTu2WB4wP+IQglnEtMKYsNEXON80Lrmuz2V9VWVHL+qt1FC
2TZUwKttYyu+BDPwDCiSnBPzppkHm0c19g+Ycegg/PRjnFCZCfpmQiSEMMwrvJiYv

```

laTnvEtRr9YVKyF6AT6xYMA6c30faWFCGryyoGxzBcEPmemS4j172n07FINbtu8H  
LLjZp0JT4TwtUmmfoHodLPNWh7XrG1Z4vIyhzmaUWUMMoet7PxX/5ASW1nLpNAEo  
WR02oLLDn+RXiv2D1vdb/7K+3lt1f7iGVFIG53RNLvzhi2XbzkvoolwE0h/iX4b  
ez/FJ3Xthq25Z0M2PMvhmG/eIsgRCLSLB0596oJZ+u1lxG9bdY9baS25Zm8uS5V  
K0n8NIocV/pRzsC8rkfsqOU78dj1R1bFpicu7dvJVI2KRceUNVaX1u2hDyRzcQ9  
M0G0X9t2PpbZDMzzxA7qLln4MvltPugjJGL62m7+zphjyJtN03XzfCRu35Tt7sJx  
bdgsdcd2l7F86vl+Zz2JXPxps05tEHpf29kVCKGrGuU8/4Hw898g+l/G2rKdjg5j  
pU4IsUE8eJ9Y0gyH4oq9dxtJSIcsSNwLm4+qDgm5d5DXQtW3084fvfnyUfRjySw  
XK+IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uE9YfAKDJckG0CD3xuZST0dYcq0X2  
pGaaiaCaAvaUp8WbvcufDuiz6T6JTFcWfAWIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjd  
ks0BfiSuAKCWdsys4PhjCpQP/N3Z6LDmjGmTwwCdGohhB2hpz7UZ+ojALT+dDpC5  
rF+0H1B1dGvYIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQG9ubGluZS5iZz6JAjceEwEKAceFAkrY  
WB0CGwMFCwkIBwMFFoJCAsFFGIDAQACHgECF4AACGkQZR7vsCUn3x0oKQ//QFig  
FssyRo800JuwQVSLVcuEKx5xkBNn42onJML8Bg9d4WlQmncYY9Tdu4HakgWxfpmW  
PQ0k034mc8kEGV7U+EfRXjR9sUt3x43Fjp9e8nRbY60AIUIN0EEexJuEtu34/GJ2  
Zs/YqP0w0BKkRAs2q36htaBiIXeeIOXshx+gpp85VSeR7r1v514o5hChBEwCiw6U  
BFwffXSNpfrbIDjMqRSGia7gaZPT4NwyABWwLmr2EKr0tlyZziP1c0Dz9g0dFaIR  
di10dG72JJeK6Z0mqbqhCEJX9DmZDU1EeH/cNbU/X0LNyFs0osyTli88/+cjDyMY  
FwgS2B0Y5lxwa/vuv+c9T8cxbnfg5N9IQzo9NwEdgCqk3fhQeofKu2tKfx5vNLge  
77yy6hYzICmzvGKkPtRDGAzLI1S1BigzpgXxHoLX2AVNmNee4Tww4rrIQvF3V2fy  
Vw5cycJQ9ZSJEpSSKh5KqDz6q/FCREcx5s46w0zxr6z3NJUr/hZKJpYsRNhQ2dNQ  
HLXNXEK/W/3rYkPoGfvlDtiJoCbEQtYmG6KQRlhUZ1g/uL79Vok/Z0h4HBx32v+p  
69m/atfk7xWGLC4/T048lmg1efyaBkWXNfmIoYd1wlFahTmH5gdW5axxHGCJKMd7  
3qAHPDFhbb/u3kMiwbLtwBps0ToFlH/Y43h9LXaIRgQTEQoABgUCSthywAAKCRDt  
GLaNFhLFU7oGAJ95pztkLdVriSNEx2ejGo2GiT5PiwCeLLmqe1R74SyTTBVWK74D  
0Uge5K6IRgQQEQIABgUCSvUBChwAKCRBc5cUbh+BXvrb4AKCQX03KmwZ2hAUSn19G  
8k8QzgE1VgCfbhjj/m9wrGeglgUuEiEPVofuyqqIRgQQEQgABgUCSvaQoQAKCRAe  
qOWqlYX204G4AJ4wDIhtPSPqwmHf2YkbbubMaEa8a+gCbBiVgxxHI0LaahzWLRB3R  
5YdHRQqJAhwEEAIEAAYFAkr2kasACGkQ5BTMVX8NgL5kMg/+JJf7HQpq0lhlpktZ  
cVP9d88BD0E3CGSRnuw++iWHz6fHzbxLEZHstL13mJBeyTM2yYSndXHTptKpvoI  
AXgH0qLFzFc5m0SNqFV/yHejnxFLIQ5JYPXdpRYdNTCutyGqkd5kr4r82lbZEpC  
lUxsBX0fNbYD1NSBIMxP7XA6Qo4x/rNrBjFI9xXajsiESa0vkn4HjqemqZo/P4g1  
z2zNDb26Rs12orCBAE0JYx00w3Zvdp3C0a0mGmsZS5V69u1qp6S7AsAqd3D32A8h  
pbwVvCk7ChSmOPT7Wilyc21IqKrD0+9jdewbPefXwVLC414xeTe6PHDmbQi1n91n  
nipX85+bXPVW21E8myJLjT/l2fWqSS3GFMJWHSND0YsDmZr7WSJIVt4XiGvBtUL6  
S9aqDDYgZGnhZ49/uc4QDVhVCzQ5dyrhf8zSIgMcTRkLvhBakQEnDcoobejn0hq+  
OkF+G3rJ3NYf176CivMUhK3w5A+T552TaV4TN3DKFL9fGF3o4fzIjGXE9usgv412  
NfH0vpb1DXyblgWSXDyXi1SNawoIbe0vzQvQoi+s5C34SweWo/u1RbavjsA0ihmG  
8KxakR9mQ1hauGJj14a4RDb16m9+Vlm4LRj/P1QQv4N7slpZM+j2ARtVMiZ1SYu2  
V5pA0nGufzIPa0G4PSJWfV8a0fGIRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcWsJ+W  
AJ9LxqqGdp8/OyA7VqvqEgeaSsu6/wCeKEzP0wM1PQeTGwWQI2YQTbdkQf2JAhwE  
EAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp1Bxg/8CLsnWnaWgM5fJAGsxPmtqIpDyzmX  
XqXBIAT/M8EaxZquzVBe7Wg0dKDUsnkR4aD10/0eFsddz1FauSk+dRcQHV8c3sae  
n0PBVHMmPLKPGMEHwy3p8f+PHVX272IzQWk8MvSoq9UGvvnngxqY9EmZxfnWhzBHC  
rgMrX7L+LOTXD/IFG8ht1wvpg8k7nxzeiYCKyc/oKFE3o9iV50VjS6Uv6Ev50N6R  
55wF3Gnpq/cM3Jk4ly2b+/YLRlF0rCDef3EgL/OLUDs0doBSSSJkLBE6X/exZCWj  
+Mbwkla0cSkz95tNJIi5vw842NAiHTbxEZGom/wYKcLAQBskVF6j08yFXpIH2RsG  
EVRBzF8QRUwVAC68xpv2nNoN3bVVzpc7c9AUV6EtaZsYecJggd4XFw/I4rLIVJz  
fBt8+2arCoUjT42+PdAJW/oX5s7HnSBTAxS+5s5IkJNTa0201MnZJlgRGzIW2xh1  
BTqrocNNldAqvwdeuLgh1N8K1CAjXBQF0pt4KH5A3ZciMsjStF5/2kFFCaw/qbk  
JjTzYfe408iuT0zgiDhTZF+KHmtgj+oMLnsdJJEV8MRoXgmEbJcCq4nlkMVrnnkS  
FmSFnZK2G3u+kAtJINFTLqkPSm72vcigiapplYAlKY8kK2KfRabXShAfHX+syIsS  
Vv5EWBA7JJbRtP6a/UnC+eeNtvtSnE2JvXRb7bYst2mJF3ESmFA+kYgNV9RVGVPd  
F5aIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjds0BfrxRAJ9Qy+RFabHvyAT6TA1C8CYp

```

eCXN4wCgwmjS0fmRP02T/YVz7yIoJgzZ/diIRgQQEQIABgUCSvLXHwAKCRBa9B5R
4z0qHGPLAJsHgIMybZS+4DsWAF8tD/Qc0000DgCeNrjDwsjYjCehO0hfwtzexoUn
eNm0IFBldGVyIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQG9yYml0ZWwuYmc+iQI3BBMBcGAhBQJK
2FgnAhsDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheAAAJEGUe77ALJ98T56QQAIIu
SsjETC9YMPe6/ISOPgbF90XhC5icZ6vtEs3HRJwQWgoPyQtWCPvB0IpF9GeDeDri
ydsicwMGPK7IcVBos4Ag+AfZv1wAwApBT0vhDzb56gxi5QSEZWZ1gpHoLeIcniZ
UuGGombgJmQ0TuCU8b9TWGumnd/p5njytBEDkVY71T0okSuGJZF62PI6CjdRhuFD
MU3qK5xqoW3ELMXCAyt140iVS3Be2S25hVui4bZdd2TwCaaFxnD8VISbM0CJ1KC4
dpxX4jZ/LbXDs6Mjffcb+qgZAxnLWwqk988VciAV8VSylulLQx7QMhNbb2sz0KUA
nm0oZrpMUpzfFjPBMwgCuxFWK4+gKiGvaHgybmdfJv6h5uPSsKM1koZdKz3zj6v
ECmTs5k0Q/igHgq3T4e+P7Z0ldHJK4LCJ5YU1kIzQ7SLJ0HH0pv7/4tWU0sp00yR
SfXD1xqwaU8GZfh7atqf4rmPKSKwo2au4twIkJ3JDY5z58VB5AN8I4HUYt6FHYFD
JPAXroTKrCgqexNH+im976RU80oqdjqlKrZHNAN7nfnddbEw+CvqEpXlKxCtC9T
aqFf4tWPRFyJ9a0KnnYPoS04f4n5T6ZiuBhvJ4bQftz7XIKEmHyVvyLIfNUZ0vZp
g+KwbMFsioL4CgILRZ0XFiRatiQKIgSH5nUGPazciEYEEExEKAAYFAkrYcsAACGkQ
7Ri2jRYZRVPFzQcggX0DLM5GBPKVY0WeCLiG+zLU0Z8ANuuf5hnPbJ0f+PJTOKC
FLhXxJgxiEYEEBECAAYFAkrGocACgkQX0XFG4fgV75IEQCfQj14mTBDJ5G3PugK
M3mlgAH4LwYaoMELU7SjhViuS7muCwtYz1PX6jq0s3J9jse0Gzpj7+/va/LLNoHI
7k0ZupwCl9ftce/nf/OTJjUGZiu9iEYEEBECAAYFAkr1yYACGkQ6bb4v94XFrAV
ZwCfQcngQPKbpxrhCcWPCENxQTUu+NwAn3gLv8/5oMrYRaUPqHw48GCJFPGiQIc
BBABAgAGBQJk98+EAAoJEDmM6mpwm1KddscP/3ldiE1HDwXTU+vRASuGV86KQ3r3
2t8FgF5V56YtJulf/Y0HbLkC/v/rys660XvGKLwR+2abjqlBe6IQS0tm7EqAA/fN
9AZg/Fhxq6XF0rilq0kE0XaJpTlxevtc4L/55ahdJgYlikFl/4okCb5IeURvG+G7
xLdB6wKiWvFLN3AggqCc17pgs2F3r6eG49ZDDG/37bxRdq+X/EozqMH8FszZjxa5
LLtS2r16E4GmljQt6P03Et++uypMDoSdjR3JA5VH+pDqa+YZgGWEipSrXwJ1sMDg
wRVSMmCruzkrSQIfe3qyo5Bl+ZJ9jW04NY5H/W3G0KGE72RH79A4+Se8kH5FwFRU
GF7Ln4N+4hysp+eocEd0pnDw5wQLqJ1VVLnZtzRnYB9W5p1/YKx/dCVkDr+Hn9vu
kY9SAGltn08/g8D9iuZsb+GwHRum13UZUWsqPa7iou/2XL+tzeNtCBpiAT33PIE
rIFfNdjtJex0n8nyCcP9LuqL4ufVphHa9RKJ73GGwbfnN+IZhHeVr983HsgtLczk
X2M1c70JuowXL4RE/z3KL8E0k1DChwdli4s1KeRSPs2nSq/P/sVV6AMhssBC05f
4mvKmdoWhoafSnYRN6h9A/Vapurcz0nPCMrYkPisXj/odFjIu5Wxu+cZsmc0/qnh
EcHGLH41s0PVA+G6iEYEEExEKAAYFAkr2lN4ACgkQrXj3xKStbho1gACfWnj0oA/m
05XBQTbtY7fAwL4hLdwAn3vBLsQh9IgUG9WQ+bT049IhBvkiQIcBBABAgAGBQJK
+TZQAAoJECZJ5ijf000F9woQALpv0KsyDs0w02ulR7pIrmLKlxaDizMsbJHQRHI
nn5w32kxALdb6mjuz8+nTgc1EaVnzvrH0YnmwEwbCeuH6YohQtamkdafauzts3+l
Rs1hgJcPTEt2WBQ0fDdRykhpCb2VPn7knBrb9wAGLUC31fFeH+Acy0+wwdV0a0E
BVnlGFx5x0qCXDvpk6jWtVS9RTk1HsMwgZTErc4hFCJpm1PHYMG0pSupWNWJEv3
GxDeZEs2dhMsS0FTwCmm54QxF977TBreQzp4ZeRNMZ9CLWN160vCeHdUHI1Xu+A
CtbWPhnmvTYTKBHCu1l/myhn1hWUaz8Fmu3WBZDXobGY12FnXirBQ/JUgr5gHKI
yhUG9W0L9k0KKTiJS+LUBT22bkW6hqHeGmcXIaEb8886WdLFDQVzsoF9LVZNWK
p4XehWwGeh/hwtH2YfaZQHZv9bIU3PAYMGWmbRW+uA49uk0Iba5i8paGZo0plw06
lQjGnqWqPYK9SkPTzLgTLhfRHnTN8Qt0g9D9ci1rfKwmZz9Y6dGtFzo8QrszAgV8
hT+BoK72PgZnS909yNVCKH2sC8ApwDEQ1VWYA0x7u1tJPFH8R6YmuJDIh6PJcfeF
d7GBCbCaHYHYNHvyepoaijMxL2DLHC6C0nAXe7dczz+tfslJLtuCSJ8gVqThtx8A
sZNpiEYEEBECAAYFAkr4Hm4ACgkQbmn43ZLDgX50BQCbBZs0zvz4G+JZT2AcCUtK
ArhH00MAoMNO8z9UBslIrrNXgaaiKL+qczZuiEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACgkQWwVQe
UeMzqhyfxAcJeSeYfaHerU5SQZDiB+gewNdvacAn2WFWV3gldpsK5w+Sx4uquZW
6J7StcFQZXRlciBQZ50Y2hldiA8cm9hbUBGcmVLQlNELm9yZz6JAjCEWEKACEF
AkrYWDECGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQZR7vsCUn3x0/qQ/9
Gb9cQJTBhLC/4TveVe/r6V/B8aZN6JhcoLNxewG7ULgi075j+JqbbLvEUsXRH9Y
jTRbnIsL+e07pr8MvP5TSoZFZ62MvDrIqRTarj/b8z6qFHFUL7HZq7mxAHki8ftu
B2wsajcqX0yo//Lh5WrtdeDtjMcep17SbviXJGnIhcA8d7wC4YsF0TQD4Yrhxffd
90EWCert/sP8JBVsX0XpKuaYX9FoVcYGMaX6uo3uEmfv2zqemtQXTSRXSoCGxF7H
7FYr6ec9MzPE0rksr4C3hje0TDi74DowjuyryzKEz1ChNF/RzhcQBACAZ9DbPyj3n

```



G+/hqDEWjzwX7e8bnzwaGL5F5TBiYnZshfSv/en380zmN71gWQLqgCu+Pzv9wiYs  
PPWzL9Sua0LhFA/rZ1v0+k5zxhvEjJndMG/qBh4EVBIpj800rhPYuyZVBqYLRQBe  
Y27ATQlW1DjNqnTt5M0WpzFSLxuHGw7pG2xp79W40TXypXWaIihF/4Q7H4gDtH5B  
eVhdX9+26eJmeymlK7zBg7mBPRRE/Lkx0FECleoyGMvSnt/RtHUnMKg4Meip9dPQ  
GY1QgDmn0hVaBn1255Ge5mX9q07B93DYSgDLxSYNPTU5xnmTH+im2vDzRCgLn0Lo  
izW3VKv6Wiu9GDOY3Pogi730tRk8JVM+R+T7pQSP922IRgQTEQoABgUCSthywAAK  
CRDtGLANFhLFU/v3AJ4+FiarLSzcoVYq5A+Sv+SqHwWoWogCgjiyB2U6D/lonxayX  
bKwL6V8y3YiIRgQQEQIABgUCSuBChwAKCRBc5cUbh+BXvsUGAKDIvL+n2F/f3PmC  
dsdGSkeLkRI/hQCgv78EDT9yu2FyE2JmtLbguELjv7uIRgQQEQgABgUCSvaQoQAK  
CRAeq0WqlyX205k1AJ4vuzQNIuAP5Gu6ZfvpD7HDzHBukGcgxpYm01UjBMPorsWz  
c39PGJgFc4yJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BTMVX8NgL4dmA/+NMRZIpoS6wBg  
4sJq5jmfDPKsE0Uw+pJi2njvqqwi6qnHgQHkZkmMdJInfC3Tbg+tBpCgtjYEsLFeb  
Cqd7chte1QnRNAj2htBswXH31D+o2+IA0kpQUSX5kBJqZyXhgmWY3PkiH5VmkLSx  
SrMKgNbLULbrS2SLzuLlsPZJ8L2240pH7DY+bK+gUMdk2frso51L2En0rV0EHCm2  
Ky18cAx09akdGiwqV4c3LZ6fzNZt4l03e4sN5tL2inPV5YAhL7LLkpvYtWCuoTfm  
wop+A/q52WT7v4Ea7vjLmrbo0MsaM/WxHQqLh+dr064s06X/t+FtYvzw7b/IJ701  
ik007rY9/wD78x0WJFPLTg9eSFRjfQpr85qAb0ykr9oV5+vuyKE5dyFTEsvH00ja  
OK9MbA9wQ8f20AbtAcYIa8zHaHKMTjaIZEim3U/xzCwLhhYAIXLul0vMkRDZ5+Sk  
DtZRESSJUEd/UTpuBcmBREWfw4F+xsqrVhIC0msX5+5YA7b4hPrMPPr1YziqKK/vL  
hTS3tzTrpA122SjznyI6dn78HIdn7Zafv0+fxfsrSPgu0SmC2IFHZeopZY91eX/B  
CYQbR/+SE6R5JeFcM4aSx4qRLromrxE8N7Hob1Tcate02Ux/7EI/rcPmZdZulprR  
4kqpR1jzy119ATcmk/ZWfQHV8U2DI6IRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcW  
sJ1QAKCF+vkpQrchLiyKAinb8QIUloLmNACfQ8GpL7Ujoe6yXVZomXUSYSwLaiJ  
AhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0DEg/8CMbvUJff/p6TXv98qISCmew7  
RawBccQpggoLD4E0uRIrD139RW706UIb713+PgJliArSXS7xTLejkioUhy9MFAiN  
GCT5uy6qLc3pM880wm7jzCVX0L4j089Tfwd0q8PX1xUd/dPBKe2XV2W6vhpH4CYM  
MNbKqS0UpAt1w+R5ULcMh8WegHSW00/PqF0qh1DTz2DdZ/BzpnfB8/76G9dZfXih  
iel0Pv0aW2CC7yZRXV2GHwit10LFk6yChGV1x1pyiHxCyME0ff35/HlQLez1fFs3  
9t5WEB+vLhJUJ+8NmePI9glDZTgiH4nK0ignTWCmHrnfXqN3vDqj03g9CyFsTaw8  
rs7WvkCmcjHxPqSUyYgkuqXEqRwPW4WRaUY4MczAikI3L+1L7flpb6UfnStf+zLb  
0zDInKf2ZLX/4INP5cdp3wgDeNeLetDg/fXR43Fe3Lx/DT1jxJb4bHLJHGQ6I1lr  
TIRmewIErXEEU4X1u0x/0qooXyWh00gZcvmoR5Jqjsgkvzk10n/RmdkDK+1wzqjJ  
D1vdCfAmxweq5hneq6RmZky7Xa801rPjJbw579oDmGwRA3P90wwChNvw3A6TiLVM  
xet6E8TurJDqJjPqP9APo33ridIeqv73N9Rjl3VgpuHAwTyqZGdbxku3YGHLTW  
H0rLFV1//Tkrafwf2sdSIRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRctePfEpK1uE9uhAJ9DfX5i  
cJ1zZpt1yRV/B40x3NZqgQCaApzMw76MR4bl06EQjZoPfHkM9g2JAhwEEAECAAYF  
Akr5NLAACgkQJknmKMTTQVt1A//V0acSBgM30lonzX5K1uSdtHyDlpu+LP0XVnK  
eMaXor7/VnM8rFA+s+AHRhulWxeNcwr0Wcw1+0D/FM0sygtFALV45GfG3H04dUx  
LX6CEzaeA/TeXAIUj42BwdT6sRYU7ioAJDrbxHAWyuaJ0CznnVwRVjn/Abw+fWwQ  
DLopHJgfbduLq/Mci3lLgSxmCrpKYlPhbpZPxbn3DskcGW1eWNI9BakQ99Eg2TzV  
qwawB+97IzKBJMastChD1GGLZUjK4+5RacGKBLvgeZz3E6i8EYsrnUIKibKtftEo  
Bqqa1s+cRpvodNkAaURdCSw4dKGPGRDEvC+/X53MM51aVVMfF2ExZUWZKUXpfqk  
dg49bUQlBAk6F9FFSq4cvAdh2BGFbGCc74GYUMdWU+TjFj3C2zNAPkgIigiAVhej  
gl6PnhK+UGdxTI+FedwKW42yevKaA8g+QpQWvE/qUkrtQ+osMrLhteyg4KD9kzNt  
CLDbK3TqcchXUtzqzogsHn7JXKvLAQMoGhYqPfZaPMD3AkEY9n1B5RkfJdHfODJ  
6MLUVVJRpuY/UuJdsfzyxkmaZwbIBAS+5CsVQnctIq8s/o9LdL2LbQpa7m8P+NR  
ackJrxIS8xs85ePZ1Z8QwOQ+5kHFJMPa6KsviAP2a2GlnsG64ULctaoRQaZxG9jW  
2BFuDqKIRgQTEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjdksOBfuVdAKDCnTcc2mgErDurifUQ  
QYPXedIuSQcCCCB3n565GAIPhMGyih/RJ04E0IRgQQEQIABgUCSvLXhWAKCRBa  
9B5R4z0QHI6gAJ48r4esM86GLrYxVDGBA/A2T/YaKQCeP4VRlfl4bc79JVvWeQzA  
jrAigh60KFBldGVyIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQHRly2hsYWIub2ZmaWNLMS5iZz6J  
AjcEEwEKACEFAkrYWDwCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQZR7v  
sCUn3xMlfQ//Wglrfuxk/heaV79D2sEchX690069TmYiuRknBHCsUJmqUh+MD549  
ceQ507bp/DCWdgZ85bQfSp2UftRcB7pa7zavwJS7LU0pXBrrrRhnZc4iSese/Ta8  
ruL9Q5XhVMRyH8SLTDtgXskZCgjXARECQAHZnKBHaSyuId42ca/bJ6mHshA4ZdKV  
auoKy0MfaPu8B1m69r5SaKX+m3kpsuTz+yKsT1/aHqyvvuP37J06vcGegF0B+9fk  
+RjerqxAv+/ecTg+0GVr7Up/2dSEPS49Z3MqxxJFGw+xtvTUBdF9FoLhLmAV9lg  
oK0gEErEpBQRx90jGcb3mlHjQc9gyxLiF0Pi2NGA451B67Rmg8XJ7dogS0KePAZZ  
A9T7KwqVxht4C9CDKJ3aar0YKImpL/h3QGWewaY505DDE0Pa9SK0W2Hki60RUUkS  
af5ig1q35E1K1Ts42fZXyqFR/2JPr5vVFYqgEoHrkycTEFEgZGMMW6NBtx5er3yi  
0u4y44NTSeV0biY3+02LB1DII0jORBUoR4Km50a2pH7c4Qe0spIn+yA2E/wT3Bix  
S7/yqS+pe3GTkAAE+L73ARI483n7AdP0bD25LS23rZmpyLwi22x8coxM/tBLexhY  
Xs6gynA9SCLNTwb4DsxlXoajLY91iuNTFdTdB4aI3nU2JEbWrZtGdMWIRgQTEQoA  
BgUCSthywAAKCRDtGLANFhLFU1kMAJ4rJOYU3ZGLOjTtbBxhtVMrMwMwugCfaYQp  
jRuJaunh0NUgZGJUBRaJU1SIRgQQEQIABgUCSuBChwAKCRBc5cUbh+BXvLLCAJ9V  
mjTtM5zwfK5PsG5B4LCTQZ6ndQCfabgw9di50PwPwEo/YTP5P7kl6sK6IRgQQEQgA

```

BgUCSvaQoQAKCRAeq0WqLyX209UQAJ4+TknmbhZwAjDzDA1E4w/HU7ZugCgyvsG
++z6AnZqvgz5T53+RpWo0siJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL7oEQ/8
CXZyUzArQFaDAMvbRR0lkDCENvY0pE4YA2xjnKogn0DCAHeLVpSqldPn1xct0LAW
CqF/R91XhgWcU5Atcg0gvFLct0KHSHTWvAQKo419FXJE7LYa9HcYGPcs+AE18PHN
ggePnrF6tBsgutuJFL/xlewkQdIntR7Nvmglu25sX2FUDijCdFlyrUfK40Q1FfHQ
FMkBUGbAkVSpjevNBda2mjWf0KYaqkQJFzoBSd4j3Nph290atNberKETQwIgpQtW
K/lzAG3ZKF1BUHFAapuvbbvDE3YC5jMxE2Hi5js8y0A6oMLI2MdxFQWhUCNtj1b7
nUkVELaMLDQIP0gSnddmx1Popj+MtvQ6trct07zh3CWXXHVuk0n8Yt/irMthb/gL
Khjmg8zwAUqxY/xl5nAG+UTuL4XJ9t670RsUKwEemg22SMCMZalugsXujPyYL7H0
hehw3MBtM45Ka1hVoGM40+9KnZS/31PMwA/pBHfN9jiWm7PJeX5fWzD06CIFsAxm
pnC8RbFQWELiD7+ouxbuvj3G7WH1vuJcFwkB8/v+UpaPPBb9UeJdUM4dxE6D0vja
CoRfj6uJ80UvCjJtD25i54qr9h5PQazUnaDcnGRF00PnqV83howh2VTdGs7+f3g
C80FjjMgLMC1SgNjCvVz3ZHU+0Q47w0qnRHBGCKXSN6IRgQQEQIABgUCSvXJhgAK
CRDptvi/3hcwsFZ+AJ0REL9Tua5jhICu3ZuwTb8PwvidVQCdHdiLLM2Sb5/8HXnD
uHA6C03uDiCAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0eag/9GxPM5tZK3DR6
jtPmb4kr2QVaeVdijYn8KHHRV40bvcCLBqb0y5reDBaWhrhqdcms5aNBu+0p94VN3
kejiH3ww6rlsnjgXZWM5Cz5Q3+w3VwcxfvifNYXhzDV3cYkiSg5sU+0J9RR4eZP
TU8KnInHwL/Rov9cxcH1GBW/g+0d0Z+wJJAtXkQYg8Tjcv265VjptS1t1c/Bd2Eq
IeN+D4/WSyJC8ehZi9zbKlexVjMaAM10nfX0FKX5rIxM0G7rRkGprB2HcaJ9eH3
kQw+kKdATqUBMYU55LpyEuJWSdGxQ0T66a0pJD0ANCN5o5Jo8vnH7IGJfcPnZE83
pA20Vxz2Hn13wzcmCnncSaucrgsmJhNrJM6wetyh7MxTZu8txgx2U0Q5w+VJmoon
Ux6bya4UkZc0NPAWkjFp4I6jAq3+Weh09inaitYlJiq4rvpKkFukQsC8K/C9mjLM
iVsTECAMLKSjRsa2gmGmRhnBzI2jHL8uUysurkrxi6IctKeXTLZgd0y2CpaJj0s
GVU1D3wML0gLRjvTLdbPQdjre16xFV4rHfSP+aVWQDesjy60gTxZTHPKlLR2CeRn
sEnuZQbpYU8Jroa7e8pNEGgweTp6VYvyGB0lgcZGLa6YQ11EmKJ3yNvmJbtDhWNh
tQSVREDpKdV4vG+N0cRTHViv1Ye21w+IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpKlu
E4KiAKCsSR7RqY08lASPhKdIpf9ZWR/PDAdGtJxFu/VVT8nb2eIP80+3GsBDtSJ
AhwEEAECAAYFAkr5NLAACgkQJknmKMXTTQVR0w/8DwW3z3ovDWDZVDSiW9EYXvp
lupgZV0uJDPuzwCiglg4s76puWvQNoe7NG+sZLlMaf2SiES89MLvBLSc4v+CoEy
/0E9rjiRbws8Zcb/Psz0GfHlafcHoGFuIqR2F/kexkDo9MIeXZ6RDY8a7q0X1DAY
B/wk9k4fZmUaCsbvBteRhQ12RhSvIh98o+qMftpiFn8GLq723L/ueUCnNICvsM/m9
/3Mcov3DqNbp/PvgMFjph5I4t6JQP7XumuGghaQsRfaGZfLITZHDIDKBumpxMbMz
zUTsVYwM4svBf0KCVhSiiklpDA1SrjxQ6w927gXR8H8nDeutKdsrvLnRm0jW3t0S
ly6s6/fXPI9rRf3FmJAS4gAk7ZREW+6tYsY31eY3WdLHevzTdLLP279QHkSV5vDf
qfu/Ue6+ssHHPduJDcj7+wLG3VHa0aE6mAqzeIsbYlq1meyYvsvk++N00/dL5f/Y
K0Q3K2eYJUHwUvu16pP73FBQH080boBuo2bWp2afbgHm0cH9GdwJ8c7B/0MJFoyPa
QFllDtGoX4hExZGV8YFrtfXBLJRu9MjBvwJfUsv0v8Kvx0wPJW3X8UYNZJwVdPEgl
8v9NHcyNB6gruYxiiCI0RE46/KA7mPpvj/SAMAYPD3HpyM/yujROZXAufvvPrAx3
W7IVk/11+xYtic/xtj6IRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjDks0BfoE6A9JLkfv+
5cXtgPdZINzhZRX3ZGvn4ACeMQxufu6EMEHVv89aPpw+Hk3082CIRgQQEQIABgUC
SvLXHwAKCRBa9B5R4z0qHKSnaJ92S4k26BQN/a1xi3tV0MC17AXLggCdEzvAzFc7
yPE2vUxYi6R68fjARZC0H1BLdGVyIFBLbnRjaGV2IDxyb2FtQGhvc3Rlc5iZz6J
AjcEEwEKACEFAkrYWEkCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQZR7v
sCUn3xPsjA//egubQU91mivvWC3zsVDrWrZXw4/gjZBa0U/MhdhSuJq0aSCU/KVJ
nNYMSITNq8jQlSdqD1M7vgh5485la86zuH9oklknjdJKRMCz2N1YKXA4W5L4kdH1
5RrxkKPv0J9qlRvM/bIB1BwopnBylyke32A9egDeDFxzLbhuSMPPAM99WdVh+n8/
iFr0XaLP5LCHweVSTEFmKh3Mi74TjuRw8jYyhMSabt02ym6MiATZg3DqIKsj/RNO
vYNazvV2D0nfpiEMrjD23UfvUN1y9IjY01DFroej0JcBumLIIFMNdKf5HhgkQkGU
jfcDFY0yRZ00C27p55+hbpYI7bkPxsw1Ms8VsZNMrc3Sz/VI6PFSjtijUfHsr5Dn
vcHbUF8Z7PRkxNf1CusBoTzQ6yKRGHhB7zLWjVb3xIR40Cao92bV0NthqLEUvQqB
s4Hsh3vLIEkI0rEh+U0YYTPAgulKbKS9AMUfYEKfk0x1WQJTujigg04+LceKgovH
dabl/osRWQ9mtFrEZFKtcv1vzM4rzLZFovU0lNyWAnkANomysu0mSSBG3uWkYL8
GEo029hfWUHRyqqsZDnsJ0Nmbzndx88X38nsCXQcNT4KAQsYWZCS0jBRxFVeL6n
6L//4JGLr+s767wMaX/hZrvfwfWkuMbrRhPkLGuoLqKAzNG52g6GHuiIRgQTEQoA
BgUCSthywAAKCRDtgLaNFhLFUwMFAJoC7G7k6RUxKzFUaZ24uukbuYoIcQCfbaf5
xVMZtkWkiUbgA5CJDEePVqIRgQQEQIABgUCSvBchwAKCRBc5cUbh+BXvqqVAJ9+
C5LKHfAdK+/z1oLZVTu7HyUXeACg1tbuZ9gD17gQmP4ymxxKhzqNCzGIRgQQEQgA
BgUCSvaQoQAKCRAeq0WqLyX20w0WAJ0abFBIWQmcgvj5yD54tgPQMny/wCguPPD
/esWZw2PFS7/ULL2uyydtT6JAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL5uhQ//
efpk99U9kkGfIKt+cKQ22V2SkFpVaWeWIfh4bkS1i7Ai0dhBxsrszDrP3Q1Yq3E
lghIm15YY2X+JylJi2JUFbMmRpk11GH0rvsTPsYZNLh95Lde7oa/saEvsU45sEqa
6oFGdtX4cbWpleFsdIYO+9kD4flwQgjrzylne4nJs7+zlbxnY3GW4Sm45C4nQE06
6Zy0XKhHfB2IV3XduI+Xm87/GMZkYH9nWUiiHwFto7ZQT1z8N3fSHyQgUiEUemHJ
gzv8phGsN8nfC4SEbM5dkJzqIeceIBhgCYIrtD/BRb+doqswdHVhXKgLqLaylFxj
1jzbYbQwtqIPAhYGTkPXZuTGwmIqewo6is5e9jR6PiDadVhJh/Uy+zI3gC8AmWSE
J6Q9uhGRh7hQ+TTfQE1+zT5CuKfBazLuQsG6ngCMQf2235/a+vbSp1Zxm7R9mzcR

```

g6f2ZB7gK+v+eILiAlLJ4Uu9p0dWxgq4U2mlhfWxzXcnrcNLTim/4RPikWzX00DM  
NvmailT+VzCB7Xe3VEKLIKIMb61upzPpP+dJ7Kjmf09CWLry8C6iKW/YevftMH6//  
CgnlohNfJ6p+d53uCogRwEGEyaKJocNLBkva8WjLm/+6hqn6mBXQ4iDe72I2Hx/j  
AYSU/8vZiTkdorWtPCmD5id65BpNnp+nW+6gLI+kWSIRgQQEQIABgUCSvXJhgAK  
CRDptvi/3hcWsDXBAKCMzA7Mnb7szdwzJpRRnDbTGNwuFACgi3lah5P8l2b7k0d4  
WJjRhNkQvn6JAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0Gdg/9Fzk8HiU34TzW  
lhDpsLLQo0AQwK3ivqcAE7aTPLjyR39jIgH75nogbiCMUY+zPyxNJV6Fgr+GJQIy  
zHe0PVxGwpKzurlvK1vItXvt0SMe3kR8yWZTa/c9bvX6LiiuQUMcsWIU8/yRizVl  
JFZl10qnCYMbFeaXd9B0tDlnvQkYKdQNmJI4jVt01RdcNoYT/0IKLku4jxBdFuZb  
5fM8qPSLcx0yYcXs04eENDY08UNPu2SDI8ue42gGB9F/ux0CDKgGGHBusyno0HD9  
JJRVbWEAmopF5juWEy1okGxGNND1EunqtHfm3071302+dRZlri50acEapbfjvR  
OcUYU0kualkwIcyvtiWfji/cgLSWxk00L4bQMZR+0V21Mxj9fsmNAP5ojsaFsuve  
fVn9Qqz+TGDXBqYgEq/9/dL9H0yS4+4KIPTDo/8ybw13+Qwwcosu+1limUKreyX2  
FkmlIq3sAZ6nLdkCY1CkdurVeta4m/1hloV+0VE+D9+q2rdG6suGem/n7x3TrtB1  
Is0bvJJp9RheQF0FY2Ibn/CDVv4WL7fk4yNJwBCuxhamMUhuAg0VzLbGlpKAPLoZ  
0hW7L/x130yETwuDaHlks2QPNHockr03nPScBezagYdemw03t4rMb4b53wgJa4bQ  
92RKM06C043GQaB/yzmYA7vkD5HS/SOIRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRctePfEpK1u  
E/awAJsEaMjdCTYak2X3niTENLlfsKQtCgCglD4lpI3S9IVGht5/oGnQqZcxgEiJ  
AhwEEAECAAYFAkr5NLAACgkQJknmKMXTTUjUuAAiK+yoPRUXLSs7mjZH3/IEoTU  
xhe18+9qoNek7ac5s1cpDayp5jLrH0EV9rrrGVDx2+XzbiT3TFJt6nMigsWvUkwQo  
kHZZ5Aeg4PB70XShrByxm0nTGj7er6NdbLumKfLLpdsj+6XBJUCJuAtxRbNthDPI  
Dj/azGy1EKvCLHXFGCDQZ3hktBbJGhJsSQLl8LhEMfRbYpi6tezGnfqqjM1daG3  
YTW060UjcrnwLCI+0stMug5di9Nu/E09KjFSiLpKXHowvPuK5z/jMTb8iixw4uT  
1LAWRe6x5eYE8DlTggMHkoVukv0nUAibJiI0GoMNd4Vbo83vsVfI9i/rJoTH0Hlw  
fKeNldHTGBHEX0zXdmwrcNqfArBUonQCz9fj+fknD15ae6Jmd7Fm+DfKB1+ZMVvU  
/8cwsKn+54ZXt4rVLBKejdg9J/TkNs0gNaXXeQLo6XZnHwg08CqTRKPEFjEBx1i  
KXa/1vnbhFD8rsEx+7Jmyrxqzp3IWJ439ac7RD5610AAmP57cbx8Dg3v49TglmV  
xirYzgvdl26FRGyCZ3kCHWnSvksy55dpqhh5qNtzj/UAZehYMTjPIL4QdRWDlsk8  
s0uhW/bdqIs/ynm08Nvh9jz8Z7LCgHdegWZFEVegPG1ETv0Vrn4wARTvUG4rKJqi  
+d4rLgcFXl2/qT52z8CIRgQQEQIABgUCSvgebGAKCRBuafjDks0Bfi6+AJ0S14T9  
y0wnaRSLRPnxXC9mi5DnUgCe0cPlTyGtxwEnGmU+HFKR0WzstqIRgQQEQIABgUC  
SvLXHwAKCRBa9B5R4z0qHBXwAJ9jeA5oqTbroUZqxVdDgTvgpyBwEgCdFl86hLMg  
eJ6yR3Ybe7iYE5SRgAW0HlBldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQHNwYWNlLmJnPokC  
NwQTAQoAIQUCSthYUQIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRBLHu+w  
JSffE2LwD/sghZVF9lj0J14lawNnd6A9v980sPiVWQ1dHnjJS7qLOEc+sdVMxvvV  
Fx2RcTWnVfQlmcYVWUxtbWxQu2nXK7+hv3vTbh3era8nhnEfttaDP8Km7ozZhrCR  
QPmyw0/0x6WQ1oPyntGcjb63AMfBL07eJaQ2qYgJQD8asU4PV11/Hspqi3XH/3on  
hfag0727r3YvGzy/bDV8bo3eM1FfxrYvHr5j5YHEhF1w7CLWwXV79sku2X0RIZvP  
FglWJNPBevT7gBl2iL03zwBwT9e4SZMikoYWX0G73KX/RMuTuyp3PYodSaLizww  
Q8Ikdxdm9bkbcb4R62hEJIcya3MhIJQzaQThdZPv08mLz/d00g5uYDPkXHS1pWyew  
/ZMuU3b0GRBg8YKSPYidA3SwdLC/fdGL00V8szYwGUok9Boepiltv49SCh6Uizc+  
fm7tEhcT1trrw3axPBfvQwv/n1ecEa3KP6XgJC8Ako1U5CctxZuWkv3SjbaT+ghx  
nuBgNRdKrcVgHbpy912jN6IrlwBjRcxVe/aiTZ+3o6U74s4PXyHo7nFXG7Elcf6u  
wFRfUzpsHdNZYxg6/dL2w2K5dHAAHtrLX9H2BLov0gYgbxz7Nv1yME5uEXWto5N  
mdbjnQPuPA7NNbz7aCWu8y6DctsWDn5+1zZhA9a/qwD+gUMCzprmv4hGBBMRCgAG  
BQJK2HLAAoJE00Yto0WGUVTva8AnAkBbqz3fSLfGist62906En4EDfYAKCLLDb3  
XGxY4ep94R661YW6W8S8pohGBBARAgAGBQJK4EKHAAoJEFzLxRuH4Fe+mkMAoIch  
LPLBgZjK4+vJ07cjfv65j+bNAJ9jbbG95Y9DDJgZfVvKZ/70E8Y9BLyHGBBARCAAG  
BQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7gyAA3/Mqn160CHvAwXENYwhTfPahriPAJ0Q72nY  
9tbkNnF+5fnB0ZR4ZrLxs4kCHAQQAQgABgUCSvaRqWAKCRDkG0xVfw2AvkZLEACH  
JG8RV+S7+vT/R0wPCZNTkageFCTktVWIkDwZJN4D+YnhTM1qU9bSo5SoxiLTUPT5  
qpR3FmF3xNFmhtcLgl40UNQVhc4fnxX+W8K5pBk5vBjM1oocCqce5TUP2qvErqPf  
8jaPXAuff7kZ8ez38yyGWYkXwiod06kKyU13xzzZ85i5y4HRSJ0vpqFCCsopJgu8  
lHxZea6J/HBEgk0LtgioqIOyQgHUzblTIUYI/hhCrX+zz+TrQEfy1ym+aLXsRYGB  
Wn5mQLSLjFvSR3h4nThupx5yWT/iML7IFXW6t1Lh29Lr2m1IkN/xqXdSYgaJ5csj  
pDTQhA8uxFVr+0cZ5ADlilE3J3bTHgT3s2ZugR9X0IcP6XMGDoCNkUKh7jFQj0Pz  
J8dBykFGYdubEwbIdsnnSznULCNVidMymt32kV2SoJssI+vJ50n5KbJ4wNFDHztX  
qYYED1RVZzQrnX51dw4LCXIgetNGmXJCnDjJqA7YmhZJpbAES08X8R12IyCF0Zgs  
fF9rhaGrd7pUG5J95SeuFIUYcCq+ztfBFJniRenX5oL5u2WY/ib4iU9bluUArpWv  
0SRJvMr9UvrWIsS0m+4l8kvP1jEGW1DTrgHz+j0+XVp2JtSlsqaZfSMBTdgcd8AE  
ZMCe268QarCB0H68Nk4mTZjo5r809Qkxb0nRtfQ9YhGBBARAgAGBQJK9cmGAAoJ  
E0m2+L/eFxaWE80An1+c9kA+Ls6DswAy12+nMwBSNJ5NAJ9VgC12krcHXUUh70rI  
oTULoueK/4kCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRAS5j0pqCJtSnY3wD/40XHXjoG84/k5X  
SaKQQRgxSbkZBWfCt91ViG6SPu2pG41vJtFeQ+R8Wmwv0v5CgGqbdpHZ6AuDPN4S  
XXOYTrgryjESy51ufIng8RcpD0ah6Z/Zb8d/KWzR/khN+z0pVYvy0+dHcP0nkxoi  
6/svmGSzcz05wAKNwqa0PQaVI3oiERh0To6QJICIYiFd/5ZvJk7xwo3Lc7szlLQD

```

T6BT6/+bxBPAGMpFkmWxe/58o1XkgPGY0LDuCTcP75A+w8n4AY0zVxE/VCaC0DNB
WPNBr/QHFq9a2o180BgLEpcJ4hZ1rJen7plW+QIFV7f5C0pem+xokLKn42hw82MU
Vh1nSx6niRFZ7aHduTBKMURaEfFwqnuwLhULb+iFUqoVZ6rWktWQAPhp714HXwjW
nt63n/kpUAQouY6dxSzARMz5Gz//0VM3VpzP9Qg3DesyDh8hZa+ju2YDSsjBXvWT
iA6TnUaGpXXfXTTGSCnqrAlo8E10anpQhNrfzGo3/MrZh69ZCr6qtPsMxR61MLkz
cgB6eHlTXRgACN0U13LIff0QqUpXh88dw/YY5aaRFLp4r3zgJu8/7XHHHPiIu40C
B266Kv7LscYwD69B1eLJhv6tiJAY/LGrvSsXpyHEXAX/yEtgRgmBCGXyuqmlhFm
cmA0vz6Jdlk0ypQj3U3EKp1jjo20IYhGBBMRAGAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkrW4T
gosAoLaY0tesn0sxlH2e8ZTmu5StHKwhAJ9FqRajNQinYFcqrdAu7Tkf5p78gIkC
HAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAMseYoxdNNBWU1EACuzDb/dGNDaE9NM1gJw5Y0KwMa
XG/gdV3QNCbByhsEN0YAg2UTCeMo5mTWP2UP7YTPJh0WsocBwr3SqVWyZy0W5aJ
JMjxBy8ryWfQovN0qBd60LL3re7AoLWekYdevNI1piSQNJMdqktDSSGBV07B2KwZ
gm4MdbBg2dNhSTUG2tmHiVhkQOEJ3qKrZiWDH4TtV1emdXyl9hP/7X5qlmh4NFSJ
DC36ZUYFzXNvTo0iNCumoPcFBwxk7PHAdo0UJel3ibFHppSylNAQcNUaGhQn9MLC
dJzI8+azkaPXJKK9jXaKejFaA35L38fre9u8JwX9PgGwouG7IFgJSA18AnLpKwMg
SFESqAh1xXmWi84dwTv3tCby9G4Ez6eIY6+Fj4Gs3dIPHRbCh5gfVvKbvPE2n5L3
jav6P2XDru0vmHjgZR+2DTnMzHNElSRFESGXq8Q/rIc0yalxQsFJBduHJzLYoK7
kkIGDL5eT5LjdZJ2PXLCTURxLUX4MsUaSQnpGvYlCeiYqoKhs51sviEvVfWuH4Dt7
hgZ14QnPg1aXtEcCAW0z9J6Tt600KkdIWzQtf46DKaaEyMauaEcY30ion0Bkzz+z
0/Wpd+cj1FPu9mC7Pwxnk6psC9S/AsmU1baS3S7JDAYjxsoFFA095KH8g0Iqjnh
Z1RCYvpSMLtJr7RJ4hGBBARAGAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+oL8An1+97YTW
FgG8ka3Ur/o3NL/oMx8AKCCmNUP8j3Diu8uhBS0VBIZ9IqNsIhGBBARAGAGBQJK
+VcfAAoJEFR0HLHjM6oc7DAAn0N+YMKhz0xvwdxJ0qSG60FDHP5TAJoCTXayp6L9
pUpJHJ7jYUdhpqoLsCbQtUGV0ZXIguGVudGNoZXyGPHJvYw0tZ3VlC3RAYWxpb3Ro
LmRLYmlhbi5vcmc+iQI3BBMBCgAhBQJK2HBNAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA
Ah4BAheAAoJEGUE77AlJ98T+o0P/0s/u5QQwc5fUKoUZjTq/GVqIU4dcLTfNtQh
ljAvnUu6uQD16LIniGrVHNv0fPKIERT2Pf1rCGiEZSmltCeU6PLHFdJCIfeW9U0
zrneK9EFr40q4JyIrxG75RLNrvv+Q2gN00P2XTGLG89Ly1opFG6Hsb3nyC+nwkkH
fYia7LL0fS/vqkwF9qR0owbeMmR0w3vfT7hPInk+twKRYxdQf04AVDBvYiwl0dFP
WSMPydpkQaffIc5N0ZzSGmGLPW0w3dL1LxdGnRbJXqseFCNgJC3PtNJZuiVxADVz
WyA9grzczu0KVzR67B0QWT8vY7WbgP8t6ZPSIua+6fJu2FhE18BxaIFKVB8LkbIv
Gplb1f9jwiLnPJs73/ML2PcupJJBCxfvT+zfw93T+FW270fN0302MuUCC3Itg8mS
ud4Ajm1M5jUSC88KLp251vwfhmu5RdC000V8tu8KGBMedqbqL21UwxU0vgymhLlo
MhKfs/5A7pVKPDi9gRRaEZSnJfCvCgWfQ0nC2NgLDGPXdsrWMrnLLAAjKDY6K376
XtWUEfxJERwWRchgcWHKvjUPVklGmxSqoDzqi3x/R5nkMMg9qsWH7n9tJ60Cgy3Y
vuPT5TkZQu1lBsMu7GZ0BxBhTxF/eJ/NaQlyd2vD0vtqjmJh4oQo64e3y1dl1vVsn
o4PcjN6QiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACgkQ7Ri2jRYZRPmwQCgnVi4qG0eoJIzzE9L
eGthyL8LIvMAoLBAKuYDevksSWlncmME4wtwKdupiEYEEBECAAYFAkrGocACgkQ
X0XFg4fgV75MiACgJiUkmW4wp30xyPuX1yhqhaTr/fwAn18Lf8drXDN3KkqGDSiA
uMqhel4TiEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQHqjLqpcL9juCawCgmIebhuSv+fymFdcj
j34ttKss+2AAoI4fft49GyJ9HBu3BzgL+p+BAomTiQIcBBABCAAGBQJK9pGrAAoJ
EQ0bTFV/DYC+uagP/AoWL8TvyCSgqf9mTkYhf0rItwlm9iWcDEVx4nuPZUPudRve
GG80PSkrKbiDDmc87/cucf1RrzJgNNQxegAxSmgQ3Qh+3q6a1mILxwd3uDdUsFaG
Swnd2t6xCj5I2Io2viFMmPCYJAfwbQm+RFHAL0egvtKXzKdF6dZRCls4weqQn/Ha
M6GDt8CqLviG/2c3QmYCRjBfyL0LzHZpx6KKDZaWzACBoJ5kJGT03V3/UR60G1e
cbnax85NZWN8qLNdZGa0s5PWzbrEcdFhbVj9CCDhpgMu2VJJKNn1+8M0s1YBNu
fuBGbsac/UII0DLzLkD3YUBqRWVOY0N6q2ycYrNLMms8KfE2xWqQya2SP5+47I8B
9nX1AapI9uLEEAEDW5gCrwnbjwoX0TM5hgykoSqT0cbrouWZ+23HVBHMTzciYu7P
iRzK7LH7AwUAer60Y5C3IBimWoVvQfMFLZR54x6XLcMFDEZhIYreHz2LWQ1oDcb
REhuj549V3W29rYnqK3xVpK8fH91W9kXbij4JkDY0yM+tgmc420zN+UbFLBybKyI
srRjr5yK+rQ8o3t0nx5ByPcDdPHCBfd2BW4p3MaRizHXIcdwkWXIoZDh3Msenjs
KfdvebeB07T0A+X9PDZJznP4Y2x6z6tDDnhy0ZyZQ8Gv2nDT3WlaLCuUH8eyiEYE
EBECAAYFAkr1yYACgkQ6bb4v94XFrcYAAcfclvSmhdzmhURpW/cdlvj4emSI2kA
oIq4leMG3CAkbnwPSfZ1Y8k/PBBPiQIcBBABAgAGBQJK98+EAAoJEDmM6mpwm1Kd
YaMQAJjjZKEZMiI2HgKUmwVhH07UxbNVk8+BA+QpLR5RhYwUntlTSs0RnZ5JX+
vEEaVN0TAtREjtu/WFDfCeZivJ+62FWzXdS3aYibzb8tNGJDgtcaZSpPDFCjE8lt
r8b7sKd4z/iHlf6YpAybynkBwmC86tQfr2hVizANidyYddFhzBxY4n/F1qTw6FKz
gsRw8U+ICNR/hvvGN8/NQw3Im8S6MMIvA8TTrHyZAKi2+538k2v7LDc03cXbJm+G
/TX6J7pXfxN4hke01FuMM2TrLuzH9pUwMcx0/DLXJHnAn6sPTlukfCsTc5uSGyJp
RCrXNfeLVuMavu5Jn8f0dMFmx8uVsoiuqo9Fu9le/cQzeczR9QC+lrI4/TUEQAmJ1
vx/0adrFoZ1VyKFeXe5lNyTgmOEQPGMAe2Sd+vUsjwj/2CBYx5qQYRCMDkq6ZP4y
H/q0DeTLG5G1rndBvERJLGI4Q0gLGqQdmw+G5iMY1hZSQ+FFgEFvJwTutbDMTnQB
Pl5iJjV//LZrNgvcwtPn5JyQkqBWfRRJKyw9tQXLZGzPkwN7JALzXPgxm7Nlp/u
2wlba7yx3Qm51PDIIIXwfgUCvJlP0xkbiZU7EBZD0e36Vuqq18J+LYDkhV9fFmpS
vsV/BQal8iz53+Y5LGqS0jYzcx7b5wAzp8V0p3uAjevNlFWYiEYEEExEKAAYFAkr2
lN4ACgkQrXj3xKStbhpJQgCgsKxUiI5sL3UuWnnY8ty2U1G2DTgAnRFHo5Bu0cAo

```

5EZPhEpQRUBJ7Ni1iQICBBABAgAGBQJK+TZQAAoJECZJ5ijF000Fnd0QAJD9qVFT  
J4N+ndiIT66oPvdyd6eh+m8cTMEHbynubxFMTdQCV0Z0ShjD4MKszz0gmbonAFwV  
fao0MEqY7W95qXwTx+RkQ7Qe+S1DE64BHCz3ox1X0PKKcJ8B28PSeKIPShCg2zXX  
P5RmDvzyYdWphQL7rcIMfAWqj lne7FMrUZbbgv8RsWsLrv7pGJZDc+1A6PnXisH2  
IY2NFzygrXNF2s1JmxopfdNj9tSIns7SWndXA6uj6848mH2uWlqv8ijo2EBsIGd  
C0ArKVR0/7hjgg+zkE20vzJwjIakLL7WCSEQZi1HnUNUmFIWwXkw6zPe450LK020  
syauqiiLTga7yP3rb0YdiBbr80ljEuqGxwo8ab5UV+3jUxw9zhP8SHCaZPUNV9mX  
VwC5GzBic0nQL+hqL2XZ/MExMmT00puYpolyS2anFuD0fD4kutqhoF25Nd27Dh6U  
ckMlnsNvbCqmaAA6wkfGFqU8kZ+EJgVrwEaIfiuHnIN83yennLMRxcoll1IkFJ2B3  
3yyaM2L/Hqw6HkM2U5NLuc3igPljeAtR+uI4tqngzdoLrn3SBYZ40M9rDR/1qlJ  
qCvoCXgc000R5t10A/hskvv57AnLntN4miyPGhIBtJAHAFoiv269KBL2Vu1H6gz  
fwmqpspDGsx/McBqLKNcNw/8PtEwJXqCdagkiEYEEBECAAYFAkr4Hm4ACgkQbmn4  
3ZLDgX6aYwCgrf+dLZRAas9pf51WAMWJ8MdbSRIAn0ne711/k5DrivCF9tmQT06g  
l8dbiEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACgkQWvQeUeMzqxhbgACeJpahx6/IyCgdrInB47Re  
DeGplbkAn1K4uxIjXi6B8vfPACigz8dE1xoptC9QZXRLciBQZW50Y2hldiA8cHBL  
bnRjaGV2QGFsdWluaS5wcmLuY2V0b24uZWR1PokCNwQTAQoAIQUcSthwkwIbAwUL  
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRBLHu+wJSffE14ID/wIqwW3UQUHqn2H  
0VbjguqZ7wGusQVStZyG6F54nRI82NoILCKDDLNIHYdmqRve8X3nt27/kFBiKvb  
EKd2L1XGe3KhBKU6NqQH/xCG+wSbw9YbfUWHuAdgnWv30MMgiDsdJ6KG3FM/G8Ds  
RJHpXlthj0b36UUDIP0hb5CHDNwrXjT+vz3PFmBezi4Cc2BTvtnRo+Hjm2hN0m0Y  
Fi5tUrZ4uUv0NnphgIICvCMvIYG9RepGerpRB21+EIPIqftZIJn/gtSQp7wyycutu  
NTr1gi1bvzC01cvY1F/plvJiHdZp/7V6VzwabefQ9eXiJyb0DRdocagajfiSAlC7  
iItz0Ewd0XSxypdJrz0HBEb4FedtMcWgRZ7N5cRHphNHSpylI86nxeEFn6DHXIUZ  
nFDyl3EgHur8lvW0GotrI20Urg7vVhtSL0/xGGI838ZH7d9xqe9wHRZxKvNteWCK  
rXE5J+HnWL5tgp0c/io9mP/aElRMSocQqDn9aa8j8bpht6/UqGwLkX8mv3rqieLE  
TysDnjtg1FosPF4X+jtNSMhIIyMOp0vUSwrrYEmrxzznC7024PkcbzDftW/QfBX  
I2dQIamDXt0PS6QhBpS/rT9SBmnoscl2oT3czDdHRgV+9+xxUQmR8gcd/Jv/4l0d  
BC2lBI5ro/TUMk8q6YZ5S12LMua8kohGBBMRcGAGBQJK2HLAAAOJE00Yto0WGUVT  
VzoAoKMDb5o+UbJN6WoswB7X2r5lepSgAJ9ZolL8rGnWrIyWM2E8z7dsK8yjdohG  
BBARAgAGBQJK4EKHAAOJEFzLxRuH4Fe++FIAn02cucUwm5PDE2GXH3WKJvUzzwKM  
AJ9nPM44qel/iAVvejFcQm6jqMTTPYhGBBARCAAGBQJK9pChAAOJEB6o5aqXJfy7  
isIAoKm0vlf4+bTCLJlapHbSobfyVoNAKCMUAIGtpU4oq+QPZNkyE8u21eL4kC  
HAQQAQgABgUCSvaRqWAKCRDKG0xVfw2AvmEXEACCFbQrDFZ12EQmyb0qXFQ7HPHF  
fmw7EtbCmBMgLSxjFwjB0KYNWygCKIgmufxuB+yIaGIo2HMHALyK1h2BEkakuti  
YBga4WZA0yTh7Kb2YqG8Us14l16oT6aGkGu/A+0aAEnMMOCg9F1W38KDbu1AmoC  
zLVhrcL4R0qeTXSuTzYg6F54nRI82NoILCKDDLNIHYdmqRve8X3nt27/kFBiKvb  
+lQENDdKn1GqeEVZQZQxGM5ePEuF7AbmGNSgwExPor3D2TvkPoe00tooUtrX28SG  
dbHhfnWUX73tKuBEM4nuIAL/Qvn3eb2SW2Yr7a3lwxxzcrWFC0ZqwlMgkFP2oCJf  
lPgY6BAEmLM5e5GG1CGvJxsREn/0ZfyRZQ06YZ07Gvg+bLjfyS00J7bHyRgpNLLG  
TSx+tICHaTyUdHmTvwGwJ+Ir55eXhGe236SEa2kpznj67ui3a06ibJUn1+U34q/6  
HgbBVngemEysqoMScytbyRtW0Rylxm2zg1Wd4+n3J3EtrkctGDiyZkdNjjyk41r6  
XXwdwej8GVwus7/KZJAd0AoGKcQla9Ij/wjwK7mTVfSYLDyOn/35PFLHuXq/MKp+  
nb801+o8vdTdz9EEGPi5tNH3RXcQ0SCGxnF0jVwT6IsSS7GL6aJ02nVGyDyU9qVF  
Pc0mzj2sf79gX+XqgohGBBARAgAGBQJK9cmGAaoJE0m2+L/eFawfiAAanjAHnlz  
YToBQEWaMDckFKk7bXc2AJ9sa9jUBWLXRf+g/G2z/lHdoJmMt4kCHAQQAQIABgUC  
SvfPhAAKCRAsj0ppcJtSnfl3D/9gzey3BD5n5foAFrRrh8UU2B3fMeJlyzUYB7s5  
ayDSTV9K0eRaA38TB+SbNuJEfigXGkngs5YTCa+sLWPs6Ia8DabqCFxHDLLyuivr  
pVlPK65UUFot1mFB2aw0cut89PXDXG3Rz4ILHo9m03WuXvVDEKZdHbReapeFioWL  
X8T1IPUgNbc0LDTULhdMu4DP86TlcvSGEIEFMF6ZQbnwscasFqZGelptJZ/y48H6c  
6QXXeM50EdWz8xrE2ihJdPLG2WjGgGVHgBSs8pSrbq7JGL7ozlXr+2IXTQ+x6or  
/b32RMQL1BX7FqRzbFyZLuraF9WozLRm5zitj+Y5IWQQEzUSZAFztFD9zs3gPWI1  
Vo1u05SEVw2g1BOASDMPYIAk4H890TkAaLzjQQCM8vcZiMpQs5H7Xpkm68xiHbwQ  
sHDtnqh1k7zKbpRwys3XE+27wrD5btTmw+jCg2C6uIZs9pF3T08s1VVi0kq0PWS8  
PfnIk+eiakL3Zl8sm+L5lf8eiZce75oa2Vzz840BRIwZsGN0i09cAGvwTU4L7G02  
D02F1jGjvEKW4Lyp9h6UGW4KpYGBJ/5b9zBnP1V0K9DjzaXLU8U5F2cusTNGR0Fm  
QVxYRvDZ1ISTZCHhLkTaVtwRlwjuIN02qEqgG/uIgZZjC9x6UUtjq4S03UUZlnWs  
hRrK+YhGBBMRAGAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkrW4TqIKAn2Upb9TVoZkzM9Y0hIt8  
QQ7BpSzmAJ9zQ+em/mVgbU21QJK5PkzdacvkYikCHAQQAQIABgUCsvk2UAAKCRAM  
SeYoxdNNBZ7zD/9hGY8nY52PIo86sKEXq03hQz1yM5X3duoCrOJrbhH3vIZvgihi  
1vL+iX73fGLKPKpfkQrQG0gOgaSyWnVmJ+vTt7I5U8ZAgWVsuy+M65dKoDQKBzqB  
7m74JmltHVmmHXN7TB70KuVKunXBZP75LbAsFuhbilN3aD8/gSDjALB3EJV/ndDn  
XbwXQeyN70sBUVuy8/3PQg602ffFA4I0+UC+zi+slqWviC9RURsjdKTSyyPuWmZ1  
GT8QuNAwhwKStXJNu3A1hKxj+uUUt+23NrZKmrrXhSh+A40EL/yQ0uCMcFB0Y87  
jZ55NnSK1/7dlvJ77zzQ0fyhNrtak4afoKpy5tP06j/1tAi+d3XSmvkHHzpiEF1V7  
pq6ny0p/MyRcXsm+R2u5wtlDu5PVx9mX43WsqABZwqtEp/9d9jebySDuwnfTeIat  
YILsKBLUviJuyTLVcom7pZ+PFwP6YwKDJWIE10E+q3yKdfJ3YNe06LdsB/gcTQyy

```

HrIJPnezTr3Uxp3J1fsygr2j0xZrLuoVjQLbgdTdAbHbSCIMa2moFXjbrPKphfQI
Z+5C6uILd5fACvnUfSRr5qiShk/sPbh8T60di7noAw5p32QE1i7BmgUIRIJEadec
h2b4l1G+5LE8kPn9fLP+k8zVLTDaG16KIXfYjQVg/L2RBfCRxSv+Xk2fFohGBBAR
AgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+6p8AoKdXzkasaELjtbw0XG9csEhtmr4aAKC+
DlN40hdbbHDjzm2Bu31Fyi+aohGBBARAgAGBQJK+VcfAAoJEFR0HlHjM6ocJWUA
n33ia5g0AKwP0Cq4ZlapG0GVnXgrAJ0WAd2vvqGYvk/m/C3BuG1LSHRafbkCDQRK
2FfVARAAqYt5uHkQ2iHb4Mq6kSzWfe7W+6wIIkyzogruk7Ztyz9MyLwL3jgggu6sS
h9Ydca1wpYcWArC9ASiypXnFqXlt3Ci9DBj+LhvHgdXf9Yhx1sgYx62i0lRBe3iH
390Vj1blyutbxIvQT1cXUHPes9sDS0RrcUEiwQTpShenBnysZwATEugTwkjCTS5
ULWF4IjAmWXG3CHqKw/1D2rPUSa9s7GIDlP0fQoqCICjsUY7JmHd5sf2E2XIpgk4
4T30Ljp2P9+pj/zbypwRlxA9wKklK0pMl/9+4uD6JzgNZ94CSUfU0l000uMUdkgr
EeQ28Vn3ip8qiNn06h3d9sGQbE3r3vmgWal2NgTR0/PvsydrdasTEWhy/osWe7EG
4ai1wJgBkJM+t+TB2XVW9pc25ei/sv5Qm8f19EedakZHR36GR4kdLzJD9sIHC6zI
tA7TrH2yzytEUuNjkk04mTfFNLpWgDbo0gDyZ3SvUujgXldIVgM8UheF5PdCuZ+J
vGJmPLOTjyZcdZLvxtpKkSaCbIn0KsSQU4C43vaABq3AEIpfHSY175wCaKvTSLYL
Sx3Vi/35Dhs4SHGqFUpo3pGRG2ywcYnprq4+ooHn0YMHLSI0reTFb15KX9BUxG6L
CPuTC+mE9K6gKHdG1va2Mfm0ffzJZZnuXVTvbZ3xbfEq5s26okAEQEAAYkCHwQY
AQoACQUCSthX1QIbDAACKRBLHu+wJSffe7gUD/9nW39yCM/p92I/AnvTIIinA/DD
1h8Mmt3HJUyK9yc3D/7KjBUvkzghhp3BmnwA+EoV9CxBm1bSJs1U8jXb60XIgoT
8gSv7+SL60BSoz04a2WCuCbT6Pvb+TBzPUvMtMQx4DXD5zZb8KqfMmTqAmzBIyrN
hndT0SZxaRgN6HGU1UwqMQCQaG2mq2RwHUXLg9Dtd52JVvxPsti/H714nyL/Sott
stwUHWv8/n6pYegI8cbEo21GlsNpCzKiojP7+zHxdK/A2S0cE3kCV2XJIA948+os
THDsVWnBMA8Q0391EckR/t0d+VmQTLeeokwJ5wkLoGAmEm20bri431eTunSA4+E
GzCvKScRdCE/stpQvhrZj5hNMqWymMsJUncr24eV4IInH0s+l7QpE7PnnaMFnlq
P+I9wztjE/0Yv21Kqj+u4C4ArbgRPxnWk27hutZVXE8vb2C6nMxLCWMXebVF7wPZ
1zxFNfHsIpxi+K9vBNBND/k0CzEHyrFcTJ+YAT5JZBfWEUfBqZVWV2KPJ5ituzH
iCMDf7sG6fuo550J/uCnUk3iyJEunrNTqc9pTszgTLyX5aFjkuYe+Wf92PbEHKeJ
jflp5E2v1Z//jKGG+KoloBhMaev3GHIj6bRqvMa8rcZF8A0x006YnekKahFpC6Fq
jjAqbYfJRPjeyqTOUA==
=S5L6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.328. Denis Peplin <den@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/485DDDF5 2003-09-11 Denis Peplin <den@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 495D 158C 8EC9 C2C1 80F5 EA96 6F72 7C1C 485D DDF5
sub 1024g/E70BA158 2003-09-11

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBD9gSfARBAC0ZC5VEuEzqk8KQ3tFam5rugDTaigVzYDmT6XBrQuVwYrFY5zj
gz3o87e/KGmvh0FgpulhoJpk0W9l7oPQpp0wvEm45WRq17+7quW9VppgVCzs79FL
Cc77A4g5LAu0271lyygfMfPrR6J/M5bM2FyuUS35QvKBTlkZiB/Zt1d1QwCgzJML
PdRvozXQdg6/bPc+M3Wh9ASd/0NxL7cwGExg57hnxA3oNB4M7IM1MwbDDaEQvJbw
Ls8c+x2UMzdE4XHMHr940GiwUzEa1lly0M7FmB+cdFgqhJ1VFjYE6VyGkyYtticL
my6Im5S4Pfvx7p02qLmYW+OnbnC6FFgFPbsAZVL/1fy4hN7U2zQIMw3kIodFBnyN
RMsvA/9uzITCim3ov/9x40YX0BfUNNmczIZMvXbmcdDH+NfwkGu9pmRitx/AWHGJ
ch0v4vMuMnBHU12TV1dstlWrb+Q5DVRnbVUq90mUbxg2emvLv+xK2oZ9EBKjAv/z
NFqySi52vd+0mgopbVI6bI2+VdKrKeNcDbyt/2zRGo9Y9hDULbQeRGVuaXMGUGVw
bGluIDxkZW5ARnJLZUJTRC5vcmc+iFsEEeECABsFAj9gSfAGCwkIBwMCAXUCAwMw
AgECHgECF4AAcGkQb3J8HEhd3fUzKwCgj1hA+IDNLHGd+ua2bs3nPcL+vMANjR8
6CwsV0ZIL5cr0EyveMsGNWqnuQENBD9gSfIQBAD+YKY2v46TD994B3h0KtAI8/Zd
aJ+K1yUNIDxjueo7v+c3jKaWPgX1h+Cr/0936IVnG1zg81zEF0Ly6NcwWrj70UD0
deA4tvx8HQoYfjwRA2kYAv73yvt+UG6WS3cGkX28dCLb8/JEV5M64AYKhgqRX12m
VJWIKdqMYzho8n0mCwADBQQA9WcaZB8RVj22I88DA6okYxiU2vqAN+QuvZfX0X1/
7Rh3mB8iAXBuASew6NbQnGtKy8RlkTDgYu1UJt0aSV2U2CXK0yPCJut0Ka+YyTOM
prdHmnNsksNvwThju8F6js51nrf3D/7L9SFhc+W8JTfa8iz9Zfgq1HQkZ3foS05J
W0CIRgQYEQIABgUCP2BJ8gAKCRBvcnwcSF3d9Ut3AJ9WFh2gFxmQE803B85d04yx
z/0vxQCgsQynjVGZI9JJn1W0K0AYSbihdu4=
=kQUf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.329. Christian S.J. Peron <csjp@FreeBSD.org>**

```
pub      1024D/033FA33C 2009-05-16
          Key fingerprint = 74AA 6040 89A7 936E D970 DDC0 CC71 6954 033F A33C
uid      Christian S.J. Peron <csjp@FreeBSD.ORG>
sub      2048g/856B194A 2009-05-16
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBeO0/iURBAC3FVq7xH4uRIEWRvmPzD1azqtwlQE3zipCf4K9B4EjKidksgP0
56qAkWMvngWG70W9YNCtZYgDNAiNOGdw2pZYioERq7U+cdIPKSZrIP5WrpORdi8A
4i3VmRKh19ztJEGb8jvthYDlEyvoABXmz/Bi3YHDkfjT0py02SnkcjikxwCgkGkL
rNwWgViRd6hsBZZEeximSKcD/00AthVoMmk4bMBYWPoEwf5i3I3JHDeC4g3oEgYp
7dxMaxboqjFmiT2ZxMwDR9wlpwE0ITSeVj5pMtswr8q3ghLdLX0pd4wn/vLu51/G
ra7cFgNex3kCb+5tLfQZQCiK/Y8fQ6TJdowaxN0xtrdGbTtUR0BJMi7/AhNF1GxW
HeE6A/4n/K5Z8EDq7e5HZ5S0Lx3MAKy1QgS1tn0aaHK3v+DtD4xbe9aV2ls39sh
2Xu+z5QGkrx7q3H0SnC/DzMSYDG5I45GGNdDoBvMj6IfvNICzXgM4hDh8KgIXNZZ
PEkHN+uwTWCnIj1yhothpk86XBvyiEAbCTwQ5jWBmZkvLI2GdrQnQ2hyaXN0aWfu
IFMuSi4gUGVyb24gPGNzanBARnJLZUJTRC5PUkc+iGAEEExECACAFako0/iUCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDMcWLUaz+jPOYNAJ9WfWdy0Zl0C7q7
KUyrq7e49no1SgCe04nUck5nLZKkyGXtbnghFZegGS5Ag0ESg7+JRAIAM8UbdPn
dVBYrvJqBwdWQA17XN6jycQC2smWLnJ6geaQfBgXAff5/Hn1LtPPG58k048yF6QF
x0CzP0TrkjaL8GlyKGLK9jfcyC+zRl5FvNyJIBIgfRsjBB9K3FpZEsxWltSyqc
5mxf4D8VwJedfWdggVg0RapBruHm3MAf5B13PfbN8lV2Yqbo520U6ZWUtdTscsL
2QLTZcrIN5aq5Wsuy4r8H90h3JYc0UK4PJTBnLmLmLeuTlENbv8E5YVvvgx/ZJ9H
lX9FWz+w/hrEQIR2xnF8MJeAa0R3Q6cKgvFrH7PUHwvYxAXkXGwv6xsJ4VEA7a3g
IOytLl1/8Zo0fiMAAwYH/3Sn6JzdbiF7peLiQ3SqbNSQV3aKxNP+PuGvuALiHKKd
WgF5xjrBfgSjJbybwm4YtnfqlU/x8SEtEXVkyMozgWSMn2K/vFrgwURjG92IhDXJ
b0zEDyx86/iJosMn2glcb9eBYGrmz92H+9a1Q1xMyuk7uD/+nFcJ0j3GqnuFK54L
//A6ott10Ddgg8JB3jehrzr0eg8/IdPifhT845X9q24b3kG0orzCI0k0/xyUyps+
9A3j54Fp/atyVmHFPRedjGMwYPIqKQvFnzYuaoN/NT1yJZEFbyud/hlKpi4+Z2/C
Te9glz7leqlUSond5WFnLsd7GSuUxXprwC0bGQ61tASISQQYEQIACUCSg7+JQIb
DAAKCRDMcWLUaz+jPNDzAJ4lJdUYDs8a0NEFRW/TpLM1epzPqACeN0HmbLJjwaVk
tI1h5vM9MqGGVwo=
=p6fK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.330. Gerald Pfeifer <gerald@FreeBSD.org>**

```
pub      1024D/A5B3A004745C015A 1999-11-09
          Key fingerprint = B215 C163 3BCA 0477 615F 1B35 A5B3 A004 745C 015A
uid      Gerald Pfeifer <gerald@pfeifer.com>
uid      Gerald Pfeifer <gp@suse.com>
uid      Gerald Pfeifer <gp@novell.com>
uid      Gerald Pfeifer <gerald@FreeBSD.org>
sub      1536g/00EAD7F3F0156927 1999-11-09
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBDgoUi4RBAD7M4Qt1tcqVgudo8wH0X5XzTQqioy3VXy0qASWq0dMA9b8Rpph
UsomaXQSrg77B2jwFDrXi6/2qTCTBrkApHVJcjsyJ0diuQATVvokkyIVA03TISC9
YVzTrfrnfj/XdDHWJkCT2Wsaso+rCjHQJ7t7yKEWEokWrh79Wit6+3oJEwCg7qFd
GZrHnTjy6fxiwsV4ZP8tMpkEAI2C6lMnTDWtmrf5cPxAht/2mD8lkV/K6k47TjdN
NmwbRPT1jBSldWUFjTjK2Lgim3JmLUS5As+x0lWB1H7zd1Acq55G9qaxvjXujn+E
54i1wI2WylrWAMrpvkCk968mhddh4Vys7HRpwa8K8Lz6mvv5zRWMNZCIuJS/n9
dpX4A/9fPSAxH+JmHgQFKuZeMXShjPL4my4SZkASIBciZSjaeGnh70nS+HCwAx9P
RL7M5xLCwgwYnCRy7m1+9UZM9tSx4BaI20PEZuES4a0hSTAg07W/pbKmuTxBJChi
1bN04Lb0D+4aemSAX6BjPlrSo1EQnu4Q0CNWZ6hsT9IbVx71I7QbR2VyYXkIFBm
ZWlmZXIqPGdwQHn1c2UuZGU+iGAEEExECACAFakkcp2ECGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRClS6AEdFwBwR0HAJ9RBiAI74Kg29Zf7UKlMLluX7DdpQCf
b3XdQwNTmuDbpSY7uTL6wq3dv30IhgQwEQIARgUCSTGv0z8dAFN0aWxsIHZhbgLk
```



```

LCBidXQgZG9uJ3Qgd2FudCB0byBhY3RpdmVseSBwdWJsaXNoIHRoaXMgYWRkcmVz
cy4ACgkQpb0gBHRcAvpCzQCG6mtYmBJK5TYZSUseIk+Mp2P1aIAnjGHlgX+rWwT
XXFbgXLZgj+UXXPJtBxHZXJhbGQgUGZlAwZLciA8Z3BAC3VzZS5jb20+iGMEExEC
ACMFAlELM0oCGwMHCwkIBwMCAQYVCAIJCGsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCLs6AEdFwB
WgDKAJ9KzObfRpSHkvFXmUhzP2HJBx18ACE0/0AnVy+m80zoJGyBykMLeH5+S0
Hkd1cmFsZCBQZmVpZmVYIDxncEBub3ZlbGwuY29tPohGBBMRAGAGBQJJI6L4XAAoJ
EBd6vXxJKoRwsWkAn3i6V2mxshA89upC35MkgTUy0C3YAJ9TjT/IE1PPR3Mjgrzm
8MTqGcvJ/4hGBBMRAGAGBQJJI6L4vAAoJEM0moIH0q0FdwBcAoIGUQgD/W8D7IR1E
Hlg6mZ60mbRtAJ9F+rBd0rNXAFcf4ts1wPo/JYIunIhgBBMRAGAGBQJIBqY0AhsD
BgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQpb0gBHRcAVqzjgCg372eazq92/17
+0XSS4bfHZAUBAYaoIMSQXopW0LYZzfXNTmjuhvXinikiQEcBBABAGAGBQJKzAXT
AAoJEJBXh4mJ2FR+5rwH/2iaJ5aPZ4ifKBI9CheTRymM5C01QTffD2DHUelkbgZ/
XJWGRy81DCKGVSET6JAJUHB1gWQJIMX1V8teEvv9+VIIK9XvoDG9Wx0XKu63zhi5
PL1yzXFld0qigVqWIwCL+Rcx0mtKjXUdhw9/5x1lcl/Sex+nZXaDSNl81Bb+Qia6
jzHn8dwz2P3YzPT0jLa2NsZuCY0eBuCNBDS9vVN+Re7UWYH0sUNwR/LB10ha9r0l
0rrNDZwc9TdNwvU8PVXLTm2P0IQaVU4EF44CAH/LJq0JcvuaTK7JkntFqxpIQPvH
F4R+1MuglQW0b6v4KbkWgYUW/2NAa0rb9nRdvnHV51a0Ikd1cmFsZCBQZmVpZmVY
IDxnZXJhbGRACGZlAwZLci5hdD6IRgQOEQIABgUC0FPepQAKCRAMXxpW5NKfscTt
AJ9wCa0id8smMhthLZkzQCYpHvf67gCfZGTps9X1ApXpzjZrEft0yHjJxnqIRgQQ
EQIABgUC0FQylwAKCRCLN/ZsQr1kXVP0AJ0ZtGbsTE8Xg0uSAr1/ajBh0F7jGwCf
RvAD0vcQDmz4FFvE9obnFoNcFz+IRgQOEQIABgUC0b0jqqAKCRBb+b9fGxiJFRph
AKDmyWdkP9yUQJmzqV5zNsuNJJJTM+gCeJWWBtHihMMPxYYOJA3TuEb29iMKIRgQQ
EQIABgUC0hQAUwAKCRDi9ji/EcZiIVHgAKDekktcZV+kkMWJpkpASYCeBUI0dgcF
SA0FB47EV+61P5v18PIj8aFKt6GIRgQOEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2qf7
AKCELKe5pFA1hFwjJLLICxUSVkrKwCgk20pDTsWRjMjhGSet1PlblLqGIEIRgQQ
EQIABgUCQMhcxQAKCRDFWfKiLav1DHB0AKCNm4/yLrkZPDGRu148Dv76N9rRNgcE
IMQ073vvTCV6JDGq8o8sG5F0LZGIRgQOEQIABgUCQpPY2AAKCRCL2C5vMLLLXGKB
AKCUYunpS12LvxTtRY4pzIHnSP+QwCeJy4Tpm6sVsJW0uRAYh4n3CnMgs0IRgQQ
EQIABgUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TjoBAKCadPLZF7hu4H2ndEQ1limp+XkmWwCg
qrM29DvcWsZP4gs0zC1LjJ9DWuSIRgQOEQIABgUCRQmK0AAKCR4mLY8wnKhJpxD
AJ46PY0iG9960U/D1glFsbEMrPPZpgCfTza5sJIQqlu9u+e0EkegUHVtLjaIRgQQ
EQIABgUCRYfX0AAKCRcu6+wYSn0ITBDoAKCPdf6lkj50YJ0a165DLI0svWMhLQCg
44XPkjAZCP9lil1iKTnLNAQDj1SSIRgQSEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eLiMYjUs
AKCI5itEbpQ0opykPFxVobT1GkYAgCeMf7qCXIPIbXW9fjoImfRjHf9RjSIRgQS
EQIABgUCQMM7hgAKCRB+t5LfGR/NiifJAKCw8fShl2qeWVj/B7I+4fQ7m9IGQACE
NU0BN4fj1DlLuDZX6RRRxL99kyIRgQSEQIABgUCQMNRZQAKCRcmSQJXhQ7szA4w
AJ9pM/Jgrs07iFYgA/fHQBAhxSN5wCfRp8wLDfDVybKVLVY0VQ/rSXYUvVaIRgQS
EQIABgUCQMRcdQAKCRAuLPZ7d5amCzRdAKDS1I9Q8C+MiTS3KvHZQNzK+Tjz0gCg
ni2lvk6P/n4qHT1H3AdV70V00pmIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGMgejnwD/0u4
AJ40H/ucfsaxB+Hsmjp0VUMc+ddfJwCcDaN63w02kLyVPhd6HX7N5hi6ukSIRgQS
EQIABgUCQXqU/QAKCRBuA49e4K0Dd6DsAJ9laTzyxecAR9GQGQcMPD3JgfcUuWcF
ZBwbkNno/3azXMCVgh3xAbWIEdeIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/52rL
AJ9AC/0Ufj0auMZIQcM8uEWotUUCywCfW32DwoaK2x22xGF91gBADJtYG2SIRgQS
EQIABgUCQ6RHagAKCRDGBDxWcgdxN+XBAJ48S5JR6KtoRbupKoLVtxq37wIt9QCd
GNfIioKSeXx81HW2ByG8Rv/AZQ0IRgQTEQIABgUCP89MdQAKCRAXit9IPBD60g10
AJwNJ65w8jvU7Budl7YKtmJlwf29igCe0zNLjpfLVYjLAp14WC60Th7VcQ2IRgQT
EQIABgUCQHvQKQAKCRBIHNS5y/Vxw8CAJ4yfiMDCf+9SnobC78b+a9eJyB5ggCg
s+kL38+zxRs/HJgy+mTda67a4iIRgQTEQIABgUCQHvqjAAKCR4mLY8wnKhJuwU
AJwKr+mREuxkLao0KbdvllUlel7aTgCeNKs8B3Eezl/jUokY5d1jk8EBdKIRgQT
EQIABgUCQMDbrgAKCRBTn4yvD0JxHVdoAJ9bw/080DaxQg0SnqFnzDnjo87VKAce
Jzui2kmtEvGSQ2857JyLhaNn3iCIRgQTEQIABgUCQMHeyQAKCRBs20NscgSFJexI
AJ48XkZFgMPSBBNlrfwKehLKf03k0ACgs90x5eR/QZsIGnY7vfNgmuYcYP+IRgQT
EQIABgUCQMXZYAAKCRa+IfYER4UxEzLmAJ9hDNLomOVE2KAGBQ+yvxpG2Mjd7wCc
CG+eBDucPR7QCa0/r/s3P/by0aCIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0EYxx
AJ91XK8WhZxmmrAkeu0ILPfG2pW/7wCeMg0bqDgNwECxZkEgimhNN10DEZ+IRgQT
EQIABgUCQ0c0cQAKCRDqe/0XAXViPrshAJ9R3snPtQUcNtSLRQZh9XYdebJfgAcF
VjmWq+Fj1KuX20yrEEwrX4mhZsaIRgQTEQIABgUCQ09HgAKCRAjLEMa/4E1znDC
AJw0E0Mpr8w7/8UxXMKq1XYJLDSSkACgnRrFQo155BuYwBWJ0mKKixAiHmqIRgQT
EQIABgUCQrt1+AAKCRBxc32m+MTRT2goAKDNiuQ9daEdqT1kIZNDLtsIKyHuLACD
HKOEQ2KUEko7glpLDA5+rBqy/yaIRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAXer18S5gEcKr4
AJ9bZ4e2kDd7BBMuG+LM8YkpXAJWywCfeTP1TixsaFnyy9TC4imyxq8zoLGIrGQT
EQIABgUCS0i+LwAKCRDNJqCBzqtBXVMZAJ4pdLoU2Njj6uChbQSZjrqdJ5gapQCf
Q7LXtKkkVVjefkZ7ZvVv0oXzpqeISQQTQEQIACQUCTKQyqIHAAAKCRAKBOkP97E8
4clcAJ4NcotQp6C3FxfKwvFiK9peCV5d0wCcDhnaJ0uv654U/KAKQYh0m2FLkWKI
SQQwEQIACQUCTCZQAIdIAAKCRCLs6AEdFwBWustAJ9pR1s0e+T5JcWzc50v4Ib7
FWPgBwCgmMS0PA1GMkLsgpkPRcd39shJXHKIVQQTEQIAFQUcOChThQMLCgMDFQMC

```



AxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWoWAJ0cKQzZwm4UDyElkKin1LcLCDI0DQCfXZEc  
sSPTbl3Y0EkH5RLJThYMSSyIXQQTEQIAFQUc0ChThQMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAS  
CRCLs6AEdFwBwGdlR1BHAAEBhZoAnRwpDNnCbhQPISWQqKfUtyUIMg4NAJ9dkRyx  
I9NuXdjQSSHEsL0FgxJLIkAlQMFEDo0xeAzdR0edTxGXQEBzi0D/3NaUE7QxZFk  
dwLp3grvvln5rkLnYgQSYnj3zeYZhdArz2kXX9iz3YUL0e2nFM1cm10QJrpKXiUm  
2UiCPwsqKUoMpxA7xEgfiSezLX9uNIQoxgPqh6dL0rg3PHqPH0t6r0SgWdWHyRDo  
Oq7Jfzq4fHYTUAK8B/DOGMWRo+Z8yRL/iQCVAwUQ0hJilaQZRkdEqAW1AQFn3wP9  
GUch345TnSlEIyqsxyzcMKEL6IywT/CB8GvTt6xHERHYixC6I/FA2zVDXex/nWKi  
Hv/emLanuW6U79GLyjkzWYGtkFbDuxHCX9JtRoQQsXmPFnsvnJhxeEMUKq+QvLqB  
6EHg6dpukvsB15IdRY7qWfUIg8V8adu04hbKuGNbk8mInAQQAEABgUC0g3EswAK  
CRD175d9nvVQ4RL6BACsdq0CB82YbXUVE5yVUMG+Gxs4NMMEIoIX64Ek8wqaTimz  
mtnCS+VQpVZpV0UuQds3HT/Nil0oygDbYF61PLTztjR+F2F+5f06APWoMGMnSoc  
HC9/BlelQHNHGBVbaHbGmnxZPZ6aikd20myw/BIXp7k0NGeoI0WwMEJTKVPvp4ic  
BBABAgAGBQJEBjJyAAoJE0gNakSj8x453Q4D/Rm0wwGEts+K2tz5nhZHg1R9DjB+  
YsaYq92aiXDTWDPFHi75MDTYAc/0UmH1Ex4wYPpyPY3J2yytHb2Tengv7rNAPNK7  
LY3RYSs+0Zp/VLBkufnpYuPcc33LA560FHRN77afDu9v0WxphSlXseR1kJKSgUAQ  
QsRB3oNYJyLp/zcoiJwEEwECAAYFAKc/6tQACgkQHlgY2P0ZM5k70wP/ToNua99P  
B1leauM5WHm/bJwIkzTJRUT7KW/xgIrsV+13b1Chtse+XwGDMsajFvl+GEVpALQx  
1geY/sGetrL7pKZnkkXmVbRtz6AP47HDSljY7fU0DdfptLAZhkNxRmxaKhbRphzD  
4qRDm2UTxG7haEztXaetWDC9dJS49d31yBGJARwEEgECAAYFAKDDCioACgkQTCWv  
uGAugxmCyQf+NaBSX8k+GI+FudTfoZS1UhTDM87D4qRIYeS6UM047mucin2luGti  
30VJXaMyWlnJeUAdMsoQ8bRcrW8Wto36x+8TWO1DWLKKQK0PngXZ9tThCaCEath2W  
NaIv5xJ50oSn/HMUgXqJHa5sSZECKKYR61Ukv8xy02pXdAP4EtbpbYm/knRVJSfh  
P+u54njIH0xtB3Jcl0HMMNL2QpN4UHASjvVfPYzCVfQjtekKwBUUg7F4VTM7GgVCJ  
HIgIk0nKnXhFbw/BASJor8xkejhRGF1ApL+dA6TmeOPkaRqBHDxTggmhrWC1sHk  
7Ip9yAgNI6FF+0QPMCdKKr3D4B6EM0AdtbQjR2VyYwXkIFBmZWlMZIXgPGdLcmFs  
ZEBGcmVLQlNELm9yZz6IRgQQEQIABgUCOFPePQAKCRAMXxpW5NKfscTtAJ9wCa0i  
D8smMhthLZkzQCYpHvf67gCfZGTps9X1ApXpzjZrEft0yHjJxnqIRgQQEQIABgUC  
OFQylwAKCRcnL/ZsQr1kXVP0AJ0ZtGbsTE8Xg0uSar1/ajBhOF7jGwCfRvAD0vcQ  
Dmz4FFVe9obnF054mkPH+p85uIRgQQEQIABgUCOb0jqqAKCRBb+b9fGxiJFRphAKDmyWdk  
P9yUQJmzqV5zNsuNJJTm+gCeJWWBtHihMMpXY0Ja3TuEb29iMKIRgQQEQIABgUC  
Ob0k0wAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809QhvbXFYiIXvL9TyYpXhQlmgCeKVyl0WMr  
LY+kJHm2ru23JWfba2IRgQQEQIABgUCOhQAUAwAKCRD19ji/EcZiIVHgAKDekktc  
ZV+kkMWJpkpASYCeBUId0gCfSA0FB47EV+61P5v18PIj8aFkT6GIRgQQEQIABgUC  
OhQAfGAKCRD19ji/EcZiIchvAJ0DrT35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9  
N5wVBcr054mkPH+p85uIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2qf7AKCELKe5  
pFA1hFwjJLLICxUSVkrKwCgk20pDTsWRjMjhGSet1PlblLqGIEIRgQQEQIABgUC  
QMhcXQAKCRDFWfKiLav1DHB0AKCNm4/yLrkZPDGRu148Dv76N9rRNgcEIMQQ73vv  
TCV6JDGq8o8sG5F01ZGIRgQQEQIABgUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TnKkAJ930amM  
XMZRULU8rmsUACnCbNbmMgCcDEdPZk/WB+j9BfoZP9kQ6L826hWIRgQQEQIABgUC  
RyFxoAAKCRcu6+wYsN0ITfJmAKDqz4RTrYQs8HjTU14yX7QYu2IoVgCg7TJDxjWC  
o+MF3J3blSPnAvvFo2qIRgQQEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eliMYjUsAKCI5ite  
bpQo0pykpFXfVobT1GkYAgCeMf7qCXIPiBxW9fjoImfRjHf9RjSIRgQQEQIABgUC  
QMM7hgAKCRB+t5LfGR/NiifJAKCw8fShl2qeWVj/B7I+4fQ7m9IGQACeNU0BN4fj  
I1DlLudZX6RRRxL99kyIRgQQEQIABgUCQMNRRZQAKCRcMSQJXhQ7szA4wAJ9pM/Jg  
rs07iFYga/fHQBAadhXSN5wCfRp8wLdFDVybKVLVY0VQ/rSXyUvVaIRgQQEQIABgUC  
QMRcdQAKCRAuLPZ7d5amCzRdAKDS1I9Q8C+MiTS3KvHZQNzK+TjzOgCgni2lvk6P  
/n4qHT1H3AdV70V00pmIRgQQEQIABgUCMU8bQAKCRAiGmgejnwD/0u4AJ40H/uc  
fsaxB+HsmjP0VUMc+ddfJwCcDaN63w02kLyVPhd6HX7N5hi6ukSIRgQQEQIABgUC  
QXqU/QAKCRBuA49e4K0Dd6DsAJ9laTzyxecAR9GQGQcMPD3JgfcUuWcfZBwkbNno  
/3azXMCVgh3xaBwIeDeIRgQQEQIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/59ZyAKDJT1Nt  
Hh3/VF4pcF8gZ6FUVECRtgCfYwK8ZYxPop06IPguhMJ7YT60s+GIRgQQEQIABgUC  
Q6RHagAKCRDGBDxWcgdxNxsCAJwMfZLJqV8n/1Flk0p2MMn8wJ+KowCfYnbZGVG0  
b5can8AD/bq78WUhh6uIRgQQEQIABgUCP89MdQAKCRAXit9IPBD60g10AJwNJ65w  
8jvU7Budl7YKtmJLwf29igCe0zNLjpfLVYjLAp14WC60Th7VcQ2IRgQQEQIABgUC  
QHvqKQAKCRBIHNS5y/Vxw8CAJ4yfiMDCf+9SnobC78b+a9eJyB5ggCgsE+kl38+  
xzRs/HJgy+mTda67a4iIRgQQEQIABgUCQHvqjAAKCR44mLY8wnKhJuWUAJwKr+mR  
EuxkLao0kdbvllUlel7aTgCeNks8B3Eezl/jUokY5d1jk8BEbdKIRgQQEQIABgUC  
QMDbrgAKCRBTn4yvD0JxHVdoAJ9bw/080DaxQg0SngFnzDnjo87VkaCeJzui2kmt  
EvGSQ2857JyLhaNn3iCIRgQQEQIABgUCMHYQAKCRBs20NscgSFJexIAJ48XkZF  
gMPSBBNlrfwKehLKf03k0ACgs90x5eR/QZsIGnY7vfNgmuYcYP+IRgQQEQIABgUC  
QMXYZAAKCRa+IfYER4UxEzLmAJ9hDNL0MOVE2KAGBQ+yvxPg2MJd7wCcCG+eBDuc  
PR7QCa0/r/s3P/by0aCIRgQQEQIABgUCQNC40gAKCRacub/coZF0EYxxAJ91XK8W  
hZxmmrAkeu0ILPfG2pW/7wCeMg0bqDgNwECxZkEgimhNN10DEZ+IRgQQEQIABgUC  
QoC0cQAKCRDqe/0XAXViPrshAJ9R3snPtQuCnTSlRQZh9XYdebJfgACfvjmwq+Fj  
1KuX20yrEEwrX4mhZsaIRgQQEQIABgUCS0i+FwAKCRAXer18SSqEcKQGAJ9iV/kN

```

vjGI4ZkoAx4cCYZ2y+GQbwCeNucYVWubHYzbNIg6GEm8bnRQleaIRgQTEQIABgUC
S0i+LwAKCRDNJqCBZqtBXT0JAJ9bDijJcQ5Av+wejGq5XQqkEMl9QCgk03HF3EI
3Ua3mtKNc+ebYhKi+FiISQQTEQIACQUCQTKQyqIHAAAKCRAB0Kp97E84clcAJ4n
cotQp6C3FxfKwvFIk9p9CV5d0wCcDhnaj0uv6S4U/KAKqYh0m2FLkWKIVQQTEQIA
FQUC0ChThQMLCgMDFQMCAXYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWoWajA0cKQzZwm4UDyEl
kKin1LclCDI0DQCfXZEcsSPTb13Y0EkH5RLJThYMSyIVQQTEQIAFQUC0ChTpAML
CgMDFQMCAXYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWiIIAJ4/fLSxytQ5j7k66kDrVM/TsA/Z
iwCfTKi7NSUwCZfvvzvFsPFKxBWukqCIXwQTEQIAHwUCQ5ydXwIbAwcLCQgHAWIB
AxUCAwMwAgECHgECF4AACGkQpb0gBHRCaVrjMwCg17UK0pWZPyGEbZqV8M/AZG6A
KVkAoLn7frf5yi0kRQQD1NpBX07TQ0h2iGAEEExECACACGwMCHgECF4AFaKVTAIQG
CwkIBwMCCBUCCAMEFgIDAQAKCRCLs6AEdFwBWir/AJwKWNyfyIAEd3qAiUac2URt
7mxQHWcfeXlZ/e2stf9BhnWfhfnCa/vzxPKJAJUDBRA6DsXgM3UdHnU8R10BAaLE
A/9IC9WjCfvypqhKcyGdhLPAKl0UsJcgMc0V19kwku3f8GWRtAj3Ix+L0Zeq7K
358lt+yYTQf6nLBt1f7qh6I1Cqa0ZRI6vKkeT9HsgpWRMxBmfMrM3gP6NRR+buZ
JQIdKDSLqNQ4S+xBkt1x3NTTKkZBUNw6dINjsCKdfDapvIkAlQMFEDo0xeAzdR0e
dTxGXQEBzi0D/3NaUE7QxZFkdWLP3grvv1N5rkLnYgQSYnj3zeYZhdArz2kXX9iz
3YUL0e2nFM1cm10QJrpKXiUm2UiCPwsqKUoMpxA7xEGfiSezLX9uNIQoxgPQh6dL
0rg3PHqPH0t6r0SgWdHyRDo0q7Jfzg4fHYTUAK8B/DOGMWRo+Z8yRL/iQCVAwUQ
0hJilaQZRkdEqAWIAQFn3wP9GUch345TnSlElyqsxyzcMKEL6IywT/CB8GvTt6xH
ErHYixC6I/FA2zVDXex/nWKiHv/emLanuW6U79GLYjkzWYGtkFbDuxHCX9JtRoQQ
sXmPFNSvnJhxeEMUkq+QvLqB6Ehg6dpukvsB15IdRY7qWfUIg8V8adu04hbKuGNb
k8mJAJUDBRA6EmKvPbLGR0SoBbUBAZIXA/95gDX/L+1q0ZBGwbx6aNMCs1W5ys5b
nIf49Sff+gCamaXKTgJv4y5UpniHLsk2uyu0By6yzK3w0o9+MFw02TM65wK8hrb
owwzkt5kfyNYeH42VETU1LXJXgMq/DLTbZo0bUICI+GWtZ1HZkZ2g0fqM/LoSvmAi
z0G3CFpwnB0uFoicBBABAQAGBQI6DcSwAAoJEPXv132e9VDh0QoD/3/+Z5I7WGVp
Uil6DVBgHYRumEihoVPxjkz8QGYyWEHVoG+DnEdD3Mttu22qieDwYswKMEgqSJQh
yTqZvt120MkdYR8Aaa7VavH5HTEnBHE0AatZZop8mfr2JJPV+Lne5FviUUYJT/nzH
btbYw+vmwLgFVPGHJ3Tdit9jgwWdNUPriJwEEAEBAAYFAjoNXLMAcGkQ9e+XfZ71
U0EZegQARhatAgfNmG11FXuclVDBvhsb0DDBNaCF+uBJPMKmk4ps5rZwkvLUKWV
aVdFLkHbNx0/zYpTqM4A22Bet05WbY0fhdfuX90gDlQdBjBp0qHBwvfwZXpdBz
QRlW2iIQYJp8W2emopHdtJssPwSF6e5NDRnqItFlphCUyLT76eInAQQAQIABgUC
RGyasgAKCRDoDwPao/MeOxmWA/49qY/xB77R0XdwNnrZhvFpj52kRXqL8qv0EJCd
sW9qsE0SPy8CV7ZUQjdMMnhBx1hVfK4NGU1CBokxtzFyYLu/qY3xIPYPqM8rpdl
8eAuyBC2EXi1EExnL7TG70N5XAIm8MVgP+pwIs20jB7Nc4u8++jvXtgn5PFzx75r
VgQ9dYicBBMBAGAGBQJAv+uAAoJEB5Ymtj9Mz0Z0zsD/06DbmvfTwSNXmrj0Vh5
v2ycCJM0ya1E+y1v8YCK7Fftd29QobbHv18BgZEmoxb5fhhFaQC0MdYHmP7Bnray
+6SmZ5JF5r20bc+gD+0xw7JY2031NA3X6bSwGYZDcUZsWioW0aYcw+KkQ5t1E8Ru
4Whm7V2nrVgwwXSuUPX9cgRiQEcBBABAGAGBQJKzAXTAAoJEJBXh4mJ2FR+cYkH
/jdc0R/tqpz0dPtPu81qWzosULzcHVJLbFJvdqPcW25D5tetLHqpmEaqgNFJ4EZ6
fdW2yT4wwUVXNZ9V+xqMqnRHMTp96etz+7pVNxyH0aUJ44kLwzigrWR8nq7P+7/N
cv4atXaJV39AHeZQqUkExpXDFuiaTowSBVeFiK/7GZ17MddrKEPfqea+bp0pb0a
Zwqb4+e4Inr2uRsi93sC8pV6ryGFQ4/ByUb0sQIKks0WL8vJteY/Q4vuCRAHwfbE
QsGjVf+xxz5JA7ZAP1LVK6+5uMwUg5mL3CZ8NWUR10Hg3BPFGJKyfcw/ZCUydUV0q
akFDIPrhkWUdure+hwPWVeKJARwEEgECAAyFAKDDCIoACGkQTCWvuGAugxmCyQf+
NaBSX8k+GI+FudTfoZS1UhtDM87D4qRIYeS6UM047mucin2luGti30VJXaMyWlnJ
eUAdMsoQ8bRcrW8Wto36x+8TWO1DWLQKQ0PngXZ9tThCaCEath2WNaIv5xJ50oSn
/HMUgXqjHa5sSZECKYR61Ukv8xy02pXdaP4EtbpbYm/knRVJSfhp+u54njIH0xt
B3Jcl0HMMNL2QpN4UHASjvFfPYzCVfQjtekWbUUG7F4VTM7GgVJCJIg1k0nKnXhN
Fbw/BasJor8xkejhRGF1ApL+dA6TmeOPkaRqBHdxTggmhrWC1sHk7Ip9yAgNI6FF
+0QPMcdKKr3D4B6EM0AdtbQjR2VyYwXkIFBmZWlMZIXgPGdlcmFsZEBwZmVpZmVy
LmNvbT6IRgQOEQIABgUC0b0k0wAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809QhvbXFYiIXvL9
TyYpXhQlmgCeKvYl0WMrly+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQOEQIABgUC0hQAfgAKCRDi
9ji/EcZiIchvAJ0DrT35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9N5wVBcr054mk
PH+p85uIRgQOEQIABgUCQL+2DgAKCRA1bWA07a4M2hsrAKCncxbwiJcBHT3tnu7T
mRlM0k4cMQCdEKHXL1NcLIBBobLPnoZ2wWYgtyIRgQOEQIABgUCQMhCWAACRDF
WfKiLav1DI0rAJ9/wq/XQaJkGNkBPV2HBika5NA4iQcdENS0Yz682Rrk+0qs2knc
phRVBDiIRgQOEQIABgUCQpPY1QAKCRCL2C5vMLLXC5GAJoCgfu11PLH50KItL8E
Cu+iy4J1PgCeLnyKPuj5spFvKZrCcLv0tkfYBiQIRgQOEQIABgUCRG292gAKCRDG
YuHqHJh3TshQAJ41C3+k6X1xbXqEBQf76fnoJUMV9QCgMER87A0A35B4Q+uq6e2C
MdwLdp2IRgQOEQIABgUCRQmK0AAKCR44mLY8wnKhJlCBAJ9bf+3nr+KsnEP509ZE
QBW1XPUI7gCfZPzRYP6eiGq5mNJjML5fvfU8dfmIRgQOEQIABgUCRyFxFwAKRCu
6+wYSn0ITDEvAKDFHBbH5cGMZ6DsSdXJy8lr00Y5eACgnWKYNNHQ+MMTYVX5WsHH
bsC6EK0IRgQOEQIABgUCQMBw6gAKCRCSRef9eliMYiXvAJ43JN2cRp44hZBg65bp
XQEyPjXjugCgw1RsNTphxQVUtUspA510yEf25TmIRgQOEQIABgUCQMM7hAAKCRB+
t5LfgR/NiphIAJ9b1cEpuujdTfqBdtfmRDovWbK9twCeIM12Q8tyB5VLXwm4bgsd
/3KPCnWIRgQOEQIABgUCQMMRZQAKCRcmSQJXhQ7szH3oAKCK+8r6oxTB2aIjpuVS

```

8Vv7ZjLxXQCeLL9xd7QRXhIU8tQ80kyga+35iNCIRgQSEQIABgUCQMRccQAKCRAU  
LPZ7d5amC69LAJ9JGyX3r8vB/3iLU2chd6Z8HUrqtWcgzC66ebM9h4MdEd+D2r4j  
L20c0P0IRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGmgejnwD/66tAJ9UJrQcvyfupLzJp3U8  
ozxQ+A297gCfaJGBQfvktQE6d4r8D+fVgX0Dvi0IRgQSEQIABgUCQXqU+AAKCRBu  
A49e4K0Dd5rWAJ0bC8c8YsSzgJLdIIB+DH0UX35eKQCDGDezowPvtT9I+UIIz+Sa  
RW3q4h0IRgQSEQIABgUCQ6RFvAAKCRB54pxgsAY/5+/YAKCcEXAT+NZBN34yntYG  
s1FS1FsrTwCggiDEyZRRctfxhR0KD0GMMacdbbuIRgQSEQIABgUCQ6RHaAAKCRDG  
BDxWcgdxNzjzAJ93e7wwW0UiLeFrDMnymWT72v33ACeIy3H7IfNMzJ7Gan7f8pa  
roMTkx0IRgQTEQIABgUCP89MbgAKCRAxiT9IPBD60g7qAJsgEow9qMUek+SzZ/x8  
pg6VS6XKwgCfdn2j+e8qJ4R9P0EwMPkfvT6m10SIRgQTEQIABgUCQHVqIQAKCRBI  
HNS55y/VxXcLAKCFNGGcNYL/LHGLmq20SPUBw5mTYQCeJv4WV9E84Lh0ebmdwLVU  
K4BDiEWIRgQTEQIABgUCQHvqigAKCRA4mLY8wnKhJLGEAJ0UoxYUwrn5GdqWnzf6  
FsDx1/o/igCgk8yHyDj+cQH9F0y2Raz+G106UiIRgQTEQIABgUCQMDBqAAKCRBT  
n4yvD0JxHTHhAKDL5CUPxybAMQ48puvvc3zS0F2xpACfcuY0INt39M+ffd/lrHAN  
HLiorluIRgQTEQIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJZDiAJ47ifnW6YmoIawj92Em  
TGR8XxQlGcFYWMRi6A067Vqo52LMwELIA9eycWIRgQTEQIABgUCQMXZXQAKCRA+  
IfYER4UxENKAJ9L9VUEhGqnZfUC9GU+rmxwJcnq9wCfSLzyThEc0r0pAXtTLzV  
akuQRM+IRgQTEQIABgUCQNC4zgAKCRAcub/coZF0EVMNAJ90L9u7bsfqrzM01cnJ  
glJk3oxNrwCdGvdCIH5JkBNn//VdG/xxg9Zq0XSIRgQTEQIABgUCQ0YQAKCRDq  
e/OXAXViPo+JAJ9KQ57gXT1Eb07bdGJZLP/0zXBq0QCeLegHWqTnDBCtrD8yafqA  
z27/bewIRgQTEQIABgUCQ09GgAKCRAjLEMa/4E1zs/3AJ9/TqFydiUwELB27ELq  
vm517I6srQCgg8YBnVMCdw5U+yN0fAaXBPzWLOIRgQTEQIABgUCQrt17QAKCRBx  
c32m+MTRT9/JAKCZ2hpdVo6IMjH5TFu8qLffAJ3LSwCgutdvBfe8fv+pxjN/+HCj  
VoA0A8+IRgQTEQIABgUCS0i+DwAKCRAxer18SSqEcFvUAKCKglemFw2xPtaMNj9Y  
nf9gpcqDBgCfZuHyb58xXFASyWu5C9+8dqDdmyIRgQTEQIABgUCS0i+KwAKCRDN  
JqCBzqtBXS4iAJ9xTm3Kcr8eHKWQGiVeV/5soEQ4sgCfXZVn5PFgxvX8o4gRHAp  
DivrSHuISQTEQIACQUCQTKQwwIHAAAKCRAKB0Kp97E84UGLAJ9kWAMM9ym4x0iN  
ijl4/ztlJB4+GQCfc13Kgv7ls28SSD63ZYXUiZzvQK+IVQTEQIAFQUC0ChTpAML  
CgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWiIAJ4/fLSxytQ5j7k66kDrVM/TsA/Z  
iwCfTKi7NSUwCZfvvzvFsPFKxBWukqCIWAQTEQIAGAMLcgMDFQMCAxYCAQIXgAUC  
P2iUxAIZAQAKCRCLs6AEdFwBwtFiAKCHxW9pSs6Rh68QVAiVc88YcUoPXACgylbP  
/VDvg90r8yDqiDS+msT3zmaIYAQTEQIAGAMLcgMDFQMCAxYCAQIXgAUCP2iUxAIZ  
AQASCRCLs6AEdFwBwgdlR1BHAAEB0WIAoIfFb2LKzpGhrxBUCJvzzxhSg9cAKDK  
Vs/9U0+D06vzI0qINL6ay3f0ZohgBBMRagAgAheAAhKBQJfUwB3BgJCAcDagQV  
AggDBBYCAwECHgEACgkQpb0gBHRcAVq4rACfZtJxnAmGNP54XiQZqxGCLbiJ9dAA  
n3mE8KL8Uht4RYzmVb1qU9F2GtLjiQCVAwU0Qg7F4DN1HR51PEZdAQGixAP/SAvV  
own78qaoSnMhnYSzwKypTLXCXIDHNFdfZMJL3/BlkUwI6tyMfi9GXquyt+fJbfs  
mE0BepywbU9X+6oeiNQmqjmUYurypHk/R7IKVKTmQZnzKzN4D+jUUfm7mSUCHSg0  
pajU0EvsQZLdcdzUypEMwVdC0nSDY7AinXw2qbyJAJUDBRA6EmKVpBLGR0SoBbUB  
AZIXA/95gDX/L+1q0ZBGwbx6aNMCS1W5ys5bnIf49SFf+gCamaXsKTgJv4y5Upni  
HLsk2uyu0By6yzK3w0o9+MFw02TM65wK8hrbrowwzkt5kjiNyeH42VETU11XJXgMq/  
DLTbZ00bUIci+GWtZ1HZk2Zg0fqM/loSvmAiz0G3CFpwnB0uFoicBBABAQAGBQI6  
DcSwAAoJEPxv132e9VDh0QoD/3/+Z5I7WGVPUil6DVBgHYRumEihoVPxjkz8QGYy  
WEHVog+DnEdD3Mttu22qieDwYswKMEggSJQhyTqZvt120MkdYR8Aaa7VavH5HTEn  
BHE0AatZZop8mfr2JPV+Lne5FviUUYJT/nzHbtbYw+vmwLgFVPGHJ3Tdit9jgwWD  
NuPriJwEEAECAAYFAkRsmqsACgkQ6A1qRKPzHjkiCwP+KEe9pnxvQxzSNEBVdj2y  
paClk3ozM4D5ly2qB+lTelPJSdLVMCr12LFG/DmTLXryCJTL+EMZym0GBM0Eunb  
aDAKI4k/+e276MX6UAK+Sr5IQvn7Z/SpEfz9odnxeT1cK3b0Ml6jowP8NCKqB9lm  
SzUAPQK9uL30iVtcParHYcaInAQTAQIABgUCP8ey5AAKCRAZE9kaJXn4XztA/wN  
x8+0DQ55LUfbz9bPHsEFop/d0tMW2BL9BD4i88jyIZdaKvSN9cNsXkLAQ0p7N5ui  
4b4PYGS0FVL0TSXZ8T4ZnZ2b0GW2yniIH/WTtYe8LoTAPMz+604foHdEeXWxg+Pw  
iLASXDbHeRB5WEkQURvx1+CtNkBSJdFWpxTo77w5LiicBBMBAgAGBQJAv+rQAAoJ  
EB5Ymtj9Mz0Zzbkd/2wvit99W5sRCjwX+MCI+yW0YL10ARXoyuw0WweblerJQzcQ  
uXzBfKp/Gq0Ld16TLQII/KdYI6c/4h2ZTg2dAT8toBxYtxujCWJVgZwjpyATcRND  
lHUmz5fZzSZu73x2lv0Vr3wV0gZHbAf4inFvMvC9Nrxfv/7fJGLN5lmjM9C/iQEc  
BBABAAGBQJkZAXTAAoJEJBXh4mJ2FR+G4AH/iVRiekh9f5tliYTPa+AxoszTXYS  
H2oR8mQ93SQicS8IKsAL/sT08l0NmNx7XqKFBh4QdiLQWTnZU7LYnaeqIVmUq0y  
wV7h/7gJnopI4cihqkExxB7JxBAIIZAp7yUDY5ciem0vqekbFJs7BV5ki10bXLI  
s7f3UfBmS/pvcu2FGPtXE8iR/PxdhfkukihxTkH0iL+qslSXqgzZ2X5fY4rnqNMgB  
uPBmrgor96rQnBQUH16BFbawv2XLi/Wsyoy2i3HtuJbrwmBaTycVwr/jjkNmMzV  
psuK+B+3yJ7zDNFGams3D7gy87R7E0LDby99RRTe7JbVWVPRwK02DWLkSLCJARwE  
EgECAAyFAkDDCIACgkQTCWvuGAugxm0xgf/SRfHuSs4gus2jIK0EPHD+3a/lux+  
qm6bTCza5nF8EVkFVs660CDLYHbdNzGez+h71hHFJk9BCWvdgoyxGxUf2ew/3E/  
42FIIsqb6nXa7WgZhqcguhejbtTWFnuVvNVd/vCPsh/99ATcV78jbr9qd2RnCIFp  
e6V7xQVFtEC0iBa1hlo9ZNU/aL4LLZUqusZBGfoPZ5EMtu0Uw6VKYhtYwW0t9x/C  
pdjIZRDpp3ovNDdw3jbWElJF8DuKVC5rgzNgUD+nPyYu1yZxRMZvXKC0DnVp9Mq9

```

uzjR3cr5+/eTUXzddVIxvT5dxLQS2/8Hf9QLrWdy7MlBvQc7EFZDFbKhHYkBIgQQ
AQIADAUCQj30BwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfe7AB/97lsZvSYtHsdAmnhar79sL
chJu6BNFwgsMcr+JkjndbbB2q4Rn9NcznjlgNHPAjkewMrfWN8p/UHX6y+BxBUP5
Sox72D2U2LwNYefy1U1GgxKENQzIkwSeHboS2kKogJ2jLwFjtT7G7/+D04CkGhaE
t5p2lBi869y0Wkb0LaAdVbPC0AWYh28H9X9bLZ3ZR1MfXpDYP78X/vTVFLibLJdN
Bvc533lB8Cimkc+wTB7zX8hC89Ae0d/UM0YvtAD6gs10oL8nRpsiTRN2kNpW0co0
GYgWCgBUtp7Pf8rDN7MwMDsovMERXw0Hb6HVaR2ZFymnUyy+68yPRUsPx5dB0Bkf
iQEIbBABAgAMBQJCT8L1BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618zdUIAKuVe9cyEVxJFBPh
206SqBEXXvzc10rFkTxoIBxxd8RswN4d/hc9GNbtvaRaPyB22CzYL5hT/JvGRWf9
4GnxvqkiHwNMFq2j7X0NGZwxRMH10/WY//s629LunP+fda+tSaWr0okIv0H0jaac
qr/nKwXeeTbLh6/P50MFIHIT3klar0V1lVul6dATHk8p0qw8ACPTZ87rqctct/S4
bqrVfdZvRFYrZ20uTjbbG0SDXRAKsgwnwFqFF1iaZjufoD/+R8PFN1ob9p5Cilz
ZfsG9G+m6plJYADtDQbitrM1LYAD9sGUNvS9ieJHx9KUi+QVZN3qxa4mHF0vWgY8k
66035huJASIEEAECaAwFAKJiLYAFaWASdQAACgkQlxC4m8pXrXyAzwf8CqiSdbmm
zUEjveSe2sPD2DiV4PTcK+SVLSkPG1ZMNFNBu5LqAc1pwiSMVf9JjgaJS90yq+z3
zq4PHN96S5BwgTAn54KRYbbFgHlPCzRkDgEMq3r2/Z209FpL3mvA58MnRuwHXir8
VjuwPU9ZXGKL1Q4xHSN/KSHadWmTHCrdBS7590tsilp0jE7SlyoXRMe4lwryT2r
dZ3IrNNjUgKwBz6M0lyli4ZKV/GJw8rNTipwaQsc01l1MQCL4hYhTGrp5XgS0c0
CngZ+ygUJTfG5L5K9xCGC0fDbgN3ZCafAZ+3g2BYNJ1dkUeSN0qeXvgYQlqRhoR8
QDI48PNiNxdAxIkBIgQQAQIADAUCQmLV8QUDABJ1AAAKCRCXELibyletfe0eCB/0e
R+BNXKGvN6KnBBzhvCh3AJULuTYDUuKNxt4AN1MTHGuMFeahvIu6epBQtJ8Y0Iq3
9lohk41hTq/U2oRLNFQMaXeYdgoQdJdx65kgTwK4mrBJIqunxotGPqjXj7K2Kkcw
827SedjLzK/LembfQ8dwYHj8nJzGhlqrFQHnbJN0SwMI03VHUNcVrVqw5TT71+PE
q7N05PQzfDivecpfy8T7p5i/RnoMp2vnjoYRuWR42cJ6/RHKCpFLDMBGrylhPehJ
TrYZ0dQidI2UEiCmMioBmCe/KW2i+RupGX2VVEp3k67ar4IBr/HoU6EA+ra4YAiL
IKEKKUbjX7h481D3zwZRIQEIbBABAgAMBQJCdURYBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
2koIAL8v1PL7izheyBsUDHAKLMA/icawDCYI7WplIwAE20A0hkR1DYJcb8GNKajW
9EqNlh5Q1Cxp3fyE04nCFBe5rnEw0BxxJBGkiLHNurIBQnwt51khRa5NAmKENwpW
2vDzDfvfnvc2brqzQMginY5bMAYtdaiiKNH5Subq0Auu9rNEt2KeQ7mq8EfNkTn5
byCo2ChwqGeiAMNBqaTiSPic8lj4CoiUs0iPyH+XH53GzLVagh6JLGu0GH0BMQXv
3Vki0cwFCvWjihNGvHYJUH299NLYhsu2AhF11FwhhslnUm/K0cYtPpek1Dq5P04b
P5jv7raGJJqFQ84GBNdt45GXBqiJASIEEAECaAwFAKKG2IFaWASdQAACgkQlxC4
m8pXrXxfgf+KA3p7BG12tDeHbQm58D8AmWvC8EICCQnP+mmaELYSh2yQ2eY5TmL
1DbbNdMfl19CM7vYdwuUdgU/FGGgIBCV6GitL72hiTBQhXqvGmdaHX75JuekxxaL
9JVnI4mjGF99a5qIppjH46o7LtkzbY0hVUST4g88JB0EI1MsqMF2L7VQb4n8RABTD
oiXxNOMjGr0cQBgAnrL29+PDoadCoK9TmhnP94qKGLc0DzknjrBZM4s9IZSMYA/wF
3j+j6PDcP2cpBY9Qd28EkyeaL36reSvV3ZC7KR94FHuKkfG/mw9Ah2vs0tka+ZqV
3xL5dxh6I94g2ma09hIuW0xf6D3r4TR2V4kBIgQQAQIADAUCQonDfgUDABJ1AAAK
CRCXELibyletfe0r9B/9Dx0dbEA9JPuXpLmu6uTUiT5L/rONH80r/MUGs9fYjK4ik
bGURwEAFig7I5c0dMxVPoPqZv5wz9W4RheYMNGNzHNMsqWxQ8uxLg79AFkD3knm
7Mzg0amR0b0dwpDlb+txYmCvLHArh++CSnFeJ1UL9hiLYexXW9bEM+jUrsnIS+/W
oACXH05+s7gS0foIYhtKjKfMf9Tvt5aPP72g4LBmPN7wItt1Po2z4Gt9ebw8KqGr
37jrEM7ZRDuHoISHmjKEDntRB2KbJGLi0LI0CHGQ4g0ZDB3VKQoQn42rce4qXx39
xh+SfalS6oeL2c87hq2KK84yjQC7j5Fd42EN1YhniQEIbBABAgAMBQJCnOC6BQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618+cgIAMhu3rJzVDJ5dYyr6jMy7Yvtz7n220NsPer+LReE
GP9iIhy26eALZPUQ550+RpbLISZA0wXJF0sgeotd0ZU67T3QdoDx39+YWeP2K00u
N8B0BcZqU/IqIe5N5QFPb03Appc8SFsC901yoXJjnByNhgZkPq+mztjj5JV8LUBH
GFWXF0CagZ4+bKxkMt6yC1LctjJskyoqVAs80nzWMSabLhhRhZdx3B99KJLBSAA
ie+HGeNtJYowKiSWZkwc4P5Koy7Xscp+cEqqPW70/5TRrc7/9e7envIeeJhQcFf
Fatjgi4Cc+C+p8kp0IM7RD0h8F1N+1qFU5C0tMIjusYNGJeJASIEEAECaAwFAK3
RL0FAWASdQAACgkQlxC4m8pXrXwvmwf/Tx2Q2d5emtWn9So2G2U46M/w6b3L6Egh
Y3Vqmfi0lntHeyguNe4gEfKkX5qYZUveDF64ABSvAoP3EroBWKksMqbksJSQfBRG
pMy6rdpBRCLzSb2CftfNAG4kefaV4jbQ1PIFpuT47AMM7Vr28kkcvWY6aypiW/l3
WL05us+eaeXz/CGpgdXLdByCYK7d8xu0f+QB/QC91he4FsmBj1A/DYXDC4jqqXNX
E/w68EounzoE3RCUQHwMBfYWte7fiI7c5C5h8sgqWG0azVeDAL0+bptW/+j8yiTlf
j0o5VcD2pj0PdYGiPFZFTx2h0eUqI9GNqBY91Y0G4CEbssZu100ZYkBIgQQAQIA
DAUCQtEG1wUDABJ1AAAKCRCXELibyletfcSjB/4qXmKRkio6cZuw8pZLBET4Xku0
LLMgtxasnYGP80vGbkEzQMDViNk0Lbicip3vHeN6Q8eTA0Y9T8bbTGp9imhYJH
0XlBpDxVs7ZnJrvbQPbu+aZibRZsVHYvMptMfLQHji+stvwSD6xf/ItwOwbKxTgf
0f6JjT2+xmMPLoLCSDUuCgeb6nff+x5PXaoEglWqf0wcSGjU5hMLR0bCURYbRrVs
6wI3wFTwNmz2zQlEnlkwrP9V4cdnxyyf0B4VxL6FAGAKnNhbgxNa0cJxTkt2H
DCbzaptwml7vJeqkidKH4HjPL/yD3GiDNmCVfNCR2gTfWoLJHN8dp1+cKPiQEI
BBABAgAMBQJC0awEBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618//wH/3+L0VZ2xuIcm8hQVhB9
xCWvTzPHX2ytLbSuL7b53vzHXnrkIL5x3BEfgpjHIBNA2XGnEXbnNPHKfCtd0ALV
3J6HM6esyRlCwz+YyW4Qvtr5pWs+JeMOGqFMMQGZici2mbulH6XWLMGhX8C03Kj2
/KCHVrc6RwL0y8htEZ0gbt8yDynFyeycqnae9VIxMrKrrQQowKGuSsRzRF7CcVqc

```

xXcgB9IFVarTWGq0XKdqiJUvdKy3kdAtjLNR76U3NkIwJXB6r2/W3EXGpE/cqkpc  
vQkRrEQ+80Ktq7yfeysjNULVRZsb7ZlUt+7jXg6kyKonJ/ptFgEtSn/kujR/S9xz  
1KeJASIEEAECaAwFAKljdFwFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwz0Qf6AsXAHp4ZS0H  
FJS095c4/R8B7KcHKR8qxLp865DLp0KyKgm60LC6WQY5YurwL2Pn2tiQ0aVayLHI  
b0AJXhXhp0UNoIps1+hP8Uf6CqWFXjr697JLMtpFyNvtR1JhXSISALBdoKeINl+m  
X2NvpZq8uR89ReZZ+xyxAo/tgZDJu10rjVfjSMZs5J5HzCEE0S/yaTeE40iGPz2Z  
hPQ0wcV4/m+ifvUq5RcS20A6mQsuxkSFJeJ34Vmw6zALsM2xGL4meKAC688QLP4V  
42BSv1176+f6PSQg2kBT/0ej8emTcXqsvHed/bUA1wAR7mLoHYwN0IPftHS5nvSQ  
Wv15s9inPiKBiGQQAQIADAUCQuY0BwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfKGSCACKi7J0  
Tg4qHh6WuYUcTxXP7IYi4K3hjxAMypLGBt1YejD+hW9S6+ywEkeVq4MRa48LoY//  
Y243SGZK+7WY0nNuSCMAN71xWbbj+BhpldxCXEOFRdHUF9kt+94AAAK0m4Dodel  
QdTxsD7yQW7f3yAqRjKxfRiQNJw3NCgEzHRDRvay40szSgntSo30RQ/65IyYQ6Ap  
tqfZRCfLRjg/CASDBLedmAjdgQkrbjQXL8Hx4uPsbBcQeraYC2GB82FbDzHl+ZjB  
S7g2jmQfCk9uaR64Xxws6LbXLAMqgSm3xyZd4tHy97QkVbA7GcoGcmL+FnoxdJdX  
QMLlki10u310ugMZiQeIBBABAgaMBQJC7VotBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6180Fsh  
/A1fZf4xwGf17LAT9FbwfUj8tN0yN1GEeoACt0idVxyySpLz1Yjxk6kkTBpssC  
kXbYanGd/tLsvjKqJPZGgv1G2pFrK0z2Sj///dqwS4HBx6BuZf4PzzzzpYt1+Csc  
iDPBhKmmQ9JiygBZCrcydSG1f+9EGnfXebNBkt0UEcnGbAgZfDaKFSYYV7C8ekT0  
6WmnIKw8Ni7AoZpt7zzTj+9m0kqLwJzYEPJ2f608kUrtkNUNrVymfSmhD1XxIFEj  
gC7wA3rEzmNo76ATx1rL1joIf79pedNoXGjMKBeUJAs7heZhiCGjGxezET2G5XfE  
+E2rarSWa5BUfCkyBxbWVb6JASIEEAECaAwFAKMFz0IFAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
rXw0swf/ai0Ny2zDj4gqo/70IfmmX9WRRIMQ8btQjv6817i4cAZs4UavYwUP0wN7  
RmEaV0Nos5QGoW63lp60qEFity9d560uYrGPcpHFQDTCs4uEqTfEosP4BYaGVX8y  
q/wN8p2xKI8vJX+MIAHC2vtjFk+LAzwJ5pfvvhB+PBGeXVs18voSt2c1Wb6f2b0R  
Z30BWGEwhjScRlG0p7hvvmm2dcW8wwRTfXDiAou8le+9bZpR8FMeZoL6MVj84MC5N  
scAtLwePT3y4V0zgUzdXzYzRZEIwH2vTrC0pxXRZNMtpy07S04RPFmN1KU6y7ZVr  
Mry/Rv9sqRSmP0gXmX/AEGmXfT8N6YkBIgQQAQIADAUCQwhyEwUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletfLM5CAC1Bs1Gx/dbv9MR/bTHkc+00lpciPm04K/FJgrI49aIAmyfiNkQ  
/Hk0kYuzJVENAIylbByAXNvdwwurNRtb+RV4Wi9V1W3ypcHnqlyFaQiVYRY6zg1  
FIazSr1PTLh7dUrK5aASZciEbJSFxDGs/3vc0I3hCJFz0s9tfv/46CGVoakYqoWe  
/Ga8Ek8phogA808UdqA0ivdkj6qgdwH+5G8VdY2mIG10rif4JRZ1aTp5IDNXiIoy  
y+GM94+nnucBBcbcd/OikgTJvq/V4SHKN29JK0CmjyQ0bqrP+YEVgdyLDfFVeVd3  
s5cAA8ShseACqg7XABNJNhZqS2cGMQz9D35NiQeIBBABAgaMBQJDIN1TBQMAEnUA  
AAAJEJCQuJvKV618bZ0H/2CkNfMQUKNTMBQwilCw59dgbkKzBkXAe5dz0jCRikpW  
7UPLFwd5qyBueENW/FnkGAIpDPDJYUbwfDo0mB5jRC5rmTBssq/9vM27b//JtSj0  
jtnI6kXtd9/xC6tErPLsCVR80o0QgnnP8MW89fB7sHc8B/exPAX1c5mdhlRrpnLHQ  
A2XK/bCrl0Dq8QNxoHxCEKEIP4Sp9Ck+4t3N8qdKp7jB04N7MD3FIP8ip6C2XyGb  
8aCLps4ZERxspMHvZArrIr/gLOViErc6XD61DRq70or0Xg94/bjORkC0ntQl6pa8  
8DwstFCsuGPbCqMbnChFZd52ajwLXztFj1A0kB3e5uaJASIEEAECaAwFAKMG3VMF  
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXz9uggAsBCqiIjmQHBtfGMF0rUQsKQsAUm3bJ1H7x66  
F0imWP023v9CREwdE68E1lbHk1LVK40GVLfzQLWbi41PEmCubo0g4q3xBWifgnD  
TQYaro/37Kmr10PYzHzIN3RBhoBjeumSyYy/sdvH19E5nVKKyC7V6k3a/01zsN6sy  
dJ3s1mKl02Y5vqQivahhiB0erQeiaLxLTfd1cDnWUr1PzLL8aaA8AD048RFzVWWS  
bEZsq3ZaHTJHPcFiTP5HYMarH6ac+0B3vpXtB5WN9ZMrwCs3XHoGAKjakj3LFZaq  
AikRjDM8Xk3HGKNUslQ5dHS60qDrDm9Sh76dVOYYAjZA6TK8nbQnR2VyYwXkIFBm  
ZWlMZXIgpEdlcmFsZC5QZmVpZmVYQHZpYmUuYXQ+iEUEEhECAAyFAKDaC08ACgkQ  
kkXn/XpYjGL0lwCXQpdItBxsDyYC4QUYE9and3t/gACgoiYeJP+BkyDHSSo5a+54  
jp0/8kGIRgQQEQIABgUCOFPetwAKCRAMXxpWSNkfsRsJAJ90PUUC/S4HuItk3oEZ  
2hsTIXiADwCg+Gw+3ywGA9g9hskphZPlvw/6Z9uIRgQQEQIABgUCOFQylwAKCRCn  
L/ZsQr1kXTD3AJ0VDH2bLwde+iRQiB5r225LG42ilGcgjd6/SA036xZlvofSKaDw  
HiD5q4uIRgQQEQIABgUCOb0j9QAKCRBb+b9fGxiJFVrTAKCFysR19VmiIOMCML8o  
NRXRTJQFhwCfR/8o3sfZztGnF5J2cm4BxVT3Z/aIRgQQEQIABgUC0hQArwAKCRDi  
9ji/EcZiIae0AJ9uYXa7BEyP3VZeTXeI/j1LMzA0SACgnJuUbMud5RUytrPeSE9a  
qacdj4KIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2hCYAJ9RSFzV0Lfbjby7xrtL  
LTo0q0tkxgcFyCt1b5yRi/PvLgMHzc3ZtLwL460IRgQQEQIABgUCQMhcxQAKCRDF  
WfKilav1DJFwAKCdNm0XaH2xcM9QxzF34ZaeX42XACgoYhiLhZDyh+XHoIGXBZ+  
Xx3LyLWIRgQQEQIABgUCQpPY2AAKCRCL2C5vMLLLXDZZAKCKU3CwTLaezBRmMvod  
LSGWC2ljtwCeIrio+xQemASeogW5+BRLygpGNuIRgQQEQIABgUCRG293AAKCRDG  
YuHqHJh3TmueAJ9l1L70yjieC9Z0zUxS0tEu9SSfMwCdEkwWssQ/tQdSmp/sTJ0U  
sVV20aqIRgQQEQIABgUCRQmKzgAKCRA4mLY8wnKhJo5YAJ9Ya1hdQkyogmsuxV4+  
gIG7gFt/awCePjj2Kuh0tNpYMCs4GSAWBzLMAL2IRgQQEQIABgUCRyFxFwAKCRCu  
6+wYSn0ITDeVAKDFHBbH5cGMZ6DsSdXJy8lr00Y5eACgnWKYNNHQ+MMTYVX5WsHH  
bsC6Ek0IRgQQEQIABgUCRyFxFwAKCRCu6+wYSn0ITMbTAKCRySgn6m2Y48BNNkHL  
02Yv/oMrCgCg+7kKyS178p1KEELSPYB49xbM5HWIRgQSEQIABgUCQMdb8wAKCRBT  
n4yvD0JxHTNjAJ9UnyRIZFH1mPJvUB0eoCLUDdyiKQCfTqBB+Vwfrw8ymye8m5rk  
f5/iVY+IRgQSEQIABgUCQMM7hgAKCRB+t5LfGR/NimFPAJ9jeXZPW0+IUQGiUE96

```

xZPLmrGumwCfViRsYn0e0q79bwSj3RdRaLaVUJaIRgQSEQIABgUCQMNRZQAKRCm
SQJXhQ7szBxxAJ0ehD0Rov8wH4l0XL+aSzB95mS5VQCffkMPn87NrewdHPKZPL75
v08p0vyIRgQSEQIABgUCQMRcdQAKCRAuLPZ7d5amC2PRAJ4+F1/zwk2dhFhwJY6j
Qk50YXDP5ACcDyZajZKIQwYct755IzYcw55JG1eIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAi
GMgejnwD/+CDAJ0ad7IdOWukYwoFFGG7AWExvnTZcACfamN5zhTyR0/1GFs8Plze
dfWwb0CIRgQSEQIABgUCQXqU/QAKCRBuA49e4K0DdyQ8AKCr1DmCpceTWKkVQbds
+k+Zh19vfACeNfqrh0QbS0/8iPWiusuN5uI1x7aIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB5
4pxgsAY/58NwAJ4xVEN+ZgAvX6bBdhysXc2Ykxa+gCfZew0PtyrPyCZVmWaRUVD
HpBCQe+IRgQSEQIABgUCQ6RHagAKCRDGBDxWcgdxN/r/AJ0VYSsQUMMdRs9j3Eg0
F1FfzKSTqQCfZU9r2f7dsXoIb17xCPPJbc4YIKGIRgQTEQIABgUCP89MdQAKCRAX
it9IPBD60qFQAJ4LPKoMzqH6uhTsPD5zFcj1mtC0JQCe0gRCVEcdHrU+qeK0/QXp
nIS64LyIRgQTEQIABgUCQHVqKQAKCRBIHNS55y/Vxf9gAJ9PKwxlll/suv59h4VG
4kq4raJodgCdFNy0jIGrnf5fAUfPxpW5hwG+TJ2IRgQTEQIABgUCQHVqjAAKCR4
mly8wnKhJutHAJ9tGievPvfZGL7kskmbbn0znsiEcQCfbqjTophiyCoekjJ0q3Y1
Se+4r5aIRgQTEQIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJbcpAJ9FTk8Av7Fesx6F6yGf
kUfmauGVTGcEmll5/uSF5LD4FBsi6UEm/1TZXH0IRgQTEQIABgUCQMXZYAAKCR4+
IfYER4UxEwLEAJ0fr3ngS8uo52J4lwu0rNqiAQ3T4ACdEdaXjNNKf0hBYax5apnp
RQTd8yIRgQTEQIABgUCQ50i+FwAKCRAXer18SSqEcN1HAJShj9VgLFb0JY//yUZh
+xlRc9ygewCeMyYmXHac0229m8oDG/rciQsa0xGIRgQTEQIABgUCS0i+LwAKCRDN
JqCBzqtBXUNqAJ9KtUCiG0GzIg5qW1neu25cf/cEEgCfWeys5dkDvXwZXU0UK5cp
Nuj0ChuISQTEQIACQUCQTKQygIHAAAKCRAKb0Kp97E84dKRAJ9yJ8uRh4/1WJXa
cmTxewMfXnjTJgCeL7cb0IHXC0npDRDFux4dw7zLWmuISQWQEQIACQUCTCZb9QId
IAAKCRCLs6AEdFwBwh7vAKDFpEEYKQ8wIszMPu0MJp0xR+iyCgCfADp2ZWswJfsk
q8HHenWkLv4pP0K1VQQTQEQIAFQUC0ChdKwMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AE
dFwBwtQBAKcWQDexx10M0pD9CeYk8FD3NT8EgCgq6nvB6QNIVzevl97YwCa2azb
XdyIXQTEQIAFQUC0ChdKwMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBwgdLR1BH
AAEB1AEaolBVAN7HHU4z5kP0J5iTwUPc1PwSAKCrqe8HpA0hXN6+X3tjAJrZrNtd
3IhdBBMRAgAdAheABQJFUwCEBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgEACgkQpb0gBHRc
AVog/wCe09dHUrT5MM1t41tm+v0zQ9SaY30An2v4CplISkHAc0p2501mlSbMzJmt
iGAEEExECACACF4ACGQEFACQNTAHcGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAAKCRCLs6AE
dFwBwrisAJ9m0nGcCY0/nheJBmrEYKVuInl0ACfeYTwovxSG3hHL0a8HWPt0XYa
2W0JAJUDBRA6DsXgm3UdHnU8Rl0BAbNeA/9jHfCtSpcFep75oZLl4E0ghyho3LY
Axja8GKMAUh1Jk/JTsTQ0CEIV+H873455u9Ukk+xc0ThnSRBkTw3dWLERX8L5wN
rW80cop042zxHyAz70y5TLT6LlxvN4XV0twvxUnXfAeHc6t0LSwa6HIYdF3UwaBk
D3cR0cZ4vxhhq4kAlQMFEDoSYpwkGUZHRKgFtQEBaZsD/i9ShtXM2IJMPKp5xjVU
sDpsbVHnvwyTanCTtwGQWzCUI7tMPFI0GL1bKYs2AoFumhIDbJKIZrM5L1h5wXw7
2Y++PYoqfporMjHGPsfGCoCn9TFpBW+YS/Ksxpe1t90CrrWc4FkBuIfrtUVlHtK9
uyNy1puC807d5L2FB62sHspsijSEwECAAyFAj/HsvIACgkQGVPRZGiV5+HbEAP2
KUS4WucsK0BnZTZEOB9AlvmJ/4tFKvgPBaZ5ocWYvBb+4PW1fwF4DZV0sehMDpMw
ustJnUF9UfsBPfR5nJ0mhHoiSYHHcVal0ebAaHFUYLGA+R6hgigHZQcjYXcEYLUS
NTuYSwFa+fyPiGwYrdGHFs4IkeNJ+Z0DtAoV2IsyuoicBBABAQAGBQI6DcSYAAoJ
EPXvL32e9VDhJgID/As5M6BxCD46KGpuxoQPibfPQ70GgRwyMjBQ4WqwVHXmDrV
HXsRNby708eAlhKAeZayrw4Mr7n0Hm2e6rB8jdIRu8VXgIXH7AwlnZ02rf08tXTN
sqfnNiYW/shWNYVS8Ffr/CIhBxIy/nvqH0c8R5vSfq8ixksDYgl8IT0zSgWMIJwE
EAECaAYFAKRsmrIACgkQ6A1qRKPzHjKlHwQA1gheJ4896SI+JTwyEma0y6Hib4b/
sDT0DQ8DLFV0ERj34dESG4Z9VcalUdUxb0PQ2/U6y3B5fl4tZxc45kt1poDVZAq/
y+IlmTYVp+wuXMXU1sPBRV7LfdM8d0vz43TH3wAL3H8WMJAftD/DRsyZs1BHfR6
2JwGYVSQ1BkxiXyInAQTAQIABgUCQL/q1AAKCRaewDLY/TMzmdAQa/9fCyUTrkVk
Xpqo+Z7Fa9ABK2UFn0Q1byoN8KQNR+4VQ/jkkbGpsWnP2yQXXD/DfZRH5VwI4/Jp
Y/VfVusrFD80jdG1xM0s/H8AbT4Kn8UHbH0ojEEmp72zeDoucwwd5XDw7nfNz+i1
LMCj+QtLJcNRMXm8XuGiqgadXUyjLC/RyIkBHAQSAQIABgUCQMMIigAKCRBMJa+4
YC6DGfEfCACF2P8HnCuLKNPSr3e0/WJ83f7uBKHyXKyHTcT5tQwLLDv4eHXzHiMy
4plXp06AKtZvdAhBcXIjmCU6/VV2W1LcTcxF15F7FVaENy0ecT0qZnhunXRngiL
KYJbfjYpb3nAhUHnm0cQWvolbwrj+UH2fzBznV4z6iq2mN9slgNDP0qacoS/0YLY
YKJbB9fp9SRmEMkJU+Z+uEHqCngDzWiqrrttvusy7ARVgufjA+ACgiyJipVrDJc
I+xsFXsL8JTX7dU9uJTLdzQI7d1XFb0uDnwptij0VZniBrVEMkc10Cdiv6tTtYw
cbjjA72tbx/d3gBNxG0onEC3MpcPRD0/iQEiBBABAgAMBQJCPfQHBQMAEnUAAAJ
EJCQuJvKV618h2QH/iftB0PM+AUXB+8CKJrF3+9k8DZ7N9PQgRqzcpceTGADCOJXN
eG8Ieu0gKE06YdVM04XbDCSSVUj/4NdexuthHPFKy6TJLwTisgb7h8nPH0c0wy6q
N2onk1uCXkBC30LxXG4ku9PzgEA+eh63imDsLbuQ0WLBImezcGH2CYoY3BLfNZoR

```

16vD3yIsUcFxmkrUN+MMh1TISermQ4+ZymnAR2EzqD6P9j l9X0e21FG4vSg2ETX  
qbVqgdNHaipS6wpomjnH07krntu0VD9QrKtzAcyD7tMfUberlZQfen3WgRqeMv4B  
ZEGQCnf88vzrrXGAB4pKaFL7gshYz+gpcqeoafCJASIEEAECAAwFAKJPwvUFAwAS  
d0AACGkQlxC4m8pXrXyLHAGAvQeiHq4b40f25NPtuK7yTxwi0m1Di+Jqm0pd0yEH  
h0/PNT2KQETVbzyH925Jv07xGMdyCj2PX+0iBKxi6T4+F4a+RkKeooVlRd4fHmUa  
hLfIz4PEV+tWT+0nxRjnKsYYiixaxWX0HZqld08Qx9pdp9S05YVvoDn4ItkgA63W  
uqas1jWJzfuDFHWWzGR/JMucCq5V5rWHAqfgiRjmISPNSr6dfKpkyhp4us3qswMQ  
Ee3ugSgQi6Rwb1Ub2j/BV4QzHT6V6srimAbDmSUP3KTXSouYcmrqs+87kKp4rpAk  
jCkx8tfmvC9UHW7dORN0baZ72ionHqfjKUdzhE2mfdBvxYkBIgQQAQIADAUCQmIt  
gAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFfQ1B/4+0Eqx0psi0pIdA5Ya12gslG44qskm/xKm  
UiJxiAEmx4R0pwEwHQMYXfCrlkDJHppxcGCXi5zs0XUraMUBl0dkp9BQMttEXYox  
0U3Z5g3kypbQCyNn/2Ee77YsuEB/xHq9wt6J+PKn39LwYKBB8ksC8FilliZQ68ip  
tEf0wMSaUXmLiQ5XNNVDHGR/D3xt4C7/anfDrvdFJSof69ZY840FGjtwp1HD2ca0j  
hj3q2gkTNZPg9TZkyi150Hq9eamxkhVprxP1Zm1VEhuBKYI5pVBekZB9+F7Cce3e  
EeHl7F2FzY64AtDP3/XjCeQN5vzZ8TwB48Ej/8YSQ5/X1YQwD9Z2iQeIBBABAgaM  
BQJCyTxBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6185q0H/2q87J8aUruE5LLT3oyvADjJwwwZ  
dDZ7s7Csue5ezEqwBa8y/IdEpbWugGiCuSHksRervaS4Hu/nmqDjtAEpjNypKnj8  
3vx2hFAdKirobNFXd/abhMqkbVu8Kc+bk3xKH+gaY4xCN5wZy1XsXyAXBpLbFFN/  
lRnvz+ZpME/iEV8lHKKizseK5mwThyHwK56bHzzH68Plf0nZvoNnJDX3TX4yIpBi  
0WCyblQatR105Z/ssUuSQ2rEOa0qsHlaN+SUiXwDrD7IH1yTx6Ir7IFVzEJzD9Fh  
v/VrvI1o70VVMlIykscr+Iqp4xNhUS+DyvRl08dqU8laEyCpbwitlbqDI/2uJASIE  
EAECAAwFAKJ1RFfGfAwASd0AACGkQlxC4m8pXrXxQlQf+JPZ0c0PGyKXk/XiS+i2Y  
UoEHY0Y4qVavxykzhaKaiHeJpLDWeJ+MkSfxGCUlMyFZBPV/6eFXoHwf+MQ55LdC  
Z0uIuEA08d/1qIX7kED8KM4sFPDBasB7RZAeTSyFibFQxxaebBJRLK39IbqD2/At  
jiJ/0ZVVMHmu4M1a4YQrtWuW4eM1a42NJFKR9HKSEfPEK5I+TYP39Lu/uKTu7Gc17  
PFgvgHdX5evhVZ596vpSK5aKFvWBt54PGRfXbtXjBswHHVYUqyEga17RQ0L6P0we  
gvElDL7Nzc30LGuTdOvopmZUs/Onl+V2RQm/UlpSGRthuS/puLW0atem5SroNdh1  
tokBtIgQQAQIADAUCQocbYgUDABJ1AAAKCRCXELibyletLATCAC0Wlrym2zewaSZ  
36BHJlUasfMqx0ier/VyzoAGPvhqyVP+o8rrv/m0z7ZJrnepfDxwEoFchRDAbIc9  
V1zkFWfHwB+pV9NpYEJbJGKMD/BHLq+LDDBI7icEuDe6AzgW0UxAv1V0bzjp2WM  
wZchSol3fHtK8X54x98JuP8A2se3trqhK7D0ov4+YoS6eLcT+jyhrIi7B34kl4xf  
DFAVCN4A8PubGvb5stmeV+kgfWQN1s2XmnhA5BfVRb+rELrGwEE1CIz7dZABiJyi  
HBHkLYZof0I26XvGLdt+kovYVHjod/PY+rLVaZpIiPme8D39SqPvYrqP71YaQPYQ  
0DcLsn5biQeIBBABAgaAMBQJCicN+BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618lJcH+wQrRdwU  
60XkUb5W08es3Zjd8XQ0U7+JrRVcfiAMazJtg/7Nnxig6ywf5n1FSm8uP4FCqn1T  
zaUg9x1Sb2bDLLAi5pliextn31QW4L9G33mzldji07hJcsevEvS2RU2/tjX2zRuFH  
QrrFkwabn7EiP+PImlUH9TT6g22mJWbjxdhswlCmLzuafRgdHM+VVKFYMq1t7ZnC  
9/nIvV7UYXYzk2j9pmgP1evoxp400acbhUwUeG1GDN79cUSP0xc+SZbyzagsWRZ  
W5Nm8RkeN7VowsH07byXjr7amHbWtNINI fVI5lBME++aSUGfxa7M5HNjDnp0WtWt  
VaHGfNDat3rM5wmJASIEEAECAAwFAKkC4LoFAwASd0AACGkQlxC4m8pXrXxLUaf/  
Usj7qMiVzzm88/Uq5s/sNF+E5nGofsEErmkAn2BxB6VFAqRR6N6axR6cCn7A3UKR  
/iWJDBa7HL6m8lFp4mr1Jz9orRbqU8N65iC32lwH9t0m8emfdUkvx8aB4/E+z4Ke  
TCfrN9Y+PSd4nJedYp8iZoWsIF39AboKI03Q55AJCq3GHeggiQUWz7R/cqox6A4C  
U8hk5EdWYKcJhJi+zXWK+A/i5sKchav0bWAVF2KaZoYb0WcWaEhRC+quN0i85/is  
KmfsL7vUcV9v0r6AshExb6E4zSkiaqAmFka36osS4mEC919xa+4R5Pvh3G6q0zhfw  
ezvNomWJXJDilPsdm7r2jYkBIgQQAQIADAUCQrdEvQUdABJ1AAAKCRCXELibylet  
fLkwb/wMBf/b6D4qBKvPV9lZk8Jx3LbjGg4NB45/hEDTKipM58fdNX2evKAWkzSd  
f/VnpxcvSk91NFJ0daGvx+f6wR7/OFmn/HzTLKdK78ESwkgHEKLW8G20YoxyqRUj  
QDICjsKYLEwBn60oIiAptvS9GSr0z0hTJWqxMJm3l2s+18mZEhc2EG+Dg5EsPrwG  
30+hurWncjKR3/Qf8skr33dZCLnt1/hzrjcbkslpeNH8n0y4cEt5DezEV01RlJ0s  
kexdQ1fDX+/x9PdUMDaCIWEP78xn72QSxBTrS4pT0vrgsKE077baIVsYNN2L7CQH  
4PgIkAn9Di0eSEXxd/l0hcYydaLviQeIBBABAgaAMBQJCQ0qXBQMAEnUAAAOJEJcQ  
uJvKV618cxQH/3zMHJlFcS6gjQhwdpqNCr7mqT79kXrJniVM2cVZwE7gFdNRRNIG  
l24I93ymXNFh5o9tMuGvrn6mUX3iQ2nKB0x1mT7jWucyuwcuQ0sGskzVMmD2vHWX  
t24s0+TPa0vpjLaNx16jwvD9iL0CnNhMQVXZXF0L10Ik0jcsQEFmVQJd4XFQNVtb  
rTvWGFNvbdTpNone/XE4jrZoUg6Ls+mFb5o2FqnXQ7F3Uam9U0eRgJBEDqmC7mU2  
q0Sv0PSPMdCicECOA/tC0DPvvc4MWMKZ3rLDljrsrvYT0ixPYfUH+N9NKPyP1pMd  
075iyGUIAwMexFYlJ5uTaShuzmtT1HIaTWJASIEEAECAAwFAKLrBtcFAwASdQAA  
GkQlxC4m8pXrXxzFAf/fMyEmUVxLqCNCHB2mo0KvuapPv2ResmeJUzXzVnATuAV  
01FE0gaXbgj3fKZc0WHmj20y4a+ufqZRfeJDacoE7HWZPuNa5zK7ByS46wayTNUy  
YPa8dZe3bizT5M9rs+mMto3GXqPC8P2IvQI02ExBWRlcXSUG4iQ6NxKoQWZVA13h  
cVA1VNut09YyWdVt10k2id79cTi0tmhSDouz6YVvmjYVCddDsXdRqb1TR5GAKEQ0  
qYLuZTao5K/Q9IX0KJwQI////////////////////////////////////  
////////////////////////////////////4kBIgQQAQIADAUCQtGsBAUD  
ABJ1AAAKCRCXELibyletfa7DB/4mXdMTUrPw5RhKiaGywAI6wIY01SFzuMaYN77U  
3hJvG58sJcefWHAhRvd8DCkexx11Qp6JGP60ensjxZGK2YJdJ+Hjn2uy+TdArkim

```

nCrIg0/6NJNsMzj67h9kwmYZcSuGWX6RhjdiekI6nuN9DEV68IokDUATEPYye1p+
mc3qpeo7cb891oXdoFbmZ7AbsM8FzloCo8uljw/Q0neewUoeGDjKEDwLJsIl62+
wB6Rm5EMaEhpLaWQj6ENEMMQkDB/D5+yILBjHURWD49ZPwnbUIr4hckWPVxfTmw+
9zYpb19RMOX/UwFcq3Ltx/ip3cz5WTld8sFEw8acw/tSbX4fiQEiBBABAgAMBQJC
43X8BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618ltAH/12T8pHWvkt3yRAdyF5Xuq01SJQa5sMZ
giQL2dARck0i57RACdbVkhJ/KrXvt9QF8sPhfnVNg3U2tb1Pv7L21IbXNHJhcYD7
1quYkvEWgZSrf93Ct0HEbwQTtgJnczdhyUakeirWKT0y1QwsNR0z364jNz9hKUXC
PsIG77vD0366xlR6lDRjcrdQB4CLNLeUvICubPi6+aT+Z5i3gCvqonS86snQX3V1
1jFJo7fE1jfEVMICrsJqgrWLMcD1w7L8APpN5eHkgOHZ9YbwdiETw+qKv9WESg4A
lxhT5iVzfj1ZNFU7pKQfbzr2fSCNLrdFsvaROLzSScsLIQt6SZVr1MKJASIEEAEC
AAwFAkLstAcFAwAsdQAACgkQLxC4m8pXrXy6ewf+Mb+JYySoNL0So57D4EqgXo/e
iMGclvUDPPMEeF9fCPiBPiL4pByi73eUu3u0k4SMLb00/Ecnx+GdP6yRwk+9eAT
nELtGuknCphidTzzs5yJAJVCW2Xhh7fbmuFOAtknCsFYqhhLuH2Oak0ShN0W+pRj
Omeq4j3BmNi8mCaKgLwOrJEuqr4/duQI1FIETgsVY7Wd2f3ul8liLTqnebB2G7j
f0mnMQQ4iaELd9C47d25kEqNjbezjURP0cLZ+oKyy3LD/mxWtiqiB058cVEFFr/0
7Winx0MBAQvn9xiz3ZU3Nzo7iZqxToVJoDCIPzBT/KQkgPuN6wvMvSva1Mk544kB
IgQQAQIADAUCQuLaLQUDABJ1AAAKCRCXELibyletFb84B/40Rntn8DZLXvol25m
20fhiq1PovAq7UFK6AKL1XpwGqztG70ilH97+/80y5oTt58TXLkhVnnrKzpdur84
fR9Lq9pCaljCAL3/ReYXlf5nuFLpiZ4g70QqTldeMa3JKqrtfsFTIwb/zfPwJp/
SG4IPbsR6/fRqv0Wz9Yd3kexoLP0kHZsP1fzsXevge6luza48DydhXe0eeiRR1Tk
mMLBUOKFo5cexfX5bhi7Ewc5ICLA+/iAx4W990cdM5tNBys0m4epjmdM90bPN8Ik
lmP/zSFpf8Xgvd3HQhL6QBRFHZJ1tFab3jIoYlGLEvPWvJAfn9NmQudMVrtCiYmm
MB4wiQEiBBABAgAMBQJDBc9CBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618erch/1rKMhZ4QuRo
YJE3m/CHZ1F4i/E0I7wt71qpSbR6N5RtbeRY1+YYk8Eb0XcyFb9R1QFi/bDd1LbS
5PtABtfFimJXbN46ULeakJFnq1NeEN0C35tKBWgXXydgwpxcceLmfBWZgdqksAJc
g0+0vm89erLcDtBEBheIXfFAMSpva3mt5tfuWqDfVxeXlyXk7E6DbrSBBdKNN8kG
dVL7LiAZA50L/Xq9m8Ingld5sWMzrbPc0IXkl6TI6pSsNY3XG02TZVNk1MxZr3jX
UXdqsAqeYllqD5+qoBDBeIS8zqmbXTNKNhb9T/MdBCZzniZKtPnE0mfu+FnepMQg
CJBi39ZmqI6JASIEEAECAAwFAkMiChMFawAsdQAACgkQLxC4m8pXrXwiGAf9FrsL
Ub498Jyp+EffXKef6pME4Bm37U0VUi7/mIODXzFIPwyhE3wSLsJ22D/1ldW0yL8u
SfAT5i0fq2nYzK7rLBXP1h08dKKBPsJ0ZurG2s6VnK5SPYLZZzw0Td80KLF3ZWb+
Loaiwnc0b/LdhZXjfw2v0QSaKhcvQ01otCIJyTpwyR1kho2S0iCgw4akRmD5A/DZ
mcVEuNfRl8M41XmjSa9kecDcJSBdBmd+cVwb4UgM90UjVKsXZMW33ALBxxnJpCwV
kPmG4ZH0yqPKFg9BPGLE70uCno/18vN+4vWdKTK94n9kLk/h62yDNv2ccXG0Jqz0
81GWwD8veLaj1ZqU0okBtIgQQAQIADAUCQyDduWUDABJ1AAAKCRCXELibyletFG2d
B/9gpdXzEFJDUzAUMIPqS0fXYG5CswZFwHuXczo3EypKVu1DyxcHeasgbnhDVvxZ
5BgIgzwyWLGvVnw6NJgeY0Qua5kwbLKqv/bzNu2//ybUozo7TS0pF7Q/f8QURKzy
7AlUfKNEIJ5z/DFvPXwe7B3PAf3sTwF9X0ZnYZUa6Zyx0ANlyv2wq5Tg6vEDV6B8
QhJBcd+EqfQpPuldzfKnSqe4wTuDezA9xSD/Iqegt18hm/Ggi6b0GRK17KTIVWQK
6yK/4CzLYhk30lw+tQ0au9KK9F4PeP24zkSnNdbUJeqWvPA8LLRQrLhj2wqjG5wo
RWXedmo8C187RY9QDpAd3ubmtCpHZXJhbGQUGZlawZlciA8cGZlawZlckBkYmFp
LnRld2llbi5hYy5hdD6IRgQQUEQIABGUc0FK+LAAKCRAMXxpWSNkfsSdTAJ0Z6Swr
VX1lw7E3MI86ur7vSkZ1kwCfQKXUp8eH7+/CHE7PsoZwni+yGf6IRgQQUEQIABGUc
0FQylQAKCRCnL/ZsQr1kXZSGAKCDAnRoxmn022rqoourcTnLT+27gCfUBcpWgSN
lCDeoI8XZx2x7xyKD/iIRgQQUEQIABGUc0IOW4gAKCRDfcpy65lg++68lAKDLpgxu
GtKiEyyziRI36Q4X9pcuNgCfeZUntsPB7iPE5FT8fn9eLKR5FkqIRgQQUEQIABGUc
0b0jTAACRBB+b9fGxiJfEpAKDw/ckG+fNq2FRGys8RQYKDW7r3tgCdFGvMZra9
ZHoPJ29m52M4tzUFoGSIIRgQQUEQIABGUc0b0k0WAKCRBB+b9fGxiJFV7TAKC4809Q
hvbXFYiIXvL9TyYpXhQlmgCeKVyl0WMrLY+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQQUEQIABGUc
0g7vvgAKCRDyDbwHvBhas2AsAKCcm3e0tDv1/g74jC1Wvf85bKpGpwCfYzh8NyLa
vejg9T/RjEHRx8JAiYaIRgQQUEQIABGUc0hP/9AAKCRDi9ji/EcZiIVvNAKC+b6t7
F0B1qA8oLqZ6xVeRU5UjtwCdH2u+Yr/MDRXjtPJptwo4cy8VpS2IRgQQUEQIABGUc
0hQAfgAKCRDi9ji/EcZiIchvAJ0Drt35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9
N5wVBcr054mkPH+p85uIRgQQUEQIABGUcUP8o1zQAKCRAg10XD0P351fkJAKDHKJpj
CM9gTw/qRYKG5ca1HjyEIAceJkMBNuJxaCUQuFV4Jh2bejn0BMeIRgQQUEQIABGUc
QL+2DgAKCRA1bWA07a4M2hsrAKCncxbwiJcBHT3tnu7TmRlm0k4cMQCdeKhXLE1N
cLIBBobLPnoZ2wWYgtyIRgQQUEQIABGUcQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2gCzAKCZYdEz
m9RF7D0hPmsE1eNnGxDPEgCe0vb4rebvjkJ1ht2w5bYmqFpUasWIRgQQUEQIABGUc
QMhCWAACRDFWfKilav1DI0rAJ9/wq/XQaJkGnkBpV2HBiKA5NA4iQcDENS0Yz68
2Rrk+0qs2kncphRVBDiIRgQQUEQIABGUcQMhCXQAKCRDFWfKilav1DGD+AKCqEB4/
yVj5ej8tEK4oT63wbC+h0ACgkFDAC1dxuQGBP85dKw/wmLsBC1WIRgQQUEQIABGUc
QpPY2AAKCRCL2C5vMLLXAJXAJ9e7Y9Wi32NuYendoU1WpWgzto0AgCeIAwB19eR
cfoIT34TgoQDsrdHFR0IRgQQUEQIABGUcRG293AAKCRDGYuHqHj3TuE8AKCYR08x
/0m0F6sC3U3T2PU1IkGvVcFwtLG8+uLUQZ/vPglGHshRctEIPCIrGQQUEQIABGUc
RQmK0AAKCR4mly8wnKhJg6DAJ91yezLzrT1ZzizQ/2B/82cZqU5sACdF+zHPEWB
m9+Ityp3no6ufPwdcI+IRgQQUEQIABGUcRyFxoAAKCRcu6+wYsN0ITnkDAJkBpcEM

```



j80ZDgF8KyMXx3c5Nb0G+ACfUaHPiLiBKWHz0J/Kw4ptgKjzwCiIRgQSEQIABgUC  
QMBw6gAKCRCSRef9eliMYiXvAJ43JN2cRp44hZBg65bpXQEyPjXjugCgw1RsNTph  
xQVUtUspA510yEf25TmIRgQSEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eliMYib6AKDegvf0  
We0admaWkuiLEFFAAhY0ACg9ZtpfQDY02K/NjMS5HLrUeDCjWIRgQSEQIABgUC  
QMDb+AAKCRBTn4yvD0JxHU/ZAKCHqDhNgeuF7A8h9C8NpomZLZ31ngCgjYBJeA0N  
yFP6/CakmZojY0Bm/96IRgQSEQIABgUCQMM7hAAKCRB+t5LfGR/NiphIAJ9b1cEp  
uujdTfQbdtfmRDovWbK9twCeIM12Q8tyB5VLXWm4bgsd/3KPCnWIRgQSEQIABgUC  
QMM7hgAKCRB+t5LfGR/NiuWHAACB72w0G7t/Cifh/JtaK68Ma6ADLgCfaxe/MUeZ  
kbvozjLtvWETeeIEpYWIRgQSEQIABgUCQMNZQAKCRcmSQJXhQ7szH3oAKCK+8r6  
oxTB2aIjpuVS8Vv7ZjLxXQCeLL9xd7QRXhIU8tQ80kyga+35iNCIRgQSEQIABgUC  
QMNZQAKCRcmSQJXhQ7szISLAKCef1U1FWLeb0IF7BaP2KEJ2jGNxQCeIwbk04H1  
X91BvV1FudpCaQcwWsqIRgQSEQIABgUCQMRccQAKCRAuLPZ7d5amC69LAJ9JGyX3  
r8vb/3ilU2chd6Z8HUrqtwCgzC66ebM9h4MdEd+D2r4jL20cOP0IRgQSEQIABgUC  
QMRcdQAKCRAuLPZ7d5amC784AKDhuLSVNPw5VS3EXiImBYZ9j8XxUwCfeje6fMBB  
S47tII4JYPqkMI3fD7eIRgQSEQIABgUCMU8bQAKCRAiGMgejnwD/66tAJ9UJrQc  
vyfupLzJp3U8ozxQ+A297gCfaJGBQfvktQE6d4r8D+fVgX0Dvi0IRgQSEQIABgUC  
QXqU/QAKCRBuA49e4K0Dd//wAJkb9va0QcchaXpFQFt0GNwla1NogCcCe05c42L  
3RjphSed8yB+PtEMYLsIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/5/0QAJ4ow3q8  
7AdY7jbHEC+KoSwPLM7UQCgn7EAkg6gHsaTbuLeWrAB0V/rdSiIRgQSEQIABgUC  
Q6RHagAKCRDGBDxWcgdxN1eXAJ4ii5a3Ew2z6E5LkHlucj+nfBMNdACeMK188U7Z  
HZqUihrZfMh1E34KS2IRgQTEQIABgUCP89MbgAKCRAxiT9IPBD60g7qAJSGEow9  
qMUek+SzZ/x8pg6V56XKwgCfdn2j+e8qJ4R9P0EWMPkfvT6m10SIRgQTEQIABgUC  
P89MDQAKCRAxiT9IPBD60i2LAJ42Gnu51btVDxH+byDUhsj0S41HGwCdGxhed27H  
1Dd75mvk/a2LLpcq0VUjIRgQTEQIABgUCQHVqIQAKCRBIHNS5y/VxXcLAKCFNGG  
NYL/LHGLmq20SPUBw5mTYQCeJv4WV9E84Lh0ebmdwLVUK4BDiEWIRgQTEQIABgUC  
QHVqKQAKCRBIHNS5y/VxZb7AKCciLGepVwTITZhXUN+2NoGJjhgQACguCrUK0d7  
t0Bp6IStAN7y4sCwwdeIRgQTEQIABgUCQHVqigAKCRA4mLY8wnKhJLGEAJ0UoxYU  
wrn5GdqnZf6FsDx1/o/igCgk8yHyDj+cQHy9F0y2Raz+G1o6UiIRgQTEQIABgUC  
QHVqjAAKCR4mLY8wnKhJp+ZAKCKb0YGGmrpCafPshjIOgUnRkTBQCfUKHmM++P  
bQP/xRt6nfsKB66BaNyIRgQTEQIABgUCQMDbqAAKCRBTn4yvD0JxHTHhAKDL5CUP  
xybAMQ48puvvc3zS0F2xpACfcuY0Int39M+ffd/lrHANHLiorluIRgQTEQIABgUC  
QMHeywAKCRBs20NscgSFJZDIAJ47ifnW6YmoIawj92EmTGZR8XxQlGcfYWMRI6A0  
67Vqo52LMwELIA9eycWIRgQTEQIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJa2AKDUabnH  
IKSK4lsxtd4dek/UT1Ns/wCgrgCIH0g5Ejln59TR63YmKwcn6/SIRgQTEQIABgUC  
QMXZXQAKCRA+IfYER4UxE2NKAJ9L9VUEhGqnZfUC9GU+rmxwJcnq9wCfSLzyThEc  
Q0r0pAXTtLZvakUQRM+IRgQTEQIABgUCQMXZYAAKCRRA+IfYER4UxE4pPAJ45Stgl  
rziRw4x5IcJdp0ParUK03wCfb0GAdEXscbptTlvtKyfyPFGj4L2IRgQTEQIABgUC  
QNC4zgAKCRACub/coZF0EVMNAJ90L9u7bsfqrzM01cnJgJk3oxNrwCdGvdCIH5J  
kBnn//VdG/xxg9Zq0XSIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRACub/coZF0EZ59AKCGCpH3  
r1n0yfsJm1faC7a9fegWYgCfYKYliuHvm/fS5/fHq6kEqY0GjHWIRgQTEQIABgUC  
QoC0cQAKCRDqe/OXAXViPsErAJ9pKMB8Fqs5Qpt0x5YghQdPY+UrWgCffRBS8pRp  
rHAgYhFTfC9EJpzv1WSIRgQTEQIABgUCQo09HgAKCRAjLEMa/4E1zh5WAJ487oGE  
Rby0CYHJxvU08z6rY5YnKACeLt3uyjIW327YejCGun/VG0MzeFuIRgQTEQIABgUC  
Qrt1+QAKCRBxc32m+MTRT0wVAKDjWMMc4v4XASoJvUUF3c/2saoACgsmtQD2Fh  
BTp6gFCJdYAD5hAATj6IRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAxer18SSqEcP0kAJ9xM+hq  
MDgo02e9w0bMNGqayBwSiwCdGR0OH1q/I7gMtoa30zQg6H4HuQKIRgQTEQIABgUC  
S0i+LwAKCRDNJqCBZqtBXecrAJ9xpVmDaD18j3pCk7fxkGx+BJ0k5ACfVoEyXVbl  
GiQVSuenHYpWe4YCVr0ISQTEQIACUCQTKYqgIHAaAKCRAKBOkp97E84ZIoAKCJ  
nbCqk+oAWcUDX8GuGvDqSS5CGQCfRvsLFhskNJzsUQeo4aPGpIQs/0ISQQWEQIA  
CQUCUSUwqIdAAAKCRCLs6AEdFwBWgaPAKDZq1dzPKUfLYN6jrDQ4TSrcAc16wCf  
dUbbbnjvGxrKvd17Fxr04DwBHh+IVQTEQIAFQUc0ChSLGMLCgMDFQMCAxYCAQIX  
gAAKCRCLs6AEdFwBwsc4AJ9g0Pdvci2rahpB3RnchpraoAHNswCg4o+2L8GWF6pC  
bHMMivLLtCMcKGMiWAQTEQIAGAMLGMDFMCAxYCAQIXgAUCP2iUxAlZAQAKCRCL  
s6AEdFwBWtFiAKCHxW9pSs6Rh68QVAiVc88YcUoPXACgylbP/VDvg90r8yDqiDS+  
mst3zmaIXQTEQIAFQUc0ChSLGMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAASCRCls6AEdFwBWgdL  
R1BHAAEBxzgAn2DQ929yLatqGkHdGdyGmtqgAc2zAKDij7YvwZYXqkJscyYi8su0  
IxwoaYhdBBMRAgAdAheABQJFUwCEBgsJCAdAgQVAggDBBYCAwEChgEACgkQpb0g  
BHRcAVq/4gCgrsXs90GmlqvdVX52+cGBpdVrgWCYAn3rB78CC6WSDupQLRYQ2jLJ  
FakRiQCVawUQH0C20S2Bjoa6aLMNAQFDcQP/XpFw257A5/sqHM78b4rApm5cbfYr  
F5qGfVhGk/1xfGzhmfCz+7MOCYJfp4rWdUumr++0Jm7NPI45GYmDAWMhszG+DnZq  
AfnrcDnvUeLr8Py3CrIZnmt0yBE1Jdfioh5n0/pKKGWErm/cz8uIJ71n76Ne4fup  
j8sLb9m0XH2egtSJAUDBRA6DsXbM3UdHnU8Rl0BACAVA/9jjgTnqkr1vsWQdlU4  
4d0MCxC5DgHS8Dt7wK4cYuwQ9IU19/dnGDuLHT3BRWg28t1v3CdXfjgn0q3IoSG  
qsiACJ/Kalyu/TX+pp/oTBfPs1xiurMsQTI8PrxvftCMe9zJI9L0rvY1zgNJZTNo  
XV6Vv2YqzfbGeJkH5Itrc4Z0xYkALQMFEDoSYPckGUZHRKgFtQEBJr4D/im7qTzt  
9E4gNPfUn9szuTcfQfQwLkYixohH9FOU2ZBNdSZQipHZQrockuWfZ3QYInhf4dY

```

E4qtXgQqQVmIJHSakx1bp63bWCvbuImGJAVSLXhnrYDHCqSDLG5xaEQx/SEP/Iim
Sywt0yaYel7SIyou1IpNnxcWxGH1UHeIAwAeiJwEEAEBAAYFAjoNxLAACgkQ9e+X
fZ71U0HRCgP/f/5nkjtYZU9SKXoNUGAdhG6YSKGhU/GOTPxAZjJYQdWgb40cR0Pc
y227baqJ4PBizAowScP1LCHJOp1W3XbQyR1hHwBprtVq8fkMScEcTQBq1lminyZ
+vYk9X4ud7kw+JRTILP+fMdu1tjD6+bAuAVU8YcndN2K320DBYM24+uInAQQAQEA
BgUC0g3EtAAKCRD175d9nvVQ4ZwTA/wPE795owqKaDutCLVX73NwiSEsk7Vtw3qk
sNSa7bki6ZvZ/fnbe6z6xCLv3MyIAH50rlyA/rIwX0+C7BkowDnq6qx4lov+qrAv
7CS4jT02ceqIicx26+mUVZMtLCLxamQSB7tjTG+wLL1MwS7c+yiaUkyYeX2v6D0w
wCIG/2nvdIicBBABAgAGBQJEBJqyAAoJE0gNakSj8x45kBQEAN8hqcD6LbUhL5Wv
z0oHrM0ddSsC8DAGvYhho+8FL4hBidlulKuS17LIffXotfk1Qo8qaaqX/elBVC1B
IQ/9/F0odIvXUJm0f220KGbxZlozrPtXK/Xj74SIKW8KMPBZ/x0RAbr0Qxl24SLL
C096anEvgf6xnZ0zeLAotUuklnjliJwEEwECAAyFAj/HsuQACgkQGVPRZGiV5+F8
7QP8DcfPjg00eS1H28/Wzx7BBaKf3dLTFtgS/QQ+IvPI8iGXWiR0jfXDbMZCwEDq
ezebouG+D2BkjHVSzk0l2fE+GZ2dmzhltsp4iB/1k7WHvC6EwDzM/ujuh6B3RH1l
l4Pj8IiwElw2x3kQeVhJEFEb8dfgrTZAeSXRvqcU60+80SyInAQTAQIABgUCP8ey
8gAKCRAZVE9kaJXn4TwoBAC3v1H6YUPS1GuLdBWylznfhstLLp55o4A9eVrxU2vS
g+To7vkLq55tGYWH4TcE3c/WZUrMwTa+1uUpMH0DpJyHeRQ+SJ/FYwwAwsoTaeco
hbiH8fHW4Ng6ilLMTUUSbnGU79rkHF2r/XTDAbkuD0F0FIiIzQdAUWAKEjZbx
ZIicBBMBAgAGBQJLAV+rQAAoJEB5Ymtj9Mz0ZzbkD/2wvit99W5sRCjwX+MCI+yW0
YL10ARXoyuw0WwebLerJQzcQuXzBfKp/Gq0Ld16TLQII/KdYI6c/4h2ZTg2dAT8t
oBxYtxujCWJVgZjwpyATCRNDLHUmz5fZzSZu73x2lv0Vr3wV0gZHbAf4inFVmVc9
Nrxfv/7fJGLN5lmjM9C/iJwEEwECAAyFAkC/6tQACgkQHlgy2P0zM5LQTQQAh/4M
EV7tSL5dCiFgBeufzp0KHALcEGGph8TtnUK6LJQ5f7fCWgv0D7faTeLEgdawqmVh
2lWZhmF03aBCcjxktKswHfFTXsP0sRz1f2F+/qrFHD5EBBx4Jqa3XjXuoHkYmfJE
KAUJLh+ittsA8IZ0DxSn72za7oQ6kK9Hu1nuQAIJARwEEAECAAYFAkRMBdMACgkQ
kFeHiYnYVH6CQgF/Yw8yVJPnqHKLAWDRP1e/L/Hxu5RMZzoUDshcwLtgzCS4EXog
VHbFkT+PzJ5UFBjZnsC0wyKL2F6TiAQn34oCwMwWYgIz1JaPqSs3Yv+0BV0k4m
Y/L5Y1Z06Xwd8ywi2jxCpLdr2n9vfvzorLAFZPm9o7vBRFBda04qIPSVXtLdP4lw
dZohZ2iuhWYCYZ+0xi5UnXkD7Xbg0v+1EBuCUuBQNq2hzIk06ncjLRsDklEvH5PgM
5o/+uWJ2aqpfXNNW+dTTzRb/U2AwZJu2lY2KIyclfnpef/5j37mYQLJX8JAmvU+J
lmH0fUj10Loan3rmIuf84tHF3G7/lgqNiNm8oYkBAHQSAQIABgUCQMMIhwAKCRBM
Ja+4YC6DGY7GB/9JF8e5KziC6zaMgo4Q8cP7dr+W7H6ozptMLNrmcXwRWQVWzrrQ
IMtgdt03M27P6HvWEcUmSP0EJa92CjLEbFR/Z7D/cT/jYUiyqvqddrtaBmGpyDC6
F6Nu1NYWdS9U28P+8I+yH/30BNxXvyNuv2p3ZGcIgwL7pXvFBuW0QLSIFrWHWj1k
1T9oviUtlSq6kxkEZ+g9nkQy245TDpUpiG1jBY633H8KL2MhLE0mnei80N3DeNvAS
IkXw04pVzmuDM2BQP6c/Ji7XJnFEXm9coI40dWn0yr270NHdyvn795NRfN11UjG9
Pl3EtBLb/wd/1AuvAPLsyUG9BzsQVKMVsQEdiQEcBBIBAgAGBQJAwwiKAAoJEEwL
r7hgLoMZA8H/RHEQsue99AYsCyfUdlb6bl3r30zB6W9ocRCzN3qBW3r1Z40EjwG
j03KW9LZPVL+xyP6WCTzrVXwud+e9/htS/8Mz6i/k3ylKZkVU/bUkVFOC749IXIi
54mJC952SBMdZdHQBnLtNiW0ZQ4ulva+00204TS80gAbIpZgbKUdLnDEtwCguXbz
84xI0ITmyc3Y10tZc5FRP28EuqS68EAor6k8+UVXa1g3vuxUemHYGP4o9dtmj9XD
ymLs9QA/NAhNx17x2zsYFXXfE0551XLaVxq48FRqvZRF0dcVHQNhC/QqL0kgpnA/
E/thNAz/ZUykbsCeqrHm92TQR05cFTzEpne5AY0E0ChS6xAGAKZem00I0GXNUKH9
sfUnKxdyKfgJc1R3Kx3hEKPuU05r150mgll0pdFIV1FWuXP2iqhic/hjyWKJXRHD
860TRHETk7Vm9nR3m0eoL0qk6R7L0v8+yNHhs46jDANup+9+4pIgNacjKa+S8F4x
z808Jbj5Yh390zIBSF3aPazPhlNXvopxNiDgh+qblcLaAJX7k4PztXWwpoz9E/VU
TitAbF0Q4WbUTPQV0/8X1BA8k9cAGKJTsLbF+yIgEtMk9HpgwADBgX/ZI62b8cE
wWCLQA1T0gEcMAfT34GbD7RZ/T35hnP4bA6n3y1PgjYCLdr0FvjS3NFK0Wnp8LvM
MEIMEy1hI2q80mOrPuLChBTeCR2eoQsbnBwDPselBg3+xdNgs0JrfrpM/EfrgmXue
8YbMqk2URZ0LA97hIrZJGJOPIYk1Z76ihYf1mnAg2DvdNp2SsHe0ikax2m3vbxvN
xhADHcmjcRuH3MILiR9hJ//zSxvQFMS+x9ZkgP0tjH/wcH9dWB0uYNEciE4EGBEC
AAyFAjgoUusAEgkQpb0gBHRcAVoHZUdQRwABAerwAKCgw+5FenbnpD9I5rerbCXe
o7/7EwCe0vTpUh2KYkATZ1D2yfkH57GRxcw=
=QCdT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.331. Giuseppe Pilichi <jacula@FreeBSD.org>

```

pub      4096R/8B9F4B8B 2006-03-08
          Key fingerprint = 31AD 73AE 0EC0 16E5 4108 8391 D942 5F20 8B9F 4B8B
uid       Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jacula@FreeBSD.org>
uid       Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jaculamodyun@gmail.com>
uid       Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <gpilch@gmail.com>
uid       Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jacula@gmail.com>
sub      4096R/FB4D05A3 2006-03-08

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQILBEQ05zIBEAC35pBPGhBBgx/P1hqxQK36nGcj7s4t6H9USqoaW2KoT6fdP/I/  
KiGTTWMIHwTrAcyvXp43HjXqn0dPE8a4hGXAizpIjFCw5h1Aodga54znJD/FTiNh  
VKBajUyzwSddcDYVb5i2dt3JD0J4iTv0at9FLkEX7MiluWTXy6x/T1ZZqoGmxek  
ZGH1hgBoVP5nL5b4apKdCnefvjhTC+OYis+0+t0Y94+uDGwBLWVQqA1di0eNABGy  
HbFwSCx2gEW6Rm4X330PK0YKFZ9K4Tup5XEUSTvN0ka+dEzFjEEzJS1wvx2+Kqe5  
XXi6PrP8fSIOelmn5dC2cLM+gCs9TESPp5pt50dpRWpp/FTPWstauhEFYU1H5X5  
gAuL+2oQsVagyxw6Nj18VkeqUHG1hQrxc/CusyUHNuIb5fwbj0ewe5g++E0U/CW5  
E7ecYTzVaUfo4hU0/yQvxQcJlR3D/Ry0gcPBCgmjIMkbTigJzGy0XWAEI0bR/c2C  
E1RT5JIPAs2PzVfbVAYM980aUA7dvioaCGTKeJfcgcCy4vWobJjiB68YVmy+UcTC  
EVCB3jwqagX0tscud6whmx0A3qvIxo62PyHWcdNNnz74mQo7sWwIQVNaqdmR7Ylq  
qe7rUq/xSghwnR0Uti8i3jzoNUdnkpo6aYmKk1WxttNxPedVJdLD0u5JnVQAGKbQ5  
R2l1c2VwcGUGlSawNoaSAoSfjdWxhIE1vZHL1bikgPGphY3VsYw1vZHL1bkBn  
bWfPbC5jb20+iQI7BBMBAGALAhSdAh4BAheACAsKCQgHBAMCBhUKCQgDAGUAWaIB  
AAUCS6uDjWAKCRDZQl8gi59Li3lvD/9XqXvy7hahe+FE+CW3W88E8+ikfiJS8Qdn  
gq0IAAY0rD3W18UqGJeiwbTSC7y8Bs2mq25tAgRpH3AM9bER8j0nrCiPviaYsljE  
opgWLCwKxfq9QKz2Yq4CsA+CMIEh0qWxeQusKE3KAUI5pct7LPLVUPrjLisdgiie  
vBb0dngqabSVYziMBHEJH7WtyZ9JC8WbSkci9DqfuLkbDDo1Ll7olmrSqqNte05q  
PkyvV1e+P0wG9fzC1eBTd1WYJyhm3Gh0R6hBU4yRV0LY9eN0f2jQ2knr2WEgdLhC  
DoWaUJ6CStuaFR1LDtsQ4vvN6s3FF0FDnkdFe87vtEm0QwnwJlyS+XYAU0YdPtVY  
La/lXsD+dkk3PU2sq9+pcrd+tZrteGUUZ2nJjXbPALPU+0Nic+TCp0IEly6csWfs  
geQUgspUL0lhiYcGZGiye/t9wygLS+zxSunTBGMR5Yt/fHdpDdKuuAEG0IPn/Cm/  
YpXM25vGSPUSFssk3x/TJZKz6Cmr0Q2NtYo0ghKmiCglIw+yzFWNpXqLcjCRiHeS  
FXJvL+8mz2jLmU3qB7o9T4Q07jSbZfqPVhHxLRf2oBjPwi9Rjk8Eu+Cw9g6hYLY  
WnBLWdgxi1xRv7CrXWdXxWQUW6ny4nKVgLwYInj5uZhVxS8z+Q0m0dz7L0oL3ozr  
/+8IZZWmj4kCPgQTAQIAKAIbAwIeAQIXgAgLCgkIBwQDAGYVCgkIAwIFFgMCAQAF  
AkQ06pUCGQEACgkQ2UJfIIufS4sZYw/+PNvGDGwvKy5VLTt6dEc0a/Lp4JEA9sjF  
K53VT/3VZaCnLN2W7YghefIhQfAc7slgBkTo2YSjgxKo4Mvl19uMnzyS/6Q5cxni  
Xmgr3TyKIiIhVDoaFroeCE0AYRCbinQCU21XbuBtUAvcZ2Zp80ljz4Se8P0rwa  
1QC2KuyL400y20f4T5x1pHBWZyVFB0kkKoF4620EdytLI7g6ZCcMSOPIjFxfMQYL  
dUmIcnK+IhERbfXZjpFJDPr7WJdF6Ef6dPxtiv5u07Sq7KV0Xsndj37DhwZF0hpg  
DSwxMohwpCypg6Fy0GkvRYu0qo2efbSu733vjBMJsW8uaojjgaBu92rVDyt82Y02  
fs8Q90spH1MTMAiU+UVzgy2SiR8Xt5o84BW4QNMIAByLTx28H44qi5JdpyhvrUkQ  
pUzUVVxAgTSUzkk0H94mgEVBd3foImpIi/wD6kK1dQHB8t5gtF1E4RiWdASN7Pl8  
gtLF05Sh055ZotUK+5MxdowAgXR7rX2n7rikcsYlmkhdSgRH0WJJKrasone99LCc  
zo5JKRgTaD40P+amep/6asiIV3bCnMEefTitk/7oNNG87teTU2bwPk3WXA67X6G  
BaDg6RaXZzC/nUwIA5S7R8koCrWRcb/JDnY32wA4whnrUV/H1vSyoPEbSZEUFWW  
2Kpek1CyInS0M0dpdXNlChBLIFBpbGLjaGkgKEphY3VsYSBnb2R5dW4pIDxncGLs  
Y2hAZ21haWwuY29tPokC0wQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qXqGLCgkIBwQDAGYV  
CgkIAwIFFgMCAQAACgkQ2UJfIIufS4syLQ/7Bh++UiDEo3SgkhxQ0E0Kqi/FR7A  
+c5HDUFuu3vfeH8Y6nU+mUmceKzqAUZ2ar4FQdJqu4hb79Z9ej1AKN+BvhPN7joN  
PsoIKUQB/tihberMami1r346HJDA0hLB6Fowh2mJitjk480DSrdGI+XkHDX1wCx9  
HJqjB3itsD8xYEFJiYpyn7NxVd1iQTFQJ4RtCI1kQ5GNMWZDWPQTQnkBDb8piMbQ  
dywgZC99VYksWBBJkHlKkGLuWBTChqETXgbNfHg7PS/7DbCkGsJVjGuGvnXtFRd  
N06iYi7+Zw2anUH6YoziAM5mqTsYaGNzA3/LP3V95PBckEdNzRIBh0ye7l7tCJM4  
QW56J40Vbx3InSjKLaD3c8SEXuW8Ce1qJ9CxiG7FKtMMNkiDhbwWch+AlV2R7F8  
V0aqqwANleXnEdVT6aoY0Z0tJxRCtNjiJbrUiecedP0P7+KsrCDAEn/qBCxPP31+  
MwNczfDMoVOUswi7LDM/G6aJK/hvBpUK5ArMDRb+raFX5FmXtLvK/SuN+ywhk5tG  
xtjZ2LHAZY4Ragh8A1GzRSSM4pRBjGwcLAigRFN+37uvb8PEgKtvUQ3x0BDrz5i7  
Vrnp2TfKdyZ9zp5Mssiff6XNu2Zom5mJSJ+gEPmfetpRNjFZfGokzzxB8kAZuKZ  
1crX7uKi25Iw0Bq0M0dpdXNlChBLIFBpbGLjaGkgKEphY3VsYSBnb2R5dW4pIDxq  
YWN1bGFAZ21haWwuY29tPokC0wQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qeQgLCgkIBwQD  
AgYVCgkIAwIFFgMCAQAACgkQ2UJfIIufS4s6VRAAL4KooildQ4IOQ5mQHVVU1Kxkw  
oeBvLAYxNY4Ru861Ey49Za5R2v4fszPFtrM+oFBF553RMK95JNZPvppyeqoCsC9U  
ju0jt+5KGq/BLEF6Xg7t990gRegGn+2PF4yiUn3kDg9j03BkSY757bh3dWoVm/KT  
KsSP6azbDGUGUkIvyqgGjFj1x3UbImj0MddPMqD4AotgDw9VpC1AQ7wqCB0fi1X1  
U+F8UUCM3uXXR+csZ1xZ1QYLjtEifGHXe69+bv5u3ur0TvXSGWX+29Dbh604Jjxr  
SPaU0jDlIR0BmGFTWji/437cGWfUP7xXYwD6MaDkCkLiBEjM95DXfkhaG8boRC5V  
v+/BCWmRHGD59YAP0L2y146UWWPC9K0s/s8VHyjkahgQFqJfN44WEYDCmgOwFy7i  
4h+IHPZDNbnYz5brm1UpI/453B6LM0suWUni5gj3UtA/sZLuHEM6zNWvadUFae  
Tu3HE28GneT4bJl0lCfXaJ5ovdX8nGISoit1SfTEwEg6osGj5bVhQE8Ffe0QnHbG  
Ho06Yr86ZRNk03rG5YwPTCTH2htLGU0TaeenRt1QU4Q3dA2zEuFgf28WTLNCP5q  
sxPz5WPtUzEdT89Jdd2g81o4Cgvvkh49S03Arh/QS3f100BLHTCnDudpuLG7aQ8x  
IpxY+ryc7ZXWJGE1Cqy0NUdpdXNlChBLIFBpbGLjaGkgKEphY3VsYSBnb2R5dW4p

```

IDxqYWN1bGFARnJlZUJTRC5vcmciQI+BBMBAgAoAhsDAh4BAheACAsKCQgHBAMC
BhUKCQgDagUWAwIBAUCS6uDJwIZAQAkCRDZQl8gi59Lix/GEACqUsPsYt7nNASW
d2KE70YKgrSQXHPstljut0JFdp0J2d44ZoI9Uk9yaBvfw+Eqt3nnePZkBZs6RM5
vqfhv92Pzr7irMhLJSjZ4HAhi1A9weYpBLB4CehBdDrR2mDCZLkyJro5CZPhqyp
206YBYTcK989iFowirI9WwfvqH2lFQvpBHLFlx0fTBQxs4iRFuwv59BqhvdCbg25
U29XhEo77bwzGPNsXlW0tIwk40hj97DpD+GhbmhZngXzpNy3plr3cH1iioViDgCo
Y5sEJa12Ba5bRahNfqi2/GRhM8lXs/FIPmJ07sMM1SjwSYn5eb6aIYecdNeCphmD
witsLttzqqDik8jcwZhlzPxIRSWo1QfsLc6omoHn6toB2TT46ro3WBt7UTNGnhmD
700b2RhaVrsJDq5MLvLtnSHlALdcmzTJy5q3cadfEHytLb8ErbJxhP36cYSGX01
5Ms+E2VFfVaQTVhiezM/3C7Tnv67wRS1rUkBXdcLrPRMnqitQyx5KzMnbTUV+ceX
SyUxLeICRyJ0PPsKcp07PeFSnwHyp3SiXBh7Eqbrmb3yWYZSi/VqI5vqJMVba/KM
1Njttq1KtX+lz4sQEeX4taqLqijUHokZpafcEwcUNXiIcpkY6WnuGnIdmfcWo86q/
W1mH9tnNW5PyEUubqNyy4tbP+GPKB7kCCwREDufuARAAvX3EFmLazvh+BpwJGzMe
0xy+KEZo2nh9c9il6PYCaJkcvSL9bKnfJRLDQaZGTXB7zItYFun9z8XwpoHd/UA7
vyLxmEpTDeA0umUvxxHRb5qjrEvzMX6v7UBDEJdSpk0HDxSIV7JJfos/brQayxsM
wky8RrkijveeSfXQ6+w70NRlQ/rT5hp4T8VnNLNGXo00JUtmBpTXgQddWK63bcr/
fbGm+IUXiCjsZNU/C0VYfvSPKdnoA14dwYhixrxs0tc/LpxLDI24Hs5ertI36rQ
o9Cuxj/zCI7Qdn0B7/9r+PDYG16gtHnSJ0wNz3HTdBePi9SyaEYfYol0T4a2aWs
Hlr+MRf4TaYd5Q+r/RawWE6sS0vTjY8EpdmrINDxZTMRvTq0jLb8kiUIZSZcGT
D3mxjNNG/vsb9+C2Iwd0r6dukAmXyNT7/V35GjLS+TLxyLlNpJ/BDJMLR1nvVLrz
GeYzE0sBJ1kEhzFFBAb5H/5bCG6DLSqYbjHRzTEySsPZs4vwaydBRou8JNj5ykrG
6B10S8lDhws0z0k0Dzq8w6aQ0YLoe0p7391++hqAtHAbvtuvXwrsvrgwCvLZ26r
hoNo/57InscRTFXFjIZ0lba68aHNyBLY24TU80P0bpj/fMglzVRrU2VSpkLsUDzV
0AvzYz1Z+koQ0glAsdyEw8D0ABimJAh8EGAECaAkFAkQ005+4CGwwACgkQ2UJfIIuf
S4vLxg/+PLV9macXRHd7gW5IyTUjUBTUQsrVBt472V908Av84cuPIymbQ0Kq4wPy
Dsub+ivenle+5gI020wMro2eEfLMb0/u8Q7H3wp20bX0nphTtGTgBLom6B6yQj9l
hz4cWLeqV81U0g+X2sWPxewHAuvLi9xi40ZU+xnEd/07n5L6ZeG62BJ3LJJhzoq4
T4Z5HkxT60AJnSrmmy8AGpiqo5tR4d9ojclRkQzUbOMFb2plruydbBLyn9Cl8XLA
FQ0HGcmIH0Fh0lBEylK8nyR7hRRsnQauJGaaAZ0s6wBjQISdk7NYQwUkUdTTHpbr
0LbrJbfp0QrmZLVZqUMcuYxukE1l+Kteeb8mLabFZLMvsLP5TpSlgJgoBNaPdnAX
92AwNmtMYb0vh5qCEsqiBV0tR8rglxbXug+DIvUHBF4ZmBtoq059KX+7t2Kg7bopS
1rj8Kbpoxrfkx8SxEU3UexX2cUJwWrXhLe2vdlgA4IQmLWQ0XPY6ckZng/sLU7wT
DA3HKknUdjCzyNhGvdreAXxGpXaYguZIMU79jT0Zu92az0KxMYSLLqTEqXNeFvjS
imHuzW0gnhFeAF56AEU0Xquw4YqN7DCD0jsiamMbU9RxmTa1i590VdrXK061EmFa
Z8VhMQ0Xfvp8p6kgxG3PEbR9wWq75cRBbN0EApw6YpKxLRcbKH8=
=jId0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.332. John Polstra <jdp@FreeBSD.org>

```

pub 1024R/BFBCF449 1997-02-14 John D. Polstra <jdp@polstra.com>
Key fingerprint = 54 3A 90 59 6B A4 9D 61 BF 1D 03 09 35 8D F6 0D

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAzMELMEAAEEALizp6ZW9QifQgWoFmG3cXhzQ1+Gt+a4S1adC/TdHdBvw1M/
I60k7TC0dKF8blw3VRgeHo4F3XhGn+n9MqIdboh4HJC5Iiy63m98sVLJSwyG04oM
dkEGyyCLxqP6h/DU/tzNBdqFzetGtYvU4ftt3R00a506cr2CHcdm8Q+/vPRJAAUR
tCFKb2huIEQuIFBvbHN0cmEgPGpkcEBwb2xzdzHJhLmNvbT6AJAUBRAZBNBE9RVb
+45ULV0BAWgiA/0Ww03+c3qlptPCHJ3DFm6gG/qNKsY94agL/mH0r0fxMP5l2qKX
06a1bWkwGoYq0EwoKGFfn0QeHiCl6jVi3CdBX+W7b0bMcoi+foqZ6zlu0WBC1Jdk
WQ5/DeqQGYXqbYjq08voCScTAPge3XlMwVpMZTv24u+nYxtLkE0ZcwtY9IkAlQMF
EDMEt/DHZvEPv720SQEBXh8D/2egM5ckIRpGz9kcFTDCLgdWtLgWClIi2p9gEhq
aufy+FUJlZS4GSQLWB0B1rTmDC9HuyQ+KZqKFRbVZlyzkH7WfS4zDmWQryLV5wkN
C4BRRBXZfWy8s4+zT2WQD1aP0+ZsgRauYLkJgTvXTPU2JCN62Nsd8R7bJS5tuHEm
7HGmiQCVAwUQMwSVHB9/qQgDWPY9AQFAhAQAgJ1AlbKITrEoJ0+pLIsoV3eQ348m
SVHEBGiK3Xznjr8NzT9aYttq4TIzt8jplqP3QoV1ka1YpZf0NjvfZ+ffYp/sIaU
wPbEpgtmHnVWJAebMNs/Ad1w8GDvxET9IaCbMJGZnHmfEq0BIx7FVBDPHHoJxM
V31K/PIoYsHAY5w=
=cHFa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.333. Kirill Ponomarew <[krion@FreeBSD.org](mailto:krion@FreeBSD.org)>**

```

pub      1024D/AEB426E5 2002-04-07
         Key fingerprint = 58E7 B953 57A2 D9DD 4960 2A2D 402D 46E9 AEB4 26E5
uid      Kirill Ponomarew <krion@voodoo.bawue.com>
uid      Kirill Ponomarew <krion@guug.de>
uid      Kirill Ponomarew <krion@FreeBSD.org>
sub      1024D/05AC7CA0 2006-01-30 [expires: 2008-01-30]
sub      2048g/C3EE5537 2006-01-30 [expires: 2008-01-30]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBDywg58RBACH3rn8lR6mEBpFzQUN6oRmHo2mlkzY2+Pz2d5luRyE51WVVOlO
0juFuR2PIz1LXPY0MuczlGjZ3FPejU4PaiVe0W0eV57UaSeGvB4D+wc289f07EA
ZUiI6vgSGnK55FbA5YN9eDlDqr50zh9/XS++b0ovtu0VvBQ9CbXGz/08UwCg/dH0
aHTyTA0pE2rQq/7c82+xl6sD/3etZa4LnesLIEHfZbueAJ9x3CGwNn/vdecjv3Z
i5rb9Q2i3jTZDWOyRSwusP8ayTh7lskAAVLARJ9pF8wbJ/V7l1DdglVovvHuH2C
1Zf4GvzBCQcVvDhuTqTerxmwe2QE6r5bwPOP8hSguvfzaR4+6uGlsJZdoN+vvmhB
wNnhA/wKulV96C8XKDX4g5QY0+xD3v+9fnA2pPidV0XmEfYeyN1oG3LTaF7VSxc7
XQimrpCwtRB+1bYa/edezf+PitI5994zqrd2HP0x45zwhiKowZ/terUrGCKxbHB0
Z9cxc0/yG72uq1De7EuNkHPQ1MdW+G4LV/myN3ukSQ4MDmvrRLQpS2lyaWxsIFBv
bm9tYXJldyA8a3Jpb25Adm9vZG9vLmJhd3VlLmNvbT6IXwQTEQIAIAUCQzvfnQIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEEAtRumutCblFnQAmJ0gPgOtUK3T
nqilfGcdDmQ+DXcAoMRbUwjle2JCQTrxi09rAenIfV+FtCdLaXJpbGwgUG9ub2lh
cmV3IDxb25vbWfYzXAb2Jlcm9uLm5ldD6ISQwQEQIACQUCQzv3AIdIAAKCRBA
LUbprrrQm5TFSAJ94r2JZk+NGBfm7EzXQDJS9mqV4DQCe05BoipB1cdjx59VmCRn3
2AurMMmInAQSAQIABGUCPJEUowAKCRAiRgxqA8L7LcJgBACe3mnRYBFsxbQZxPEF
MjUUCzKG3r6Ih3KJlL6cmIWRmsDv8vI5t6PGn8RQkkaSsu1UaU7Y/P4aR4dpxh2o
FJcWihGvy/yafGutqX/DcIU/9F0yLoCBU+4fATSj7QBIi3TzwWPRzds5fDCuM1B/
LQvX/LNB0TCiUpEN25HLUwcyTohfBBMRAGAfAhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAIZAQUUCQ0b6jQAKCRBALUbprrQm5dBdAJwLZBpWlUqk4vnLusPLVFNZLU+obACg
yUlbUxvZWYUvTtMhDXBHSb4GwqIRgQSEQIABGUCPJEUjQAKCRD31D6Tzwf+Vw5W
AKCnTtr9eqowj6A+g9EeigFvaQQigCfbegIctSzNceC0Xk3FafegcECZyqISQQT
EQIACQUCPJjo3awIHAAAKCRAp9wmu0emN3zXAJ4kyIOyd2nbs5kP3dee8uBKGHjT
iQCePnMuPcuH28Uhpq2aJckKvfS5xGIXAQTEQIAHAiBawIeAQIXgAQLBwMCAxUC
AwMwAgEFAkDm+pEACgkQQC1G6a60JuX5TACcDWhNm3jRvG16QzSfLJGg2AKYJf8A
oJNeLlYGBjnwKChozRLNwJ2hAMddiFwEEExECABwCGwMECwcDagMVAgMDFgIBAh4B
AheABQJA5vqRAAJEEAtRumutCblCMgAoK/CR1Xe474X4BZFGMBliY702FfqAJ94
GPSa6CkvttlrCin30W2501U5N4hfBBMRAGAfAhsDAh4BAheABAsHAWIDFQIDAXYC
AQIZAQUUCQ0b6kQAKCRBALUbprrQm5W17AKCI1UI90/mT5mfNdGLQbCqidpRswCe
JI8QrBYfg4d6iIgAnshtwLrF6IRgQSEQIABGUCP89DsQAKCRACPU77/rnef70Q
AJ9KMo7bzzW234IuIQ204IEFMmIPTgCfZbF03WWNn7BpquKVf7uuHu7SriRgQT
EQIABGUCQYJCwgAKCRAiylhMenujwJyKAJ9FX0TJTtUp1selT5xsadto4hdVgCf
Z8emg4RJr/B6r5Eut72SF8fzETKIRgQTEQIABGUCQY0yZQAKCRCPf+nMmw4UXpKC
AJ42BIE7T0H+yCbF3+17BpW1Fp84GACfb0Ilcg84ZnMkguWzalkiweAE+K6+IXAQT
EQIAHAiBawIeAQIXgAQLBwMCAxUCAwMwAgEFAj1iJ04ACgkQQC1G6a60JuVz2gCg
jGnfdRIPH+bPGVt5Xi68mq8B0F8AoJ7Xh0B/iF/E8M9yWJADEvtUZFqJiFwEEExEC
ABwFAj1iJ00CGwMECwcDagMVAgMDFgIBAh4BAheAAAJEEAtRumutCblbVUAoN21
SsteQ9dwvgr/CFJvAqLpJnhiAKCimyFDDWaQZB+ZzUpFtvbTPoGBIIfBBMRAGAf
AhsDAh4BAheABAsHAWIDFQIDAXYCAQIIZAQUUCPWI7wAKCRBALUbprrQm5Vp2AJ9a
2uCo3MpXBJ1PFUZUNYFTKaQV5wCeLkLx8V/bzG55wI14WPg02YZm+USIXwQTEQIA
HwIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgEChGECF4ACGQEFAj4476IACgkQQC1G6a60JuX1cQCg
mXQygEurScm92i/zfzMiCFz1jFIAnig2u+V1fZ0FSttJRT1jtoen/8uiEYEEExEC
AAYFAKGF0e0ACgkQntdYP8F0soKFWACfWrXTLi9uiSYwmyIINer9dJs4YmYAn21A
GHa0XHZ5vC+U0C5575qECus3tCFLaXJpbGwgUG9ub2lhcmV3IDxrcmlvbkbBuZXRp
Yy5kZT6ISQwQEQIACQUCQzv3BwIdIAAKCRBALUbprrQm5aWZAKCa1sk42yaYjCBp
685gHFsijMJGPgCgt7FvG9z7K0AGf3qajYuff+Zy7BuIXAQTEQIAHAiBawQLBwMC
AxUCAwMwAgEChGECF4AFakDm+pEACgkQQC1G6a60JuU0DwCePGW49pmVaSjX1GjV
mvBAWkZFavwAoNW1uJ7ffAEbfXaRwakBgREl0SFsiJwEEgECAAYFAj4xFKMACgkQ
IkYMagPC+y3CYAQAnt5p0WARbMW0GcTxBTI1FHMyht6+iIdyiZS+nJiFkZrA7/Ly
0bejxp/EUJJGkrLtVGL02Pz+GkeHacYdqBSXFooRr8v8mnxrral/w3CFP/RdMi6A
gVPuHwE0o+0ASi088Fj0c3b0XwwrjNQfy0L1/yzQTKwoLKRdDuRyIMHmk6IRgQS
EQIABGUCPJEUjQAKCRD31D6Tzwf+Vw5WAKCnTtr9eqowj6A+g9EeigFvaQQigCf
begIctSzNceC0Xk3FafegcECZyqIRgQTEQIABGUCP6d+UwAKCRAp9wmu0emN95m
AJ4y8/2ZJoQaECoYdaGo8ZSNtbpf2QCfThLt4w0bRfYcmhTF/4QCZ7Fz0ueIXAQT

```

```

EQIAHAIBAwIeAQIXgAQLBwMCAxUCAwMwAgEFAkDm+pEACgkQQC1G6a60JuXRDwCg
hGV2pc5fTdA9cIiVJyglpUcdHhIAoL7T8XJosiNxB+DgBd21QiMiUKT/iF8EExEC
AB8CGwMCHgECF4AECwcDagMVAgMDfgIBAhkBbQJA5vqRAAoJEEAtRumutCbl424A
n2n34YG25f4KegjUuavRc5SPtUSvAJ9vh1VvX5H05xi8jEs12IibgHkzPYhGBBIR
AgAGBQI/z00zAAoJEAi+7vv+ud5/Z+UAoIVi8c4sDkHCNrdKzdAoLrBuVmdLAJwP
96LFaYaOMcHnEPD8+Cz9HZe004hGBBMRAGAGBQJBgkLIAAoJECLKWEx6e6PABTMA
oKgxR99yRHNApvr0UmiQTAkZyRxAKCCq0J+ZyMRHsLEC2W8DZ0EEExkwwYhGBBMR
AgAGBQJBg7JnAAoJEKkX6cyZbhReyq8AoISXZwf9atA4+X+TZowHl+JZ7nIwAJ9W
JNVoIVYPX9gn5VV0mVZw3mgnbohCBMMRAgAcAhsDAh4BAheABAsHAWIDFQIDAxYC
AQUCPWiK7gAKCRBALUbprQm5XPaAKCMY192sg8f5s8ZW3LeLryarwE4XwCgnteH
QH+IX8Twz3JYkAN5W1RkWoMIXAQTEQIAHAUCPl8qwIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgEC
HgECF4AACgkQQC1G6a60JuVCWQCGorM+0KdXDG45pjCoUb+Wi6KAyAAALsoEOWK
6eGqHdhGfCoSdd6eZi8HiF8EEExECAB8CGwMCHgECF4AECwcDagMVAgMDfgIBAhkB
BQI9YiTvAAoJEEAtRumutCblWnYAn1ra4KjcyLcEnU99RLQ1gVMppBXnAJ4uQvHx
X9vMbnnAjXhY+DTZhm5IRhGBBMRAGAGBQJBhXt0AAoJEJ7XWD/BTrKCzwsAnjaQ
1B3xIijhfU0bY9+ciHECAWSfAKCM9qCT7HU5gyZBLnzZakoJ8sFKwrQgS2lyaWxs
IFBvbm9tYXJldyA8a3Jpb25AZ3V1Zy5kZT6IXAQTEQIAHAIBAwQLBwMCAxUCAwMw
AgECHgECF4AFakDm+pEACgkQQC1G6a60JuWD9ACglvGqYhbfQFtmUllo91eLDkyP
tNYAoIKA0Nf0SDGy/KX0Js3MrxLRYV09iEYEEExECAAYFAj+nflAACgkQKavcJrtH
pjdDdQCCDeFqdZf5xo13MGSntJYqerYgo4sAn1lwW6Jc4YtkTHomgGOMKZDmKmevQ
iEYEEhECAAYFAj/PQ7MACgkQAj7u+/653n/AQwCfaET8Jm26uA408mc26Ump/Ouo
RLAoLJxKhLafPuSshj+7ABwWoj57LYkiEYEEExECAAYFAKGCQsgACgkQIspYTHp7
o8AWGwCePjXyJyFCFygVuY3iM2BV6/W0EMkAn1K79lJqfNng7EhsaPDGDan19782
iEYEEExECAAYFAKGDsmcACgkQqRfpzJLuFF6u+QCghB+5YspNSN4sb0PXuRLcQhpf
2HIAN2u/pVDphblCDMS3jc3+BSe9Z03MiFwEEExECABwFAj6YESgCGwMECwcDagMV
AgMDfgIBAh4BAheAAoJEEAtRumutCblSzYAn19J7vtdM8wmVHplewEsfTIRxir3
AKD21tPp/AUKEWxyYv33jJfxGQHeaYhGBBMRAGAGBQJBhXt0AAoJEJ7XWD/BTrKC
xj0AoM/PvuVaHrER/GWAd0vCtqHtdTwzAJ9N0fS7w/W9ps7nmfkyhm5TbdqM6bQk
S2lyaWxsIFBvbm9tYXJldyA8a3Jpb25ARnJLZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4CGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFakDm+pEACgkQQC1G6a60JuWuCWcGhzLuoJLa
zCCTudyTr2ucyCGs9B8Ani2RMiTeHHgZ0biUq7cxPpsa6d7siEYEEExECAAYFAj+n
flMACgkQKavcJrtHpjeQwCeN69PlhJ6+evCdm3kuYfjNTqM5MYAnjHwWcFXdjdP
noC0IFLM9NbaXTJuIEYEEExECAAYFAj/sfmIACgkQSYpIL90do00XdgCgpL1FyZpL
uMeKr0lBh0dkRyo0sC8AoNb02KwRBjQX4qihYAA4JLYXMcamiEYEEExECAAYFAKGC
QsgACgkQIspYTHp7o8AAMgCgvaibZwONqocWYIfT+gm+a0FcdgYAOl/TKjNZL5xf
AQkCYnHanTYdo0hiEYEEExECAAYFAKGDsmcACgkQqRfpzJLuFF4BSQCfZQHleSve
sP3Zp4N10HRZi0dexMkAn1rUD1iM2a/+s4zuHHbdUu3PMTLeiF4EEExECAB4FAj8a
/hYCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQQC1G6a60JuXBVACeIesPvX40
xrCyEVg4EdWtaHvSWU0AnRVTx9ozo2I5JY24AZpbDR5BHYmBiEYEEExECAAYFAKGF
e04ACgkQntdYP8F0soIzhwCgo8+i6YtHWQnd0yT9d0byglXLKEcAoJq0UHg04hSY
50PZq61GoRvjsPjktC5LaXJpbGwUG9ub21hcmV3IDxwb25vbWfyZUB1bmktZHVl
c3NlbGRvcnYuZGU+iFYEMBECABYFAj8c6qkPHSBubyB2YwXpZCBtYwLsAAoJEEAt
RumutCbl3rMAN2S90LgLYaI8Mq8eYazFBuKi+AMZAKDt7FHkTFxnW2krdPsbNyp+
31fbZYhJBBMRAGAJBQI+0jdtAgcAAoJECmr3Ca7R6Y3rbEAn2vsY2oejqXehWQ
rtNRwgM6oHBRAJ9pJdFeeHgspUQzs/KUv3w0tU80zIhcBBMRAGAcBQI97yBdAhsD
BAShAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBALUbprQm5RAcAKDnHnqUHX8CYu0Zcwf8
V+3y1HK3xwCgiM3TddgGLXMsYUqVzw80P4UEA6uInwQwAQIACUCPjk1jwIdIAAK
CRAiRgxqA8L7Lbm1A/9jV2A0HxK7lyUeliRCPnmnenb2YUWHfiUIx4vrvB+6D0f
xKxzLACnDk04lgIHSYS0VyoxP/D0wAQurOnGxAiR0qhw3lmYnfdLwXamqR2Q8a70
vBevnA5eK2YUz+0eZt1IAaYqtFZH2P1NuFClQ07XG6oty3wHJBsG1A9qDJEmohJ
BDARAgAJBQI+0TWsAh0gAAoJEPfUPpPPAX5XzVAAn2Wmbk30E9/MewUZKGF06bm8
9bL1AJ99Pt7/TRkSmAmixHoah5TMndSyP4icBBIBAgAGBQI+MRSjAAoJECJGDGoD
wvstD64D/0960yPzqfTRCybADBcszLLIn8CiboKHFymC/NtVXe08EGERPtVmxhoT
+o3Bp1v0BsrDfDRUCLgN3nxH5jtv6VN8U1a1b0RmTaPx3EA4KSLsGAIF9ewa3FN2
J5VpKLDSe03doISs8p6Uo9J3dMC78cfS/+mkIirgxvysSxL55ZWriEYEEhECAAYF
Aj4xfI0ACgkQ99Q+k88BfldYwCdEAMd2/9SBL1eYn6RoxmAfS5TiBwAn3o3hX5N
MLb3hR/H7I6yg4+/D8p3iFwEEExECABwCGwMCHgECF4AECwcDagMVAgMDfgIBBQI9
kuNkAAoJEEAtRumutCblKkAni4Ij10Fr+AIeKeabUSn4heCvQ30AKCvqWMHLMDN
Sd50qKd8ZhAKqFp204hGBBIRAgAGBQI/z00zAAoJEAi+7vv+ud5/nhMAN3F8y8SF
eG9gB7nMjdzSRQFZxd1KAJSgRgdih8ipPitUEntK40DFeYjYqbQvS2lyaWxsIFBv
bm9tYXJldyA8a2lyaWxsLnBvbm9tYXJld0B0LW9ubGluZS5kZT6InAQSAQIABgUC
PjEUoQAKCRAiRgxqA8L7LZgnBACi1na6AlmmQtnYpi9PYpOrjrHQ/nEGKejU76N
9NygphWtM10wSzREbSB9b+HiH0d4SCFWYEMiEkckJwry+LnLosuNLjS7J4az7LR
v0lpwAAxarpXyl+C/VWMndLAJR4MChEB0nuYrK90By8QvUkoWR/C9ZQ29Pw3YYeU
5MFYPohGBBIRAgAGBQI+MRSKAAoJEPfUPpPPAX5XqzAAAniETW4Zw7LPtGZ100fzn
zI2Gw562AJ0TRC53/cyjm5V8vPGxGngT/Hy9IhZBBMRAGAZAheABAsHAWIDFQID

```



```

AxYCAQIEaQUCLCDAAKCRBALUbprrQm5WS0AJ9JcURIAP88Y5G3uCFYUMLXnps
AACgyfJXsknYB/d6PmY03juzndVdNE6ISQWQEQIACUQPjk0KwIdIAAKCRBALUbp
rrrQm5WBmAKDhsv833kIEsJAABkecn6T6Vis7hgCgxnbyUSRzLRKUZFgespCfj08
5FeIXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCaxUCAwMwAgECHgECF4ACGQEFaj4476IACgkQ0QC1G
6a60JuXlcQcmXQygEurSCm92i/zfzMiCFz1jFIAnig2u+V1fZ0FSttJRT1jtoee
n/8uif8EEExECABcFAjywg58FCwcAwQDFQMCAXYCAQIXgAASCRBALUbprrQm5QdL
R1BHAAEBbYgAn1486u2jzX6/5y3vGlk7Yp6CqTtYAJWkj5xDJgCXxH6t+XQIHdpV
j89tF7kBDQ08sI0iEAQAvB19+liKQdIpwXF7FYgFxBJcoN0wETDUJ0DWx4cv805z
MLNuMvERiSod4+ld00E51TAzTJY5scjSDgXgDUrhE9BriwIGctSR6NezsdesGsU0
tuvJAWG6WK0P5Iq3PB6c6bhVcYrsTTCzZ9G1dsG33aT0QBRL0bY6NYdbraln0W8A
AwUD/RJtSNbtdSP8CEK9rJ7qlpJvQI0gmBN+F5QJDPQKfFfTU0YC7VHRugLLMFD
w/uJ3CjTzUAK4Xi/G4iqRYCSAPZLuwwqnmMsNo10KciNXrA2R3SoP4nPvU6yBuFdf
kTLuzqEbPCBPFFhvpkVWZ+UzQ2Uyz30dgalfnk14+38qks0ciEwEGBECAAwFAkDm
+6wFCQYXq4oACgkQ0C1G6a60JuUKfACfXEg4tAhXdEK2szWGva4E00ABdsgAmgPg
ggBoopYQ6DmFRkRHXMFQI37ZuQGiBD43+FkRBAC6CRBHvWjw3b0789Ssz23niUFz
Kw9NtWo4VtHg1CdLA3/7+hrXH0mxcAo2SwaB8viHczQrLYkXaAQbtdGZdFD1Y1L
UNbJ+aruP+nvH3FBvEAQNb0vNpgeXyQshD+PYwRuozfK4wxprWdajAXVYVYolief
xqyYRKAGqAL9wVcVbwCguIC3no2xieR7PR0Kz0q+V+QkoBsD/R0rItfbrTR0j44C
A6U6AoUjv/lmPD2HY/mkNaeJxZ0llcyzEFeFAKbFYg2UMfqaGPVPiCxd2UyFtn
8Im8SLjgPQRUT/0/LpmxunFuRT4gZRBnAR23094Bg0Vy3ENrvEGz0GwjfC+VG2sY
Ie86WtGXT8eV8SEoHy3FKpJThZSZBACfkNAM5zNoozsG+6Wy3mFqtGTLZxu3HDN/
u3oZx2iTyp15vk8i/BZwgQ/9dhUla+ZJnsLDptxlz/ijAl4lay28Bu0D9e7pkCS
lkTsypqZQgrLxccc0qUSLUpHq8njNfVdBNw6frPZ1bahnFswkK8fYudExSb86b0G8
isz8uUmL5YhUBBgRAGAMBQI+N/hZBQkAdqcAABIJEEAtRumutCblB2VHUECAAQEJ
JwCfVNDbmFGAmYfovBUDHECf3wgxSPkAniqYGRFgyTNE2Xd69ZSHBQqTeb3iuQGi
BEPeZqoRBACTA7MjMMsGG7etACeRtt/PXAjaDVCU8BbZir65iauH4eT7fclN9KWZ
PD0TGtM2uvk1lqmlKqStNzadBtztWjSpC/dYj0nYZXSJLW38FUwTYHNDLS2fd6Ng
BDJKeD6jkhiM2x2ItnQ8DBmFMH7Ht9v/9NPLgwd6eZn0NYw0ctWNqWcg/JsIvBzq
QXEAi+LHZgRKCQJkckD/0Aa4PeMPC0RLsL4/I3/EsgaQu+h6Bdf2QdQ2Gn79qzx
SU+EofIVpwzQlvxSQVNj+RX+vWM0zYJaeEt2i6oYcE62Tkv7vYhH6Fyu8E97DM2
l5Feo0nIaRGSjgy28xzRf2LXjFkgcbV2+LgehAJB5y9CbiRXB09xa5HdySLDeZWZ
A/wIHmRIn0k+t4ifo7SSvV8DA96sk2vBF5n7h3+zoZIz7I/kePcpFXyrqUeTWBT1
EfUg0ZdbwMGyYXec+BBR6TUvYEBEJE1nSAfrJp3NRXFRCEkMuIs5laA7vXFve0Sg
bh1h3pSS2QCaLwSyh3wf3j1fj1Zt55JtauWZYq+a4zoNaohPBBgRAGAPAhSCBQJD
3mkjBQkDwml5AAoJEEAtRumutCbl6v0An0VQkbwR/gHNCmqLZZe5XseezcSJAACS
YShlk9jSrQJY/yGMh/SVSf/MsbkCDQRD3muSEAgAg+59j6HezJydLmHIPEyBD9Bu
8f8gKjHaoQ5glrgFMYKbLdE00qz0ejjnzF3BJBhFlzLFIQWckU101Yf6tiG8rX4T
QFochpx5jxEWSW7UCx1lYyztk0w7LmHTK7zhcs4MWD/YjQIfZ/M+/ZXNACYwr3Lx
xT0Kz+tIgPix/ixl3IVRteM3pej5PlBvcyi0DFsFBpUXoJil3nx2fQFtWksqooIG
VrrNsscvC8sn1pvGPZTc3gpyQYyzxkiVR1djz18Nm08hyXe2RYxJjhn1tQNPjgPn
Tk1e4caJcS83aTS9sy+j7MXyV4WGVcJ/4MH1Qq/ehPdKMXAs/VV5ooocsYrr6wAD
Bgf+ICK3je9GpUf+ZsDRhv3CQmwbvRdRY3wY2bUM5DckJw7Lx//ozE1po9SDB5yz
h3+P7UqBHi4z1ShTN/S+CBGzQ6+ikZlPpbzMppEDf6+0SQnJYZSLvAD1/Qud0ff/
aTa4WBbACpg1bVKENA6p8ZwhYPXUyrYkLSTMLYfkvn2fQ8la0/ojXqtVbMq30Pc6
L4wv+5CQgZRMXMHkUVg8QYZSi3pYKC7fg+aR20Y4fUbWt8Dr2p6LVDV0dR7F12c
G45gQfEdycMVUrmDQvaxphTUzxo7n0x6bI2m204IY9neEjbm1+osY2IGmJVdY1RK
Ya78PzP3pb4F7NsT2LYoghixNIhPBBgRAGAPBQJD3muSAhSMBQkDwmCAAAoJEEAt
RumutCbl+0MAoLl0iDfAr3+Sek9FeA/LpkoZE+ctAKD1thZXB7RPP7LZehP9cK2v
6MX0tw==
=3Md4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.334. Stephane E. Potvin <sepotvin@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/3097FE7B 2002-08-06
    Key fingerprint = 6B56 62FA ADE1 6F46 BB62 8B1C 99D3 97B5 3097 FE7B
uid      Stephane E. Potvin <sepotvin@videotron.ca>
uid      Stephane E. Potvin <stephane.potvin@telcobridges.com>
uid      Stephane E. Potvin <stephane_potvin@telcobridges.com>
uid      Stephane E. Potvin <sepotvin@FreeBSD.org>
sub 2048g/0C427BC9 2002-08-06

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBD1QNM0RBADbw1IMsD6ShBkXQirwG9TUFkBfZ0aGUB9nZZTGZzkDwsj9/8FP
TacAKze6REEdtFADfyYoLzRps+o0xvUI3ib5kzXnzz8yjj41HTzR7PG0FcGINT5Ls
yuq+d3ETSu2AALwNfolKy/9yIICRfL1bI5caw0ua5MB4VUaf4JHiiY0ikfwCg/zs0
QReMvoKLCZkn9pcCH6EZhtkEAIxZKMcRaIuGe0vF3oP4GfuEXIa7K7R9ez0u3iiD
inNPQ5vQuY0qJMLbZAU6wyqEP9wVXCdAicLbBpYRb9tabcV5gFkuXpLvq5E7pGkN
hRF/rUeDxf/EKIKlqe63KNqgZM22nM8lvoDkUrdSQL5dc2Y5a6VIq22QsgaraYmo
j4p7BACAFciZjND9VcNAQmTvEyNGslQ63gzUfE7D8Xlx2GLv4PP9AmZ2X+FRliY4
YaARKDK+62bNTrJjQGiAIZZ9LsFV5zpYvHBQ9KP6NIp5bP3ljaUwyAJt5+GT8sGZ
Z0BpSmau+s8RmSPajjvSwACjWF9tP19IJMtnk+pMn1SGiVbMA7QqU3RlcGhhbmUg
RS4gUG90dmluIDxzZXbvdHZpbkB2aWRlb3Ryb24uY2E+ieYEEBECAAYFAj3s8qYA
CgkQpvaYsfdm3ZH1VgCg3x3Qbvq/n5W/xonGXqI6+LJXLw0Anj5AgE0GPTC1naYn
KpFmD9Hb+m6LiFgEEBECABgFAj1QNM0ICwMJCAcCAQoCGQEFgWMAAAACGkQmdOX
tTCX/nvccgCeIGN+hK7GND/4+9BbHpX00nnlsJ0Ao0avUpZeUj/t6pw+ld4CU7t5
iUrhTDTdGVwaGFuZSBFLiBQb3R2aW4gPHN0ZXBoYW5lLnBvdHZpbkB0Zwxb2Jy
aWRnZXMuY29tPohGBBARAgAGBQI94tEZA0JEJnTl7UwL/57WiQAniYT7h0K32tZ
1+PkyM0UUVu/Vg3JAKD2VXNsii3w3o/xm20IqR/UwZtAVLQ1U3RlcGhhbmUGRS4g
UG90dmluIDxzZdGVwaGFuZV9wb3R2aW5AdGVsY29icmlkZ2VzLmNvbT6IRgQQEQIA
BgUCPeLmjQAKCRCZ05eIMJf+e0K7AJ9YssAR7btTX0e9MNYVYVQbBfYnPAcfdyiD
QeQhD+7FNqs4cZ+GseWMXj+0LVN0ZXBoYW5lIEUuIFBvdHZpbIA8c3RlcGhhbmVf
cG90dmluQGs5tc3MuY29tPohxBDARAgAxBQJD6jKhKh0gSSBubyBsb25nZXIgd29y
ayBmb3IgTklTIENvbW11bmljYXRpb25zLgAKCRCZ05eIMJf+ewE7AJSEexwRGNC9
uR8JUPjtVJG012/VQCfVg4M1xq2+h3Ys/DecKUVxt0uVsK0KVN0ZXBoYW5lIEUu
IFBvdHZpbIA8c2Vwb3R2aW5ARnJlZUJTRC5vcmc+igAEExECACAFakXQf8MCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKRCZ05eIMJf+eyl0AJSHfjVs9WEaui/i
L9xfITECmwkd/gCcDlRcmGUW3ov/jmeDzGFRE+MQsqK5Ag0EPVA0zRAIAPZCV7cI
fwgXcqK6lqLc8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bLQ6mUrfdMZIZJ
+AyDvWxpF9Sh01D49VLf3HZSTz09jdv0meFXklN/biudE/F/Ha8g8VHMGH0fMlm
/xX5u/2RXscBqtNbn02gpXI6lBrwv0YAWCvL9Ij9WE5J280gtJ3kkQc2azNs0A1F
HQ98iLMcfFstjvbySPAQ/ClWxiNjrtVjLhd0NM0/XwXV00jHRhs3jMhLLUq/zzh
sSlAGBGNfISnCNLWhsQDGcgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRdQZ+cfL2JSyIZ
JrqroL7DVEkyCzsAAgIH/3fG4jw0qo+iUk3wwS3oLPf5USbiPY0jUZ9jpaII8pYE
iH7i741cPL8qNpFgshJAND4sz3Iu/hu3xj8aWaZ+jDOM674U69lcv1hl/rrHESIR
oHIwfjmExLtnFL/2NvQ7uKM2jKoJNERtbi5P7PflQD2Y8xKlW8cFZmPuD404SBRu
ubk5BrYXv94VU8rxE34uh0EuAW/I6uv7DhCcr+bVJzJQYCsHxHh79kHsHEW6KAGb
W34S96t9m8mgl7Kb+KCS7CqmqlmP4/itf/26wFxf5ynhRrWpUuc+jb6n9afjjzm
0CwCBS6/f20ALgJX+J5DUG5TggtFVKMMQRf5Bv79F0mITAQYEQIADAUCPVA0zQub
DAAAAAAKRCZ05eIMJf+e4YEAkd8ArLrD9L/sJDn45ZDBjs3PxAEWwCgoy+go5Wt
0MmiyLIGfKRYTeFnh6A=
=AbPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.335. Mark Pulford <markp@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/182C368F 2000-05-10 Mark Pulford <markp@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 58C9 C9BF C758 D8D4 7022 8EF5 559F 7F7B 182C 368F
uid                               Mark Pulford <mark@kyne.com.au>
sub 2048g/380573E8 2000-05-10

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGiBdkY40YRBADvB+3Uh68SGrlbrq1MTAN/gnVaj4ztmAl5X13bunGYdLkLEJdq
rd9xFv50gxGZXj+sDhbKomJ7yrBGtUwC5kIrKXN+MPb060yy30+kIVLkjiXv1d+c
MlWhjFzHra7WGFmVhzYnb0I/zjLOR68iKHnwxhtKF0K9m203voURWLEuqCgzK/S
j4UGrPUmZf9X0ZcKdnN07nMEAJrNh6aoVgK1xwpy09uTURuCPpqAUym/fr4xNQqh
mngblwIACnV9FpBilogtXlIdo4YeQa7t7ALgdwTBbU8upVFYzoVByid9ibNu30Kv
j9JvL55jUVg0wv6a8bEWjxnNK/zVa/HcZTbAzHob0CSgH9WmEJJEUiqI2/PG2dj+
ZX3QA/4y6Gon6i1a2wk0Zs7mrTj80kxLRMnuPN6geTGVNTfrxat+sA1PVpT2WwSo
q0rPoyxcpUBbJ3VlFmuYDDgl4lJiGD/2SG5Bkd60oG1RnD5AMgUxQtQFnkloao0
3md8UDucIJnJRF94pttQtv4lVkaocm4z0FxcwC4Ysupj1AG0rQfTWfayBQdWxm
b3JkIDxtYXJrQGt5bmUuY29tLmF1PohWBBMRAGAWBQI5G0DmBASKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRBVn397GCw2jxyVAKCbPwK2rDZx/oahfd4M7XJ4GoF0xQCcDExtL+DK
w0ugUQwfvIExB+HBM3y0IE1hcmSgUHVZm9yZCA8bwFya3BARnJlZUJTRC5vcmc+

```



```
iFcEExECABcFAjse9k4FCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRBVn397GCw2j/OXAJsf
bdYQGgCs3sXM0db7pNUI2DL2kgCdF0FSojmWV9mulpzH6ceb/fKgoJC5Ag0E0Rjh
UxAIAMrmc2VXtnp/WwhGne6yTirnnWjR/c+rSK8ixbAqTkdYnocY6gtBJLiR7LSh
Cv2RD8TaUc0ZZseHC5vR7VZKXobXUF7QqB1RgzZ/CpsFeEmxxQxZrVKNjwcMloSt
wmH17yW5tBDg8+6KhFwHj40oV88/49L8utVMEW80gh909TLYw5qCAp5QKqkFS52A
h054xjTndEvp/9yXpwQfgUqkAHM8MQhsaxmKCIQXUGt6Lp13aHDAYtMizED0LBjV
3P3qCoc03P9k2nWwGGU7dukncYNNuLDW9xwKAFV9VQuPYCHEBiPTcRnn99imyvNz
FNh0ELHdtCyKtt1FdZVZAQzXusAAwYH/18mnEMMv4rMZgLYb0PRCaxwQYkxEST
KyXEclTc0kgYaZnf4Vbdz1rroxxZLI+16p/MVNFierz/7d5FbJYggCDSsBAaj4r
Qe2/0s30CnHyyQY+zF9Ac30CsxzgDxMYxYGGJHr6x+s9cLoZ3WwBFA00bMoS/9T/9
/S7L0d0litecox5et2yEw4AqHdCsLgX5mX0os66uh99eeEwW2EQHSLklwUPReb7U
6m+fNyWxq5w+qTPG+zCXdIw/117T1a0NVmg29tSNW8S/syha2PCJ+IoordBus4mU
kfa49yCuXyZAYDNLbkqMVTDCqrH2+n1mbUuHRBaSZEvqVfVLZzRziIRgQYEQIA
BgUCORjhUwAKCRBVn397GCw2j7T3AJ0ZDGzVqNQBE07ntRKuzQQmou8YhwCgibYR
ZJyP31x10+Lt5FgzzeqcQwU=
=DkP2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.336. Alejandro Pulver <[alepulver@FreeBSD.org](mailto:alepulver@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/945C3F61 2005-11-13
          Key fingerprint = 085F E8A2 4896 4B19 42A4 4179 895D 3912 945C 3F61
uid       Alejandro Pulver (Ale's GPG key pair) <alepulver@FreeBSD.org>
uid       Alejandro Pulver (Ale's GPG key pair) <alejandro@varnet.biz>
sub       2048g/6890C6CA 2005-11-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEN3W2YRBAct8uucrC3Gv8Q2PoAppL0Gdmy+ufJkvp+e3QpNnEvYPU7jivtZ
MBuMVzadeiE2FMfzAhD90bL0xomZSwIKAc+uiMqQXrci0GMEBFfCHN0gHG148me3
fBvzQ4weJjGQrdUV0uQ0tCNEmpHHdX0G0Vks+2ZD2czYDmixUkyssolgXwCg5ETt
H/u9qXgKHxwQN1znppBHuD/2/ikj7Y8S5evZauwQ5m1qBMz7GS4FyXH8LZPPC3
KJW9AHINS0l4a0g6bH170Taa600ljy00MzbM0UQDJ0N9JvGLH4q3ML0QQ145yfvQ
fxLbFMU0B3MS0gFukPrWfLbsleBp0BH6MCUNzdhDVgyQxyLkyr+mdX6m7N+EiF1
m882A/9hz6+cmex12xdJnhx/frVL2Ji2deY4JntneNcZ57FBCWce5d4weYUlluJa
sAZuwe/8q5BftMfHXeJzwLc+8zJ2EU6HEX7QdJTezSb7Mjh8Py8T/7TkYjK9LYJ7
hg8BSx7hQ0xo1KJoDx057Gjke2PGW+ngUyAExGvZhc4Gos3lgLQ8QWxlamFuZHJv
IFB1bHZLciAoQwXlJ3MgR1BHIgtleSBwYwlyKSA8YwXlamFuZHJvQHZhcm5ldC5i
aXo+iF4EExECAB4FAKN3W2YCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AAACgkQiV05
EpRcP2HiqACfSve9jQLEj8zM/iML03S5aLY6EawAnjIo6VapDopNW66BjRzFKQ+D
P56HtD1BbGVqYw5kcm8gUHVsdmVyIChBbGUncyBHUEcga2V5IHBhaXIPIDxhbGVw
dWx2ZXJARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFakQy/PwCGwMGCwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEAQIXgAAKCRJCXTkS1Fw/YcLPAKDTcYP8Uso5mQ1s/wFYu0sfryyXQCa
A/xZlNpAz+akVuPQZRh4qqHH0nCSAg0EQ3dbdRAIALqYTavt1809JF0Cuia0ZBeC
/qK5Hvi70rgyIyUJj6q0RrC6FzE0TKGQIaLZSdxhG50lw2KF0Ckq0ARfhdrezR0a
0WQApeSb63hd1lv0z8ocyPKUII1Kc7aD0aQfcp1af3NmQJ6HF0rEzenRUoxy3mro
RlyddU0/HosbvaesCRabM10Rqx/G3WFfmX6dHuLltvbModDm0r04QbQ4+gctmplR
qtk7eRXAFAG+Fo7LkhF0z1KUFQF56kL3rDXaAQzE/Vv6Rgk9v0YGLXJQdngNIXhC
KVzrkqrZXj4El1gFSR1Dl32AZtY6acGF2GvMGm2R2udTHsYeyCYXKLBRu6xakMA
AwUH/iRn8SsuszcztzLqNxideej+9FQ+nHaMBw3Y+N1tlkHeDvmPDNiTotOzYo/V
aRhW3bAebWEQr5b0s/6bnDrK86b2PUuwC/XtE9nXF9f1QQvApIyKzW6VG/FsQIpD
+5LWwFRDKmoUZpMeKg9bQCjeFk8tFXsnp6kn8NhEAMCCeDwiWU18pcFLNIwPs1M
brkZ7QCbA80FAK0YkzUqYmvKPIS2SjpmA+uPJ0674v8kMuh9VhcQj/1RKKR0q2Fm
sUykWf0Gep1FAVpMkKa2cKS3vYgpobMjVYeMWhsWXAfm9hZT9gI5oKV07ECUZEBO
f9dufNDZ1UHAHLAojMMCW53/fGSISQQYEQIACQUCQ3dbdQIbDAKCRJCXTkS1Fw/
YY8XAKCxoJHrj/80zUI3PFFTS1/afkj3HwCgz5wfmMjyDZG8rUt9ZFbUVN/RPs8=
=iWC8
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.337. Kristof Provost <[kp@FreeBSD.org](mailto:kp@FreeBSD.org)>

```
pub      rsa2048/6FC4DC71FB5E4A46 2015-03-23 [expires: 2018-03-22]
          Key fingerprint = 86FB A6CE 751B B4CC 9A0E 5172 6FC4 DC71 FB5E 4A46
```

```
uid          Kristof Provost <kp@freebsd.org>
sub          rsa2048/7287BC16FB5B8FA1 2015-03-23 [expires: 2018-03-22]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFUQjNgBCADFujRgrhmM5ordw+lPeTBzy6DmiqiE+oIwZAtYekJlMvazBzjj
Dq9LNd0VgCz5RLnrcopkNsmP9vzMaDb2FULF8KGcZXzwa9pF6VsrMDpSQnaahiyZ
8rOXHpQyyynn9PCoZD+igBskj3Da7HqAUKJZAeTiVsHSadj3Q/3aQh75hPUHKfJYR
x1RdBuBQ3AdGgtcP5hfJi0qcBVo3xvv/z/6uHHLQ4iskvKMThHhWIszBDy0RTM2F
24s3MNT0F/0Fqc9xX8KxdlrCmcx9I/15gxAdGw6BWW/EDI6w1MQBTNEzQ61aGd
zn88q10U0RiFn2YTzufgReU+0vgGQ5EaMP9dABEBAAG0IEtyaXN0b2YgUHJvdm9z
dCA8a3BAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJVEIzYAhSDBQKfo5qABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEG/E3HH7XkpGCi4H/jAv7aDW0Evj0N0rJ+vZ
mGXdbQePD61cj9E+KFqPBrJc4WJo0rcQfvNwXDXB0mc4XSDCHM4YURWV6TiigGxm
KAnJQyMvIAVpnVZjbx8Md66dGKK4MNH/H8LbTPNPZvRP9aGGH20KfAvgxjYr/Qti
GJceMoM0Z0Pi9arx08HkP4JEKZLdbTARE2J4LmvIMCR65bTVQHGw5lrNFbc51sw4
IiEtiZllyIvo5uknnQfCokdfvU3Jfp5i0iQizoT5yrxJ0u8HM10BhkltdBe0Bry0
/y9TFC1VbPCLjcpYLHn7KwiG8tTU4Mgq4IiVQWPVzP1n6FJNkALVmAJXmHHZ1tE2
w0eJAhwEEAEKAAyFALUQjREACgkQfRWRxp768obHexAAmPwxpv30VxF+NnV6oJL
RJyuVf/0Chewf/joaaiC+gN1H+rPG8s/GNn5ymHuaSVf/erupqhNlHtVMqk/J9z
46IgtVjHDS/GVazoiIh5CH5wnH1J4HwNgYgJEr0sWM+kjJonRN/CYOWMsJjEPq+R
NjGh08ghYd9UJYDXC8FE2frrtibl7nP3uElzrHsqj6oy9XCQKvfDdxuo6BETyc46
7uk+SP1QM+Mh6bjVlni7TUiCcVkBfNrxEiBUK58S7QV03LTQf91pgcqPrwlk/P51
TK3f71T1sfYjA2zXc6fXknM950ygKdQz60r+34siJAwISqSjz20lw3HLWI2HTDVK
5onwbj9uwQ+MbBvAQdAYuoFgN44NHLtzxUmDg3CbT0ub8uv9hE27oLWF7f6M7TZ
zPrSfhmVcS2gSlOacrGc3jLCNq0NGBSHaRV2TJg2mzGvwkEtpq0vFKtNm70ey1jm
JW0z2S7AA0JW3JPgLDvK7Z55gAveluJtPQ5n/fDfaNrbdJe4Xx+8ZsDga+zMxS89
ZhbcQAvRU2ZouKB5zSS247hPja6kfgkdpPvG/PsHlHhGj6MPqHCgCC2bWumvhI3v
lpFbM2WeCxm6ZsxnialBwxHa6slitueML1Ych1448yhAdzhfvkHp1pF4hfBJTliH
sLffmIS4uGqoNl16cwBjLRC5AQ0EVRM2AEIALxYdL8kIIDynNftfS6us7wHz3iR
3UFTjs+hr0G+b753Uyzs0Yq2EsG3eCvLAnUG+ZWm4AK1eKr80zk/gPzpM94JmBnH
Qo7km9rv9eRTjiyQJfAzU9eq0Luq3eva06z9V37lb8FvPj3dRNSsUcSxxPeXxF9Z
pPcjmKbTjEe0jCoIqJHJQSmqFkTE3rxa4Ja0jThcXF3A+60Fe2UDYa34pUiTzdV4
0Dy//+1U5SKmj13eK3AKVTNQF0wwoq83B4q1gGtqjQpD9oxlyhWRLTARbhq1lTm
Nlrv6k4ugFPbQsJ0yze3akgrAMY8NAQgd4b4UVy3fg2xzydG1iNOXDsrM70AEQEA
AYkBJQQYAQoAdwUCVRCM2AIBDAUJBA0agAAKCRBvxNxx+15KRn9aCACPM8MpxlfH
W5QA2iIGGre4SziDmW9ngl1M64vIkDyXaVmevVF61B5/6D4fufuU7kfsk0s71f10
MUeoPPYPKouJTWvNX/Pebz97tTS+TFgVqLPhD0+XA5ys07zVsMsyF7DINasY1Dp
5Rr5+f3zarzdV58hzoQj2U1/5Zhm3+amifW65bop+eyHbnlWCN6juRJaxkGXvd8a
FKfWRSxJxZN6bh7NoKp9woZ4o2jWpt72Z8V+1PH0SLq/8sdhws3dZ/6GyRfHiaOm
P618Hb6MDib504eLIMJpiMrYnnw8Z+hG726CxK49LYhMLjVXW1zQc6xcIuQlAntq
z5g0/9gEUNlr
=tckP
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.338. Thomas Quinot <[thomas@FreeBSD.org](mailto:thomas@FreeBSD.org)>

```
pub          4096R/9495D5E10F2C905E 2014-05-14 [expires: 2018-05-13]
             Key fingerprint = 6048 5466 BE2C 284C C140 FFE9 9495 D5E1 0F2C 905E
uid          Thomas Quinot <thomas@quinot.org>
uid          Thomas Quinot <thomas@cuivre.fr.eu.org>
uid          Thomas Quinot (FreeBSD) <thomas@freebsd.org>
sub          4096R/DF8E0B5C7CC62EF2 2014-05-14 [expires: 2016-05-13]
sub          4096R/4FC12CCCD5176B 2014-05-14 [expires: 2016-05-13]
sub          4096R/4B31C02F7F15353F 2014-05-14 [expires: 2016-05-13]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFNz+44BEADYnFBgo7ERiW+JfKn6xBzCpnm6InaqUPzpQcvqeI0fWovekxg
Tcj2g0GL7N0uNlycC4cnpGaul9wp20qlvLIqbCDUWQFnTvQJCIMztBecMd4TBRxe
AcBRCxxU6vs80mU0oLhJWEk8ZkpC/GWj+ZicLRz4Pa5gBkXcYeIvUgLYIpM37lv8
```

QCP5bWfLTH7wheQQEfCdWjwZ4403fR4fHj iN/dnVdTPUXP3L2HSr0q6qYn+AtZRK  
17D1MCURpJ/7JAEsR7roVo1N7LeZHsvrz3RaWJfVKPEpUXWm+TjwRlphc6686Rp  
tzczIvFQokL2ECXdpvFn+kmaIkF1GBGUlrmUWu07TWMarfVWwj8+sgQZZrSXViej  
/96H9E3fh0voh0PgGLq7z2YuEZHS97LFLR2SwmN6YilQEcfXR+/FOY1GyJCRrQ4  
9Kfzvs5brMqAcWFK3KpR/V7vzQtresjipkRnK0vFfzmiZtkvoHQtA1GAHEB/3f9I  
JH2Ti07zBGC6G9eTkPvShyIA7VnEPFsdNRF5TAB7m5XkapAJJqTARFD3aWRzLBSPJ  
MdRuEgJl8fpQVfsLfvP0+LxJYMNtwM4fUeYpgl1ZvLIScy5g602NMLsH0GtdKeuC  
UEK3bBphgfHfmsrKXlcl1M+zC2nR7Rl1pJSoX5s7k/Tw168MLtfNuidwARAQAB  
tCFUA9tYXMGUxVpbm90IDx0aG9tYXNACXVpbm90Lm9yZz6JAKAEwEKAACoCGwMF  
CQeEzgAFcWkIBwMFFQ0JCAsFFgMCAQACHgECF4AFALNz/JoCGQEACgkQlJXV4Q8s  
kF5QIRAAzH0GF9b+CSatyKSeoeAnttwFVUGYULSF/j935JvsQksGU86bieKerBLE  
lp2MjEwUA504WibDbN3PxTM/nWDqx50KYRz2w6iaouqnEk1DoPr7DY5XmtH//xI1  
+gv3B+FqSUFWjQ73R+WzS06XBWixl5Dmz14y2LY1erjhQCjMPrT5qugQ+oexP6f  
K4RJ20pvAGACH7L8pU2ljZv/obvfNkcrD03lFjdNLFsT81Q7Xd8R+b0V+PYVySh  
JNQxo9S0GK07W+Wnm9m2wyDFi8o4jWy+FvErWMoryJZ5BbtgaF7hwMI+g3iV5yWB  
H7mGWLf5yPiP7nrdB3bXpNEG3H5YkUNTvPBjAxwUksQytv32E0jhEwSM8J3cnq  
/GehwwF8a5CdcnmSGDD4e49DqbCumJFgzDRPM2W82Ms6wsZWuBiI8DMRaiBy5xaG  
01o1yFfumLU41HH0hKMN5UnSuksQhZw596/Pwh49eAlRiuiKLZgBDV9ecuyJkttP  
R27UtaS2fii8u030PFiYEu3+hy5bqA7mIvp0dBgEXSxeVMMFf5wcxwApXQzWRY2w  
5ifGdCvKmbwefYhue1f9Iae/T0tDiMw6X07Z1QkNIKpmwQxDKXRTQ0yriuxBa5Pb  
lNhxBil7P3HDQAJtAVH9eHbR0C54perLXwAC07rDhj5SRP8MbYuIRgQTEQoABgUC  
U4Gf0QAKCRAATVS40T0kadksAJ9/0GzcEvG0tIBYRMNpVWUPenu6ywCdF0WT23mt  
JEKYBtjU026qNpv4VGuJAiIEEAECaAwFAl0BpugFgwWjmoAACgkQeJC89EK498IZ  
TRAALEhKJZaBiNQL3rxJDez9x1Nlq3f27Ls6o85xYC2HfE0F8i7jXqrKh9pJkT6  
UfAl0qAtTLp+gjpji90zs2kStxR+Aze9WHaJ4DdTPxbj+8PP4uaySB2ADVFvHcL4Z  
5kD6lksQssDTPwiDSW0Dp+/BjRn+uAxpJkGeH7ycdcsj573wuul397ZNtnegWaJo  
wjH8CfY0b9wNamLNlQzQDF7AviNfgIRpDn+tUPcVdc61o9FL262s4oMubFoPbNcW  
lXkSzTBt9zIfstpgilv5FpBM8gzP8zMNef8PQRwGXfdbaKcjBLjBJePBnU2snML  
012ZN+J0/w30uZpmCfHhp4irVSdBNW8Zu1NPJQe0Rv2MW3E+Q5JEEsiomaYemc1L  
XNa9cXRXKJbIAvoDUHb5QD5Dn/EPIBSZNAUAA2fXBoXapq2BX38jmsD0im9ggENbq  
0ZLzV8XL7HzDx5c0glngkNmI7uWRprShoGxB924zkXrt94/mhxUXMeZmPuHZZ71l  
XUqc9KUV9NB77QYEQUF1Y/ZcyA1BCvrTsz4NZcpXQSsGFxbUKZys43wisvgr7l7z  
5JXm8V6S3UCwFrBURJ5C0WF+bK7lNs0JkhovYuLn5yrXpJ5nxxSa3gFWTvI9/2Gs  
f2LHw7NScbdsCEeHJdPyRbzx+adaLXP3wikfMRv43WLyWmiJAhwEEAECAAYFAl0B  
0NoACgkQ0kUW81GDzkhgwa//c7Na8rUmqladHn23G56Tnn4iqyOYWAm5QyhbN7gr  
yHguKY2vqEnpukfVZN9gWZNBzFnBbnHFNlWqF9iEI3VPyohw0RyLa6ZV+U7R7f  
jzE8Xg89lALXybnhdvQ5VQgCNP08I0pJx7zuKsVU3nVP+DHTqEHh+vVT6Syittg  
iNhm1XG0jhXN09nHwC/coXnRluajMHJ2ZJLdJuE1dwaJdrEnoNKCQbUScZMnAkRu  
LFtIcF2PoSiNhTrRAUvIZ39u272Um0qX/cT+QoRwfBxANlNas7IceS8AYiFG0+2f  
uRdKjo2n0mw4v8YUvzbz/Dv/1J3UMhfEkwr2h3fJnHX3UGly0mYiTKKiYmM9fbds  
63ypZ730UUZuxJ/LY5W8uLj8K713GLAsVo+oJTcpPASNCedleRtF4MxIjHYBmI  
ZylYivjG4uAqILbt89E2xYfc9dKApbY3k0zXJaPON0CHbqVE1gDMGTy2jX5Z0TZp  
3owY+cKIUapDD5h/4Guqub8z3JxUrNEa1t0wLpHt553oAd5jf38MdbELJ0UxPcz  
OkDcVovDYU4kSiqiqAia/aKR30pus20ud9GHFTqrCEqVC0BgE8inrcgadqhs8o3  
Vru0qsskwQ9zGHq3g3E6GU9K1+5WM+Em3LjpxvCF7TIsTZiF0qypIXi7igCUL2sE  
+ESJAhwEEAECAAYFAl0CDN0ACgkQuA6sFeQP/Q/+tBAAR1xf2ZZykCT3CpJ90pM  
oj1ks0Cy1lRcBAUbwCfGhYk0LGI8s86krNnuSjgbKs2pbReoy+s12UCAFvtEZ98QR  
bw5CUB87G3jmEiMyPbffum+38DLZ0/hrd9cf0zTJUKJcUa1VYVun8oZ7RWAhJy1b  
ra6vVCAMJtECfU3bERHgLaU0zLiuQxd2rWogJaQfSfdFH3XfHJ0gxwdh2nsVPrv  
kosxFgYxPWJTaw404vEMjdrarzbjoRmbbQJIfE9PyWHLcMDRbzuhjXi2iyoTMqC7  
U/txVyURCBV9ZU9/nrrj8yh8S/lIc7xroPoGPnbI1miZH0LnBL0NxflnSlfyKKfz  
vP5c/rz9tgYeMrJ0t16GJctA6Yo2+qW/2v7yuVzGtwPZLCJj+U/i8zms6p6gIewu  
/ydsEPImAi00qJS91J17/ceqosRIMyPcwqQd0FDj90Hz2WdA7BSX5bzu2yLv3JhK  
VWZMhtwu1UmeWF8swLhBQfnY00nJSf0cNX3FCebpAQ6zUe/JcHdVmXvG6LExHYQq  
E+Lwa2ryxtps4stWaA6npEqiHSwZp+mto1777jyM63d8mX3HqQ2Gu1weqmCPHRR8  
ailUppR02MFAg360xVDYaqp0FRdNfaXFf4ssIx8qdba0tvLmdwvFzI2CQntKNUG6  
Pghbso8JlQ0biWm8xH00GuG0JlRob21hcyBRdWlUb3QgPHRRob21hc0BjdWl2cmUu  
ZnIuZXUub3JnPokCPQQTaQoAJwUCU3P8YwIbAwUJB4T0AAULCQgHawUVCgkICwUW  
AwIBAAIEAQIXgAAKRCULdXhDyyQXggdD/42gFFK6rwLFPj1hu97or3oFNrwb+Bv  
LPNskbcLAh7UDbDZe1Iy7u22bLE7WhM/qVf15N0egQyc6Fu68PoDtmzcfx6rjldg  
hqEJIW+ZmW5hjTmLc4gdugw2NnJaiCVseXql19DRKjz5lsTchm23745ujHPKBiXb  
JaoE43rryZf1HEGDYzC4BwxE1+wRZahj7y4zATD3aEWjWFrUt8EnfLU+/MLs1Rk0  
g12HV7bng3wdvTpa7sxBT2v6yUpbfyKTGMWpNqkt53SNWIDFHU3ifA6hcqnaFWxm  
Z6kojIw2cF6NX3Kwajqf9HwG47iVMksr6sqVGktNhXBOLKTDwLmLQ38TnAcg/kqg  
DBw6t1fSE8WP7v+EhIVIkaNaFkagHzUN0ubdI7CWJ9i6TYT58n5gGj1+2aq8/c8  
SNcEY8njRg+C7jgS05psij1L00BSm0MsdnoyAnh2fmxxw0Ivxt38JiHj9Ktp7yM4

```

k7uS96W01Q0hpE0pQZYdXbhp2m7ktTLapFFeC/YW3mPZJUTZu00pWgJQofHZ3f5
ux67o7EkW650vd9R5jKHiGwtgrg7j4RQffEtJNub89EnwQZV5FTm2zvyZqGtV40m
Uo804I4XPwdWHFf9785MR18CK0jrVp95mJsRJaAHHH9DN2Z07F14BEAUKMdoQ7aM
ENmBwizgu5/JzIhGBBMRCgAGBQJTgZ/RAAoJEABNVlg5PSRpEM4An2+TVko3gIT2
YCHHlwkcvd8MLPz1AJ9jg8RMHvp6hKb5x8aH5uv/VeYoCIkCIgQQAQIADAUCU4Gm
6wWDBa0agAAKCRB6MLz0Qrj3wsJED/9ljWhzGUi8WH/80PU6BiWRzQJZuGE4JI
hcX7YgygcL3VUEXdtvDDWokDj0vLPi5RCXr/5Sff3y3UhueEVXuI1B0IMs/2pyhb
DXuXWcxmeMDVaIEtEqPhxaE7xsrdA0haBYRvdUZQGYtq1hlgayc0MtP1VtAL9Xxf
fIIUoYTNtqgne21Z8arC0Agd9IQdv1N4hYW5i0HjALFw6b7zFwCxtlJlDhI29sDG
bs5ApXzbUYic+hJZzBA9J+lACRm/XisFxz7ebPmZVmwZ64bVRvA7BUdpJSFbnnBb
9xnyEGnboEn2aax7BWZXY/iRrTm18A/8ZPWkdLLUPzcQrA8bL0DlSc8RL/em/Wfb
9TSDphhMypIwmB4VLdBc2oVW5/rqneGMBHKTBPviaySJFK0kExJzG0qkWaXMEIEDC
87iYFfd5IbuumsB/PfjUVroZ0dbt35vdGx8Gtxr11WBRljU2aDiECnXED/IW5gkw
9wJ5VaP9gVxCIIObeThf79D6nGvPq6P/gGfXp56p4rzs8kHKNB/akoac7p0vUsd
mbSQynmDXMYsXtQ0ox1rThYHH0EvNIHhMTLC/Gq1RsN4G1IrmL0QYIsNaFL19gyC
VMh47SaQd0MrQcJcMTVEm2m3LL9npA/uL9hukn0nb+khHz/GzdkhwKi8WHasoJJr
n8PoFoCmNYKCHAQQAQIABgUCU4HQ2gAKCRA6RRbzUYPOSawJD/0YX48SiUnGJ1jd
v6gaj0vCJwn1s4ovJFSCCBtB4mYmhd7wacvo29doeoy+C1+soWAGj3yMr4sYJDe
2hSxQtPJqXR2y/ECIW59gbXkTNV5aesrZPnw3uUGsqFn0zuL+8C1aupvPf+w+b5t
1+d0WfJwCkvIET8fWRGGq16qMkdSxDQxz0EEuSoIcrsyKjwnZ6nGfZRPWvELXSj
DEhGN10MpaUIgBELwogbJeHYIIMhQL6iH8vQuaixDj9rUecwZJVEFnXQyGeFx2GU
fPsGYrLbm/ENKV4Ehmz9ZWKf3np51a0+iVh3+00jpmD+IiHr7FYJBnH1bha0jIGH
l5nP/PW6gLGzbV9FDmzPskcmBsfDSd0PoCpJkeKp/c2RsSnsIMoIjrgSBtvs+1H
uQVwoecmp5IXIU0zax1De80+e+9JASS4f15Ls0HStuPLRMKYE5DDiR57Jqwmtdfi
4UUX1lKyRkeXBtmbnHAKXttsUxgFKeiaNn+pqkfX4yv1mLA4V/AeQDPu21iDjf9u
zX7G0wIR5hei0kYRGy2w0XGwyvJgIORB+AG3VWE69eVe0m8Yf1fWhm3Kd2Uo2Z0
q0pCJUbVwDG+xBPa+7E0tKMaFr6H0DuXpyJEBTZfyOLMtFjAA9EUn00Di7eSeyPz
B8/ijqI6YCVu8KUjhLWYBRL/7PTj+okCHAQQAQIABgUCU4IM5AAKCRc4DqW5A/9
D+b3D/4sImLuj05/yXcsLh1rf99jM8LuEYwM0+mRFvIcwD1p0YbCJwPum1pfa81a
6mtMngHJ7RE300Ug7LXJL7DuUnW3rFuT8PrZAAeh2yX2wTBTtRL2+c/1ut+ab34w
iPVctxpR98KUw+Qvomp6fWpVnyDhd0Xc/nQtfeEgTQs4NvtvLLSWrGKCzQeq5YUr
ooWUCbJBkWD8djiwc9vUBSHUKMr1fEdkwmJyIo08mAVmVCBzVvDAE6HZX0myXgI7
mT4kTrmt1ayIChbHJgsc+hQQsM/oSoELAxqH0q8S1slnb0jYoN84Sx0JimAuoYj
+urclTulX7NvxI5NA+/cN4HIWb81HctnPVL9y8ysivDd+HnmpLqKG3ACMXiZVaF
S75UxdVGGNVt0/Hxa+WWR9LjimpU1e3IrbqBgbouAa9yHhEoT26dVl11CR3ycLxn0L
KRCSy4fBdEkSKeYACYGQYQV2W05VmtHQLUJ/7H4gXBgzmeisFLRgNFNjEDWsn0GP
2setegNANUCd/eJBhW7AdF13T2y55csK1JP0avZEQqLiHg46d67KK2m3y2swmM6u
SIa/liv6SuZnjY0P4jGaZZVeUtyqkTiz8snaTuWCwPYs0YSHEsFV10QXzhyok4+Q
9JNXk1RLkxqzfpfJQTtV55F5PuCVpcC9gMiyuP//p+UCepQ6E7QsVGhvbWfZIFF1
aW5vdCAoRnJLZUJTRCkgPHRob21hc0BmcmVLynNkLm9yZz6JAj0EEwEKACcFALnz
/JcCGwMFCQeEzgaFCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACgkQlJXV4Q8skf7k
Yg//UzoedukBC4TvaYwLwJwI7fRw+K8kLsRjznM3bbrrFLYnFELh7M/eB409dLGu
RQYeqmKrm725k/07UtvnjHpIA5NNmf+xj05AiFKIjQ6bDEm0044UmPxtNiJJwzy
c2AivWiM/gaJUJN8aXYW1S1ZWAmcpcJFCIHnqaf05U/NeDf088v90gx+Zfz7SGdE
utXgxT2iCwm1Xe6Ne0xbjGjZ8/CI6vLm1+MeCmfhL5Z3wzVBXCLqSulRgq6DiVoU
2DeILzqu5gHsw54HSEoDaWuM8cxztL0Ksw+MN4UK81Xhxn9BjKEPl8Ik+T+FgqzB
NNNV+T/SNZ0vQpJq7W9Irb1+m7kvtQZdgP82Dr6l1CqdJ58WpiPiVNnWgevRuKGB
uIEkrULvl+zRohcXegKfTULwQD0nW7IxSsvNHKKomEfeCK1Rb0/vJmvPLpQx0XvS
3/Yezkw7SEEFa4FlrYf4nCh9U8pFUNIgS3slznXJCDx5zN3JK3s0L0nb+LC8bcrw
V0e78tMv022TD8WgJekgRfVpx4Ddw+h+7K7a1gPZzzbkM+flfV06k1sbPoFhVqXA
h5rszpVoMgFjxxZ7LfhQAi1LH3qo3Ztb7MsCQ5pd/GRwC85kDD5t0fmI6V9rZYQ
hALI7p93AaYfkVv/KC3rmUJ5CHAX24zdAjhw7Nw2UQJ32pGIRgQTEQoABgUCU4Gf
0QAKCRAATV540T0kaSc7AJ49S1ealpnQvSSXYg5RcBw3FEoX2gCdF4hwtL4kyYJw
YhIxDhjSejXima0JAiIEEAECaAwFAL0BpuwFgwWjmoAACgkQejC89EK498LeqQ//
YbkATbk93HGC7/pGBIC9NyhyMH9F1gttnkiJZ2FcZ8x66vT12rnCcx7iuiiKksq
lh+MsUC0ZjDtWH9QNe2GFQdMEPDKLqXq75+LQ3HbT3M16tSLuZMDMWET/5Qxzc2a
PigPU50hVKMzzR04ChV6PuExiX6Gw5sthbtQwStCItp5tm1cnn0kg+ixqNt8GOL
V2AFcPImqmc1j6d190sg0V2hrSymxh6mVvhh3+FT46qu72NU8KS6fWWT3TaJNqcl
KvaI2wLpf2ZR5P0YozPx0fLwQ1aK0XVSnDDL0F1e0ggyXNiFjCs5t3P7smsDF8Dn
wx+CSL0Uc8r/FKXfub5sPIqlQhVp1SashW8F95D/AQ+sAhjp4CBaXlgGrLYZBhsv
rRCRwQT+0ox/2PNL92FmEy1pZRC5lnCMNnq3s+BKGCUtW6UQ7Fsd0dMJomNLThnp
7Le+ZJGdlfi3RtcnZYM9rBSTn9LXAsmABIzhRiNJ5YvWET5k4tztLbj7sL7apzW4J
UqKnG3iaTMTq+G40PehP3vnytt4hTKuuXICA5nVZWrfJFXPvBQakb1jd9mies+jXS
QGwIjVnKLQa9dBA2cko6paRppb5/z9ldMadmKpEJLaDFtX86FtxfOW6fgMNLg/s85
U+3TSU/yYdpjiS4Lflp97zmZcGMS6025qVmhJizuxpuJAhwEEAECAAYFA10B0NoA
CgkQ0KUW81GDzkiGhG/+I53soTE/RyLD8ZMN107LBe0BFFydu4NKtP9iBCKhgrCQ

```

wp9WdNQpJvJA/t1gKYfSxH8uJ40SoEXwiw0wG7M2lUpxrV1wZo70k9FqFjP/Y89q  
ZmYLqPks4MP6gejS9waqM6WwzHpEFv82kVb/tr0HjmF0plT0M+2Q0F+xmGepRkaq  
fkxJH4kEZPEeFxpZbXVDDlDweGo0Ywkp8cTdJH27TFp+XyoVBj7aMKXxhDGy0bQ  
YajN4WogeX0txzk9R77WvXdxpKYwzbI6VdKNJDnVqx0YyHhiIZkdZ+cJCbVU+l3y  
lJjEa/G0awUT91qynGr3SyP2cEFVw6T7LBVeAeqUfLUDDrz050T7cjtSyuAgXHn4  
Gqxzj87Yww2dbt0L4lFgDEAfIVTUjA0/cBxPjrZKF4QdltsP3PXVvfUfy9J/3vNp  
SDUpjCwzK06rXcPoxvXy+d6oyoqmy3m/daDnvaAKT4fFPJ3kN/AejH2HTZf3Y2C1  
kwKkDPBc2wc9T8JmBwtif6Dn8tdWnzKy0VtEwvL0nVL8jcXZy4ubd/4lm68afHj4  
AYgMb7xV+JPSXansDh+8mi30b/NQ9TMWse5qDexdFoXXaNBhhdFCvULHnXhQUsl4  
eWPFYLkgFCX018fjNFA/0sZ2vYcPjX5E6SPQc2brAc3h9C+euUtyxwCtyICZSqJ  
AhwEEAECAAYFAL0CD0QACgKQuA6sFeQP/Q/3hw//cjAYnL/ncn9aXSA10E6qTTki  
ju7hGUCIhhENjvG/M42fs4ub0tSEKvj1uHew8Aw/CRSIFb0k/0M6TN+ft1MhHUb  
uPxtd9UfWv95PSGLtpVu2HY9oz7wCFw6NSK9fS4fHWZoCzLLHjayfz/XvC1laSJB  
SCLgwaV8u12CNesQ2guQzp8yd6IwvRKam8FRb7rwEgF6FlztIA2TYVM8vudK1hE6  
j0elRagt0rubJsZEcZT8DsbuEvHKV3vFrXftRpaGo2lwMnsSOCrrlwi7zth3Xcq  
09RCyu3Txxj2Uepz44WpYt18UR4ReEv0yU9BK1lwc9Fgx5WclPg/T76+K64oNmynl  
OxujSfv8NnpTRtWxanyewCkhtYwMAe027zZ0Hn7NQmjgDJfW5xCiCVBJoCG7/M9  
bcNYzxr7IglB1PCPwf1R8WtHg4DX2sboLJNFMGIH/oZmFM0/nX4fJikSC30sy/Tp  
VLEejg8vkN13Gg0gmi0a8ZFoX6BM5u4AShGR5JpzcY/EL+4M0difkGBuTZSauDuF  
yysxunpblcRqt78z6dr4TuD60HzUN5RJ92glD/OWdc8Q6HDx0YFQ7Um/yhRR8TvU  
G0zuDrc76J9tpLR7hyznUUCHtMIseQHtSP0FnfSF9bdbQYswAX6Z2aMHQaKh9vQZ  
S36N/9j0AP7hmX/I0Ha5Ag0EU3P7kgEQA0ZQWRE9+nIFDATrBRTC06D2WruS0rkf  
tQ/AURy7m6ge6eSjvpCLP82a0kip4DwRdzVBwLK5prJHSQjM8ZxxgMU8uBC3Z7oU  
xsNoKJ+4cd/dLrtBK/gbbMhr4ksR1IXkBr4cfq0xkwz+tITHmA9wnKaZ0RB4ztIL  
Ke5LRyffvAlGuPmSFdsLXKJXZb5ETodYtrEZH+og+uq62IcY0WwYrG8ffgEUisU2  
eoB2021BZHb3G2DB0s+Zl0j4kEarPNzZjc256sth8eav8SRTuEbx1Uih8sTBJDh9  
bfAj2k+3ckVjXfHEbu/d2juo70j9JXR9C3oajVXRVPYtAKN9SbrefG04Hsb7NYb  
+peLkm6Q0n6tVMUxj+n9LXrSXXSsohAsugYXXyPdbQTadwKrrsxv1bhDi2N4Cyd9  
JL0yvzhpamRFUQEKTiW/mhd+w6UU6POXIHDV86rERT1J4eUKTdleMDwQERI3srsJ  
600tPgaJDuuY5XqB7cFSSDJ5edRtR9yctBk8PaZeJ00+0JwrAC8zX0fZAYy7Lf1y/  
tYft4wtaTBS37ckzpz0unqBdWCSBqDgI3jad3hx69eXvyxuneP92oHH38sI0gjEB  
U00x05IbmQAUe0lsiiZWmpBHBZG/RLSU3KjhYM8jcVnoI82Eh1ap92zZQ+0i/hXC  
X3I2LuB1LuLOXABEBAAAGJBKQEGAEEAA8FALnz+5ICGwIFCQPCZwACiQkQLJXV4Q8s  
kF7BvSAEGQEAGYFALnz+5JfFIAAAAAALgAoaXNzdWVvLWZwckBub3RhdGlvbnuMu  
b3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWwFuLm5ldENFRtk0M0IwMDg5QjdBODc1RkYwODdE  
N0RG0EUwQjVDN0NDNjJFRjIACgkQ344LXHzGLvLovA//fbR0dlf219M6K07ShuUW  
WaL2QIr3ih0KUXTPiSlgukdqk6Nb3YrL8dJ4dq5F085215z4TKxnJrqkNvmwCT9B  
i1DMfGnEzF0Lr69gucLC1mSm0vMdjQA0yfCBm+oLRaAr4iBYGcPWAfqlGX57F87i  
800XiDmNfXiKJ/HrpCvmstA1N1v37QLxEPH2tWfyBzEZQLQNTV58AvCvKT09EAW  
7o0ZxiCjpeTRJFKXnHweqWyX0DsnNji0oJwXQomfyBRitWxfzzhJkjdJHhLBmKkv  
D9Mwj+WK1TsBZ/Uk2pbbBpANDbBgH21cUCJHC+D9pvgntfZwd06NsR1mk01f3MJK  
8g7Ps7mffv4k0btm+rdbdzArtuLfkXaaUfJT3ltgMEXCnJ5cGTVs0f2Z/Nkv9bRF  
gQ03xguFVyn2J84y3WXh0Yt/PuyLlckZpKMy+8YIq0dTgNBLAG0TCyR6aqkBKCEH  
854IwV3ndvzQA3sJjcy4sz4RTSG2/j9zz9FX2ZuZtejTPA6taeG+w+yJXL8SYT59  
z30F9Das8XLmWQ7i1V5vZ8L0hhrdTnGF+eLdMcVGjAu7sFEg7ZKvNSsAa77Z5aie  
dkSdMVAfw1a3x/z1nKuJ3w4hFGFBJu9kdrzN8TWTaf0jNIrF2udAG+sF4APzaVP9  
z72LoeynrJcBVMLQf/Vqkek0A/+Kd503ileyhH9Ryal7MCAKh3mxYXneCmedEi/  
4rB+uRIW/8yEqHGIxXVvi1i6pf1thRSUFwTqV9oixjEvu9NvSSj0p99USfsl/Fo  
jb6wJN06Q0rqAgLuNNr8H3nTVxXV3zwib4NSQR7KCG0Q88JZYvyjdEmguuI3nKQ0  
ic3imurpAUUwIlrIno10ToXDhQydjGCOADkwzK2hzeFm66+8JLLp2X7bTjd3Q9G  
8Sg8Rif+gV5L/CBLFr0sEzarL86naJnb19c+Ir9ydxjhE+Z7RW6ocIRmy4Cf6b1m  
h+49jlg1Vs3XynINH5lanFLUK1ByDTMdC0yuMEu5wFFF7rEMhioagfL+ZVQnkySI  
gF0r/9Gnvk2xFZ7U4fauVJSCwFjW2Dzh/tUyRo03txSVMRKqrnXa4etNMutzz1+j  
Pj5yboQ2mHaU1N8NiUcdExzodOMD2Pk/S0okwTcLLAT1quN8p0gnAnKCJL9hB0eq  
McpnGgf+/1SBjme7uf+bPa9s+MVZv3VX0PAbWrmkLxoHiHM3NF3ow/qT961iFOL  
KxqSodUJB8bQZ9AyHXYtC8YC/cqzSiiZniI35N2V/yKXBy6vyVgqu0lfWs90X/H  
154cQcvvj0R07frsoVMLiW8KUpenuImmACM2XoHXx/JMVLkfDwdoq0N0casEL62C  
JZ4823+5Ag0EU3P7nwEQALp7sGAqXXq6WPIzKbjH3D1quuZAA5TPexY0lNrCpmxA  
wHPm/WnzJrEsD26wHbDQ4StM44Y03mgD882fLYdKiqlMwTLFaYYHEScsZzWdXmGD  
Tq7R298qW5BblvDFeXLU0UusyThHAHnbBcwquwUn2mkU9EvjywM2yB/nSLJPeQfl  
nNugc4WPxD98rMP7JRCwMTzVXyH8ZzBRnZXi/Ki8v0M3/8lLBzn65MwB4TmwK/ba  
ovgXNd+4+YfkF5IP4XEnPQGgUzJdSb8GEJCUTYdMET71E2NaYsCuVMxPnouahZUM  
DggYmgRy0cBQUglryQPInw+TmlQd5/X3MsLTExBgj+GIylTNRRJvriZi0YWiRLNt  
ZI05r62Dj0CSvx3K56bHjKny6FbjVpt0AnHxqkw2q0GYmyXFtJ404uSvVK9A6Ahb  
TbfBmQycWsV75LtgYZqFKcRKqLfYw8flu5gSqx9UUA3nCy+azjgmJCCqNMojXpJW  
KmBltaVIf2GJ/x68Y4Msm+M32Ka0ZKwBn+JkMI2I48dI/qzE4tgjG/PVITYKI6T/m

```

CA67kxFB7PyC4J11Relf5mxI5BX0/y+xvtUmbxA0YAT9i/3Hb2BtDh0hiG9XiNT8
xe0mN4HmCp+2kCB2+A+43GnKSsFQ6rqiiHKmWxk0UcbUzX2dJzfS3+G/7Z3uJ4LV
ABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlNz+58CGwwFCQPCZwAACGkQLJXV4Q8skF6PxAApBU0
FYLYxnVYzL5RXS57H9Ncf/hXZV8TPja8Tl7y8Swzaag+b/3V687d6tSes+uuBkJn
UrtDSvE7stav4H8Ds7N9IzDiCnDekvdoD6Jrs3lVDyhCCxQapFKCFb1+hoCj/pwS
6DN7UowkZqY+qM1FnWaYCP8R6R70SvJYMtho08s/vSNppXy6rdqwDyePd219N++W
R3Ns4oaPXp4QcKkM+3VMZ0F/JBmhFdVBTRR908x9r4KkCGwbq7Rj+ldpMuF5crU
SyBsFU8GYPhEkALXn74LKwTynCrYFIze/SAjkU8My+1xQzP6uZtxbBX/43Kkjrd
tlr07qLoHL5PXL0zikcIBL8/86IJGL9TF0k2F90FFIqeeJX3xWbMZULPEgrj30L0
AdQN+tfu3J9zXrBh4bTFvyMiFaUTaTZ8g1qQf4CXLMewahEP5Yzg9kiDjUVZv4Gn
in51Cx1jVlaS//qnaXGB4SmV1k/0R7Fe1UUGGEnI70lnq/l+B+TocTJGF0U0jrxh
PeTh80tAv1fRMqyaAC/0CeluBnQ3HvRfzI26dLLcW8c3eQ87i5dqre8kfh9dWWpN
su0QdIc7gynVYJn8JzMKtvAB2crf0Myr0dQ3CMNULJBewFSd7jRxHs1ISIBDRMS
Eg1C5d7KyUGLIUv5em3Ivg0JqABxQWQ4z fus03u5Ag0EU3P7ogEQAKR4Gh3skZ+c
jruX1UZRx7tFwjHUSqaYbtVP7oRFMN3V9ZMPfti0VY46XbozmVAKPgwgj58Swk2B
rUjceuh1CQd38ZUo3hPGzQqxhkVunJjkz+Sbh+V1fHXsAPDomE4S9M/BvZ0RTbH3
jtrfQ+HlF+MdPg150K8wvG4qBAiPkTAVhJ8Shrow+NEyA0xSlgUKDpeBsceA08vq
9nXCk+Pz2RFUBrHjEtR/WkEPHSDX2/XDqFot4LoEwsmWgigC0L51qqtUvQ1ZtvE5
RJNkmyFF/EUuEy0jV4hswl6eyG36Dbx0l5eCmKjPWyJnSNALj/yYaaKA65Cs82TM
D7+yiFFuXmUzAiX+awRwFqDBofDza+bIrTG9Aj160xup8fkz9qAGh3tjykJ9HcSG
qY0+dU7QxgYRFG8hyjj8qo6276XjeDTd/bZePlmar++AuJQshMYwPkM/GG/9hMPZ
luSV99kCRA2n6aw9E/fSxfFicbMP+lYpXGUND95bNvz/qbRNq+iJEeh4tYaEk7M
H0YJIV04DYvggXmf9ebew5QxiRQeHNzUsdoqrpMQ34zmPI66hSRDIHoETcBrhKEq
gJpmtF20xwXfQfXrYd0nQ6Ghchjni8IiXUtmV5UIoXwyL26aSviUMj08GNQFG1dB
/tWgAqpjIBL40P0CL0eAzI/2xW850/wdABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlNz+6ICGyAF
CQPCZwAACGkQLJXV4Q8skF6j4g//SmTl4q0wVBKH22K2iEGGCzJBTUMnJIMXgHxP
A11vdd9lk06mPq4uQUF6c1I3X+HpDNswVgi382z1dIDb2fbBXfBnbMtm79B+wZho
QygrZr7iWzsoL3AWRCqRregSQz08WgfyZl2YCKiIuv3Urm93UAaSzatkLpcVewDL
2/X+AoyIwjtFmZuXcztXE2FWJaoc/dCrSJTBRX8tm2WQ7u1Pokym5RVKmAAG5kZF
bdpQLL/VMWflaoQ2ZG0Cf9r7grypyItfEttPvmjCp/XZNRxW8qNcRhpsrClzo+W
C9zsg0pKI9bnz9r0CSJ8bERxR3+wg16Pen7pEkzElqsguVNfF7PjNaIiMHt9D7+
GvTtvGV9uuMKE0LHy+X7whT1t1r94vC0sApiaJCSwVhgvgi0lzZCXVZLpgLIuY5v
vQNTpzoG0VTT1l0eVF6ka7wt7RuZ/+9A0PauOILWcs2oJB3cJRNuuTcokJbNfllw
KLxS1gFH0LfRakF9UBCFESXNAP+PPGEFL1Hl0Q18agHp4wZm0VLLM09R6hD4/vhK
gH4dSgYfCQeXxid76CgwaFlbS3SYXyq+0IPW2T+pxuGd0ztXIwYa2H7Jwg8H0aFl
h1rvF5zroANFkfn8wFOHy6kyjh6/mbF0RDLWoJPL5Nm73jigS4k07zBKVxpNhtIb
RjwKY8w=
=tawL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.339. Herve Quiroz <[hq@FreeBSD.org](mailto:hq@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/85AC8A80 2004-07-22 Herve Quiroz <hq@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 14F5 BC56 D736 102D 41AF A07B 1D97 CE6C 85AC 8A80
uid          Herve Quiroz <herve.quiroz@esil.univ-mrs.fr>
sub 1024g/8ECCAFED 2004-07-22

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBED/zxERBADJcZLF+Rzm8wL5LPTTPA1zLwa9u4ZZeVheS9vRGTOC6Sfi2NV9
feWCM4TR9CVtp2tAcVlrXjBzvhbeNajssCPn94qUh4z8ERJKT1R8n4zliLtcMTSQ
qZ9t7mIpcpsmpC01Fvfozj fexpUSeLHONKlwHhXXQFdJm6bw3X+kZKUeQwCgut4g
ilrxtY66n6pzC7jt8GaMlikD+gLzk88LPNHA8hZurRaYoRD2cD7j0Mk0WNuuRZLA
4LsG+hJUyrPU5vLkou+2iXl6MBvjLYwY3FS5wc1PZ9tRRbMNIq7lxCTXmSapks50
M+/cVYhJhQTVWCFHy+HZLDJpiaMEkTHqoXo6ePVSgFDQXADv/hMIPkNheXzmXM
yhw0BAC75FBSMcRjz8j0aHXSZ7AM9EdMhH4mru1YyfLZwqk0DQ57ToXc8mEpo9SJ
c/rYfSHf6Egx9856sncfLvoTscZDwWxvB7kJP0fXK0u8KK1uZBDAqEacmm2oEHd
Xi0KbFw1zyqIPnLKjgu570qSGyDBKzC2XuQvWcNk7Sol/Yxp9rQsSGVydMUGUXVp
cm96IDxoZJ2Z55xdWlyb3pAZXNpbC51bml2LW1ycy5mcj6IXgQTEQIAHgUCQP/P
EQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAqIXgAAKCRAdl85shayKgHKNaj9/qmkJgaMW
z0FnMUGcH/fc9ksrZwCbBhYIuo/nnHe9tC53mIlqDoX0z/a0HUhlcnZLIFF1aXJv
eiA8aHFArnJLZUJTRC5vcmc+iF4EEeECAB4FAkE0c8MCGwMGcwkIBwMCAwUCAwMW
AgECHgECF4AAAGkQHf0bIwsioA0SgCdF2eAlmqyihMQVf/T8r/x6x385vIAoIhZ
hhYxTswZ4dUA1XmbEfZxMQPvuQENBED/zxMQBAC8M+1oDgxVjVnYlhapOHWNMDLU

```



```

1Lo1N2B9sUm56K0UaCpnCsrn2Jc/kzr1egmjQxGkV1dIih65W+oPZQ0Bqq4mAvPI
SRLE0MrcPCeRyzN4zSwqwulo0rcCwaacPpNxnG5icluD1RPBDucRPhc8gFMmcfEq
5pgw3LU58ZIrVb3FLwADBQQAjM9l/u6o0CVwRZ6XshuJQnc7Kt+su/xyZjkYqURp
sZ8Q9xWgKI4Tv/+x+IbgkU5D2vCu6FyfDpBMWsNnSxVJ8FaHCWDLpDHxB0+RUcme
HRcpvV+HnLvJtF1V0dRB3XVtD8h6TcGuntF1KHFTKKQk4H5X+fbsUdq4ycNwgNm/
IfyISQQYEQIACQUCQP/PEwIbDAKCRAdl85shayKgJrjAJ9S1aS1G9Vpq0kYjZHp
pFmvrw+CbgCeIgeepmX9+n+2YEAuWfJLX2KZCs=
=Snnnd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.340. Doug Rabson <dfr@FreeBSD.org>

```

pub      2048R/D841102E0B753B2F 2015-04-25 [expires: 2018-04-24]
          Key fingerprint = 9083 9CD0 6235 A655 70E2 A65A D841 102E 0B75 3B2F
uid      Doug Rabson <dfr@freebsd.org>
sub      2048R/FCC3E849854E03FC 2015-04-25 [expires: 2018-04-24]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFU7fVQBAC7KoIuPBM6wXPJLAscblBko00/b7L77QS3PaNVMyJjLw7rvtG
dgdiiR2go3VvNTXGa0RbZNh6RMGYLL0JC6wwQSLGwaGKvUKpAC5jz0TFoP/7k0aN
L06tj22RBL5B/EeMW8u297+VeTZ0Fl3wo9iT+tuXcFI6NuHweD44b4v4iCdn0CQ
czeBtflaHP3aRrQaGZL2QtaKnCInbiMqJz06z8hL6nWEc8wwFAwM0yBv4zgNj5xK
xKJqPA9Bf4zTaPDHV7Ep/3vU5gFyXet4CdX4FVfJvfQ10bKFWnYS6kXWLiIP65W0
x5a7NhnwmK4JHneHshBzRcfXNF8B3ZNaE1X1ABEBAAG0HURvdWcgUmFic29uIDxk
ZnJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJVO31UAhsDBQkFo5qABQsJCACDBRUK
CQgLBRyDAGEAaH4BAheAAoJENhBEC4LdTsVynKH/2/GEQcPkZCBr/bhMg30av49
0shXQjJ5sLc0lJ0xPlo5vkAPC4ax4xo1bvItJvgplTMyzCEiiGhQHvarW4QJaGw8
jjN2FeJ0wA5Pi2iD7PWJEzAEjBAmpTR7OoeUbr6LXhqBOT58GrjJ7RW7aNVBJWKW
4aT848pUmIgrBKNXifLyodSwmFDVwNmNeN8eor5MDpZ5qjlgI/Ik9FesbP3i9xgg
9HsGuo5fsGcAnp7WhY79JrIlWku26xJ1rnQ+PqWPlwnszRJTQcylyjQh4X4VkJZBE
Rd2o3WNGaL7ysLTTBWIETRCd3bythld+8Zn5V9MmH59yK241Hjw9m6isknlPrL+5
AQ0EVTt9VAEIALjclf4DaEBM2kFHj f+mdnMdvneot1r0oh/1ZVZK5PtAX+5tWqo
P/QTl3YwB1Ehb5siBnjYatsZVomIzUR+l2m281TuD/+XryQtge7awM1l4Cct6yKV
uxvcTkqG17xIX3SLTrraEp3U+FpBHVW5iTZCMUET2vaBUQoF+qj/jsLByzf7Nd
TQ111NYsE13hrTDV+2XGaY00jYJPTvjDmBFazHA7Yv9Y5TzagfJeQRddGogLxFPo
P7/nfQsvqQ2lsrohpoMaunTMWe5cG3YEiiJDaCuAXx4d1/Vr0XButA1KZS290jDr
j3ABG5fLHYTezx+18AVdRlEW4pPojr8XN8cAEQEAAYkBJQQYAQoADwUCVTt9VAIb
DAUJBaOagAAKCRDYQRAu3U7L6FVB/9s591btD4hEagpDKL6JBc6jmZ90G/L5RCw
SLMVo6o9MvKva64xAE70s3YvZZYt8uKwZ8BP2gBqa3D27rRCEfL+dLfwRKYf0uJv
mI9nCnPeNnP3ZEKowC20/bL3rjt5bsWmd4pVFTsx9Ayecny+lrPI8/T53u0Ddd22
3VrqrRhqC97nG3XjK9LaX2XMM0Ee00Pj843P0gJNswc0FEaxzHtGrW18D8mdBkNJ
kqL4Rtqj86VqmpYIMma4cCcohiLtsjRoMj++M3LDNPTj25r4EH6h5qN5v8I34QJr
ryvDMDylbcfM0xyKIz0zS/+elZnjfwuMJN78gE/DThjG6MmqCGuH
=cCQZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.341. Muhammad Moinur Rahman <bofh@FreeBSD.org>

```

pub      rsa4096/BDB9B5A617C0BC91 2014-12-17 [expires: 2017-12-17]
          Key fingerprint = 4DF7 5112 8506 8D06 4A05 2F9F BDB9 B5A6 17C0 BC91
uid      Muhammad Moinur Rahman <5u623l20@gmail.com>
uid      Muhammad Moinur Rahman (Official) <moin@lasia-ahl.com>
uid      Muhammad Moinur Rahman (FreeBSD) <bofh@freebsd.org>
sub      rsa4096/3D4FC5F1173A113A 2014-12-17 [expires: 2017-12-17]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFSRaDABEACZXC3AHpSc18KDFVLLrw8jMws8fPyQWek8zB/w7epUF1FIP8G
LVDATxJ9sZMLl9zf30EyDlvwquqLBIVztQTmX+kiDpzX7Fm4Uq1iA5A5Qpw/z3Ex

```

```

SfvLKnU9B4FqIXx0WUwSVaepLSdFaLR0tSxMC/77xUzut1GgJfQZ0X+5i/nFQ4m
utQ/F9AC2QMMtigzobzKz23hU+p3SfwqAwLjw324UtKohYgyGqvAVD0kRjfrCT+u
WIC1NE+Vdn90L8tWd51A/MruWYNn88p5gE9QVfnd0DFLD4ggET6AewnTt281rxio
AjU5i2WZkwlB64229cgx4QF+MfVc1nkVh66aY1rQDZKmY/Nv9AH7HX2AdB5CtbXu
mNKqzpNpJn+ZLEfGK+gYzS+gZD2YSL53D7qW55EuXcn+ylq1uhcQA/uITzjuXoF
cgu9l5MZbho7hV1fVyyN5AKisFLXSm/d7xQLYATGsmsJQVl0nJDtyDpWXYKggsUN
RzDcvift/p3RFkPEb7ulss/k5NMrcIq3u9KH0Xk74ex5dD0g9un1xuF5p5EDzfan
i7+JiEghF/uLivT0ys2l0iKPB/LVPgcTmR/dsR1V9oUMTZ+H2PthWQ3BRgyYDh6C
6i+LX+VcGaxBdPbLxIcQJw5g07P7v24dTvILDtxT7f1DXrKp9N/g6o+bvQARAQAB
tDZNdWhhbW1hZCBNb2ludXIgUmFobWVfIChPZmZpY2lhbCkgPGlvaW5AMWFzaWEt
YWhsLmNvbT6JAj8EEwECACkFA1SRbeoCGyMFCQlMAYAHcWkIBWMAQYVCAIJCsE
FgIDAQIEAQIXgAAKCRc9ubWmF8C8kYdPD/wN+TjTgP00gsr5oypsdGATrnw6/L63
hQBGxRANf18COXLd88WUTrhH2mPkYcfrUuFcEmp8sf3QA68YRMEveaLIL1zGqLM9
dFCet+WhfKtJH0bVzQqj5a4dkgbn6iBK0UIA5/X0J6Y9y3e1EmcKam0pi7nPK+s
LWqoZ8JiWtvBonfShBI5zxKJ2oHt3chgr5juLHNkM4xDqVZ+BNB6p0Ys985gJbOc
iZ0yXs2tApgaqsbggi7PKS/v/sRg0ZovuxYypczKDh0Yn4RjYDdBFWX8EZcf3giZ
Z7wKuyMYxouHcEi+17MMnfLCLt07ovZ0iG146sCRCJpyCwXGdu1ghxq5DxewPxtL
iE1Bi+RU0AEWmUcAPTIKJ2hgr18axh1WViNESQU/n7gr2FpJIEo7vTmxR36iwxGN
OXMA8Mnc+76IilHd7XIPg+bCpZhSPpRDSvHfBpvZtDVnuLBbH6KuRwnSR1JCEXsa
k8YIrw/ZbaFpsJ52hcyFwrLN31NvkmsSKG4bvt0WolfpS6F6cgLJ+w18CGZBamXQ
0AMCpCLDVEppiiXhvNtdyXxGa2ukbLZs0rBm3UzY/limpyXkqfXaaF9kd5MH+yED
FqK4LL29VQr1K8qazLDUur+0dIEQcvDC0SgMI5u6I71BtCtIS4SvyoUaiQRta2Czr
N0bl3o4L0HCv9YkCPwQTAJIAKQIbIwCLCQgHAWIBBHUIAgkKcWQAgMBAh4BAheA
BQJUmYjgBQkFpSOWAAoJEL25taYXwLyRl+sP/iwbXE8dmZL43F0b79zj9Bi+dLK1
Up87EaDcbkYitxiDT3gGemDAaRJQfySHB7X8JpJiHh4Z7yI4C4hqhe29KgPy/j7W
kyhjLgtdva/qcNbcu5NXqCLZ9dcNguQoFvVcljCPTMd3ZNzTJdrVRCq7Q6PiSwq6
aWG6H82XqYVwZKys4K0p2MDsXoiDncDLZlbG2jZJMmtYz+W0fEX04h8xh+i/Byhj
3+ZKi919eJI50vZwqVaC2Z6EGvx6It0Z6CCnINToMiEL5y04pXHwJlWQLBp6aR4x
oBxBv2K6ChkUnhq/AhvQiajG8iEIVWQfj7LGRdsPwLDh08zAhpwenYwVv0Jh/Zjp
tuc06MpAcWETbm2oIfz5mm7CrXwaxPqPgPirABYERq9674lv9+x7FbbPvXy26NE
DeAQ1gRhWu3Q0Jp8LCtZwPiw4rsfLRdxFVMEuHiRLN/N1u7YmB9c3KA19ljzNBZ
A5KU0IHKJPj9UCL72DmWwFAn5JGByp+05otdaHw3tbjKv3H11ZRys+/zTuE9/orX
IdKwrsd9KsGnm0fFwCr7sWVAeRact0giTXB9RBT2Fw+JfefTg4UIDur6zYJo9wS7
M7sVIdiVlybIW9wXbjJus0GINdbAp9ppE8qvnB3UR6EryWUeDIIdA/8TGLbenk4Dc
+4ROU6V8MkUZYvVrtCtNdWhhbW1hZCBNb2ludXIgUmFobWVfIDwldTYm2wyMEBn
bWfPbC5jb20+IQJCBMBBAGAsAhsjBQkJZgGABwsJCAdAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFALSRczQCQEACgkQvbm1phfAvJECWw/+MWYLyTOYvIXpET4Eu3rC/Uct
YSBxjHEYQcIpWv7Wp4vd/+gzWKPeansRQM2jnwXhQ8YxXNPvR9yq60qPiSDltGG
jSH0Z0KDFMcSFSTSD3jEsKnXUGBs5asHT4WqChbYwEJBINT3PI6ewYV31M5p3ZT+
+S866a4ngTjW4sNtBB1jacrqcZIrflWxav9a6CF57EnExzFQZy/ttu6GC9XZ0x7a
jS6Xz7QsCU99b2HkDqcZ3q74fTR2kiIHGwpc0izkhxt1CnSIAAQuQgDia/8WbDdV
BVHVk0MfbwKqQBqSwCQ+04j4NQEm9Fp02HKu7GEigsg1PLkN12vidfpe+U0DqWnh
sDhzgm6L68UJRwKgZ4NLjjnrFKtybqnK04XU+j0w9lpGD3NQVgTehI6C2Suo6x0F
VYlJsdvgo5FyDpITm1kYQwTaQtLvdR83g6MJpH+Qs5l810YXqa6vZXyFW0+5pxQc
3svQHPP2y1lvfP6eY/3AaiBY/2NZuWsDfFCHFqKgCuwsfZeyQ9tEDxuwA06XWVSc
8XgGJteYh0bFJyF0pMfFNWopCiSA8ZyYEHJDQ1qsdZW0vNsIwmfjom6JUZKqKXSU
I2+RV9ippaw4ZHWn0MH0u6f0D0S8xeeRrDs48cI5wIBq7tGCY/7ICGHi+45XkmSa
LiFbDZl0wWV5ydnGgKJAj8EEwECACkFA1SRaDAGyMFCQlMAYAHcWkIBWMAQYV
CAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRc9ubWmF8C8kYdPD/wN+TjTgP00gsr5oypsdGATrnw6/L63
hQBGxRANf18COXLd88WUTrhH2mPkYcfrUuFcEmp8sf3QA68YRMEveaLIL1zGqLM9
dFCet+WhfKtJH0bVzQqj5a4dkgbn6iBK0UIA5/X0J6Y9y3e1EmcKam0pi7nPK+s
LWqoZ8JiWtvBonfShBI5zxKJ2oHt3chgr5juLHNkM4xDqVZ+BNB6p0Ys985gJbOc
iZ0yXs2tApgaqsbggi7PKS/v/sRg0ZovuxYypczKDh0Yn4RjYDdBFWX8EZcf3giZ
Z7wKuyMYxouHcEi+17MMnfLCLt07ovZ0iG146sCRCJpyCwXGdu1ghxq5DxewPxtL
iE1Bi+RU0AEWmUcAPTIKJ2hgr18axh1WViNESQU/n7gr2FpJIEo7vTmxR36iwxGN
OXMA8Mnc+76IilHd7XIPg+bCpZhSPpRDSvHfBpvZtDVnuLBbH6KuRwnSR1JCEXsa
k8YIrw/ZbaFpsJ52hcyFwrLN31NvkmsSKG4bvt0WolfpS6F6cgLJ+w18CGZBamXQ
0AMCpCLDVEppiiXhvNtdyXxGa2ukbLZs0rBm3UzY/limpyXkqfXaaF9kd5MH+yED
FqK4LL29VQr1K8qazLDUur+0dIEQcvDC0SgMI5u6I71BtCtIS4SvyoUaiQRta2Czr
N0bl3o4L0HCv9YkCPwQTAJIAKQIbIwCLCQgHAWIBBHUIAgkKcWQAgMBAh4BAheA
BQJUmYjgBQkFpSOWAAoJEL25taYXwLyRl+sP/iwbXE8dmZL43F0b79zj9Bi+dLK1
Up87EaDcbkYitxiDT3gGemDAaRJQfySHB7X8JpJiHh4Z7yI4C4hqhe29KgPy/j7W
kyhjLgtdva/qcNbcu5NXqCLZ9dcNguQoFvVcljCPTMd3ZNzTJdrVRCq7Q6PiSwq6
aWG6H82XqYVwZKys4K0p2MDsXoiDncDLZlbG2jZJMmtYz+W0fEX04h8xh+i/Byhj
3+ZKi919eJI50vZwqVaC2Z6EGvx6It0Z6CCnINToMiEL5y04pXHwJlWQLBp6aR4x
oBxBv2K6ChkUnhq/AhvQiajG8iEIVWQfj7LGRdsPwLDh08zAhpwenYwVv0Jh/Zjp
tuc06MpAcWETbm2oIfz5mm7CrXwaxPqPgPirABYERq9674lv9+x7FbbPvXy26NE
DeAQ1gRhWu3Q0Jp8LCtZwPiw4rsfLRdxFVMEuHiRLN/N1u7YmB9c3KA19ljzNBZ
A5KU0IHKJPj9UCL72DmWwFAn5JGByp+05otdaHw3tbjKv3H11ZRys+/zTuE9/orX
IdKwrsd9KsGnm0fFwCr7sWVAeRact0giTXB9RBT2Fw+JfefTg4UIDur6zYJo9wS7
M7sVIdiVlybIW9wXbjJus0GINdbAp9ppE8qvnB3UR6EryWUeDIIdA/8TGLbenk4Dc
+4ROU6V8MkUZYvVrtCtNdWhhbW1hZCBNb2ludXIgUmFobWVfIDwldTYm2wyMEBn
bWfPbC5jb20+IQJCBMBBAGAsAhsjBQkJZgGABwsJCAdAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFALSRczQCQEACgkQvbm1phfAvJECWw/+MWYLyTOYvIXpET4Eu3rC/Uct
YSBxjHEYQcIpWv7Wp4vd/+gzWKPeansRQM2jnwXhQ8YxXNPvR9yq60qPiSDltGG
jSH0Z0KDFMcSFSTSD3jEsKnXUGBs5asHT4WqChbYwEJBINT3PI6ewYV31M5p3ZT+
+S866a4ngTjW4sNtBB1jacrqcZIrflWxav9a6CF57EnExzFQZy/ttu6GC9XZ0x7a
jS6Xz7QsCU99b2HkDqcZ3q74fTR2kiIHGwpc0izkhxt1CnSIAAQuQgDia/8WbDdV
BVHVk0MfbwKqQBqSwCQ+04j4NQEm9Fp02HKu7GEigsg1PLkN12vidfpe+U0DqWnh
sDhzgm6L68UJRwKgZ4NLjjnrFKtybqnK04XU+j0w9lpGD3NQVgTehI6C2Suo6x0F
VYlJsdvgo5FyDpITm1kYQwTaQtLvdR83g6MJpH+Qs5l810YXqa6vZXyFW0+5pxQc
3svQHPP2y1lvfP6eY/3AaiBY/2NZuWsDfFCHFqKgCuwsfZeyQ9tEDxuwA06XWVSc
8XgGJteYh0bFJyF0pMfFNWopCiSA8ZyYEHJDQ1qsdZW0vNsIwmfjom6JUZKqKXSU
I2+RV9ippaw4ZHWn0MH0u6f0D0S8xeeRrDs48cI5wIBq7tGCY/7ICGHi+45XkmSa
LiFbDZl0wWV5ydnGgKJAj8EEwECACkFA1SRaDAGyMFCQlMAYAHcWkIBWMAQYV
CAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRc9ubWmF8C8kYdPD/wN+TjTgP00gsr5oypsdGATrnw6/L63
hQBGxRANf18COXLd88WUTrhH2mPkYcfrUuFcEmp8sf3QA68YRMEveaLIL1zGqLM9
dFCet+WhfKtJH0bVzQqj5a4dkgbn6iBK0UIA5/X0J6Y9y3e1EmcKam0pi7nPK+s
LWqoZ8JiWtvBonfShBI5zxKJ2oHt3chgr5juLHNkM4xDqVZ+BNB6p0Ys985gJbOc
iZ0yXs2tApgaqsbggi7PKS/v/sRg0ZovuxYypczKDh0Yn4RjYDdBFWX8EZcf3giZ
Z7wKuyMYxouHcEi+17MMnfLCLt07ovZ0iG146sCRCJpyCwXGdu1ghxq5DxewPxtL
iE1Bi+RU0AEWmUcAPTIKJ2hgr18axh1WViNESQU/n7gr2FpJIEo7vTmxR36iwxGN
OXMA8Mnc+76IilHd7XIPg+bCpZhSPpRDSvHfBpvZtDVnuLBbH6KuRwnSR1JCEXsa
k8YIrw/ZbaFpsJ52hcyFwrLN31NvkmsSKG4bvt0WolfpS6F6cgLJ+w18CGZBamXQ
0AMCpCLDVEppiiXhvNtdyXxGa2ukbLZs0rBm3UzY/limpyXkqfXaaF9kd5MH+yED
FqK4LL29VQr1K8qazLDUur+0dIEQcvDC0SgMI5u6I71BtCtIS4SvyoUaiQRta2Czr
N0bl3o4L0HCv9YkCPwQTAJIAKQIbIwCLCQgHAWIBBHUIAgkKcWQAgMBAh4BAheA
BQJUmYjgBQkFpSOWAAoJEL25taYXwLyRl+sP/iwbXE8dmZL43F0b79zj9Bi+dLK1
Up87EaDcbkYitxiDT3gGemDAaRJQfySHB7X8JpJiHh4Z7yI4C4hqhe29KgPy/j7W
kyhjLgtdva/qcNbcu5NXqCLZ9dcNguQoFvVcljCPTMd3ZNzTJdrVRCq7Q6PiSwq6
aWG6H82XqYVwZKys4K0p2MDsXoiDncDLZlbG2jZJMmtYz+W0fEX04h8xh+i/Byhj
3+ZKi919eJI50vZwqVaC2Z6EGvx6It0Z6CCnINToMiEL5y04pXHwJlWQLBp6aR4x
oBxBv2K6ChkUnhq/AhvQiajG8iEIVWQfj7LGRdsPwLDh08zAhpwenYwVv0Jh/Zjp
tuc06MpAcWETbm2oIfz5mm7CrXwaxPqPgPirABYERq9674lv9+x7FbbPvXy26NE
DeAQ1gRhWu3Q0Jp8LCtZwPiw4rsfLRdxFVMEuHiRLN/N1u7YmB9c3KA19ljzNBZ
A5KU0IHKJPj9UCL72DmWwFAn5JGByp+05otdaHw3tbjKv3H11ZRys+/zTuE9/orX
IdKwrsd9KsGnm0fFwCr7sWVAeRact0giTXB9RBT2Fw+JfefTg4UIDur6zYJo9wS7
M7sVIdiVlybIW9wXbjJus0GINdbAp9ppE8qvnB3UR6EryWUeDIIdA/8TGLbenk4Dc
+4ROU6V8MkUZYvVrtCtNdWhhbW1hZCBNb2ludXIgUmFobWVfIDwldTYm2wyMEBn
bWfPbC5jb20+IQJCBMBBAGAsAhsjBQkJZgGABwsJCAdAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFALSRczQCQEACgkQvbm1phfAvJECWw/+MWYLyTOYvIXpET4Eu3rC/Uct
YSBxjHEYQcIpWv7Wp4vd/+gzWKPeansRQM2jnwXhQ8YxXNPvR9yq60qPiSDltGG
jSH0Z0KDFMcSFSTSD3jEsKnXUGBs5asHT4WqChbYwEJBINT3PI6ewYV31M5p3ZT+
+S866a4ngTjW4sNtBB1jacrqcZIrflWxav9a6CF57EnExzFQZy/ttu6GC9XZ0x7a
jS6Xz7QsCU99b2HkDqcZ3q74fTR2kiIHGwpc0izkhxt1CnSIAAQuQgDia/8WbDdV
BVHVk0MfbwKqQBqSwCQ+04j4NQEm9Fp02HKu7GEigsg1PLkN12vidfpe+U0DqWnh
sDhzgm6L68UJRwKgZ4NLjjnrFKtybqnK04XU+j0w9lpGD3NQVgTehI6C2Suo6x0F
VYlJsdvgo5FyDpITm1kYQwTaQtLvdR83g6MJpH+Qs5l810YXqa6vZXyFW0+5pxQc
3svQHPP2y1lvfP6eY/3AaiBY/2NZuWsDfFCHFqKgCuwsfZeyQ9tEDxuwA06XWVSc
8XgGJteYh0bFJyF0pMfFNWopCiSA8ZyYEHJDQ1qsdZW0vNsIwmfjom6JUZKqKXSU
I2+RV9ippaw4ZHWn0MH0u6f0D0S8xeeRrDs48cI5wIBq7tGCY/7ICGHi+45XkmSa
LiFbDZl0wWV5ydnGgKJAj8EEwECACkFA1SRaDAGyMFCQlMAYAHcWkIBWMAQYV
CAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRc9ubWmF8C8kYdPD/wN+TjTgP00gsr5oypsdGATrnw6/L63
hQBGxRANf18COXLd88WUTrhH2mPkYcfrUuFcEmp8sf3QA68YRMEveaLIL1zGqLM9
dFCet+WhfKtJH0bVzQqj5a4dkgbn6iBK0UIA5/X0J6Y9y3e1EmcKam0pi7nPK+s
LWqoZ8JiWtvBonfShBI5zxKJ2oHt3chgr5juLHNkM4xDqVZ+BNB6p0Ys985gJbOc
iZ0yXs2tApgaqsbggi7PKS/v/sRg0ZovuxYypczKDh0Yn4RjYDdBFWX8EZcf3giZ
Z7wKuyMYxouHcEi+17MMnfLCLt07ovZ0iG146sCRCJpyCwXGdu1ghxq5DxewPxtL
iE1Bi+RU0AEWmUcAPTIKJ2hgr18axh1WViNESQU/n7gr2FpJIEo7vTmxR36iwxGN
OXMA8Mnc+76IilHd7XIPg+bCpZhSPpRDSvHfBpvZtDVnuLBbH6KuRwnSR1JCEXsa
k8YIrw/ZbaFpsJ52hcyFwrLN31NvkmsSKG4bvt0WolfpS6F6cgLJ+w18CGZBamXQ
0AMCpCLDVEppiiXhvNtdyXxGa2ukbLZs0rBm3UzY/limpyXkqfXaaF9kd5MH+yED
FqK4LL29VQr1K8qazLDUur+0dIEQcvDC0SgMI5u6I71BtCtIS4SvyoUaiQRta2Czr
N0bl3o4L0HCv9YkCPwQTAJIAKQIbIwCLCQgHAWIBBHUIAgkKcWQAgMBAh4BAheA
BQJUmYjgBQkFpSOWAAoJEL25taYXwLyRl+sP/iwbXE8dmZL43F0b79zj9Bi+dLK1
Up87EaDcbkYitxiDT3gGemDAaRJQfySHB7X8JpJiHh4Z7yI4C4hqhe29KgPy/j7W
kyhjLgtdva/qcNbcu5NXqCLZ9dcNguQoFvVcljCPTMd3ZNzTJdrVRCq7Q6PiSwq6
aWG6H82XqYVwZKys4K0p2MDsXoiDncDLZlbG2jZJMmtYz+W0fEX04h8xh+i/Byhj
3+ZKi919eJI50vZwqVaC2Z6EGvx6It0Z6CCnINToMiEL5y04pXHwJlWQLBp6aR4x
oBxBv2K6ChkUnhq/AhvQiajG8iEIVWQfj7LGRdsPwLDh08zAhpwenYwVv0Jh/Zjp
tuc06MpAcWETbm2oIfz5mm7CrXwaxPqPgPirABYERq9674lv9+x7FbbPvXy26NE
DeAQ1gRhWu3Q0Jp8LCtZwPiw4rsfLRdxFVMEuHiRLN/N1u7YmB9c3KA19ljzNBZ
A5KU0IHKJPj9UCL72DmWwFAn5JGByp+05otdaHw3tbjKv3H11ZRys+/zTuE9/orX
IdKwrsd9KsGnm0fFwCr7sWVAeRact0giTXB9RBT2Fw+JfefTg4UIDur6zYJo9wS7
M7sVIdiVlybIW9wXbjJus0GINdbAp9ppE8qvnB3UR6EryWUeDIIdA/8TGLbenk4Dc
+4ROU6V8MkUZYvVrtCtNdWhhbW1hZCBNb2ludXIgUmFobWVfIDwldTYm2wyMEBn
bWfPbC5jb20+IQJCBMBBAGAsAhsjBQkJZgGABwsJCAdAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFALSRczQCQEACgkQvbm1phfAvJECWw/+MWYLyTOYvIXpET4Eu3rC/Uct
YSBxjHEYQcIpWv7Wp4vd/+gzWKPeansRQM2jnwXhQ8YxXNPvR9yq60qPiSDltGG
jSH0Z0KDFMcSFSTSD3jEsKnXUGBs5asHT4WqChbYwEJBINT3PI6ewYV31M5p3ZT+
+S866a4ngTjW4sNtBB1jacrqcZIrflWxav9a6CF57EnExzFQZy/ttu6GC9XZ0x7a
jS6Xz7QsCU99b2HkDqcZ3q74fTR2kiIHGwpc0izkhxt1CnSIAAQuQgDia/8WbDdV
BVHVk0MfbwKqQBqSwCQ+04j4NQEm9Fp02HKu7GEigsg1PLkN12vidfpe+U0DqWnh
sDhzgm6L68UJRwKgZ4NLjjnrFKtybqnK04XU+j0w9lpGD3NQVgTehI6C2Suo6x0F
VYlJsdvgo5FyDpITm1kYQwTaQtLvdR83g6MJpH+Qs5l810YXqa6vZXyFW0+5pxQc
3svQHPP2y1lvfP6eY/3AaiBY/2NZuWsDfFCHFqKgCuwsfZeyQ9tEDxuwA06XWVSc
8XgGJteYh0bFJyF0pMfFNWopCiSA8ZyYEHJDQ1qsdZW0vNsIwmfjom6JUZKqKXSU
I2+RV9ippaw4ZHWn0MH0u6f0D0S8xeeRrDs48cI5wIBq7tGCY/7ICGHi+45XkmSa
LiFbDZl0wWV5ydnGgKJAj8EEwECACkFA1SRaDAGyMFCQlMAYAHcWkIBWMAQYV
CAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRc9ubWmF8C8kYdPD/wN+TjTgP00gsr5oypsdGATrnw6/L63
hQBGxRANf18COXLd88WUTrhH2mPkYcfrUuFcEmp8sf3QA68YRMEveaLIL1zGqLM9
dFCet+WhfKtJH0bVzQqj5a4dkgbn6iBK0UIA5/X0J6Y9y3e1EmcKam0pi7nPK+s
LWqoZ8JiWtvBonfShBI5zxKJ2oHt3chgr5juLHNkM4xDqVZ+BNB6p0Ys985gJbOc
iZ0yXs2tApgaqsbggi7PKS/v/sRg0ZovuxYypczKDh0Yn4RjYDdBFWX8EZcf3giZ
Z7wKuyMYxouHcEi+17MMnfLCLt07ovZ0iG146sCRCJpyCwXGdu1ghxq5DxewPxtL
iE1Bi+RU0AEWmUcAPTIKJ2hgr18axh1WViNESQU/n7gr2FpJIEo7vTmxR36iwxGN
OXMA8Mnc+76IilHd7XIPg+bCpZhSPpRDSvHfBpvZtDVnuLBbH6KuRwnSR1JCEXsa
k8YIrw/ZbaFpsJ52hcyFwrLN31NvkmsSKG4bvt0WolfpS6F6cgLJ+w18CGZBamXQ
0AMCpCLDVEppiiXhvNtdyXxGa2ukbLZs0rBm3UzY/limpyXkqfXaaF9kd5MH+yED
FqK4LL29VQr1K8qazLDUur+0dIEQcvDC0SgMI5u6I71BtCtIS4SvyoUaiQRta2Czr
N0bl3o4L0HCv9YkCPwQTAJIAKQIbIwCLCQgHAWIBBHUIAgkKcWQAgMBAh4BAheA
BQJUmYjgBQkFpSOWAAoJEL25taYXwLyRl+sP/iwbXE8dmZL43F0b79zj9Bi+dLK1
Up87EaDcbkYitxiDT3gGemDAaRJQfySHB7X8JpJiHh4Z7yI4C4hqhe29KgPy/j7W
kyhjLgtdva/qcNbcu5NXqCLZ9dcNguQoFvVcljCPTMd3ZNzTJdrVRCq7Q6PiSwq6
aWG6H82XqYVwZKys4K0p2MDsXoiDncDLZlbG2jZJMmtYz+W0fEX04h8xh+i/Byhj
3+ZKi919eJI50vZwqVaC2Z6EGvx6It0Z6CCnINToMiEL5y04pXHwJlWQLBp6aR4x
oBxBv2K6ChkUnhq/AhvQiajG8iEIVWQfj7LGRdsPwLDh08zAhpwenYwVv0Jh/Zjp
tuc06MpAcWETbm2oIfz5mm7CrXwaxPqPgPirABYERq9674lv9+x7FbbPvXy26NE
DeAQ1gRhWu3Q0Jp8LCtZwPiw4rsfLRdxFVMEuHiRLN/N1u7YmB9c3KA19ljzNBZ
A5KU0IHKJPj9UCL72DmWwFAn5JGByp+05otdaHw3tbjKv3H11ZRys+/zTuE9/orX
IdKwrsd9KsGnm0fFwCr7sWVAeRact0giTXB9RBT2Fw+JfefTg4UIDur6zYJo9wS7
M7sVIdiVlybIW9wXbjJus0GINdbAp9ppE8qvnB3UR6EryWUeDIIdA/8TGLbenk4Dc
+4ROU6V8MkUZYvVrtCtNdWhhbW1hZCBNb2ludXIgUmFobWVfIDwldTYm2wyMEBn
bWfPbC5jb20+IQJCBMBBAGAsAhsjBQkJZgGABwsJCAdAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFALSRczQCQEACgkQvbm1phfAvJECWw/+MWYLyTOYvIXpET4Eu3rC/Uct
YSBxjHEYQcIpWv7Wp4vd/+gzWKPeansRQM2jnwXhQ8YxXNPvR9yq60qPiSDltGG
jSH0Z0KDFMcSFSTSD3jEsKnXUGBs5asHT4WqChbYwEJBINT3PI6ewYV31M5p3ZT+
+S866a4ngTjW4sNtBB1jacrqcZIrflWxav9a6CF57EnExzFQZy/ttu6GC9XZ0x7a
jS6Xz7QsCU99b2HkDqcZ3q74fTR2kiIHGwpc0izkhxt1CnSIAAQuQgDia/8WbDdV
BVHVk0MfbwKqQBqSwCQ+04j4NQEm9Fp02HKu7GEigsg1PLkN12vidfpe+U0DqWnh
sDhzgm6L68UJRwKgZ4NLjjnrFKtybqnK04XU+j0w9lpGD3NQVgTehI6C2Suo6x0F
VYlJsdvgo5FyDpITm1kYQwTaQtLvdR83g6MJpH+Qs5l810YXqa6vZXyFW0+5pxQc
3svQHPP2y1lvfP6eY/3AaiBY/2NZuWsDfFCHFqKgCuwsfZeyQ9tEDxuwA06XWVSc
8XgGJteYh0bFJyF0pMfFNWopCiSA8ZyYEHJDQ1qsdZW0vNsIwmfjom6JUZKqKXSU
I2+RV9ippaw4ZHWn0MH0u6f0D0S8xeeRrDs48cI5wIBq7tGCY/7ICGHi+45XkmSa
LiFbDZl0wWV5ydnGgKJAj8EEwECACkFA1SRaDAGyMFCQlMAYAHcWkIBWMAQYV
CAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRc9ubWmF8C8kYdPD/wN+TjTgP00gsr5oypsdGATrnw6/L63
hQBGxRANf18COXLd88WUTrhH2mPkYcfrUuFcEmp8sf3QA68YRMEveaLIL1zGqLM9
dFCet+WhfKtJH0bVzQqj5a4dkgbn6iBK0UIA5/X0J6Y9y3e1EmcKam0pi7nPK+s
LWqoZ8JiWtvBonfShBI5zxKJ2oHt3chgr5juLHNkM4xDqVZ+BNB6p0Ys985gJbOc
iZ0yXs2tApgaqsbggi7PKS/v/sRg0ZovuxYypczKDh0Yn4RjYDdBFWX8EZcf3giZ
Z7wKuyMYxouHcEi+17MMnfLCLt07ovZ0iG146sCRCJpyCwXGdu1ghxq5DxewPxtL
iE1Bi+RU0AEWmUcAPTIKJ2hgr18axh1WViNESQU/n7gr2FpJIEo7vTmxR36iwxGN
OXMA8Mnc+76IilHd7XIPg+bCpZhSPpRDSvHfBpvZtDVnuLBbH6KuRwnSR1JCEXsa
k8YIrw/ZbaFpsJ52hcyFwrLN31NvkmsSKG4bvt0WolfpS6F6cgLJ+w18CGZBamXQ
0AMCpCLDVEppiiXhvNtdyXxGa2ukbLZs0rBm3UzY/limpyXkqfXaaF9kd5MH+yED
FqK4LL29VQr1K8qazLDUur+0dIEQcvDC0SgMI5u6I71BtCtIS4SvyoUaiQRta2Czr
N0bl3o4L0HCv9YkCPwQTAJIAKQIbIwCLCQgHAWIBBHUIAgkKcWQAgMBAh4BAheA
BQJUmYjgBQkFpSOWAAoJEL25taYXwLyRl+sP/iwbXE8dmZL43F0b79zj9Bi+dLK1
Up87EaDcbkYitxiDT3gGemDAaRJQfySHB7X8JpJiHh4Z7yI4C4hqhe29KgPy/j7W
kyhjLgtdva/qcNbcu5NXqCLZ9dcNguQoFvVcljCPTMd3ZNzTJdrVRCq7Q6PiSwq6
aWG6H82XqYVwZKys4K0p2MDsXoiDncDLZlbG2jZJMmtYz+W0fEX04h8xh+i/Byhj
3+ZKi919eJI50vZwqVaC2Z6EGvx6It0Z6CCnINToMiEL5y04pXHwJlWQLBp6aR4x
oBxBv2K6ChkUnhq/AhvQiajG8iEIVWQfj7LGRdsPwLDh08zAhpwenYwVv0Jh/Zjp
tuc06MpAcWETbm2oIfz5mm7CrXwaxPqPgPirABYERq9674lv9+x7FbbPvXy26NE
DeAQ1gRhWu3Q0Jp8LCtZwPiw4rsfLRdxFVMEuHiRLN/N1u7YmB9c3KA19ljzNBZ
A5KU0IHKJPj9UCL72DmWwFAn5JGByp+05otdaHw3tbjKv3H11ZRys+/zTuE9/orX
IdKwrsd9KsGnm0fFwCr7sWVAeRact0giTXB9RBT2Fw+JfefTg4UIDur6zYJo9wS7
M7sVIdiVlybIW9wXbjJus0GINdbAp9ppE8qvnB3UR6EryWUeDIIdA/8TGLbenk4Dc
+4ROU6V8MkUZYvVrtCtNdWhhbW1hZCBNb2ludXIgUmFobWVfIDwldTYm2wyMEBn
bWfPbC5jb20+IQJCBMBBAGAsAhsjBQkJZgGABwsJCAdAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFALSRczQCQEACgkQvbm1phfAvJECWw/+MWYLyTOYvIXpET4Eu3rC/Uct
YSBxjHEYQcIpWv7Wp4vd/+gzWKPeansRQM2jnwXhQ8YxXNPvR9yq60qPiSDltGG
jSH0Z0KDFMcSFSTSD3jEsKnXUGBs5asHT4WqChbYwEJBINT3PI6ewYV31M5p3ZT+
+S866a4ngTjW4sNtBB1jacrqcZIrflWxav9a6CF57EnExzFQZy/ttu6GC9XZ0x7a
jS6Xz7QsCU99b2HkDqcZ3q74fTR2kiIHGwpc0izkhxt1CnSIAAQuQgDia/8WbDdV
BVHVk0MfbwKqQBqSwCQ+04j4NQEm9Fp02HKu7GEigsg1PLkN12vidfpe+U0DqWnh
sDhzgm6L68UJRwKgZ4NLjjnrFKtybqnK04XU+j0w9lpGD3NQVgTehI6C2Suo6x0F
VYlJsdvgo5FyDpITm1kYQwTaQtLvdR83g6MJpH+Qs5l810YXqa6vZXyFW0+5pxQc
3svQHPP2y1lvfP6eY/3AaiBY/2NZuWsDfFCHFqKgCuwsfZeyQ9tEDxuwA06XWVSc
8XgGJteYh0bFJyF0pMfFNWopCiSA8ZyYEHJDQ1qsdZW0vNsIwmfjom6JUZKqKXSU
I2+RV9ippaw4ZHWn0MH0u6f0D0S8xeeRrDs48cI5wIBq7tGCY/7ICGHi+45XkmSa
LiFbDZl0wWV5ydnGgKJAj8EEwECACkFA1SRaDAGyMFCQlMAYAHcWkIBWMAQYV
CAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRc9ubWmF8C8kYdPD/wN+TjTgP00gsr5oypsdGATrnw6/L63
hQBGxRANf18COXLd88WUTrhH2mPkYcfrUuFcEmp8sf3QA68YRMEveaLIL1zGqLM9
dFCet+WhfKtJH0bVzQqj5a4dkgbn6iBK0UIA5/X0J6Y9y3e1EmcKam0pi7nPK+s
LWqoZ8JiWtvBonfShBI5zxKJ2oHt3chgr5juLHNkM4xDqVZ+BNB6p0Ys985gJbOc
iZ0yXs2tApgaqsbggi7PKS/v/sRg0ZovuxYypczKDh0Yn4RjYDdBFWX8EZcf3giZ
Z7wKuyMYxouHcEi+17MMnfLCLt07ovZ0iG146sCRCJpyCwXGdu1ghxq5DxewPxtL
iE1Bi+RU0AEWmUcAPTIKJ2hgr18axh1WViNESQU/n7gr2FpJIEo7vTmxR36iwxGN
OXMA8Mnc+76IilHd7XIPg+bCpZhSPpRDSvHfBpvZtDVnuLBbH6KuRwnSR1JCEXsa
k8YIrw/ZbaFpsJ52hcyFwrLN31NvkmsSKG4bvt0WolfpS6F6cgLJ+w18CGZBamXQ
0AMCpCLDVEppiiXhvNtdyXxGa2ukbLZs0rBm3UzY/limpyXkqfXaaF9kd5MH+yED
FqK4LL29VQr1K8qazLDUur+0dIEQcvDC0SgMI5u6I71BtCtIS4SvyoUaiQRta2Czr
N0bl3o4L0HCv9YkCPwQTAJIAKQIbIwCLCQgHAWIBBHUIAgkKcWQAgMBAh4BAheA
BQJUmYjgBQkFpSOWAAoJEL25taYXwLyRl+sP/iwbXE8dmZL43F0b79zj9Bi+dLK1
Up87EaDcbkYitxiDT3gGemDAaRJQfySHB7X8JpJiHh4Z7yI4C4hqhe29KgPy/j7W
kyhjLgtdva/qcNbcu5NXqCLZ9dcNguQoFvVcljCPTMd3ZNzTJdrVRCq7Q6PiSwq6
aWG6H82XqYVwZKys4K0p2MDsXoiDncDLZlbG2jZJMmtYz+W0fEX04h8xh+i/Byhj
3+ZKi919eJI50vZwqVaC2Z6EGvx6It0Z6CCnINToMiEL5y04pXHwJlWQLBp6aR4x
oBxBv2K6ChkUnhq/AhvQiajG8iEIVWQfj7LGRdsPwLDh08zAhpwenYwVv0Jh/Zjp
tuc06MpAcWETbm
```



dEuJjnnX1KNgJgjpAgzu6D28B3Xj56lp8hj fjjS7jj6jE8362bdqbSu3bYi+Az7S  
Z1QxPkvURJ4+KLXUPgYaiDRL4K2u+aErWeG9PoBpLvDgDwbGYY2jcAd/GmYVzEd0  
VBu3NDUQKRywnz4K41sinkPkCsuZAMFtk8k8Y4QWwFuwr1pp2DnKT5mr95+8K  
pSIKkVwuscH1ruKmVuNsv0rbR6vK5Z25GFMpjpFnV3YD6PEkNgkRvQovjwndoCb  
Voxhu+lfuHoMx1+qohESh3x86/uRrpwjvT1F1hMwdGxY3VVCurYbsRbhuuic9mRC  
aqxASk20NxjHH1CFG1lbXlxUbmHBtDNNdWhhbW1hZCBNb2ludXIgUmFobWfuIChG  
cmVlQLNEKSA8Ym9maEBmcmVLYnNkLm9yZz6JAj8EEwECACKFALSZgxgCGyMFCQlm  
AYAHcWkIBWmCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCR9ubWmF8C8kTluD/9TD0TH  
rgfrHe9TPggjFJFUWHTRLah/nq3pjz5C3R0UQrcbm2biEDyS8W8H37xo+EXT6eHM  
1xiv14s0XBsvYT1qI2koDD5Nj7nTVYb1Ex+t9n7Mk3cgM9npFKgaxxjcsAuDdnqW  
LIiLQP394WM7/LbL96XMaCgSy0J/FMsTYLBdr7EV+n105BxPa9p61srWRzQDWuHv  
iWLaAexAL57Dksy1o4XD0FGH43x4SDpkhoBTmEFGaY04aiixuWif5++yX08+lpzF  
303B3S91GFY/cwEHeQbIveUt495KUsMdoKfgLMuCiMnofzHtcQIkdGkGMLqMLM0  
mloiFza0s5wn9CkMLFPrYfMuAVWQleJRM+56+AURiMhdDikSvfi+x/IisnjMwmF1  
nJWmaDyP5wiKuBfXFFIWSiD0Wfgyzj78PKmk4Nrv+9oEmgpjNPFEMtxTtsT0nXg2  
J8iri04rtl050hKnAU3FYXkyloDMicQgpyMHBpVY0yblXN0Yc6KpuS0HiBhr+t7k  
CSlw1l/mG6Ghgygu6lUF2bqzB1RJJe+BMXDMc723/+Upb5enP5bo1AHQ3+7bxnD2  
tTLXMLYMAAGen3WmZzv9drWdhWRu90wLAZxketAN6vvZfPz4EJRhwZ4Ug3jnj1B  
/RURTsGwGyHGrWmQRRANjx3sdZ/qPDebTAvrIkCPwQTAQIAKQIbIwCLCQgHAWIB  
BhUIAgkKcWQAgMBAh4BAheABQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRovkP/ide  
dtRCLVsfPpaPqmQLWartghixGph9psEs4F+QzXg7eQMa4E4luwrgHb/89u0LETQ/  
tTed/1p107a1yAzhYp8ukWcYnqs7iJh2fFfa00fyAE7ihkq806/KUG4f2D4IUWpj  
G/S/vmtB307duff7Koy5KLRF6p2V3gIyOeoVWQ7L18MHv2YL4ijLXDQqb02wBxH7  
4TmXzw67Mzh/L2d76h/qdmXSQzQsT+eQLLbKuG3VG1QY6/gt73qRBK5wJLs8aDj  
tmvFqALexaWXM7AlfjL4uf5Addi5iVfaETNcAB5Q8nQ/9EUCu4TGrYeaYYW8i3yh  
Akxx6lPsv5baINazuyU0RFN/5LI1cz522VwsPnGt6RRMsbtU0tJk4FxcvcrN1HGff  
ZB/3s6dmiVaG0jhVbpexEruFfacNe3oRerK9QqXCoInc821Ayr20p66BQSH5DFlu  
SLpfSXUt4Vz2K3tLCGcaQ03rijL5rGJIcD6CJcThvGW1lU7L7K7NA1089vJwhXVEg  
yPjccCX5hfKj43ofwm0bY50Y7QbpfiEY/obL5mbBfUzQ0iW7jL5NVVg7vz6CrTLX  
zAPIYq/GkoMvxE+9R+XJexa4PaS/W59bchXXFI6SHT/9w6K1qzWUCRB2ezrBukny  
HdMaBPAAE4lJ/Yj80E9A++oI228bL68Djh9P1G76buQINBFSRaDABEADNIaXaNswU  
XRwmWdQ7xhkaFCTVyeur1Y3kKEKAQTkmp195684Rc7W0grhGpdM9NCB1AxtN7hW  
JRYDhyhGibylQzFQ0qbue9qdv6iSBjRqSo085oi4FqjhQeRZC4tf32sfUuvXLK1Q  
b0AQl8iQNScweWy4nI08oi2jCafu1PqWdcccVaDyPzqa03CM1bsy3vtRa1bH8FvLU  
G4SYelMY9Darn50MQo3oLETxkVh06AJkotQWVzPbLlZJBfDNUgP1V0snc1peHEMT  
aq/R3GngBf4I/L10dum9twBdRQ3QuTn9j0tT8BSaJq0+72/Iezphj8wMCvc805jJ  
X3WvbUGfGdiFjcr3mWs5TctRd+NDyL5DhEwj7ujE06sexnUsLgjnCRTjlmSF+8Cr  
dBRR8tMRmJYhuVb9dgFjJxgclCpIa0ZoyCA0jrirV1cC0873KHsjGY7wpicsClr  
opBqLPQXg58b5wxWPKT7pgSP8wST9bZ918Lj7w600sSUfzYLBjYHMBY1/vnXNuG/  
cQCTA2pmwBEDrs3mNaUP/ud7TPR4Z+rmtIxc1lg075bxrgvFKVDwWRjE05VeXiH+  
Lh0LRBD+We0u3vxUzQghNGHxo0T7I/TMIOCT3jF8gZOMk6BBgKCFgb/vCKG6aHZA  
jp8yVxwnN/VzTYOuFxmMRn6VnXgTxAPojQARAQABiQILBBgBAGAPBQJUKWgAhsM  
BQkJZgGAAAOJEL25taYXwLyR48AP/Rb0ToTiH2ITW2yLL7txP9VHmgOYs0KaiCWy  
oy/ekmMo7Az4avX/Q6ZmzFL9Qerj12IbRIZQe+GnqYH1RKVIJMyFqFpHGr1bt7p  
/76AtfNH2m0PmnzZuX+hgOXLLAv6kZpK6++uPFwxeWKD4CuhUn6I4QrU8cCKMcDV  
XZ2DnBrN44B4ccoIaYy/4ztJQBNA08kykfCexMgXRuQJRatOWGp7j0hbc0mlef4h  
x1ETGLB0u8HUVEAZrotCu8WF8FKG/NI fVTEp4XC6kLtfzEWV3XNtYCYZ1Qcx+3E9D  
rXZj9bN8/Oq0mFuHFop9Lck3mqR+TOLMPKVRI+ThR0V1dYReiPF7zv8uD66w0oN  
e2QaL6rDf1h7x0ge29N700UVRZLAHi9A/Tqnp8CX1dkLjqvcEh7+IWcj5ywSB91  
+rCAgoqm7ehNzXhjVIYGEe+blqEHBmJlwTlane005k5JjyQxpK+XxwqXNa7aC8ny  
KfQjXJdiYnwqSCkhqI5EvdcosBYVvy111WjJp7lm3P2IGFyqcTMsqy0jay7SMJcN  
ad8KPNjeoi/A10GYC697NXyeZrnP7+ws3LEyQLtupz7BQpi0RNI7s0AZb0tn9PqJ  
p/6BdDuSAndhTpuB7EjzyqOYCD6zSk5c+rGmrulXrlU0yECK/T0bUe+m6rkY8hq7  
76j9Ks8BiQILBBgBAGAPAhSMBQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRemIP/3+k  
jCUDHBmIhQPEHvoLNo/Ang/Im+0f21Fg0tHUf2poDQ9hEDbOnUEk+etvRgowAfpe  
YG7z/KBPRgEsvaeLOFEWLeJ1dszBYmmP1PpXQnFrLnk5zuaety/YhaRFvWgz+7UQ  
nBvsRVBRmwbYJMD+dc5sH+eQwhI0p8fA9p0qo+mR2JJi0m/t4eKJWuL60jIDM15q  
IScNzYFnzKguMPFuiq+EGvMG82jxaYK/S0IxZkhsL3ZNPnh0P0dREAHNP7ajTTxy  
VnEReljBVg/WHCm/ek1f7TX7cDrwNlhlDg4s+y2/mPDoBQfQ01rNHEYB/t/lyDsE  
0Ldk+b3GhAkkp+RSFTrcVBAGI+H1TLiYn41LUdKPSTHirtTgnzz8R0B08mFnzr44  
rTjn0m3GwY0bBwm6D2gmUD1CMLwOixniXXZybVvQh9HzeAXvrDdQnbpNRWQG6frQ  
iuykps0K2E4QtCYWZ/ekbIg0IHUK77vzbhs5kKRQglhF742kLVKktZy5E5nx4MSA  
e9v/CygsYK5VdHNNh6v3g14gyNjJ9c+TWTL51Kp0PsLytSpCJTUPskG10khQGUQ08  
SUAJzzuKodqI3EsocgWew+QIz2bbKp0hxFO0w4ibcLty6ZwaDS410IDTgSbtY+mc  
tdmyZXbZIEPy4gP0Tds6nQhMtBnCHMzWs0Budy  
=wxn7

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.342. Lars Balker Rasmussen <lbr@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/9EF6F27F 2006-04-30
    Key fingerprint = F251 28B7 897C 293E 04F8 71EE 4697 F477 9EF6 F27F
uid                               Lars Balker Rasmussen <lbr@FreeBSD.org>
sub 2048g/A8C1CFD4 2006-04-30
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibERUw7QRBADJY85JY9QB4nxv3rXAPnLW59gLmWzuuVNnKBrQsoD5jq6WrDEs
fqQU2h/JwHB06RZMm/VUSH9MnsrxpGGKbIuJ9bRn9zA4qbgP0kPCMoyb9AmyGEYx
bIp0N1PeYni64IQH3XGaycLoWNhNDDLv6o+c6e+wNnRfUvLqygKhM8vf5wCgyN3/
KgxrTio27FnRLDatjxYgHeMEAKt0peyGk8VhxxXX7t6/sD1HPvDiuYLFm/14VKWB
ZXawC0zhytZRFbu/DDG2MiMfDK8Xu7a1Zsfa683kmpgqHkG0FYcS14Y8yHdu1IM
GpCRz18v8tZwW4NlnPj/vthpL1B4Hx0SUhGo2HgE85pRHdsDbhp0S6pZW2f25wZ
ljhABACI2/zM6SbfibbyRsvJcyW/T0fnE0xHUFFqT3SFYAP79hRBSqCN8v4fSR54
Tf+jHv7uYVH2Lk3zED3sXn2VCgjD3jJNLkeGB6qY/WnWYCB63YwUXk2ig0qGijJq
XEVpLNG6EXaQIco5vil0seqWuW50NJKMM+iEi5TpFV1cPGFpAbQnTGFycyBCYwXr
ZXIgUmFzbVzc2VuIDxsYnJARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEcACAFaKRUw7QCgWmG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBGL/R3nvbyf/xeAJ98F2AdELJxK6Po
3rTPUqnJK+GZawcfX/0jvc82JWnGwbDcyp0+uUJ/xe5Ag0ERFTEKxAIAP2AWduS
+WfuTAqZLD2aIzyyzZP0J7a8ZDMUtBDxbxuBetLMqC3oFmOZ1/857wV3J7Jvxx7u
LFbpdYS/0zXTjyKE/NWqHEIuGH9fD0IDuUKT1ZkEh+0zfwQaUihYTib330LwWP1s
9J8zLCJM1SdQSHVD0G9m+28JXH4ITmK3LkR3zdb/QYE0yFmHfHsqVQpZ/KEBYZ1K
Kn0gItwqDILuk4v8BvR3ioWf1Ywod6JEMAgJwypyDlyglvVvav8Uc0YIYfyv2i
6g2EjIqmCpzaEa3m/RumCwaCLiIEZUqpM+rIfQyKcjgU8J254dFMqFYfIX7iFGn0
FVhT8tyNXolkKwMAAwYIAPrna0LxXoNVdwCyAw6pcNR9LkWsAlQ+cCTS15jnguq5
V6HmMHsbAIwcXqZn6benX5g6Gx68gIrSS/c3iBMS3jiauIu/bjvhdTMLr0v/jXpp
7Hjd0kgwfdE184hxVzs00w3UeWfVhmb6sW/Wb90tdRTj160mHj5UsCycg7Q75R20
2sBke5vP6o22CCN0ZQxM615oFDgotY0/D5I8h/x08IQHlyxzgG2VXFbb/vvib0Vs
iFA246TaRzYjo4pJ7apRKHXW9Bm6TL/X3X41idqbkZXXcd0V8iljjJ+8hvmUXX
BTru4Dy0HeRrKD2GRBGMn8WxhPL0DN+w2zBRpRdM7sWISQYEQIACQUCRFTEKwIb
DAAKCRBGL/R3nvbyf7wKAKCnpl/jNh5Hx0mkJ6BEDWlmgZuvMACeM95BWxxghmcn
J6Bm0EuZ+TPmHxc=
=6byw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.343. Chris Rees <crees@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/900F45A61E12E96A 2012-08-26
    Key fingerprint = 8C57 BE3B D320 5FFC C4C3 C0B0 900F 45A6 1E12 E96A
uid                               Chris Rees <crees@physics.org>
uid                               Chris Rees <crees@FreeBSD.org>
sub 2048R/A703CC3500749D52 2015-03-08 [expires: 2018-03-07]
sub 2048R/D589B12E85B13424 2015-03-08 [expires: 2018-03-07]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFA55DwBCADLmiSSORwcGwNoCi2X02jPmS2lcZXWp5uCtx0ybPM65tIQAIIL
5e8QzyrV+r/yyNdGJIKtL4ty69aVodQ6n6Xf2BGqmm/x6jlvG2BrJgNHYfAjKIV
tugkbwsMQxHkNm01B+fURVPJk9xub4pz9kRRdtXJ3DiImQRw5XVe2ZvBXZuu2n0z
jw2zArEaBSLbjolMLXWJvvuyA2ktaKcAjFyfz/VJ8M/RDbJdfYDB9Q78jrr4uwIM
lyWSWUD8RxAvbWw0My2tr1Nu9FDvsydbKyGnZ+7oo4zvqncGZ+0am6D3XS0caf
/bzB8pIGJ1hsSe9JHvYpLvnWCwP+AJtKTPwFABEBAAG0HkNocmlzIFJlZXMgPGNy
ZWVzQHBoeXNpY3Mub3JnPokBOAQTAQIAIgUCVPxUdgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACgkQkA9Fph4S6WrjTggAvavaaHyw/EwFEKLMteqVHMpKpob8
U0izydBGRJe08cnXRd+jzE2S1MWiXULs62oLhXEYUktQaw6a+I5o9AEi3CiNpVL
vWqW7J1d1J1jMAo4qwHd4/zY5BynLZjo0p0o0KxxA6+Z6Lu1wUfphWL/BghWvak6
vS8u1IrG1+QE1K5LsR28xX139D0LqPBNE2Tvm2eqCg6Y126Q0pZxbS21L+/0tgVv
```

```

6CeXobyJl23YNok5MMzr6jNZhPPT0PKW8zZMCgxxRgn1AiC1fcF9h+4PI0m47Xkh
5lCS/kf/w9M3zpD9FolnpWNgpLDNpybfN2KsgobYBit20hQzT3NW2vyl1LQeQ2hy
aXMGUmVlcyA8Y3JlZXNARnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJQ0eQ8AhsDBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRQD0WmHhLpagr+B/96CGAfoajF9dds
1nBk0glQ1SEhJqxdVico2koKiMWXzRkbMjmY8AVSJCbpoyHd9KvNMgHW7HF31P0D
co3mCF/20006aLT65gSbVpbjAdhJbMoN+B9XdCUU5E4GfTZxzFzVc9pmvSmoEJIn
XwENXCwjxQb2h3D+8+utwT8abemwolHBodUZ028lg9lgHl1AzlCPSyG+PsMNJ263
mXsMYMZSGnpDxHfaIyQJJNtokRA0zNSqggjD+g+uCxV43EbvMWuTf2Xhgua7PL2
dmFE8tnuVamhGt/eWy+jtaS0wReJb64BfbfAofc/SBLKlywn+NtvSd9XWvXf/w7y
mVfCjln0uQENBFA55mCBADkbMdkqgTehsSDgTL+FbnGn86/JCv2Gu7DB3kJLF6d
0wlaWbBP1XhBM0VE22fqffuvtAnGNQd00uvfgi0qFY3QAbLvUspwYgt8x6dJbYi
6AHT+RKKTe2LaZ9Uj1Mn+BNPi5KmkzYxMyZE/DVhH1U4a87cIQPg19VrgRqMJS0
wygRVoUKTqE+H0Yl1tye834NRVHTRHAZAm94c5tEINHXSiuDQ+suFuGpTzcCwIC
dyVI8u0Peksf2GK9aSh5evw8o0LnTJapyXK5Mqj4exSRqcMuB8L2Sr598u95tRrJ
ph8bJikEpzHNwGy4sQmFuHbo0GpV+nWrt90fG80uXsFABEBAAGJASUEGAECACAA8F
AlA55McCGwFCQHhM4AACgKqKA9Fph4S6Wpysgf+I79VCrmAuq4RB/MV0iXQjYcj
J7L9s2mSEMuis2/E9Wl+XKYf1z3R90RdRisjUdJtgq4AJGyJeG75JpDS698Fm48N
BntdbB648HzL596zzyYDlVcazyAuKxhEScbKW00reChf4WJL5d0yQTu74V8VKAY
A/Tb8qLzkXaGPsGcUDJoRE/28J4rbR1QpJef7Lv7GptNKGdshz2StI2yLvsjK4BD
XUEx769BVWgSEY5N20ATZUnMOJLUVdy8VaH3d/cBD3IBSqsY0ccMoB+TCqbjLdIV
gJLXEr1hSzMiYBRZP2pmTD5Ht0UQzbQ5a02LPo/zT4FHD8oAvQ/AMULJTgygLrkB
DQRU/FkqAQgAsMnFCZjnhj/BE/+FdbDYv52BftXg8M8XbH6aKmaETfi2+J7+/s4c
1IR/TyJZCE0uzN6LIuy8nLOWdu74BBo0NiEGTnwN4nd6cVjegyN6HLcXPIwTBge
Xb4h0Byu62et+XfW7WN0deWi/ImXYyH2LwyVuFK1tiLJY7xnampCYy1lNX7zAPRq
1qGAfzQRnpvCL/9IzpTtxtWt3lQx/cVhQ2iPiada6sTuvWVuoVCik+4aQ6m5ni0Z
S0wZqgFGFgnbydsYpMu7nL4TUH8fEU0+yx0EcB2FT+YgJL7rYNJwG3Bgd9jmb2KG
E3Mq84z6T4LTTkbb5rTJAPF2dwfV9kFIKQARAQABiQJEBBgBAGAPBQJU/FkqAhsC
BQkFo5qAAskJEJAPRaYeEuLqWf0gBBkBAgAGBQJU/FkqAAoJEKcDzDUAdJ1S6c0H
/1MFT4yc5CVb6U/aLzfCfdvTfGCrLHGSwTm1SP7XkgjBy3x4cX5pgp0fKmTKTDYv
HCxtEJmHRJA1BnrHAYvCeaHg4shzMHL7NoX0xKmKAmxt0uzeGzscjKRLyMEkzCN
QE4VMpbAA+pL/4sbQQb0q4ncFJko4A1W8r7WPT2iy90e3s3EbCEA93c90bfB0d42
en0nKoK3Z5Ye+uL9x7+A7E7h7EAF4f8mayYQ4pq1EA/9zSvxBWodM+LffdhjPvt6
br8vDV7pmkcIhoQ/RmDINYbPsdTJL97eo59Bxsqr3PoIEEn0BMbXGzidbNYAJozNS
330mMgLaKfqPKqhnhzNqcm8LWf/Qe6L6ahE8dqPD6EDGR0HA+FYZV/Y80XSdneq
hayf54K1CXBuIG9mH2rUHJIN0f8m2Spw+/2AYHD3Yx5KtdhIVgqtaL6FncPYDuWV
rQKTdsNtrLYtn9N2Yt0Nkps3n//IDZH0II98+it5VIJakraXxk3BsnZs3JYGznnD
X+ka1Flv1SMUuyGb/aEZgwLRYs5teZcJqI2xQRd2S0mUiilc4mVDb7iD52gUeg4J
XuX3uwB6s8JQYavZUmY9n/R4kjoNK1KVUHERGwbdPGNzESBt/i3T+M10VSt5lhYN
a/ELJwLFHNvUR7+arZzXQRNHTZL8xbRoFigNXsghY7VzpVUoQrkBDQRU/FtyAQgA
noMkmYSiC0gZRMeyMX+P88h3er8CYrX0eufprkFpkPFYzfW1RYPf3Z/R30zs8H7n
YCT6ALd1ulHM0yiCNwGnZAJjig/xV6L784tn+j+dTeQJnyNt6NbiFD+vZhs6fcN
NcmjxCjuUxv+daByDwBeX4LIgwBbaET1TLb0Nz2gd35dx+9H8L33yC2XBvj4s9Kz
TgUPhxsJ/nFNwPW7lyyqZ8PdICRZhjq0mvP8wQsqVnLksS0THxpGDG7ftMPHVlyZ
eUp3CYcAa2DmVSt9ZwQMBDNPhfJx7c0c8yn08FQucBfS3LM29mdkP5mL0VURerXL
dyQvuK9fFKCcebn0ugSdLwARAQABiQE1BBgBAGAPBQJU/FtyAhsMBQkFo5qAAAJ
EJAPRaYeEuLqLSgh/A0TdUro5x2LhKSTpEKyW2D17nfWA4bHkYtHC6nmBQ7A/l63
mzFQt9+MUKl51n7QLMgUHjWkWNb8C1m0LF1WvGwVzIJ4EfAH21U/TZ7LtIvUjx9V
2Q3WnB5puYbGzBkSzGpp4yA/qz2G4MAz2q4L97LHZZCxfjvvg+UrnR0NK+5gIh5zU
sSB7PEMzRAVusbIJcohVjLPMleWiBwKXHoQsWibjRVnBDiaxnHxG9zA4n3YALZjX
W0ewEnGql0X9pT6yD+ZJIX5n7f0yr2uNCoEYIJoihH16ZL7YUJZYbGos5nzyE3fw
bCaBQGsRytckgHLgvCqkfgciHANXcn8MkoXNbL4=
=0F0I
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.344. Jim Rees <rees@FreeBSD.org>

```

pub 512/B623C791 1995/02/21 Jim Rees <rees@umich.edu>
Key fingerprint = 02 5F 1B 15 B4 6E F1 3E F1 C5 E0 1D EA CC 17 88

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (OpenBSD)

```

```

mQBNAi9Kb+IAAAECA0aa/3k5Zo+9i/fUPQfU4fzrRFwNifp7ujcxLNFsnMgcWeJZ
XMd6iGiomTLBSliHenKa+JMGPmBTRrL7I7Yjx5EABRG0GUppbSBSZWVzIDxyZWVz

```

```

QHVtaWNoLmVkdT6JAFUDBRBDA7AqRrL7I7Yjx5EBAQSTAf0WL+ttM+n0NFF2xQUO
ZfxpuqnerjNQY5KawQuC6qk4UOVcwoBNA24ZxY7TifvhsNErMHMc6HTKGvzhyGyV
q/pGiQEVAwUQ0hrmBjZ8FqYKL4fLAQGcEwgAwPj2xt3ITbeUWf6HiqA1u6FiIy+w
T+GZC2Mit4UQNdjKuNJad7t56Wqem57Ih0GDWGYZJoZki65y9jD0BB7MixjuQhhw
CV/vjdiX+pDxa0HG/75CNS7PVribIuhpbTFR2tG/Ezh0sl8yMUpYho81yUDMeHVN
UV8YqerlqntggVra2cfPanScFve9YXXVgEbM2wQyWnEG6q0wPL+upmoZ8ppozHfr
dVYi0onwl6QrgtzavI3tHTHTxDajMJpnQLC0rWHQRmY0Xd9xs+YUpaoUc0QFUH8L
PEp7d10QDd6KJ0V+mQ/Bf7tZwL7as3cl/16nCMZ0DJVGNGCuug4vEeV36IkAlQIF
EDMEqXgEgtRXff+FMwEBX3sD/1Uf0sqHFBfFtuphKG5ZK9cz12NRANLPVf0weLRX
Y/Yp9AIL9xGGiEFvLma1TN8IA50Gxgqx7cEiHDWT2Zh4Hps0VWmuH9vGwc84D6PW
JXuuPV4sdfCZnJUj+g13P7ypSLPSS8WIDVET5vG+K5m8j0QJ0NPswGaZMGknXfLT
ZDWDiQCVAwUQL8yKkDQ0E5/AdFLAQEmFgP/VwyNP37Vaunu7DdvBblDMpfMstds
9GY0Jmhe7q1EkkGjwSJHtkn3lyPwdb/93d25puCU6rZ1+qw5jKMY9qa8RvC0nnNF
vN0f0qGso+We3q2rGamjBYtVnihYBni7jCBTJ1lvHixWM5XjyGkIQsRBoh3qNUNA
I3LeH1ArE3IHZDSJAJUDBRAvXtnlxS1HbQ2/kG0BAeAx/wPKsCrDl3qJsxrLPUP
tMfXhGBE0ZWPMx1rulCknHpTgfjPpA7soh7K9zi9LAatR08sotD7oAFwsLP/OR/F
DsaLWztFjSmu1laZyU5E7yCiShgILX0aIsazYW0UoYqCm87FDzHP1kjXs7c6mg0J
g2YIY6o3UH4azIigo37B52J6Ng==
=00QA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.345. Michael Reifengerger <mr@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/335E9D48E27A80A0 2013-11-04 [verfällt: 2018-11-03]
    Schl.-Fingerabdruck = 8695 9903 4744 6EF8 E18D 177C 335E 9D48 E27A 80A0
uid                               Michael Reifengerger <mr@freebsd.org>
uid                               Michael Reifengerger <mike@reifengerger.com>
sub 4096R/898AF56CFE7CD649 2013-11-04 [verfällt: 2018-11-03]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFJ3zqwBEADfKH8ekQcRxWqRx+/3nSdrCWPVF7kj/g26ElPyce0orBAKow0s
Jr52vMZZQm6hI7FB0QbJDCi3fB9i5BbdvocjZFXnbsbJq0dM56mHSIpb6rBggDMu
xYqU+6KHLdUdpYkz9d73jP3RSEdtRjgUFLK1uhZWJU1YHkltlszKBzU4EJsy2Lzj
QSp5ypAogKAmc5YKUfX2Rrfs54lr86huluGpHTU0p0e8SDeiZ0Xvyq0DteeuNMps
0xCRexXNMekk2wlcYnyN+u1LGA/OW37bNiYJU/MBvqmlL8oEoK0V5hbnPEtA8aaX
4WMVzTp0/wCwj/kptX2P374T7c1UMRnymJqEsG9xuXlJbBLIqZ560Bv+yWmj6rTA
/phoNVvyxuw7rQ6V7VysXC8PJEt8dX9BhfXbRB10rHvJsoy5nevcDGzS1uxUHj
/OrqCVZ59fy/F7/kLAFbsRbMkCmPY/FOUNDChNvv/aDR8m1Bwn+l8C0+XgYYs0EN
/TsK9Bbi8uBiPRNDU2EUa2qVgB4YGFAYtnQdx6DpCwH6eSESHoGEXStBKAlp8One
tyBaaD92C1kZjck9/xEPAdNDFyyCKsIn2dlHAMLDvX5GcInI93+TPeYFMCFHv8xQ
C2CmWgIekv2nenVwrDXuqvPcu3QWF6rasnHz0nsVpulqk+imHKrliGX4mQARAQAB
tCNaWNoYWVwIFJlYWZlbnJlcmdlciaA8bWlrZUByZWlmZW5lZXJnZXIuY29tPokC
PwQTAQIAKQUCUnf0rAiBwUJCWYBgAcLQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
AAoJEDNenUjieoCg3bUP/jVhAftfpakdaVCTec9UKy/8b5h+opfMBj3MbtLZhaug
l9Zm/7dX7lCe3J+bgzgPvIA2oq9MWDs0KCFE9s6YlGPk/iDaqeaxAXcsr5/8BH5y
fodth5lWmmN808HQUuWRbzmu7Tnt+eg9N/2EhhafeMorGhGxUbc78IzhVpH1ZUL
+dxZ1hUzHGwdggL5SSZfX001ys0ppLJ9pXV2bjMyFJ9fQSGnU7b50K2GbZJleMdX
TncNwtsL/PeB6oPxSwb0M97d7BQVHaCeEzXk1SGTga8Um6l9tDBNmVPSzgnHd3S5
vIErsfNelkETFY30grJTye8tW9muo9nQX003uCPBtNBwvfuvakB3xv8Nbn/AqUp2
VopMm1TkVUcC8SCL0x+Er5bWDAij63oJTXCEMn9hvUM7KIYLMb9Q0LYrCegx3bj
YWLcvLcJlOLuAV8Dt8RUNTFACASAm/tTF8SeUpLEH+I5l4GZUrhhjF7g7Zh4kWTy
dC4r+7DS7hH7Fnd1ZPJMFidQVE0K4aiwEk3A1SCHn4UBSFgwiEQI4UFAp2vu5qcj
i1roMgd03cjHacSvhwis9B+Rmgq+b009ZziQavboM+YckkhT2CFBhckmV0qhcLy
W0hFL3oA0H99AH5G0X5qeX5tWw7y8Lv6sYoAGCLpexsX+pT7hZ0l6irL3oGtd14
tCVNaWNoYWVwIFJlYWZlbnJlcmdlciaA8bXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI/BBMBAgAp
BQJSd88FAhsjBQKJZgGABwsJCACdAgEGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQM16d
S0J6gKBfqa//SYphcXDJer0N8CEBX/y/QKRY51pQmL9MRmxpvGPDssccq47McVgIA
uxd0JII33NKBtNX1fzYQktuvaf6ijdtk3QI/EEwcYh13q7cSpY+qKrfdePkaJSSv
oMB2gHlXAtwrd5vDEg0NYrXcqtEIE07PBKGS7uoPyRl9XLQKFn1u1CAyZ5swLN
Hs5BUxzkXBqai9SG0rctKZq7dtQJucL2hht0mSHX9Ze4bei0xs31fKlElgN0vmZ
dflp5Lr+ZvIT9Nc4q0W8Vfx6d6EhI9+qoYmAcY9NdekHM6QCfxJTWmVODzwIH1A5
Az4AmMj1oZ3n+y5CTspFyXrny7eEhGF70LBLNeZOS2uucnuGyMTjdZgMZcyfoZCF

```

```

8q8HufG0bI2z3bpC7ggc779lPbmtY9Viv9LezdqZlh89i30oBohLXh+Ff10nv/
NwNwnIFfusixy1neVidS7jSKKPae0JN0dsa4ScC/Xrdf0JSN+dYtQH5deNDsCPg
KuGa74JKt3gXdHPWLqBa1V2G6/i68GDxC0lZeyj9zVxYZ0Lb07SgjCL738JCINsV
IV/j8LFG/9jPlWxWp2e0BreJ34as3w6XN3HnVNaPCrRk2Uqy1WbieRMDlPS5+xP8
TMdw5FkxLI0iWZoVidcA18clPcJ2dFydHSL5oJZ0d31VRmy4BsZZC4i5Ag0EUnf0
rAEQAPGn8b0KMXSn/X5wr/KGeK8+KBWBtrrUxPGK0QxiL3DhjpvtunRRJNkirS8k
0tSYeECY800LS9GqnIU1Adwlvqk9wLZRQxVN9Afa5YUBkezzxFB0kwxJCfECJY8f
HD+RC8c7SncSJI0x+AG6q0VtJCgpmPWM2p+d851pm/alfvWP2Rj7biu6pQsogSEK
k5sMv6homrBmM3duw8RjeeHLKdrwujDqfvnfrpuoU7gQQ1ZIZ1mMfrcNKNtoB+cl
2ZtS+H2t0oUgBIPxeh5JMNehowdL5ZaWhfLqPrzJ02Q+neReUSrg+Xfc/f2vFGy1
NHckrvAG0rmVr0bK/nJTCacIoAcghcvk3HFcTvpf8HCo8RALhTpxjwPMYgV0p6+N
Y7x7DANPDibgddCFL29TXxZ1vI0TSL57Sr7enAg8s6oCrnJthRN9uY4kiWy07KUvS
yzwimxLeoCKQehKKtZF8wP8cV+6uuH98RphIEZZr2tMkrDm/129L7NgeYTea1o2M
ewTBYzlez/nkjLsFUnBb7EBigmebRgiJCnXxt6JQemofzJ19gLnAEw4jyhJN4YY2
JdpmJ4n1+wCYCx6pOn+P4UbTMF4mrtibb74lF0zdsQDVgMp7r1vCtYBfyYrh/ztb
ycdAcGfngoVfCl15wT0QZFxr4hUT3RN5TY8Ck44i0v8mQnZ/ABEBAAGJAiUEGAEC
AA8FAlJ3zqwCGwWFCQlMAYAACGkQM16dS0J6gKBGVg/8C8jBEZaKz0tZDdm1ry4w
x02uqhKjctx4nZnx0t0VYqd+cjKkNDhFcfEN0X5h/auYnSh2iwwI7AHiyTGXEpLa9
Vs0aK1SM+L0VElyPnMC/Eq7Ben0mqiDtFSqsnvXf5qA/ZR4KriFtre106QW14lp/
6xDF2aZ++/zhJ1+owNL2c39ntqV2sJ3EamWwfcPetx5U/eyJKtjhTxy/RLXRSwNB
Leo3gUV3jwz9BtWzMumqV/oVbPlhBfuLWE/EgFrkriSiiWMJAii4ax/XiEluRfN
wEKYGImxkFvhdSd3r0qha0iZutLyqCpStjdjr6rFM2ZwX0wo/QbGjE8H5hb7gHQ0u
PcIhR7hZ0ag6CtQl5vxux9KwsVd2buQwXUdqjkdXbBD2hDCF02SVbvcUiwUMKDUg
F/bE2NARYfBvm7LCLrKf4RfiZggUQnQeWAgv7DxJUNToI07KwT8Y23Kpb/w2r+Gy
D94VfYup3bZxf0HqbUevzr3/KU00ZDi/2fRambyI0haGy9aASRaTz0eNlu9JGIR
eqIXPilZYPoGmArda53nRBAaurepIbhMDYSHE17D6DNG/uKhuYkQVrm9boleiyWI
cYqmdtH8zil946KmXcm/IQawRroj2dx4SEsrL/7ZrXArxq+LLiEKpzUbvtLA/XPF
B9IB7Miy4TuCbcaZDpxT7Fs=
=R1xD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.346. Benedict Reuschling <bcr@FreeBSD.org>

```

pub   rsa4096/733FB585F27758FE 2015-05-22 [expires: 2018-05-21]
       Key fingerprint = 99B8 FF96 65FF 8980 3F58 DB55 733F B585 F277 58FE
uid           Benedict Reuschling <bcr@FreeBSD.org>
sub   rsa4096/C04F357C5C6E5363 2015-05-22 [expires: 2018-05-21]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFVe3PoBEADF7pT8s61tSJ5qdAUisY8VsmcHlnsh9s8yXAl1M40IW3DpWNoz
kZGLlyqQ1mktd8//MVsgFV/s+EtRjHCDsCjpZs7hvYH5y+SDhrBaQfPKVgLn5G+q
BzE4h1f/g7dzdXYRA1Chiro3WHxV6jqxE0CmsAr+5X10pvfFE2/Po1L4Trzb6Hze
Sebsknx0Xxj+rRGsky/VQm1bf6yCbpbeoVCBGlbkD7ltGACu04MB0fmvNPegCs0g
ZlF3xHkZ72ktSEo/qgX8SpkAy0IzdRHywUG5/Hcuenq2BuolkkmAhhan/m4XB5fD
ihUQJHCJpL11nQ49rgQSFwFFubgP6g4Wh4CNpLBVCxsKVRZLECM2NexBb8JWWd
2tQrtKwnXlkvF3ru67Ryt7gZdjgqP/furg9Y07kmAGdEnDuexLZn7npeZLNDq0lp
52M4wxuXXTsh2AR5M5CT5fdnm9zDGzMBDN52asQd4uhwTfKJLdxAVdrAA6LVX4o7
d2y73PeiEqC50bspYjQYXiTPC0IEDIsVKTGL2o0FpEHsR1dHlpYUYBEtyyh1d+3f
atTrSeEapA9WwPgv9nFTnehJlQz3p5kYETK2vk0VuWnQ7oRIrg4wanz8LvghGTp9
Wd3I1HBKudqR4ka9wwlC6HSxe/x8Xe1nxUbJF4gmI8Bh4hWe5/tZ+nV6IwARAQAB
tCVCZW5lZGljdCBSZXVzY2hsaW5nIDxiY3JARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAn
BQJVXtz6AhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEHM/tYXy
dlj++toP/AusYGYv3wU45sniaFspT6K6vXFVBq/YVppd8B4Utzfz668mpHY1QZnt
9c5ZRRRIgfwYHve7h5TPtra0+cK8JvkyzxQN/z9fGPBFUHC14Dx0DQW7CctXF88i
UzJNi+XLrWiev0WR/7x/v1dwirD5usr6MkyH0W9kTNxfx+1s7yCqu9mzUTGwrlDZ
4w7Ll65rQ5mUwToelZIM8Iyu7DpVkcZ84iwtIhK4Xx78hGxZsXz5bHEXbnf6AEb
2T+/VHLCmk6ynbh5vrsZVKGx0LaDvL5cZ6a/ITB0IIaBjaggQ/8DVQvA4EP3Cbva
XgNBHAWjb0l8YD9cr/HlUodQo04nw8J00voaj0VEJEuTZN3loyJeu03kyjkbdcv
H+CmjM9a2B4Uz9Y3v0Juyfd90F1M18Rc8FAD3xIrPoJgvYuneZ6byK3wNn6Em5Sb
03kdE85zQBaR9FLseHa8FypqE8wtccx0V+EDBx7e4M4nCV3Tmol f90c/YIhBvYAH
ZE9TPa+GFu+SZXFITvCNyK9o2A96L240giFha0wTzwXyWlop/Iz+g3CjvnceJRd
pNCYN0FCqsQJoFpjcbLbc+iIelsy/fZibBXwWmYdAwggYLY5suuLKR2QhKJU88bL

```



```
FgpbGWiLLvdBTQeQsYANPtHzehKYw+Qe/eeKYpYe1xfkH4PA6MauQINBFVe3PoB
EADkzhEKI91z/o8XaTBXHfIaGFpLNw30ZP0VJphqTCY2Lkw1j1ZD1f/k/nd3G2Ro
XjzTNjvdoo4fboGvhY+ANczaw6ExGGAfJZI5qPFJeCPqsvGjPH1i1j0lbyuWltZBq
4dt+chR6+6X32d7aNMmrh4Lg6HLHKe4w4Ctu/5l/5PhHJ9VZpgxxWKAIApsY6yYqL
Zm5r6bDDLQTeRinEgCE0r40lvTzmr9w/GIbo038pSpKrvEM2/iHmM/qbHJR6fec
qTyVRKPTx0NZIjCQK48TE46/DUo+re1lobQbGaCY48wmtwDaawyf8G4QSMXbjf7/
4/QtfjLyadXzhaCueCk/swSayVvCoQ1bQptnDDGxIW9+wdxaT5EHD0887PTVmgpB
Hkg/rteMBdWvLJAqzweWwxR5P4BlApGZKq63NFkBnQenML59rye1hTsYVikUa40
JzYkQTXFMEMfctV7a7eS+f+euQ05LaY9ZjK4aTbxe8nFCvvB2yWxTmt1T+DhR+z7
Pu9JD88n6k7D7DLdyAasfdyGQTsB4R12tuZKizWWK1+sUjzcYQJ3IEkwdTZp47Po9
lbEWAUVP00b/o5Mi9DM7p2YZR97llxdJZ8B7UxZKR6ZTzMcZuQNwPMTjrdk12fAo
7xqR61+W32YE2ilFbCAW7G9fkrMILhxj2zTqvaXsLvH+mwARAQABiQILBBgBCgAP
BQJvXt26AhsMBQKfO5qAAA0JEHM/tYXyd1j+CwkP/1lpUuK517i5zsrfWLLzji8b
QNqaQwYoAT8+3vczI93zFPLlBwVPI3/AZ01Ja5tQU+G1RU17fSJSdXC6vCaHsLqr
EDq/3tDLTLhsKWRBd2JdQB28KA7NmwxwQ/iW5SzzC7Rf0tlyxiDwfYjJmFDckfD
kXU9wn3kLUSsHC/YXzCa2zoxAr20QE4ZFeu0oefxlb1oJ4mL8tN7jEAVkfITDSVn
Gx17BCK01N8BNPfrRjwUnyiNcnB0wCIQtlvFLFwWliEdLb7w50Cza5+XJ0wefYwn
WHBp0sikf82KhjY0jgiRbil+h0czjqcZV7GbzWqj9x5Twf9CL7NbWDbyJVGCzCp
YChrIqYF58IEX2z68gQqG+DjUQm9Id2HV78fFeBxc3soZBVcMK1CrGNf0o0Z3BPB
6FDKMwy8FGAAg3ZtpmiZe2SNkwxixSBQkLkP5tmspsm4jsI7Mip9FsDwod1+4wPt
Enz9EcX4+X6w6+5SgwpvKXKHfVM1xjAA2akucJNeRYEmBZ4VsHcHFCyVvWlKGFNy
TZtiVK3T+Cyq23Mdwu8SRiWML/EB/9c1RSY7YkQiNqJ0Z0FyvIyTDFZXriotNhD
HACCQH2HJSGl9o3g78z3ZJurDERA2T3FQTT14ZZEwuZ6BCGuvKnElNysnvUdk0z7
rybTm7K8Uz6s9P3f1ON0
=93t1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.347. Tom Rhodes <[trhodes@FreeBSD.org](mailto:trhodes@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/FB7D88E1 2008-05-07
Key fingerprint = 8279 3100 2DF2 F00E 7FDD AC2C 5776 23AB FB7D 88E1
uid Tom Rhodes (trhodes) <trhodes@FreeBSD.org>
sub 4096g/7B0CD79F 2008-05-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v2.0.9 (FreeBSD)
```

```
mQGiBEghRtARBACBmf/XQ3g+mMyEodjtSWZ7wkXEPi0og5koWRiUmR29y/yBWfFu
M4YUau2au6+VushGJ0vF7u5qR0Ii/2MPI0CzUZ3qQ3/WaQvMAIM1N5QXWIpFbcJ5
5hl1s53oGQahu0TYbXR9TeXfMmH2dq/UMnW8ACZjZubdGirQQ+ST3kLSTwCg88c4
H5T9wIRgyFixv0oMZAHz2sD/INST3YT98MXJAuJhKwDqf20RLB4nLysohLNBKIp
v/YBv4LB10JznsTdGCRgsEnRjG8u6sXGxfp0iFC4P0T7J/zUwV054Sbrqzmo43oI
0f5qUhYdt/D+WYSdnM/PjNdLm2v+DReiiQmRcDModoBU9eDHJDhonUSHiEr7D9zA
H4C3A/41Y3Zbue9A25HKJDBSnsWC+D9dBQ3o0ebUvboGq9Kp/IWEZRq6suZbzZ
2wGUJbB6GpStU6KjY2YpVtty48VS/E803lY0oBA/UWZRo/d/z2nVtdBdN7Wpii8L
OS8pFPNzqKCHZJa3AXjbf+i/KQtIh7cS14PCTH+2Y4xXx8FstbQqVG9tIFJob2Rl
cyAodHJob2RlcykgPHRYaG9kZXNARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEeECACAFakghRtAC
GwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBXdi0r+32I4W6kAKDazwoit6cJ
Pfb20vKzvBGIAeVY+QCdF0y43ZXQvF+xVK0zYN7SHC646lq5BA0ESCfG0BAQAKYg
s+2gPS9eP9zIgsKa46lNiInASy+ECaE4qKbFeSnMQWlh10hu2+SI8ZaoyUDhNeBY
h1C/f+PQ3YDYbtRe62f/aDQy0xKe+p8FEG/RregBrZviSxawo2zioHiTkbV17/Vv
T64Vj2pwupXAUzwfIq9p8I7XIA+sG9vHVkiathXxygWYlQAEgnGVYFUyPAv6KJFs
d/b0IB0+3MqwdQ+rDKvBS+dG0Xnf8WVEXDQXcf/E0xV9rE2+jd96NkawuuGRGiV9
KvI0YHL6lCeR0Z0MqdygAgeyi/C4ee4IdToKzsXQVs3CAXLAI0FX9lFTuaAyRCQy
OY9vbf5LYbFnyf/XqYIE3xPp5M9doLYRf4X9pAxc1560Gb/OJw+STJGtEpuhN9p
S+S5CLD99dc0ehxYdsVkdNYFCiDEV056uwkNsHu0TIsYvD/hkh3P8a70ZxpY/Q0
pbbat7KtCWgToKvTMt1UAF+vDPYcTKr1o3Fr1+Hsb0ZJrQNXPHx8pvfD5gkIYsZT
utZYTKttCw/OE2aTLce2U8Vvz1p0mcaxqKRkIjPja3fKkDzvy7xc4CUZRioWvBml
X31N8XDMS5D+1nXz1RgXfVHnMqixmKRgSQj80sQK4Dk02a8l/TmGLMeWkK4tL7Tn
/JCD4m86wHq1SgnHx0Bh2b42aDUE4SN44Gj45EwzAAMGD/45ZzhhaImBtWmAwR
SOW/9UbK2rnXqK0+NN5Jr/5e/l/5vGfsVVMR0x2X3qY/Y0jjNoea/stJLezvSnV
nJn91Gxw2RhnvUC4UcxU7QjLIfg3g+TS9cgKSAMQ1HHRMKU7mbd+Xg3XjQTCes0
UEd4HNCgaJgojwFxpESESUXkuwTei46jDN41EscvQQCkn/tpwW+0wHE04uVJ1h
NvesKvb/cvDjX1BVpPWC/sN8YguUq6Fcqmhy4td2pTnuMDjF0va5HsVQRqr6SV
```

```

suAu+L+Ni5mNiY+vnqx8UkHkZoJm18FgbCR2Ftbuqi1+PCyfuW/qJ0AJXLaeg2dq
eze0ZzYHVtXTbVKZ0/w37H2TK06K4ElbJjTZi5EVoAn8VaSlx6uv0pfoZn9U9mrB
Ub0vb7DdDlGIRSp1RY+viJgiJ5yNNJYaFg8/S0fZo7Ypxhhs8oHXD0yMnbUU+a7g
bTQdQJ/1BhAh+IYWfbbTYXqv/JKs1ZSjs/dimUKTWmDjaBPiuySQ+GKjvXVJErrL
qPdEso8oeJ9r81X6u0GI6ZFUNT0/2WwdkkqDzixtcThpTf5F5IKNC2k2VU1aVHB3
wR0HV706dUi9PNCG0czpV0nWwiqM2vMWqf6B5ok94hQGur7pWHpRmR+yTH+fNbj
dsMVsp6Jf0Kf5EEhCYSMoruHYhJBBgRAgAJBQJIIUbQAhsMAAoJEFD2I6v7fYjh
N8MAAnA0vfLesP3eTe8VtzfnKtUWHWHGLAJ9a6oA2KcW/v4vCLDjFXJLruKKGjg==
=S+Kg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.348. Benno Rice <benno@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/B8DAD01271A4B35E 2013-11-23 [expires: 2017-11-23]
    Key fingerprint = 01FE FD73 9E5B 6F14 5FCB 47F5 B8DA D012 71A4 B35E
uid                               Benno Rice <benno@jeamland.net>
uid                               Benno Rice <benno@FreeBSD.org>
sub 4096R/9AE831D60E72927F 2013-11-23 [expires: 2017-11-23]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org

```

```

mQINBFKQG0UBEADZGvY40WGOMZnwCQ350IGYXyTJG6BogR178wzgqubA1x690k6S
SVxJ279dfyQvXgNtiFL4qWIYMcfcQN6tPokvp/kNLYpvvzFg6BYQaKX9aHP97E5n
ra08MuBpKyDtPLhVfXyJONphHwg6PqSmY6TRzpwLA1DU1G5tVonFf7lchwIpzfX
IiGZ28XhUVswXKzodomBBZW4SSy9/5Lg07doLVBVq+ZfopFFL/tYsuyVq+0lCySr
Mw5d+hxlyXkwIl8k+RNYzMnf2AFNLRKdaU3oY3MhYch0/E9Amw4LaZDwPIR0tjnH
U7yiw2qwbcrI8J0DW57h8CN8Vg0S4xgRL+ye0A+Pe7qlcWr9Yo3sDz83uqga18Qq
J3JZkF06wTSBtqkuhFr71BnFzbmV0c9+zB05mGGMiWcAddfBGAAdvogX05xXZV0dw
+49530vwFeLeHfe6p9dZachi80qfoZq8KRQXQP3fGB6Il4iGUE7vFY8E0GPEGJ53
rj4RDWIS+X7KfaHXq1A0AA1CeiknLSf6sAg53r03GTNRsRUPULlfhcc7lh13zyI
0gp0B/8rzK3IBhU3dagIWEu7aFQ1+aehX3w1gaHwRbKh/PKPG3FV0KGpdKAEQk64
+SYKw10V4ISNMCMbgJZ1lh8hK5TUDDoD+Z2W4efiR5EsISwBkdril+pZwARAQAB
tB5CZw5ubyBSaWNlIDxiZW5ub0BGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlKQG4AC
GwMFCQeGH4AFcwkIBwMFFQoJCAsFFGIDAQACHgECF4AACGkQuNrQEnGks16FoRAA
itnfgWskp/5c/a0F09dWKCjZyy41UlukRukXhf+hyKQLTCiBVRoIBmM5LHyPYb9i
//acjdofstGaAYaSMCPY5dNG1QDVLi3Ugc+XxWMBZdsVXakubcBbgH6PhDo9MAdn
P0JAbvLxSjI92nFW/X7/gg8HnOuWU1tqC1FtrjdvyPjKEIEDA78mnJVeKAMmFN1e
U1ajLw/3YYgdgWQDAoaRd8YzGxfrDiVnZsFmnox1Rn7mQczeAe5RPurQXXmJDm0Z
6mgxeJobvbh/78X/VBBBd6k5PQd6YLId6YZEL57UEhN34Yv9spG/tjZNFzNdmkDI
Sx05t9TnCF2ABhfsXkh3Y2Cru0lhafhg8nUXvYh5isYgWW1Ivn9i6K2naQ4tD7Dd
0r2QeRzXZxu9nppR0qRiyU2iD2XVMvg9YID3Uz9wUrd3aBhqWdF37DXQ4FZ+h50o
sDAUyetda36BVW504LiYNxpzP6mEBugU3of9iGvYtT56t5XA9hQrbiIXYstTpujV
iA+LzfrTntFiuNx2mbi1GipjFNWfGiQkKIM/arrNizzYbgIj1lFa98Mgym0cMGVC
6rA+U71DFvP0auS+gv4d2SGv9JQkdzTu913B/BqrmK8j7ADj4oXdc0DZY95B4+kU
S8GuAv4YXv3TFKESn2ARduX9ZzU7JXYZnADb++1Z40G0H0Jlbm5vIFJpY2UgPGJl
bm5vQGpLYW1sYW5kLm5ldD6JAKAEwEKACoCGwMFCQeGH4AFcwkIBwMFFQoJCAsF
FgIDAQACHgECF4AFAlKQG4oCGQEACgkQuNrQEnGks15hCQ//cnRMCsUrv4ZwLZ+/
bwaZWp/r7WZbEi0iP6MQ0bsJK/Thz0ExAs9Ni0humCU9TxqjhUPf6q/FPILYKE0g
f2/wPjp+7p8rHhNU3aTVjAkXlhzf2V+WM/RMQYxyvH0xFvtTQI+2r5IB/y3gHjeH
Qtsue0NFp/5xehD6YciP5Fkd0bLAbLkQFvmg43uy3mwRyRW6iN+Rg6qu4RmS0U5
4QD5LcnX2+ZDus0LQDX0YuRbRb1kw+2FnJepY0H/bnuQ8UurhGEYPLydbwvAl0/
tWslWfPwWzyY9GrylcS0f9lbJyl4Z9BM08e33g2EtQtF4VDbpACQua2BbQhRtoX
UxeW62k6bmZCQ3bKHBR2L2MYdZpgm4a28/2pbNIwsPzB77EIGBLXmuCD1P+q1sp
pebV+yzAFEQ0hJ5GonvZ36A6UoXZqwilj7ap2IdfvW3u6v0wHhkIqRjp6Lnb4jD4
pro60qk65ichPwEtuYhUfT33m0Y80rcn0AQhUd9HXat+AEv1KtyZC7HzWLLNM/R
vRTLTPb6mdFICbKvmoieYFGLhaPLA/HMWKRAZHCKZ9R2Dv/6DMXG1+sNYkr2tJWU
t75ER3DgZkiq/q5CWMDfHm8D48qgHeN3CN052+FRFre3AeLkCJHYbCAWom63dCar
Dnj/zsGsZ8d/YdKkm1hNiEsfCi5Ag0EUAbRQEQAM6HmE3lAWXz9Qed3769ta/w
9BEiEK5Fz8U0La/bLQfAdihYMLr0HfeyCR1n9ByhQ/kqggzEZNIxwVVT3K5ieU+x
3Gw2WEJ09kkryYIqvT4tobCY+wgD5z2szEtm2nXuwB37FAZcdRHLKSEp5fpmNQCi
Jzfr3+BZ6dB5fI7jxayKxbjyF8J/PrAkBL6HFRBw0IOZxHWP/w7CcLzudYGwRG+e
2ciz7Nwxtx7kS3rNAZ0qn/7iUVI40Hs+FRhgWQ7VeqPUi9RyNFj5bmsnJwZHChL

```

```
daS/WSxwf6Tngaz95VwzuSALzLUtAcW0QQ3ewkoAQtkQKpzSK0HbW86GiE03YYz1v
u9Iw+r+FdG50l0dGq1cq2RspzHQeFY8zl9UKapAUzIl065LQpByvCB9rIeQW5jY8
VS6NiR+4pzU0ytYBhPNDr9MiZ9VwB0cui7fQsNwoB62jVIsVmw8JYv5H006QDSap
VxPMK1/liQCfQQJ6/pk83h1wuPeCr3XE5HGVQm/s/4JLRzDLejs5wHJEZIndPSGh
j1Ctw0Yyq7kWPcGwtz0ftwLYivNtCLg0vkcUhyzKQ8ost3n7WXRtXI0cZA1cXCLt
u7N7GQTWh5Q9Ue08g3K4oDZxvI8sNW1YcoHXeRoAnW45vDRdilBklfQMUK+QzLhM
92CYjvDtwXZKcTHVmlcdABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALKQG0UCGwwFCQeGH4AACGkQ
uNrQEnGks17jKBAAh8rv/yuh46QHvz43/Mj0QkpX7ap4dcWeLQBdEHdsqBcFgW9F
2+7f6uwWoAz+opJonLUhmXVhMI+VAjZhNRh8vIHc357wDVzosAY8igaRQezPq+8j
K09BmAqTg1pGX0an/x3037CoAoVbK7vA3xJ4ruZDQLW/GL/+Rmn2zVZFhxpSWQuz
HVU4FUulgpJ25DI5742EoaDD4s04NK/abPJNTvDCFwdT3lu0UAL8YKBs+403sxp1
6LNuooDs6JM37TJB1BvilmMy0c2aeg6FjFinVQA8aHP2yFLMhizhWlMaRV23MTfd
1WMF17q9Qmo8RMxSM8JoNv7iB/rTcmbPa7FLGIFTRCVGPm7f9SfKIUio0gg1Ntr0
57mWy9V0sJthaxx2E8YHJ72utANCE54ynG2MqjZx6zR2icvfigUk+9sA9P+/UGuN
PDamkkpP07f7wnhdQtQbVZjxugCt2/ogBEPyMinNS/zrIMNt033NoN7k75w3EL/
/YVfnEoz5zZiXdsMC62Ai3ummTmPso4Ei4ZEguSobleisItEtXiKdeZPS4JcZTp0
t0B394bM7ofQ9z0t1oWgKV2J9IpfR68kUYXJ1cl//hbzuZXVeAhYtFb4M0Mda3/
sIAp/E8Lkj0FA6Ab3XT0ZE5vKGU7Ksx1iBmBGjWllrhf5sFbI94tBXfJdC=
=S/KK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.349. Beech Rintoul <beech@FreeBSD.org>

```
pub 2048D/68DFAE1F 2013-02-26
Key fingerprint = D58B 3E9D B0E3 E081 EC6F 69D9 CDA3 51DD 68DF AE1F
uid Beech Rintoul <beech@freebsd.org>
sub 2048g/960F45D9 2013-02-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQMUBFEsS9ARACAEJJ0k7CU+53G9GGNCdfJil1iS3QZlgIgCRXnH6zkyWrwCOL0V
JeGa3EzIvYgYqy+nunwmSmfVSpn5bZYu9S0feACLpV0Xs5bHIm8TwEhq2xZkTdtb
uZXe8+TSqRYqo9rE0szZ1+8zMTvuv8VWL5V5bfSsZad3BexdVvVSy7VXT3ew9KuZ
PsKikkjNfKEuNYjx1rbNwoAG2hN78oeyZVRF+M4oascxT54Rk3QohS3NgFhI/GFZ
eJspLVUyQhBjffs7TETCQ3rdNnJSz/7YXXQVmlh+m+XL8z3Vwh8PDPUEqy3rNwTd
KFAcu/yFLXCE+WP55FRxb8fHoYvUrTW5MGunAQD29x/4HoFP2ulTV4VLN2bnRK5R
yS++IjwT35E8DBdcNwgAhN+AyGnql+bA4BvbJQ6LUejNyAXM/3mmGIgho/58cDrJ
oYbonXk10FTRNmuUurSuC57VaVl9lPux/Rvhy8XhzGtqTe7B6BmM3i4C9VQr98u9U
LxkdA6nCZoe0nZcaNRQWusCiSkb2w7h9IbUVPfgrQrmd80U+uFhTNg0aCGDfhfV
Ihpp1Y8WQalZnSElBBaW02+g2rXFnzUrFIrwV3dYA498t6LHB75ByF9YXhzkuv3
TzZgj8mnZiFhXUx7mlaKeEbP1Me+QzvWFRW0nXizwzNwf8Bho+fgLC0/SG83WNmL
XiTFUMHP6nzicwcc0S+YuzxM+6/8FkCJqzupBzETAwf/fIdH/cC2blP8jQJxXrPf
3raotWPqk2F8EbdPbLIp24YJ1nwTDbboPDFdDK6/8rvvLA2VLZ8d50yHZYy80gni
gza6uPMbFW7q9xfTBRW2kaNaUAkRyaBG2S/CvX+7IYD/0mU7YN7gpEP4mAZ7BWeE
A+RAEvUByrUqhsGeeX6oMT0JMq/8C+mz1o6Coza9QqPznJdTv8tHW9avgnFu3nHT
TeWbn/RHkhDvbV4X0hu9CoHrVd0FqvnPqSBKaVQsTM15ZynKoMELK+Uk4jey/DyJ
HdTwzQgch8yCC6GbMHrowgp04CJN90v3/uKBFXU3/DMuFc0oiXpIfE/DC1WzYMY
rrQhQmVLY2ggUmludG91bCA8YmVLY2hAZnJLZWJzZC5vcmc+iHoEEExEIAcIFALes
S9ACgWGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEM2jUd1o364faYEA/Am4
DBaFHTlgOdZGzqYqMqIsdGh0HH+d2EpnsC1mDW/NAQCjwSwHZYMF0cv00Y1rbjvk
+Iageuyp6rI0diQ0Pksc1rkCDQRRLEvQEAgAp8Q394Hz77rS00B/sc8klQc0fEai
HsEnYjYBm1VIP5GMhShC9mzzw9Je0kCMdWLHWBxc1VsyMch15luy+rwJBr2YgVwV
mK5gmL/j0Sc9dm58Y0uXikK03dJ44kM5JSxfLDfLMDH4TTmEyGf7RyFLxW07VVA
qAz6bsmklHbGxXRC4LGTyF8+4vGJYlc7Y/GaV+mC39hfDaXho1w101SpcvKBZwsb
k0oHgGzL1N5gn1S00Z0jusXhtkUtGsHj8tPGXurBW7aac5iRwMblbc0y7ad368oV
kSGUGjHcx1Z9u40/g3uPudnsXsI/N7HYLb6dMpumAL/IwEjFXwju/Jxr0wADBgf/
SNK1Nsg0a97MAci901Qp57awCrWB73hNwGw+qC3xSduWmLS4MLZH+DGocv9J0HhW
d180tTf081svVnWYURaubWsI5N6vgycXkYt+yvqUcLvttQXYeJS2jTL+lvRErKp
oEueYzJhZ+sVk+0gG+R6dtsWSwWXYQ1LdLlVeXhbbVwqs3kvGq5IQP0ZngvC80sC
tCat6hzTEIlbhsVERdKsrVBYMELZWleJX5RcbX9rPykTJqyH/2bANBAT8uLROHAK
pQ4rnQD3TeCsMp0pDYt4TWAcpxe69aU/a6p591kW0CI7dSVHrao6q+hmHLWdk4K
ELGLyIM/Ia0rKyDBPi8C/IhhBBgRCAAJBQJREvQAhsMAAoJEM2jUd1o364fa+cB
ALaWj7vG00qUqGgLxCdSzw6bCME/vU/TNRmn0IgAYOQTAQDe/sdsNUS/MzFji0re
0roDMXVUSKNFP4PN4u5jyuzVBQ==
```



```
=EWeR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.350. Matteo Riondato <[matteo@FreeBSD.org](mailto:matteo@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/1EC56BEC 2003-01-05 [expires: 2009-09-07]
    Key fingerprint = F0F3 1B43 035D 65B1 08E9 4D66 D8CA 78A5 1EC5 6BEC
uid Matteo Riondato (Rionda) <matteo@FreeBSD.ORG>
uid Matteo Riondato (Rionda) <rionda@riondabsd.net>
uid Matteo Riondato (Rionda) <rionda@gufi.org>
uid Matteo Riondato (Rionda) <matteo@riondato.com>
uid Matteo Riondato (Rionda) <rionda@riondato.com>
uid Matteo Riondato (Rionda) <rionda@FreeSBIE.ORG>
uid Matteo Riondato (Rionda) <rionda@autistici.org>
sub 2048g/87C44A55 2008-09-23 [expires: 2009-09-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD4YmjKRBAD0T7Ua8/jbuJnPDzHt/HQu07sfRHZbf+WmX72K58Tpjz3kswox
+3LpnqZf2B0s8PZzLkeFBH0fdSybFT27CnQ6YrMhYM4rM+Vyn035xmnvAwMkiYp/
iyTYWFS6hHRY0hGZYDcSUHou7xfoHCF7b17hs0NArYadf9yS9v/NYlfrewCg3NDN
X9gtr5/3LC52PYscMIwG4F8EAMJe84ycNFvlcuwi01BPESKRYjD++8pidYGk66iA
Fj0MUBtcbgQ3QBu9/10M8S6DHa1Cs12nvbibZJtURy7IJxCev0MepJBWPNimoHz0
hxV3ZF/BIuLRre5RZ+pFpeYCKXVge3iQ/okjuKHod/VnHrxEXjWw0LQYWNyQHUZt
eH8ZBACFEieAh0sM7XC4MJJqxuwnFLBLmSPwaJZs5CfRxxmRp+up1Ez/aN4k7b/r
r10dpCL0cQ+sI9riKJm3Rkkl023UQb9kqla9FDEUjKfz/sR9RIlxUba0aGBEJaB
0ItFpjXMKKeYqKvbp7PBmJz4jIim3igre8FwxGbmK3YDW1w97QtTWf0dGVvIFJp
b25kYXRvIchSaw9uZGEPIDxtYXR0ZW9ARnJLZUJTRC5PUkc+iGcEEeECACcCGwMG
CwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4ACGQEFakjD9ZQFCQyM9tsACgkQ2Mp4pR7Fa+yZ
qACgzwsIoKTfHGgSUKAGKqbdqvnQcDQAOkJMIdxEitUR80oJxwCfr7LF0HFiQJJI
BBABAgAyBQJFVbmJKxpodHRw0i8vd3d3LnBhZXBzLmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBv
bGljeS5hc2MACGkQJknmKMTTQWxxxAAgHEDKMojm0Ri4FjGuXcIuF4lcIRzm9Y8
fRfQA9whGfcrFbcJ6D3JzTqk70lc1bs4aE1ApBGgLGK67m5RzK0yFoNw2iqgUma
i0SBwsfzqLj40cti2b9MfcQ+SE5ncPA0hQoSib29ELMi++71vuI+1eiKNSBvKbht
KEHSLvrCufGujeFzbfWwn+ONCMLCAUABJcR+WLXjjzaKo1FDdue5MNuko6s3YovE
TLjsGfVQZbYdvVD8cRpPLRfd6SR8rWN0EhdBIz/mqsathtLxdDtm40ne1Z2qXRsg
eB/orr5Sg+eiBXpnQjQIZ8CnBF+j7uoxPA5ewu9iiIytd0LTbxxqtHkzbZ/4ZDXv
gIPTKXE4E0SSBdcp330TxGiLidobgun6ilat0H4dZX0n+iqSkAe+emEUVsXv+hx2
nu4e34Llke30az7I7UZFZ5e5DPgiv/in5tAfMMosBnuaICScnZKCyT3xhdHTyj5P
YAtpq/NJYqoAbvu8lbdTqRCZN5gIfKfrYwreYwEDawQVGxET7/LnJMDAgXLRj+i
qSsjP9tKlrr1LowfNdM8JEJvdsLVRlTloyAG6UzyiCpEycPhSy/pyzfbIGz/FpFs
rvCzkUk+FQvxt9u0zmzmoOC/Hfkqk3SNI0MkKpg28KcvsyMdnv953L7EVlqcQDX
zWxZ5UeKnBWIZwQYEQIAJwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAyYCAQIEaQIXgAIZAQUcRvJK
ngUJCrtL5QAKCRDYenilHsVr7Bk8AJ969+tUr6UaLYcXsQWZeIdJ6hdZcQcEn/PG
rc5MRki7XZHp1LwoZscZGNK0L01hdHRLbyBSaw9uZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cmLv
bmRhQHJpb25kYWJzZC5uZXQ+iGQEEeECACQCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgEC
F4AFakjD9ZQFCQyM9tsACgkQ2Mp4pR7Fa+y3nACfS8McLqZjF3c//jtm24brLPMl
w7EAoMtB1wMgWSFg0nJpHW0BMENnoIVTiF4EEeECAB4FAj+S3TsCGwMGcwkIBwMC
AXUCAwMWAqECHgECF4AACgkQ2Mp4pR7Fa+yRagCdHcaj5oQFCv83U4TS4nVKibpk
ocQAOAMBsgZpGzD6ri2FV0s2WykTXD8HciEwEEeECAAwFAkJveugFgwDghfCACgkQ
ymi72IiShytpjgCg22F057NbaMAtsPNIK/jmmsqPpFIAo071KJGE9W/PceZcXK0K
yjjFeIJhiF4EEeECAB4CGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AFak0RjCMACgkQ
2Mp4pR7Fa+yXLwCgwKpb012gu08aAQGGdX0IIr7zrPcAnAk9J6YWMdy7bmXfnAu7
iyupjvaziGQEEeECACQCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AFaj+T9xEFCQNC
+FgACgkQ2Mp4pR7Fa+zWVwCdG70X7pGA1SCP2T55DoQo5ns1nMAN1N8hp1preGr
0EgP6wXReBy5KixiGQEEeECACQCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AFakF1
ZOIFCQU3zqYACgkQ2Mp4pR7Fa+znIgCgyYpGXQhqv18ti0DcdtXVo8UUEkAoNPX
vmATDr3UPXEjyivZSyqjV3R7iQJIBBABAgAyBQJFVbmHKxpodHRw0i8vd3d3LnBh
ZXBzLmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBvbGljeS5hc2MACGkQJknmKMTTQX7S9Q//eSi3
Ktcgnm1Spn+gICP1S26EEovi39JFCC0JXp2U/6IGAn+/bHMMVbu3CkWo0CdfPnmp
hA7XKj2S0QAJ6ndd7z0EPJBV0TsMTeo0EGj5yE35P0rD8ZT6SXTLKPPnWmjTfB25
D0+/tS0C0NwRLZP1FZrSu95tvWH1b6zYlhcydje7+F1pmdrwEFrFhHF8GIUBSI+
LIA0j1GLWvT/QIIX9ExwcMa9a1Ay/MLVaNoPIXLbj9nFf1FL39ekU0ou8uo90rsb
gJEPMDmnUU4Rj7BkSHFiFaD0sUjNMUhiLk6xfs85J0edeo0DM0RDV7gisf7utVAT
```

```

l5m8mJ8ZTU+FoLiGYCM+yY93jph+Dez0s329eQ3uxlQaZzZ6/thynflkVQ0JkqLu
Xo2weyGF3fEiL72tfo0qcTsnQE1h2zC8AwQbsj5kdDNjYwf2MfBZ6jHxe8Y6a6Wl
XMCjcgNsfT7gB/YEnAVYt6hpXhRMVUEUfYlVeaoc+gRXd0ePMTK8Zc4T+Y3/rs4
DnJHtNW/+Rt7wIpXULF1ISRbtKdxiVINQD6+y5SamZPYJwysbmScbHwUu39Y8zQa
00PxF/pw+XveyeRrrCnijRPfYJLDHQSVNUU+texdlaix0mK3T92LacI26uFBGVJv
fZ5gJTLB53gbtghtN+t3kcTmnvGjVJ37+DGLpTKIZAQTEQIAJAIBAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAUCRVJKowUJCrtL5QAKCRDYynilHsVr7AxAJSEtBmWBS1v
3eHseH0IEqP41sGg8gCgwK9IYVV7/YHVzJfGLKTH1rre960Kk1hdHRLbyBSaW9u
ZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cmlvbmRhQGd1Zmkub3JnPohkBBMRAGAKAhsDBgsJCACD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJIW/WUBQKmjPbbAAoJENjKeKUexWvsAFMAoJJ+sFZ9
LV09daku1VnN5rzH4A4HAJ92iWh2Ada+1roEkvJcEr4ro80RroheBBMRAGAEbQI/
kq+KAhsDBgsJCACDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJENjKeKUexWvsWr8AoMQFD746
2JRnnXg2caQ7G3EP9hgYAKCayAdgWjzEbAJbc0YNfudR4V6uz4hMBMRAGAMBQJC
b3roBYMA4IX3AAoJEMpou9iIkocrhV8AoN4CvGLukd5oJNCfHT6uZvXqmAKmAJwN
FLS2ESp/hZpC5DuB6xHWWLo+jYheBBMRAGAEAhsDBgsJCACDAGMVAgMDfGIBAh4B
AheABQJDKYwnAAoJENjKeKUexWvsqsUAoMJ0zTLabJIE0KQHhbJp8Z0K7DwVAJ0W
XsmiuIyyiDMwgqVrp3nb82vD3IhkBBMRAGAKAhsDBgsJCACDAGMVAgMDfGIBAh4B
AheABQI/k/CUBQKDXPhYAAoJENjKeKUexWvsfiIAoJyiBsoQQTfYRfDg9gifeiRX
5jHwAKDBH+Ye+8EntSynbNDcGXd3M0Muq4hkBBMRAGAKAhsDBgsJCACDAGMVAgMD
fGIBAh4BAheABQJbDWTiBQkFN86mAAoJENjKeKUexWvs4VQAniVyUG2RohC5hyns
pp6EP0i9etLwAJsEu0Eu09YwMJ0tyKy/l3V9/h83iIkCSAQQAQIAMgUCRW5iCsa
aHR0cDovL3d3dy5wYVWwcy5jeC9ncGcvc2lnbmUyZy1wb2xpcyY3kuYXNjAAoJECZJ
5ijF000Fk8IP/R51/Pq+T0cmQCHuNw3gA5RykFkgDli60uaf6WVCob/acJ20lgE
XgC1to2JdgNqD0rmZucm5AErwoPZgB0rS3W0pJeS1S1/Ib0WZpH+G1hwlg0jLK19
wwCvU2HH9RdvtSKFIExnVgXUI/79VJyan0ufua8jtd7HRnpX+WDTIZZIYQdrKsK
YsP3Q5vJigvuLH26Kb84uF2GPcJYaHuryxdhiBliQJ7gUtYgs9Dpel9ldthqv/+T
H/+xhbJ97+yu59UK6p/30+/ozgMnfZj6ckUT1keFJGVtWRK6jYUjBvLUH9RL6Q10
Iig02K2IndKbyGeX/en7e80sJ5vrt0kpbWPFi5tZLoAEpIikvvyVakgAPTzA9Yat
DNVexFu/23zGEQZ/bvD+WHn40jEMaFmAZ0EmjnSRxEfVVUfm3zvCest+Qew4kxDl
1cG8EsQ7vbiZQ4i1rSWBu4lA/0wIT606WrCeGXAHIhLY+iRDWuSo4LyySpkRj2WG
ISf772dRKEPwC9AwzXTU0Z/ZzLefpdLs7QIPhVew9J4i6vsGnJKIXaWfSb/0D4Qy
xTbs+p0RmZnldTqYkxYtM9B6/Bz3SsZX4Dr0IJEp/yHKN+qIH73/7cHL9H8PcX6q
/q5n6GyIPAbz3aPKr/ecY5Q0DP7gGIstAZpjfls1dps/DTq/YvHBsrliGQEEEXC
ACQCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AFakbySqMFCQq7S+UACgkQ2Mp4pR7F
a+zn0gCfS1k8aWhe8UsyFAfFupiFVcmRU/ManRbz2XXaBMAUH4ydB4LVVyFAGB0q
tC5NYXR0ZW8gUmlvbmRhDg8gKFjpb25kYSkgPG1hdHRLb0Byaw9uZGF0by5jb20+
iF8EEEXCAB8ECwcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQJIW/WUBQKmjPbbAAoJENjKeKUe
xWvsITQAni0hCzzuckh3gtix7v/CF0Nc9L2qAJ4/TKa95fVfSc70/WhlPMGmIF60
6YhGBMRAGAGBQI/0BUQAAoJECGdtTLfS2RLHnYAnjevLZGhqB0TGiwacsVa0kP8
fTXFAKDFtE8lcnjMpoFusY3Jd29SYZmBXohGBMRAGAGBQI/0MYJAAoJEBcHKSX3
WQ6BYkIANRyaV9r0SacwSmiJqsG2JogEc+5qAJ45G4hGEZ+M3PF50B9TdlNChe1/
cohGBBARAGAGBQI/0VROAAoJEMB3A9Pg6wbU6x4AoLEH+a5o3f8VgazKssx0o/dW
ANQsAJ9Mb7pVWLO80U9+Genk4Ppf1Q0N04hZBBMRAGAZBQI+GDI5BAsHawIDFQID
AXYCAQIEAQIXgAAKCRDYynilHsVr7F/zAKC13N4TYIfRaDrde9bVstyFmuj1fwCg
2rnQELfuX50qo40uUHjyc9VW+giITAQTEQIADAUCm966AWDA0CF9wAKCRDKaLvY
iJKHK3whAKDu+rK7djTGS4PvnyM40uyuE3J9wCgsvrckqSARKEYK9t2vrw3YDFt
dUmIWQTEQIAGQQLBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AFak0RjCgACgkQ2Mp4pR7Fa+zC
UgCg14T+K5reEK2My/D8FyAeAL+WUeWAOmV8qnGVp7UWwNuez3F1zx+mW6QMiF8E
EXCAB8ECwcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQI/k/CUBQKDXPhYAAoJENjKeKUexWvs
zIEAnI0i7barh7DDNvdtZ5nQ6V31XmDAJ9Lh/KNe/dgiX6GnqA5ti0fEwB8N4hf
BBMRAGAFBAsHawIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQXV4gUJBTf0pgAKCRDYynilHsVr
7IKJAKDU1KY9xWJZmmoLaHn0jNcMt70sewCfVaLCIj50I51InSN6rube6W5gmtWJ
AkgEEAEACADIFakVVuYgrGmh0dHA6Ly93d3cucGFLCHMuY3gvZ3BnL3NpZ25pbmct
cG9saWN5LnFzYwAKCRAMSeYoxdNNBcf/D/9erGdyo3vLqA2jUI0QRPQMNCs/71J+
2CFBSmJ2I9WmeFDR/aMFSVRd8AQ8YmgaeC0qA9Ql0IYaT0dTfd0FSb/vwFLPsd0J
xBSTATnNVxwFm70WT/Ny11MDqveZwbG2/k/JKICDQ9bgfe5CVwTybrtl4scvTPDS
KIPUG73BDMurgRsUF4zHXbzo9ltE0/b2++sq3Y0f+V1IMMGGMU1NF1SbkbQyx4
T7jGJUPbDrMF7lmdZKRW89EIXYQ3jLPVB9A5zksSrc7oWSQ02NUjLffju4wi2nbp
4SVYmkaL1rDP03j3QrCVHA76wtNg3A9Z7pwPmau17dcvFxmrc8VTiaIwz0ssCLK
Mcfl9qeWNDvnD8Yx/4xUL5QpJe0QpRzY0kI8IWhiLqZAB0NveemmIZT30oeDBXDM
Xa8d+WD7N808LZkjWqKDAP6aMALZ+Vc6Rr6xkdvQLZeJmWqNIgQTnfi+DbEGG03t
CFTiH+ymssuphlzy0EaP3wwwIqL06onFmemVfstgfw7jRifnpeD3jWKicg7PY
6k39Lsn1WTBHXrCM3niFHGn6toKdoPMUf7tCKcjEcdpzWih1lEbBwRK9GEXeKw
3FtETOJJtyCEWwIaWPR4js86/NwQ0hWpIZqYLaGMy30tNdTYfvdSKQmo0hfU9Ma1
MdgFreiFHUYr04hfBBMRAGAFBAsHawIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCRVJKowUJCrtL
5QAKCRDYynilHsVr7Ct0AKDGZf0IDSaFhDfcgsQyosFn8MGztgCcCSCU7JryVjKj

```

fDuu8pFy1BNwema0Lk1hdHRLbyBSaW9uZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cmLvbmlvbmRhQHJp  
b25kYXRvLnMvbT6IZAQTQIAJAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAUCSMP1  
lAUJDIZ22wAKCRDYynilHsVr7FahAKDU9gQcHSju+KNsHl403LXQ1L0qLwCgvFGa  
q5Qkm9GJ35ZGtIr0ZIG77uIXgQTEQIAHgUCP5KwbAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxyC  
AQIEAQIXgAAKCRDYynilHsVr7HxqAJwLw43yEJH+cfYp/PXafVV30ZkmTQCfUAKc  
iLpNdwsHzDw6sYapUDNL002ITAQTEQIADAUCQm966AWDA0CF9wAKCRDKaLVYiJKH  
K5H3AKCVLGuTt6DoFXRI9Xko0WuEyqwhkACfUcYt8lQLfAkChLRA2hn5ClFmCY+I  
XgQTEQIAHgIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAUCQ5GMKAAKCRDYynilHsVr  
7C3uAKDaLCpDZLKl4com6wURaFynkob54ACbBtyW2kjZBGhgJUyWdCw+d0YDhe6I  
ZAQTEQIAJAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAUCP5P3FAUJA1z4WAAKCRDY  
ynilHsVr7NGJAJ92xtakS75CxK0AP2pFpUf20LgRzACgsXrsRu9t1a5FSXzwHR5Z  
LpWS0LSIZAQTQIAJAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAUCQXV4k9UJBTf0  
pgAKCRDYynilHsVr7BEXAKCGbtBktHwseT4oGM/JtJVMYoToAQCFE0zrMDe09xuE  
8eZ4idPnFvvi+k2JAKgEEAECADIFAKVVuYgrGmh0dHA6Ly93d3cucGF1cHMUy3gv  
Z3BnL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBR4zEACZJRfYCSf18lh  
k2I2YdhSDBEEccHqQSVdbEDTJziocFy3AhGoBm4Sls/K8CDm90jgnI5Tmx0M+Lk  
5Z0Co3e+Qy8AmIwzV5TMntLkmTigLSXvOdFhVo3sY/VbiuJCpdsuib/dYdluWkqy  
bjf2lHQ30E3/XWTWu5Yz9DAbHc1FHD7kgms203DPGwDl07BAQvAkd7iZHP2tDpr  
swLaMYDmqckjC8bzbUx7aybi930xsgorDU196jYSxgPjSwhBqYdWfCR0xsIeNShm  
7Wjw5SjzjQo41UBYLgyPhNdouajPaKAVsdIwI85L7ySC0Y4dYrFr7bTtTBU7vHe7  
MXCvT28Pa1lvsGaDfUkJ22leTUwaViAGUpJIIe9g7qljXgqN0ClmPeL0uW2pvFGJ  
oBZFkn944IE42ZbzAhYsowYLDn1khibi0X8y1mtU5PSXrMERj/+B69qalqL7efVpP  
qBuqmhDLrIct4nbxG6C7bvCocSQL5q8+0Tqo2bsmxkGrIfw07dq3X5xAx5+Usn/Y  
bHAH+nING/G/Tka3eDHWeX2Dj+trdiWntilQH+9j2MRFD7IzMVw1lsqldAIAnnGz  
PFb+TRGjKsbUitYnZQ+H+9E18ooIZ+RnatBa/o2xi6d3ZGMWQsa5AUyCSDArohEr  
UGe/MuvJzRPu4SKMSdkUEESpjVwYzYhkBBMRAGAkAhsDBgsJCACdAgMVAgMDfGIB  
Ah4BAheABQJG8kqjBQkKu0vLAaOJENjKeKUexWvs02wAoInfOAKESujbPvxHyAoN  
efHdiNY2AKCVtKm6Vjqri0BeL/h8Zj7TlbwbJbQwTWF0dGVvIFJpb25kYXRvIChS  
aw9uZGEPIDxyaw9uZGFARnJlZVNCsUuT1JHPohkBBMRAGAkAhsDBgsJCACdAgMV  
AgMDfGIBAh4BAheABQJIW/WUBQkMjPbbAAOJENjKeKUexWvszMAN3QXxIKF4VuC  
VGplTHI9rqTSiKGEAJ96Z+GSZLmNGgcpq0KfLTmVRcVB+YkCSAQQAQIAMgUCRVW5  
iisaaHR0cDovL3d3dy5wYwVwcy5jeC9ncGcvC2lnbmLuZy1wb2xpy3kuYXNjAAOJ  
ECZJ5ijf000F6fIP/iNeeP9LVrYnRAwEuXGGScsBRmNiy45gq0+QCpLSXxieP2J5  
WV7MbEue4jEQ0ifZryoDMMHf4h7yS0ptHF8LPmQ8oo+J2GJPuPP/zDT5IW3urP97  
bWhMAE+TmS9QmfWG00BhrFgxJ3YA4TL3WbnVLGHYJvX3R++osRBVcKnAVcasgyDm  
LvJJaMPd4x+64YDbNyI7jPsvdeAawJss08KRKzm/ltxeG2AfgyZQVHeXC0XpBLC  
k00Ndzf7t76q08uknvDWQw2GcG/AVjjrQbdYHY01DmVhZFmaTYeQxL05tffj1wQnA  
KSAzPDHVZnNqZtQ/8TZ90LYTu6gTYBI3AxDUApZbfqPXPXLksT4+BDSRVRCg42z  
5hmNgeJbC/8rCTsBpW1bv3b6pZc0c5NlISaNTQ6xAa0VJo0KBiLLV0cbG1d6+ghu  
8kWXuyjs/0SYC85HnT0yV7A3o0uR9tHDRKmil1hy9Qg+Tu0HwMvthrQbb+1MK8+c  
Hpwz6PrTWt2+EJXcyx7XV89xEIoRP0wbjk7rAw+GBMUCd0XXN1jrJSi15J3497WE  
1fnkaUwon04biN/44B69SQ4HEvt3t4YmZ8IcCBMCS/2y72UX8H1Zruixq6JL2xm  
t3g5et0rb/K90YpZEHb207LYFWY6sxQt/3Q16d1RPXu6r7JQvPNGH+cEC8vbiGQE  
ExECACQCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMVAgECHgECF4AFakbySqQFCQq7S+UACgkQ2Mp4  
pR7Fa+zQIQcGrG4nyUqDXLwZcM4EBJ2P7oUv81cAoNa2aYB53U4FQ12gI0Bj5ftt  
ZQlWtC9NYXR0ZW8gUmlvbmRhDg8gKFJpb25kYsKgPHJpb25kYUBhdXRpc3RpY2ku  
b3JnPhMBMRAGAMBQJCb3roBYMA4IX3AAOJEMPou9iIkocr+6cAoPUYwWxNRWt9  
YHAWyT6StC60VHj5AJ9Ym40oatcGxJzx0jTiLTjUoTjw6YheBBMRAGAeAhsDBgsJ  
CACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJDKYwnAAOJENjKeKUexWvs9E4An1CekI7jgJhW  
5jxcobo/mbymPYtuAKCD+y154xwfURwoLv0+SegXHXWQj4heBBMRAGAeBQI/krCK  
AhsDBgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJENjKeKUexWvs5CEAoKhFPVwgYpB7  
AA2f1Nc0s15ldI0lAKCATxbhnUYuq8weTew7ywl/5KQIiHkBBMRAGAkAhsDBgsJ  
CACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQI/k/cUBQkDXPhYAAOJENjKeKUexWvsjYYAn1e0  
nllQGJQpdne9CULZMe0Rs8BSAJ4LPJSo+oKn0wiW39n0JTA5onNKl4hkBBMRAGAk  
AhsDBgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJBdWTFBQkFN86mAAOJENjKeKUexWvs  
nBAAnjdRrtuw4JaEV08f6XSY0ZPE9W7AJ4gzUtQR7Sr7NXwHI//98ziYmjKLIhk  
BBMRAGAkAhsDBgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJIW/WUBQkMjPbbAAOJENjK  
eKUexWvsG4YAoMigVo5Pqwc+rjtQDQ8biuk/LfDQAKDBym8jvBjEwNI0bDkrtdii  
AXk/qIKCSAQQAQIAMgUCRVW5iisaaHR0cDovL3d3dy5wYwVwcy5jeC9ncGcvC2ln  
bmLuZy1wb2xpy3kuYXNjAAOJECZJ5ijf000FJjkP/0fQBbdaFZQg1r52YJUQR54Q  
5prkRgYma0cVVSvYluhYdDiY3X05GndczCNNiccAKqMD1Dg5pbAxjiXRrkUgNC  
e6VRY+365Xf8YRR0spK2Rbk40ci6khE00JHcERsLLHP8eldZuENlFXylX2+YQTiF  
0/766hOPHfAc+FUpOtTDEKQX+ie7EECB0A8hnAT0EGLz08bjdMkBiBPH5nuBhxpA  
C+g/hqmcYRxQTgbVvv1MXe1CqHd9R90tWeE6jWKdjgKVfoLy1nLAN/OP77Qsd89p  
6il5Cec+rpd5SnbJYd20eb2tJDhpE/sZZ5dqyRKL1TH/VohKLF18LmcNzALCONyP  
nxjZR26Y/gdGraYVC2tAN03dGCYVLYmNDF5FwYZZRm1A3QsbHTw7InJNuybvFG3m

```

6uW2l0+HZ4xx7DlVHXVAt70xDmJj7ZFzUb9NxMp7xiLYpiMdkZ4CCUpNixTVQo1y
1wcWciBD16e0GtIJ4sAFcxVmQP3jkVcbwMn0agQ5dg/7B9Ff5kmd8kWGXdf0YrF1
jtByq0I2nt6R0+eIo9Utejzff+qJtTFZ0BghaFNHbJ2uGB4sGxqiAZBDHQrcp3yA
m9QKBfPLw+S/duJBgngFONo2xgQPe73/bQ/Q9FgLqHlFbMVwExxA/kBt7ijghEzk
FSAWLTp3RveJRbg9v06xiGQEExECACQCgWMCgCkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AF
AkbySqQFCQ7S+UACgkQ2Mp4pR7Fa+xMxwCg2f57iw7ma8MLNEKpL/LiF/j5f2wA
niU5ZiI1EBdSmYS2K2CXe+1fJQc+uQINBEjYploQCACeYZ47PJi20gTNSkNFXokd
+kx9f0gBB6sMh/Ka9WXA4R2XtRp0/Khyk+SSqBj9vjjsETHwR0znBffCjY6jvQc
c4bgh1Hu6T0LZfEWgUQJ56cmcMv/mI2BVyB6NST80cFL0zA1yJtDDTqPfc4A1S7Y
DkBCQfCVheiVbcwRHLpD8wLNGJFn4V5NeYp5C3yfXvxIyW20jH6LJPTfS17yJn/4
PP+1A1VCfmDhNgbgdvsxQlq+x698VSUVDn40XF7BzyquAwrcBI7LJz/+4sKLFx4U
+s+StjPNC63E2RTdctMrdnm2Lfij7y3VFAoXd0MmXQ2vhxxo3wCP9o91w5pQCy3L
AAMGCACFGz0ds4yfc5rpdMh1wK687U030s9/ARKJBDf9u/oY10lm1ePZ5ALthH2
EVjfQ94R0DG8FuT5AQSBbMT5v9ga4YJHdJRXMj0IR49uYD8w5AY9BjUdyGE6MXUi
7L6yp6duonnmzYlNDNxRABeoideH0aAdsKueKiLV+HNa/f9LS3yXPTUVUX2dJfHz
VCQUI0jflDncXAcVerXYfA1rv+X6fUW/eoirjUDhsOdUrx50ZM7t0SVxElGuaqUW
mAidfQtW7KyoIyza4v0Je2AzIOVKFNOGcgtwqx4075iWjKE9nnBKYwhT3VEXnSWD
E5Xt0nSLIT+l+J2zKpl0340acGieiE8EGBECAA8FAkjYploCGwwFCQHhM4AACgkQ
2Mp4pR7Fa+wV5ACfYhLr/h/AB0zAw0yMmx0Y3001bTUAn2nBWVhZkhZhR56nGzwB
LlxcQeUB
=cJab
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.351. Ollivier Robert <[roberto@FreeBSD.org](mailto:roberto@FreeBSD.org)>

```

pub   rsa4096/8BE879B028731E1C 2013-09-23 [expires: 2023-09-21]
       Key fingerprint = 6E4B 152C D90D E292 5B97 D338 8BE8 79B0 2873 1E1C
uid    Ollivier Robert <roberto@keltia.net>
uid    Ollivier Robert <roberto@FreeBSD.org>
uid    Ollivier Robert <roberto@keltia.freenix.fr>
uid    [jpeg image of size 4268]
sub    rsa4096/13B4B0E43FD6021F 2013-09-23 [expires: 2023-09-21]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFJfAfoUBeADUsHJDPP6YM+aqspfqHGBXjLnwIJeJpVm4oKR0QrFWlulPs8LQ
p/nmVksIkcuex90/blHxD9Y4abVBabgEnXIgyJvVPZDUHxt7h3B9AwTVR5vKvqHq
qtUZxT4VylwCXlV/kYNsDoF5LJeSx2//2PFP0Fg9+CV20Xr0+P569tgGzcG9p7Yk
iRORV9npVoXHofrIkQei8HbiWU8Gr+zz05IMWzVJEK54WDDAAxBoee/RechoAUR1
jsfCFPNK8CLQDd4t+JLmSwPLQeuqj6AH6ZBwUleKpnpJ+y3/NwBdwgIIiFtGx41J
0e0Y8piAExlXKdMXK3yGae60aybnbcqnlrP3lh8+Qk90L/+aWfKd/n0ktuX/Jdm0
pZqwfZIJavTFPyh5zd5yRz4bv0XPnxQPm7RjFejam9ojLWkEPDwEb9TVoos/fDX
RmORb6BEWjBrWrsUNoiI73uY5HMLYQbxES6zhurDCW5njtM+xTcUDGX710MFHnu
TmEUKDpyMT4ZntsbnZeY/MLlk0zDufvtwQ3llbWS2T57MBfHKwR6xGZE/P1wD3cF
T6EuXHxCJT5t6KfPvmjAV8Z8uTHNIRCUIlq3nUy0Q05EKZ7CCoRHTP/TYCNszif5
KEV6p0G7atJVycoYA967Uzw5r0uWfRjhvsCKDTnH6lcQ0hDioUz5iJILwARAQAB
tCVpbGxpdmllciBSb2JlcnQgPHJvYmVydG9ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCAAn
BQJSQH8IAhsDBQkSzAMABQsJCACDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEIvoebAo
cx4cJzUP/3sTdmZLMeH/r0YXl48kUeIgpZYfQ0u/qothLNFeiVLQ6m7CU6hAa9g5
65s8yisA8bme+YAjo00Sbt6817sB9m0+QR8RVQkydmzV484+CGBr+KELG8jz5QGo
QmyFNhuaq6iKkDHSsmkbsS4/etv8P4U0SoJbPeZ7LL2gmuACr2d0Ck09DEvp0grs
JH4YB78+M0046DyXvTZxSDFNp74HW4SooyUTd/h0USQcIUR12PzfYG6XsPFJU7pR
2z9o2mQV/DgSpN4gixkI2pkaVguLm5Zs0wvq+6w33snUyTnlpV3Vuxth0ehacBuSy
6GMSd4jv0WwJEy62osQmMfuE2In2Z5Xd0W1BXguw71TGfvdDohIYAEQ1jagDRb0H
JXpd35z0af194HxypdEi5k+zrH7bdIrpEC/bDwPQQ13ZJH70pTWdaQ8YjADdtfPA
AHyc2yZAxULELn1zWPNrWwWijqXNB8EBITC3CiZy106Yjfdxo8hMdeNecQaeYCCJ9
5IHIKyGVfKqFq74925rnQH++xLjhn60AM/o2KExiuYgxMeDtUAZkqVgJo0I56ex0
ruCc1VM4KhueEpXl/XzfdicGgB2xteAlqLwcBnlxjNqYrRnagR441dGz5m9t9B1
r2sAqmulJZCJWgpdTUElOIuiiC0jykgZUNn24sz8vQ0GtJeHZMD1iEYEEBEIAAYF
ALJAgAkAcmKqQoE/7G33K6dNTogCg9mhByuv+tyqanKtIA7/kMM+Y9swAoIDpmxGm
DsBUsLWmPfMwiir/JNfXiGsEEBECACsFALJAg94FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jcmMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YMWkAn1SYHSGyQSTx2jJIwflQ
2hGGKTx1AKCTMmij3NDK+oLT0Th4ceIcJXFRGokCHAQQAQgABgUCUkCYpgAKCRC4

```

DqwV5A/9D42wEACcyJikawIdJf2i4U219016ZaQ0fNx8B3HdSMiWnviWeRr5mB0Dc  
iIHDLCqV8kbVCGECyIcEWblQw/P8f5jmwngI6rpBfoU8Bwmpch1iU200/KeLkbuu  
Q69H8/DwfuRclJucJiHAXR83MYTAz0FBjY1tmORyL4n8qNZbk/7K5jLxL/8x2EQl  
5mB4AvNEtgWB0d9UoY0Y1s1Lw5zAYUpoKkqCUQMMR8yXgkhwlpnBHSMy8dU19I3GK  
+8/ss5Fo4Fmx+ZDVLzLrRF6un2JIIW0R0moX6A+BhBJOL9iUp2ai3JPk6bH1Tkrw  
MJWFmtG7UAd81kiE7Bx9XgnD/uI7oKRoJim6gtuQLBVVEtV0NuB6kbrQskZSaNbS  
8tLgswT+iQDMwFkGSR3d8JDS0RqZ13ay5+myHod/awnfyzd3YTVZc5nWKDQdHz0r  
VuUV108qhhLVBdvtvnMrBIF352yraGrRzs/5G+qI7TgA7dzmRJg/wNU+gQYPWwNuo  
tOLqJ4Vr38dyldkhipVWudn/L2t9vbhwf2y0a8PbZp1RX7TqSKjveHhuR0u3JC6x  
ITAoiftJ1a2CceRXKDbAarHKJEzK1iDwPqCRw37Qbo7StxnwKLCsHwLlU/QbNBYz  
swwaAnQ2fQel2HFILRCV3+Q6ejppcTCK1kJdi96GcngE7S0qMb/LkPJY3okCHAQT  
AQIABgUCukCrcQAKCRA6RRbzUYPOSJH7D/wPcKtVQUfTEth91K08q8jHKx+BL2in  
NjnSOUcZxELK0w0GDzIIjZwuqC3rkV921rICyWJh06T74bMT3XuAWL+3+bmekcE  
K70y7js01LajFDkceze9wJCR+mZg3wLmZdY7RcvNe9YC6Tn7LX6Yx+cLz4/F4DHo  
jkPwLX3yccGbUouwoYo4e05o8BVszU0mJ9nWWM2rzb1fRaGU6LU8I7SySRsbUg4Q  
JJBUk46vuC07AMP0r5x29zhYH4fdvn8mb908LkPQLDgVsva81B1avosq0s53nepw  
H6w0UEZg+mirsQViCN+UqYiAQKUIJW4NkBMSSQJPLEy7+y4imoiRwtkmdd/bDM4p  
SYfIM5wWiE3Xj2LC2SGXQF0067sKrOCsqiEwz2Hqa55yHEQITIXDykwBsqcHcLw5  
uljAiD0U4hPV5w9aQL7zCugDz+ZHWfXZxxXFfhHJPKGKADdw0xQ/fEfDI8LBL22z  
/uhvYEOFhW8QXXu4Wcbq/oHTrjLIWlub2uq+R7m3az7w0ZUG7b2RyPS8VCA9P2g5  
bHs3pDB8FQL5MjdpEE25eULolqepDCY5ei8N5VaHu0B081eqWbcKi0XRbupc9om  
xCg+TF0f3jYKSajAG4xzX9RRsl37gL+t8+/k+C/B5VvCZRE5AoT+4N9vZD9BuDiw  
cs0s0iSuWbyu2IkCHAQQAQIABgUCUkChpwAKCRBeiMAeuv0ZmMJoEACr5npo00NW  
HAX83+pkDmLOCVswojMnCXn0ef8po71enpkXVpH5+PssAutjGeVV3hbvwag8uXxX  
OURjP/PJ0iwwbHLp4pd1Q00E1SRnM8CcpbCbIClysPVM6jEpWpu++26SVCZFLH8m  
A6ot6gYFG/4cgWVAz4wso8PUP17RHYF0XBcCrzPLriYLM43QIbaEJoBhthHLUKRZ  
xex4J7tRdzlhp0YhfttNyVj0fk/YsEx0SvNe8w2f68aQqQWIK5QnuPxICsnMujZC  
ovuubV9iZDmlq78+8K9qiVlmlDrQwhCtKqPzdPUCCBvZI7PqkFTI/UExcIOfX6yx  
5Z7xhbBjZymaxM1mNzW1xe4/5I0jGgkiS3l/EXUgTBqfEfUpjzWET5Lquzo6QRAY  
C64scQT/0EcqCHLfJHMAV+eoS90/qmpSCWwPdd00pC8GnrHf7uFEx2LzEdHLs68  
paIaIfPFS0ikNlMDXrSs3yd7KMNK70HshBC0oSR3LqncqYNNVnT7Usbw+IfLInx5I  
yy+KjQQmZMxmbuiRGGRB6vSC2rsNVPULgXP9zisdxjhueE1ew98Fo6M740w+yhE  
PVUTtLcCWNFRF12TVAu4THpkbdI2cbBLNJ3MAGQm6XWu5ogzyQ0yvdrceDMuTpC3  
B7F0Lj9ix6ZsixXUoNXEL8WmH3eB/F7pIkCHAQQAQIABgUCUkFRBgAKCRBMGS7U  
mUglqL0tEACGGbL9ta1HsTD0ZDS0ecm1IYUgK9qd5UnCF3N+WMs0/HR0LQkkjUxX  
dRko3aue0rsoJGdWYzXWZtrgmGtD+Dac4fntBgw5pTeZamnIh4WGEoA6awyFXDvW  
6jA25xs6qACE022DVoBQQ3aZeaCImFSBEse83yzFyD6NrsE80exoSVfW7nH1ubk2  
iBj2nW212BVsrRfBYUWu0d9Ubs76n5+wtCrTxcLm1Dlw8Kt4Q79dujFexf9SuPRY  
G4vLPLvP0ibt0UoxzC6NH2AhA7EGpFa06GNvLF1RtRILwo0o0Ggozuhlw8b6ySdM  
RhYJEi+WgGGAAbkQ6MjkrDXd/1gmbqhAW0SrIUrLbm4ch0vcXBw0/3BNzCwLfQYwM  
iQbA2pqtuCBavgfhrGkW8R1g/xBKYvw+8rQNwDVLMe4tXHVP1AI/IzxTelG5S3ao  
u04V8xNRnZCV7XcbC+hqzcpBP83RGdxEzb/LorU6GjBEqT38i2XQMnHLjyLVGK0y  
4EZ9GxEC/Q0LIzjRwxj4XyEnV0/undZ1vmqzNYaJp+lhAiIq80F+1rILHGYKiFTW  
k2tGJbhfWY66FCdbV10Bw2nIpeiWCPyYIaHuJ6+6J1fvi7HPj0P3yyfLa9G9MA6  
Jiws1THQfU06mMMWbu/biYQHgyCkfcuYQM1XfmTMgQiCxBKjYzH89cYKCHAQQAQIA  
BgUCUkPd+wAKCRB6MLz0Qrj3woikEACqeWmKZPLJJZosXB/HBz5oGhB+tpHyggWh  
INwi46PREcW09cm7Und1T3pGNgBth2jpTU7/MSPb3Vkt5fKINhwQjI1ktfb/7/b1  
srIqr6uJLE6aILXCuDJYfbyPhmtE/N0KXS6QMMbfa9dkoiKx2L8n8qKKQEUGyBjd  
OyCN528NC6HvcZ/jKywFLI/JbpPrqSxQ0VLxauZAAp558yKEfvmgqhlV8kpCHz68  
+D50dIqxLiPw2JlmjmtigZmxgWnbHbyyJFDLK04YV44QnBmVyowTjDD0iBdMzY4  
PxoskkYBKwtgpaFZKZSkhQSWB90bjvQECHFj0tXsch44LPuMc4fG+FRnxBNgFXT  
8Yia3h8h8Pp+0KEBzJaixH8fMZy+QCJ9HyKI5hequTEK/ebL0cmj4waKFgVoM//t  
FalhgCUEwHW9ufdWomUS8jnUNPHBd6uMQ28e4xmYQ2gNPBEmRfc68qxWpWG1Bf4L  
zRPAHoC52sqU61QBgLa3RSu5AFZByZYNAakPPXnSYjP+L0ybh8D2nskehdG6B0W  
vL0Tr9CkGAWqcaq5THWVxyBj9tieLpIDHHS98DoF54poYjBTCa8XnCW8C0C1p/  
i9/qRDA+ncsnsRWypANLDTpEmdPRR+cD6xQgcab/Pkrv152i6YwW8S1FZgNkTVEk  
pV3HQf6Gr4kCHAQQAQoABgUCUkfp1QAKCRDwCvbqwkXSCzCDEACwr6Xh3v3fRGIX  
XiXqc1FggVezNtn4fmbvIAHE2Vb2nvga7pxtzCo6syaJ0zrLXYVNHpxt4I0Ti+qs  
Pep682yL9KEfMeu1uH30zbcHCg+zcRPj84wSTsFwJu9Pm8GSNYCcxLoJ0azI3gvP  
pilosRecbCfMYAYRu4n/nHjVSGh7/y+v0020r/HluqK8PY0pBHKLC69Y4qaKop  
kCAL078u+fDtdui4N+TxHBzZ4Nj/+7I1HyqxW8LfAto39MzK1r4RGclQCnftqy6V  
wvppDS0/dKr3fWHL+Y0kcsNS9/p45PKGLaAK04GVUHRcmRcxdtwPBLNCskw5ai2  
5E1FqfALC0tmi0Nan2qRaM7rz1Bz5R4+18s6s0AXPaerTae5/0Qt2Ngz5K00QwrS  
ncdgz3CZLKeT6J71/1jV8TWFB3QGTgeP1FdZXyfMssQzTjIXAtKWIZc7kaWFLhdi  
2ncEApTlq4kqF/KoqibIFiLxZpNbJiQX11gLOvvH4ikpJnDdp8B9eme9hptUNKGa  
XdJT/VcnHv9BnYl6kjZHFNj0AUR7JeiLYfc30960PLNC+/uyBTeblyunshNuWIlw

laaK2mpprrqj jPQ2FC8FESfSjGkVAsjRzA2Nhv1dv+Seah0rej0cs65LHYntdW59y  
uT3Dd5h6s7dJMTsBac5d5TgnXzBBqYkCHAQQAQoABgUCUkgQIgAKCRCSyENFbaam  
bk7hD/9P4Ua77QRSA7+mKCMYrgh9m2yfWhXS9sc3DPf9qk61NDIsLV2xkANGFbJ  
cCIv2ScjmjyvnsSs1rISFcgk+knHsJ+aJxpzQH2i+APP/Rto9zTia1dSo9nEQwfJ  
aYdgqrGkKM08m9Aie54FdA8z2BVU3PaobQyiQ1mwMvsLPu1pFio2wHtV2DNWfPR  
Thz0YTCt6j9AB35Fc64YJXrWHbYj2PpcFZFGaBbrMZID4LIyc6wr0oFCmrodBvAv  
M/TdvdltDvUJeYoYu2g2QiT0AGRSrLFOWEytUhQb7bxCi4xUf9LLJ9joMTx2QzWt  
4uzS42FgNEPDMuX2HMH2L9ZJS1/E+qX6PmmDq/CNbqeoZYexG1kw+CLw1tHgr1rp  
oQ56FobnFI20LBTcDhhfWBQj50n6TKKI fh/dvDDiUhiaMSvIGApRZ1Iz6cy7Xzor  
03mcLiZo2CoSHrD3LJx/W0pyRBKjZCUX1hGttQAdAQ4g34Xu1ThLJb9nR3Rbxomx  
rSfTSfited8bQdPhxLnDMKxaTwKkwz30sJ385Ds1tDVRwgUn4mZaWun2LTzwp2Lu  
U6lbMY/MFb7NMWwoie0tM6zu1+9ddRVKLFTSwN5/40PiBR/pEPo2Rndo96d2Qs6x  
80qlTLW/ik0KHH1jU4EjPZ9ZY1wD7PoLiSd08jCBQibgdsDm/okCHAQQAQoABgUC  
UkgQUAKCRDtZ+ZWx9c9q53daEACMoosk+lNmNMu/vb5iNuPzC1IzRKk2003B9Q1m  
2jfvNi26uTuiycsc2iSUYLUtCLQDRmsR+1Grz9dvp7JsbBjVqate1lLcJ09DpbXJ  
FW9YN60f3VM0cX6C4mu8zn7Ie3AA9bcRc3KpuNj05newdcW8UnZgHLRCgdXvRC  
X5iRsfiK01KLmpd++0ISzpbVBdr5vLrp6sjB06moprCM0uq6UyvjzLzg7VzI1nm  
MJkAdDc5lByIs4S9XbCQLOyxXCxQ0oMizWuBt3niefelR30Q3GJ2Y5tXYNcjYYj  
hiRvwoU9AbBk00Lg5sm4deVFtaGiFTwmL89XLZeFygWtej6058Le/2xvfQ8WsGZf  
VEyIB0KKlgX3GmrM7YCYWKemfSPQCnfrTh9ERurWYUckE76bG2onV5V6jCz+6cDk  
5KwjbyCpFurJ+Wkm/lgjqwt0ouz9ZXcyDhuXwh0qdP0KyrjJeA+SZtNCt55ckJfA  
ma+Q/ZD9XepYqEEu5LawuUpMBHrIF9zhCYdt+Pbg6xxb62JXrGswxZqrw5x5KZf5  
HbcQqc+s2x4Sngt0w883Juz8+8E2Qw2oe4dBkQwKF9R1/u7C6FYLU2fzshEF62fq  
1/je3M9royfM06ycCiRTR0hVxVZtwVndCDYLZQs1i9Mxh8lWw+ix8vfJn9eo3mD  
l5gX9IkCHAQQAQgABgUCULMrcAAKCRDxxRazyDWXU8/sEACjqrB/DQDiGkZLchRL  
+tRrxZH/U+GpsDD0CDDjgChsy1s0+E3BRGfga70M8l6mBCxmoGHqX6mXcTgrGoqQ  
voij086D/ba+LPU0ztjZYoI7owDQB/f7+lYLDbIE73zc2EVyDmCu0KtjLa94qYgZ  
Ig4oU6bHTPce3d5k3191YPkBC4pA1qS3yqnz+zlgJpQC8qnIH7rQSVLwVc217z5B  
2CqvwTvTY2lKmkrdHda1YWhp92yqEONdM70HilfLNypfLqjx08v5FDgAyZb0HYR6  
70GLvE2XXHvR0UMwki+azFvfdIZdwe1tYbkBIYLF9cAwLHLMjF/aIwNI+u42QfDy  
z0ZtN8+eMW0W5Sa0id1tmd9J0hAIhKc4A3MBcKFwRwgbLLBqR+Fin3ZrKNqTU0ii  
Ljtuti9ValS5K9nk1eUTc7rGzyja06RCpgKgrE0rtoPeqdLRuhh6RNi5QiWkdFtz  
nnCP2NdLefc7KqP921IYEPA1QNK8UW5Uj0UdAqs6u0bmYjR0akC50DACnNRoZPn  
nPsI0zhjmEnjX51UxAYDJRGxvFak8NKLwX0RrxSX87CanP5c0xWP+WF3fD/jkeR1  
8fpG0ehF8UCce/6RDIdbxvAR/7tMZVmL+yMQMwdqENYPcd4/S2a7bkrhVBpQzwy  
H9FFvbiJboje0HBRkTJMG/4eIokCHAQQAQgABgUCUnzWuQAKCRBNorTLxKLlf2yi  
D/9YXX/Fpee8wkpsHwZhg0oGvAV+wPcTYzjoz6xGIFmnns4j7gFaBH+h622it33  
SwyG6lmhz3c0s/4+7VG4SobK4IkZ2r7G6ReNj52CAMcQ877jDbw7mco4P9LBkCwa  
gnY3HxqVCeulLZhphUc7hlcsu1IafaZyp/LVDTt5mgu7HdTjmDNkcoGBUeXtKeZe  
cyTAG80UunltTJNSiEuxo0T0RIX2c1pg+mYF+z2rSTooofUErv1EMXJvyPRJAdHV  
HKQA6tTCwxu3/jj0qEav8q+KRb3YtwU/swfLiWgsv0TCo1JJTVT0h7wbS0oBBSAJ  
slai/EsJfa+9wwZr1MN66NC05WnoFU3708ijzLKc7NkAzUhiH9NdYjkmyN2xCIZx  
Jcp/LmPYL+UGKz9V//NCA6PrdHzEZ06Stlud16S6UQxYtZV2AdJ+RAMAWQLT9ZHz  
IMKfMpZLy9sVN3Eg6dK0cTHV+nTZl0T520+0qGw7DxCTbbj27Rc/LmE6LZDqA80B  
ebvYEnkyyV7Z0QcedB8oBwk0qpSTyuG6T+AMm067fxN5ofxn91JkeWt04430KmJF  
H7KR3es1LXh7yV9Ej9gJ+gRw4+VhJ43Qq5GvEEF+EZNgoFh77KEEbQqn+ovmYPUl  
wJvwZLKMnvDJfREDHrb2Ann7FqfEDBjDqMgsQsg4M02SZ4heBBIRCAAGBQJSqYgE  
AAoJEHALZl0mmke77tABAjQ70CAIMEH00f1Jzp+1ifcDT1e/gIg80NtLPd8EkGV  
AP99YNFufFFtDaS/PWLm9FqfRYavCrXnkgSazBUTe8pLCoheBBMRCgAGBQJSqBCf  
AAoJEGRxpP/sNfvmucBAM+cjQNl+v/2I9qoQ527hwhA4e9j/kAbzVI+GBQWu2zc  
AQC/JwfsxQMaWpIkV72VAG0yscQEp0wpLcVSMdfYYnz+E4kBHAQQAQoABgUCUt09  
VgAKCRBJhJEKjKruima/CACHSWPnZdeXSEdLem+IFxnnW6Y5zL/hwMK7Do2HN1ky  
sr78aYjmRUpY0e/YQAISP6uP6j/OQkFAruD2Pm0iFGWk0+reNSFDJvHIS1HDLeQP  
vCTCYff/vjl7fZvV1Gk30qktPls5V5MzEAU7V31vBGBevwIF2diDSB0/k6wQ1/5  
1u8UctyJY1RqpWQsJSwp00nJAAKnUsYB4qHdQqfZUJunGb+r+zpiaKM/8HJuBSnZ  
AocujWn2twh6pKpg+WkQJ5EnYxNU0TowC2p6nerXAbu+qBRDg19f5eRiLiLiB4S7  
KSS+QzkrKjvTKWmzwb8TYAFog4EDCLy94NdULQQdr05giEYEECAAYFALLuk7UA  
CgkQd/oaLTD56XmK8wCeM4ksiIFfLy/Wcn005dyyCpFco5QAnAx7CkjdI8aVdrdR  
Ce+/apc0+Xx0iF4EEBEIAAYFALLuur8ACgkQMgmqlpDTmtHwewD+0GE5d0V1blxB  
ZYZUo/bI9ZFkQqUCXwLNPJwrgp6gy0BAJjre9fnjAW7rMQN4GmC2VVRnXLaQ1ZR  
xap5QYocJAYtiQeCBBABAgAGBQJS7r46AAoJEDF+psaYHE5INH0IAKj06CZxdunT  
B051k7loFMkV8H4/B3d1lAg527e8RzvIh0Vn+oEL0DQTYVLHFrdrhZgpsTe2vcrV  
QwpyEd71lpBsZ5ZeMejaFt6HzxFTQPItN6CEXmZjaLv02U800kfYBBT/LBvvJ7pJ  
g26jZHvsvdbGS0Afgmoa4dqXRoQjswcx0V5HscpMK7iWslb3rLz7ETVgANN02qZ4  
XoG09h8WJMp0c2PxxN+Y8otUVKTj9wo0ip05hA386uEe8ipXrAmTfyQTdHU8Et+j  
m/j4mqoD5gK6C64XascM3YfzX5Gt7aX8VF1uv8TKr+TekSNXmJdgbsAa5vjrmEAC

z7sP0EZsuwqJAhwEEAEIAAYFALLuYG4ACgkQQwBNCWzf1X01Ig//dp/l6qRmPBtD  
r21ldJkM/akwbD1+XJT7JBjLKLPA6RbYSPg0AgHQBQd6MPW0ueybyhDoYfuzi4R  
5cSiLbKtCytsKL+Q1pgbPYNDxC/VAbfE9xyme2UzzM4+3pm8fxqM7mDYK1gNe3AN  
beiqZRaQmDoAe0fEeynF6MhF4P259cavk0iJqRQIbEXCaSiFnwTbuJPK0TVvVdpE  
HapUKyK3yJHLzpxUDvba2MNhybHRnmanhkBYhEJwbQ0lacsZEUoNtXKPwUQCIF/5  
Vyt2F2bXtfaTZDvNXA1AECFioLeoQ63/xH8cw78P+P4sZUb0Ca0yIJ9rQu+043bv  
gJG7904vF6fP3Y4jR30KptGG5ilvfEVrQ40MZSWYsik6926NUFqZB+egkXekrBu+  
DTR9JqCqtVoaNT5CYcqFt2RA0ToYoUcM6t0DVS8C01Pq1eLnMy45860B5LNBs/q3  
rGBpYBxlnrP1YXjzL/sLbbjhwhfUiQJ9pEgeXMEl30dTHugTFL+Pew7WMyBVvWHKI  
d8fZKV7HM20v4FcLWmEUNLNH7ga5x0paDMARWwMQgmycgJQqH8yU4K8ix1BYGeDU  
znfvWQ4rUwCVE6HMW5gIwwi1t80LOWKSgAwaXqXU16mPrv4X9KQHxf5RRDHrR3bs  
onsD4ugM5uZ7m5FESvLGzbAYn/w+7WiJAhwEEAEKAAAYFALLuZSMACgkQ2Tj5yGgW  
mBxDzA/6AtfA9rFSGfGAWHNG5j+TuKaorOJIG+vnihwhfTkJjTCeMv1kQd7hjVQld  
BtMqNONhM9q00+T8cTo6KKpuQfpSuzre6jAxLUThgoM2LkoT88eDvoA53IB2So8y  
ik0nqVktwLQaZq3jw05ha1XxkG1ryf788X1JKuDNbyTXhdoi1KaMjrhYeHZymMp  
q41MCDughnJJnMM2ueClvXiivCqcRm2pfbIM0TfuJiJz7U0NdFkBfL4uVGBDiAAv  
KDa+V8las+xFaNj6EGJ9i60CHXxCZvP8zp10n/InL7kT0ntB0ii4XwEFZadBaKZu  
zTV0oeGNT8j0QCff7Rt/3hR02nvbyRgSjJyKL3ZTK00IwJieLbE9+sLwLzVgmIu0  
b+0+NivyoGQnjTlvJuV1x4eFGkhkfW9ZdHnNXACJZXD7Ys6dMM8vTZXYmMc1QAHy  
/617U5qT3SVLORDLEFy/kc7V36vbq0sooxrtCbji990FFvfLXGQL3rZtSZkqDWr  
+FX/sPPt3+sRKea0/FsU8PST3hQOMZvhhimN1ki87hoorRKZyfaAG3b0Lf8/ZKDR  
MC5sxfhN6joPGDLw22Wl3kiTC5cp1cxf/ZyUnj3wcjdgpeJv301nD582Eg8K2b0p  
W44VAYSFnRY+spIxyUagCR0YiwnKQ3XC8sVqt6pzzG8DeEglFaJAhwEEAEKAAAYF  
ALLuc50ACgkQdIJLxJb+NFK+Iw//b7vLUHGKjObYWy048cdmwv6XnF5B2uJ4haQg  
K2Gadbolwn3dGTCpk8Ub6XdANPtIAjN+43WoX46A30x9Ny127NHDszj3EspjP20  
6LgAGZkP7dJvWtXhUBgHWzlw0jnpL2Mec/gmICyL0Gq0k91BHglpPN0ifVayemaw  
U4zsHMTf855GL4eXGshTpnWTrJJT04t+z+ByJovSX2naq0pyGab0A359lbqndB12  
Z9ii3cPK0ooZq/Y4gtFXK5ZbCbG/hmeUmbJTP4ycqgAWK0eLymrtSLCH+BYcx2b3  
d1XdXur00q2j5prD8zkxkHTr0grNMxzCstH97u/oTcfXtQnueFR70f4M4yvekKyH  
hFK2qhwsv8aWILfbiYRpZM+6wqK7SrK8q5jGfyqW2U0YvDjMx9IptLEruc+Mwpxw  
ri2WpjBIqPx/V7xezgCGMHf7yM9w42AUXPe0qU25ed1KP0E7Hom0mk2FEgfw3Vxf  
kw0hoiZNP04/I9qCCNf2xiSZrllUA1038eSPi8Pmq8oLJKIcnysX5L3Tx0x5YRFL  
hG0ajfmo+VhRwSFwydbmhfvDNge4azv/DooFXukg25Fs00+foYtKt82n4mqQCU/B  
683UuhUN/+7HRW+40K+S1+wCGpd+KFGkcXV8eZ0DpQ+tfJc6rykSIrg0+L/9R5U0  
jzaKximJAhwEEAEIAAYFALLudrkACgkQY5hxJh2JnHKtYQ/9Hhauv3Ae/2RCnMbE  
JUSY2I/uyvvBegEvT2T2N09/03x084H3bpoZa4RHfMe3nndPnT59vL1MDTmNSSzQ  
0+Uc24QDqEiRv0YSAldJdsewv2Rum3RxZdj8lbjQ043a07+4G/ghE9iVwhwVI8  
lgm28U8PvmeggwWn0faF/g61Kvq+ssLyqgKJ5TMNh9aiA7kKgs5hLSGpWWIDA8ag  
D4P4gS+UD+CrQKu695bNvhv3Qk84bmVMuhPDC7yQ1AyihULAwDyUQluU5PtG0eos  
C9YZB+0ljDPz+SU5dzRN+9k56dcijcoRpQZEPbritsWmYPYiAmZhjJEtQwKbec5  
1CDIVJPTf0sIeSRc5+m8NhpLLNUTC0+6+INfv14fEYgxeeyVQq8XlJWvGJdZXemL  
0GDjZ9nX3uYpfrha9i0H7ef1IyFugd/dEAMi7hTbZ3Z3fyKFGtQAqThbtynulR6W  
xBuj/TgCCC4l0ejNETFUUA0zKxZAPu3qlsagrQFihwG+bb2HrdvKg56vHllyYb5s  
Mw7KekKoRQ7oL6U2HZr/9xJrYXbKziaP+LMBdyY+lDEk02Ai10WhpMzF060EB1P9  
FdSSi+a4w6RiORiWM3q84RdzT4rUnxkaOnjRwxdTJdDn1FkaT4LjE79SALMPjvzk  
Z5BkulEZ0M25i5VE7XrgkGi8BTKJAhwEEAECAAYFALLu0ugACgkQ4LzA2RGJlyWl  
pHAaWJMIPCOMfjRHM9fVIUHu3FiHxHrXtuncIyOgt8/Yf4NZijef9FtJgGh2Y0hg  
0SgSiKgluL++5QCIC/MoR0Bi0gFiK0njEtXbu+ow0LuLvfFqZ0p4P8WiRitc550  
Y6WD035BHVLsPL2+p8/68QNL+P8RTbS4tX/wmAUMBKvPKPEzzAdFgQpvHl3XbQ2Z  
cHuR5VCMo8mJyUD4NFrl+ofGpX4I//gcsI794CmDRDOR32R0jjXJFAK6yvs7TpAm  
1Dg1TCTb6uZy3T0F2/m2mNS/Bvy4WAWY8HA3x3QTQkK+jxWZxXuY9aXS08a6MpcH  
yJjR7HxHIrNP014NRRxqGKMwbdxxera+ga3eIiQcu7p6sR0y+akIrf1375yjswd  
9GX+scmbxgTRIYJf8+ik4C0tHsTxZudRAYRL9SulMXuw0R7J01B8RPV8kwpCr5  
RT7DPTALvZdtwSufG5AjP7qqZWqqUnar02NAb0Xquoie+sv2091k80Bp9WfSwQM  
3BepV/gPB9++pkhEFgZbZdLxNtghn6qz5IRcrx11E84fGf8ecQoD0AVAemu6T2Ux  
tphrRKivH1sBfpqcfgi77HwsXx8WxEyxuMH0klg0QCikXWfgpgRbhHqQv1Y/ZErX  
D3R4S8/sY0hlI+ldhV1x60EM6fEL37MPC/XzuJR6z/TQoAiJAhwEEAECAAYFALLu  
2F8ACgkQkV1000hx6C//eg//RECf570dCtuXYrkl+yLDBxf9YCoF9I3Yb3R9RxT0  
uDXfY2x1hrLEpjGS/CjrCwpgYy9FzhsWldA9fm410JcU+A9tND2DwGFJQzTYtp  
tnV3T/+w+stj7ZF066dBUG/Y4Lgx4UwbE3npBSY2X3I7x3UcN0iB6mcYzyiTCgKd  
mq5uYh4Jrx1X0U7qVHTuE4RLQF5P7UDttKuipKdUo+FiiddSwqqYJ5q4KatycX  
LZ/6ItXULbVNxkf6e+MQvi3IubSMpRzYw1ig6nEehBxYUrGDYhzeHrq60dWrMYLU  
GY4FooF2dMGdtn4jkSoULeznLxkG3rn6FUKGFBK0P/V5Tj4twBwtqhcUW2IXYxSi  
EcLeaedizEWPpBa4R89AuY7XNjLBMLc0oQV00SbwV0xFqXp2EWN0Yy/1ZSuFNft  
6iAlmjRYE0NrbfPwAEowKU7FjyvdNgZ+Me/LKX5AAHQCPtCFQD/pdYtTieV9j/6B  
7ekaRay1mUYHM2sgnEqdiHSE2YgD48h1AIblxjLXZS+o8NvmEwz3H7V56AIh0tjS



```

6VlYa3R9onDRCP5D9fyCW9V0Esub1vFUtUJ4rBcVuABlxlVjqD+mvi0t7xH+Uad6
oBMg8Fi9H7tDdS/jqLnYJEVNadbbfZENh2chVC9eK+JEJw70rRYlc70mGtSwlYpi
04GIRgQQEQIABgUCUu7jsAAKCRBomIIsyPJS+xxlAKCH07/WwbC9fgCIX4aG6pXa
r0KjiQCg9xPASlaHE+LLYnIG1UfVsIYxxMqJAhwEEAECAAYFALLu478ACgkQg7C4
xsvacfBoXA//czl8Ziz0toGmlodFDxpqlL+tWrAFmim3xCw+5RMD3MJoPens0CAL
z5uAvoH/33acNWJ88o8M86atlFTRx9YcIPVtb+wlGKxqBinfe2aCptJpuuBm8TD0
dY7xTC869agG2lKTcoe7BFCaKwVZYyhJKaKAYf878rRgfgF5qvRMnLAJEMyTFm5E
m835xu/vNDbtZv+jTSHRdNR4VCC/PcuJ93vIIhSFSDbA8RMektMeEQzbYTD0oU+9
jToRuApqAQc68Deu+ybFSV24qb6zyX5Tug/KGI1QptKsJZ4YEow10X0qtP3h8M/K
YfvUc6gp+WA2KIumjP3Ti77/+xwgIb+/FLskTm4pjvg+vTSLMhg7XUXgr08/XLPC
kADa3S792c/W1e890TJURwBMjnFi2FhZKRG10xQEEd17vL/gI1BGeT6JH0sXXfIi
fCea/epPOuAQEGsgnYU9cdtJsnPvMoQ+8emA8ynrVuSV3LmuaIYRV1KDgPRVRG+FCv
rXlXq3oPHdN3b2oMdA5qg4wE6uKStz8vkUVkUsXK3iJstArRfguAwQ97Yp98K6We
JkjeJjuir3gg+pzaSqc02SxaXWVo/ej6LqDoxu08LloY/bcwIwlkG+te8976Bma2
g0ULap9jRmLAWl+ETStKKBQztSp6cpvaN2VGunkG0BfHDZ8vmWGWtQ16A+1cejF
KrKVJ10WpKAcJmJaXJYmLi9cLv00IjNGmsI/bYobuiksXlYBHQQ+aFZWN40VyodI
zd6kWJtbajUty2DLo0nJ0yDBiSk5KpC2fA2A555ahGxU0VmHRKkZ2k4rvh8bUy5X
doHikntacPsFKtAXAmimzYt2WSL/oBsdRUuRYiIwyiB88shdwBMUebGGQlqvCcUQ
jMKzum2JU2qJAhwEEAEKAAAYFALLvdz8ACgkQBGT0kMpAvbzZVg//UNFTcFCZtaHI
M7i0UTIwqb0i3GaNpCi07Pg5K7e+k1QUy9cvtqULbfgEsZ5xh7uPgaCYti8kpax2
n54xUQF8DsvSG00Lzce+wuqDsA5GDaJJ0sMcZl9FqnG/Pvm7xqKopxP82GV1Ea7y
Xu9iUEZYFR7AJu50T/vJaAXrXu1UrAko+0QlaXDKSCeBalYmvoCybVbEiVABYcf1
MDSHudba6SMzu3vvLK2DJ0qBZ/qP9DJ8UcLbFStuL+zwFpLkXIQRQUlVqmmZW5zF
mx5f5SrhbFgvNYwICpZLMD36zezmHpiZ+s/DEmJQ3LBt5LqY2XHs3hyzdT5yg0hDF
Zafx6iRA0IH3KVFcpjqWUR6DPrpBK0P//jFLLmAMQy1P3YyMJ2IHTv+0bwnNY7Yz
YYf1bf9DyWvXyJXXi2cBNVS91AQDgdbShhJSUpkT/nNTaH099FfbprRo9Y27etyQ
WVP0MUJ4k/tkbaYrcxPk62Fw9aiG1tJwxl2QiP20crXzG85mIut9RehvAbX2f7vA
qeKqHvCLLMWZjqe3MLC1p8garbsofawfE/gkzXzKvzhshMNfVQQA8hGLXq0fnyNe
iY4P4H1Rz1KkZqLdPwmZQ2HbCyjuxfHLW92wqrU1Y5CgujoGx3JV57jRzGceH93P
XN0a5TSMankyJ/amJGy4bKcma7AfFmiJAhwEEwEKAAYFALLvycMACgkQqchsJDou
jTpPTRAAG69WPIetZyu96yJTyBtLWw2cKFsmAN56bJBBZtRzGyDb5PbBFZyoXd
lZm/ML92f4d2wj+0N8rJEECq3AjouFed4y/C8FUGq9jYQF8c+AP+TB/wzslfBohx
OG4LIiKUarvI4dwTRCbf/ZJ5H59oKI/LEq7G0rrC+7FjZliu77s70kevTQRVwEw5
2YHyBtLJYQCschvmtNfqJfJezJhzZmMX0JHydr90Nv3KL/1WD/ELUZbcy0u/V0iI
Ud+HpBAe/+fZpwIvPYPDz695kvDzh13GDQ1rSN7Yw3u03Bs+ZBn+flbGF5AbsY5D
CMC2kFgwtBFL01SSW5u0FoV+lbV0CtEg+w5ydpKOP54AjKxqDkkWogMp8oyB2HJj
awWNodvHaYiYVi4IiJ2D6Cvv0eBoy2wNIE1l8IQMcCr673NTyun7WwBWPXi5SnPJ
rJsL3Pe06k3Cvj4cwuynJ7Qh5sIQeKT5hLhyeGd13ZF0dK24MUwWDEfbd37q9ecQ
rfeocmyEoHeRBoiGW2Qk/9ZHpoz4h0szhlml/gRLCOL+XFDEH299sDswtrUPd8iN
Ui/5EdmKN02hF2YqPZYUg2s1STPcx0AEhQ6nrR9ZkjjzjH2JKpomRMhfHFG/6Xlq
R9LoYKBxUcs7YKQEtPomFslrtItR0vUht0SnKVQklz6uAwCr8YSJA5wEEAEIAAYF
ALLvjC0ACgkQWY+VqvbjnF8dEBv/ewd/2iC0bp6B4zLqW/8FYKKpHJZqFaEDWSMn
NK1l7jrb+PPXhY4RtBgH3dWUsZr4tN/IVJXaK3/8TGZd5D3pMLhObah+a0kawnVG
BQ9cfff+EcyN/2K3lc2rDN0tkfT6CH+4v+usICzcfFQzxARLkjmqaYxt6KM693B+x
mnZVhMFPCaUP60xqdvjTF0gApsPYnbGq33nTsG/S4CWJiB4Zg/pHhxuzJnEekfYb
NeZwxh0z6qZnFnQvAFDXQ0hEqeHd/l7haHLt0xE1L14qE4dvEo9sC2IIix/7yEVL
7HLfXqnzYwKpFug/vSmyVjxf38et3DZrWfJ9xPZRIpfuf8rTldyRmzPRxsVxG0E
uJVQjPQWPOhZs0hr1VdtjXvU707HAKKRfDQ7f/elZ9U9SLQvZ1s1fJHCjRdDeN4ZN
/jmxYgWTIsaKi5z+ZKY0JT2wRHv0jpJwjMUNTDa69v00VmKEkoJczEB5z3lC59W0
EkLmY/pHBg9hrosBYmbt0+QmxUySawvjhuVRFU6T7gaFiW9PTb2Wfpo6dN/0l0c9
YC2x9s1lDD5V3/c6rjwe1W9YDgppqbn9Ej8gma+2c2Tfs+CDrx2kPbdtiJ6bFzawF
L0z1a4bD7Z/d0i31QlUp2vjnlVs+wQPzCoUPespD17kQM50kL1qhrc6tWeD1NoJt
eVgJ9ILCuZdt40Ji0bQyH2zcGHG9rxnqyp2bYGuMAkzvM/DV8f48YSWXLwu0top0
/Hseoi+f8rC+xMRT4jw9ZzQsFOPRnQ2/hhB25sM2IMvw5E76ae+lkmdVin/iRJjv

```



Lm9NspWV1fh1pu2s03zurU1ftBQUcLu+v2w/P3QAJCb0wm5gmPJoagzUdWBXAVVr  
F+dWs9KAX4yxhuJ7R6HGiyRgYH2PbDZ07u10DCh3MhYxE78TKR/n+tCbBVLG/fWP  
l0t72iGmAL8E107Fa6KZhpnnPYNyIPb5GzRzMLV3k008gaFJBBzCXD77+keh6ISA  
6qKh91vjvh+J3V/14g97/T9TYEtM6OURyFUEVUEcq5u8gjjYndRr4X0FAmFW3fmB  
7MEqEdeKSrra8Bp672r74zoIqavlmEK7B6gBSX9Ls0uvvdNGWRMTrhmp3vxxzUoF  
ANF1qPJNYCsIWUlpkDEVWo9s5ZySp+ddyLPmWuH+iMLHzd3/yfDLyvD0QVU3IHAB  
yXUk32GJA7kEMAEIACMFALLv6I4cHQBTY3Jld2VkiHVwIHZlcmLmewluZyBlbWFp  
bAAKCRBzj5Wq9smcX2+9HACddQwsRwciBWRUzrFYZF98z0K7MHP2vvACyshEQV5  
vNCobNyTuZqozkWY+xiZhoJtewZUKjGCK3Yxm0qdfymN8cBUEYcxJKgdys9nl8Yt  
AMDRTGdPh8a0NqhuJg+uAZZ/pxzsXhRFNpnkinjn+yYtNsvXv0YiyWH3RCBJR6z0  
QTEEnZkkyoxTpBZwHw3ERQKBKREXiMlqA63ZC842URj3dhenITSyo07tn7uYbUvMC  
u3NHRvvgwt9MKaAkPHK1CWebgVadEzjS3XWfo9v6M/e4cEAPhybRqd+oGGZpb6zFK  
tTpVwBKWcs0lBszWwWR0loDaRE68goshPF5dfsYJbTjuxG7sJld0lHTguNvNhE8  
If+ID4zMBCMiFGLhJaQ5ubdKPqNUVZ0gZxZ8aQemuPBMFw/k0V5UIihizcx37LM  
H+GL2cIYNz53zRAGqPFMLIag6e1dWE0MMRp4KBLysf9JUMPvFJYxm5/yog6T+tmk  
nmt6m8zBSe/ApkZEKp00QegHzBz1+3Yi/z1R+LeDx3gdRgzFEIjDBbKeTV1GgTk6  
G5+s2yZ/K4/Dl74AIGYcGcMZ1XN1kLRUNYjdWsR8nUq6jBhVSRFSFHU9wrpbNPYN  
K2fSHlbnCgUbE3Egjt/rYbb5Ep/UuG+mKVCNFSu/65nQKqMpYqkmW2mk9Amrj5p  
Jx9mDaiBNLWwu7Y1H4u0Sg3TDLTJBDzp4iKVYq3gpcT1FzwTSy2UGeyhJVCiauo  
L3CdeJjhYv5IDMHP2w0MKTcdUKzQhEwleWHbAZYLX4WZbiID9dQCcv1dR9gjJe  
3PKBhDhru+ULtbis/KbPpzdlsHx6j44lHsuFI7vIph+l1a62l+ShpomkJO4zYwH  
E0ADy81eJHjpjow/jwX0/P9ie1ez76exN7UUBSKEqc1qoQZkH3pQ5bfhq7+mfmMRX  
YoWHezCtQNI6wz0lRAaITORW4nbBPjeJHbZQertRkoSSBHD9C+PhF38VSiHyvQ6v  
BsN+qQ+XPA5XwdQD21BCQMHxV39pU850EbmLYHKVTctXim37JTeUPvJT5wk6TsL  
84wDW2vYCFcfzLD085FLVmobcML/zGfIYPT5th4gqacWU/+cRLGfMc0eXjYhg5y+  
xEDs0WErreZTFeeBOLiQMrCLNmHF0ciiKjZg+vvYsDSEXTh5IWqmaPRr8ZKzAMAA  
BtKBHAQTAQIABgUCUu/dRAAKCRA+r05qz9d03snUCADDLWr0hw06lIJYVC2W+hgt  
wKlgGV+dVY8lt8rUJ7FFXpcAsVw7w3hGBxhi3khQ9byCeUahS2BKyu0dy35BX8Pb  
K+hBUQpRP9WwagJFUPXsLwM6tsSR0cZNG3TTHY6Gv+P1HGjuv1j7/5owHMI/LX6S  
QHPkvu2ob5nxJ5Tn+NhVHoyPVUw3emcJ9D/hPoV0cAnt0W+7j7eYBho0Uog7dP0y  
n9WjeM36/GhgAwix0+gymP7FrkV92kIbKLz3LL3n0/hrIzwoAoyh6ZwkY02quvIK  
1xmEYNnKwRUu2/iLsmf1UvAJaBGw044Y0kqzPlim0ytidzIFQalK8PpPaq42RkkM  
iQICBBABCAAGBQJS7+HLAAoJEAt/i2Dj7frjIokP/ixRJjakrYoqdXsAVWYWLaa1  
lbS2kZImjcdNccz/lEhP/EI6LAV7Nt5yrJzzL3z3SJGdAtZsTSPUI/YQ1N7hx99+  
WjALV0laHwfvnUXZEHAHAB5MYvD07tgj6j0Zn9iV/UUCG64HGApnlnZ0t6I729V  
HmUCgcCUWXJ0KDVPmp5z/F4lu/R9JY9oqPmFXt9BJ5nwxXWDLrW7lo9lg1/fABMgv  
lfEeFkFVoR8YBtmzxpNCKfAct0YDo63LRFVA1GsKKdbj5SxzKjW7G5zKDn0b0HRt  
aVgfcQIa/IbPWv+VJHjzcauNLQ+bEfdZoEgFKIUJNe7b/rMcYvsKvdZ0xi183qP0  
MD5UTzKp6iwQa2uR6pFsZVlig0CNLXTi8E+GqkITsZvmkWRjz2zY4UCwS2K0vU7R  
IDrfnRy1cqC7Lf0cde3351lpgufTL4CWyf2s7zimzMDm812v8SaQVIQKDCbGBDAf  
piihx3dYFM+96dAoUd2EyGtEP1aRSU7tah1c+R1WIRYhZ0JXDwlBfEllrWfBy0i  
sQOMBzqRZm2RWJ9aDCY7iVvK6geVJ/1aBkisY0lqRsGaSorH7/5g0ID0kUJzJQ7t  
yh8gJ8+xlZygS7GIEgQ00lSU5iAnUK8+Uy6ByRcPKwCvX0s/qYW3NYaPTqTGHKJU  
4Unt69HUKlGm/8EVksdiQicBBIBcGAGBQJS7+KraAoJEAGG8ffWLisgi98QAKeK  
YOhNP61m0zIYYKDoHYX+Xmq0uoLGOET9+yMDc1zIV+y4PcjqTc15cGE/0M+plr8z  
qsgKX0LYJCjMpExquLU1iNo6WB9d+7za4uhGnzWByTRIjnUpIamTcpiqn2I7K3A5  
3dJ1aUuHYkIAPyWnBFTvKy5aLHVmtwf6E6HxtAfiPmJIXDKPGNgQYNLrfweq0+I+  
hszxZ0230aQJlnr907Ef/UitCLTLf6VLgHgFAx3d06ZBi28HRpqdPeqt+jCpR6q  
Gwb/0y0lMhRYPrbcNy7ZsgQkktP0d+f/dvQFJEEPX+doi9EapQgkfK0WUTYfk5n  
fNwT2GNjioP9l0IXPNTX96/LxDhG0nVbcAu0+q00ndmaXHcQgYkdu+DWWxWElo  
6grPmYzXLoeyGy+sPFJwd5sruOV66t7sqFP/QZ90S4ldAflcS80Hl+BnUk4U49YW  
7uioR0smATBE0mkbvM4LkekoalvEcT1UXER+nXsWYdov2p26Z0XRcNehzyXyp/T  
sedRPT1ECh7zbcRzPBjAZrX7aq3Lb1NaerSU3pHLcM1jHEQ5g1nkgFCLlwa2gAX6  
1GMqibWwMi8G23Uxg2jNEU3RQZFoIXDGL2Lhdb+kDtv9/s9fED79b6RzdCqdJ9Vs  
5LRQ0z7I5CD8pAG/j2lvWeeK+zg/afNoa/39KJhniF4EEBEIAAYFALLuyUIACgkQ  
ny+qnsPrEdcRkWEAR52AETX5MFAD06k05Ub0DR6BtF9Ntz21DBrzH7nVfm8A/1FH  
M0f0Yz0PBhuw6oISRksrpCFd/zym56sFMEl2wZReiQ0cBBIBCAAGBQJS7+jCAAoJ  
EFmPlar2yZxfIx0b/2nYHT4F3j4IBWixNtMg7TG8lCyIXqA6V/9jIfahJrN9b+CF  
lnIB7UsZw8vUCvoHCvdGJ9Co0RvtU5ikjoq7dunIg7CGVUpT34u6qDQE51SfyNVW  
cWBWHPM1vRy25cC2aEsbQNE+hsR0oSqzEZ5LP+TCaZkCoSwsrm8lG8xweiUpwvx  
dtCchIFaoaWoxXJJMQJu6nKi5Vv02P/633jLWK+6FCQcyrNTw/dPLqfBTog23umF  
VgJ/H86Y70RdL8stS+CS7K80R1ga+dBLEf0EL4DQ6D8HtBj8f8Z0pBfn1qmagjGL  
Pcho84RuLbs0E+qrY09ZHfrTxKrKiNcX2wkDxmG75P//hjv+OY712GLMGrEVpSGo  
WGB5cwVHE6ksmR2PUq87U2TEubNA8yM5Dso2ad7Dh8A0nPyAxS3jAy/7escKubus  
v5GErwh9Z/kXGWYqM+ykLGLKwm8dMBVGS1LL4rbPTBrhxxZEQ7gUgurk88wicuE4  
m/rFVqo9IJsPp420uoJZ2IR+Na22gZezRnpaeJm3f0kAogwyQ14G1VbToVjD0Si2

```

Yc2s0wWBMldX9CPxZE032zcmc/Lxoqho07f87u39geRYvpoplAtT3PDP89so7mnM
mpzfJQoLLY5wNSwDjY2gknQqiwFSN3VMF/hJtMiPwGhuLyX0aniMmqD9XUheZrC/
o7T8osH7f+DmiwBxln8qkFUFQDvX4LKwEXPGBLRTizKFHW0We4GRy00xhz6gVKn7
xgULFznWefnL5DUgVgN/mwdqHvUBhECJ44DfqZnsqsACd+I2gS/9yGvrbzEND
XRERgkzyZE90SkthHl5A8sDxVT2H+IZvaB8koaH+r9ddWpDRNHZ+oVynU00Atssm
5Mb9i879t1Y3btoLHTVGuan1DUNpGdh/NqzC7MfSdLZaMmiJRGbdERLMRTDtQaJ6
iBhfC31dki3CYJwZV1Kmh/W5joxjmgQ/Nnu3p08L7y02u4xSPGACvshGthx+5nGU
nwWwP8l4BwRRc+8p4nMbi8031qfEh4cRBubBsMN2QoZPZqexqjWwUkpUo9Eo2F89
Zprz1TEdDRvQ5Ggh8UZ3dWiuCyhkhgCMLqhzLIeB72bCKG0pUJqa/snAGToz0uLF
hdNVEjRbnnM6IFsA+QniZJ3JzsEI4dD1B6PNKsxtQ6f0HYi+JrfaTI1X6rdPiQIc
BBABCGAGBQJS8AkGAAoJEPI8PtCJpcMnidEP/AoUKCZIEsBEE9mCH3dZyT0KGLK
ZDB3TUQ9Qa27Z22905Bcv7D4APGywbBZo635jP8hTF66s+yE3HVqwkR1KytLzZoY
UQfiHkjb1GqJHWhK7pLwiCYLBSIdbcgXztGfGNK3aSUTX9U3kUuj8+4PzT0mn00
a2a7XLh1fD1hZnu59thNWl++JDbEnJbnB3r8PpALH4coStTsTCC7sEGHLL6hlogl
uhxcERNay27Zpgnoq7qvw4l6f0DFehNZLxm7rAJDIOsBPPpAfaapMpwEKQL6Pv9p
miUA4HxvhqPmX0db7fpEr0++Ck0Fbm19P2ZwtKtEIK6+/ON6K8XN4ekkkxc0um9k
laGF1h1Lv+dDz46M5jP9hw9BeFiQOREyV0JSZz/Kit4DN8VyufbXfNGxb/LMwuW
tJ4EfBneq1PQjJcpAlwvpFC8t+5NcDm0VMOChzyK+Mg/AuqNmLwXx+RiUBm09i/D
P/ifXPn1J3jMiueGg030qWEOJC0tCjLGchWnzEY7I30/5vDgWhuwuCyB5Lqam/oz
9gL5mq6QA1MAk4tsYmUu9k7N9Jnc+dLwrfVJQHQBz0DvYglD51rZyzeFmVNiay
S4eyVqRd01VKsFccwgt90XB6MUKQE+stYxsM3DmheEVQD0hNGleLAadiLG7aRQ0H
B/olhqbT0MEeIGuziQIcBBABAGAGBQJS8BMPAAoJEEgtF+lNrewvHoQAMtdk/0h
k66PdvMhlfYCYJfMq4Nu0vpsHG1ENMfn7ymLrZVHL7wRu38TPo1LlavdDvjd0Pi
pbnRqCh3rGoTSoC/hUJhTqVKFUENkrYK8i1K4jD0ZlnldLFWQd2F3yija00K6+rP
lu/oruusBMNdZv/Zz4G9mJSRLqj0oSkvipx9sYg1E78YKP9laH0Upz0JJtmddmgs
WyBxD+5/j92HT2cg3Piy00FFVzp7juu0th/STkQ8fAjDrW+7jHkRtvhnRJAdKANm
xrX+sAk8b1N3PAyn4g0Ln28nB9ieu6HRvZ0lhZwD6BXww9Sd0t1ki3tGCEmWI3pd
q57TsZMaWeni5ED9oWqVp0w00jFylPrthBzApJzv4fffF380hynSsrpG/UxeN562
Ky46xcjeQ9pkctkvZD5E9o0FRtdqqhB7p7ZKvXjRNyduT8HdLiV3ncS21Es89kTk
iVV97LiaP6VeR+PCzPe/xX7uywWs0ih7uS0AUPJ7KsV7oBGVq6su308p3zMtXKC
fvRK1MPppwEsKyBdHTPftm7XeeNDEHmxobZTW/KxLckbWZUIYo3qyeHVQMxNhrfN
HWP+q0vqeXUQ2QiFyVbh9AWP5HvgcPv2oE1b6ozKSx5n00/HTfy5pN4h3T/ynbQp
uaF/7qKYknSK/3k2I0TFRK5WaQuTTqTsQfbcI0IcBBABCGAGBQJS7+L+AAoJEMFv
FKde0axXwiEP/AxLhkiCQMSecN4DvMXp4DEsQ0fLxQh/ySd/krAZYL00jHNKvwr+
8pnoRDDVal9DRQZSuG7CAn+mkPpsv83Rywsvi9XZ6Lq//64wZpfbzWPpcUa4Mfji
X/ckRqEaIOJ0DAqVIH0EtWQIcyQ1ZDNRWvyYaTCVbX1rVZ8XKf8M0e/RXPiPyYG
NRT40petBS0HcJBTXu1YeFm0wms0cUFunZRJBfzTV11KLZfsWmLSsSRZZC6szKQ9
Bjq0mF3Zwi0rm7ajKXjFoxJEZ9ct6bBuYX2BEv5y/d0MzpbpQGcbjxxquLYFLQVQ
6B8rV70MNUcRNHGGSX04/JOMRF687D2vn17H7+uD1JOvusNcJYKfmpCyGDYt0blr+
pJ7pVmYhMIXNoHwaCzmG0aBwjX0JSQ7grDkwv4F9D3wZu8HVq8fJ1mEl0pYaMmpi
s4Vvp+ffFaF5wpFk0H7nRglvLZzCRRRTFubeC0xbwfcAnJNzTFGYauwrJAR0Cfcpe
JviHYDN2bNFjSBpHLg/KodSvo9pHDDON/CILPoYFNZ8FHeqEtBmjGWT91qrTduMc
3z7Zu3bfEjrtGvZW8v97wzcIadP5QoTcb0Whz4tkSeSm9L6p1oEyUT1diu8ogbHE
8F+MiSFmTQAoEEWiwiPEKA8fAnXW6C4nZj674+Eubg+4Njmn2CAKba83iQIcBBAB
CAAGBQJS8CuSAAoJEH0qza9GU88ouzCQAInuFyh8ooKlhnXAYwwcVfDXoJxk804
a28DCqwmDMK70qm3kQDwUzmlf+YBT7WCij6JrSBdTXE1dTiJHy7uduCMpF0o/DGi
r8X2WaAo+JTvA7No3GBM51syMme3Fs4wwgQUduNAT+C31Z9xusZgBFF06mGcwBwG
xq4t0vbBbJ/CCVLWwUhh2+ISTqL8xFSE/pZMKZDRVdkwwnGoezb9QIy27hJ1ifnc
4LSKeLwPhoV0Tb3FQq6lpKcAMB+2IBCBE9FtLkKRDDTcPkzRyuu/7QNZmtU127e
Itb9AsZCT0fAb7wrPTZH9P5lvdek4vUPfsZHxGrU+JmNwf6Ct50an65dq8c1d0
YGIaOjocAdDIEgfdWokPFfyM+J7bttFkA0HaM5+3PfGjr9R3u0MBUNnPmf7b51a8
ITsdplou6mpKCD54VsKAUu99UcglRnxI080Qv+XS8k49+A7IZ++RzWGRH0Im4aX
0NCaz3W9TKg/DJr5Dg05+NtsNoBdzyAV1Rm8h9gNPg1mhlwNeHC+rFD/91AGec7x
ZNYvj2WE2eJ9LwZPTIGc6p9K9b7xujA8Tip4HDKGXcQ006IaIZV0pbS/78b9BUTc
fpbo+EeYv9DLsJzW4H1z4mgc+iqe+hY0uPaIVCuF87JAYBYL+le81u0LRzNovU/g
IWJLQuQM96rAiEYEEBECAAYFALLv1ZYACgkQghViSjseQjQRlAcBjMPCezVoIVo
ARTQ58zGPNdDgD4A0JR7LnbDiDnN0okf+aR+FGQkqMG0iQIcBBABAGAGBQJS8MrL
AAoJEH36Qa2WGYXrxgQAIiZi9+btz89LguN3ytExDiSdQduUX20umEiUepztSc5
Y3fi5/7NVh/Qobet/C4/2Y7qtbPQEV0jsaP+6dQa+Utrb1jChgcXvpNQEpC0Ymc
gG5S5fQDr+KZ5bK26FNfNUX4W0xtxPwpdg9cgjx+kSpnP2RTW43emGby9DyEjz98
xxm8FIAKJu+Z5rCL/Fzb53r/SeWq8A4UDSPA6qtqBgZ+V0jm9Ykq4/4lAaSLeRmp
TwRJamN0ddxTnUXDs2ZE1IgDLnaHE8twwcwze14ISh0mZE13+SvbXYcJgIg1o0t4
jk+rQHkUe5yx1SmK1kv78MY6qTjIFxM+mJhMj+sI+yurcNqR2dTH40GaInDy+IBQ
XiSetxP7eyyVZ/5TiEiBEQvld7FA3v8LAPbHmNo9CHJP767pqlaha8hExcsX2S8S
fAd1bwLDLTF/Jhd/g5zkYwMEWUdi7lCo+vD97VHR9Qmwg2iksU0d+nNvvYarIcgg
oanTWsN3Gd7Yw10MtS+bFJEa37UZehMeEk8SbwEIXcWCN6k9tXnCK4TzWDeqxbQx

```

wvMgQJpAxyghmyhrNpnCuEMACfLTu7noeH/Arnr7SDojotVMKxZvpcroqFymSBxb  
M7PcXJWESBULsXr7jEUIlFagFYu7m0tVynuWw/r0wBBLT8IvMtl6iC0WP5sMmubI  
iQIcBBABAGAGBQJS85xpAAoJEC64wqJIRRVB7BAP/jpMDgMhxAffI4Zrl7dmoM+M  
G7HwdETVcu9UCUoI7JNbwSZE7J3pAXhTXPSLWHRUl8crw3ajLtd6ldDn9UGtLAT/  
Ku1Ck0F2/yB441RD27RQqAYFBtL68Baj7VeuP9wIvZU0iZLdaJ23Sb+iBVabymPL  
NFzmXyr/bJUtCQNZTa290QM5KSKWPLD9xZ+UhxL+EthfWbcvUfiBENXhu+jYpsLz  
IFMgzmbZ0o0th/ZI2Pciqu0rRkcQrHUGFgJ/S6XR72tvcSZjSnkq45k/eJJaLv3w  
SEPJw/jTk42y8YHc42xJq30nZtbsHsMrB7sM8fwKt3kyQiWLVCPq5m8eprB1Kn8Z  
qtg1llmoll5k1UN5bYCTr7Em0Ka7bMvZbz6xMubSjq1rY91QawioHFh/fMlP+7Wf  
kiGLvA/Be7GqtnAS6UxeLMM+AHMoTD2lugvc2GJgzfxs0kkc3i34Vf3KPC5W0Wi4  
Efh1zn5QoPMZalMuacenzvCbzl+PbYsajB31AhMdRdC0+bUP0He6+XBtjf2ItITQ  
ILkff9ryQfR9162FtKZk0bkXIYL326goovzft0xmmmTwmQr5GP4fkXivnRvcoknv  
Ave+QG3wMbShB6Q6yjqCUXsF6qj4L7zaxm8Z/LBTR08BK91kGDfclMMWqAqFZvr0  
pC5yvFDYyLysZ882VuBLiQEcBBIBCgAGBQJS8U8dAAoJEN/Sf/f2oPMS2dMH+gNx  
h84vh9SArXr0nCfP6zRaAIW0zimDbIhKSU4X33J6Y8iXrDfjDtNk8nb85FKZUnii  
aR6jCMKEodoyQ0XWlKlMXHQAff7nRr0FkedpD74iZccISPP9hsPig9WoPiH0nuV  
WoFrBBP/0HG+zY+X6iSytUa0itcoIRnHRfhkkjTABA3RwB90C9j2cltYpPYsXPmi  
J+yBlusQdddXTVPEyG17VEctwdXcCFEDEgjrqqH76cUITXg33UV4WRXUw5VkpULI  
rK9BES0qS04gqAIqMEUoLsmdDv61m5RUxaGQih3+5UzwN0gQ0fQFsAd0SDhfZfY  
ql3UvtiMqIKN6DPqj/iIRgQQEQIABGUUvJdXAAKCRDqe/0XAXViPuupAJwKJjBj  
XSFrpQpXelKtWJjuUmL3eACePY9sFDP7303fcDLn/+GT6pU4ejyJAVwEEAECAAYF  
ALLv80wACGkQ81mf+CjGcp62An+0GYCqBtqdXcriQIEn/fdQfAAe2SgTIX/SWi7  
+Z1A3+dTAhqpfjKNY16J1rH9HMC187/L6mnpIud6nl/k3R+PTu2Ehhy6yAnYM/zN  
ttTw1rIbXAWrSDuZn53pmfL0s4Y20esXnF3+BZFsDXfk1MhqmSxNDVLP5n6mMX+i  
gH4b3pTQqa06ohs0GQdMmPXEEfR78vwR5VEVHtvW696P28B24RZh22dTerHf9LXk  
gfPIEp3RVcYicAuBmLniRvetmPJAt0iz7/UIhx754Cy9oaptlzzjon3PW9zY52Q  
Zhmm71v0UJvaUf6yKKDP0Wfsyxfx+X8rHngjLYiAWDji4nFDrDsLXCd2TFNB1Kc  
S8r9+te+lz8oVncn//5N2F68pPrIcVUiNVySEj5wbRi8kiwayvAsdNv89bW6Bgx  
ONpG/GGJAhwEEAECAAYFALLyS40ACgkQ1r9Hhyzd6UUsMw/+Igyxn/aZ7hNgM23X  
/vpyKxjh2NCCPUxcGnIXzcZIG+N+k3A70bUmuqShlqThFSP2QUvvBI7Uv7LGuAp4s  
1jhyVYhLALyMhQGf08kwnD2DQPPyWo5FBieEwoQFzwizyF0VAdBh+0xeeMDrSv5/  
CF618ylneop3SofQ/RwMEGhP13MFml0b23k/FN1hM/2WBJzT8TuKozPVw1ZEjSOW  
LZ+hyQu36uVfQuqyVmGUj98SBMnhphpRNCtkndkg3LYkNpkrDPM64VL9P0Auv3pt  
YsH9ihfIcr0IyxkJcdc8UONkuM7RIF1qgARPbQH+LMHHDp1wcRc90ZnugKx/UWgN  
WktieE7Roxg0jZf3x0Vvk4E8I2bYubQ3AY1TENyRQTjg3ZzjUI21RfhNcS0on5uj4  
1YVEUxY/AS3KZj5kEk08qlmX6+igg1FKtHvQwExuoQ79JnmNVuBFH/DX3n9CTWLn  
S8EJfcqJqb4HhuT+yVe5oYtiaMfjxrDzebSr9egKtH9IIoE0PKEEGiZ7wA7r3CxL  
gjX2idpXv3ua5wtgP/e8wh5G1hk8fAusf/40g4W30ATf88kQtPjg9SZ8IUmfIZf/  
FULS+uNdF2vLGInjsUETWLUUnfmgLP11GCNT3tyXNmVsilhJBsIqJYXkbLloyNKW  
Zr4pCWerA5r9P7VfPl4ugsXmH0yJAhwEEAEIAAYFALLyImQACgkQamzVt2VjLTpU  
cxAAkE6Aeoh4VSVLFYI/+P0vFV0BFvn4A15VLFGqE9ZIVLo0/yAEddiFAsTgxAZ4  
DexiXWQvk7BZTLbLJ7jkzR69rcLQLCI7S0j401IowuMTGmZw7zKPv3glrPj0mNxr  
T36fNviDA8PaUUUYWybd1ECH3ZFHEgA5Sz/YFwAXP1XoIT48WMn2x1lv9dXUKQAP  
5NsbpKiNCURKzzKnI6YFokemK3E/WrGIvortW/O+HAGTQU/gUL7FECFnk12D8mcJ  
IKBRfW/L8qcrDQrptcpamzNYbpBIAteJ0zZgBmIYlvF583GUKA1r8u6vHNOFXPLB  
7cnfNrRgKaG0nVz7pUL1ioK9RAANG3Xt8p7KT2BeqqWx7rUWYBg2i+8ynA7KwPS  
Qhm7JDIgi7YR1lalxL8/FNqbgYaX1hv05UAyrspYA/NrrqvAumVllIXyA4Z/Qia2  
+s6mUmtsclp/UfNVAVbSjaLuh6e/UNV4VGzpa0TWP35Ev6Gnmwn/7wfyuECDv85  
+2ozEM+AgjnaLa7oz/ey+kdr+Xh7tepIo9NF8A9IflkCpNmcMntqBqhoInbSDZJ5  
ph6oBdY/ewBzKpV2hyf9D9TegX+fVNyl50v/L4ANGLKgcZvImgodMi22zLbXv8qj  
50UFoHKHY64qSRfD/rVbGtPU0ss2ZVb6k/S61iKRwKbkMiyJARwEEAECAAYFALLy  
cJwACgkQqfrr1SG5SrmJMwf9FufwWduvsdKJBwLGoEwFUWz1asc+A92zxMnPYcJ  
3LZ2yNm+mx4kHTWqXcRup+sahXPJ/koBhDIKEcaqdRVR1ds1rkkPxWCcb1DZy4FR  
gRrioKq093uGmZGcxSpUzW6UVzkWzCW4HwHwX0GNM0sJ87a3pGKAZuegfHkPJF4  
ijNBU4m1ELv9q7xaeY7fhAd2E0cw5pWJoQjJfARG8+0/EFH0Kpu+Gkg1RHqLD00  
MZU/WYXg5DF+ZY6VPkH2fS5f+cQHPE258S2AXC5t9AEbNpCL81E6ee075L76RGQI  
ai4ZNSfZB0uLLEcDgnH1dBudyCoXRqT9UDuRzuBflWh8HYhGBBARAGAGBQJS8tXe  
AAoJEKXkmY+mzIX795oAn0XLg/BYAKuBWyhQcYBD0br1uRSgAJ9jFG+v/Fv9G62R  
ec8slrmcZ13Iv4heBBARCAAGBQJS9BAGAAoJEMnwtped437U9EsBAIp9CBnVE72f  
rapiq/PKAWs28kojHCQ26TUK6G1kT9LaAP9Xur+XrW21gMBT//0HjPj0GROWP9yU  
YIBkpja8xNnhBIKBHAQQAQoABgUCUvKoSgAKCRD37mFu4MIM/6naCACqUqAgyWbT  
7YdXfbvyvXFCjtmDWc4PZLVd1JaZDJUz9XW5S+YbkBIRf8AHeiJ4MwnNhWsyV2Fr  
FIlodkHLCadMU7Aoje7/JuYm2JJf/x0fM3k1L5BYQXJ+ilWhpKDBp974vNCQHb2  
F9oURDWqBtIRSRkqhShIUXiwul5w7o426G0/zfb8v6dF5/4t+ar3+J+dwFX7TpAm  
4m1ModFhzrYXAf8NYZGhILyBFilT7cwQdSMTv+D0aSwnijcsRay3GqH+Dd2pD7d2  
PPyjl5s0vyYNynJwVQtL7x9/wD7sYRqLS70nXufozrvC3wh7nm/QfI2RqXCR3EJP

```

MW4nxTh65pQmIQiCBBABAgAGBQJS8pjQAAoJEPbGjz+cXw05hNAP/1RagKCUVWrL
gsUK1NVfC83qpUeFnX7ipvKXrn8A+I2mi03iD3DXrtVKqu60cMmIF49eFCubhlRS
lj0QcvCvj84rZVeUL0/j0D7XNZspRJsNnRx4A3c4uR0u0ZJdRBW9ipy1SvX0oRoim
WvESjXoash7dTb0+ko7FZE0rcop6UzaZ0ZGkV1xBji7/QcXPncfhAwbVhT4n5EG3
nLMofpnx25slrUMk1a70MpxFNNYNusk1n4a2CUpuFbD0/4BA7eQrraSOILjQ7Af/
fLrFRkFEZkYwnregEV8ZPLk5fHrjYK+1xSJUZXLpo640vR/PB0F2tjXCpoeoVvnL
6FaLhTjCjL8+egy64RVmfFjUgH870aEsopz4t8NRqbNvSlnzp9BVSlnBMD+UyLHd
Dz068yJM1lzGDCr0wCHZWPyDBjKe/IIQ4SUHUbGYS/4+P6V4Dhy8ffcbgGZ42oMV
Xqv7T0VKc8R1d3DEqF36FkdfFMDk6yJWpR7UMZXq9CEYXzfrhSLP79aDAYpMeqxD
yAc3fr8RAc8fLLA2SdKU/V9AsgdWCFiKZ6d2J4c+tWjx8U9dVXwFiyqXkixi++mB
vx3099DMzAc5Wjpy1MAdL9BZ5mfGF0RXYFyDJ2HZqK6TNiqHgti19Wf7+ZoXLi4
nTgf6U4Sknc3ZROyCbPIUrqidmPrKmJDiQiCBBABAgAGBQJS8+mLAAoJEPAIHPCi
qR+jFUsQAL0hQZtp0ymlxnVnD8wLxoR0bkyCSG+3mTOIS/Pe1Tqdu0eLw3K3NpLyK
S+C6HNfurEX1ew5HHNU4it03B5bxb91x0LrQ6bLPPMo9e6sh2UhkTpEIBMHcz4SB
JFTibyLw2c7WE4LqLVF6+UJKRYVviAy/AH6ZdGVmr/sFNzi4DcNQAL/y0uB9yBHi
NtsbWq+dGvW3bvAbb8/1sQ8F1IbkyMT3BKQkBuWrt69/UiXv4PZTZ/+kvQRP/SCo
bPSJ8JfwhWhnvKUak8KQnM4bYRy0rKZiaoFdQFnbxnisu81mVqVExnfW/Nf190Lz
Dfs3Lhvl20Z6l3+3S5ScEnkQiy4y9C5ab/pK0kZw8ACK9wMcNzmds6ZvM52EiZyKIr
18IA/0oFwJgubBMF3crArJg7GjbUtZN5To+04Xkao3FGX2Wr9VLT2XqMLpUjMPy7
UZgfdwJVWg7qHAofJrVg+NZ9EVvK7pfWppN2+yD6JTC8Q7K6kpVNALkqz5dHXRj
lBL8Q7TqiyVEDD50D0czs/soFt2iPoXCR4K3pBY09tWetsyUlohYzGrcYXv8LygQ
s5Ja9XFpILDnsmnohGriFXkBFEEtPBhd0jgcxQCb5HRCbcgzh03PntGoOwF011U1
IHgMovBQIL7DUABHmB3a9TEPMHYLWEU36ID8AbvmGmROHljAckmiQiCBBIBCgAG
BQJS82X/AAoJEEgLyQpFdyYohGZMQAJGmY2iyyMqERaqF5W4+ynfXkJyW6AdP9eiV
aFh0eFGb0sqszfmaFRL5UoEGQn0KuZTJG8aZr2+3XuEVYJcxr83SeiY0QSHlgWkz
UD18dbJgev7/QK137qrTus8YhpS+oUZfH5ltx+rD8Rjh80saTEij+jgemX47+FiH
QEXk3GXr9H9FPDew0DLB5PGRxKly1VcuaEuip7VNYf0IXfwxAak4SPq2BkKyd0F9
5IKHKpUQBc65QsImfoX0Yg3UUyHgvjvvTLgqQqH8S06I/fDB2aZZYdEEtcs/b0U+
hGkBlm05jYyedQsfvffylxxkii26GnxR8MeIbXTw4E7AFWionQbZiY3u67z/aHqK
LMozb8i20Z6l3+3S5ScEnkQiy4y9C5ab/pK0kZw8ACK9wMcNzmds6ZvM52EiZyKIr
t+Yry3K3r3lpvc0M+1EZd82jK8rFmwIh84B+D6H4wNviJg7apFDUPexsyHy0Nvgfd
wphsWeWAFxThuuA0oJKWnA+ezE+mmPHFyr8lV6l1MKYkzQXAC688793qWjTQ4sH
uXenxV30/wfrUEZSLQ/xDcTPekhz9H0jGxnt9rXpA5jfi9w3/pjqnvDeJmgXQ0bf
rjTXJswNRQEZ5WSFzhiGQ6E7t6n/05MxvA/rLXapvcxYHUiiYUCGHgCZDZkVU547E
H+VgPiMgiQiCBBMBCgAGBQJS87xcAAoJEKcZ4joEjNwsRwP/RTmD0gTKTKCUBau
fUwDLY6nqLQHUEK029NNR+cqpSMMiLYQSY2lufiYJ+UQy19PC45A0YEuSJFMT4nu
oLSxAyMteVnJA+0RSJG50w9TTFaWns/twIpz9po8IrG67//f18g/4qStm8eIyCZ7
0Q2YXsHRX7h8fum99TWSS8yDt0y8+7eKp2y9yJqtsl7uLk2niV0A4K1P6LZMho5t
imW3NX8tPmBgsagX/M1ZYyomc9jIwnKXCJbMKEF+ZfLMAUeesx1cStl1ARR2W0Vw
5tYv7bNLNF7i5oWcVju55PzA5nG25gV0iCqEvRs+kIvu7s2zj512CQnxiRoEaHvg
/u/SLyN9UI4x/SXWz4qNfhfyMNgsvvTnMMZwuXGiibJIiuWMQVFzWiBIQ9rJ5sPn
RZxxSYz4S6JtQJZ9ZqL1vLAWZdNfDMoPp7+b8V/SnbJDPy1v4z8ZzabLTJ20EMTC
Edp90Gw95MPLVnAB4gRo9Hn6N9ayV4/IoV8xqTAN7PGXWwWJ39UdaK3tMa7Au5q+
CU79EnrqICQVIEbktlb+7tT2B0yzCT0JbMdkYBMZvScPtZy7HGGPwPskyUT6J+DQ
5sNi7s/F1HnT7An0/RqVzQQHdRQiyZSOL1bdR3VchsAr6dp1zVlv5SbVd7TNve2w
os6/9iriHaJHou+F9Tk3h3hZg50hiQcBBMBAgAGBQJS85nAAoJEP1Kkf6Bj rHx
rxUgAJCnCdmd0otJUNHiqNMR8L3Vh/ByLGMhswG0YLvfrvs24haFGV06ksL4dnfZ
KT5LPBU9RdPUBMdiYK5Q/2502hAW5dQ/dmLS0s8jUwVIdIzUuZg2iI0KdvwB
rN/Kse9mRL7hWH1XZ1ocw06MW3g7Vjt+v0UDyHPooqmX9r3s7yFF8lfCqjMv2KfI
Ayr0AdWfKIoGyu/RfM20eFENY0Yy1r7B5zsLEdKefnKzAvHPF/j6zx+TVKde6lVG
J5isLYnEiEkbwW2v9Vth8jYrmNaLyh3WFzBRbViUYdtzm0KHBm/ktHGJsTN8rdKV
IROIhwKM3il6ox3lhdPmgAX0DcfYadU3vxG9arDRT0c8WYLU4w16vRik0Plx/Zz
60sv9p8LXobkC3hNbWUEttDxsLEKovzRWAdoIt6HcgBirXrb1MT45aiZmnKGVpA1
MuldpTQAi1lfUuZhcN3LDXwb9o3uKjicrKCisNSHHk5at0l0Jn05XmjVYeaCMoVe
byEMNI01txIv9fj3DoFic5qK5K7UdhUk0JL3Ik1ZZ5zKz50880jpMLZDzi6IMqK2
Es00qwNTKkb0tqyFVwYn4Pifc5R98/JzPt8zCqCKNSEE6++4QYFPqJCKleDYWoA/
xDgIixctIi6Ywto4/VDRcMQURHwzkXKgEfox0VoR0adoLBWGY8nq9kcJ1eBspfw3
aRQdrv0HrYGFThixM2ue+96jwqKXNQqVzhPPCHbM88Ct2nwx58ZA87xsHcL45i9h
44hhX00uHkD0d+aDShkyCpQZ0pB2JGfPBD60jmrCo/coMcWtUzsy+soLrUCm5nRY
s9eqhcDSWDZlyCFB170BWIIXRw6ejqzLilrl5RcBTjCkxfmgdf7AR07wH6SsBgnDF
J/3AQDcYmYwUvDLyudMw8hrQfaraxhbbuBv0GtoVG4ckD8/ESkFuTewHArmxUdfl
1qof0PQ79FWYyikVE63PYy8Wgg5Jk/OpX+X4dlM1MH10S1MNg5EMXQwf9f+Thc0e
66dmdjCZX8BkGYFgarWPs7w3SeMXTIibL0J1v+8vyGbWdsVksBhWwWkz2fnfJV24
0VRkUSZpJkLQm9gJ0U+aUJqsGmaXWZ4IARXjt/AxeGH00l9Gc4gI42JL326kaaGk
LS5NAGuhn+3mK+mLGv2pUEjMDjqzoYRoPGc0KlSt3t/M8Qb6n82IC2pzz3KN2a/
ZN5Vl5nSbImn0jfJgJDbX5NAHd0Iw3aRSqhTvoaHzcfoA+Q4tLZqvWB3N/TZ8Vxk

```

AK2RVDvtuv+0TNHcYmHouvyHT8ytu2V59z5ADUQpHjXemHRvdUQU8Wk9m5LJZbD  
bELszC00VF6Nh5fd0Y9bYkZNCrGIRgQQEQoABgUCUvV40gAKCRA5YGZPleoJ3Wwa  
AJ4ytdtWQA1gl8EQPqXXLDp2qj4/3QCdEBWLHaKrJLvw3QZJekFdeSLBE2SJARwE  
EAECAAYFALL2c/IACgkQqVqp5sPrBIiYAggAxFkt3Q82ksb/b8z2mrIG6RKKP3At  
legXTs4NL8pV10QARAdse99dIeue07W85M4qHXjKqCzNcY7KA7DuoznUINNaiVRM  
pblGx/XZBzD6a9sG05okAw2BdCaLPqHVmbV7TNfgp5MtwqzLxb6M5IdiD8QH760u  
Swx+G1QXLSXDBML0HFXQ8wdJRzCPahRGXDggyqT78f3SCUKejmUPE1r4BJQUq1q  
aV6EilMkQ0ZU+5HMGJ2A+K+B0SScANL0VhMN3+xrohTLWC8z1f5PQq4heojLzRGj  
GFTg/yAj6h1z1khybat7H9XLU0tNrTJdU2geHtx8z0Gpa4nq90NYVYN8hYkCHAQQ  
AQIABgUCUvZz7wAKCRD9yWz6I/HyMDmzEACZgFR7r/VpxNu5LSLZn/StiBIZsvoI  
po84C4E7091g7SB4SPdctbTH4GZdJnWc1YkDIEK8aUqzQkLKLPIcg7kXMoBa8/ca  
wEHRP2iu+5+13iJKq8oDvAf1LW7HuwNA0muvG021mIxiAzLfwC0WDgYEmUMdKKdk  
qMK5pNVovvi7EesugWzcQ6BytQewqiVwKlzoSuJ+Q1PcowoQx4IKQ3k67yrV2bnS  
5B+nSBZYkKiurDsvZaQF3FbvUofQ/8U0QtDlpRnDCC2/g/OGJOA2Y70BpAWMMXFz  
HZDGMjaKgE8GVNRCvSE0Jt4vvC2zTC4qkwBvbb6d0+W4Jp+09g/Hi0gzSNLlsb1z  
yL7FCfXWnqMES8MifdxiqmbL0UndXgx0NgatnI8XxYcTgct2shgYgSKRCJEF309j  
4n8PnFZfjfq28y0oyL0KGj1TZuuA6LyY0m3cvsSHdvi8vV0Sg7Y8BGQX4RszYA/C  
d/fTkmGIG1zXDp7Ns3s7NIXK82QVFQkjP8WBK43VrvGBCIDEzqkqY9UpZAQztA  
huBfv+eCYALR30sd9HN3TfJNMWHpvx1wBuLiGHDsw4QG/m3TJNda9XA96SRTfV+  
2RGcuPgQp/2xotEILRnnPJVGepmNPhYUVA5RwIvXAumn7HwwMRH/ywbxyT05M6gC  
YYzKp8d27ErLSiKCHAQQAQIABgUCUvX3KAAKRCrCy3979KIXzcErgD/sGUG/va2rY  
K5/muDhIKeb0Q0V00s/kjBX5YLzFjkyHwBbAAoq5nZ93qECw12Y0WgiJwu0TiZgU  
YehfzRJFjHboWpqlGVBQSqSF7xj9VqLzq/sWE1V4cH1dqUsc5DXidhhVfW8p7nR  
3GoUmkHqIeUCTFNjnw6Lmyhj4sT/TDYhpR3TU4Bmcnp4gU10Evnoz2n9A+MHR  
IM0+gdkFjh/rB8PJOesX9aymferBEsPmPDFlyPUcmtPJNfcI4Vf90InaLz0lutgQ  
6nDkuHQioib+IzjzWE5P3oLA0kdck+xyb4silyvAA1EJX+Rw7RUIdd5q21z0K0sb  
IGxmTZKiVYmu18JLpfYJ9u99mML1gTpJD4X/3eAvs+QRzkR8x+BVBUECnxcsov  
hiipLJa7XXCdHL7QlZVwz/5I5P14m5pvm7JkuHPrQJMI3Z05JcmVS/S83/5kegQz  
IfvX2iFtARA3uaeZtLqtYaS3nBB/qWnWh+kub5C3zJ+1S0QZjnqtsZ4603AFiy7C  
6jhEAKG1glSLSBgSngxJ5ibKlPbflAM0z7RNYk2UnVSJgY+FLWPLEGJrdT0yVxNy9  
RpKr5YUrMlgsFJvQYeb5cjoSBPtpPF44vj/EenL7QMoIe6161D8+mSeXbI3efvQTY  
VMs+/06eCwCogIFEJliglHhJuDhyBwCciokCHAQSAQgABgUCUvYvWAKCRCrocsW  
6ZejrxnJD/wJzFiKmx2h0v0npck/EGdAgcey1kdgjCv9MpnKSGEntXZBvmy496  
nbX7tjzFbSozCa1WNlV6by4q60t6s5o7LB0PsskEQIRADq3E22RzgtLBVnSS9zB/  
yGfDo2wAuZijDewA9H2Cu3zafAl0wZPvClW7pKfsREsv72JMEx0Doqa2T2GhVvtW  
tr+I3JhC/RxDDfKJnVEvtXdz34pAPxiLdqFVciU+0y1T330oleb16id3/BqMm  
8qP0JdoV47Ic4RsU+JEUlItLDRscoJk+ZUjExJAgJ9SeyzSxxxIKIh/kpAvtb9aC  
mUX6dQaetTdF8swsniP6ZKgZ2ds09+5GaAdiAlF405egh6p4AB2QRwbXKpuN+3sW  
Ag5x/sgKZ1l0CP+Y58MG8oWLHPIImMqaB2wcaW47cynzjKiWyEZisHj1NSgF0QY  
dJXJL0w57DNB+0QHbzIfw2S0h3H2DxX/0KdypgqSHDjzmMuWi3tnnz6r83mFAEY8  
GPuz/b36DjIrbxop42cAAB4Bz/jHo2/QooPWPBRpz0ahLqQ3XZr9LANx16+Tbit3  
a8vigRCKE2FQ5VdXCitgX/yoGbru80Fu5/SR+Jj+tyBc4CxVFEKYFd9cE1SYgbI  
Ipb6KcKkuT7rsjCjQsXYbt0sq2jaCzEK3Bfb/8gJsozVkjZohhXkqIkCzgQSAQgA  
uAUCUvY6vAWDAeEzGHIUGAAAAAAeAetvY2Nhc2lvbkBuawVscY5kZXN0LXVucmVh  
Y2guYmUiWmltbWVybwFubukAK1Nhc3NhbWFuIGJhc2VkIGtleSBzaWduaW5nIHBh  
cnR5IGF0IEZPU0RFTTIwMTQgb24GMjAxNC0wMi0wMiI4Gmh0dHA6Ly9uaWVscY5k  
ZXN0LXVucmVhY2guYmUvcGdwLWtleS1zaWduaW5nLXBvbGtleS50eHQACgkQJb9I  
TwirSEL/6g//e3YRzkpx7uCeCCMR0l7lt50zdVQIS6aFUMEFr1+A5n1CYqcXIuWc  
XgsnT9yvcGrp1nq4wULdyOp8MXX5f4r58QZTG5fpiX+zrM01ltkqilw+fWxW/2W3  
5RaBftWql6LTablbyMJMZZr6RChu19lo46/+A4rvll0UKSQdTdf0T0JNdBmsxn0  
EaRo18GXc37ETK8NA5brsiHPAoLZBG9oHvDeAdZ32aYFe4XGNVvk0bL9VGuaAnWY  
jdrHDPopzjJnFFKwFZU13ivI8tYMNjdhWq/yWY27ndUEB5rASpWCagP4RCqs0g  
q7N2qUk/CQcdFzV0m+EsJChDX40ep7PHDS1vExQXi4UsmcqA/xbBhVnWW4x+sBKA  
xP3+J0g0ZzHbhZ3/XqznI/HFHUvzHjJMERYPrgo0/FY7pJ7CXnR+xrwSFpzQh0F5  
uUYnWYbeYseXIAUkFheraD3EtY3uA0L9p+d+PvU/bPXftT06HD+0rNnF0pa/Bcx9  
cYv13tgcpXztKYmMs0BrVCAoTJeXdd/Ll05FVB/LoC7QHEzCk2yD2W6zu6WYo7hy  
CJmkhK4S6a0KSADFN9U2H/Sv5n167phfUxvbNy9PY8ZmTrtKjZ0kpwR63ag59wcM  
UCYWAJidIEZI890RgwbN0K0PbddGhqocKGy9LE57wU6yau1+gIFn0FeIXgQSEQoA  
BgUCUvK8AAKCRAA+S+TP2LxIqeYAP42F0xYASFaK2xM6Cf8lbTo6ZzA5fi9pY2J  
thAlqw6RZQD/TC55gCRXACCs+abS9hfYJg2Huw5LvYIGc89g1wPZ0VtCJAhwEEAEI  
AAYFALL2qEsACgkQCwgkCpb2ZXGPJg//XRrmd/EFkL4uTRNyL9hMus4tTQGb0wnq  
z8qmNfExWhnqcXBH3IF8mMMPvnYTqjsol1UKm1JDSnvdSL3VChDEEqPUtA8t3/oK  
Ls9910a0D72mMAqaXPHWrA2ILjvC7g53oxavmKjYyLIW11g2Fsm0VnQAakcgW/g  
PYrKD0ZSEv3n90LhRJ3hubwXmhD87auPhTEDQrFWTjusq5TuuE2f7qc+BN8hqYop  
SMDYmqj0GApU4JsmLS5qbSMnAtEHuJub15iKHoK8UL0Sff+5NgJHNMDemkd3Kij  
t0+uwjKtCcMR/BxMbh9iifvz35lvqqDEjApwxaX9x33D3MF8bwQdSptML0Z9Dv5hM

```

CkxFay+5IPA75Xrk3x1+4LJ0FUGH5sExRI0Mh+pJeVNWfOgE+yoNnpJzNdLf/qiL
wQwMHLq6CYtLTtUcZhXqg3SSbcIhgWXCpLvUyPrhH+bgfTfN2/PkE7x+iou3i0n
fiV1Tk+b8wbqVy2Yw3s19IvLrEi91EX5roA5Lwtk+b47DtXMcPrc7Zc5+5vHcyQB
9+TZIGQY2A+Qns0/hh/VGwexXymqQkC2kh4+L4DrPw6axBHSzV6/gbTmasCucSr
gp7dGQXzg8DuMVUuNXubSLPPjsuIA0HNJLNX92/7Es0AxeXurY2fTJWcavo0+8nK
NoG0LZ9nj6eJAhwEEAEIAAYFALL2qI4ACgkQLL/fRISfFC9JNQ//WFNJbkG79s2J
nYhVmmCCzshLJ+DcVsuVd6j1jeS4ts6CX3B44pUZn0HaakwPZJPu9jnLrNtcdV0
Rr1M3GATEsHwEWQXDY7UE1ompf7msSuAaI/dMnPYsU8G10P5yZ7wUn1YohMmMb0i
lSPfTEphRCxnPMLB84T3Z3xFg392ci7UmwuIzW0q+QKNzNfgDZUFgSN4sbPpyR0b
co55dXp8CuEzwX0Czss0VTMLY4LdcDZfxrHuVE4Y5/0qNePSxtFp/1eloXDk/HLW
PlV0XVgCjJeDgUlu9FlnT6iKHLlykbWS0qeODD0lNffeYt/FMR5TsTTPJipfudd
w9HNEqb3vXLDRTbvR0HDZt5nTCPy/eFLYwGH+NBtFhRFCAub8Wcf7SUC0yTIkVk0
3TAXVhi0+qHX0WgjuxgjsfTzsfFUhHdsc+vmR1hFBUwccrTmN0VcAgMSc7BK6pR
Jl6ccdFV2XIarPMQYD7FhrX6XKNxMNH3wIrNmSQF0JpHD7x7uLDT91PUVpoqwf0u
ydPA5dfihRoZP/JYDzEyQzAAqLJ5FGWDJCjm0WsyMScudNFSJpnh432K4lhp8y5
N8Qm/7+s2+TXRu+3UYAVCuPvDbFrrGBuz9Ww2DnK9BhuIfPiePpcq5IIPxwabN
3L7B+RwQ0P1T7uCbPpFReYiNmU9odJCJAhwEEAECAAYFALL3rVKAckgQq6bb8GPW
laZumxAAjIm+p3zbWvyXzK44aXNsWTzvzue9gPGWmsi0+CGKI3XwV20kQPM5UjC9
nuTIrnq/TLWHDMaLWYeotWNBkqFyC1jym4mg4wv4bC/i4+kP82SjXqGBEGxw7dMz
22edoBSNRWDtLxXtAiK0J3f9bBG3bGj0dziuiZb7Ygc5/bCzvhUjtAoWvJQVb9EB
nqX0VgWhH92sxAXwRQWcsyTX26nSYctA94QKwYF9SoVt5RMVoYi2yqJvvm1eLNEX
jobdhMhG5LzHQ0UI7wHnw/63fQj4Ww7tpUsmwCf5rim0n3x+S/4EfH7VvpmTspgA
YiF0tS/SmE/ljKPOyLL3d1l3h2mqwsZV1HghU3dNCGUP03L8fa50NdeMYQg6wC
AIEv2tf95KH46AZjC2kou6+L/ejE0ed7e4rba9WwfgwXr6+sFY63pV0scXsxygC3
iXvdM8HZzZ1qLaBJSTAUIBEa7dz5V89ViGNaVsk/VAXAPArK7h42bigYMELM/0sR
YbG71bHAhhdLxDpYwA9+G8WtPFps5t0NfROWCx60dZ504WaFvkqesc3XtpFFij5
DxD5EwVXBEGQ2RDIDWjbFYi/sJyDicAGXzUPMT+LwmKtjZk2XaY8wdwtRkb2ckQIG
Bzs8pqMLkfPZ5D//RbiVNe6KFZb0g0DoJzmuMI3s+1N9Ud4LXVWJARWEEAEKAAyF
ALL3fn0ACgkQlaeHXhPBBY96Ewf+NSwIS+mPTQ/7Q/LJM8L5Nd/a0bnlSnsGWCbn
1JNNPZ76p/dhRUXZGqySga5yw9LxPPzTOfMOHZf2tKBLKD/0T0zW8agJ8yr3AKnj
75ngIdQJ/rqQkmvWLkoN4Kbg62QxLlSLNlxUwcalBnzLXaV7BKzxk6qE63FlNkKk1
FI7IeUXZ1LZz+M60rS8UXY3t2EYATuL6MCOMdGjyTh4pXkUw08MwWfihpy0jHw8
mQ+nGbYtSKzW53TifIBEweqG5rtKKPTv3BoVrsLft0HJCqIQEaTXJq4juExS+iI
k3LiLC2aYczt5ajY37n3lKaCCdnHfqaDbdQ/M02p7HjNnIQ4IkCHAQQAQIABgUC
Uvfz5QAACRBPF83x4+YAEduD/9d4tBt2wboe2KSR5fcGNVDUU3eJ/+x+PmrZXDK
QIGwPMeYSkF3rGS+z6Yc8jhRUlgGoTJVFwcafDoFRLBAP3+64UnKLeYaoMyTmViZ
VmbuFbyVrfgQ3+inT2guSnFvcOySTpHbGd0ifAm+QBGYF8caEd8DaTxcCKtdV/kv
7xIqEXJSmSRFUVsQZHA8lz1mvRaTdh+3q7cGm+jMa70hInLTaFyd2jh7eYgVF5uf
2N0f13HwXAYGPxG3ocEzTozdnV9uRGXj3e/Va+MyIEYmX7qd1K2h0C3vvumdNaax
xxUaG4pijoIjQFGvV3bDfAcGjTZIve/xj3aDf0BKX+djJdclpTk2nHwvHkKBWx
l0mthwvFK3y2X1f29Zrsyn9DPPemXCVYjLCXG1p6CsYwSeDfnw6yAEkmYMxgr6S
KJWfonj3cKcy1Ybct9g4WDrXRZgw0WrcpqVhU859W8z8k8B2Ay94f/C8R5dklpUvE
kogC+NjvKtV8xlWgS2bwmQgFB77ozwZtWcSqMeCjajinFBEhSRI7ZcUdYWYYPaXn
IFn+nH+EEGG+rQe07qoYBYbYZJB8uavMdnH06e2ra+cIqCfzZY0e3yC0hgYw2Iuz
YlHcJhxGIRPU1ERRseGLjxom2nzbeC0dPSfZgTLkiEg9T0/ZI6fzqi+hZPjAnkqM
cJYx0okCHAQQAQoABgUCUvgE0wAKCRAUB1HuaEwJSCard/4/edVDn+7W1+90AgIt
4d/gfaDot0crKZ0EvoXB6K8k9jeMhGuFdqegr0cyZcJo7VhQsLWpbF4gYczS0FS
ZmbBQCd6Zs3rJkn7Iw9hzmM+AVRy+2m4pgaHySMf/qnd5Bx0s2D5s0YTQZy5j3S7
4yAPjzK3aXfIdRXHbBEwfTGIdevmvjDJTyUU8lyxNL41jkcRGdetYkURStP2BZh
TSrVTjhiZVuYrSaRcvpu12qg7jBSJw3+qI/EDKZp23nqenZSlbphKf08wKe3atzT
gX1HwzojNby+riWgmWgjmV237GcdZ0dbjT2zb4/lbx7yk2z5QvnJG6Tn/3r8892N
n3/xQLuZkK6Q6HV2BxfHLI3YBlpLx81RRZSSbjLs9z6Y7F9/nkA8z8hezSbC+9qQ
f2TiPnBCrgbc9PGUqhKPeMTix1JErIEe7GfPyKXhl2yMwx49be7zb6r6MrI5+EJS
vaGu02grSYFEawfs9bpe0r12P0xoRDYg9El8rxCwt0x60UX5otThdL27mosEIEYx
ApQ0Dg+GnUwdt5h1QguunUZ0pwwGwXo+ils1ugZ6XUGP/S684qHj9fCW06KbPiV
VGCZdjmtNLHY3ZchiBYXnKuFjAooXtPygPey9zeZquVQNAUBXaFVLe1a+cEySX0c
xQx9xra06nbY5pRfPobDrnJ6EYKEHAQQAQoABgUCUvimaQAKCRBJQMCP2t6qDiIZ
IACbuPsdb1j4tKXqvy4J4bbJiJiPHKtE0DughQXt9pUZB4x1C4ChobE3ZoLYX0Ce
Z15QFNGTfsYe22vHGXYpA/otPw9aQ4ZpVQGHVQ/YV50q0q5br4gNkIbvpkLXgu1l
bk43rGtxv/Tsb7XF/VxISL0CExCeg6cW/vAIPJgQl0UtQ90zn6w8Nw7w+pDuidb9
nbtPd4AFfoKFV+s/vnn++1LiuoKSiV2cRGUwNE835ubE3lnUg+6T6YIp/DBC5G2r
cVTNgBLK0Xfb6vMZZ+ECuww6+JvudInL1R//Sxhrszz3S7pXyRB5xq60MiBQkgoT
tLgD5giJf5zT7d4CXx7NgRpP8cqAijNhuy3ey7PEpB8L1YT3xmKbCrI2LBLE7S9c
iFPxe6f2d9eTelRH7idXkzUprN5oxS95C6DJxZFXw1j0snmGTrS4P+FBYKdLomf
p+pg3J+/1b/5wEUXVlyuMnhzwm7E4aX8VJYf6qEf4BrYBhZeKyZMdJxfhCQnLpQL
GW2EZZt9BQnza/SAj9y7s0XZyXlbrnchG0aU/7qHkIKNTh6M/x1tDTmf6wfsMIjo

```

3af9A+MiNDu5Ch7FMTijzr0/ewT0d+AwZVaWr2bcmMwBMFtmNvHoxCw8aG2/4C17  
mt8xhlX/m/1pBcYz6I9QLL9Q96VEcPihJvJBpQ0tAlc/s6o5afI7UDLZncxK/Pw  
KxILMKfb84ubYqPf6MhJawKI9jY/nTR9VXo6Eu/QE525sBWVnqMBmnmgPC0T+SQM  
T+n9Dla7F47tDAPQMFjgyG32h2bJNL07psK/WJMP/Q2RMkMHjxf5g1hlaenE1dUe  
SN5sruMloUNLPk9AvAwc7ZBWPZPHRWdpM/7/5W01nWHPMAh8lniyi2EE1+6DsVbS  
3T5M1RXo5zia1Cu0fyqVymoeqPds0xG3N8ya6ZCHLBCNptQA0h4TG8mrTT95Kjxw  
c95044rExleyKxWxU5EIn0bWV8Y9o0YBclcjC96/k2gwWbJnSaNZSdt1KuXI1jke  
tfHzAU0m5sg0wHvVszJIBCj0KS5Lba8rKwrRqeQPmLz3RTzgn4I+P01HrvZ0EWq  
3K+QVBW9yglifnPXZAu8oYVQ3AHM/fVBMhg8LEETkexwCNRwp7iCNhwInB+4be4  
RT0kN4AEZckHaCeQ/vmeA0vGBhvilimvHTYBtCucgPlpKSN3+4jTl0NsDorALCY4  
LXLvZYLnAFG3FMh0/HeUGNoepZrj2iHqk+t5IFBTEV/bMXTHK8u2Vw50N8soa0A6  
+KgNdwabKzPziCFWjpKtysSqsMPeXC2vrkgj5P3tS5d0VvkQ49WF6U8s5AngWwPC  
z3cfI859TnCB6pwG7kklUGNwiQICBBABCGAGBQJS+iNvAAoJEG5iDGVilms9L5MQ  
ALV1/EvLdtGcPtJ030xg9tmkpuwWkH5ymg6iU3txI2jWfpVLKnmFFXXHcvo4Yfx  
hbrFTQj6LyxVbiIiZe+Re9VUWvm5eAo90cWVqHqFcfW2ik0hgIjvPz24iAURBYcm  
U/1/CRVJhhULnfEg9A1lch+HJJ7nsFaKeSwIrJHS18fyuuetQICHgaXnXzZldfys  
VuIMgYq9sGsquN4W0IPJASwdsRVoLg7+xG1L93BH9Y3DI464yiziYhSMV9Bi7je  
INE01FOCJi03+WE7vrHc7h9cJ5e3tIuPNzdsrm0wY/Ewn7kj18NV58gu2ej00ZF0  
KW9I3Zf/Y8aMUBHLr5B7f9vsFYg9fM3CPrpnGL20sS0KAITKB0zrjjgizuf4cwdu  
NEc1RIhdjVblQq97mrPMuqe3Rttl8UB17Jeo5Wtpmzw3E23LQQJGdKQB0kpT+khh  
fWRVHJzqSve0QnJvWvHdZTBHj4hSZuUMf70t4ZEXpqJuqEqNVPQGnki83Z+5wd2k  
AzuxBw/eFRKEJYwtKmy48iy3HCNND3gUSRNbiAkFM1DHe501pkFGXBWHNV//B3t/  
voWTDvM17+KGz5BdQ+cokCrKt+R+fjWksW8Ti2Br43Qv4Xmgo5XWLLZFnrtdCdKg  
ei4Vkl0I8HNuh0Sbug48j+g5L0SuP6JR72L80PHUKV38iQICBBMBCAAGBQJS/jKE  
AAoJECy+9Pq8KfEuaD4QAjZg5eseLkiNVM3h6XXf24EJN5uwc/HouXgm8TMQwS+2  
ut/GDpzJe/HAKddTcLYGKKJ0oTdsR43vTe9B6F0YV+/C0Wgkvao2E05dQITzATmA  
J4g0h2i0ac5o/Mc0I0Wb8KRXH9UqnDnE1cBIsDuT19DqvktT+zfcJ35kk9MF+jx  
1ocmi7SAwRje9zYpYETdZ+jfhlML32klqdzpDA4It0qUFxyeteG2bnV+DUjnB293  
fegzLBx2/mCv6p94lFXzNJdQR0NwWXHbfbCj+TT6Mkvc4q8ssK07GU1Hq/gk8iT  
EvFer8zU1/Zz0PJeFFhQo9o2AfapguQ/rkaD2rfFt4UGAnkt3v7JSsRzirByzsA8  
PpAjfHKTRTe14I5GwEKp0Y0xLbI/mL4oIE3j/YNybrbNiITaj08uD4x4wz8mPpjL  
6IsW4dFp74HkdQDfrrjHpFRVEbCvJsbflLhhrCjQvM8RW4/V2xrRzQdo8L2/Mtxn  
LVR0spOuV9NDIvnxSvVa5NOMBySQQ63xjx8Q84B6X1CPcXBLVySsC2FIBkswad6E  
nWqqlJImJ8NFxnKt8jP2v/tyQ01v4ffDRprZdcflqwXn+0Yij96KrkKAbbtic4y  
y081nq0LjWIQczwMfzjC423cScUq1K8s6Egn1QhCgR8MstjPFmktPbFHjWVTn7ry  
iQICBBIBCgAGBQJS/LzgAAoJEPdF6iGfaNAm130P/3bbIh6q/Y0qPoS18ILA7KKK  
y8n/6sQy92pShfhwtIILGU/IQWb//cXlLY2n+Z+Ucljw0oqpHY0fYy0fnDMQYbki  
p8CACQdCkCwJm2+6fzJwZ7EQz5a/0n2mQj83vPP7uZbusxlyYDd7B9tAQ2sjcqX  
AYRvXQ16Ja7FG1CUtV/8aXQRcdJEJRIPo8Czd3G0m+AQbfSFFmNyz8noeUhdQDZ1  
MUniT8pQ7SnqolG5jMYUW/oTeDsgNC6jlv0V5YZjLLDTrliX326ljWtiZJQCMXb  
c9f5h2WiaLc7uPzqXNjhHT6+sZ/0+ncbWmPZefiEYwt0r4ffIpT0YYS+R4BLbUC3  
lsbnMDrtcf7kyCB0QidbG8MkjGDx0NpDxIPUxDvpuV9aFkmgz43V9zSXQCsNT6  
JwDrUPLmxMEqmHHRGxvexT9zFRv4euDiPYIkVhWLCPUQfG9f7gAqeyxTyhjgNM6  
XaBranUHeG4m1GiWiQFJEAKGj7yEGzQXu186Szm5U1bClJgwF6KPBA9vahq1W6XZ  
64oqfItw5a0WIIq0Vs/DWL8TshshhAQ5jvU7DRceHnxfH02Uy1SFL+/E12GD+ldU  
lPq5TKdT2cMLMBoffwMBBrY6mxTXhibxb4+j6SPims4S8WmybSM15VCX67LRuum  
KNRkIx7RccgX35E5lwGoiQICBBIBAGAGBQJS/or4AAoJELtd4P2Kak5zc9cP/iVL  
WvuVif+jR8id+avtNc0yzTNQDZfImBblqubTESphZ/xBQqVZ1t+VWuhy/aVrnb2  
2zrv0YE19hWjnkNmCYm0XFCxBNU1mP3+RvGrFwMGvV7UURaLbsYKZLx3EkVQ3UY  
h2EjHQhEy03j/sPuNxxk33WR20ySWJKuFp8tZXoR41aZGaecr2mDKkEk4PwpQFly  
wQ0Vkh0hD1Y7+hp4TDeD2o9f0MHuMNNLfGRRp6ca05N2GLntc+t3c30te1obqw4C+  
zVz8aH++lsdJk6vVeVkcN5XR6HHJBKw2tvFY+EwLawYp0LDnAprVyLc/SfaTw/x  
aRMUWtbfwCVEN8ZPNysjK5HprMrqY9nTGm7P7J+gNoIueEjGnUWgaiY18sgDIr  
3sDLdL9KtVvZuLcFzme9oSkIHcmjh41XB+H0NH7hiS0pV1c0SAE0ipqq9ynI3bVL  
lfe+0DGvXbonRELFf99jRkQLdGELIL60EgrmV18AdG9wiv+l0nV226Cx1BvvLfdF  
CuhEgcm0K4ErQX2m/N1yEVm5wSLCYmFeiS9RHH3W/Z6xmc07/0kCCBnVpAqWxz7+  
CDwkz0L9K1tPMBWnT5kuWJtLmP/HKTKK92pVLPUlo/gqifeGhyLm0ohdxv00jyXI  
I3AcuN5Aw1kdF3DxcNtXGFiT3XTGu7KyNykJ8hXliQICBBABAGAGBQJS/3QjAAoJ  
EMLuizLEsN7HMG4P/0/1/s+XDbvriImhkPiBqKGu4clm0S2BzcxpTL109jDJK/OP  
SRl1HmoufgeVkgYIEKwsfFcoN44+xoahS8z/scZsZNMZLlwzGkgIwY9ylcIRh0  
7Qff8hyBVyZr5TfyGwI04P6BVjJ24MuunqXboproxrWfu2hc/PDHozw8e6SjXlJu  
MX06RR1ci3BLNjdLXver5t/yTnHbrB+a4s0h306THKU9raK1eJpKtIowYx/xpXgZ  
8vRUCJYrCIRAj9Qrf0hN03irz2a3xR7BzS+lPQhogdd6vcgt34MM+JE9PpY3V1Xm  
T89WbZRhkKfEsEJETlmuozsH11tnwq+1K9TsHMYQYUut/VV8YQ79h3WKhHr9qFRL  
bjhxKboq7yzfA5UcmvISBEWKxme+yT+zHdfidnDNPZWfpZF71pfhuDp6II2Tx6xX  
WLVeJkDHT5v1Um41eunrNwUb0UPsk4eqmCBff2yTKt0I3xYcC8V/IxCpijmGyLHR

```

i5cpbNnPpe7WuJFGRc+0Z+HSK2a/NmEHv0p3W99v6xmkit1oLEjFQtDj1nTFaFxu
lB/uvuqVz9RzzZweGdc1BWGZ9Tti0rzRYXQMraYz4ivC4y2VDyFpkokRE7c0chE0
0uW5omnCCJbAA4NwCAPH6sK3gDi//ekrZ9K1ND5igMcHVcRx7Fe0kE3sNcfriQIc
BBABAgAGBQJS/4exAAoJEOZuZ2wJSUwUQ98P+wSofj86ENMnj3Qur6hsRQ42MKFk
DThW4DyQB0KHUGXc/2ldwpNTzBSwCV4yIPuKStPNx/CxflvYCstlIoLkZfSL3uk
JSExf4XY0nR1SkjtUmJmx6V+kP3FZf3R6govl0XJDcjQD6i4ws8sDkS6zzxhYiXJ
rnThHXf6ngJ+jyGrMtPjrm9RTRh/zWLi2j1C2WF0C3QUKcuqHMEj1lkTW73Bh+Tr
kkSwPwgcq7eEGNWzUH78Rkigkwt5QsJWIXqkQcPwZ4wW16agcL/1S0Whu8nqA6+y
rnlFX0ri3Tn7cRRQ6MRzneZ4S0mH8J7Roeqvo25KEQ16Pu8759ohp12MUdcVnfY7
2/dvyCVc5+WwWkuPpGpgtwGUVuXYRsHbFITmkFsZzsgQCq4Lk1cShuSI06rfk3gk
QyUjoZenmuVbV+/IDcH18ZVCJsm0H40121XvavLvUCUwvpLeMzkj3X1/0uprHtcr
/2e1G9qPGxcQxPx6rL/AjxK1Ku4aWP/89o3U3Zzy5vS8cUY8u/VJ3DXPGQ0Pa5V
iWZjiZ+Cdob009/AYl003zDMFahlmkzbFye3dQxc5A+T6GImXt6o9lPleTXDPVqy
JC8J48s/nSC60yM0UAERToVG DYy4B+bLeUyGJFZPhsT7kDDmMfdEuP97BgIw/0ZU
Ntrmz4IPPhSveJY8iQICBBABCAAGBQJS/0QMAAoJELIki5S3TEJikzcP/j8o/R3v
Ieu4wsDFAbjktYrAD8yqjF4fRVItLK0ZiBFRwB+WyMsBspYF+UY8vYKqpf3WiKZo
QjtSVIjKIEA5BRH0q3ssovcdT/BSN9ljW+sLs/dMKs9q08HqE7XaQdfCv50U+SnV
mTfyxbtnyRFkUbHplGGV0HLBFDFRPSTUdn9s5jzeFC/hZpkTc7nS0Y0I9P3broAA
mLVrIaKd/EQuHuzyod/s68DfHxsUH/+o1BSd+VtW/L4VS2B0exQngtCo61w5xL3F
5QwTJoQMvAEWCDe7DiPM+idt0g0dA+WAKTo0C4j6nifNoKwmKIhSUS2xWvzbzm7
y3EDD3WxE7H0a8zy/L4Ty4BCbiZr/CnEe68d4ubdzrPZ0fXTfxnzyc7xi08sf4W
wV6Ubt3chi7sNVqPrtZ0nHPETLW7ZQ3Cwj jbpFJM6V0IvxeFJoLCuJoLavnMXrKo
v5B8IMrUyW/q+maADkUSj3U36LqgTKdTRidZisGPTu3SUYQuCN+Ux1Nc7Snq6dHN
n8i8aaAv1EdsD57LaDYmSC71xHPR0qXLSQiwLl9oBm8+NwRvDUALPNcIxyE0vgNX
Ia5LD1CV3VHFJLVLkmuGBBnboFEYrF8tfEsKHzwkvLcSxG7vgc9z1RsmEAPLTKCY
bL06iDZeh/NT8/93DIWfIB4HfxGJOuAWyaauiF4EEBEIAAYFALL/6ZUACgkQDjiA
Tzg6NmKgtwD9Gp4LiEMfBGNknrkfwr4P+7WqMCv/8uNLYFG7b9SVbzAA/1eyRTCH
1ERM0L8jblC8F0IodCfb/4Cy23boHXqAUg9wiQICBBABAgAGBQJTABH7AAoJEJgf
GEDvSZ2EPugQANqMqqlCWeQzS2/pEt7liPk1PhX6KpSL06sWKDwSqnJ04MmfrdFx
4lRgBpj8pXmJ+LBX0svaAi1H7A0q6QEkQdAUvqcqDpmWz0t6qqaioW18Wnt8bU4W
k6fgT+DBd1Ypa0ZEGQKzRv+Z7CiGzBrqCpU3He5MDJa413FK8rN/DJPCi7JsdowI
gnup8zwR9E8aZ2709wyZC1Z6FdBqDyTgImRwyjbHzpZWPcoJWSt3kgXGy6r9l3ic
DzAzTMePNMX8N/zaq1eBxwhVTomFaMjp3FHcvJIBgqXmyitZqGwSfrmm0BLR6nd
h/owYR0WNj51V0Y3YMrOpEskMjJcWZ73LI/TbccirmK3+7cMKt+qd6oqSw73qPqa
6q/Vt/lhKiSw1IQMnGUa5RRbMzMKoqcJ1J3qHb3MuxvPzNqyX/9214h279YHvUsv
n5MMXwqptI5b3iy79fwrWuwLPkyaz0LYwWmIh2fPja2gj2mm+MGLmPLQ0772EWG
ldXw4MwJJUHRTLDq1NygP9IjNTj4LN8MtHfLTGD+EGAQxymLajTUaPX7U8/4bllY
eIygBkRcu/MS6Uf5fvgVq5nJjU3lh0ZduXZLET454rLXYCeSEkDty+u6Cf9pAAeR
b2ECzk794tyyZrWfkjdH41HmDeehT2v2PFP60/+TdEEQQA7M6daMQphKiGUEEXEK
ACUFAlMAvDAeGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5ldC9wZ3AvAAoJELR14ge6
tYIpwkkAoNYyCd2poexBd4zwVfDr+H3I/PXNAKCK8xXTFNf64hEe61MFe3heizvq
Qoh1BBMRcGALBQJTLw4HhpodHRwOi8vd3d3LmldvdGhnb29zZS5uZXQvcGdwLWAK
CRCUj9ag4Q9QLjt7AJ0XUBafeYemgiNM//FaAlvXmtx98ACfbuDKnHxTeCvd3RRD
flmjYyKYbACJAjsEEEWekACUFAlMAvD8eGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5l
dC9wZ3AvAAoJEHoGhUIeiZBCCTMP/3++Fj0wEopjxLI81ZNTr7dcCeVAp02n2QJk
C7+Z4NDbBZYUjql/0LVdz38GXHllvG17xPb+IBuzeWc4Xn2ZVsgL897kbe0y1BNW
ihctZw08WHhVt/sRqsEY+2Gkgk1PpKxQ12CuXhDDwDeMgt1lRcZrnfDFuq2w3D01
wGEXLwMSSas29f8Qd0T585PGPeJyAvP5KQJfP/nUqWkrpLEJ6n7X7WZEZCJ7P+
60cWCw6nlxdVcz9SERQLbb6GLy9V4Gcn50Nqp+A0brksEEYE6suchxYenAJudNko
bKbApq6AZHsbz8Us7L4z4QP0TED/jerjKqBWeskSy4XRXtUNgunuXPM6U2WsvifP
3uq73piATpa28Pwxhkc84DFZtZBCH25Jrch44rcBd3AxiGeV8tMzbbCmaekfTXLJ
zVGy/SXtg5o/iBSW7IbIE3UbViQYYBYGPxBrbAtHclczrnPfw6XKKPEW4k+vxPzu
z+jD7WQ4g+donXWlUKtBTJIGRPLzhnSWKs2SMWStWHcRgT/IZV06B4Bks1iGjJCE
vG9kuf4d6MK27Fz9T0pCK2zNv6ksalC/0FGnGkWXuzP/z34NWq478i1FddEfZqxQ
ZS37Q2ZqkLp0LVearHkjhpLsTffdry+h7iCnXB47BT4CYXvpZWQedsQrQYiLHHVR
XctoG5B0iQsXBBIBAGCbBQJTA9nXLbPodHRwOi8vd3d3LmldbnNlcmF0LmRlL2Zp
bGVzL29wZW5wZ3AvQTRGRjIyNzktY2VydC1wb2xpy3ktMjAxMy0wNS0xNy50eHQ/
c2hhNTEyc3VtPThjODU4MmYyNTI5OTI0ZGQ20TI5N2I3NGMzNDBhMGEyOWExYzFk
NzViMTgxYmZmNjAyZmRkZDc5ZTdmMDQ5NjQACgkQTh95mqT/InkAUB//VqMM7Tws
jQIzk6UGJe/PGBug0bNESK7lly/ucplrcB14F5XbrgKnuHtL7Cz/ObcgSQj8Ai/
2yAcinXpVQ0izeq4GgZJ2Cwzf8HGtfGAT5tLoXwD30INzEK3hXZ1QdJeDBU8NM
PGc0MucLxTLVn6k6QL8iKa2YUijYxEShBoFFmicoTvJoTQbNiHIGsFovjzpDJSkc
gFzLz76+z3GJwwY3gfj5KwoN0uSwCGB4x7dEAQsrI0FzG0gYBu+Wp1SEE3uP8/Vv
DXm0ijJHo3pEbHnIenTIgmV+FCLDnzXQf+JL/dfUe0Zpt7a7N64ejPrLYivv4dXX
DEqxjD60GaFdZ5gQl++Ao3PuElxL69bbHLtfVIPKqWzDC4hT2rg/R77b7g8qZxwW
AI4unguxqyBEgaUQKc+Kwpya9YudkMHtDYox83jqik0FstGZBdz5iWasmvssLPnB

```



q/gHTtHuWdueA9DnIckZ5Vly1gU6p5k5t7sHwhQI7JgyVtE84KuDYVpppSNCNs7s  
OvGtJR0nHzCjmu/j8GiNBLoQTpsm3PiEF3Bjg3EoAxnR1Y7JIRQA0HpMl3Hxny0n  
MLBu+IEdmi/igbGK9XDz3E8GV63uuWyovdZS9VjkoGg6Lnqg+5ouVP30hTu+D0rf  
3eBXjDdD7GrZonMZB82h++fvF+2iBly3DKoNhpZVb0Uls0S1vn/KhnTxvQcw3qxJ  
1l+cfvuIo2GRjB9qPV0kxd0jLfV/6K/kGr+GZMo0ud0NxxkML2C10dje7AJpDhD6d  
ayF7TrbqDWT2eadWMKavFoIdBGdYZ3qZBAmzoBiC+wcaUWLXFAknsMowx8DAoUEd  
3XN2CEGkULDH54U6Pqv7DZR2F/SL+W4AFaBmLoBmIAouuhRG/YshsMsMa8XlkH1r  
o0VT9gv0UBdKE/Rhe74GNMVoq61cfGUodDceu2Lc0rkH7b8tagWm56aInvOwdM+d  
9GbS8ER6hZcQQ3lqV+EBh0L+zyhWQP/m8d8oi0+SduK7JymaA7ig3yQ5glx0iz4L  
1YPGqs+SQHQzev0dHTN2E3g/KdaH6AAdd2Y4poP0216qqbau05pZ2xljMu3xhGU  
h+uL0qIyylC2zgpNKMYYp8vWA7j1KGGoaLMQb3ue5wSYIp4FB0VPLRLGLd4k0lU7  
vrdl4ReFQH+K+7NGwOKAs2bz6YdpaHAgpLYXnZjnAbk70Y3RUK9jA/7Rbcu2Tg8T  
q/Bmcvg6MQ90mLN256GPU5+VPxv2qhDnRXbkLD4NqSSBeicstXQRiyJ6fBH2C7wF  
naobr0SjkfUH58XRDnxNxecuHQNKYXjm7a+0Jo8lB5AaHaLZdNem2kALugd3Dba  
+zIRMdAUfQc+ZokCHAQQAQIABgUCUwULAQAKCRCC1SR7gb/ccKuCD/4tanGrB10l  
Ac9fC3+DeYp8y2GXMkv1sCh6+TBE+AYrKUaByHBR7dNCZc8vW4Q1VQnTGLQs64w  
emoilfGBNZgep/bYkuh8vYn+L+kxFz23P9NFRsfyjtSjx3X0/wgroJW+PfdbzUQj  
+7j4XoGwMhT30a5IK5E0iqULUDYUnXwsHTQC9Khxwz9RbACSLmXDYM6Gs/qJAPYt  
gnfs0HX9uKyajegSNRV5wUsEjInYinLjPQrqfFh8gGjzKhsaU9fC3Z+bpMJW/Kyk  
gRB66BSGEUfInPCyDp76wblD/Gvb3EZxfct0s/n+08E5CPWFndFEf51g/29y02r  
nrZiMYUY5lEcQGqRoDHeRS3dUzrv8YuRiFWs0tYnVUPnqVREPUgu6PNTMwBSRWrg  
TFvSVnMncSlggiJEW2RAEZ8Lxxwmx8/Efbc6AhaLSH7ttIj/0cYRKwApsNJqRqcp  
k4mXfwyqvJDVfDKM11YMLfJezJwGBETCXkVUAuTLUiA5nojps2SGaumci2Pk1au+s  
gKdLlYwFqk42b1qhJXC0ZgPLIHqotab49CzUcRwlMF43zHi+U06v/4RoawVB9qxL  
GEoy0V+gZVlm/F2sMZ8DfXj3SGaCBjmG1DLIHRh3Hnr66hXtzru0nmEaaFV5d4Gx  
GRYNTXJPhw0gVLMzeSaZttfLcjuayHTJWYkCHAQQAQoABgUCUwUwKwAKCRBcmKBD  
xxbqE/SAD/45ArTnKJacCjca29IW8ehNAYj2Ervy7u003f+4n5qubwGApipVKra4  
hf4c0uq08duq2iizSeZhVTpnB5jLEr3G0v0ZG6gaGNzQdZfPXv32PeCwRaLAUJra  
uMRb/b2b9JUdpnHWEYkQ75tFtj4wEJPbVJdVK1C95aooQ2AEJNQpFegHjFMxhxvW  
36dcj/MjLF0jZB4M1HjHmnf+j28JKVMni9ureLxawVsYXzsNhXTcu4JFnCMqtPRD  
HrC0aSiJQkviBT+BptwslMS2ciCDP6Qq6ciNLB5C7wdiPQDQRGbxA5PAZN7iUaQs  
lgVCCGbgaihACWNm+bi0mkeiheasWafQC9o2XCfNlgaNrQq0jFuDywp3ajsIT4yd  
Bv56EyJgQqWlN04cEfUVTffspQK4h0jj/LBvj3XvoX77k2+DRS/qiEED1ypbSfRd  
hHfIHV220G0s/hcQ0jH600X4Ymttm9EUZKAUthacsigQSH5nXrN96/nEOXVkh0Dj  
L9Y1xwka+zoIJ5CHz+/Va41G/+1Y7idnU+oU8ssCXdaCFKotUHZ4ar0hPhM9X8xt  
4K0+0Yo1hZ32+ktxjeb0Fxt3GPuScj7LDZVAJYaDwQI/DQ55YmXVjzpFFaASdZsC  
wQ7HVqY3vFsgieisC/4UvFt4l+N00VvVaeXHRgD8VY7yBBv11lxB2AYkCHAQQAQgA  
BgUCUwZ86gAKCRcVgMx0x0JpCL/D/0YpELI4GEJHDzn00C/UB/Ebnfpa0tChTaG  
d5uXTS1GEfSopgsUWVSQeQA26P4HCxIfgJEGVcLmHpzeR4TQJ3mc0nPE4dVUQ0U7  
9yWVVvT6rfEzSE12wLf8WBY/7HpqSD/XtHsznDtoZ5ZEo9ys45yWpl24aGwndMIw  
p2fWv40OmMuqukWS8BQwkHqUn+dzk9KGJ5bfW24qiLYXB0Iu9Az8KsABHqEp7Ish  
rndY30yHoexUK37l+uc0N5Wn594Iudm3DKSGsblaid9ZargdLZqwWwJo+4pV8km  
0jGbwBEWlUpogegZZxoJH0DJiuWX1epf9kFCXsey4LH1rLILC+IA5pS/0A2TW+fe  
KVf7cGwTIAce8zim9PvfwGsemVdcw67zjMqesUWor5L0/7iydLvlnhW+QosFKPnB  
QgQA44CjcyQNgjNF1v74ArSDx2HIq41kPH1fRa1N9WMz/JURRX9Nuo0A5F5pSRxo  
q/jK7QRnjYJBUX/NcVhdtWbKLY3hkcu/MQxbKbte6mV65aWLB0f52/9dUQ/WvRh  
LxG0aZTrPohKHnNbX8kLq6BqDCrwl7KbvHCNzVajjHqmd18q26n1Knp9gLCQnj  
c9D7w+woy6Z5jdgohQ09tQcIQe+Dh3UsqZ527UMBL//ZbuZcQfHbUqJrmdZvEP5  
ORkh1JjCRIkCHAQQAQIABgUCUwohdQAKCRAJllHuZTowCj6uD/4m+W7FEzZ9EzjQ  
9lq5m+JKJ/9DaLju0ky/XCyBxMq3weg9JA9sZ7RR35BbnSozlgxFN6y3jP3jF9E  
B8K4RipA7I0vRY0ScPUUDhF0+IuyrzVRIEmi59tXmxHomutzUKFCW+/rvBX0Iji8  
Ig48efpPuG8fZ4zWRu0De0EIRQEYwnSw+D9UgxDKUhbLUKaI+xZrKz9novPckMt  
+IeiDw0FllVpyrmXx9EEMNL/dQF3WsiKQ2H4IMIiZo6oZaif1N5jLWDQuP/dwbk  
snejdWs4iUafCHE0/7p4uhk3PEsAlIMEjmEj4L5eXLvvirxoE9hZTz179oFlf5RL  
jKMhnC9nId2ZsHf7M2PE7dfleg5Uv2ueu/So9Hf2P9t8bh19v7ZBHTlq4h0Cq/rv  
rgE8HPfj75j00v8u47hRyN4nBC+vnYeG12DVRtyLQ3tyEEGpfELqd1SIZEM3FZx1  
Vme/2T080IrbVjk9YHxNuEI3NxjFgr4k/c0WvqGQhhljL5+rLYLs/4uzpkz8HoKq  
XcJfN5xRu33nVo4sxDVsmRn7aQt5Z0qY6iRPpTHTBnms2iFyt/NbXInA48W3rVIb  
t8s8sptY/Z33RfHVDHYttsgGsS19tjUqdkwYaVtVWn9dMyEF++6ZzBmRumBrYrg  
cKG4LWqzm9gKkelELtkDEZc5N/bfIkCHAQQAQIABgUCUwta8AAKCRBe1Qk4pY0l  
pKxbD/4wN7JBf7quuyCgJo51Bj01L4BUFZJHR5LAIM3sBVh5GjKtLFH+das9G2UF  
A3T3ArXI2s0Pf+w0MoUAi23RAGivDkcuyITk090rPLPPCi+u3PqbMvTu0hYprTQ2  
rrPnB3bcLPTwH4Y0xaLetVUD63zvbu8c+IikHhkaWsElraksyUyIpdikZD/eU8E  
M1Zi8P3hWT6Xvwb/pMXAdGuPPPjJPIKPSt49SFFsxbgK7UJvu/xA0VqX20vIMq6  
A7T5JexHerXP9b+T/6rv8ZpIew/3KeQWHaFaTeJyZTSW37qCXw0ZSUa542VmwIwi  
ymhRrEr5WdXcaCvg/ViZxUn+cEmGqDSFrDh7E23MUvSoZ/0y2Ek04bpuRltkQS2

```

i7AVkxr6LyRsrYAdxzsT0RkqSIMj1KULNG56upDLVGJ0jHKzH9GVV/14gCxAbEr
I/ktMChMbXurNUSKwYn7IHIs+zYOT6W00f7/zaYhRYqQayxBVlc2sD89sa+HBQvA
KbmSTsTmCwQYrNvRAe4r4ndZuCzCe7BYHYZXH/Ag5nRndb9KbHxV9H/xlNmAqQ13
2VKEo6AypJYTjDLSTCkrrv3WltoB5SgBLHwye3+hML3YrVW3JTHut5Qj6U6UZcoT
XzY5E0W6gFXxPU4uQK1XxoivvPr8nY9vfSwXLP7uLhmuT/PP0YkCHAQQAQIABgUC
UwzgTwAKCRDbPna3qIpeL/GYEACa92uaSp23W/mKPaUH9qA3b6QPhLo9jNrSKvqS
VrM0To03i00m+UJwJyJsQlgH1lFu5EBcFCZK9fBdkqDU0HdtUx3u3Cm3DdzDSDrTP
JeG5vcfN0LDajn8K+2zv1KIoXF/QymfTqcLdGQR38J3EPe68WisxP5zhVWG5l7Uu
ku3Rs0Cgn8uMSGiTEUvBoadMKiI09xBmrG9FwkGRw8wt82ZXRPu/9tJrzj2r0dn3
Djm1TbDK0+t+z6Bh0tH2Ey46REDEYvj0NHIjZhhRGsfrSlhf5FDbtD0zfLYhN/SP
GD72xcDqPaqVXizm4fKCSO2D2Fa0panFVhBTWYwIMbybn/pqQ/eNDDFfDzEJ97DXS
Cs30ukuiWKR/dFHSbj/Jah5oXqzQrUoZdGpvn+9k27SjRBmmJJey7I5U28Auwcu
Q8L0YBdmv5+Rly4uVp+oTclwFImAiT2R2QkXY6UjRGynhnKt1dlFAYSLDNGmWGsB
4T08hzl3yobbocaeiZuQcOb2nms6fC00p6NE4cjec0i7r0ZdHAiw4hD5dyjIt3P
3FnN5XZnHmXyK0cooUhJqDCM54USZXB47YN+s9ooMQoZJ+6XkGXCnqHqQWAm/fl8
xD5pFPp/OpYINZhAKH3oq480Xog6P3UMBCCoDTqiC1uZmltCUX0U10EFDbQEXw7f
KhyhTikCHAQSAQIABgUCUvejWQAKCRBbnqFhZpDlOp1EADcYdIiIHMCMfVPvs3
UDsW/n6LoVrkM5D5QJAQmoSrFKuF1uU853bDXh0skZqxIU0EH5+gw4TBGrSmTybjwEn7
3ZPCCvjq0RpuC4wS4SI82KJ4T4NtNoi4UqBaAn2fgN10jehHZckqQ4+M6zyXac2X
FDAZsXWNIzEQgcVhD71Hcw8dN3F0o7GDGMtyJRvlnVXYUPQvJDEgylJXgSfFcY9g
PDkcB9Clfhw8o1bk2i5DMYKB06Kwyc/zcjlYkIHmstG7fUp5kFRmMDZtKyT4rBsp
/u8E+tvLXMg7sWrx7zCWNR5owJXXv6qmfK573xtcRHXJyef/TeLrSdCYChWYdLY
OnT5qZX7UREzGwF4V+jCoNs34mkUjNBp2jy86DwtpvdoEclIHqQcN2j3epC5msvw
cm1U1w3W9jK7GBv5p1txh/m9PZfafaDGx0qne+rxYz4utEojvUU4pjhdKuYN6f/vu
EdNJ8ISiage61ZyJoXI/BymRGiYlBILxUmw6D5xpLiQ0gx9b7zVByd7t1DeQY/QI
hCp8qrfoJkUmT6J10uyMqzL9k6puPfVHX5b+x21V0Yx9jtxpJ2ZaG5PRiWKZJHga
VgllYQKG6LtrAXtAHIVLQswiA0LYEUxVfTrx/4oZNVvZWjDK/W2t6uwSwoW67Ub9
qPxXd7qFg0qKY+SCWn3qHPc06YkCHAQSAQIABgUCUyGchgAKCRDQsPXjGtuBmhMG
D/9r01yv7lbIq3nUt+3kXhq0/22P0bo6025p5Wy+I0o3KWGxyInZgxt6Lpn21WkJ
HqYzWl6SK5D5QJAQmoSrFKuF1uU853bDXh0skZqxIU0EH5+gw4TBGrSmTybjwEn7
CM6bBgNwxKE3yuj+WxrQzsNwSYQHNRen41cEwbIoDokpZ9QQvP39jxsGb5WF9JWV
knz7U7fRnCK+DWSWL1oSCRvLRZLPGUI4Ed4aNiqx+Zu7uvlFV1TW+khT/n4AnAch
6Cwrwtr4nszWHHwNyU80haadu01YwrbNhPMeZpdKmeG+E/+0vkiT5Ez01hYVnCh
I4Ax7LZSTss68hASTfzjKR2zDSBcmT4Zswy3UHSWthTJCyX3ta1DFeH0t8yL1q7+
yGpU3pEp6z90Glu4XwQxeAZIveYi0Xpqk3NGkaNB5zUJUvVz71W10i7+mt09hiqU
ny+eNlu5b9+eiJ41CL+RasTul76iubSNE6QAhA70CxiaesB06G4lytJa0jjFPsh0
KXakRrweyy0eNL+A/3YkXsvrq2C2RWDUphaXjPDdQ8o2dk4CKG5Ku0nxTJspdlC
x/raoily1l/ZjzQnw/NHPgdy646egNl0d+kHng0y596C+EG9FNKNuXkutChPxcvr
01liXmY8g3jEHgQqfevsdHUp0PAIorvfyYTwIRYsb+QyyYkCHAQSAQgABgUCUyXd
kwAKCRCRgV1nAppgSjkFEACmR/LTohN2R5eLltwXhnwoCrOzYU71UBo50v3/Ef0o
RVSkgmprjgSWcsDRLAP44eJGMxjCfTMYzHRARMeeerwCe0Uo0kj4dUef+IFFdc2o
DP3UQ3MxtWTNZXaKyr0uijooDvYCK8IAZIJxjWk7/CjuKwnts6Pybnn+Uu3txAke
1bYck7SmodvoryW0lRtC2n06RODiMdJhavj8BuumbM1+Yuqghu9v+L+uOgS0o58x
L6oQH+7YmiXdGqxZ5jqWtYaULiIZyFgmGDgn7VUDhbA3GDRnDyzHuoR+iiF109i0
/vxI+S15jsXoZ7MQ+R8EoVXsfsi6Peyas+vYhR4Rx0CbuEAziXhB3dGbhQabxb6K
smgSYN80To3iI8n1Ql/M3/rJDM71LrtErafFD/X6qNSIRxUnSNT004Y6s3SzhGe
IUlw6KTqr5/yNhoLjoh3K/ZzFBmUD2rXbIjdtCPySvdsjeqAIqmWfllTLRw2w2R1C
V4iTOS+Te4TfFcxKlQ5SLKGQ6XrU+Ky0xrmWRWlD21J2Sqk4GIkEzy8YGearrPiU
C3xFip16yArQ+4doibphNALuqh2N0VCwAdD4btUrqKIExis695pWRP1kMmyQ3HJ
2uY8tk9BR077eQePHmv3tM6HpeVXFKE8w4GFzrslldwRd8dlFpguPcQBdnYY20RU
cIkBnAQSAQIABgUCUznFBwAKCRAP0F0ny6FmAELdC/0es3EZMKM4ib30wSE/Z+pJ
tiJc34JJ2Rf9xHyU34EpljLhU0pKcXLDZezUU/Ewpmq5CYLEWT3Mw30BWz0jgr
GFx0lrvjhJP8859j/lXbUkaFprPu/MN+vqIReZT93vI762qMMbvmvrmQTH8rEodb
BxM/5h7mmIYo4hpH1KFP1ToYt9JI8sOnwxXJDM91ZKLqZQ0TVERLKhpyLRAQjCEd
yCQQANmdcECECROPVWkKq0MuBmpiph/wk4LxlvLQkx3dRysfVvRfaAkCpw47q97
OLb3dx3hPBm4/rziEI33YmN3G+zLQrbUhSnSDNwx4r00qXwf08zVgPUtG0pT/GD8
8y/sRAIB7IK8g+Am22rXsRl3JU1iHZtL3RYv+NxNsYNGTsi1PmpNTcblZ0hxmht0
EJPCaDqQbrx0hjUus4GAAE1bw9y7SAIk2DfHUKCBeAKERPxh+mDcgUmuwB86mpDc
iignftfEGS39MAoYaaALwCWVYDZw/KE8vQbthchJ0/yIRgQQEQgABgUCUzk0hAAK
CRCP+g6dJdJlLfADAJ4wLZb7tU4/T4s15ilZHHbL9x0xQCfcwCj5ymQuf5LSQLW
84NCCMnsxzeJARwEEAECAAYFAlM7KjsACgkQo5EtdojujxjMwf/TMtY+072SD3F
pY78Dc309RIKGwohCd1XktV3rtg584PxPNNEmuFe3wrqDD37VT4tYTq28DVk9soW
GnTAXyQq/bBcBFeifZ7LMc5eLqX8ukrK0BSHmREJ3gQ4Cioq7r6u52UE3iaGuJ/Z
hpJ9xS5jLheLe/9EaDLwjou/AT/+P1ZZKX7Ug4lfXZH1eRyKsxZuIHEUy3yyhQeK
5p9jKszVKrGCINugeSd3g+LFFVhqxQnDRu2UCP4hKZGytTL+dyCBiev2eKVJKl1G
AzK6Tp59v45kAw5Y694r7sNR75kWClVC0II+BQ0JZZ27YT04nPM3Kkw2jlgwMBn

```

GKI60z/1YkBHAQSAQIABgUCUzwn4AAKCRDA21Xv9a7zuF4TCACemuvP/pYe/sup  
spnlm9jR2liQLippfx6SEMFNW8v2Augcez/1GHzy/6Z4tczyNJCPRTatHt/IC5N  
F2hb+ZZXK9ka+02LF8Gf8RSjRyewEnvW/Airk0ILGrZnffbxanZnAXKP/7Dfn1cQ  
enTH0e+0dY7kZKwV7HUA6pBodCZtHb/fXyNPLAf5dI1t4EdirBUS2MAjk0Los8J  
ukFdDfJ0DuAd5YxS9ENC5WA5YCO0bZy3SVxSekxc050Pqh+Ni/oh3kPnN2mcSJAo  
CDxd230P37PsLDK1FHUGKewQ0r8o1n8IJB6MLC0pJ4oK1YXdRrX5HCv0NnHqXCY0  
LJ/gjc5RiQICBBABAgAGBQJT02lqAAoJEDRj6lpRipx1qIwP/3vc28VIKxXe1u4t  
ElmXv2GbXJUoFMe3M7zxy3z2YbB5HYyEC/KrLz7vBBQnZ8uIekQwqsGG5v4le8PH  
aUYDu0MHYedjdgzkH5cy5okcHHE/kJXmE5JI7uUQAbimsEFGc3WBB+V3NeJpCvTe  
aDKXLDRUetUwb4TgBRHe97/hKz4Y7K+G0s1UPNEgiyMUuCKNn1TcbSDTQSHZcNb8  
gi8D1EFgKpVku3Di0sYPKx6gA0FuwpKloic4hbje3adxfI/KquuI4i4Da8HYCT88  
VmdJaqr9ZunP/BjKoakooFzQqX/C36BwJl6BTFwJEwCVXpPyJBNFwat6qiHQF7  
yAchsc/gYIR36wddouYY5dneL/gVzYSKj3QRKYI5wCkifa5pi8S22DgFLn8D1FLF  
XoYwycu8JlylqrcJTzqhY+ozYlUmq0EwBhWPS9DLzM5fzB1SW5juAYAZojiQ1U1L  
Wo4t57TKaP+bS5aWQEryAefAum9J5gz3wXrKHST3/4dgdSrN1m0jj5WGSND0kh6  
Cx8Bmj74uKDtPULux/6Pgceu/Wg4A08k2HLTNEIjdjgCKGfsZ+o6EsEjpbYNSUnN  
JcdzsRLsBY0Y7KycDw6FBKX7VhUE/m4SUD1LVKFBUIYEPIMhdSfRwUtUAw7+1SWg  
4M9vtaQrd7S5Fn7x4bn/L6ZwLC0GiQICBBABAgAGBQJT09xeAAoJED0IEU75SiT  
4E4P/Ry2z1LJlvEXd4lKg0WpZ2rny9QSnFfhsd0U9AVwZhnIng8Ye+n+pvI5cx9y  
9ERb2ywKGQqZ5Ufdad2pN4L0S3/W9SPnCDwtFF/Lii200CIGBW8TzYh1lsrvGZ+J  
NkcBhv+XKvDzi/roOHZ5i7dwri5t350XVQ0AQ3wj/iT0QqSmmabg5rJHM05o5wA0  
t3Di2xX+cHQB396qN1KaR9GGI2/hBrQoXGJeNdRch42gMSV73pXm+gA0sNUfuM5U  
9ECvUZ8js/xEGF6/NxvVi2N4Em66jenKjnIhvbTeB7EjW1M47jcjh39fZ2emgws  
hNnE0hj4t7K8RkDNqww9Q86/LE5P2mqwo2XrCCfphSYXIRQxCrYwHoyqzXL1L  
m0iVsEIVIXL/cHTxzvppwJas4U4zMMpxBCGLiYJvR8ePpUp4r0JHSaMBA6W3u+b/g  
yrhwWBVEQ4EAP0BYjx8QotDRTmqDcFdJdbRI9GYQRdYee/3KAQXHUds2IIJPLI6v  
R9v9E6FYdUo5Wk+mYcTJTtWbsAqTwNngFtUbHKw0aZMLctAraMzxjsxnKjBWGNiH  
/FxLsUdBlsdBaBha/ZpPxBOjdvbUpxlYf8/L9PbguasjTsRcSPabA/XHBGscsd3y  
rR0iEFBak3YwWNkdCTS0xnTUA0lvDKkqJnpjY1oA/LvvqR4iQICBBABAgAGBQJT  
PAMgAAoJEAa3Y9UVM6aFqAQAJXbw00/4vXr+9uYm9yE9pYvXqXZeb0zVEHktx8u  
HyB27V00v+0ECB6xP7epSNK4CQdBtuBsQhhvkr1oQXPnnhb/eHbPrHHLX0V12PhY  
E1lIXAdo619hwBU+4eDfUZpETTqKBGyEc3CkcaX1cKBrF/78uM8n8Sj4oUTvstDK  
Wf9JvpGyubN5Lfk/IMLHEGNmUr43CEoQ1iJ3ULZD4R8gbtAj+8hxss/GS58rvT2u  
aKRYkDA8o5e4oAaKaQ0zcl7PKw7jDXz4hTURRT70a7e0iCdEusIC7QBQgqakQ3UcU  
zlgTDIo1aHyTahJfzlgPvpFjJtWl0gJxlekEXFHjFK0HbQnfqhKqNDXI2qr7YTzm  
89mEmhI6aWwL/SMlvaG4mcCI79ZKfAp6x58wS1cb3nRIwSVQquTcyX+LATdeYBbz  
513XpirxLnupqdjJWYAjKLPoCQzEr5RR00XXBBWCwzmzK4z6kJKKhKr597I4Hcpl  
04SprITCreohQ0o5ntCp5wy3Ncb1Px2ZBoUosDgsRnl6KS+Q0+e9cwZNjXXFiDoG  
gS/BJdTCeXx4z1I0sU+gsbHAfpH1QT2d3SnhjBb7ICIRYE/i/fnlz0I8IQsindG  
u0xK5pwbiPMfpJjEJA6e0g64VBL0e0KrE0ooKK9KEvdGsJz6mxr0B0/2Nsy0hud  
S05iiQICBBABCAAGBQJT0TSHAa0JEDh3BqJpmOXEtIP+wa6xKM5YbtCZxjvmWuv  
+2e3YMMsyqKdgSj0I4FCUn84cFDsuTvYa7r/efutzadYTGWlJqs+Xp/dx3pEFoH9nZ  
wQMxU5CaI9Ccn6PqVtYiWCXVum2n9+fIz2H4YumyWQ2AUtwcJYGf0PjEyOuCTw9  
NY8TjP/zvWmGKA3fvdEolF0CVV3gjeXtwl7PFeRoQPxs2N+plzJIzkdPCvImXmd  
a20ofyUEfyEc2rNIW6a0ZRBTH/iotuLctQfo40y6ItMYb+0AIFMeIqLVcvbGcdLz  
LKafiHoUwWiFJlqNLtFJFJoazIRamFBEgBGEMprbkyPjJETQeMt0FnbjHyGSW8yp  
phGAoch7XcgLug4m/f3jWJegfWBdNRvdmXgRUJc7FJ12EjniahgjUvCXjflbfg1r  
KFA/a/w7c9GEP1ws8xWJm4o9yGK61CyECbB+yXhtJqq1GigFTrlK0PLcy9HvrG9I  
vii00xYuSoSViGaQxBboQLwgYDsxzGxosPi6fv9GbzkR3jJrmrKLvdcbrKi7XB2  
VQXB5PX5FLhaFT+IlnhvaZ6MwnwiXED61CQyIsmbzjn20WxFc9tu6TrNFrnisreZ  
UX1LTL0YTW2NqPkMwEkdSWMMdVCvuzsyxBRGLyJIIIGzDU0Ppx29Xvv0LSR3/+n0  
e5Uk392hXgBVvj7wPbo5tiU/iQICBBABCAAGBQJT0457AAoJE0dxAxmS3XuzhswP  
/RCG/Yke8d4m+kDf+jpp5KuoCK04fAyKgRg602GqyhzTiWQke7PGY5fc5j2twjME  
2I3Va0fel9IXD8JeUajznFHJpXJEfMLJcUfm4PWMAzII7irpxABsusRqk2bMmkb  
erbnN90xUzmdTcBmrbt9hol+o0vWz41QoEr+J9mVPAU0eXXkF390nCWD3PhuHUo0  
QMm3ULAgp+6yCBUIBCj7GfptvbTvgPp3gRtWR/po5TcqiUgXQUpoyXHfgLdeKJh  
4vT/GcK3fCd0in0w+2uhGQbEUzW+uKPB+nfsDOKT+WauFLb7VuAQNMM5f4bdt1DU  
ImW2Z3PNzD03pZqkWXhos2kZGCqwrnzVrm51oPBpPLQL4/MUECFRn+9ajwIepx9t  
nQokx4F/Hs9zdj43vK8jmmaNYZjNwaYtRU0k0ithrPVfbb0Wmfz0IIEFRd4goT0  
I/5sYU3r6QeyVWojcucKQLFxGy0PuEu+o/uM/B5MxNXPk7xYcP0ipXtdZvU07ph  
U3vgw5hLJiucBu+5ndF/yyEUW2Y4H0HZLWGYrRunVComdxjK+y8nkEa1ewhpDLT  
Kaw2qAAJzCIAnUYxEvuRcjPmT59ctkT4Pdeq8ily+g0T6aFeo6NF7h/Gu95HRH8F  
kFHy3mbjwMwfbAxthnRmzW6aKJjLbbwLh6jFA01pk0vUiQICBBABCAAGBQJT0+cp  
AAoJEDI40Wpfc/oy68wP/3q40XLUsmV/1DEcf57F11kwdcv5BDC1eNt/2dtVMdpS  
Y8T5TJCuaSbToU75xr4b58S5xWFYB5IN5/8H9DHRSo9VRXLVXayp3cnSnxx/N0Hn  
cLXsHZy6C5V5IcCzdBqZdJFTZv8zX9W8fL9kmNHZIXuXWszUuCNs4jga/AYwGn85

```

l6G3NqLK9ReXkHLeAxQnLKMXyzEhFBPxxz5j3gjzAEISuIE/pDryhaNtTPm1IsDZ
wmDsEUgWhXvZfP/ijWo1/LozT20EB56X5x5bhQYgn4mjaB7mSmK32NRcugbx9c8
+e49F0t7v3hvh42uYQNjokPPFPep76ZT55Z35taqkLogaY+u4lh7napDaVrotXc1
wUYebwdi0PGliyx1QIAAnVg2ai+ZujwE+xrWVLb/dfg434kcbdTCshYHaWF5WQL3q
k1EZFPPhkqB5Fd/qqiWbU04eBQ/eeZUY6KQNMI09z408YEqgUUQ/N6onPTGl4Xbme
vtveWVX6x505uT2mF0dLrPj8CZsfb9Eogmdf7rjHK987v02mDPam1Wc2gBGEnlEu
0A6M0LSXGwr3TJaZSdc4+zukuf3Lffpmf9MXbq4PBNz5WJd8ZWDx5bU0tkHyboh
EPWpL3+0/rugSNMqK8NNLv0IGK0LcRyKwWg4cH822fhimABKfAfQHzPUGwffF03A
iQIcBBABcAgAGBQJTHoGmAAoJEDknjagQnmJEfY4P/AmtaQJm8pPDdKDjYig5GYo0
yJEtPaEzuDNkAbIcQ5Wkpv0w2zkc3/FV8vYVw7LZzaYaj8tBM2+2TpepKTQriPqG
m+fLsXxwuhFos0ZpErnve32FdjuuohVD98WvjHSxhsj22NogvASiK2JV4QxcDn1I
oRsBLqfA7NF7J6Y9rxCu9Lei28CYHn06S3/PV4xbkVcLTC7dJnU/9a+pm2ou6ixC
owoTefvLwe5P+FBns/SYj0/Q5Cz5hZewSrIL8tC5+cPchF0dXiHhgKJZHRf2t9FM
7cd+az009UkJPzUaaqXhUjSK++6YcJTS4FBuS0GJGRYoi01F0jKldYW9FfhHmb7p
HXQo1Y0bHo1Q+oVunUjDndz/RqF6dy5ui7dZdm9PbsciW2yE+i/sCrme2R9U5Fn3
/YR9T7649t5XA3KroAT0YdpUVm9uTlb2Zlx1Lb/nCy8lZnwBStPnjpggq80HL0n
Itrl6K7Pelps7+lJnpqZPKXjCXERQ+ttoGufD5WLgg33XL5lNorDWV0KZ9u8JPv0
VLXTi8ghdcixtzmqERh5CYrN8F9ZiqwWrKS8zBebunCkCfv5SkuGsl6hjLajCUFN
Yjlr0YH1Eb/maXe3zngJWbnzbY928FIVZdjurS1oFpu7x3Ch8Xt4wlWHNkheaIgP
c4PXmWcPTHb6PEMCNspSiQIcBBMBAgAGBQJTPCbAAoJENbvppqxLENhHnWcP+wR2
lc6Nk3VYmNiQKD6EhQ8G9NSamDmTvkMtjBCDY00tbKGe/KP51IFsN4rGtUv/tLuQ
9mLPJAe+lKm+9Pz3oL6k8F8NLmSakjsACoSvRbI+RhegK77U+PxUWAGkyQvGzWI2
qNmWSc+ijmrgNar525hmg4h6eoTcJo022niuepGgCkCkWK47JLD4KvPSb0gUW3zuN
BMGsFgBRak44x0hRAaRP61MjcPMI6tmkU30uLj+fQEugTcBILWRYD87Qyjjzush1x
lJYxqgZvnnTeYNjYDZFuDvnuIq3sR0CoPybMYC70c5QtzZ+kL4YHrhJ0ERHuS1q
8aupK4Ed4rKrJoFpHvHRZgS0BaJ4RXFu2H+5td+5nK5x+7Bh+n7qPFxEsndUCBiw
89YjUaISpPlwhWc0TF+h8+yNwilhBkaLkvMTEsDd2Y5Ff7HTYqsdKnTpS3p8s4CM
rLUBtNI7JDt1RHuuoYqzTcbQ5A6tNjWC0FeITMfVY8s0zHDQpsxs5cl+6gobkV
MVkZepW3tfoF2xALUFZu8JXR8dI6/5RQzGZMP4WugH6Egk1iF5t5NwVfkk2TE6Gt
1HoBneI9PRrex6mB7Ij0ut/LsNlqVrSVzzcNMhw0XMRQB9CkMvjEavV0GuyHx6qY
lPnAGVQ68CTkg+u6qlfJh//mc8ndi69Bvp0ImwpCiQIcBBMBCgAGBQJTPAUAAoJ
EChDuP+0o1VCzY8QAJY/ZX2RnidvslLx/teHeSMu2mGB1uG5E2F3rFg4KvpNkcZm
RLKXX2bfi8yVLoWsjfVRI9bWPsnaM0erNgkMumU8s2LDpHE0SqwvRL79v/0K4y1p
oS7fQCDfmsi7A1smPaZ+UZMLAwMBfoj2B9RTVl8+CcZXbrx1ldYx2xwS0WTm00F0
RQc/k0Royredffl6wDxRpYTi+xx+FHNUxVWULftrmFJupQ58YgSn77KmkwdJQe+9
H2ydTt09zcqnCQREv3oUKL2soUZWVbWp7kdccFL9f7feUhuWnRJZVnChH70fHtH
8EXVM1083ex2wux/lCVkqSSj1EH2B+T7k8mQVcSbmK3A7duoag/jEwdlKhhq/cU2
4qqB5HWW+Zni3twRk6CLYguTkZDrqfEbki4C6z2FJkpZDcQmsSexPl4h8Y9qgQLD
Cly9pt0VDU//ZmDRmxCs8VaANSsbs8Qrt8Y/Zma43zpeF0iNe1rwC3qlnbdAAhBx
YvhjRjobWF5Dl50YA7HT+YF2IVkw0RRYPLVXXWYPMr+n9dJpf532T1RWhQPWk4s1
mu7zUIEv9rD34jzz4JLYCktCUAKJItv3n2ubn5agbiZlRq37gitFyjLuG9aP6gMI
uvPYTiGmPZCXDthgrvpBLc+T4fCrny6qdUh12t7C2kAK/nb0hT0A1sVZNHs6iQIc
BBABAgAGBQJTPWkKAAoJEN0wdfF08Q9wuj4P/2h/5gVm0mG+MV/IE4zLoI37Ts8M
vtPspIXeGpVqam4kdcLXM82RZBcv/2f03m0oUqZR10VvpC9Yi/gftec3Ur0hc7co
2nWyaVa0nxK+5DA7ahR1pNTLNIXUnuQ3MT9SJT rhjVTQ18cqbSZeofQ3ox6Md+7
aybSTpTVlewdou2ugK2GAMXZti0Lwp0G87FrXL+ej5gfvPfzKEEt/0fBL0aufVYz
WbGivpEDW3bvKYW2+NKJRvuJz+GWRJACJ8br0/A034LzFC7Qwhe+XCxjR5NV6mlQ
cDjh426mqR6kEksXgt9KVL1UyWtLNJCKI0DC/bLT0YTRkDTvI0TcL68FMarzCLUTB
1YW+Urup0RrB+w/BKE467cRQhQqeh7M7GR0umNLGQ7uoMT6zpLUi00q1lVwSf8+
dz37L2NNugiiV9c4YFIHCs9xwFf98r8vxTWYYoFPc668cY7Pykk4Kn3SWd1aFrGb
hhy4wHgtqG2Qygl1eiY87/E52CM+Sp4oM/vfjMDE07F5FrXNsbgFKBCYu9DcactX
7VF6UxWmRIXWxLsGuYkYw+RoYbKtMXVK9mp3wN2rbdACc9GndfTfBL9//j8jra0Y
2sRbZp8jfeEqmwwDJyU2564KZZz0DCKwK2RbcqnbZMh01dX419UW093fRMECTSo0q
tKgXKfirydk2kovRiQIcBBABAgAGBQJTPZWUAAoJENT34FRnPs/SfusP/Aq0HssA
le50RVpf7oFkPy5y9MgnWxTxvJkUZZE0Z2k/Hs00391xQ+0l6+WQqkmjuviopo0d
bdxjPxS+49Qpwwlbglbo8geuQq2mtgQPWiyp0G8hwG2uvH7E51EAn7rZZgXHwLaA
J0y5DgVjUReLxJtbZtz71/MRGY3KUnRqzN44Q5NvcDGz2vPIpTicFgCHKMTq8TJ
J6zgGgrpcHA3BWwZTiZUpoQRT5VJVqnsfjYw6V0Zmkf33Pm0amvr7eDappT/6q9L
fCPmQ3pGQ97h48CLjFCsBwG04DX7UpY0AIC8jXaTPFGw6FKYYRvpLev7zM2NNwV1
ZEmdBsq5sxXbzEcb6aUxXrvSjLRtoC+LjBhROWX9ZZrLb6XuCWTD2eg8mGzSmVAd
bb8SzwK7MgcVbEqFzW9fAc7443JWH70dL8FS93v4+iH/zhlem6Q8ti0vVcxlvWHb
oakt4NF9wHwq+qxUu7Sfzv4levnCXr65EmmfpgQvKxT8sRFi0FVAjdLzb1m1hDWI
WSgFihcxt7ybVAcmfM+hQDD4e9LkBkCXDut3ULT2u2V0D2KSe5eYw/GGmDUBPyi8
0Vgz0YcLFokJDPkmRsgMD7L5s7+Hxhl0yZ0czE8HTYZmLIlobiy40f6tMb7IE15J
qf6Ab0Taf5MqI3AsoePNEhjEQczgLweImLNYiF4EEExEKAAYFAlM+r54ACgkQ9xfP
QkeIKCRuIQD7BuAx9PE3XuxMV87xN7JTqHwPmigmHh7Q86mAI18TM1oA/1PEsaKw

```

2ejceVq8aHP6ybQ0uL+XeC+m4iagg8hZAaqEiQkDBBIBAgCHBQJTP0rSZBSAAAAA  
ABAAS0NENDJGRjAwQGRpdGkubWVodHRwOi8vZGl0aS5tZS9wZ3AvY2VydHMuNkU0  
QjE1MkNE0TBERTI5MjVCOtdEMzM40EJFODc5QjAyODczMUUxQy5ub3Rlcy5hc2Mb  
Gmh0dHA6Ly9kaXRpLm1lL3BncC8jcG9saWN5AAoJEDGkKSHNqv8AfmoP/jhzmMsj  
aNJg0AKFFLx1xIWIRNwLQniWGXINwARDo96a6n2mD/6ewRhW+SnYE80K65XySai  
eILhnEBjss27jDqjXJuCgUJksTz7SVY0kEb0Y7oGuy89Y3rS0p+HrM6YGfvMYTXS  
//QhjUbPK/eKjr/15z2IwntcLB6CFLoPY1+LfJk+gvB7qh615B/04HeE1wnCtRaY  
rs7QpRcoVr3aQ+3EkQVw0bk5jFeJlHfzK/s3+RJM70Ww8pKRGKLCgm6mJagoJ/Kw  
j1X5ysd+e7rZL1NxrU3e2eE0KqSWSha6/FpP4r6cnTwKFugTunf1NJAe3iCHHLrw  
LnZokt/zeqxY68aZs2u7LX9YoZDvNmTrjLVhi0wRRz1hUc6AUrsG2QAcS+3s1yCC  
60Wnvv5jHgxNA7UyR0EZplrqKhGHSyUX2sTMGw1nhtA1Sj0nee8R+Sg5VqqXFoVe  
iORppzRZ0wUB0mRLwenaACrZebV0cd3pnC69yurnyZCgMrGd+ttJv8o6jKMXAYA  
ANL6L6CMMW5HjQ+bRd7LpJ8mU70vMXWRx4L7yoLaTf3dzLCFUq+vk3JNDas7CGNsE  
FKeF1toZtIRL6YJvKzNXWqIVtBbTSAI/j0GUzzrFAt06x7wvjtnu6YguufW3hTaD  
Frnn3I8q4lqmdB2jYwCmrex4XhZfYn4fu4JJiQicBBABAgAGBQJTQaIgAAoJEF3V  
CgI0qkM+/asQAKGuAJFMHQ1TfyLX0Kaf0ThVKtVHKgNqbY199EvjYXi0IYV6/ryr  
t0yZhcsALnaJEGQy4qYxq5pky8HjyUBpETu5EhHAMWm59q8svAtjqIqkgeyJ0rc4  
Bww5k7AX6BJZqRlQik7Llv2qnVDiGey/VRbEfl1/RvWR2FL0aFNS8PsvyBM5FR/  
ayIWuar0hv2UB0ArB1CLbrMHvF47K8oazoS75i0tyFXVEmnuNJTlbTZ/6yjneYqL  
RDlXjrIJQHH3Vdup7871ZSremAvANZcEfLBilHSeDm9mtgKkn9fKeIApNrBZ0VbJ  
UqRamJ0/zaoRK4JazJqL67soEegLJ/PsZTA+BorPid0ASxKEZZTy1YnhyfePr0ku  
ooYLa0388mCJCgZiK7RfDteF27X0CeVZdC4s0tjw/ud64d42QKt9xQ33nqlvqVd  
0BcdRAQYRj2y8saoX5b0l+fKqmkAcQuYkqDE64UZTUqGJQNB2LtVWCvY0DDV73mf  
bt/ajcY7ccXnPUIXr2BGiRqZWwklmyF5tvrC/CWbCF3u/F68edvV2d0H92Yfqp7P  
hc5i7M5/Kn0wkF4hXlKPPQ52BUfJWL7L5YoIjqq/UD52uC5oVKNPKLPtPCMDT34  
SxVAiW2tkSLedjG7EHcdgJmBWQXJ5oWNhJihs+yXcZrflb29Lki/IJrJiQicBBAB  
AgAGBQJTP+1mAAoJEDsvNqVAqFtl+2IP/iGjgygIDzYg14c2LuhYNNMAPimhSn6cR  
oeyuWG/4PncWlopFgSgm0u/KxzgQcqmTEqbPwwXUNziYDNfIeNNVUxTdWVZIHdMn  
jauHI7APEq7DNI+f5k2avD7wKN1ThN3cFpHuGDM71JjFBzCPU93eyFYIFanySeE5  
EJFeLE047I5TC0vU91U0uXbQREMBVanms36l4fwkQEGDDVG+LoWaaPfuKkR6EKXR  
kKfJ5XyF2p0E0LhwVmeJxH205g8PRVzHueV4K60WV659BkD0ehdXXZDa8RiVyx0S  
VbdVpZwbvSwNtuGwDVSWb1G68v2XmsVT6hognrKilsnIQvaWZU84N35d/j40/Gcj  
vXZzHcDcTMESXPcDlF02s09T23Nxu9Bow4Ln+/PEoFH1Bq173cxAqcbhGxikVNiQ  
ogfDg7h761nmLSDUWvcM01CHpjYwmsVw2L0BURzsn1wqCnCw1HEhgrnnl0U2lSe6  
0FCTt0dmN2n9koD0RDE9Wac9ZqfwoyaAbdzutw8dfhhaldllylgjG0D86Krf5qHjt  
6Mp85CKs2ycLsQNMsgyFAM13zIPdUoSWMfu0htP0k/7JQqg0rUzQ9+Fk85fN6rTL  
I6Vh8ZNVzYbKCFij4KcUYgGca2/Ie5jIUA/avZ20ELzRCKl6Dkl35eMDVq0nqvzx  
eN4rsKP/XmKuiQicBBMBAGAGBQJTPcvMAAoJEMet8YJuIu8C6i0P/ijrxVXV90VK  
PP4Eh3LxWaJrJWXM3AQH39Z0CAN3q/ynlMEJkVWU7aSnH6Ze8bnaEEr+JB5m0TL  
ZJ0hc3xeBE30wwQul+ppeifj3PZT5dq34krSiXNRT/v9eshIrnYa7ZtSlwhBD5QN  
wsVbQ9bp13L1PvBio/uAbsigNRA3JjX6jGYlvP1bmZchlwIWoV8AsCFfvrhdiYnm  
yyvrjCGMRt3q2sI7wMBLuY2mP956u6R3j2YJjy+LYEMid23S0QWcDYNNbnCNDToC  
TuQ9zxQeYPPxvHlZgHD2VTANL8ixtWvaAFNbzeQvo5G1w3RMVipbeuQUvmC7tl1Z1  
0YAAR/RzAsBibKVzbTDykqAbz6K5XJqVqknXlG2W+0ZxgtYHqa5y1s5fgQamHvSN  
NYls5SxmKr4kc+Y3krEwwQJnbX1fC0bXgPVDgbwS1E2KRyH7GRoqw+AUzsEwkmJj  
YJrhA7qTrbP67Djn5SmbF4oUFyxHrPUsmTtrGx0V9s28nbqiRvo0S23VJ5fcmJv  
P1NP/vlkEAg8QgAbzQqx34yCuxe3DxyWFEo9JFuSrvX83HU5yDdIFVEbtGSh3jj  
g2BdNm+e2ED6A87Mvjed2i3stP2tqXrXnE4huWtRotEbV28YwK3SYuKIn9Le+bW1  
gjdV7CSiWt4f0kpkJg7hHoPSXHukpmBWiQicBBIBCAAGBQJTQzo4AAoJE0crDSSt  
sUCnsJAP/0jsQ0fBmtFwOr/iFNKHwicQ+N7zppk3fWLGAUTy4BnEzW4yf8Jn4QG2  
t9ASke3AMUcqwBqDEN0Zpntz7SLMdjdIbhpjv9uP9vEscxdY3R0RpmIvIr5y2410  
pLo097LQ2LbZpGfnhV/a0N2J5BjggNiA/6fEgCx6SNwPiAejx9Cq5FA8/0yY6GJC  
2P2iLq/8jwcWbtzp4e30X2m2KMriciK9XTXpgxnKMS3DTxhUAfvV1CsVkl1BB0rMT  
HowHr0YZ/zgkToqwvers4967vLm+MGItF8zrU6wqY0fRT/iRab0bJS191k1paRuW  
pgBnh44Ib3CWz2LwMt0JSqv49yKgb3KB8G6q94ou0W5jV83qc0M9FC3FiSyvJhYP  
Spee2GHvJr4LC9F2nL3ZXZjLZ0MH7dfINDjQE4hqFf5JXoL7IvgovV4EhM/FxV1X  
7HKA7PWoweZJ7F2aPUyA3rFzuM9r6xwuDv42Zgv4uW/ditL5yBa/E2f/fTdgIYr3  
iewK+LYI8KATQjbI8LmMXbphscz7k/0es8rmPqHJb+ehXqq4YS0n9kYmECsnr6b  
BVYCW/WMI6C3zPay7Idb0rVXlRsaZCgo0rx9iGotsT/0+okUkY/RsTUXiXcKkv  
ERa+W6rM0dhEW0InxGa4amq0dhwoe4z+aWpExjj8u9qg5FB207HiQicBBABAGAG  
BQJTRHXVAAoJEI7zQ1BCcHw3r9wQAMqD6osrBJedVU0T+LVG2u7JjYrtfVzznXx0  
/zM0y0tSRlswM2n0Q4tNG9+rIMn6vzyfs+3Pe3WBvqu43GjkyFjLj+DC2shCWmrg  
xrTGTzMiQiGqJe4dvZWGcsrA4+uzyEnBkLFTF2yv8HCaVTwfbqj3mB/Z7Hh1LhU  
+Z3I0qJ7ZJW5HpFnYXK7ja1FtvAJJT6JLPz+1Q+H2NryeQMCBv7SLd0d49SQED  
ajadsjTvoEwZRQQUv0mKrvyXBAaJaEWKowZ8X/PJt2zv6v0XpRfLR0PcVkdVmAj  
u9uzJqQ0X1afDMfn0eZZAa06asaq4l1Y0tCN+F9D8bHctLAUm0DgJsh2McNUC2z2

```

YVGp7PZvWFEgJCV57k0ngsbjBcQaRroflf2MVxpL5m49FUSfP6D6wIvSrVD2JhRk
TJTcP6tweEjT6Lhuj+07PL0g4qp5ci87TuWNt080zdGVBBqduF9iCFoSuvvIlfsu
31ZtTy06A2JRMuoATeaGHAwAV0jWCXuLr/zHrYj7SvDhQK/gNTUZ4HKEqrkZtq7R
/uB9E4KwTebcBbRpF6vPDwJ7D3gpdDU+Cvgh86gAj+yJ+8GKwp3hBabqpSKWENsQ
LuYn/eGvTHpzwR6Y5U8mTcGVmh4wzj/+XWGLCwx3S4+zCPLVQl9JaU3aT2BRoXpP
A0hrTMryiEYEEBECAAYFALM8aMAACGkQWlGkPL5QA1YaEACfb0exopKFYKqz6jB0
7UPGPNnzHRIAn06H70V9swqy0EeHiYoup5RWtZW9iQEcBBIBAgAGBQJTRt2AAAJ
ECu+n327PZSXyeoH/0QTidfJUn7ePQYH6gaqr2daJs1rcARDKsPaSU20p7U1Xi4j
xhYi/MWBbPSjt8Ztrmeyra5PRlGx3c3mDwtKmsUxqfbWtaCHpuf5JfmK0PjT7vAw
C4XtvkMFFs9VQ04JVYM/hU+mUmkyvqiDCnhxbrJa9ctpu8nndLQh22HEqQPJx8Dv
orPh4fq1C5q3AuYmqQUziWdXNcalxV7sq3Rsy8a8XzqtdvJCVhMD0gBkKfb+g68
MC9RnhaucXAsY761CKKBpbtm69c7MdQsVnTB8eTppz+GCnfaFFKkea03iyNGrrXX
x/0pk2hYdBDL77X6oDLzQ3jV9FzzM0HfMnc/diJAhwEEAECAAYFALNHDKMACGkQ
yAX6jGqJ5zyOng/+MAhtgN3ITtLmoBcWVxvLPorH2QHjRdAlfz5a/fya4PYCoG5
s+cbkHAZNA03W+wYT7KCPa6gcnLQTKPq18BdPne9v1ahhhM6/DMKSUwV/jEvsbe8
a/d9F7js2YaKoHtILQYG0gG5AV503gS9IN5pEW6poLGCqwh4aQZydj8gRI1G1yHW
05bD7GI4VyZuj+1EGM/TOuR73NVMmrf130PZA0D00gEgHKau+8hV+5YTePYcZUuQ
wsNhqD70eeYdiX08tJfYsndff3632XMRjVgYo3JH0IDsbEv9SjKqai/oh+aBAMlb
5+6RLqPT5340YJky8c1sr54lxxEbdVP2Gzfy0ETqFktM10SW/iWTeGW0Iq2omFv
+7cE70TzqwqdZ1Nb9uJ0ByjfxR4ZAR3T14ZjbqZ0j1pIR3BhCK/N/et9rzzQ4XzB
0fZDtunFxaVmEZeZ8dn4W5o0T548/qWDANy/Di6JLgrBGFZGuGHR50NBci2Vdyw
ULGitGesH0TpKqgg5ADlq6Va/6sC67J5dcgKpLP+wipT2jNTwu2Ah6ewx05aKacw
Q3W+d+0bJgLK4WY68WjxZ00vm70JWdsNXqRP4+Q6SEP7e6EZY0o+jdYURAM53xh
AylHI4/t8GodevkhHjZocpe0g+ufjHSh5BU8g+uWnKhQG10maf5jDLPPp70JAhwE
EAKEAAYFALN+3acACGkQLJXV4Q8skF5DVRAAwQXSejkUPUX1SCv+ib7oRFZhzF6t
HUuT03gmNJ1Pp1B47hRT01ySnwtp3HG0YL/q7r0q/nFewLmUxefo1EnJRceoIn30
aVzBI45MwKpVcBEa6iT8rDpNuiDL5og+eoZnnxNXpcfw9UKxdLJAPDHJCLUNUyx2
Zo1quYIBR/PadANiCBn7cVVJxijHuzZA9xyM8pI/oPPk7irA81XSUmFvDnTRnMNF
pIgDY6t2MytKIz0tx3L1y8Zgh7HXT4/dosxcges0j1/q0VewCGFIamNIMJifiPcq
mERK8nsnKUDUmacyi1iBjg/Eqa+JCqyqM+0Snpumbhcy6rexY2J0S0huYmmQLB
oCoEGIJJVo/ebxf9jBRoc7E/5pQPj9M30bDabT05R0+vA+iiq2xVtW0Iom5D/nJD
MRYVG5ca3aQTc02MqogG3MnDDCKskJ4eIkbQAzc+CSd5bjHK4SseBLqM6n1GPTY9
zrWq02qesG8d8LXLJg1beL8PvKxK6Ft4eULzHsuwg1mY/R4JswQxFHAFxYdrJJq+
xJ/3yXY0gTXFm0gbqLFGN2oj5fFALtSipHC3y+4SXMPCor3t2JsG5jXaJ3i/EJPv
tL5JWxZkk3fqTDLi0LdUGcw0EC+FBsjBXPimNt94g3R3W5PYlspQ+yz/0grDYAg6
n+R3gM3GCv8bM0uJAhwEEAEKAAAYFAL0LY0sACgkQBuggZuOXgy/WRxAAkqX/XSRw
f3Z4C5E/ixSdQAJQHUoysGBn5YcFAxR8SjdG600M0u42+rE50EzZ4EBxk1+xcVV2
Fv1w0JTCyvyB4nADYzSAYL/b1GTU4KRJDjhtyWdgPQiiY4/o4V30zpDqT+06WswB
LuKeEYN08u42ff18mDWqArWwFYSSmqkpgulJwCqEzLLP95JduGZ3GL3hYrYWmnM
UhK+XD9b7zV9MQ4hYUBG2oxw6iL0BFAUwChl70ouR0BR7hgwxtocWBpoggCIUqdL
WlUrwRk+WvY0ce5MbZSmdzmSX/Su+UZBfBy7zXjT+B9lHuLn7ZcrQn0CXjuRWSb7
TSpyX3JrJzoCjKxDX0mnFSMkqzqG8FwzhgX/ouRTYH6K2KWWJ0A2Z5LdpRSYhp8
Q6ZKoeS+ViBxL5EDbpxRdcxw8DaA+sWpX4It/3Ny3CT66+4YaUphZi/ase8L4qL
Kkf3Tup0xJ1JUVFwEXczTH9jmVs2I2bikbISrftBT/wzIdQiMakKIk2VH0i5bw7zE
sI8cfoepiWqgKEc3tauJfTannpjUaos+jueGHv3AxTUR+3pcmhjxEF073TTj42iY
S4ySE6+jY2oInPi2oAJ3zacKvxChhjdInLcK6pMEuMfXKpDgk/wf0S/yQlF0484S
WJZNxVd2by0vLhRe0JUYl3MrSCW66M0wEGeJARwEEAECAAYFALN1TRsACgkQNdaX
CeyAngRxSgf9G0dA7pm/2QysgwiTUErezSdWx3jge3A05IDJN6h195TDvZakL1uJ
vYFh2f5cse4mrwzIDo3ZQB8mGPFF+jfAFjJn0GGWjyivgRad5d5c0FIWU23YEkg1
FPUCgh7JpTswSb8fMT/MVZT7hmBjI6Z9MqzfX1eBTY0AbfMV4p78o7JHPJZ720bH
Df29S0VLVJiEzR1qu3hUKuL0dtND0taRuu5fSBy+AUstg7B8Hl08HhfqPF3WhyzQ
uK51iGGdRjHhK6LA7hJrXjAb9bXHBki9Xx1UdBj0lfgoqhyTyi0d+jnpd+fgAEiL
a37V0ZKVzACGBEH2dheMekCQks16VVUT0IkCHAQTAQIABgUCU1urhQAKCRA/RyWB
fCp790mhEACWH9ABiCCm+sV9RgMIrECLBE8Mh+IHb6Vqib6p7ISHYUoFP0ca19tH
9Kmy8vP7W7THgT/xkmpLBWJBcfM9dNcagGRMPAoBd8qp0dR0eEXI98RVdgHfRv/X
b2kjNxXctUmSg0EpeFlomTQvnk1hm8mUmlQ3RhTQSWGXoWgYx6if7LM0Zy8yy0va
Lz/8v+zYbPpDK0W2kYuS15TbzkFT1jiG4YQt+35oxTSGtLBEqHK09WpxNU4Paig
NGrbnTboEX40vvVGmzmY+Loq/znlehK/60LJdC0zN4+BApfT+zpcLWAvNeAAy8RW
CKLCpqYx4YsJmbETy66mF2S20abjzLLzk/VJ30/qS/cl/fx0Skkb005oE7m5LeJK
peu4P5/r58C2FuxPegmt/YkZ0MApPN5K5rS68C0CG1zkR0IBrY1RQDotM78x8f
5S7wk1qxgiCcwFIqorm/STF+0XqBJX/NrPLIUyvhBnggFE/ff4VazSMG3F3Us9j0
3jZPYMP+vperCdbf0pDq28E0V2cTg73sBchs+iJHbsnCDyI6o5+UvdIEBQ544D3Y
Y+b2/Uk6WtoCYxcMawA2LeRLodNeffYdnXSZY9Ad7MyVn1pp6FJe0jQppdXBVL0c
4wd8m5mdfVp04sZugIM80r9hava0GkcqQrAFV5XK4vchoZFk+PVnokCHAQTAQIA
BgUCU3PjrgAKRCawRaTUSWSnz9/D/477jHar2u4bki2b7GpNxpSRQeMnlpuuRDa
PMWcpADJ7Yur3cp2u5HMHVK5tunPGXJ/9DDz5ooX5mbu4LZY1L1cLGidDBA2bkZ+

```

hHSUng20PKoQ4+6G9Y5Y1aLtQPPNwKH2DDcior2tTzjMMvX3LkSpmRjP83gmBhGt  
1Ra0ZyeMJeImuGZdwoH33/Exvy12Joapmk9xjgS3Q/ibiFAc7cV1y2E89ABzZ6I1  
5xXm0VPVuzFtr3o+u2SJC1yn4mebdnZW/245e8h9cpbDS07h40Tjv/QuZTiaKz1+0  
L1cACdQ3ibuMKQPVZLhJvxtE5E8BdQ5aggT1T7+3U7tQGGCy8X37gTzqYI4fnU3c  
m/YTMFVdIV4YQxnxAz1NIu8RQtaV1xR4xSm57asW19Rkw+eK7kSQt86b8REeEnod  
kqIVsL7KxrmvoEdM9B+ryZwmhCMhAF2h50kPZcqYn0hJygIVqxBzWeAuZ/3pH/Y5  
FIdTMTSB33WDZeg91UsHFppBf5tHvtMmJLLJvZYPTLRJACL7cKs/UXFYXVZL9t/5  
t8S8p5678vqElQqKKCs8aDXY0+0x+Eyqv3xoLFdyB0wdbGkrh6iF7inX5EGN9fVX  
pCb/m3jniSAERNZ9xZabGEigRGC3CZq0zVL0V2VDT40gFDGk3JsqRAtkkCCBFUEc  
YtQiL/LULYhGBBIRCGAGBQJTn1EcAAoJEHninGCwBj/nCd8AnR726Dk8r2bt99KZ  
4FDtpQLwP82DAJ99w6avuEGawVz+W03rQ5VaY9fQ0okCHAQQAQIABgUCVMgkBAAK  
CRCOSQOV9DYURFHD/4oPq8Qn0eG8Ve2N5AvuRr5MWMF0PZhmIXIciL7pG4Md0zx  
6SCKEJnFyyK7rnfwhV3P7Xz30kc/8Cz1Lz1A8kkbPufR87Ws5Fn5ypIkclZj2dQB  
kw/wdQNfAaDx9WJVr8wM6NHmtWzp1QnZGmLKpP2ARRv4W8k51XPPA+wVRM1qD1Us  
kCMT51JDM1zqhi0WpNG7aqJ9dgPeCu0rWiM5pwcFCMW9o+0TabnQH9WCLrmYQZIX  
cCu+CShyndiiG01Is4ZZZF1zN2veMB/g2LzDN4pEdP9XZnRHU379S5k/ItDKXRbNa  
MICWYaSmif/dgUhy04jaetR/fK5XYkarHmAmP3BQPuiIcMrYncX1tw3VLiwee6E  
JnwA99sWsXzVaU51+LBX6ESLHSh8aWUjESQdADpySa/d2vq9TMqSBh/41qWpDM3C  
Liz0YVAffWAs50M0GT1/xWZtgpuXLngSYu1S7q6xuhBIImW90hvVLAC7idRDkKtL  
ZYe7rhWPB6k3QKGLoUXHYkKambec0tL/aU5sQivio7PPK96ifdkKI0t5b5tkWfi  
31DkqbhUxJKVR14YpzKkPqMFNL9HtSen1fXUoKahk9pt2/VVo1NXE3PkktPRScto  
jCIUim5dehGHZ4CtJdqCYMyZRLQ/CGymAKmYcnST1jnb8b2Xo9Zd4TaCUTaUlbQk  
T2xsaXZpXIGUm9iXZJ0IDxyb2J1cnRvQGtlbHRpYS5uZXQ+iQI9BBMBCAAnBQJS  
QH6FAHsDBQkSzAMABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAaH4BAheAAAoJEIvoebAocx4c  
HFwP/2gv0YLsdoCMqpEpDMK8ore5CsJAwqJg564VfSlfyfXbaSXS8LackmrlRMWj  
DfRMAruwjaivg37C59rNajeIHVn82iAaC6fFG642Dk52fkKgPdf/fUuT9Vex+5LK  
sGK5bgd0MmfN67DG1SBsj7MH8qw+47y9Kb2QbH6du6XcFfVn33xLYPR9jBzeLWI  
Z0/U+EGKKZPYULfsxYlMABa5tt1phH95pJdds7/mjQiPgD19XRGkqChon9LT/jSv  
JfofAaCAYzT1s3xXDC070v9rpqunwF04Z7+AHbcmvLG780kLMVANHfnq4bB+6f0X  
FLEd0Hj1zvtHTLxiCVuQNL1dzbbBmL8IxrPyacjRwI/kogQ3gTPkeIhoTR+zTeuJ  
eM1vFTjwy4CGQZMxiX89qJrDsdHFQC1YK6bg6NYos0UCwAYW7RgrwVU3tup/R10Q  
C/hQ7mvS58VAPVSCqa9Cjk4000JZjeo+Tg5/v+BjTe/fTkPwsSr0AXYNQ5eRfMd8  
nTbYtL2C8vN42ePCEiYJE+B6xYzhMfKSc2JpCDk9miinvYzrKGG1hd02Bze2QEXU  
w3/7F7YANqynStXTVXF/E+2q3AgfpY+gWrgipcvVlrLU00MH3C5S02Bx+WKT/fgbr  
Fe0A9B3QprMk9uwp3dxu4EqYD2+IwJnWoa/6JQh3bum3U8m4iEYEEBEIAAYFALJA  
gAKACgkQoE/7G33K6d0xXgCaAljwmFL05PWjz3t4Zn9NcJ3tRUAAAn18foNsp/HZm  
WUUVRGFXk3gdbwM0iGsEEBECACsFALJAg94FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2Fj  
ZXJ0Lm9yZy9jcmMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Yv0EAnjnnX29tTBSwuJZpjF3/7zjT  
Gqj3AJ4iCua+fSPnW+WpCuowZKqKpj5SJ4kCHAQQAQgABgUCUKCYsAAKCR4DqwV  
5A/9D8PRD/9rgn9dbRvLEZ2qSgunQ+3sbqnE/d6edhPvQLYj1p4pBqw/CiWlaS09  
A95bVHHH8eyhc1gDozrDbDLc4kDPEUu8KIpbBD2MqnPhArxaA392EUcruTnxzgC  
t+I389YwenzRdir2dfP/e70mkVa8TZ6wz3/5Co+7o0tCljXp1piVF9bwMA/D31+j  
GIImhyW7TdisxWJYJ5B+K/zKz234EVdph59/dBR9VW4MPE4U0jYnjWz/zdXm9WzQt  
kQMYNBqihwMS+uYKngFCfomJFgeBNy9LNKdzYOCfMmtk0cprtC4DL0Ld3jmBKZVH  
tUMJtk3JVLB2okGYzArppQF7ebIsjNcBIcQGiHw71UcJu+o4TqEGd5JoBBMLMa19  
TF2JnBUPfjEVAy+I+cZTLAk+VmTXfbc0dPK2Z6Rd7wLKr2y7FhhNeL805XLK4mjH  
Z+dxAAQKr1wQDIbtIM/W0qf3RiN2IFjaYTOVX10c2ND1CbvFyN5uEsLfie2UiM  
AaJvYRe12BKv+AdSKK6HmqSee0fW7NKn0AIGqysQbwHRV1YyK7YJe9JkfwZDlctY  
WzVbPT/QJekg70jTY9LJ5PCsvqqBckwJMMUQ/KrDuRg96KYXUrJgX/rTQcnJhHeR  
aH0WpiJ3uw/h4uia/pQ6V0vJ2g5ET4sDggGSuNKWP/05AyPN+/jCXYkCHAQTAQIA  
BgUCUKCrcQAKCRA6RRbzUYPOSJVCd/4h5cDmF4gnWfU7AR1UQ4uZeAg2RU02vVV4  
ymL0u17Q6sBrZJt60wMU1eYe8CL4ET897GaSLX09fCfyqNvS70r1fL17c/Qu0Wwd  
BtgReyW/iVRMwzKAjexwC8T4dPpuTWFjyemAZCwfHII00EhjCGADIvx/e8cmRsvk  
AjZBBWJhF0bk/qkpjqhT+eNfRD75iW4j3jlkCYV10a6Kr1iq72bmdbwXanVasw  
h7EAfMvdLVCHB3aRP/MK8FX7Pwyn++VROQ+mvthAA+keUUxtMvr0j3Nshj95eoIt  
Hz8soCQejMLM4n6Fe1uLgPBt6KwKLaJg5I6vajclKeunFQgUd0AmHnytIwi/QzEs  
+bE9ZCn5Q+4uy/6ckVLMLEg69enP7j6rC9xfbSQmjPi3NDpbZ+JLCI2dz63V34rb  
r/2yjrETVmKBejw/Qs4++TVxmfIKcimJIAEopncLEG/3M13SC9SiPqTaIRqVlWv  
nNnDmcDG8zlrX/tZoj6FzxxWkg102AJCqVbzsfGKVKXbmoG8Tv/wg0sFkanV8hy1  
gPsGCR3t6DmTuiK2c3Pb9/Sp1c0DGwRSG2rX/iNfV2tDr0GHpr0yYtXLD0GW+8C0  
ZDeWnMGVnQWBpPbSZPnc0o4PTEh+oDFza5vbpXXSry3FmsGXM6gtbd4wc40+sMb0  
l4cWEC0cXYkCHAQQAQIABgUCUKChqgAKCRBeiMAeuv0ZmMeXD/w0Mt8uQi4ER0y1  
e0p2T/kaBeWaxQz/5tHaoCfqqx00X3vzCxxJpVFERRnbzuW2eYQ8JREzWb+uuuQ  
8qcKvHlwI6b75Rv0EhuanrBQsf7KEhmaso0IGnLx5JaK1Aw0m0W72vIQ00rvPxnP  
QB7IfbfbwXYeG3LJ3pI8V2w3SogkxYevCg0r80EhWI7w1w103WDteXrCbaxpeTyy  
hExFmV7TtbB16P6A/6czsX7Sd2eydHYZLQqMv6W+b88CJXIWLuo1aoPZouJLXVbg

```

NxT0SWrX0B1xbBBhpU14bvSxXct98m+aTBtpD/v+PMqjB7UJUE6+El8vyxj1fvxG
MrDUpeQaU8dqckjpsqW8ixdsFCofWEB6+s5YznrvqMwEr7CgInvmiaj0BaoxSj6
Wof+TzH0sOKKN04bzgAjS/An4tdr5SXQporWMxvw1w+NKXAqCIHPGr6+N0LVdx28
SRNaDLWkuPunln38zqpGY0VTd8RwyB0hoISrpr5vtSJZwHiE0kGdbf0JYrmW944B
LSN8B013HP02XN8421T4V2HaT0jf9rFY0ci7zmELrlJJQenRdx9/nemDYxxIGxAZ
G1EBBqcGnkmjX+1WTBm8jznv1ebGjMd21qTh8BzN49gLaH1SM09KqQL0u0QHhTr
HmM8ChlJfPIHtubG2Mi32W8006yZ24kCHAQQAQIABgUCUkFRBgAKCRBMsG7UmUgl
qGycEADBPVa2e0RLYaymMhYQ4oD+sLWCWFGJMeq2Td3T/tt9duZf0bvqcSxMvVG
bmQU0aJ/xqBELVcURbndyUS8EbrLVb/DLi7s0gCMNXPE0SA77yS0UIS0neQEUQK9
tSBtuysGip00sGHt2VDy4k/83rdbIl/w8WuHPW4PIOKcZg1SrYGNMb8lrrk0B4sg
H6HjrGAAPF80BqEda9Ps7QwIy5ALeF58MKWZAG/rBk20DZgNUa7SUA//fINd3R09
n6vFxPp2Th3wX/AqLBhG1Nn3q0hwm6/COJhr2SNmNTGZXu4z4JmtELW9N3+oJm2u
zKxWr6RPWhK/auNLP0t5QH86IVKAbAK9oDup60LJfmQMZioicInCtJLQdp5CTf8c
XZYM6ZQqQL5F6imcj0lXLud0AGnYENUzU4veJlClQd85sDZAJ1sUgflia2a2Q5mg
EUxUTji7Y4vzuG++6/zXFQSTFB/C5lvMZZsc+/uxAzWYvUzGpQSDBe/DhX0ktqgz
bioaCnFzQDZ1bJrSp3LUuLKVHLK+Nhp36RLnhmDiCgQmwQnQL4+4m6Rm0Hy3+k3m
Lm2IasuRua3K+WglxkvFt13eifQmQbNYyQ42VtmNvjNB0TSfE5F/kBm/ki2wsYtL
c0zITrVpkqMMmUTVn3vT2zk7GGjKjx4ZYwnxvp/UbbZX8KHhXokCHAQQAQIABgUC
UkFqJAAKCRDmCvbgwkXSC7W5D/wPRc+qJp2JxgFIh8YDnRVLfzklDz0w5UTtt/Mc
AN1fwYfT89ZITbBqsAzJHeHauEdnQhn7NJAqh0QmKJYEZY6EoYLAygSEKhbahRFS
TLKVyATmF45WtGLB562IFba8IyKk2mLBMtN1AKKmYm5c+WyHeQA9QIuhCx/lcH7s
64gZZLE/rQZk8KSQVQB+y69epCvS+LQpMLVy9CEWwY500yxB7aU8mKmtLf7PR3Zr
Uh7PDfbQcemQzro/YE020tUQV8adFIkfsRsCpKLD5YP0WwfC2g9NHKNs9v0UIEil
WUmNjP8s38FNce4X++0duiRo2TK0dzS8ePZw00kvwen5cQEw0HorsNYRW31mYka
vP0a8LIpI+EuyCwIdhyFYWllzdm9wP21VL6IrhQa0fu/LB3hmnk2xTGGhX0Dffg
JipB9gVPIgv1JS4S7H1ChY40VtJ8ckLmWsR5r0+3d9pVIet3IZW30o2SJtQVI/NC
TLcR43C+0a+7JgeHKHPv7hH0B39zkGV3ngsUIF/aVMXsdJkR22L00uQTvLbB9WAd
sae99l0ZAgYMeX6sLT75U2gRCp3d2xh56p4XEFjlxuqInq6XfBxA/9Ybh30++2nZ
26VlrSPR/ByyFdLxykIhUwUvqFfj7pJ+sZED7k9TgCSqRIkmmWsyvdNa5ZRxtH/
WheKd4kCHAQQAQIABgUCUkPdgAKCRB6MLz0Qrj3wpieEACFqgDjsoBAvtvREBzX
lC25QRYitD/h8du3dSiCpZksB29PsjZnGhsv4cqL4qSInRkGrbgC/ov0M3hiWQ2d
KakledC47ex4Fa/uTESuGCMn4h8YCI dvp/Vcq17bJ1I1NwQfEqw60h9IY2LTZqYt
b5voYruLBPz4F5S8iEMH9nvAsgGqkRACnar+p4A1Bb5ICHM68vIsqclN9xwCvE+l
5uBQ21YI9HMYyfQhW85qHcZdpzMyr93dDe3Zqwov/Ys/QzzpUph84fzj5Uy/V5iD
b+LpPdJ48AwXaXu0xyoVVvt37J5wDM/RwiQCfUESdkdgJX7Sb4gNx0BzGXDe6N+
HJxdnpqniURVGUCmA2Xn5ISYmvoS8V9wPsk2NhMh0QwUU6s36f584vp1WTFX3Xew
vHLRcieUAPdaMLG90HVNDGTkRKzLyKrtac+Lub0J70ZSfdZYT0VPzrHzPBvyeo6Q
hJCRAwbYyZB8VQ0I+SlaxIndu1mGGzHa0cqAdhS3mja++56UpNsJzfwNT7WjYI5
5w40DGCesxDxM6LTqXdmC83FLgnLNPxTPaK4H9o9HMT6CUjLF7G5avk1bz2xyrzl
oq7uDH76M09pdm3ln326aMxXJTGLetTL1K628vUQxLDU86syku5rIuyXeaU1KfT
5MhqTKQwdJnQ8Admm0dfq3emAYkCHAQQAQoABgUCUkqGIGAKCRCSyENFbaampa9
EACz0YD/E15MCHx4HSCypL+mbThoCZjHHwNHLq4ihrLuux420zm4wpdeCdFxILO
S8pVwS0qR/0gy812voqXmYbd4ZF0BppTVFeaE1QsfsY0G7Y/TBh7ZLYlI1x/twGJ
XVZDXF1NLMN2vJ+4oxcQ6WAo0vGR0VTJHCGCeFL+4geGr2+EFHWU7QWC2V/lEyG0
FhjTajIBj53f4Y2UvALU+Uzq9UTypPy6FogZ1yn/tiZ0VUjQgZCFzC98cm5ltxY
zIIdpl7e//rafZmC2ug0DDwigCi0/+qnk2CYqzzc7lgTAlXncNcnheHhMkGS1Sw7
HEarJ0iL0lJH80NMQLpPyunItNcLNBjtoJeif3v0xz0u6FKJjTMZRV8LErU12edU
pIGKSYWjGCU9IwQQqe09U+qkHV5APL7Y4DBoZnWqI/w7h9yfdEwpX0DS5VyEAWa
mj7XIEDrZi1P+Xw6YJH2Inq1JA56voJ7h2TcEgcmnci9sfAzn7QWPsjKLe1viNMF
L8Nn5sDCqy681721LJ4CudvKU20MDR+p3/IupxP2YizMy2aiZ0wPSPxGjg/7Ia/C
v1JXiD+3w3gx/DhZXMtV10Rgc5Sb/BAglFD9E6zKk+agTDx+I70Yu3a7BNrjpGkN
VvQoAQeNusNcKR813BqDPdm8a5uYac3NFGLaLFkumifVHokCHAQQAQoABgUCUkqG
UQAKCRDtZ+zWxc9q533hD/oC18DBefjq8HiaQHdxXuRs0Kjx7qs6pwgDX0v1lkG1
8c210HZx26pbHhYAAxcw19ucjLA4pwjlgvuITj4/8/ktDU3tDK5IXmLGryQg74o
yMZ+zMP1ESjmlQsLkGYVaG10kBMqW/uZ4afn8KXJzzAqxusTVFBNVEwse09upxpf
LdaZyvugeMvrnUda12aMhsc6gmFPc6yqWGrLfuz2hAoaQwqXLO+pNL6FGwKjVIy
bgdMQfo6w5x0TJ4SbrfZwwQJABYwrrrZx8jlzconwPGVDtFq2RDh0xtSC0sfdHhC
pTKZWMMFCvVSye2TGwkDLyCVSHA7MXdbL0du3T0LuPl7rbQY1aaW6hDMq04en1BI
fXqE1zsrI7yuB7hcUg/+mgH11QIF9R2Kzt67NAXnMm5Z7D8JMZPJ9Zw6+l0IKZhI
cDF//Pcw+j0wkphej6hONEV7NjRAwFctWwlu6H51J9MP2SengGTijGQ8FZ87TEoj
uPqomkwesKeC4FRGbquKgEfeTaFKKi1ZNtL0HfheKxBcbze+yMCB2/rf3ejaJdes
LgiNEwpDwcL5umj3Fr7TaohZrjuQrQmwbL2DL9Y08RDe0SheQQ24mBpnkNOBUhi
9T7ZQp6trF+YUdqYLZt+DwNIevH5GGpSyuX8jpEHvLwYG6AUdkm6mEMZGyRZ9bq1
CYkCQAQTAQgAKgIbAUwJEsWDAULCQgHawUVCgkICwUwAwIBAAIEAQIXgAUCUKC3
nAIZAQAQKRCCL6HmwKMeHAezD/9LvKLZDvLQA+sP677pHwod7N/a/x7oqrPFgwUv
ey30FqtJANAHIIdkjRpXi/5kd/WRX8jHhgCNUjkJgyYIut5B0Q+3dLzrKMDQxwMXD

```



RNIU7i+lgXKsFCQ72TfJ5cvgyZ26jXMuix2aMf6gQAdzMHdaGLFVmoJ7Tcq4zGIW  
glRu60ldTvuEYf7ewv1h51a/iSPGYpa0NZT6yHv1f0giNV0RtVPEVCgSJTDp7NwL  
lydblyL/c8bokxkBJgtEDDLi+akkPq6fwg5GY7B1Gq4i6s+iKHApgFSEM9Dj+RX  
8wnkD7FizUQE8qZ3XDINa1KaZcVYBhfSQFbMt8qhP+426yyi5N7Sg0SLktbTFME  
X4NKLurLVDeLVyUcKVtREj/sAQptH4d0MhbV0LFedaL5+MRC30s5pu1lisA5yDft  
30Y8wlJbo31rb26F8xxhvlxmEiR1MGsAwDuReUZBPGH+QUahj8mbt4BBV0vesWhc  
aOY8120TXF4FjodG2JszAbuh9M4gYamGNrSbcVAXeUHKjYtUhwvS555UKYT2aryF  
7gUejeN/q6b2HPQbJwgr0Hos4BK87DKVL5/wtiimeto/JL29yq06fqY42ot0Sb9S  
P9Ek9tMvTBYcd8IX52aLDKv4dHYh4S0zN0J0Qq6q60BhzXXy/HLyQlm8vcXj1bS6  
y1penIkCHAQAQqABgUCULMrcAAKCRDxxRazyDWXU5rgD/9C5r9XtUJQdZv7yBY0  
dITmgmko5f/o1looj07TGo38mK6C46BTGT0kAXKuLbiLwvFNggv7qkvoaaqiltfr  
7jZwaPULUgppaUuyerI6T1Ysn9Cy3yy0CHGcQdW2PrSL2WQHdQ07Pof6IqbDGD0  
MiAkHmH3kn7MBXARdtjGXSpHLXvCJT9TY11NE4qKN5NLlhYKcQXhV2SZh79wFg2A  
1nLF51JGe2FYn0eHG20Isu75nya0sLZ6ZvIvhDIXShEiMSYI2Ef3/3Tqr0WjNgt  
LHGRZQyx2JD8EETQPCbXvEMXLadKk6c365X9HKUHGKVN66IKQ/NL4TGLWeHe8wL  
h1GaShTz8DBQKvk2K0L5dGNJLmj2j9o2dxPVTIGLEyom5ZRbRsrTar7oa3wblN7D  
UPVM4SIUPqVIjByXukqY5E6BFq/km+7sy09EARiqbb/aBHedMy2FrI8lBDtPez8w  
yzAs/TL3FETJL05iBUThmD6ANcNanohsRCv10yh/MY9aP3bNBMXGBVNJDQ4jXWRR  
zxEC/HTyy7kAFUM/Xy/BoHo0TL6/048XNPTWSS5bbEcRCQXkqBNy5Ym+AkSwfHvr  
faIpRLCJXRxcycIIhPONanaJWJDfR8Mf38+w6ic+stJoNTy8kXex8XGrKbKC109Z  
vXKjAUgZRWICT/HQP2Ka8YgDtOKCHAQAQqABgUCUnzWswAKCRBNoRTLxKLlfynB  
EACypmqcNwwTsobbBK8zXcoiZ9Gt3qhc1/oJZlwGITS8Ko0FHlU5EHP3Jd8bAS6o  
i3M23Zu4hECJdQLTlgX83jeTwijsgh38ndaTvlN/sayrr1/PteZe9wYsFNfOyfU  
8X+6K0qssDUf+T/o+IWQQ0K6p0rHFG5/TJPP1mx/5L+uAT3LMuc0LgeXu3wpjAj5  
zpjtm9zBMjUEk0lu1rEa9CYfy3pZxm6eqVImFEwye/qPwDMxOKqxLTV3jWDHA5Wc  
qIazKHg6tR6Mid82ZlTweXBANbbYtFG0XQVVIN5DgDFQmnbguv4oRQI77wy79918  
6dX6L1F4dvQegmV478ny39zPA+9/qMX1RBC47sm84bmRBgg5q0+7xZNsQU0AhARv  
0aPJyJ8TDMjBebsuRkm/e9oetKDTyn2I8R+H27E03ss1j+IABMSM0aa9ngjjqHyo  
EmkpInVlQ0mhucLpeLwxPDkoR5gf87E3b6VNH+3EwJgKW3Nuu8kTwG1CBzDSNfc  
g+iGf/yR7GBWkykK+HVhkXXVsrLbnK2UHoUnBNypeTnNW8A0U78L5Pz82gH4Iiq0  
kuE2dtG3aIvXghz0iGbfiCikxVWLyh4/Aq4MSNuGQIXpXLeBG1cCpp/Ncx2Rsvlo  
SXM4WY0LCXYzBY6SspqFU2kt7DR1NmKtEUZNLgRIQ05f94heBBIRCAAGBQJSqYgE  
AAoJEHA1ZL0mmke7nYYBAMay8ufDKruu5/A5ubRd2dQ5dvFZfoTSQHKAh7V2Pqzu  
AP97/jPc/G6a+0i8x1odlag1Nd2mbMUTL43J6xazxrRmPiheBBMRCqAGBQJSqBCe  
AAoJEGRxpP/sNfvfHLIBAI30RkSqbCj/v6LXvu0hY7SJDvaze1bdMXuYaD3Ss1V  
AP94Uo0xDGwGH/EjC23xhbRI8U0wXksSML+ZSBZ12ksN0IkBHAQAQqoABgUCUt09  
VgAKCRBJhJEKjKruikTB/9pBoAIfadah8THg6QAqbAv7kwYDaDm9TR6R0mQjT2r  
RGRQKJ4opeUKNaFvGCRYm8YcHIxogKdpPub/5vSj7jjjELj+XSLRY9W+Wvp0Zo  
YQaDTr7npr77hHRW50y7q405DGf+tQ1+2o+tdZoafu+xEmS2PRTI4y6SH2Xe1+2w  
QinIPsuhNybsbStfTm014zWunj23jIAfMTjxBizJ/aEj8AovTRp6DF2+i4LIgAnBB  
PAI2KNIiI/y+sHXvDqidxeoaPtteFpMgEHE/bZImpEFwuvled+oFRMR2FBrupT7w  
3SizyEf6GS2GQy0BZu/KAYyT2/XQ/rExxiv5pUI4/0+iEYExECAAYFALLuk7UA  
CgkQd/oaLTD56XmovQCgoCIcCoVuKwM9h3+aXRY4GAnEDUAo0XFmswb/+22zacX  
DksaIQSQb+ZEiF4EEBEIAAYFALLuur8ACgkQMgmqlpDTmtHx2wD9H6DLAwoJJsgH  
h6zeGWwvYM8cuUMgvzC3h26mi1uEDlka/0DZ028ErvmeB2ztaANIT/66eqJ3ybQb  
HVaravVbVnjaiQEcBBABAgAGBQJS7r46AAoJEDF+psaYHE5IMTgIAIPWsmgQ7lsL  
Fn87oWGKzFDxa2nBG03Zal4PzAZc0tGx4WEWZUQ0FqFbqgN5qKv64ybDgx6FATf  
qUtnfgwQMrCL+j1IMgU9ZtvzkopULB8Xe+tubkktQg6EQDI42itT02XehyApy+  
VWEhlaT6fUhlVWjipLMv2hyzo9v6pYs0jqN6KgDhUKebmHR4z58R8X6jhjYndbx0  
8f+H5hkEYlh20GtK+EbZ/rUyVujN4Qvs/+KHwdY+P9/68uW8rSOPXFYkMAJhSlEq  
SNgYYH1jp2pAUKtC1mrAqHVW2LVai0ejVPlhWozf5L7zNibGdPE2fZvMSSxQRBKA  
iL9KUs7AAJ0JAhhEAEIAAYFALLuYG4ACgkQQwBNcwZf1XM9qhAAjB25fbZQo0YP  
eVbk0yQddlrSx7xPLpLZG7DbIf80q1kvt+5qjgFKmlff3fH9iQwT6GMwUmNb7CGE  
8PzupA0B0obA4Ph+PEw3qP6ekJvikNCWh9IUZQT+JePKxkjXe9hp3y36XpCFijq6  
ZHPtYp3XqPsZjXbfbuEbv+My3JkR35gjIiwGMZFskoJztrXsHFuAaP21elXeXJ2g  
+rGub30hh4+2/sR1tZV/hTNQ+0hHme0WAvrj0kNdedyYXuuJNDWmabE+tnHLGwtl  
c55M0BbUHLUSPTBRgettv4FjQ9jRzPSR1/U9JrrCfPfS52LPoNxp76JslWCwE  
l699yqfL3MKTI+RnQGB1m5cM5IUfMWS7RfmJhU3aBdNq0dhkZLqvdtjSKBjyflQ  
pJ6wFvxtQuNeZZ5LzgU0V0aN3Y8abAu2nXHQD01J/ypCrWcnib5RLn4K0XZqPpqr  
0IRtSD0WLTeY3TL045sRI3TM0SledqPLmAYyRXhAGIK0f6zBLZjfwX0k+XudazF  
8ZuuV50T0GL8bq/Esld9lVP4i7S+UzfQ5kT+57Up997yxKG85+mZzVpKuTCB0cBd  
GCISXleqK+MPcr+HBKDN4w2ZaQt2VPYVMZE8iAQjCC0UDEvxn3rDhcwJ0Hg/0zB9  
ZMR3zJ0NY95CkwZl+0paGklJuf+uYjKJAhwEEAEKAAAYFALLuZRcACgkQ2Tj5yGgW  
mBwFQRAAUZV3lnGQQ/dS1Q6G5PTcVe5h3XF9NF0zKX3jG/D0Gim1octNuXujwRSt  
tDCsgWK91/KmgoREPv4zuevW6LBvuSRNHIYmDxTMGgp98iddLy5/fpKEk0nkC2Vx  
Cr01Ss2H5ak8PXg87G+rTXKMY7SIZsodXp+/XgJs0osm07aPSxxJzeHzQRWYe10+

```

oW0mIEVYJGK93lK0QjdX5g+CFZU/bGDhhMyZ/KklvVB889vFuHwtapZBciEvfG8e
7p2SUKi7VCP00KhC20bvYMLa1u1YCuDAIvHXn5Xj5RwsVh3l0CeK+KL3UGnBBZoL
53Bi0/FjLRfZXTjMVe4+0l9EAR3k2fRSfZGxu0cyx1ptpoZMq39GppGeE5kZh4+
EhRApXhpB08GuNBEPzLoFEmuUEUrmDnAlYBaBbYSdLp2YRiGcGYAdkmv4VgXvV0A
lpq2sRzAPYXC7uUv1B32V0rSny80CDhg0y+VQJ6c+HInkNrbYXz4jYCBmjSMgFDI
Y4Rj0I4x+90iYRWnVwz14+SgVcPYIkhFV3Ku+f9zCELDpBNzq9z1l9klEozj1BA+
aR1v5902+QUXru2GGz3AKjN05Hrff5EPSoyyrfMGp7CkHgCLCJSWAMJXU2h+Rai9
s3G8tmtFQm6+zNbABfyule0l9e7lgJAFGzT59ZNmZ1YgMdPP+02JAhwEEAEKAAyF
AlLuc5oACgkQdIjLXjB+NFL/iA/+Lc12/IG0SrTIqNjgRPn/JG+jC/20j/pjQ7R/
OTPout+0srl5Spt7dzSdFFKweoDuIXItu6shP0h1d6DDdHER3ZSfd+8Yzj0Bi7Tu
VgxAccNbHSCXIUDl6hlBMVKdij89sJx6SctQ4l5SxLb1JE3f+CPHhx2FW5TSWbPw
W3wAF53GNyMmVfB0bW8pYGNmLrMoGHblw3RRKZBox0eIANm4DfQInq2t/SeamLM
et7GcaC+RjANBatINMPGK4z8h5sYUfB/vNl/MRLwzMyres3Goi8v5PzGSXr3idpI
sSpd51z2BlsYFmDUErm0HBGeUorSX8WFJwNdnUF/oPY2YEE+IN3d8gR9y9dmBIO
KnJq4Dzxdwi fCWrgp1I3LanRrWEeJ00JqyF1QNCda3HrS0aQQb4nBt+Az9oBYwqF
SrotsVT7ZYShRzbCwmGZCE5e0T2sTppMQP00W9NaInvTGj4LuzImKmWw/Ht9I4uE
M6kUIPoa8ZTNrK6S8/iQuc44Dd0vV20ct8ycRHY0guHXgm8AZCOLlHcVMJaHLG4J
JGZ+faZKa0DxyIU5CesLrHgtab0kogspiJuc5v40YKCKDefRpBG1o1zP3/wGydPK
hI5z9+ovm8YyCAmpmElSp76kVHiJAhwEEAECAAYFALLu2F8ACgkQkv1000hx6C/Y
aA/9Fn/9q8Akxx0ZsicLjBPpentCun9gfb/JCT6RvYV1LmU9/3LipbH1zEFW2YS0
9/Biq+e/dDEx4q9F5QtHvdXp1+f1yT7tcB5Q0hh7rQYtvo1EDnpIhh/7b9aIUELI
gl5Fqx4JquAssdto0lCV4/s874MKt0liGje03/JyvqDgJZ0uEc6GGvUmk/eIhdd5
Xub0DQv0LZl8j4gWftw55dC3Xtz4SjiJPvgD8ZGkqu7m5JntK4kf4CXs050CQdm
q1MKEsck2n5xIAN5Ci7QYmGv3Yt/Tj/oSihTdcfrf/sDf5vfUBU++ZGpx/G9egABJ
uteXIFRfwG117fuz/+Bl1j4swcnH5QiwTm1fZJdXDNVfKjXzXKh3twCAqY98iEBt
+QG9jc7mdSkd0iEjY4+a+QDc1gZ5oBrEduGmotPW2IKe+R2ucjYwRA4sSA6Yp6Dq
OCYFqUCCf801kHBreXK5fq+V3ZTcvvmEwMhPBz1e1Gxi4WtXNu/on+l+ivA2M6x
cGr+iwunt880eVC6UvrhFcoy9JQhvdudSI00z8nho0o8dRQRwL65itX/b01jx0q
+X4/Nk1yB2cqJxf00/v6jjvNzKDsiaorw+gN0YZ9j89AGJmI0z210cd6UmrDzsYo
bPmW8Yjgdtztffqy9/e7gQkx4EmRYmj5pobWLLVe5yC77+UKIRgQQEQIABgUCUu7j
sAAKCRBomIIsyPJS++raAJ91c6/9xYqBa0C/u9CrYY1oEu78pQCeLWYU5J2luIj4
cySMHrvxzKIF5W6JAhwEEAECAAYFALLu478ACgkQg7C4xsvacFcpA//cF6K8+hj
iby91zV8uVMEr2EDxb5WZ/zNq1tQwt9yrJr6fDZJ+XlnQz8nc9GcmDeseYwn01E0
B6Jhk/fzViKyEPl114Y8qWitSgKMRfIJj/bSchA+XmbZB8Ke05CB57Y24JoI9Kip
KE/Au5ftYtHSZga+s/3DngDg3BWEn3DgcNzUKNIA+qGLut3kMkWoJW+9suRX6V4g
2aWxiyz0UghwPn8cBxxxF9SvBJBuQPSMURVRvNZGL2W8o143z0niLfxX4EWMsGFpZ
azd14y+tkardxgRiRuk8Z3v8MLToBwKE0R9ohEHTV5NnwKZIBDRAhr+Kw0TNN9x+
PgA3efwpBTG1o5j4S4bRcJhaUrduKJY+gs9tV+Yft/ZCNBGMbKVIfeJUWu04m6bn
V43QRY0yfk0+4tbyTcG/U082aZK/81FvPG/90KoLGDDMPYwR4VeoJ2zrQYAc2GzN
MhL68vlbG2EUPYd40583xpXIwJfj4NntiSmwZUA4sg/5jRiXjWHV9mITZjZh/o90
XoE80SMrErPZk7Fb1Br9jY0l7SATtebFv2K4iltfAgg5V6cD/9z+VkpYHWSFAhxn
rhN0iE5koar24xs81Um+qIeRdmJQSDoxl0xLKMviuweEm/jKuJJtWHk70brIhejt
QRPT5RwVYzL93yDQq2lIXmQ3fk0gLMwzbMiJAhwEEAECAAYFALLu0ugACgkQ4LzA
2RGJlyWwQRAA3QLYkyVa5a20gX1ivztL0afMGCN3HrmpNuStMoJeUA5pB7vzuN9h
BhUTd7g7Smj7Uq+4xSLw6YGBCft9o8dmiFwWxrKzPq1udET5+D75overcXigoKa8
RQgfvQzv9Ijk9b6UA6sGwguk9XMxP/sxPVtEKJyVoNlL0dhcu/aL//7is4bbfLgp
OpbCdBEeSa9P7Cx+Ebw8vheUGU/uUA6hfxp2WnWpOnL030UZQkG09PVH0pnZ4Ai
zhH7jshUGxTdZ0vZUxtz+gizK4CLGKlpSju0n3vG53SL55J8YQge08u+nHiwp/Jn
wnxoaYzf/acsB0JNKKJ54CR7KMyLVl2bR0Aa00AbvBwKZ7SWxdtxXNZ8A4DYp1fL
oEuJPDWuUdP2Vkcexwj5piLHvhUTQvnRbHuHa/t28SC+igS0NyCY0QUlZ1Y5TcX0
Q233x1XM+GFKBVgHSQFSnz8g9MUtcdWGYRov+8ikG/A4kT4fS8XYdX4LKW2UKGf
nvzVrS6J0na6Fvxaw3o5FS6VYsiUMMy34uqaUwrgVZ9glJjXNIhyYTFpTERl2PgX
SDZQtSYHI0rj7B8jmxmF6XgHbduNj42bMEeZTdbuLTxnOygoMgnuk+aT7SnWSytJ
0sf44RJ5y/iv4cnSXXpIZp1lqHYj043/Vhk0iebELyB7fjLCi+atAspKIXgQQEQgA

```

BgUCUu9H7AAKCRACWrAQaxfqHlQ4AP0WHyizknrY64YR/X/tUp19WjBpTmj03w1V  
YAsNdakI7gd/bgj fFPICvG+wpvYD3tjPdZCrvpC5EMrNQabF4GTuUYuIXgQQEQgA  
BgUCUu9g6wAKCRAhD2o16rnZjqMhAQCDVvRNcs2ZMMctZY02xGKXgnqJIQF8zdnv  
DA3PRB2iHAEEAyAbPjKXXGBCAVL3d8NJP9vraqT6JDju3tN4uym9i2TJAhwEEAEC  
AAYFALLvfe4ACgkQeJEMxFO8oQ5udA/7BYINKHfdMHsYajdncurprYuN0Uuxih0v  
TuL+XjfrCFgvQ5CkLKXyn4AvIWpwNdcQ9QbH2QKof9Wy4D8lQrHHAhp50ylcI4XC  
70GNJ9QEPxibn8znFCF/iv0QHCKK0baDTAPtmURUh2T//jjz9fLm3NQX1Vio4eRF  
FFN8Y2YdjPwn92coA/Jx2IuLY0DsJC08VwSLLtzrstZdgKzSXuzRdAJF7YjML+C  
teoP8LBTUpVpH6amvhmg+A0lpTcdfs0rJ8mP0eWhHejAdI2SRLHtIUjXjagj1Kvz  
jzGcMsXxWlwFUZ6I3VQ0Pq8iPH2qLar/DwMUQMam00C+ms5+7C2Y5Lqwt6RYr1Ra  
hsIgJUbh/08RhRNAJlDyNna2nlB7WH9fk3S151hzn6fCm7Vwf03W3A+zu3UgY8Pk  
Z2dHcCx0Mo1rs3bsp3flKpmPUTtz0Z1JnNon5fjFz+RFLdq7J+JqB3bFXUUn0Iji  
5a04iiaWoPk499IbA+r7er8SvVZEhY/jztcTb3Qr/UiYEqfTVuK7Hz/V3u4nLEB  
mULHiQHgiTll+4FwuUKIf6NDi9NLEgXcnDyN/0EhJD1rmVFj0gKZKIupvUyI0c4  
q79C+U3Rye8TOHvIbo0ympRZxa5ML2D0jdQ/qZt1rznx0PdrYxBk4Uly6vCuqLGA  
3m61w6smhXKJAhhEEAEKAAAYFALLvdz8ACgkQBgt0kMpAVbzxnw/6AhmY7ZvUq/aN  
EpgM6Q6wFxpMQfqr1CXejL2Mz9uKgaRYhRsqLuvi51ty+VzWbWbmWZaVPOh2yXA  
mEMLBWg3owhr0f9WZYIhco5hAF0sWHv8nc/yzdY0PH8sSwAj2krZjBaaEoj8aDq3  
t2GuVozL7TuluEKvzh315nzaz0Lj4R9U0JI6JdDD8G6/tpwIzjjkqria+/VyfxL1j  
dJ8P6dtVLZes0USUs2fYizZchcNIpbZeAvpZtbhCnz6eMLzqcaD1kGDi4TduxzS+  
QzwNBNN4y0DuSXS6Ru8/0k4BQc2CY+B0qdcfg5CLiJXLX0HmCdu813/IjCm4Go/N  
8hqP0jd0WeHlXi3nf9I1ldQFcImeHsbjy1i4puyAC/f5/04tPYRbEv5LxekwTKT3  
40ztNZFrEBL4UyvHb5c5PD8Y13CqXr6ZhX5e05NZPUXAXgbhZ03LYp7qMrZWQ80+  
ZboxLF+66EKMaRmq3Vkv5f6cb5r/BPeX8e373xVJQxEQHs9dUtBRx+V+NzmIQkdS  
qLaHTJ7KxNS3z7o0J+4sZ1ZC56Ueio4rAooQgwL5BK27gTOXsTEPTQthCnJoLqFG  
V07wr41Fw+fc1BwdVVCmhA1fyShVdmWaAfHpNvhB/1tnzo1AKZFyFpmMQifwZcG  
sBB1T//IuTgv9KsBvUyAJz402pIykJHGJAhwEEwEKAAYFALLvycMACgkQqchsjd0u  
jTpTaxAAvn/8HES8BcMpZlRXTT3Bg/h31YaGxhdPsqwDnVJ9cci+Uc7uns14H1hw  
stsLNNmqEMiHfc84pXHGUvuHIMwYu65haVB4Urc0Xd3yaX2SesK+Fw8nf8Uo/LAD  
iQpu9Ax2PENTc6al3ZgdLIA08Wg+mcYpVkvVgBllaQ00i0LT8nQ3GvBZaubRuxP  
0cm1HoeNgEsa+UGzkLKR373g5qdoF/sEJWiiqYlVUsRhv0X8wpqN/ip+y+MIH7TE  
cl2rxAknt2FGjiRNrDZ50ltDQ8Q1PzMHk7/DKSTPRvNKSCKIZ0FF0NoXvmGgwqIe  
Ntpn62gUlcphI2IZaBdc/WzPTy+N7ateYiyAt+fD4rKSivFjQJp9/gI3zbXSueqG  
PEY66Ki2pF0CRy30CAoQ01oJsLBF5gHpcyKV+rJqtCZGVvgZUaEmdAoZDM0Tl+A6  
oONzkeVGScn1n5ZucwIa060ZYJWqcj6W+dz/enkQqiI3NkCeX5xa6V50qEJEI8x  
qO/NRq7EnTAH1VZ0MKuntQuN+gqkT7nc1meGFHIRz5Ecul7Lm6blMdbD/WxPUHgh  
SjXPeqtZR9Xj8u3gLNzmH4FdutMK4VZx7lnDhLISqGSmTDdGXhpZ0r0yEAt3okJs  
wPHJL1mIjjssiSxwyWI55PiQ4F1VBBrsS2ip+K0jB7AI6dcr4QmJA5wEEAEIAAYF  
ALLvjCcACgkQWY+VqybJnF+NLRwApTXdwhgyrBf2i/FytSiymvI2faBEWJo/VLYS  
wGKlbMK+l3XchZ53LMDiPuBIjPvgLy0w4bHl4I0BGBw1ExGLdRrsKuNERIDluz37  
LxVExolr9MnsgYRxr+iPAXheynBKNnqZ6wQ2ewk/u0zdxh0EVutS3DwNVypDwaQk  
51lith3+oPtM/Cj0B2vgNzy6ABda+yLn2/vfwUwt1Qii0EjkmmsBP5VI9NKZ9oh  
yON9dU/Dmmub0MKcGvx7IAyktQgBWU5kaIjHqpw91e7B9mUJkEWK6jhqHtDEPLly  
N04zhtuM+chw1jbooRFJqY3y+JSJuNTt0BX1o/ZN1SDyog+AwkN8HH/eRD5pnuAD  
OXHSzXiBaViLZmyHeHHd9PXv2f7bQFzRmDtZLwkGxwLsuYb0dLTzmw0vRdq40nac  
x+sUZvakp4wuCQ2VkvZpX8VjeWtZpMRcpFpBXVqJ0QpNxt0/HGFqg0KY0S3ZVshiD  
IwIZmtxexCTlNdPex7Bb5LopzlgjFZ2cYhxQgP7N51lzScxNjYp4AonAze9FzoJ  
SNxmUvXetd3H/VmrvEBjETnANZCKGQczdfAjhVu5zK02bsv7t0uQFHLmhrhV2lAp  
ZKg6n0B7ZXPzYzUfVWGXWMEWotFTxBWVZTMTmHzMsxAcypMBHn7MqKRfltwEZl9x  
Fs5Efctf876BZeeBehHmTbEGcL3xyxNF9HTXKHr7hV417M6DmE5NftJN/qPT7mc  
+I+mferKAN7BGdajjnvQW0/oxS3E8ANDq423wYkbgMBGEMa8782edK08SLq9g/oL  
SHova9oeXhQ/yLa8LbgLG46dIsKqoIu+NY0BDq0kL8ZcdUE9A0B8EKXqJ4XXv/D  
zZmNEupmDvVeoRDLimKZaFWPo0PscuwiqDP2zfnBJjZkq3SKB3Lz/E2Y0q4cjQzD  
VSBgVmMbrslYDHfwWrrRwBY6E9hVvBLHXSqfvVUBBneTjs4k1RwqrBD5m6L0ucSj  
hbo0yJPHiaWuITVon48i0DL+9CUB8sPPY5TEVJZYhwyj6K/9Uv/kNog4B/KvHuPD  
KjdTBd7SZJLCssSsH37AAWG2oa5u2UULqeLqK0v2skhfv8NVvdNUVHsx0jr9Egj9  
x9//rj/HmEpZSCTKCAU34Ks+kZ4LGs0mIKXYpiDpVLvVjU1TRNMtD3Mb01o4DiY4  
Bu+db2+JA7kEMAEIACMFALLv6I4cHQBTY3Jld2VkiHvVihZlcmLewluZyBlbWfP  
bAAKCRBZj5Wq9smcXxVsG/9BNgg/H113oeG1IQsvjlqeNpDxoqHQbbG+0czro0/z  
V92zsEH8dVKM/2d0UCD5wYtjdym7yZo2ogNFCIo0hu+Ty6Zo1AafpUzW4Uc66mjG  
iYqfpBm9LnuJyCkKfPE2XwDkBXdidLFRc6qHEIVqjBT1q9Y03JQjQDUKw0N0j0h0  
9+5uvceNQ3nrd5DxbjJemSEhIRJ+BjoFE13GEvfoBBfw11MxNmoA0xbnThd01U/  
qMgjg4THKzxy4PorZCLvdEBU9ARx6heHdSi8rARZNNlrd0kKIwT80HlJhW6FImEy  
00Ai+2YRV4VuM040T4vFQ+8buLZuVI/IKt6ip90wcUdXBngWW3YgKGYjggFwL4X9  
2+xoQXoSLLLJ7T/eE57GdQ6pfxZC3aPeSijGjMabR+lzJBrI8WPUChQx3CQHuecEp  
SDy+BbvSLR8h7ShU0Ce670qbjJaquXmts/C36dIY43ISQidd0w8M+ZNXBvaNtsen

```

20rLwVxaS13c8lUBGz9TsoX4dosmiH1dGEexXfbn810y4tQeeIlzm2McEPzD9CuH
qpNNh0F0veIU9RxdFwhqJvvk4rn9XiQkumMyCj/6iRmFDdK/TBJXWwIoDNhlx0Sc
2svcsrY9XP8vmaS2c68NnGyJcUVem6f2KV4HBvVaBm00ukc0U3TZ4nVo4bi3mwqQ
sJ/ypxaS62N/Lm618novHI1FHo++NkDQcFgaVD376CwmGiLzjPWxzS8peg68oAAq
4qd4Abjf/wka67WIqPtIOIwBwesX/zCRf6UiH3QLj9fREKv4Wz+plug3/mWdAAKK
dQTqgog10vWQfHj8AhDsm+p22hGULD5FLEXq2UY87Gq3JvuQE032D0fTRUvUBad
wurbDt/a0E108aoGPrVR4g6NwdjexHM5rd0jHokAfetzWmwYG4Pc2KeQQVHN3UDa
2QCtjsFsx9bbiv41fVuTdIbrAjoq5NPvLJldQQFUQ6I4hL0olarZWJdeG0B+hbCF
5+VUNbsJhWxH1lGge2kC9sBDgfHMWelPteV5uAva0EtcFud/sVrbYnTsIi2Q9tuh
IgpF2RL6XEBft1flfsMREEwncQw50GPjsHBI/aLl1fYoLyno63wPuBjiapIM0tUR
RoGWZNTzFc9lNlAQi3ja5dkTHkCGzyAc9enBIQlTG3xlV0/etsEgeY0x51FNhCV
xIkBHAQTABGUCUu/dQgAKCRA+r05qz9d03uZLB/wIXVXoIDjM3jhkZMBL+Gvm
dG2etNpwh5YJ9iGfDgm4FWGt9tCply/plikr/EiW6SELrdGKvnz5aLdkpmVJHWXs
ZAtcfqVdK8BRqG0Gj/VHgei5VIqZesEzbb0lVyZYP7IPFCtMQQQCBuVWytV2tDcc
U3APxp+fsReKJAYXthFbXyo4fuGbL3eLEP8xhlJR3m18zjQ5jRTRrEXJtlulpYGp
i7PaPuQ2sW1bpMYvVwKcPEn/z5FMiKlFh2yzn+7EjoUjCuoCUsZN0ovtiL/aSxj
GqsGfq0rSjuaobhg/nkPRneMuMyNn53Wx6trLcdU5B/wr2+DsBKAD0jSniqMM14U
iQIcBBABCAAGBQJ57+HLAAoJEAt/i2Dj7frjnosP/jcv9fEqcuzY5sS0Ah0ulVr9
e1eMI0+vtVlXSFBSZBCKxp5/JGukPUPljMBYhJvayMf/V6ghnq3LyoNcatTHzbP+
6b58qao+shKr5wUASs7EPqLdxtzsoMo4nYjbIFJ5rY721LXegX0CQdbLL0oLDReW
PWNh8aGnVsrpWUwKcHSSFUX/Pm66TsmakSJHuIeQZfwzCaW5sFZiItcLH5EGqh
M0q/Z1r9jST5n/Ubokb/yxB/euFiGVMb6/eVR3a41jKYQBbMLuSck/paIcl0swt
BlPSv5o7bJn4WnCrapmo3RLI+UZwTfYuort3sZF9WIhL+XiDiZap6ePIahEnX+l
0/OTL6JYxPqSr7Upw7Fb16S84MxPu2YV7rVx6lPs0w9o9/ieYZIKQd7X3XnEd47
L0TtC3i7n+8CJjMWLVEEswVQ+pbAwj+fhyCLb6pJlImn/yuhBr36bt0ybdT0MqP
hWdQmyxtrHfJLQyx+w+ZEyqh6eLS8hIw0VgIeu69jNMAJ3AmoQrFudXyDwYvYRmh
4gSX2Vxvl7B01pT6Zh/vdM64FHRQsr4n1IFk/0ZkyzZ8LEmpGbj7/4PWJJrBVqX
Z0TEfZsA4GTFKysDZ7NACGC2eipph0doJf05B7fd7LqZqxu8Inkt4AEqsLRMC2bR
ifwHOVT24/hUylWHbgcmiQIcBBIBCgAGBQJ57+KqAAoJEAGG8ffWLiSGm0P/0c1
+GnbxvdY2Fe91STPiVseLIRMPmJ+qJ4wPEaLTaBsdXHXkr08tKmlwboyYs+g/Jp
6SiIEXJTsrgZngZ1KxGgikGphqv9UidXvYK9RoNVNlgnuk1QXWLlmqYC70fQ24l
xe7Ux2dkBPHGmNyIS6CRA8QdZwpkDJSApUGVVxPbRgsSujddwDIXYptPGmP6YbVV
6d65RVC30AP8uWm/tqeyr0vWVVKGW6CsL5DzVaNtajblQwU6yc93VsD00LNDPcLt
4j8tM10plhdAUMHiwdiyagx6IHMGSm+8FA4NuMQhJRUCrFNIDYH2AfFuSdMKWuQ0
G+/4D40KnCD0W0YgpcGDvsM3BzcHzu3/d+kCvNv8uKDBLXxBgGZbQJ60KSA1pBVT
uzg6h+dSxi7/scJccZMF9XKjgx+t3lmZ5Cw90Hv+PVyTNRcH36gbK8T0kwGLFCMi
Wf0hbX6MpmQiTj+m8d3pcUkDwc0VyDhv0UXVdg0pW+Krk62Q09sj/c/os+KE/yj
Iv5uwBwLmZyQZHc5SHzUSwaBneCrllkVbtn9KARC2Gq5pZmJUSuQ56hAxcRVAwXiu
/vbNWKjwrm1LL2nPMQEUdSRPmtDadxBjzLqt0ITnWDzcy2c3Wqd7wp5W1Szj0LLN
EBYHG031St6/1YRYcaHwllFqRHbgwZw6I720MVLqiQ0cBBIBCAAGBQJ57+jBAAoJ
EFmPlar2yZxfCgbg/10yX1b3VInbzs37zirbjYwiq8NBv/NASi6g8ta0//S30799
K+5L+HTvSRBvQ09D3qAsbhzP4KGxSCFqc4qK3w0ltF9Q00i6R090sCyCKAwamZaP
E6UBYC4rG0/d6f1P000zI5c4qk4cIU0K0SGtdXVNZsc/D80g2lyVUL5d0S9sXV5r
Ci+W5dfTtlcPyL4Gp0mxnJS2GwkQM599Ch0EmKdyEv+P+D8mTBQDBXW6X4Ri8DEJ
H1kPRiEg0rA+83yu1srUTj9UJyb6KgN8iW4q0WoYZ6zARQLL2Nh0ob0vot2+TLBM
abntE2ZrHXy5mqM8Va6ImzYtR0pWor9pVGtsjKu0gSVE3fU9t+nY+lZ79uj39n7f
6sr4IZ1D54K04L/o9M02XXjAgEBYjb870ubU786TbwC6t0JHp/qAV/Sb/vxt3S4+
GJ0hiG0hHf4vDLOB+jd+n7hM0CNaI2/u9Pg2Rsa3wvghk5eHFCpkeN/vZiuSnS0
ue9TvfxlzCEYRRMAPzm5jQDwWAMy+y6mfPqF4ZXVsLhML7YgK7LcTerPLjh9hwm
+kXX9LAX2vuRvBCTLQ9wM0sfY+DYNi+dLFS3scxecMieHoFxpDr285+c0idm9sXE
Ptn5tX0zS4RCq8GW2ILcVjtghqPiF0Z2ncovoRyiyFVMT/Vwthm+hRT0UWu4GThe
wiCt3SDU79t4I5gcUcib59WSBStsN8KYWpIHPyWjsw0FL3/XhuHjnGwLPpXF0tn
sG0cgloEwz87ycc7UVjG9ci0LzyMet4Xpqfz914wrX2oKvtZhgaZSsWICD4HSbsg
asZAgx/MIEmXPw2+Gj2Y/ulLZwXNc9wL+1FZXLVJh7xXCRI8bppFX9y7u4L+NxR9
v5XRjhlvJJaIMuviImzkyeKP6Q+0rjRe/tCf5iozKmJN6rWknmcQ5f8jR7x1U/oYH
G1QVHjula0vcVXskmbkr1T6KQyYRsNbI5d0FeNct0IR/yLRu76uU+XsEGp+hBrDG
yG5EXXQgzHdsuKsKXsfjAmVM/eYP1ReCE3iT9VdMePoyk1djpGciTDb+1WDeV/rg
0Qz8zQ00oqSgHc0Kv0eoigYr3NS0LdVCFVM/yH95wd2pEvaahhqDMhf90utsKP6o
PAuZv+N4D3rJk9i50aIIQEZW9cd80A5vsQ8cllku3MeVmiFSTjhy6EP6pFqRiF4E
EBEIAAYFALLuyUACgkQny+qnsPRedeUkQD9E/WH+UscbmacX70L7Nv0yZK1Mra6
hqky0GowXd9sYLwBAKLJm91k26oH7lc0Q4TTsd9XxP/NmFQKXAWdU2sQggCeiQIc
BBABCGAGBQJ58AKGAAoJEPI8PtCjpcMnGgYP/2LZ0yVJ7XvLG66U2yLP67ch6rGu
Q3R5a2vffqxDvsuCR65FLpe7+nE3Z22EvaL94e/0yRbILnZBb08j5Gfiq02vPGfDP
Bfx0Wf/1aFgjC50DAV6eQcEncynI1+/q2ZFi+AHJIWY4lgBl8c6x9P45R90d0hT
jw9xMW04QXi50fMXg3wILts0a/q4kKAm6uunwDtt/5YU6th4gE0U6y3P+4XUdMZA
KDLibJLWTW+2Nefl/0SEZ7SQuLrRduAiTU7IWhIfQwHewhs7gdvKD367lmKq0N

```

LLOMSizDyH0k0DGHmtIWigN7aAh13VGUkGDmme9ZW+DqSypUCdv8kXX7YarQovza  
/nGfXsBmLmtMECgj2FzRc2HZMv6f2JsD0IRvG5wcIsMLr8wXYbiqW145Ws63Bj jYL  
4nuKoETwbjjsDZe8qfC0qb8Vw+KKwnIXS3hj5040/U+IuFggFVlwHrPu+rKiG3o  
tq/TK0Y3P15rmIGQD0J1s31AFscMuNkpDbMhXHXkhKV2p1R+rF6N7AvecT4kB/8w  
er7Pud+MhoC3gGoTriclmXogMfe2pdeHEJwyGMUKuHERzA8/TDDfuomo9YwXKsd  
+EFBr5ft9BGjrT4y6AFrT6HBcr7tug38y1LK05ivE0GyGDMwbKZMzWb5/iyVX0zLS  
vusst/xMCNjr7sB9iQIcBBABAgAGBQJS8BMPAAoJEEgtF+lNrewvWa4P/2YYofJx  
4FKUynkDCVhm2tZvzTc9xR85fBfU94ed0UE6y6jtpDENh9KAiucb/f66Eft2c+Pr  
HmcjnqUEu8zELP87il+PKEEeyf0NcmLC1czjNACPvmjMdDuNDWZaTz6cf9h00kwcT  
MZQ3iRh1HwtbIi+dyqv7WeTtYH3U08+1DpRgizLR3oneZGWDLaRe+KN+YPy+nRCV  
Hg7vYuQp9GiHE+q5SW0BGsu0C2QUH8x5lymLqCXurAxzpkZKFHkGEC6wjYPsRyPH  
kwK2gd8AAatl+gJ0CR53stSjVg0B/NXkBZb0oXQX6+C6WKJNDbqc/G4ukvtvQuuz6  
Ucjb20XW007G9lhFmMZvNnhjNSkVKM/xcytELT3xIdmLsSuro1jizgftxISmJfUr  
C+ZdI5No6RIpkJ0tZdsLpCWYuM6b2aVb84ZtEhQP0eg49u0zw+03FBsemzhm2kkz  
wGlqvnQjQm1RnLUS/QLPY7chd2CgQjypvaNKPKRsyiK+BzCXyo/EBgQsHaZ0sTul  
3wgi3Kf9nABWMEoADPbn/QXQs5WMDvVEDokbDe13KMnaJMB7bPTyKkgWwJvELwpC  
xuXSN0HAGtxgijvpNwhh7JNgASopa5aLnCGFLGZ9Arj1t8b4+Sd0u5dAXU8+n7jG  
unZeCn5D0KCRnQiCT48CLRMBke7zWLInKmyKiQIcBBABAgAGBQJS7+l+AAoJEMFV  
FKde0axXLXwP/33syBeumKAIT7b0dhaDl/cel93wpiGxXvoSLbu0G0vqPvbG1FSx  
7x0cfKm7l0WFChdRUi0elbFWHZ6Zx43KGz8C2V3+XK/0PHWgt+B1E0izR/f3UuVE  
FdLMm2veWfU2VA70FXsPz1R+3h0nGW3hIRyTpEUZtDBIEN99RsTpJknP6g0q+55i  
SgH4lyVEZMsexoEc7sWRiBfC/sFOEuHqKU80NGqLJX3Lo4UrH865I0bpSp/FZVtR  
5IA9A117zzqv0lWalVkvHVXRfW0F5QFm0Wz2cj8cKlsFWUkp/+abzFKJpV7f/EqG  
8k8xdAKA9XtXrG+u8g5Ynq/rMDJLZPcBEKQVivnXocvzW09Z0XlMs+jzccbkR9DK  
hlLDHn8ei+i0SVjUjFf02mo0e6eMTyAxA0KJPboJWaasDhlyS6+0XnbLJgmz3r6  
FgLvVWZMckvGETec6I3sEhre719CY0ipz1XPULUEBqtx8rsd5i1ZBxMHiiLmAmTA  
VLdVJ8LUadTLHF8xPHQgVLbPPV4+scoNbFy00ocxrJ8dGvM1iyhhVHKoKR1ssjUX  
Vcg1XM2LUSNoqfYsQYHKjbaCQfXDJ50/27rPMPcbfKpEI/8jcpD7H7/W1V0kT1xZ  
AHZByN0vvDWvTUGg+2BBdMyWdKLw6gFEjXjpdkgR9UTB6d8GR0oqmm4iQIcBBAB  
CAAGBQJS8CuSAaQIcTEH0qza9GU88oJ/oQAK3w4Dg1sQnZ3IdedKlt1zBS0lgs9Jk/  
K/PcWzzruNH9oyiukilr70G0i2X0M0xLNPHjSzQfhI0MI2L/OqUzhAtHB9B6EXD/  
orfZkn1H6MYsTER413iN6JPn34dpReXCd3EL0qCXJ2EJ/bMYscVn0rmeq6SekcdD  
CERTykZbFHW0xE1lapR84kAHgRhWItviaNahS7dJL1FzgtwSW/ZLJI0YvocyV0s  
MPEwaVme5fNSPGJoJ5GJACpqayFweDEwDl71lanTU0YGSqK4/FSly+vJxf852fiT  
r0YyAHTsEC1lfWQX04wf2ES3bxAYQl/gXSUZT43nsk7/z0zALk7thqIgrzp13/9h  
eUw/7+3gSxhcF6+6B5as+R9P2ueRJoBZYTUxgv6EtD077JRfVPPM0AnQe7dcpxt  
Wtxezs184k1d0fC0mzo0VqfW50oFeevvxBzV7zBchmB4e+jEL2xP6ksE0uhDR5cU  
Xr+RL2KwppI0TGPOL3mUwgdRz12sVpnLPH90Qp4980CG12EfKeG46u/PtBN+KFL2  
4Lzt6LXBKouto/bcyRgFgyZUME6efAXyNkqxAAAn44qC7y/kWKMSy/+6sgDDk+Po5  
JKUQCipXtMLECAm/YqsU8eK0PVR8ZkeJ9IKMaSnPWkdPWINq6m2a1KBodRqQtRVi  
dleklFUZUKnviEYEEBECAAYFALLv1ZYACgkQghViSjSeQjTQhWcfZ6sfu+nnxXrx  
auqCx/cjqmBH21IAAnjX0fikTqcF3XTzedC/leSMeg3wgiQIcBBABAgAGBQJS8MrL  
AAoJEH36Qa2WGYXXqG4QAj52u/xVqjeA1HmZ/h7YKved6nrBk4gGZKlxv8LRL3pS  
Q+Vpb8Llwp356i5eXDXUQNDcXG+gdIXzzzqUgQTrYtWBSE87KQSWjK1o6HmcIVkF  
s+GpMcmKm/uaBnVrE5a2/VcAcfxm/NTHYGjEffde6r88bi6zSI0g+NKfQv6PWHG  
Ya0WUQYvh5GbWXd3KBGgsojK43zH2+oI/UjcnqBTL07qUGzk1gyHNW0BbIWTQxJ  
ML0l6y1gTqQ6dwhB7xGvxXftQhTDFU+lYgv9n23X/40LGvLuGA4KWPqEGtN0bmRT  
nXyWmqiD0WkHobNmRQyrGLN5/7b0s9S02vGrr6SatK4o9kJEKD3NwiFPfbPJjepW  
EXJ1qIzHAjmomY5Yw5C1sm20E+/IZQTA0V/GRaE1eGqEdR6boCVQ8HSnpLe0dzJ  
ENMWuRjOYq4ZEFcPo+CCM4sJwagf8vMyj9HapQ6j9NIdkRoKSURUztixvvtCZ8F5g  
i4W9x34QlXmRAidCiwTYU0e0XQsVBLBoXPGuTwcp7qFarvAoFGc9ZRYjYmn0Vax  
rHvnxlyw0mLPrk1plHd1d4hpnS69RgwPsrVPkDoT/IpIE0Lueaoey+sMCxDKld+  
jvmUu1G04wvk746+TQBZBfauxbZK/HufZ/V7idJX8tQpNaxrSmpWTH4N22EhNsgv  
iQIcBBABAgAGBQJS8SxpAAoJEC64wqJIrRVBSasQAL6kcVd/kxMtl6etzKCM1Nkn  
JADxF4/7KK4z23qX9NaugdXAZCZwuE1wwRsdkiEvS84JRJmc+1fqPDg9IP8/0C7  
Ao6FZZmqBL00xtpQoDgAYuP5jBqGAlp00mf6MkKydoS0kbvLY2PoQ3DgZHCgJt51  
lyj5vANJokRtHXiIsVp2efLRyHnZUdfHZX6iaRxCuHJl9XynjUEWzZLC+dwSWZ44  
Erwas2+rVEAwGiRpmCPqe9MygTUA+Tz7vB4Wc+3phYPYS3EVJ9xMp4UwIqWrMLY/  
91g/Obduh06N/eoB3f81iVhjYKZeKA5ekHndIsdS0LHgXCZNHsyHADBi1C4y2gDn  
2Pnt6b6hxyNv+ahxmIN2IK5vz0Y+uJtzXG0SdVZ2o6jIivLNGaUduCh1UZ+Fnt  
UpP3l0RtKRP3fc5nz56GwraCyrG8ArVAJZgsTdVYzbrzgC/P4FK74rUXiG+adNwt  
S0pZaZNMwamdSHL7TT1F06hoTuZRMJSO+yQZJM0o0s5gLGyUbr/CpWi3JXswf6sG  
jRBx+F+TNBnse+fZz7s31mUDHI5UbqzaDhLu9APFH5cxyEzaRhLSWQZniGsuFkZS9  
e/aoGyQp4/1ELE36cI33Ewx56+5UynVdKi4euyh8HFHdB0zQK90RZ8caWNf2zHiG  
Fj6kx36cZFvnI60MyQ3niQEcBBIBcGAGBQJS8U8dAAoJEN/Sf/f2oPMSp4kIAIvP  
inHwjVnXmgzixGLIXmBPHR6PVaKQ0H+Zn5zLQps+yFYWq0G4JAKMQjB5+d/q0j1w

```

Jrjuk0TLX4Sx1FYaTj0ZNgUCtLp001hhTSA93305SgZuYH6Kq0W1AX03fnh3Ythc
cRYQC7SztPEXiyDgFuAum6/P7DNYq8JDuDjFk4RmViZiGRxQkR210dETHHH31FVR
32hsL2SLGur1g4h/YXGS76obmjoxGjtZJ1d4Vj fsec2QoBfxk/WsqmHhMv9CxDcc
8vrZRQEU8m330avwChvV2Zvb7u5o9ePdWh5xtxoa5bd100RbVDpXbbfVrSaBGxs1
FcMw265Bb6jwrQgFhFuIRgQQEQIABgUCUvJdWQAKCRDqe/OXAXViPr9jAJwI2Nmm
vPH5euHguTlgKpm6XgLNZACfQzQkoMXtZ4EKp0qalo95ZSc2eyaJAVwEEAECAAYF
ALLv80wACGkQ81mf+CjGcp90QoAq6orrxPJlyKhdlTlEi1kuzN5RI9F0SJ2qiEZ
xUlwHBVbWguSmGz38DHMMK00mmoibk88GTkuG9sx8jSTM83k0RL827NvoWGZ2nsR
Plq4Me0IILGURWAZnxLLkv9f2Pu1IfSF0a5+M5dIEBJDPGowmgsbEPtf4D8FS50q0
eTwdv7DhWHfBXqzYsZDNpLzIuVfnhf70k80hvpnvvYLouCV9ntK+TFSojx70ouV7
8HJ38erXmcDfgl0rcbneYRWApAJGvQkFl6Wrvbak/rTXkqqqqkyi2uCne1TdL/CL
0YX01liqa0kC6F2DFD7w44Lb/G5k+uy4RtNWTHjPG6wumKgmzg0uZa0bLrq4yXGz
D7yB/ZhYRiVdyBUkkJzbZUGtXor6Bv/s7NxeLL475S11mcLr5NS+0+reWnbnh2Im
XfgIUQ2JAhwEEAECAAYFALLyS4gACGkQ1r9Hhyzd6UUH/A/+LYGIgRDkoXPUUhc6
wr+1gb000D5g930cytkLqLwx9Xszm9K/0M99PDwFA/X36yuAR7xiSiVfV+BBtgNT
8cqvztzacVoybKXq9X8L4VLSbJ41/IuqowXck/uptZ8bz/qfpxw6b+cS4wanEByb
kz1AcveaVfmj3onslVN7CozFngvGfRfvKH5/PksJM7zjFJCtx79QWBA4UQtje9ot
WmJR9LSzkfC7ZyDzFw97iCk12CHYAhWRPB2MXB1PrAGBV4LTfEedXIjMaxvmv76
4/810Wjb/VB9kW07w1M505z/k9hgZJm7dk7cMcHJTayu0Hi1sy8DAUcnrYn7A1fG
1U5/o2cw7D3PIJoXLzCmc+wm2jhhNGkXZKUQv9sV/i/sQQy2h1XSVdku8mHDqj4o
f3ftj7EZyk8PtdY28jF7cGgVZgrXxPc4mv5U2W0zXuKFPTeRcQoIMym8Fmc7uN16
6aCAZvd3Y87g8BPZmdEvRGZaf8Z0eVkh+0wGSxr9M9D2NY/qlgm0U/kRJz+CxGZT
iWMJaoBhH6X0fajFmqoaI9JUG+tQEKx3KxAooxzY8TSkxIe390KSilzEk2fBuXuw
5EYHGNK7rxyYHj1/0uXJa0iUjXUiZPHJz/VYDtbk7eAUfHiJARwEEAECAAYFALLy
cJwACGkQQfrR1SG5SrmE3wf/SVcRuPbKjfc25DgCuoSfuq/1pFW00RXSp5kZXo/i
y305m6ICDPCRS6q4+b/Bn6aw8Q1FaLw50RyvMKWuTFDSmpdTq8N6zX1Dj0n0XSUP
qv2CQsxG90Lejp0ZMHirJyul4pahs6P0U97F0M2cw1NPKfZiW9UTGGrN+1HN5sW6
nZfEvS29Kw9jWkqKPRpDqt2LUyo6pZSrEhGiXcro0Ga2R5K7CkHqc/bhsymbzCjP
RGHEKRZnSek4jbrwftVf+DXssuhZ3FNbF0c/6HXHxLazmhtMZusPSXK7y0lR7in1
jUiBH3Dz3oFTX0MAWyzIsnXcZlry7SQQWjWJxUuZkJDCXIHGBBARAgAGBQJS8txe
AAoJEKXkmY+mzIX7KmgAn2UEAM+05IQao0Ra5h0nu5jdxeJQAj969NwiQIU88BbF
Ggni1xG91TYBIheBBARCAAGBQJS9BAGAAoJEMnwtped437Uxp8BAKBUNpv5bsVr
Z93qA0qkRAAN3oaB62sXnFw39o3VefZhAP4pDU/kh54KnD16W91PntGxd65ab6v7
pdqopnfawESwtYkBAHQQAQoABgUCUvKoSgAKCRD37mFu4MIM/9MYCACl0MMLwNnq
quMfBmvN21Y0kcpw+HKnQM0t1LuavANDWxKjfyuWckQT12zkFYWPtPj1lsJ7M9Dv
PuWnfZYxe7fHlMS/HJLERfYGR092UmaBqApfzAMGwgr+ENUV3J/W/AMfLGLXQEG
DT0q3UvZbYtejjhqWMMNI+teAaAm83UWEzLXN5uHeP5nZLoz8xvgaSCkJNekpceh
RY0/rzWPbzuri7DhLSK/06e6r7V0cyHYzbEaNc4njyUC1BF4H+5DlWRfYSv/cpI
T3Yvk35/by6cgtLZm3GpXYyI5hSnBkEyV5GNqdsRSI+gT/2gXRPD79cDr8Gts3en
VFrn3uUWajuCiQICBBABAgAGBQJS8pjQAAoJEPbGjz+cXw05MIMP/12XUswZl59Y
l1053usI3HjrHg3CSdx9Fb0SANGmny5sawY/7zr3M6rzzf0WkgTdmDSTZkgIiabN
4mTLJPTwGaacxi1mAc9CFXksBTaVL88n0zh4YqB2IA1X4qyvXl9u01rH0lcMnAVI
vBsVaoWjEWLTK0ipdhz00m96DIm96xKcRtaoU0IEcea29wsS8d8L4nf21XWdxeCD
VXRjvSmcNPb0zZR5XSzLJSyJW96CQxYmKDQXI8lMeFA00reI+Z+Ypmj4CYa+Pfv
HKrSQvsYBM+3F1zjWJlzy8YMzuB9fu/L1Ask2F4a8lq004NmAZ0SGavKEe2Rr9gE
eJ7P17kwHaqWxtP60oqW6x8nlh47JG2oLLszsxse03nEvEbHVJY4GJjUW2ssUMbVb
EM3yaX3yq6B9SL2KgpLarRrPDGALDXZSjD7aYmrowtkndzZtCN4nTiARHfiEQJcS
+iI6FrgudLZCaN1APBhAxmV/rs2iFQ627P1uaQfWjjQR3f6kSHepfd25hv05zBfW
j/7+9S/FTHGpL7+yfRa8N0n8d54gA7iLZFz6LU8LGqLRdyvP96uX9tCBhh4wAjnK
4xaqUsH+ps5Sgzcw60kKxMN04Fn2r97DMWCE8neUp982kJQXz0mQYP0EzRUvYOK2
hH+TfNLtD5+dYa8NdSL60rPL2ofLvIH9iQICBBABAgAGBQJS8+mLAAoJEPaIHpCI
qR+jmzAP/2qmZQa3b/jaRL5KWRIFLK+50TpXn1zqBATzugPSxtucGssieG8acniu
fmuNUQpYfZLoiM3fvkeNe5FHq+LPiHLcW+DV5PnjbAF37FeeTav9aPGziQ1kBadB
G5xFlKLExW0FbbiqxfXm8vt8BvEUUBSsZHD8c0hVgIq0pG7b9TyE7DjXXzaQRuU

```

IgJuWZ70Np5colhb5pvuDfMxJ4VfUyootKHLqIN2y4NwCHQND0xsYJC0zWumoGgV  
kSkEJmtm6CJRz/ZJfTkkHncRYePAXJ1K1H2LjeJy7SSwckZsc0yTWChp+vh5DSH  
0EY2xxLs942uzFi3t7s8/nU4ErkRb0PEX3u/J0nr8FakTkaiHaoC14sEbaPzSbnX  
CXTnry7dedu3ekLYap5UeQUA77vMhYeJq3NVb04PMLK2e7eR8+4m2FG1tKWdNMq3  
Pxh0gNLRVbAp+rAmG+B0L/0a6Po6cI/tuxoiH6a4ogUrpNM1wpJTmGfgeTIH/OpK  
WNRN/q1ScC2Mdpb8zo1BBGLz8rmYgoeHtfZvqCQD8rsV4w56JdQorENobNGPONXb  
c0L7Yu+TNm8xQ5SPjtHKKjT+4IKMQ6qHzM2kUI7d738QZbjNmKo/4VRrLMpiESqF  
xnvPEScg+9TvorF5FoqtNn+ClQZxfAgN4sHTzH68P40T8LrLSLIgiQicBBIBCGAG  
BQJS82X/AAoJEEgLyQpFdYohyK8QAJQIN1d85YKK8aY1guGBauIcae5dEj8mbuuG  
s/P0GfT4vUsFPdhb+CP4Qx0iLv1dkFNwxWfLE3uitRbi+0oTILG2FkpWqtMOC80s  
7GVQC/cFARwSbp0QqfrGeXETmksAma7Y4bo0kegTJDhZ5XYiGHPpWCJjV9/9U2g4  
ZH7bJ5KAvNtVhgHK8/ouV1wymtmgY0w6e83RAMq0EqiBXxEjtn5YEKh/ijCzVzBF  
SAUe2Jj+az2TorX0XGPFEEuUZQqQwnz0LWXGU5TtCWw4FBa34jiERYRtx/zkL5ov  
Co00uR5BjMK2Fa/WCH+AX6XSD8+o6fd4e7GQYZKj4SRzjuL3r96LG003SJoZ/y7  
RRt3yXGIXGwk3/hgdR5bCIUz91EB0KFEzP6y5b9PEkZI949Yf0/8isAQozUjt9sR  
PtIuyj6Lm876zXAw0/GBhNNpkLnZakJU8QqZ7H27rPKfFDR6ohDgpCX5v0ZktQf  
tbc6s902fw7eRGRZtYV4xW0eadfyrKy+xHoqTS57qyokAiHCiPqNx2w0DP9mhcGQ  
tMblCqPbFi8GH60pd0uc4a7cBj+swGkJ94QBaU3vVyBKCgYH++8b3xDwxPm5d+uX  
BjX50r0VT9d8V9m3em4Du70uY2I3U40DmfkLJpmulckcvo4HgomBqZAiZUZMCHf7s  
7KaB1rz9iQicBBMBcGAGBQJS87xcAAoJEKcZ4H4joEjNW5R0P/3R7xI4wuMHx6PAg  
yQqcH3fdbldR8ErtLlgoj5f4D2QeqkbpA92TDTWxG85rkBVUGVVCpXMuofa2DbZx  
0xVXqDNggEQPix0RsAwz8r6vc3USyAxDm9L7Hgr0Rc5pZh9NUGL0x+/N1Fe9T5no  
nwU6tXC0tVfQxPxmJdtjUGiRUFFAmIRE0k5L9u+V6tiUpE5SlrL2tTxDfgbjuhBN  
ohtBiBHPi4l7koeH35TM8ECRNiuvDBUR5WjwJ7y7bShmS28IwiuW66cYPPIdfFY/  
TP7bSL2Jb/Q6PBXVcjySVnL+LoCMkVDQg9mISOG09qY01RsS9dE73mCn/yr+Dn8  
WwiaqqyvtECdv3HYHnhYR1q1s+McuwVyHUAqCqD17hArhNcGpGrILrA0zPulaJ14P  
4YNBJf2d6c610UbfDazQFNza0P6SD5YLQjeMMiFz1j/54ya3oP35JSv7L3Q40pX  
Rbj40PJWSue0LSPUeUY6KQ07HD72ZtBj0N3zBLueZKYcwnNDHPN1LSAM9vj13P1  
8uEBB6MMsXBYN2DHYUSfhhkZrKA4qG0Fh0CvC/5IUs710y/D2gfi4rUWfP+hIcR  
EPrsu2xCic67YZVN7uuLkHUIbRy/PlfoA7Hbm8B1k3962xLi+yWf15dIKvy6BAn3  
mMn8JBuPxixlALdYwCLOX0BygFtoiQQcBBMBAGAGBQJS85m/AAoJEP1Kkf6BjrHx  
sLYf/3wMRLa2ZFYMDD00NmMuBg0ZpnHsqtn/JAdv9cJKSvtmT4YFa/9q5BX4gidr  
MHZJpoucKG+1LXoffCy3LEeP0MYBLXEOFL0srxdgY34JceRB3cAPrblBLDPiLmL  
oR1jZarim90PAVDVdTD4cwi1b1qh884qM0EwI2X6urogWfBGBgZprMLiQbCmihkB  
Wsjk0GEQ91uGchAXquIXkcMRG8GeUSB8tW0UQe2bk59PCrFmsNS84UoLXeFdxj8x  
aB7XDqauFjovmgYVAK0ljgGXt4UJ0JSjUBK8TnYcBwHV2vfl03Lzcnw6ZibWXpeN  
Ewichm9e/9+w9t+Ajfs7dCa0zccpUxrniK3JJWwin0LcDbrafw4j4W6S/TW0mozH  
yNAQ5YaozcnMz+9Trkd+IjA5mvoKjiUPd4wDmiNL4wHoG4yLvKHsv1NXHleoyLYd  
EqAJ6Xp6qWV1MAWlqZKZJfMQvBBuqy0jAmW9vuJpWmsZtgfrzo+MAVnTz1g47AZY  
lXeJdydj6vLspUn3wykLN5RDR7Pligww9pWT8Tay3DHfJrqF84xDDTEwJ6+XDrd  
nYaqSTBKULtKeQe0z+lqjHdAX0551jtrtyAwR9iyk2bn7rGwz9uHX+4yoBZ/W60  
HqAv+UAKJfqnSDVQCQYKru6x6P8ewn6idutsxv9NnG5sW7c8BNmvV6mKWh0L6c/L  
HU9ZV20wne+qZG3+3X1Km30q5tbl+n99T0nqqQgqEyRMiESaIJBByDEg2PHXi3a5J  
eJHNALN0cimlLZp4wLHS4zJzXSAyx+jx0Q1y0fHxnEvCrR8A6ukKKrCNW4pPK4V  
iAW90QYm3a/zmfPboKiNEvsPSNRStz2dximd4+3ou6Ta5LXR9GiNrLPS071JnUi  
FU7tCQpygzKtMrqr6/b0y4kivaxQGR11b0Qg70Gt84c0nK8WwdLMDEqNXkHnkL9  
7XpcvovVDYK9qo61njfMPH1JckCQwQ3e9Q1b5TvCJsAJmZemmnGtK2gJKgWfTXND  
ou+3epSxtw7d35+obq8Vs2T14hrtwM2bXJTebrvp7H2UZzraWc8JdYm9GA1K4Ph  
EccsnH/ADayskyvSxAYzV1DYatuV8F4yumjF/bJ09a0m4s8Wjc/Xy2Kv1RYT/qHx  
UjuG08tLiXQVEyaxVLI5f5m88RtMc6iikAbHkSNnEnovJYgtioy06fDdJ+5cqDAK/  
A30Kvnn+bvtjba//on/yi/0na/Ulhcm+fqEatQ0bQTyMaFyqEpWQU0LRfgEn7UMd  
gJ/ZyBIkrMK1qkIyS8miVzX0laH0ib0Wm/UbzNm7CLJkXpgNJoLZTFHZ6Gavsdmd  
CpSLD0phMyo8DTZHzr+pUu6yX3+IRgQQEQoABGUcUvV40gAKCRA5YGZPleoJ3aA0  
AJ9N+Iv9xmU06qW5KzK+BjFVeEfdygCeNL3aUXhw9+yoU4Bqr5/3Ni4M80aJARwE  
EAECAAYFALL2c/IACgkQQvqp5sPrBIhGtAf/bLa39J/3qyWzKp+dVQR17itrXl6m  
7T0hHJQI2I3H6EG6Yso8KteC8hG3iEBtLdwm04+qEXzJupLdD7XoWN1PSHu2zXSU  
U1Gk6k3FbwmTrZJ5okvolbhQ0RTpm1UPqv0FWe5QFDyrv6TAtbV+0xZLYkv0r56B  
j+JS8EY7UwNGM0Q+Jed3JZXU+qyz8lEEagT3zJhCG7Q5VhX799Pp5m6/faV0n8p0  
Uy+W4jS0nT3XbkWp5pjKVJ/frgHEbzMmaH/wh7khs0cuAVue9rM4QI8TLNFxc7wR  
i22IFX5Nw+znR2UeoLgIqC+Zp5mByYyJGghbN8GQ1iltsNCX6W9yTma4kCHAQO  
AQIABGUcUvZz7wAKCRD9yWz6I/HyMJy8D/9uav2UfGeeDXgbzKlQms8itWo6VX3y  
3I+amZsFTLV9KW1mUGUFWL/lp0AlJhFCmUEtwRe4RjB3znX3XwmKqyWhDc7InAGY  
0xfnvtlet9VLfiLptGtGp504QJC4yeax5mto2H5JguJ9oex3D0df5nJcw9YL/qR5  
kSkmekXxBERSNy3XjBN0Wb4swhL7TPc+4/iRoKnMvxxC30P02cPL30Xm4mqb2Vxw  
yNXkmsEZQPTd8jPfpChFyW7FecXXdRW59hLeSY06hDN6gzK3wvjklQcyilDBRbe8  
CvFZuz5N2bxCltxmUelBABpz/dhLJG55MkFTgs3oVn8AW0g+Q2do/ZnEev6rWQeF

```

22BGUlcLDbmPgJAPeCQNYypcAEVfMGnmb8QevjyMEfuoyKjmiq9E2JzDusxz7ZkU
92d53bJk67DD/kdU3u/XPneBSQZnqj5nKeFXE/8MGxsIgLO58Y1/eXqVHaBFrgkB
k9wTzxfL9Ymz0kWuY90Ekk82wIYj/UQb+XHwnIf8LjS+oAjn0r9Do2516zDGUC49
57uKNP1+STf7wYA7lk0Jkv0CzhQ5KeA4qPxKz1bGNHzft9hJDybp9632a1wTlrys
EjifebU3EkT7gRvcot/1T2UwVvPMPgaljButpz0jeQpnfG5hdsLFJsy0PZGvWsLE
Vqf362Xg068ErIkCHAQQAQIABgUCUvX3KAAKCRcy3979kIXzcHEcEACtue0ZuGjn
3r8atA9qQLnQWBYo7n8xQeORXd8vNwZ1Dy3k7E4ogmFfxpyyMB9QkaotzGgEmuH9
sJWZZfMyhFrN5F201z59yClxhFaN5Nzqx117uMSuNEPYfV8gMiG6SG5SE46PIL63
z76Vfs+KZMy8MbvCQiVb+044HL0cuy00R7MKoLaWfi1VTs8TCyTAALpGHnfs061h
ZUBBTnYJi18SMMSexdB9FJjdvgz6v2b4EgSf4pVmNm4DCLKls3YoLMo4XDMh8KM
WqszcIZunrit2tHsmf/JTTT0Xh1HJMHAGGvqk6tJUTYmPoUCXCqm9Mc5Jyg1BZ6Q
Z9kGCICHqM8sq3DeKml7if7vcMnz079rV7C9JVZNEfUiV1GowVZA2pHLANQGs4Q
g5pRoNdu15hGpYPVckpghK7emNKX6N14M33P1RT6HxEdiMLBw11sfqM9nq8tZnq9
lQ2wLvp6B90S41TpCKohrPCTG75KmJlopHesYchdpzh7Y+Ew01WNR/rTTIW05BPY
Lu/Uv7y10R7J0q1+cuEr+SqiqaRL3eIHvqmirK7FmCgy8+MxRPMIPx1vr5WmoKw
DjV3Wdc6iEuF0N8xu2Do049EHwKt238BW8pGLE0VKue5JFdCrD8yeTCf1Aq4MXv7
f57FZBr7V6Z+8XGPj9FPUV166XGo2sSp0YkCHAQSAQgABgUCUvYeVwAKCRCrocsW
6Zejr5lyEADGKHZjgWf7PuiapngFxBH/Y83vMp7yclrVpVl9WAiwsDGDsyc2yVMxhn
2B/uXbAYnB7SY/Y9MxUWX0VD4rB/xzQeppnKPeyTONm+iuugb0a0hhIucNJSaekG
IquUcxgThyvKG7hiU2JYt0wNJBqXnC0vGvawbona9uUIYH+ieXGgcqmuGPDcdV3A
U7tIXU+ynr159FCPWZqX6BQK1F+ypFz5AFunNBvjCVCigo6rV7rlj7vxdkseHL0
FBfQBKhEwmEUzak4eKyxmVGwzKXpQFm1s4+dUPU9NUUjnZABHwBazdisjgG+6LeM
ybigYfSHAakuwYHSKe+n51LKdDeIXZyfi1jeGQ0HMnbwHm6hcPwDiMJtFjIDqi6
hijPg08SnGi2XUquYlyRVPWi+eszVIkILPEV7HEqqwFco/pMuCLKRCtnA03SVEue
pPcm0LXD0nvce9TwRR5493k1+6a6GcGRpkQJAzjvMvurt00+ta/ViwlGcwjK/UCV
BnhcTFU0/i49JMeYfKowZQBUEAc6ImAnveobuo7gP0xgbZkG6ZlePth8KiJehM
QuI+mtwTz3xJvMnw+mzAsnVVeJ4C+eB24Xc/vMSLxRix+z1fAVKMDDgC3/CjIPr
vCTrzwj0Bc9dxIaVbdyKb1kuXK4vYuV76+a25R7FWyVamv0eUTW1MokCzqQSAQgA
uAUCUvY6uAWDAeEzgHIUGAAAAAAAEAtvY2Nhc2lvbkBuawVscy5kZXN0LXVucmVh
Y2guYmUiWm1tbWVyYbWfubuKAK1Nh3NhbWfUIGJhc2VkiGtleSBzaWduaW5nIHbh
cnR5IGF0IEZPU0RFTTIwMTQgb24gMjAxNC0wMi0wMiI4Gmh0dHA6Ly9uawVscy5k
ZXN0LXVucmVhY2guYmUvcGdwLWtleS1zaWduaW5nLXBvbG1jeS50eHQACgkQJb9I
TwirSEnJNg/8Cu1XBDR03GXitZreLHa35SmvGyQ3HcQ3IQgTswNwN94hQZWEHQZ
aoPGHT0070WKv+f9MivSXsSUKafBLuQLxQXwhEikQrjwbr2HXBW3k9Xv+LZw5dvz
B/d45GF9hxcdPk/iRbrtIg+VU4nsLBwruircbBBW/jLn9KkRM4yXnEVQutvkWecr
C7Pb7QUXsEynpjstchdYHJMSEoXa6Qp/EKX0cWkIG2FjVj7MXc3yGr9bZiagv0eY
JKSUCbJfudqV2HgdhpQ1jiIQCeDKP0BNXH3qvw9tv8jz1Hh5VutmNYvds3emlapK
5f6p+ZWQcmdMBFoTFqFSDYvqrZjEfeLFYM/yGiNUhfvt/EXAxcwUSfBbZfMIH6JK
P/xJzKVL/vtFM8zf/0NMLP1JamZB6W4d3/oLHmWssdijgZRvmamX8HA2L17xb+gG
1u95uCdNqNunp77SehvFYfE/idIcnL86E1tC/yQA5sezKefZM3/K23ebXRrVL9Ae
45Zw59HpSBrM0S1MHHf02LqfJpTypF7QkgzkYFBh1KN9IW5+VQeCcZcrSj3+Su4T
IKVZ30d1LSZbCFE0BiH9dggAZJDYyOdxii+76MyLKYsRW6CN3FVB2fttYR8c97w
D4aqQhGKNiDqmtPjnCjzyV4ik43H00dcydfQf6ZPNFH55j8UFmVkooyIXqQSEQoA
BgUCUvK8KAAKCRAA+S+TP2LxIphNAQCC3ch4soKMn7j9LC+JarzuaWCX47r0za7j
KUpb0jX8gD/VXJDRt28He1CPyNcFSxB55RHGWQaMSJZPmQzJsHYrT0JAhwEEAEI
AAYFALL2qEsACgkQCwgkCpb2ZXEHhA/9Fq/cUPjAp/3KxQ5H5gW4vG71i0P+p6vF
f+q6N1Rd8Nh5JTF33YK8b2sm10SEHGyzqKiKrmwfbnY65/W6LzErBQ5YIyUVRugF
4upaBysWr138bPtpQmT01mJzeUbassSUu0dE6K3zGmxi4nrw9nnpVqjHnE1K9AZ
JFw6ysd0oyjiqdmkfUY3Pjy0l15EXkj2bI45LF+tvirw7fMwxsxnAmFN4c2m2cLD
HBX94H7xXhGoWMyLzVwW8S2xqKHZBARsdG+dwXHLHAUHJBImq22Rvm1Lx9R3MQP
Bgris0gh0RbhLuqnfYnwjdG52q2sDivGjVXL44LJee+ypewi0v1UZRZf8IV17Gyr
KQBKgxGRX6Efa2vCg8DWKTtxhSqiXt5BncGRyofi5mYGAgsmY53Pae+kVWzch1fW
VakUfRwLsme3RoWtwcnP/s+xLeeBhQy72+1cStHNeF0wAXNMLWq9FNkqn2zV+JPE
GbwpTYWIFVARBKqm0XBfnc+ZeF95tBe51QUmlp+fyjKVvx5HP2ygIheIKLzoNFXT
7ats4sw40CC0uwFvvLreHPZosB2C0sMK5gC5vaqQuNyLSglTudC2GW9dPmHLnx1N
w/0bbTL7E0uGdPMtslv3s++0AtlugTEcFSE1efu2ws3NznzzV8KiE0IbTabQRn4
b97LaABZqAeJAhwEEAEIAAYFALL2qIsACgkQLL/fRISstFC+n8A//YoAxxZilnZct
AvG0VaTqBudv/XCo5/7YL6E9Cgiq8asxYjRww70LXFU49ZnMRM7sEPJKDT57ojjj
JjNvkWGQCzLo8fvcQq3ZbiVjchDGckJ20xGIGRwyhZSIujka0NDAAVR1E5JnIrfjb
UTW8EVpszhLVoGthDbobJEIFSfiPKRMESCWQkprGXEBc23zHVHG8r9xol2aX/f7yeS
nBxNIreF3nW+04kqaU0Ya6wEB0APH2L/Sm0knnDT9CoNqIjydNHs78W6LLAXCUqs
la1iAV6cSx0+90j5I45TYjYy1j/HpPNfVgwkPw451F9RY6SXJTNsZL96vaqj3W4o
8/w6WkvrodzIS6VzoXAfakVms/EWdm8nN2v9+Z00TKTrBMjB5Qb/10SabBV+0L4B
bZArDirp9lTWVKz5rdxz51hknE9oWBx3wCWHRALScOneCCfXfmtRB4PVlayX6z8z
v2MCLPG/vm00zh0xta0hqMyuPqFjQYrqrfv4dx0ZTYrri4o4UGHz+xx5212kgEDl
fEnDqQ7pjZw3DI6/6qSM6MTTCgp36+v+Gz5IoPMqzh8c0/h9NjbrZUWXvbB7kyy3

```



R8duoVb03C6WAR1M+NrSD/b4pDak7RGW+pLBgHLJoyXyRPJCL5ZFAHCNjuknYlJW  
EiW+ppSAt93BIx+n9i/zZGdt1Ik2Yf6JAhwEEAECAAYFALL3rVKAckQq6bb8GPW  
labtBBAA0750sGiSS0Q83LzCQxV7StR+20vLz68UuiFVoCFzG+gsPr5viZI+hhnS  
L0G1PztJcne9JfyRNxhHr04YtL4FfXbBzzpSEiaj7JIPg7kB3/DWtp9n+5YpiG/5  
JzAdPvosYdS3N00rC+1lajC3Vn9KV0pQYQ1/Upj+kLao59WqjoiDiN+9VeLT8Nk  
hdevHomTghE1rWPSkJWzf+gIS0WaN1zN018+dRSSMMYocNPspEe/ekSWMg6hL14Y  
AXNbmKj2XqThGtRv6cpMIPQme+yjCn7rNqnwXRHq99A0Hbinw+wLo3rSsrNK5G5D  
W+eUcJtsynI+P0j8+3AUKTM5if6tmDvB5hvr27vmzoxPlhnL8QfJeroDzrLYBPAP  
YnhwJ0IdKzUjgDRU5AM850g5+hnGFDHKTdYp5dJwqBiZX9P0ieYN2gd1f9bDy0Qz  
+xDmi0+0cSwnQi4tLg8Bn1z/T+0q3de7AZGBr+Nj1GcRx0ufC/EQ9G/AZUAa3DYd  
lpfVtViTNQ6mhI8M2Su9CnNm1Zsa6XfBAxtP0jgHe9oc9roR5TbH+ln238DndgNE  
GIM0nF6oi5M6TxEzMK+oWoBV08uee0kSV577WxBn1/A2w5kTtgE84a0KtGtD/iYf  
rsAmgmVxTuTDpJARe0KUEdwsUNU0iCPRXFK3TNUWM9eFNE0kxvqQJARwEEAEKAAYF  
ALL3fnoACGkqlaeXhXPBBY850gf/azg9aHJAfsdaseJsVsLt2eau5qyBILem+8aG  
Y1k9X9CZUzlCq3ikTjTvdY7ChniYxUmdvzt8Ki80iKCQ71V53dDAjiWIP6ggRm67  
BT3rmtbXetmBwEZPeBKV2j3v0K5p6+Pn72VKYxr6V2wGC6CK0DeDLExMi+FM6ww5  
nZ0Ym2f0awR4Ccm9SbMpBq981iImrgkw49UfSWJPH2fme4QopKj8igcV3TKy2EA  
eZj2KL0PDPXs3ddimrkIugtwFcgnLrmK7WShD+Wov3eD+mLTImqAG9VoqNN5nM7e  
tMXzUQ/nYAcCWimoVIIxRJMTLS7yKZr2o9kKJ10Nv+aQ9E4/7iIkCHAQQAQIABgUC  
Uvfz5QAKCRBPf83x4+YAEZ3+EACWVJXGdiTJfBpISMd+sN+eIBb+LuTzR/igpRvX  
1LD95cEKFPZETIqz/BgDJf5+phY9vofg8IpjWl8XgJv+yMsuKDk615mLJ200+knB  
WUV3y1tQm5hu8v3V2qW7fegDTH8ZYkA8K8B6StDxjEhG/4hq3tz2xZiYNQ0qFtt0  
+1MwPIEqTgVxJt0F8bB3YY6wtuys8AStLLpeaslld7JXrLKN2JhPPNuNlly5Vl6o  
mcU3rpDhJBfaEoaZoeDNpo4AU+UgFK3+8e9/kPSWvR6ySdn03cokpJMBGGrpPst  
5M1Skm70Fr1gcisyHelEupBr4M+8uBWask0bc/G54Emn2/jrzWUrT8uQeM/L40xr  
nJF4701AiY0ezHmscVQSzTEucmCTkvYrU02l08Cu46JVn/R0EibgdRLy70HtEz/l  
s/FjaEAi7rIXWCxSxcEnFodjPg/QbKmkhrCnzcxuqbjjPQ2sKTzn4iergssml2C  
Eek4itSKXuJ/1hDfkd68LTb324SfLAgtRoErZVypsGmeJceKqT86FoD0fhT2cDzm  
PoX9+yqWVTL314P/AXexmQIkHHkULFpd5a54h5Lggw0QgZRfUm9dVRnaPyiPdpW7  
Igz8zdGy3P9k4gRpbPmer88ntwDajqC5m3SieuBinQdyfTqZrarqL5qsKkDwUSN  
Qqzx+YkCHAQQAQoABgUCUvGEOwAKCRAUB1HUaEwJSNn6EACeqaUqD8SBEE545Z1d  
HoZwHKeB6Uwf3Rdf7Nxx3CP3j0UVE95ge6wrfIlfQJ2EXCS8ijeVKQs9LUp8VVGo  
PBzMom1lpzzHMABNXZ+U0Gd2po4yNZwtUTuS6MhV80KtB6DrV6FR+jYVdLT3Fj+  
psPpY05DDD28qqPIKEQKGPxhkes9+DiAtkewkvpMcYeiXXYWGnCd3cWh0jo/4Y51  
pPLLnjXQW2VqUiMQ0NogZ79xvRe14L3KJ2stZ70qxy2sSrhMVNyMSbWx3vjZ2fDM  
FET0H0+WvSF6QoTQ9vfSyqHl147jwzSAS4RBkdKmwqjAPm6enK6bzSU10pzAV8f1  
oaJ2H6r9pb6wj495kaxWThpVEoU4hy95Kf5NJEU61vF2AQ+81zD8ms2yLRIoLhJr  
6HAZAP1q+MB8EYw5MwI1wjAhsGKNFw22ummjuIfC6rYHTEg2c6JVx6U076Y9MX7  
Vc0NHEmpVqM1gxb3/+w4VBTDJGIRmSS550kEGCIP02CLdeYz+w0Mt3aAJJP31fn  
Zyzw+Xo/UZuQPCBvTBdE+qtlDr82AH/FoiwEAmGZkJW0Ek6GaZo9Ii8tJhixAn  
QaGSfgBpLfgEuEwoNrlf9SiykSlyG7KVIXrlh3Mjd4r/2/ExTR/2By/0tpJFDrFu  
zB4LJDafaaw+8fWX0mSiz51FzIkEHAQQAQoABgUCUvImYwAKCRBJQMCP2t6qDt4s  
IACjhkWppdH7+l8o6AdAGQ7VtBwdEyQlcm8aLGo0AyW3TJnnK1n+x1sYnvfR5YDD  
zPj6ngUo0XTZHSUXNEj/WhxvxcxbMBKI2AXFmT0jTLb0iBcItsr3WP53T4BLG0bh  
LYXZFLNU4+NEBiALZmXM83m80sLRaEZuC9ytIsx8WA1ANitAl/yyfSmfbatuuFFn  
NnwSsw+7dcahn553zbXmYLw6Adn40iMdSUoCLQYvchTsaegkQcYCSFdpCzE07JcH  
Mq7E321YQu0sQR9k+r7CVYH7+FLyaZB04TnH6C+6a7oq1ATmUiVQYmN0I9zQL/tt  
bacBB45mUzwTUGdgxp12zggT60Pm9+yF4IIap9o0NacvpakkiAEHT5islDhYkwRN  
j+1PJduMeXw6t6cnXti0++Igi0kjf44iqnVjWN3mMK9HxHx/MlycvlH24yP24Z4g  
GW4bfJHXM6EKf74vcowFTDPqizfCKx5mykkPg0nj+2KwXUYdLT30o/vhm/NQb4Xo  
X6jBHa6fIhWVrQcFYNaIcAlH0/Fir0qTvoMXxq9y3qDuBv1HSipakmddQjnkCR72  
Jn1Ku2yiByqT8800c/DWibFquqCY0TcGLseLvIgSg2EH0/H0ujcTugZhiT2sX4Gh  
UUKGCHtnpenPqho8qtFnUbKtmSQdEt34b0RwoGKxZjNeDxC3hsh10NytKwY1dQm  
yeQZUULPfrbzb6NNxneWLvkCgRam3JtclTTzKZnLXR65J7tEqcTielanXhUYwF/jX  
+NPkyW0tbbJLBK6xZ1MZrKVvnKq7H3Qeoi9dJw7gTBgloVNck1qVt+180vyHsSX  
T0nSLgcXcnZ7jat0HE87GR1X24SxUUXr4nGk+VC8umn6Yp/w4cnr3MXoq0m0I/k8  
dhy4j7+Ar6y6aL+tUdfhGIVySGYCE1qwxYoUtkFXAAFj8X+rz/pmYKALd/E9t0XS  
rPmBCd+bQkewqF2Ina07Q6S+L9kofhZtXIR6dpY4msW7vg7AE4elyNf02HUVRrop  
pTEpCdQPG6pyJYwQd0C0yBBSZMrBn52/S7lFd8CZvRFgb2Ukj4iB4Sbq/K1SzC  
aIQrdm86v7j2gYgy0u6atsEj4+T6omE2EcZLD4XCJH7sNMbNMAoLjSfAl4gkiBBk  
SmzHm4b+6w8nVxpyB+L9F8k3txPXkpDI/7hSnv7KivV2wGr1M5IyHV3qKldNQTLs  
tSrITgJDSEvqIlEVGKNJ2PLIxOuGHDzfDDmFB2lM0RiZMttifwJQT+99+lw5g9C6  
V39PkY8w0Y48seGfWt0gtLL9Mn9/fqvIiKA9xSGqURtNhS0Ai2/ctIKcSYmb45dV  
JdAh3DTuTYn7Bs39pp9VvJK2iQiCBBABcGAGBQJS+iNvAAoJEG5iDGVilms9MMoP  
/2bub207A31CLnh+f6WlZdkljSYwWuJmId4xLArZEoG7QwPPte9TBk4u+W8V9Qz  
cU/r1+vthaNOHJ0cAoXaAfBYB1PLUHItBXPPWgxYsAv4RrHdFdyhUSiu7+VjZT04

```

G4mEuKBd+uMrngKFICFLe18Yne86UZjr3PRY4SB0M4I9TkVc8hCNvAh2NBTLT0Hs
bYwLlTnlgpbkoDxeIvuq4KMUSs0d0hTllyLTxiIE0+GEziRSL15SI0sMVLNsm22
CH91Z0K4kMHZnz4ZyqBoKx+U5602qn0x8DfBPWdtIt7IYvPM8Qc957D7R0RE8oEb
WhEMmr6b1dzvAwohxZF1/eJpX5gbsK4s3/nl6ZqyEezmu04o2SkgH4nvN0B3FH16
7IeYFEIQRvbkTgVeJe0eU626fu+btvQUMvkjRgWpSh3ul61/nu3hG9Hfp0w7DTN
L71RRD0wdzurgSEJfJhInxwYbgMVfgUWYZYgsz+frfIjOAoxAQjTt78Pq4zBdC4K
vN+qaYP23oq27L/wIpNBMRG3YYDbNyklDGo9H04qpVoP2t6R1bA0qn8dY+GCqbaI
J9pRy69HKmnrAU09GXfNizdWTL0FJsY/h+agpsxlce3VZDxcPXMdbK5d4GtVKQi
/OHRX2ltT1vi2VaUX4b+tacAjZkII3HsYVLh5Z5KLBjpiQIcBBMBCAAGBQJS/jKE
AAoJECy+9Pq8KfEuRhwP/AtV+q/QApBIGf3Hq11JXKWhYd3IOF82pQ96FifIa9mr
X8CSMHZprYv/OIyVCxmf+P7dqfhwNceYDJBRXrAcoDCApfPqVtjKgfIjrbD8mQ
NhrIhrB7jKgjFp8jle1PdEqwUf9XCINcWAawKHvc5kUkJn00lnf+lmkbDrIxuI
OKftLIaIDTqYyljDiCD/WzW3n85/cWctXYoE4eaT+UjXXiKcGLVz1puIsjUK7Ln
k6tmGMR5Z1jbHaCptwJFJ7unjNz5k62ekre4Z0pjCVGK/fNGwVNQrmKtH9jh1J/
pNta3glI1ghbl4W0UBdaCrKDDTx06o16eciQHjd4VQRq5j9ebceyINTC3t/BLZ65
UNQM+PtRCGj4YfS838GJebk5+Pu40AuJ+++kA7snNmQ+dmpVpz7rAYSWRsiCmt5U0
njghqWdHGGnZaBS1qqwNnezmiINCxfEL3qgaCz/DwG3ycd7g7LEh1mkP/xfA5vEb
n3KVyqAoQsh6Qhst0brbAX9MwqW5eApZD/86VzIp0VzvDo8+RDmkqwh+dW4Yu
8/rHEVulPqJgv5BaCcWvazHYe6o0BbBR7ngEhrfzk/ZiMfMi2cHcVUx6tu0zBHK+
G89a7TiTuz5x0VNgvOd48EBma/WZd0qVjV7AAY30raVPDHPAAJVLsMWPvrUbiH
iQIcBBIBcAGBQJS/lzGAAoJEPdF6iGfaNAmZjgP/jwgb2sLzt/AS9EmmSm8wegz
6M5TTVQWBUJbFIV77hEXG5uRavIbbKSV0YbZRYd3gkKLPJ6xA0aG1D+s2xekig+0
muLFmJhhUqAWJ0ggkJ86L0Sen3G0/5I84K0mf0+Paqw4EcXs/0p0R1PXK80FUJx/
1kXUz1fJJuUvFfVGxG2xz5vmJgj/tXBS3aysBrjj0VSoxlokhCigJEYJewH4Lli8
5Vch64n82lvnaq+7IvYyvHIQ00zydpQjxDb2eaXudT4HKgqJtGjdQdm4DIulb7t3
+jzyC0yq00rqZp4V1CEILyosIHsvKwsxnWpLYfaDRsXqfEiH0lvMTcoQvLC7fE4u
cej4UnIcSJB68BI+FBLVqglmbwxXFX5mBCasXvzxhm33BLYzSSztjggE0xEfDVG2
n/eTgwCfe3uaP7c6DavLN7D65T8P1qiTR4wnUMPeIuoYPag/YT3xqZ9suA5pNqbQ
g7Hi0n13HFreH2ckxNUO2WuXStDYtnXlbnX5jaF3Y1jXLPVDNHy5w//gP1tSzqf
3nnqB/JCQWsh5Ib9p7X41pTTIYAD+JaJQRGa6VXRTIzDV345L2x7/rdz2nwQL5W
4Y5FPMH5XGtuaRtGVZNFmryY2LGwk2Yde3oElbm0TbTQdyihTmlt4mgk26VDh8h
cLRBtp7kCV5Tyn+0yGdiiQIcBBIBAgAGBQJS/or4AAoJELtd4P2Kak5z79gP/jcx
19VJKsQaH0G4YYUpAvUutbjTuwPGgxZeqD4Wm6Y7QwdGQqHY+a0joFM1XvzscJcx
GD4b0GrvYAob9o3tWE0hBXXmafVei+q1QMRAubvrAMKPLdq+oGx8wiL+MQryKUGW
cGsaiSM45rkMI+R22WbNDQ/NCMxA105jK4BABPc1k29cAYosHsL7CcuTrPoyxP0W
3cCaKYyyRaN1BbgRcDXMLT4fLsnDJ+PktXvAFiUErM1SzwUtufYzBHswNLauJusY
zL7SuQRQNCaoLQRPZqTFZXHBqysntVaLSeGyBNNB8AqfEE0QqWjLQ1Jjqu1HCR6
EvV7Qs1v8eAWS17xaWASHJfTNXh8vZRPx8ErXSvm3rFLuCO0iMPxGNMP8j8RhDf
SV00/8ejYwZTy5C/8yKGAZ04ZiekpSS/XUm6b1TejCz9445q0s+6rtPGLvyfF2CE
04GJZONRL3o+4i3V7xQDNahQmFpCni4X02G9iliIpk6ilB9fwd+fIzj/sw7cZ2r4
pEpunxhdxpmzbJf02Kni09e3bvPB217xnnvULn8ec9MhdxMqCIWk5iEuf5sBPH8o
BLYfBMyLK5mIu22XzmrS+ft2LzuUfQGnpHXKbfa8/e8f7H3nVfSgp550uWfjCX6V
4/EjSwGbmT5WqNGQfk07iPTqUe15A7mkc+7vyDgoiQIcBBABAgAGBQJS/3QKAAoJ
EMLuizLESn7HgsMP/1c7h4mb3iF0lay5/aNsLmamBcPYHJnbQSeIS+hmnIXk3qf5
WJZYX0D3ICTGRd5iHTkYib40p/QpXidh0obHG3o9Y+9VmqQjXjfvLIpnszx1ZSUE
34q2iIXGP3up2W95FUWdz0ftQLJr3SyfM1v4cNxiK83PsIryFziEE6YL7LlsyEs
LTUuiIJOKMmIQVSG9WNFFgvbNHncRrOzwncRfe+GQWqV+IXYPxDp+iwCcYCC5itQ
jR0wQj4z7q1LCgHACJ+9SiBEoB6YRv1QqJtY9ISLGR6bmdF7MgwrM1ZC3avbB3dq
oIXEVKxkJiqEBoWRy6xU5j6ak6VCUnXit+unNzXNPMICC2bEhTw+Kgm419yzjM/
9YGBixWK0ZNL+xK25eyxP8znq3EShratswb+QkxjL9JhdW3roftZPVTg/EerVHcb
s+xG9rK0tg6aH3ibulhm6i14Cn/eDZ0zZd6/2ZBK7Y0g0z7bYJ0c0ptBvQIPJKAZ
bpRhJFKxf0QkhXV0qnrV3vU/GPo8P35nazc74iZ01fUNN0WqAt7FLNdrZPZz0Xv
Auq+L7VQU0P5kHWMbG542mBnIj4acmA2GkKbKpM1GmuIazmZNRptb4kHrEFH+KCD
DSjLI9ovvEeD1TzMXs9WmZgG/LLjHZ4G2a2HHbsTx9JqJ7d75V2Ueb/8QI2GiQIc
BBABAgAGBQJS/4exAAoJEOZuZ2wJSUwUC+AP/2KwviHvWguPcot+tjXQSMQCp2wF
5h1/3dPbHkbrdlb860r+ZF4YGX3a2Ck4XBgtemnaZ5fZcXxk2+aj7TLPUkuveDGN
HRi59HZtwkmbAP9jqD+ykTgY0qWjBd0tgKA2IGv9YIdcjDacdmEzdWkOL88bDidt
qnnPCS3osBDMh0roaI8l0TSBe+ThYkmWTNG2N57CuLy6iNSwLft/hrdnTLQBNqT8
ib4/TK+XWmmabLsmarw0fFiGc/WscV5m+kMFLmUiC6xvs+8kDIRWEtArfiBKsdI
wtN3RF0Pa3Ig5EeJ42xPLuyCpA5VB0gtN/7VUB3uXu+yU+mXfJXRdWZmf0n5yiGS
4WGSarWQnwITcK09L5+Qt+qR5bp+zMHDypooAU3Wx5STjrc4wdDdl19+0biRgELT
P20pFhLFh7Yg9DTRNL56HmiYg06rxTVrCqXe2iQi70DL8kdGhFZml4esDRGFUTLu
CYPRKLy+gxGPtVKg4/12BtyT6wNAWjnCcFmk5PENRNs7TNYrekwGhAlMpzdLcmey
yHj5cBEVjLRzyjpbL/ZFvHiU/ZedfriPCeUUXLXDskhKjNB9gPdEEd0AvwQm10dY
/Ds9Ck/f0Yozw5ppxMR2y52hMIawKkmWKqmeF56064w66RG56TctGGuraDSL2rxh
uSL/IuiyS14W+QIAiQIcBBABCAAGBQJS/0PLAAoJELiKi5SJTEJi8FEP/jLTLeaA

```

/0vpJ8oVKPUGCZvI6oLhZSTyzwRnuJvo4UrcT0P+B5SmNp3k0EZnrNu0xuFbFf  
i8ffVvvyFcYrefo2q7kNtCRGpKY0VBnCY9BNt1aoP4u92iXbuUs68QeZ4KH/StrKt  
P9PUDWoIF7BPGJY4IVrtLREozdvaWtJd1kVt1bITyoJKMyPomVKFo6cfiWzlrIjg  
h8XaB9n++RpA3lE5M8y0jMwz23PX3cnBVrcQTP0uYIEZzTSxjtxZ2zLUfRvDv+Nf  
mIEfnMH0GdwnnyP6/BwLSycl7pWgC0Bk/gq0xlTPl5QiSwsYgK5/oYat/KEACqov  
+0dc9dWaLAT+agp8hpkWxuruiUIZw+6d5Zo7uNUPMSjXIEyFH0Ba5HqytyuVDQV9  
ix/aDjphWr+Kmf9ufJ89f9fZom1ruphgv/fM8cGwehdd1TJMYCXLZwr6Qr3qeYPb  
ps302gqC2nl1Rl7rmpzU+n5DyDZqEkDIa284QPLHTJdaVZj5sB4xxYnWabxG6vxi  
ArPxmEQg74hAx1hzD5anzfBzqYkUQ0tgwDattvW4otCF0G1R8KZXWB3hDJ+n6ML2  
eN3R8uRgM+UIFl9LDcov4q+XN8+Ou400JCiSirowE34hzDgAhZbeDVu2BDv4RStR  
nn0oxb5G5Y/s0zsWj+ALfd00g0Y/sNE1jNnoiF4EEBEIAAYFALL/6ZUACgkQDJiA  
Tzg6NmKyJwD+KE4ekXs51NpCe4rjGvorTgBaiVjK+nkZ2nRidvGkTbAKxL9pXG  
cRRJUjzivdcYTPWN4C4fB+ra5+lNu/luE/7iQicBBABAgAGBQJTABH7AAoJEJgf  
GEDvSZ2Eh2kP/R8E1bj0/mgbxFLK7koTo11UvYSZV0F7axeBSwJEIm0VZrrixmHD  
27zPekZXFispwo/XPNJVRD0LbbLJik1dscHp2gtBraVT9fAV15FKbbT2L0/M6Y9R  
ZbQ7UNTxEY6X7IvzAuYD6CVu+DMXZJVxYn8FwcXkURxpJE5/BEfWlXpUE52Q0TVE  
wFDSnXIo105zE4B8V4cbNg0KhyAZ9D2Xq+C2rm0QEYwKdHxukyoIzN+TihalcD+  
4hcYp9SZBlkfAuInZvZtkyPog7D0GbhU417MzQZ5FXEGIKzNFqMFxL3v/MKqNMM  
uIp2aCo4dUmKbCViNcsowwylDwRIb3g+Cos9oCMemk/0+F+WUBQmVqfilo8jxQZa  
WVuFadLBQoW52QJJZ2rJ4Drgl3wuaAemLXDalEnmsbBdZ8SDNbvTG8nn60WdL50z  
b/UFuWEgG8xfNPSzsynbYJakPpqnRjBJPlKEA6250xWZSmYCFPr4H/dERE5nI6T1  
HWBbp/4pP36AL/KF1fFkQcG4+ay/Wt24louuDiUkHL3RnkinlGtgsT++QgvZvcEz  
77EvLFCLV0G58Cw2Snyj/pgl9LayH4kl5frakQ0v7z6puWtAeduLU/LtvZwsrUje  
lYpREH9uVuVqb0MR36D56XWjdPjd/v6+RUmqLFPX1kEHxqFqHaj+PeoDIiGUEEXEK  
ACUFALMAvDAeGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5ldC9wZ3AvAAoJELR14ge6  
tYIpPuoAniLeU/FFgGVaRYgBx4KR8DXHcgKxAJ40yuELqE65j5oJ8TFqsCyGJaaU  
o4hlBBMRCgAlBQJTAALw4HhpodHRw0i8vd3d3LmdvdGhnb29zZS5uZXQvcGdwLwAK  
CRCUj9ag4Q9QLpz6AKDQrXf8dD9jd446CB09Et8vGKFh8gCfS6QA2vTcKo+06PVg  
oXWRWTPAqmAJasEEWAKACUFALMAvD8eGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5ld  
C9wZ3AvAAoJEHoGhUIeiZBCGaYP/32vANmXUCL6IAfIZU6eK3x49BWmrUQbKsui  
V/Jmezo5XxDqXELd3sWuM05thD5H3+4P0UQSAQw0pFsoRPyLas0y+1lyX/phz6/B  
TjqvV1c+LkNGIegsLudreD+yIBCtYgKylixz0Wcai423Lp1YPCrQK7re0cUFIAN7  
504i6UEhZnnaIMWhNFpBZ1/zEpDTmrHMUu1let0ts1Gv0tznM2Cd6IDdttn6/Vz0  
BgPJJSQyydljCZdCRbTmGZhTFPRERndL4y7b7LKdFfjkdgYQJXGswWA9BZuXash  
4GjkFo0VBkxYiJe59Kdv73ByX/M6g/30/5p9x2nbHnNeM78Mn8NBCF9E0sp1UHH  
ePo7acA2qzSVkQBJK1oo0FPAmtdZ7CCh0EM921i0ZDe6rAw1TjbUcVyyqta5dTpK8  
XCzjKGgg++tDCJN/z1yKBYglembJx/tlZj5SWXYHL8zIsZ4VAw/e3R43LTvMQV00  
UILTDpSp79+10HxY4rrF1+XoNbQfqp1KwidDdnWxw5I3AfKfQZERLOP028YZVvn3  
duKvV0rTLNkdiziKDYrXLwZYWYtMAGSixqM8u6aw0JIPx0FBjDFekCgSMiv4rPcQ  
3E+12x7s8D6qJn2fjp684szxfHixUdEvLA+eY81shMCE6T0UqN5uWCRLKSXsNPw  
n4WX9zPviQsXBBIBAgCbBQJTA9nxlBpodHRw0i8vd3d3LmplbnNlcmF0LmRlL2Zp  
bGVzL29wZW5wZ3AvQTRGRjIyNzktY2VydC1wb2xpY3ktMjAxMy0wNS0xNy50eHQ/  
c2hhNTEyc3VtPThjODU4MmYyNTI5OTI0ZGQ20TI5N2I3NGMzNDBhMGEyOWExYzFk  
NzViMTgtYmZmNjAyZmRkZDc5ZTdmMDQ5NjQACgkQTh95mqT/InnMPR/9FMCNf129  
jKOW0/+WickrIN4jLXnURRz5QLPzEwWw79HS4d7/HNY6CVfBJfq280b78Fay8FDA  
rglACsI7tNSK5UjuHTrewS8DzomNzigamf3b6LftLPXapbsjm5S5zj2e5gqRUjuF  
dtskZy2zbwpywYL6ku7KnnTMLqxc9sd6QAN0VMY0UJYGrpc2bl40MRDxo9B43wqV  
KBj9KY67R0/voELL5BnG1XzQYYz+X4hRsJjiwdLUKvVwmMw3/6ofZjfnj+qsnQNr  
zX5Ldt2yYQqw7QjPWDDyPc764ikiGWqg0SGYy6r/eL9HJzA1Iax0TC47nKxh9+z0  
DuaClchNwK1EGTMfPJ70eMVgFtEF1g8T5RK0DcQ1qyacZ0T2NfSABLz9W+fPm7qF  
n92iT41FyqqBW5l6rWsLii7g5+WzoIQbrl02uRpykFzLVeEqmDLEXQiWjYbZRDxb  
Z220ZlbcXCMXBK2R55503ppqZWZaEh0rp5qJgC9/oFjglAD34zeEQTw2daNkVSHh9t  
f7VPEdqq53SYrnVrY26gk0FcLMTXc0F56mBD7IJCeb44WwqsoTYE2Kt0M4JX9Mw7  
/XKZyIgl0Sgr8+KGFjS6EqTzIqGMvXn5DucwH+KuJIMq+3cNnLWfTCM1vq6ckZRt  
qYCwcsSGt01tr7uqXUur0Cv50L9U6ZIU5bZon9vwGSm8y57ChXm6CRC7HC1tltD  
6h9EFHe5TXMKg+6+4jpVdlw/siixFb2teEsExbMLny6xJXS8XKC8zevAARK5rwFX  
20HDZmQT7sZDBh2r+zruBnq0HLFS0/JwXbSQ3pQXiC+S2vfX40KRR80GCIikNM9L  
+m6zjbQ03wirCEyG5Is78rGqj70AjMafr0JYU68yQkWWwLXvgzXI+1+mDWEuXo2p  
b51yDRqPnKC5PW490itLiucYKfBXop+X3/BXDgPrTJc+BVb568+0LrH/qhTeEfSU  
WnmLxkM9G6sjWp3mN0Q3UEhY5KJq+r8MjiKNROUkQyuwKX79VRkrEdJFs9U3yEvp  
6ucrCsyQb2/VsiIsCJJ9JU7VUCXmAhhPms/gpcPi1fl9utoaa51f5/Tki5DJAZtv  
J+YhCu9fdD1z32yoVBKMJtx/xQnfFBQSYvnSLMSyNuriZc3jnmZdTb8Y1+Aowvox  
jRZ9K8pA6pwn4Mn+vdhVJrxLMyz/eaDDkC6xy62inptW+nASh3r5mMomrokFas/4  
Dl3u47wI5L4H152SjCIGz2WcGivSD0Kmai2XXr29FotVjCnoIBTeeIGgST3k8pBp  
dkGXUESUI1SHIXWwgJVDclhsn2k9EiKFhrwX0eiP/gotTI4pM/Kc8wyNDUQY676b  
4wysNg/VG1sw54kCHAQQAQIABgUCUwULAQAQKCRCC1SR7gb/cckA4D/9bo4rc889g

```

K+JNNP4iiBqU5HYjpZTM8brfFp3JUic0PvyJrE1pbB0qHnUgEcWR7hGVycc1ldJl
hJkKC4u1WSbNEAuRN/uykeAFehuHpXt0yrP9l1h/nVmzdgW1t4HB9MnHgKBhTxRu
Kle2phosvgCKHoWDbc5CmIAKAHLs3t0uPKJSJgqN11Lp2rSn2AIPF3B8n0PzRZck
L5rRJU0ecceSxtzeN0p5v8+qQjeeH09m0iuTeeLoFwX/SS4Taw4z12h99jB2N+VU
EjpZYUJ0tdLraM87n00PW5typJ091YDJc+2LUKFndHvULRYILduaaA+BH8a6GryB
UBEzztPTLwUIYjD+9jyhBe7NwSIPAwISccJ8Ds2XkEbrvKpE29m5pgG7ezusKXIZ
WaNYT1hRVWvQDscmQxQpJg4ygdF/UvumWHyEMpQ2RQvRMipmitjam6VezKwlr0mW
KmQw7Fm0Q2X5NgTFpqt/rHUNCbMKryhJs3cv5KdEGZ5lCzM01MCJB06/U/0YZWPi
ozK/Lu4FvXTXqfK56g9CDTBT9ptN+0L2xyEAzMLJ6oENqFrqxaMF4bPuMRk+qYL8
dSZur2YLfNgLwaS8u2Tt4PKIG/sYWLlGp2GfSH2FbDIItXQZhbJX8h5Cr4ZYeYZCV
MBnSgKDMYigf+uaPOYqsBsZGGHlWJoxZGIkCHAQQAQoABgUCUuWkWAACRBcmKBD
xxbqE4XRD/9WSb1+nqUnRXLP3/JqUnD2Z4Xp27UVVHDhPvomBBFheT0N93VyC+aM
70yntI0LDAqj4Im0r92K0sGYREFm1ei4TlvtGNgJEhTD10KYC0K4fbXjL0PC/sK9
nu9z+kovT3Lw4R1DvhmKHq5YLQwUX3yNAk2/6uUhhA7b6XhVisnKAXDBHa2ymw/q
iw5YDpCu3n+gW2Vx9lTm9uN2VeDiI/SdRPH/w+LOPEdu550rKXxK7xPHVLR7eABk
e9rrN2DNurNvATdmIa50xe4ISL+PrAdKTBTW0dvSJpoHJNCpx2wPTBw5anlpC4Zj
ozXDj3SK4pXja37w42qmSwBFrDHPQAQcXmZ37ozfmCqyC3gKkCuibmoeZ7AbJmuP
FmfpsI7L44zBLrvodGoRMerqsW2QAF+9IFhyEvDCwln4ik0qhuTrtFbYdRGVLYel
Y36QAce0ZJjVdfspK9MCOHQH9Gec18bIqSCKxLlyJnoDg0QoCkPN1zTyWUDni0f7Zk
njafRT7l+3fZdm2VQE8rz+ap6ZGq00M7F0cmKoDgVhN4A3WgEBb65T8aMkuidHFL
qwjnSe9lL4XWl021nAoZJV9z6l15WX6or80l+e63rd70k8wC6cxAVtJHo4p4VRT5
7C01MZH4Q0vU8HTXH/MBYFkWikbP5sdekdYnFcBgMTPoTvEPwLn2YkCHAQQAQgA
BgUCUwZ86gAKCRCvQgmX0x0JpAQDD/9VJkjJxIh50X6pgKBwAIyeJaRIA4a298tv
flerF8F7CdF+4W8zw/z6EPHGUQBkzsrPWcHaZ92CcrjeD2RwIXm43wEYMOpx02r4
Eimj1jKbMBm2GgCQZvcXgU8d87y9oiiF5e0cFk0yMQdx5mH0t4qGD+mh6JLD4Ide
qZwxIi1/lqh+Iav6F6qe5l6zoLexma0w5qsJhcU1diCsLuLMAxPcW3012uJ+oCcJ
86JWeQudcaSjn1bTm9lAhVtGAuVYZfgs8BKKIh4wDnrig2mgDJWeH8qZGwQ2C2Qn
/4PpBu7EY3UFV7u3D+BmTtWRA2aFFzd3QRSS6U5WFSIugLtum2JCRaqvcTaZLsr
4Crd5Cf7epq+arPREpVexahen60fuGzQ/7wNeR19X9t5nFPdIyhRm9+frTh656D
iz4SLApLABxH5xeFB4i/KoTkv19xRu9p2hw93thkkFDodksy6oKHNjXb8U6VyG3x
T8uJw5dG3FPgZHeFaVgvnH8D/pwJ0iuYT2Bb11Vk3kgq5e1tS9CA15ue887T/n0c
DdQNKGnyNQ5iw0tEYmeCHI7au/NDegJA1Z3a7P+VrOZyytWnNwGF4SXtfoTS6fL
gRqg9Q7Md6RdaQGXqxfE8ycvmOmaV6Qg+0Mcy8m98Un0K0zZUvxojPCGA0H9xD7c
wwZGfSQrcokCHAQQAQIABgUCUwohdQAKCRAJl1HuZTowCvsAD/9/K6TR08pkEhXo
uvG7oC95cM6NEI1SwPq+6CzsMRpcreFlura0Un11KHGgJ5PwjFocL3uuwCMHV1Dc
vLaYaN2CuLVbnDPbz3l6ySACbkUi4xdCvWQkjJqYywnlmo7aw1fXjd1lWCDHw
SRc77jw10C0EacGNgNvWzXCTv00UIZ0e84vIGsJXKxAV+CQNZYr7cke5S1Ve2Kqo
aPZTF/7yiKWPD5LA9gUeR3g9nRobdGgs/IjAN7ofETNYrq/hZBlpWvgQqCe3jVFk
uWBfSv01nWb5CY1PjELDbYL0uw7lVsgRUQRpmM56QYj+H/eQtx3hLfuvV2l+cv/Q
pfZLhqUzQkFvDg01UMHk5lCBMGhxtopyknvXglPIftl4RYio4IakcS59El06PF2
rF0huEXNR0JnoTsUtHoeoKapKdtpEbLa4R30hYBL06s33vENreB9tQkql+nxpPUT
3FgjkhdcRr1zU0gz2NgiKgFk0kPfFMXV2Md42ae+GIwQNTCzhwexE5k9HOWNKqu1
nUXJA6YgT7VZ0JJ/zcnMtPqdxFDF50a4IXd0Vu9r01Ua8Xpi5te2EQph15UP2/gR
64vdcKEpVYDDh0bioYy0IwVbQA+o1fkRMgiRXuRi1sTPynrrdVasR4BH9d4I6EG5
9R8sGrFFkbxwQojp1o0iQAuBbyecIYkCHAQQAQIABgUCUwta8AAKCRBe1Qk4pY0l
pJGZEACFF3wITWBmH/NPSH09u0+ehxghQEUEBlQzLHFmC097YnVhYl94SuvXDJ52
cS10ZTecz7GMLtCb22W0QkCf44T0irbhFihX+CPRec8krAjc7hccuvLTV/f2SxyV
W7DxRzp70TfgmEEA807iJa1tclZDUuIS69KyW46j28k6XQ08UITdChY0TyoytdJ
X5faDA7nK70X7LZGttd1asuDx3dY7/gVRYJJU+wmGV25lh1Exzxag1ks5jxdcm0V
HLpp4bd8Prh2QXvN0s6vmAebEcIgmBmpi0j1/FmSyYMTRoK8pe01jVKx6FnbqP2+
GEWrVEG5ZnNYCX6IT0L2Nrdj230hDwB7vlqz+pt9SWgaK7FdqCvJy3vost9aAuQK
lDxH5mgUhtB50UhfNGxV95qTUWfYp417HRWZp7LM5XNQMcRfnTBwQeNeurfIr8Q+
01d+/R9tELpUJ0SvnrGfUbVG4uj20MbQAtZkoBGwpw8zs/wbCLlTJn7TJume0ZAP
pEJ6DPfoqZ+qVIF3Jr+Kq5Vh1tyjWpuYIx+zyN/jovvCzW2hYQs7puvojqKoYURy
3dfrFREG4LALBTUFSQ+Mc0C7hzxuqRQyvJkYmp7bwyBUBRhDn0Kad1P/Prh6NBia
pAQ8fUCysE1Ybit5tVF+15lftM10ynjAaScf93wfk7jeRYjA4kCHAQQAQIABgUC
UwzgTwAKCRDbPna3qIpeL2TuD/9VAEe8lyknrsQu7c7CNB0GzoKp9G5qniwq4a8y
NxKlFNam6SqVkbzZc5Cg8lrbjV1qnBLSF9QbqzkJf79UhwqFcbYz0eZg4Wct6Ra2
72nfPbfr/Eqibr/BqBi0NA07/eCHEKqi0/7Vn9hro+1iBZiMBN5gETm00gj/Vrc5
rzoRYFB7RKYG3gP9hLNM3Gwvstn2uyt6WaDBZE+180amTg024PvuXpAne9c5v0S
eKis5JfI1z/l4Plmx9h68XZ4pHAe9R/t+KCLRB1UlRQn5p/xlXk/LVvLa/N4Qtf
Td6Xapc/vG75o3WZbMl5Y1rr5LcnGLEj15i3ubt45lPnFSu150Wh/B2rQIKod5G
1yN0sJYBGn9eW12Axo4V7NTBDWZfVet+1/osDUp+k5almdrGCBQDC70xh0wZx5p9
yLJ7JmQbEa7jEb0M1bl1E+BKuEJN37mdrEuPHRXHsfkqlF40fp/zogxFCCIMwatA
kn12gGP0ntCcX3KZ3jgMeaE1T17wBvC6Yz3yZl32behYdLnIUW/KuTzSe3QkAfx3
YArVP7uXRPfWl4oXu4f1NVmGu1tKUDVXurIBQJFmgMDmWz6qGUg37aYiNK3vd7Ik

```

J60MPVkeTkEIXSGDV+7cKmVQ3vGB9iIvPMI/LnLujHhIEWzP0PpdrvR5BkxstmS0m  
05r0u4kCHAQSAQIABgUCUveJwQAKCRBbnqFhZpDPLG0PD/w0W6wn0q0qQIUy4KXF  
fjetgBzzmJMaagZmQwJmbrn4RXNLcny1JfEQMXK5IXQN9K3Tabm8tLC56yHfSMiA  
7kPDxSu/6Svv0K0hStJPgYFZv34knM38vgJcc2gF2w4f0Db1sRCm5xLvUJZM0MPP  
YwqrBwwgQiiJiW6wtmkXKJK8mVTy6zMonwypy2VEobC3CzuS40nYrL11gpNEJW3S  
4t2V0kb0DVZu8CB3Z5FazF5lj r7tupqfi8Q8xysbkh4CLhSzfh9dsfMqgYVxBbxv  
iT3xPxRItZGozRfFVoLk0pQkjtwixMtwV9chV5KkPMke0hipYh3VKbuSnq/E0rdY  
OdKPTGCKglkg7daUIDb5AFNXjal2LrSBMi88FoZb1SsvBGMcdxvXP2gx8BZc44JV  
uSqnCRio6RlinEAXFV415g9fTCBb+QEG5a/I3C4SKmiCHQGqgdwHAT8rNQFagx6y  
f7voEQzc/330mkppQxS/IQM0wpg015q4T9ZQISLrmeT4TD07W+ngC6zefR07p92i  
pjK10jJm0nYNkEhVv52IFQe7BRFnb9rytQDm+LXLTW4fd3Tex0g586KZ85puJil  
P7i48mo0IMqlt+gXrnZ5tZMF+0YtT18KKqo0tWI9/u6iWKSgV6xoytg2II/hZ0  
5Y+yPu/7GgcPbJTHg+C7uIUzzYkCHAQSAQIABgUCUyGcggAKCRDQsPXjGtuBmu50  
D/wMkFKGU1TEIHohBxb+kI8H46UHjbltPmUyPGTWwKa4UGi4zd+fJ/YSI5d6vfeh  
yb5tub4tsGkjjPyISC8f8rp4+ORPSR41f3No+vWfCMXstAXkv/sYrrkPFL08pms  
P7lMo4UMFaowIiRyLzt8tYyGbvriwsW03hXwZliApWuBC0c/ZyKx5stf3hfnkcwV  
37UgkeU28tqCpuhgrQjUig2DiKwdAh/rWz2t9jNapuW/orGwbWuXVams6UvPxANE  
9mvCGHT572/V/hU49KAT2XF+VUz2UApDiiuJWdYQBJcaE2X6voZTQER96BevCIfa  
TJ1c0ki34NWjpIVpYIXkRYqGD/wXPJSbw0bwgTkBRBPStJaiSjIejUU8EfhEygpp  
RPQq0a6JCEGHpudzAImFVPSO52W40GRfi2zG/QCspc0rW70n4ojqzd+UrJII2PCQ  
xWq1DgmThNrxG/TSMoLBCPVYeF5LVwSwhgzbQyYSZp8zrPrmoPwLEqPuDFXcdgBf  
8tCpj46tdsgzmmS+x0GRUwZnXjXjIMcUY8vMfq06w+NT0JysQP2r080KY07Tu/YR  
EevT2orX9kqyIbRLCUUaexa2wetF4zs4EnjT+oVJz9A/K50L5ZnPRG5XXZst1b5q  
0XXV4+3JjXuUfSB8mh5eLzcpYovqf/i1XHjqeDNKMGacYkCHAQSAQAGbUCUyXd  
kQAKCRCRgV1nAppqSiY3D/950RjTiXDBTmWcmtyY4SLktVpZg0LdnWS0VM0EjiCy  
RT9dorTUzD7SjSepBiNbrp07yaaslFNpfrbHgxQkxp9fbXfeeS+Z1R+lfQyi+Xh  
Yj6HnokBPWFUDEPHLL5oapXEyhtVx7K/jrV83kpu7nI4HHaHXTNT35M9TW737Sy  
Zt42rKgJAMYoeW70Lz2L+oTSXFHyu42fV88aSw317AbrKEUd6L+LBjFARqt0VHcm  
AEcbnUmhU0rlqWcwqkx03zJmEIiz5MkcWEj9repZuAtNq6z9sBRhcRdYRxfERv  
Mw+IcL1PYTnbXYhPftQtdl7wbgldTZSKL4EnD/KrJQ82aEw1+zNyJb0YkJSKxkgM  
ALQSuorGgNstXf0u8UKPdN1iDUEPpLVhls0b9a8d/R3awfXY4isnTQaBsnMjeuUs  
Z0tY0VWFGgJr3AmuvWfEG7mH0Ca2c6hjvQRrcftGnCLWYDm383KfCQRntXtSKwW+  
h470sQ7astZM5G1GU8r9iqR/PsGCGCnCW1U1L6HZbFBLVR5TJV9E0wsY7jDyPZfR  
j/Wak7DgmC8GifvLfx0Y2CgJQHw6xYHcko5busJIXDC0BbC/PQ/kWAV6a8Q2zCxT  
R6X8PhybJhMarVf0jYQdVHNf3sL/U5NGHbDPFUR3v0rRucG3HiRCSfUpXFdGFL0P  
eYkBNQAQSAQIABgUCUznFBgAKCRAp0F0ny6FmABCgC/40iW9VHSzI86sPUvPjsnbz  
Y0DoILeZqUPzaErBocNMAyqEVXt6i0k2oSt2gH5rk7I3MRmRwo6mjXN6VA4dd/WS  
ANlekf5JbzYv3+lQQVdm06HP1x4oBMJ022fnEXBDeQprcC6mPL7nT3NKip81Gee3  
LjrecTEQV0lsJ+QUngGgSpegDlwUfrPNgQ8Q+A7I53s3suPkv5qhyiFfruzNKIkkm  
CAUtC2Wxy900EZnqDhqqAHv0NbCquVkbV169DPnfYDUjXvaGVGC6uLoNuZhYidfV  
2s7kE1MDHnEEblhWo0eaYd4rmj/nFHig2P/EyhRAI7gZs61EhBMfLW6/ldvqntuJ  
E4IAKsvTTYByS4udRAhrDzF4jCZKdBB9dVg8KzDZfELDZxw/10WD3KvM0ZZET0R  
QI6xm6cV/5Uvm5YAzM+3tLrGqQYsJ/gyV1DFX8mBeL0pQYwtZ/1Bkt0ssX10Xb8  
qWds6xmvVkg3LCEPw5EBZL+TH0fUaKAutCoRB+GMSWWIRgQQEQgABgUCUzk0hAAK  
CRCBP+g6dJdIJKeyAJ9J9trWUWi4jCDVcQMxfzAa8hNt7wCglvR8kEqTZQDvsyTb  
bQip9EiMGWGJARwEEAECAAYFALM7KjsACgkQo5EtdojujjYyoAf/RoG049JNCpdW  
7+0NyacQDefdpdy0pGBIiW259MTZoMVS+48IU9gj+Tr9Ws5eSanLsVu0vSfbvBC  
DxkS3MJ+NvYTWr2ztLm/EiHuhMBaeuzr92LpAontATVCNIwnpLeZXTeeFFwztwuo  
MUwH/fH5C8dThH2cTrdQvLBER7EJFmUjPdyYqLx8i5SK3d2E62dEYzQMIWLVlxB  
aVH/b17IWkpJnd0daThoVo2KFacQfzDK05IKcl9Im87xWMJctI8JbCyMwb0kIrx2  
g0eBzcPiUBfoznCshelx5inkYMeCMS5H6rU2YiIMsqwnDaR3m9Nie9QsPt4rRA/  
3dKlePeceIkBHAQSAQIABgUCUzwn4AAKCRDA21Xv9a7zuCc4B/4ra7c2E4xdStSw  
lRsII4MG1YN8E3hPjZPfp6cqvZfZeUjM21pQvAPblyCBhzrdfhm/HY0YZ4wWLL  
SKo4/TEbDRi3GXvtj8swLaa4VX10ZyuPpXjCYm44qEvAGnyyMF9Gx7y/67K48zm0  
PluzDuhov6thd5zoa0rIq4cyZdebyxgnJXIqbA7NwbdsyLNXg8v/pl8j+H+J1wAo  
WY0dUjM3B4ft2UBfML+d+oFv2Vg//gup4AupprFkJvgJwTY9HhEJae69XQTMiIRf  
hkDt07TbAsLPBmAkWHo14w8H8+o/gzi7s/5ZaSL6LZXUHuvirtf833DhTZ9aaAtL  
bL4nvSkWiQICBBABAgAGBQJT02lqAAoJEDRj6lpRipxlvGUQAiy6Qi+WiZK3qYRB  
bfB2H1usrC0K9skY6L2aI2rCh5WKHTCwsNfpJ31IR9oHugM3F6Uyq0Gq6UAL/Fq  
x0BnAoaRXu89U83RhaAV7Y0JhsgBrmKwMzmf7WKKpwoOMq8I32RnL0Ka3sPgNCq8  
K32ssT5phKl4gAlqnkvAQ90fRuzSsP0dBjzx7J8DITS4Bd2NZKiTnwi8RcdBzlm0  
wtiM6yXb152vVTTtoefnr/C5BAIyRlPkSdukzWzhp+5WEapcm4K+vZUKHvzseIoqx  
1ftj031T6gwH3T7ZmTuWVLf6NTK0KvEKvQ90WTiFZ+Xu9iymXFvtbLxq5jzeLLiB  
LNSFCJZJKpwArv0nLhX0Dh3GMfv0eILR5+ABETt+vQv62lrbShWfaEPQLJ449R8n  
VNs9pNu/Wr6n7nLsn6vvyv7VS/LzdQPvdP8sb5Tb5xuUrBw2nrBi9p5ELxK4d5sm  
Y02LzSek7+BPK20sMPXx2vgqLevpaFHRx5dLXLyVZ1gKHqJzR3oi+l7NyKXVRZoT

```

uknmTWG0xoxqqQ5bimSqAHDmYAJYPzc89G2l1Ut4uZ33XtErDGLkDkw0IYGZuAQVt
XIQ2jhwDYC5i7Wlgz8a5ac/yINyAq0BnDnudx7CfzsHaXD+m0Y3CQFQq9aU0v068
QSEzfzyt9bElvsQq0dHsMthRpgLiQIcBBABAgAGBQJT09xeAAoJED0IEUU75SiT
tDgP/0AZQNUrDwVXgeBYGd61gT3KKx2oLrnMZg1VSWiNPhA+FZIJwSPgMlosvE58
TtC380frD9u8PiQ8d9JX7i7YlTKCg2vYzKPs/gS8pSc00u3h0Y98vTby49TGo8zy
Ar+32Dtjh22Dn0qaZwydk7d4/WTESdHjuGM9s0gsr4pAV72GxboRat7IZurcUepi
8Hr0cr8KV0Jip3RpWKdJA06roufpJJdIZ3RvGKyK4z33MDmqwfwA2YfZ9rUWgALc
+IiIEUDM55GR98MDr1TmrTn7bSRPSnHkQbF2xvL6+fpnkGNc+kGJsA4u3RVZULrk
iDFlu9RtTgPEKIkcTopIADHCv9CVTV7omW07MzWJd6mwY2G1krXmTtuLU007690
9cuXjKNSNgFQhXlJateG/wARUTo42njagH/Etlxv5yS0gM7XsnwdDSdzTRAbv5Wf
RkLtl3XQkoG+pzCXYdyPgVpus//TZFUSD/s9hpCx3WZ49gh2gpQyi7IcfojKoeJ
7rSTraxoREC/PCCMZ200UvTJsNwdHrTP4Q/TsGlnlTcEfKBS+nNqAQ08xI8AgIv2
GGL0xR5KdJIW7jllfzVC1IkHMD17nfPRFmuil+QZozSovaJYKLgWWTwsEQ0nq0yA
VQfbLyNwsk7DKPMPeD8jlyq9wS0rTUz0MjLzCXKWRQaKSciQIcBBABAgAGBQJT
PAMgAAoJEAa3Y9UVM6awegP/3l7Lp2uNIJJvmaWVNSNW+M9CW0FoDnXI55S1+vc
l6HlMdIi05aqlb/i9/1NXB81cuKxGkRGMYGwq+oBEk2W1xRTI0sdKr4q3FnzDtIl
/cVx5E7QPMppzl0EIm5ARRZ54M9gm/Ywg7mSR8ArtSi1k/uX7qAp+ayDv4DhuKix
68ivojmUXoVx62GJWxi6K0if4pcRkEEoYZ4iKd6b7zjtKMBkd+tJ0yy+2Y
59fd/VjHNSM6RFJL+4NN53e0x0ybv7yJ+9U8sQtLbGu+Gz69E/wdHtJCV77btQD5
y6m/IInYYb40orkAJR98ATA3Wcg/cCSY3qJff59kmHTD9sY4xoc8r0Hmvy4ZbIbU
KQzQ2zIZ3sw4bJQZA4C5d4yyW06Rk1jyFsD2kbYAWJDipmtSAj8nS0p0AQG4KFFo
Y0w0xhZQ8W9L9fGHHi097Wja40Pp6l59aQheWxsMCLLL8gdAby4V99qftTRCNxvp
3qZt9CRNzdShMkz1ar7tTVclwiXNvT1m7bHtj3rDkNQ1d1pYK1uZ2jcm4Pv0zm0y
+Vct0Q2FjQ+aGjr0/rawCsuZwWBvzRSg+ULVxCwy+Q/Uxy3JkbYgWofl7Ig3iyZY
0Ds4q7gy/SV5nXizAGFMY6H6/vg0apFy/1Qb6xC10qgVP04uNyoUVLrBvm8usj8D
0hgZiQIcBBABCAAGBQJT0TSHAa0JEDh3BqJpm0XEJ98P/2sAHw8cwP2Wa3mZvbM2
eg0HneloaX4P60BG/4utZLWfhS/kiKECN0sHCCVSVGFZp5o0qirVL+05xrij4SCoB
0gXurkojXlTe9DJ8nNRmWMBGgNvoezwMY76QHKM8Msmv0A0UBEKW/t7LkUuJMRCu
2cCX6771idsu/0x4zD5xcBy6MwcnTM1DjEYG/+U2/Go+wqB5G4aa0tRbnQnvHwLY
FBQ3nutA43/wEQkZHNYZurupGPNhhXpd+9L9UJpPvPlEmsjLuhwbbDBZtCOYEoU
D+gXVLdWX0MnSkxdZLQH1TaiaBreiSttsHgFVKJHTElUuSaPYgFxpUp1QdPQcA0i
NbWaNewL2IcwqYYTH3rJrq4bKoKComyWehlXtTetF6ftCAhpDyKvCHoygFD8JDG/
nm5qZQXUqZydpBSFQBPRbSjSqV8z64xLCQH2G0g80B98FWEh0A4vtkr4Yw81WLFm
hAAMqhjaAWhyE9ioX0pmk/0JTlUgY6AwCCl0Qpxc9bjVh/bHV05QMIL8Cap4GUPu
Gv8B/UPC8F37qwlGqODNTbCPGMbCtZ9cK6jzpuLP+g+vXVm06yGqBZIPOB8SWTTq
9dUbJ9BIGUpB6U2fz5ZE2mPyjtXqel5Qn4DPfa1ioCanZsb0D+0KSc5I0JkM3wb
LBflq2aptGkDSNcmfNU0TyPxiQIcBBABCAAGBQJT0457AAoJE0dxAXmS3XuzXiEP
/R05Jhb3bZCa990c7E1I6hnnwI3lxFDYVKHvKmTINpIdIWUX9I4dohPx/yjCzn83J
qvz0NaJWffu8ccgip40vDYxERqAN1gTaiIewcgWB0y+/YSDYk8LWmwnw1JD5LHnc
UT2Ucb8cul8I6Ftvv2lQIUUVUocAZkqahz/sPMEe63QMf4t4n56hFLDhYf0wCIPnR
9zDhJwUQdZ0oHs0F0g3sWLMKF/Qaz0jJKsTfjtvhLDSrgP1v/udZYGQSCZV7YesE
YPV3Cn+0jN4cFz/ygB8BneVqjakrgDswP37TtI8KKt/qvtEaXAN9FXiBUXbYFqhQ
uo0Ym6S/Q8Pewe5wedHt9S4yrG/KYIt0lB4T2+AiKurhlBbaGPrHq2xfIGV/0ks+
ibbw6Q7vqELBpGlovfXaOuR5DX4lZNEN5MEwpfURn0YptGk0r3i8fPzoQVLdC27n
8z5j55RxCnfxM/e4WmXDzKXhIIdjAfumAAeMfPoUxX4nFNIN/2nCDbpeY6AazWkp
vMSatHAGaL9a1wkqorFTf78zJvpRnahp+gU/ZfIQh+FKZKzZBRI3thCoXEeSTlqe
tFZ19sUch2owLL+LE/hy0y8QdTRLEXRrdJxw9S+rKaKlw0d8Q5F1r0EAq6MdWiuV
LdNXPw9sb7iU0Wc6b24+vbn4U7PCXibzscEmBipf5CfbiQIcBBABCAAGBQJT0+cp
AAoJEDI40Wpfc/oyLagP/Ao5+r0tx2K9fHfr4tYVvyDXpCI48BmaC4R8TQeuGcQ0
9+EosQdpSFfGT2j520YAH9fWUV4biqau88bDyq8pQtQrnz0RAR/HfEWQWTKsetD
DTxkHweTpwyL4VgrF2uOpYjCoFTZnL0oBK0TI7RpUZYpFL1CcXCQbDYpATtMqYaA
fkKEQV8js8RFodrvnN++xh2BQmu/q9c0Zupa8CnyfW6ZsRf/esVT0fdeqTuqsUW0
lwW0BG8XogRN14DzRMB7i2TrMnHxliQbihQ1QwLbnMBMmUzUP0swpCtyavJMmUPz
ciR3jrV9lhGPvPoBjBhB9xwDh8wmIAP3Rh0PD8pNEwvled1w/VEX05M6JWFgglu
DZojX0tHxfDwDfmxgg0z8dmtxZq7JHXzBcULVce3FPTUQ1g0inuYrkB2MXGu+yr3
hAsg0oFVfuydgdsPfjJ9qM/pjBNJWXrjcZ6bavGXvVvqh4AroBTAH0hfggQDZtS7
tK6SHlof0mD2Ws801JbSVnaMDApoQPUfhaAz2j8IprcHZWRB0pSMvX6wJRH/F4s
dFpNBw70BWyEzuE2H1Afff+Wr4pRoMkpQg9eSmhUk7NMXWnKdyz38Dd4wDmqH6XLB
iKE3veD5zKn+Ybi+TPla1vgjP/g9iKX9bb0LdSw+HlNtbJ/ITUtNwxknuTFqZVeF
iQIcBBABCAAGBQJT0H0GmAAoJEDknjagQnmJETHEqAkYhFDVmbXR/r4fbkopZzQdP
mQwNgBpPdhR3YQHL0LQ+hUvR4Z7iy7Yj1PzbyE+1Z/oLP5ZNDQar35wApPI+oWk3
gbwhyI1YHdt40u7c+sWyosCs1qSzZclTBCN2Ad6F9Qz0NEITq4YB3/5gCymh4sw0
KPHgo/vntc7v5WNYptwzrscwMkpFa5LDByf0sPwofuAZropVNfJuMZ6zLG7AeV1z
Cg3y/ezpBpLBm94RD3sc14zN2KVKR+ftVRQrCDS+DHFghk8Hk6rLtsPd1I/+3e8
JL0NOGiWysP6GmhZQXv17SKrGVGUUWwtc+kx/MCdbBbwSLRPdf2I0ADR57LKqk9G
ThAgg19pet/kcoQKhX/e9cFJM4dzv3kr0/6KwBA008doTNJjZczoDD6AieGGxso

```

HGsQCYSDYJoo1rFDBrfzksoybIDTfPB7mQUu6qIPyN4KfWLWZ9LZP6jVBsNJhqA  
te3KIc8vPBjLySqnU0ppUZ5F9a3Wxtg0e3lnjd+xlCkQ7tLH0ENJXQXa0ZZZ0J+  
yqIFMsWsZLZH0oXvYdS+0o9CtyTmZj1PrFLsPm0RPJW0G4r/UIXd7vkjI0glqTB4  
N7BH4jng1FF200J67sv7apLMX0hLPc031wLS7yIU0M6PqxdNyHqRHb+Pw2Xc+7gs  
mpRI0Ydb7N6zo20VRLQIiQicBBMBAGAGBQJTPCbAAoJENbvpqxLEnhHR64QAJq6  
sA6d45H9IgSTRkfwS2qEiRvL7DUFo3NUuZ3LWeH9gXQKSMwVAFoH+Bz27v9Gx6YV  
9t0e9rTc2/dfgKs/tP2yKl6c2ozLHK+pJ0Vo5vK7/ig9aqn+K/B0GZ6VFDPBpol6  
iKKJGhh9It+lnea3zgbHyXffpkPYCfRcOP93JpjAm3NFZSAryHE4FB90AJZQBeVm  
VbA7ywfMd9wtj+k2ihsFap1+HwMymVEnLsTfa3L5bILBrB5c3e03h7tJyYwcdZF0  
Nth1zCF4sA3LXqDBUjqtAQqUQnMqKrFSIx1w3tKBvuhFgp8eeSi/msGRmPXb3XG0  
IhYk7ZT3f1AhA0yUnHpQMg//5+LLBielns+wdkr+nF8sXyh85B7RDRPQ+Ku9aRBV  
cEC3TxhN8MLKYt2EUSWt6j2jJgVqto4YdVprMN731UX8z1sJPetAMYV/6zG+Iybv  
SLKUWHd4/AUHFSFj24Mj+xdEonvc+MC3EbYLzXikURJrs7o4XrbiJDc9PwRLK/yo  
A/lyWDFMNAtwGo9XoZqTh3jHpfyEi2pBwuBYTSjxPdICqcgSXTdgBkswdt9WwFqg  
Y+HiyCI3gXWHLpjA7VPiCLPPylmeIkD6a0WY5b00e8LI0yxELLpV95F7Hy/Vqpra  
ruXtAabTqSwfzjAdaj/DjxE3Izm2mfj1zsoVgT9iiQicBBMBcGAGBQJTPAUNAAoJ  
EChDuP+0o1VCTgAP/iSKjPBpaV1aaPyI7eL/kDs3nzJD+lLvDya60tBtgWQRHudn  
YwnWm/33Tc+8w9takum09jQigFtymjN05yWL2qH/ZTtqjzWDBVOK+0yWqLxlgI7  
/nKo0MNTJIWg0ZITja9NAI7r79yxPEmya6e8oEz0vmepEDISrnbNn+zyk6FRBWzAM  
sVCUCypve46JKdZIUv8FmNaHCxVkgHzfBpEe0KC44c+PkakGxqQeqx69AfGLxKW0  
K55dVy+i2+n6u016yixA//gG001/PYkr+r0vCn+75uG9JghE6PCu5fgWylUz24ka  
RQnXnzH857HDxhPx11Dj13pjHwRo3b3YAwio/13G30GqSse20GqD5ebKbxXaCDLY  
B0LR0xjKzd2vfxNRWAX51jvXnErQcHMZcqydKFNhze0XvP0/fDM2uey83cfjJELd  
6pHmymw2tTHqV35kPIZjjbFayNJMEi23JBVtMbEk0nhuxqxuxst3D0QE/QReImNS  
3uLb3IzZGTkqdpHZFVI2svvvZcnwiKZEkiqAim8jXRnd8QhiVtxsQGpieNirwlaJ  
uyRiuWtoJ+C30osalyblRfoNi5YCEqUtGVj963a/ahN+X7KxETtrJwPDmLPiu7Pb  
o1QWoTY/hi8HExyRAiGM1gDp9fWLM0QpARM6JpIQWBFh+/J2bkuN/XHL3BTXiQUc  
BBIBAgAGBQJTPB5NAaOJEGAcV4sYvqRCGXwn/3PFL1W479nPH/fcTwtfmqXyLryk  
GRG0Kx/Faty5QoGN8NkuJSbFuyKpJGpiKe9PRpjUSdMWBjzrjkENj8+Purz8QI8L  
FinWlAm8W4jGzis2AW9glVWkuoaeVCSvNJ5VPBLRHdQnu5T1I5B8jh4eanzKshMK  
GCjuS0oVFRP9SXXQ4ZmMZsv+k7CLgqzViejfABcM0kslrzqMCxBgp8p2FHa3sb0H  
y6153SSfXquYYR6y5vDAYbwMv/Be1a06gmg2d1qqnV/WMQo12NLX2UyxKYwB6UQ1  
deTWfegwIEopCSDNoxNokqdblKxpjre0fQsQL4sZa0DmpYX38Tu60ZJlZoMN1u1A  
TM7icGBDbT3+0lqfLLunTcaznBX50POMJwGAES0LQK0ZFR6wc7Su2qWcGq71gEJj  
ExXJW/Y3g5m15K0PiL0at2FIpRF/189U/7RJ0Ps7m/5yI4uFM5j4ImSnP1nCKRDF  
Ryjj14dpbeWxbzEGL6Zn5EFL3JMIpIIJSBXnXnTU0ETaRveoDrQ6TBeuJneFPyho  
jwu+G4SIjs/4l0UPQ8+0KRQ2tCq4091jr7IwD2tMIEb0EwefR8WvVPrch03hu0+k  
ACsfhFFbxgoqTSGsDneIipuuNtksrCVNUAwmaci4yonBID9YibDoNM/MUoJCFbZy  
JKW7PQHtoIt8dfhYgUuGLQUvIUlcmjMY5XkESq0NQFSbwsxXZC2D3WQ9tjyIAPz6  
1kg1WQc7ejQ026JyP8s6NJUQMTkSuKu+zbLPJJdI820NBPvbbq/f4DpDr7HR37Lm  
8wra3fzy+C9l+HV1pYHwU30B3U085+bdF6967ddrBlhd+oVkrVwCyy6UaFjQoJ/  
RtJ5B6a60EKknQ9fveHY503h4QMdyz3o/BU6KgqieZ2PLM0tLS4rMQ7vHrEXv7f  
uiunUg66GTEQGgIvdtBMarjKXehVK0fK4aG0kVpLuLampcxFNvif0NR1AfV6IEft  
GyZ7zPpM53EMHEyZUA5leKvrc1Rez6gHT+0oS9XmMV36Ni4B9tU50BNTXL4Wkzlm  
qYWdbVUi20IGA4qKP3UZ+cFqELjxc7Ro0sdmCV8SSM6QExTKYAH3yPjnU7lyIyqt  
sbDhFonW7509I7Hyhvc/JYakDoBliKGhFHIAPlChCwlV0A5FuL1K4TSBdpzdNi/o  
lmQAWrucSWejzRC/D7/ypVmSJYcUK/8Xr+3mAnD08JWL6nM5UG/D0roE4MAS9Evk  
KYjNYWm6BiyV2RhBAZb5hbYxzQa0azRLscRvdEQuowZKEYE2I0EASPVQAKMvzM0w  
5eLuC7pK3kwjxKL69mIPD7CpnVEA2/9byuWDKuU4+/3NNSjmKHKEjJ0ERbVBAZ5y  
2GIZMvAXEob0EPAwYqGLXzSni68LEM1KYL+XuyD4w/HMvL0pwUupHHLXIdEZWFec  
6CrHVkwtHnrqFqL08RbSzGRYBpHG10+Md+GRsR5kbTKmgC6KadWkimCKopc2Pc2x  
+EYhEtHH4U5I6v0KYkWh3ZFRmG45xVkl00ph2U/qXDK+6SLCwnFWi4IjqrK88j6C  
S3N3a907mwl1z9hWpkpVnhThz0jnrD+ruoo0GuIZRXANke+09Gut/BqcU/SMLxUy  
g3IPRNZYDUQU1u0+P8w3zZFMiYmnT1zmVac00PBg209qmVCoHCNGLKYhdk0KerMF0  
nCZF7fNBrsvurL4biQicBBABAgAGBQJTPWKfAAoJEN0wdfF08Q9ww6wP/3mi8/s/  
dASYN44eYS77KKXxPmtBpgf7YT/h+56h+233F4LK9vT/EM+8tyFc5oz9+66vVp5q  
rbkWgnwo2j5WVbB0F1LgtbY4CXc0CwGN320Est64cUonpLSs8vASrq3iEJC06KeY  
yo4fQtA2Q8pGfGzc4iYy1VDn1C7Xu+er96twoepHyDErGIcR2unBDj+SM2WtqfF/  
owaJk4TrE0BBmD6Kmm3XJjg4801U9jMHI7as4DLZ1yPpjS6e8tYlkdGEXn2U/xp  
vzDa5W43t3CDq/w8PMvsZaUxSyDPmVc29i5o65PDREMLtILi0DY9Zs7WYVkw71js  
pPfw0h1FSsp+VLEW96DTXzqopA4jKp1Yg0zW4gMZo+IT6YuFFw3g4WXA8Y5sEmd  
mur1GQXMgD5SN0YFooSbo3utHyp3spC10bsyUXaw06Xwdq1yMIhQ2s8u2ftVQhDd  
JyV7XdU4NxbZzmQ1eLG/uNkNnviVAgTSomZMpnC1i0ns2suIRqg08SVufNAZUCo  
XSfCUHEMYCWNrImPq5QIUPUAmiFogDWclt99D50R00Njs+8r4+VqVz606MQ1e1/m  
SY7C9mZkqGTS9F4KsI1NLs6ZTvOdVB1/5QEYVYjS2klWccN30QpKNVzc8Zp6xmeM  
Yd8Npk+kTzcmYfIl+nhgnVltufr/Ko8AJHdmiQicBBABAgAGBQJTPZWUAAoJENT3

```

4FRnPs/SCQMP/Rh3xTRfho7pXkrh0I7+eRNnglGMUERUEa2IMFbCCSZiy5dpaE2e
NZt1SFmpzU+uk/UjiBgFfYwB0Kx73lqxghSBnPgWr+/eQ2BoAWJ0GKgDd+wYCv0y
sXTTmx0U7yTQlAflJpK99WUV/Cq1vYIi1lMNCooah7GfihsXqkp3xUnHqHmdR2fr
kht3/yrHK3w1Z4A9z7VlknNPHjTe3x0Psz3CZ4UutNqyzBT82SGinFk02rGDy3G1
GvUhXvA/iXUACheLMT3vHFNAZ0hma2fZ09BsFc31607XS2FDmdTBuIhX3cG0vEN
TSMjVFacaSzDftGhILPy0S/aXUa5UGfWvU+evEWNFAEInvwz0TxTLJoQnucJ3SMQ
sy08nouyGCGQ67lxNUfvHc4IPEhHqI65SweFtrJNCd1a1G5YISMJiBiWfPnxBGi
s0hg/ZW/8+I4Ygte1B61LHrx6LpwGg/EbzRHSGu7xr3f0DQktGHULJnxCCPCG+Sy
U650lWIyqNrxIQ0cWxp0VIL58J2GQwzj05nNA13Mr4c1Ja1jUzCnp9Mb/2x/sSVh
uiFHGH0EHFjrfWvNJMzTI0MKz+263AAd23B8gp5ZJa6V/2xuXdt7kQftemAG90j1
vQxmTTKIZTVYkwfYfiIffThsZ8/uRd7yElnx4C46+HaRwGKSweFlk7rTiF4EEExEK
AAYFAlM+r5oACgkQ9xfPQkeYKCT6XAD/XZD61I6iVEbmeLWzftd6JBNwJqyFkefm
HPMHob7dAFYBAJmE56av+cTn4Y5kMnmbX21lMXD0eIaBbbA7V4HcYiQKdBBIB
AgCHBQJTP0rSZBSAAAAAABAAS0NENDJGRjAwQGRpdGkubWodHRw0i8vZG10aS5t
ZS9wZ3AvY2VydHMvNkU0QjE1MkNE0TBERTI5MjVCOTdEMzM4OEJFODc5QjAyODcz
MUUxQy5ub3RlcY5hc2MbGmh0dHA6Ly9kaXRpLm1lL3BncC8jCG9saWN5AAoJEDGk
KSHNqv8A77cQAKXgmFvkm6hE7mkk0JhdYTW0qqvldVeK5EdcetQrYXGBBQnGoPqi
+QooX3ND4JludhQxRyQlExzlri5MVjGCS09kpNL5bcHb2HZS/yeWQGFYw3xAXLbb
1eS7vwQ5rRk2fufwzGZpNttHwkaza4vHTv03b1hfMK3xY537dW5EdaZ19xa8y0kR
kAPtqqzaocXnWZbriDnr02wPk50MjPUsmaMglvu9YxrYnIlrG+6terkKQRgw95ql
YFsNgv0E3gZqTtn10aqKWoP/0b7PTckyxlCLs2g0UfEK0fxCF9iqI8/VwqweNmLW
hiANzW5/Yst4vnRG5pCqt8ngEPBZZFtjm5Mf2uV6MwjYsm7nDcP4u0WJwHKS8LW8
IB6qiDCUshoCkIS7w9FhTwJzX03w+IjIcXgITSokWJE4Jc6v0v0w+c9fjAKK06os
VDwZLvxg3fSCcf/TqpVeqvjMNBqFXkaxoxQL4FPcP+Fx5+EcVdb7xANb04JGmYTK
CIdCG4jkrhUEvLgXjxnMBCWCFvAnXF9eB+98+p07bhBP37aPgC0GAzLXYfgtdcS
fwaJiEf4wt6fwk1RcrxVgPBDHv34hnXoRjJqdx2mKVtfANYRdhYJxyJ7385zk2+
w7mU1RiJm84w08YaVgsTZ5s7W0T1Xan2DnL9LKHsohGnKH0ylbhz3NRGiQICBBAB
AgAGBQJTP+1mAa0JEDsvNqVAqFtLVAQP/0pxsRv160UAcP78DsvY9kbwUZYfaCim
cIKWhsmEdMB3ngGhiy5CviZGA0z/JxCr892Md72DwWz/I4pseIsvCvID/hqoHGrt
y1kudx11zXx0Cw2MB3TKl13fqCcuq8L3X37MA6CIdddcU/nMQvA+TL/RA42a2Qus
V7Zle0R1GCL6xGG44sZwB/EPjQwTDUN6N9JZhMf67S0qKrRG2/UcWNR8h/8duTwe
kiNu6dzSgx5RT4D1Q1I1hChh++gTwAjp4GyZiL49q8+K68j20ikQ6A1lPcIGU
BQvrKCFkh2L6VPx7POU3jbYUNz0g9TW0FkM2gXiRFB+RANsgCpSXue0TeG055GL
ou5QLGiZFTV2y1307bzoWbM7VuQuBhL4AvqYymkd+WE8yNJIMHdt+DGhuxriIGZ2
TtbXs6fk1rU/y3qMju8uZdcW6amUNjn5BLUsi1ka3IQonDg0ETBzWap32fJd6Drx
mKRA1qE4u/7XCeUHVZLrtGicpTnEtFGeRhPpmKt/6VV2K1QLt3CUKHyr19r9Ne3U
CtMsXjDDkXw0LHhgo+nY6xf80xytKz4MXDWN0VjpxM3eqcLarft/uvVd0Nv7P39S
z4LiQdVVB/3IPAMSTJ36Zk/cw7emWvszVvCFh5F1PG7NjQxeyNdx0eJkQpwrDWF
E6gQgW9Qdk0giQICBBABAgAGBQJTPaLgAAoJEF3VCgI0qkM+S+MP/3xLyC6DgdSH
r9I41I+4/hprY+tdKnjHdVeGLg6YMj+fTtF+QwQ2V9YEpcjSzcy0rfxBM1HwL1E
7y8Hjj3ex4huId1Nu3ya5YYYIS1Vrx8rRsvhyMnXCnkDERJd5zS03x08rICP2xtx
xEJL3m0YJrinYGWFKFz9GFIabU9JTEZ10L2D10965jRPX1NJc+EgRlw2B7Bs9npX
U/t+PPEv6I/uDv5wEHLShXpHgmyQB5HJ4mLcTCdDCrjQjvx0v1VsBfF4bsRRQ/+
hd0LZld60gvDSZt2/s/oDrkaIgr1afi8/X5L1816hiJv2roVsE33fpmn0xMIncgm
gWrnq6fmGkr0smcric3i/B7FNwVM0bPNUFBIIQQbwPFMIR+8eIBFS4DvZLQ50goHu
/fbd0mnXCxwvyKyM1GYQ/EHnH1r4gftjzC5zPdxAUzbat0Pwf3KDR992Z6arQmPm
A6vd+mCAKK00Yy9p0M7xP88VZ3acZHWocDovLhd7ACmWJkZ7V0URQuP+xFhY5tUf
J3XXrin0pigNPGPCn4X4tQcxGR4/sEVGgw00nVv70hKmqiLY8GdAnIUKSPYUcQtI
sdvyStyXUMVMVog/3+6M9IDtsGMH/QaNNqnfw04gtzDN7MF7dGE01HD0/2N+8WsA
vb9mKzkhjwD1jLUXI+fb9dsLbFtYA7MziQICBBMBAgAGBQJTPcvMAAoJEMet8YJu
Iu8C/JYQAIyF9KDY1Hn29m+ZooZkR05p16eVWR3aBqbIKHocK3QuvHLDeGUcDr+A
zKyEJJPG+g5w7KrHELpkVcdR8CwiKL3/fnw5N28miTCxITswsNqLsxIsLb7I9ZCr
1320zj254SurGLqmFmjGmivB4j7oI5LCfTQLTQzrtt65iYlPlgJ5tdiszppR/cJm
3rwathYRcm03100SLTmfKAMyud9zCIbIt2xnV1XYZe3/t2KoWtQeQj7vmEzYDB5z
Lk7ki0qjZiRyCYnLGxioqaG5MFbk2MwYfbQzR9Rhg2uH2pkDTrqE2KL1HTCD40D
KpsfCmJb2kzxN6NhSxWU5C4qPSDgiRKrvaF87RwxWHQUxXBRdoC/WR4pLP0UYQI
SfMweCn1EUc1nMs1iNGwEKMKiQ18Rko7dW0txMuLLye5HgdBtgUwhNWRWEVgFsN
lQJsbGwFvP3BYC09Qg0jdS00D0jSLNzXa3ySr9FE/NfaF4Y33dLTLSRNLGLxnWwJ
8ujDk9KL4xzvjJNMLENAUoTbut4/PsDT2DERTuqTXtVNSFRo05gCFUR9UJwPYEWe
IHI7rZfwHsnKjtlndliuxnsGigU94/MxZ+VKjJN0WAcAKx5w95XMzbyzQvzY68Ah
XJj86MJLxe3i3/EPmQG/HurkZp69LE5Gvw8PQvtQ4EDUPHzqLDSiQICBBIBCAAG
BQJTQzo4AAoJE0crDsStsUCnjZQP/1o47D+C5/0mRcRx6LqP08FaG2fFgEdlqsoH
SNWfPSFRAKmrhT54yVDZla7QYfFc0sywxsKU3z4RDkX8CJ2mZP5eCZJux0/9XFrH
F67MQxwNk6/b7Z0Icsul9iuJ1ZhJBBxQuFMdPVMkjgWiK4CPP4YqYLRHzNu5ASz
0aLYAGAEgyiS40rMRaT7UKuYN5INexEtXygTYn2bkZxCICfHXPv7LdBbF55EbHfn
9FrqBHTC2iPA2o+BpMMCLBDu9bu01b8M0xIcFvnK+6FY1eGniLD84+8FtHg7tcI/

```



PDz3IcUJ/bkuGRYEzd0DzJs9nF1vQR1/rD49iW34J7WXMtbQ5jR0x+T212FuXxR+  
fLDfparpS7Z44bImoeId7iIjuxdrf9jAxJiWMSRsvUVV6j+GSyx1k+rhl09nUK8  
c9/YTN/DKZgEwJenPxhuX14BQfXPQb3q0Hm8lYJeTwx7V4Gg0FF5Lz3Iodm8vxx  
uMnbM8Ja5S15cr/ku0QqgcYHxo8XYjdt1dirDN4JQ5q1PPaDsegymqhbahLxrFuV  
E40+Le4j5SunlwAtoicVTiusKLYiprArG8J0YBZAXtT10T4+tMzr/13hCuEJmyrP  
JpQ0LYW1ZWuWegDKs0ZBB/+me1UCgrL0rNufZCLWiji74m+BoIw1l89bqfWT4yAe  
E8L+dccNiQICBBABAgAGBQJTRHXVAAoJEI7zQ1BCcHw36LYQAjHhQtcmljcm011X  
mVTjsHfYETm7SM05L/J85ZRJFPrN6szoxjV6AFyzJ/qNTzUZ8xyG1d9hkJDXY0BQ  
H1MLjCG9GEGQ7yslLDpuG0aa0gaudX/9TK4r8BrqCypT9Tvb/P2GENiMzkHdTUK  
TucUb/vknw+UyEYzmx3uzbkmoB1E1630u+AT2q79AaRvPl9J0QDKgINJEk6z9I06  
fX5R3v3zj45cDe7+Acf99jd7uC8Tp3fb5yU/GIroiz+BcdJmKvRjHdwr43UDR5R  
ub95VUxr102PtPzrrNpIoTX3D49GqYo6e+0gAno39nP587FxFJB/PKAn5S0Uisf  
I7PqnL0tGz8tgGkTA284AMBf1y3Czus2EwZK/yjX2ic6FdUf9vC+fIv4W30J4U0L  
g6n+fI1HMDT4xBH5QoKYG6KbF0kxfzvKATLGK3Hdz8iZo6nd4212K66aHenI9GV3  
D9UYyQVGMNVJFXpTjh5g92B8DeD1M1ZnCTqVvEBcUEqETyChDN6FLgh75fgrYczU  
S3tNHBj0hkMGK2nr2tnkEUACoSqFg4WweN1ajGVKKuy2007Wf0B2M1UN2JUKC4tJ  
dG5bHUUKtaPBqzwYfAdQqJVfhmGJ7Vfn0Bvc6ZuqfMKNXqZjPGws8fdc/7wt3e4  
Vcd/08VWCgGcfzXXA3J5fvwnImSjiEYEEBECAAYFALM8aMAACgkQWl9dkPL5QA1at  
/ACfYHVVY7LATCmvmZ3TiMqlcf2hEAsAn2S8Tu4RY1kiy5XQIPKd1t9dV4hFiQEc  
BBIBAgAGBQJTRt2AAAOJECu+n327PZSX5moIAMq7aECTan+XajJ5Ufd4UyhkAK4/  
LsoyRrFi3PpfrAiT286tyatuXiozcH0W7ui1L15NWJUitF2z79NbEaEUbWnDQarU  
3ch0+ADgUqT4t1KZUjgdYBZ/axc8YEEk8fluLa6LXTSYP6k7KSL3Ar3mKZZWf6Fp  
mPGfdVmoANRzQ1lfy58SHM7VceQ7w/0kP+tk+8YljVcNNkC6hPrDNHLCBzeUYKf/  
3AdiAFDjYmJ9CazHL00oe+wTnv69s4VoSgFj49nX/dMKJH0paFjqzVAl1XQ8tGhU  
AkWJq/CjAI/Zcftp3rGL/NS0n1u16hRMhfPE+ITGWWIKqyMWczyYqPvLTZuJAhwE  
EAECAAYFALNHDKMACgkQyAX6jGqJ5zzaRQ/+0rB/KjNff/gWXqC7Hu7ERvF3XNc2  
dGo01GegfplVMkxzuyrH7Z0CmX7S+dbXgymy0xKyD9EUhzC+JyX8WcN0qrw55UAX  
cQ0DG17TCxLpCL5UAw/guWxAN0jxxtXkvdkMehhdBfehSmHasploniv7SnlwPhIs  
gPWTfv/dr4GVN73MvyAm4hh+0QXSN5zkG8zm6BAkdqndh+mzEiinfoYUqoh2iZSw  
xICDHBjhlJYueA0F0p5F/OU0un9RT1K9SL2MGoTp48bik9n4gBQ563XTYtYCi5  
zgCSIr79a4Tt/+At101rMZNal6uBxxmrsDH4sCEfquBKl6G0IjWSSFayCZFi5kc  
YI8BC9/IE/pjCaNLWdYvXBb5Md7vxsl4c7d8bIJAGChrJcwtYnBr+E5Swxrnn0Zw  
3d2XjMzr7tz3QxIrH8l6LAYaIloYmeUh/DotSkNotsskkpbW40Eajm/W6jGKL8K7  
8W0IVF1piQ7sa78G69z1UsMV5LIyMYoHkKpGoteiX/XlaeWMqv2hG0RJFG+g3sLj  
J5+KLC3fTWJqIJUo0JXv6zKrdJ4G4Q0/nbUwDaYCMSduuQ0M50VY04VtFmYhXQ2w  
CmBTEV5A3RdynohUWXjHaYqriJSxBkPLvd9Fz0rISFJ6N5GkthnAEZ2yJw+0IyZu  
AvpnTDErEitZnkCJAhwEEAEKAAYFALN+3acACgkQlJXV4Q8skF54YBAAIs+o2Lwz  
Hu+ZtLES1WVIR63loeF1BlZ7HihKqDicZ+7vVJpdZtXB8w4NV0uTvnWqZM4tc/Jf  
wGta1nkkk06iAW4mkDRWgWargn6QCeGWr2ctVuMcmJ0LN2ATxgdp3Ang51I7j/7f  
6Ej1HGuzqwxM0g0d4DwR5fCrUCeW0RUufRnpi8BhI9k9jYTrMW+5nGwKTuqNTZeV  
kWB68b0VE0EsrdVLGX27p8taS7Yp91GIrYSjk2gnd2yYanGRS00rSKco3fgg4d3v  
0LxpSamJq+voCNyD1EELvtE2YeInpgmosSNjw/E5rJbt42MiSrvuxoTaBvH+Q+F0  
4xnZ9hrH97G0F/dh0dEJwiWCLBEx8/gsndpzvxw5tiNokEeYYIU0GcT+ptWqaJ2P  
VOEONJAHAd2bP8HB6ZTU/Yq7HCHQ6dS0WYLYN+bfeWuheKtL8wgCALve4ZKGi/EZ  
hmmTGX1tTjTWmleYl5p76520M+6D0kQKwQVYljruqhsKX4YYf66ZKq6Wu+ty2uG  
Fp4NdaGKe5fLo6Lr0Jl4uVUpq333PQ56G1keu0o0ldX5ES9XTgUvAn0W7CMWLyuF  
fPtBTWoSsGzpbWfmeN+9KYJYI1pE4wJzYKwDqT0LRPpXUKNTVRp+boyzohjASAMP  
+F17eD0UvpyvwIGMdZIU/6e0C0aLeGRyLzmJAhwEEAEKAAYFAL0LY0sACgkQBbqg  
Zu0Xgy9bDRAAh5WnW9Ket46ZIXkfFWsosRcXXptG9rUbuu/Qq0jkZtCEWZVF09uU  
02iw/nkPf0GkPVcXaw/BDI2XhxsRGcWLT06DL0gnR8mL9PiLppg9Npc63L+8MNE  
nZCIevoJ8lKrHNSwrUzTbm+DpZGyZhusFJChcz96nNzdLb8/KEp0H1engIA7xqKc  
mfP8X/e7rPs5CvxfLLELZrtYd8mtyvaUMIEHgtgvDCaKjaVJbezhiKc5v3cYInvm  
c1Fuc5DhQzma4YJNSf4CyFY/F0E1YAhaRcJkBoEudLTw2FyqbBR7ojQR7Kc3unCQ  
pdmyDDbMpg8LH8UPcXEKJeZDAFsWD5hpjN9Mq0DLPT/8zng0Nb8J3pKJA62ohnum  
9+TmqgacZSiGtroefuiw5LEXFdw77/l+05HXLgqzTTDv5CG1vbZGL8RPpRThoCC  
8wJYkzUdnjLkhqrQqpuG5eL65oK7aGnH0wN0YW+ZpTCgHS3BIPudERTIILg10+Hz  
p280ITTD21hzUbW5S5jbaeCLVzIUUM0poo6YJPJ0+swo3180/x0dgwqgQCLtPML  
SCrpfIQZhYYua7vLYD372quPPLL4KiTkXc72Mg9nILLNN6H6DHMLJbWIRf1KpveS  
NRB/E4nx7VyI+M35Z1ypmwUXVmleMp8AuZXE5ZM/vdYUtYrvYJ6aXCSJARwEEAE  
AAYFALN1TRYACgkQNDaXCEyAngQn+QgAwhroN+ZpVLfTJNugAekS8r1MuFpMKNP2  
ql010can2LLKKP6p8WX7ATXGkWAT/zPtX2+y1MoIc1xKF56w+aKY0jya5qt8s3ti  
JuovBsrxSmEKf6lba+CPqa62K5yPZKbGzzBdbgm1XQxjtSo5AspSGBm7Vdfha7y  
glUKDFKLJAHS0E27+D77aGwtbLerLWg3xJSwAnX1NzknztIYctatayZHut1S13Wv  
ee+d0+shi/bCMDfSxiAYi/ew3tet0qvF4yJC0HexDpRrrzp3ZINiPx9MGhpfqGTF  
MNgP+44z2kDS+gGN20En3MT2QSA+A7qD6I9DigsYQnzUQ+n+QZpl4kCHAQTAQIA  
BgUCU1urhAAKcP/RyWbFcp79G1AD/4hcGLhpnoCCveHUJLADLEwR68PBkBqhLEU

```

FgKBVM4Bn59vcBdAudxwG2Rion9EqD2zJDZCk2jUhIjLZQSY0g64fLU06LdJFXIz
00p3MD37LV+8KhY/WUnE7J/Ig3gBk/m63G5B4UShmHEf4q0r0jDgjepH7w23EFY1
TwjmbypBo6wXnKGs/b75IstH48/LLuEkAA0d48KtYwAaD+0L1QsG8aY0pxNcaAs
GDgZ/u6Jt0AmY9sdWt0S40BjTcAcFDH1eup1tIUERq8IgWHCA76YN2cqRXFIzZrM
yIY2vvgDmlbfn3Kz109a+znmjRX9Q8wCozWz7n/Wfrc+wNSqe27LrYhmR+c1SqV6
ziDeALhMDe/rr9950450CWZd42ABb5fU/ufQCT464jiAuSckBeq885xg6U91WtpL
44WLt8HJC3MzWlaLVjEekShEmq7goTHPKs7EcDhC7yjnUBCVGfST3Sqk55VrMi9J
Lk0G9twz9885clI5Q6ebspYG7RqgMb6B7iRZf4AowfdCdjkPtNNFu0oFngrC0/hI
OGkA01DKgvcmMF0syLWw2sRwa6lMonzFntCkgrTY+MS8mW6ovUpvRqI7JC281y6j
GGN8fz7kWUsaCXRz8PRJsGQJbwk6m+TqRVad506FVvPK/LaToPCFjKvKJjJLI0qo
vdfS1jNbHIkCHAQTAQIABgUCU3PjowAKCRCawRaTUSWsn5uPD/sFLFyn5t0mqfFg
bWYJrUX0dZglzqLw+dpHueVHOJvmlfBaDSFMY3jKkAwgle9od3xkiuYHSRXkX8V
5GkWP4CmDnWlGLeitiXfCkm/zNAdeL0Hu3/6oP+0oPsJor9hfYJpkIi5Z66TI24
+s2oeTkd7eNkX90UGSn5mjVx3gb+lwAMrInQJ04zrgKyTg7PC5WCogHm5zyvVTY8
1lMygyk6dA4Ybcj+Ll0Hrgnxer5r75dlF02Udaqs6drzy7UETckQU+L4Wo+1kEA
KGni6DfblC02iR0q/kPdZieBVjnhmYmk/XyHxWNAkBFb/8PXS8BXiUlUqFDR0dT7
DRE+FvRtyKdmbdAFC0ZdEMX8F9VJfL7ZfYC/AdSvGfymF0kbs+s0E9rwUmeNVQD1
uhS4yCmWnUvblTmrU0V0fU0IgwQowgjasByjzckfFsQDsTYM6bB7D9LkL18CDwt
Ii2NYi65Nq1QX675iZln9Vvf8pRkB+04dvicqHd8lAfM0dduQu7L41rPyT7hp1h5
S/u7Bq60eJfaFDHtN0/5wpkikSTy0TTuRka3qWz28QRR9m1x1WxaG8VlFwrUgUgUg
8tc/oP618cPf5T6iC7kr5VuxBT/Xns0YLCwuETi/yFTZLcBEAgcnu2MQusNz4GfT
9zRCDYUtqudH0SIWKTmK0qgCGxbCrohGBBIRCGAGBQJTN1EYAAoJEHninGCWbj/n
F5YAmQHndQx0wBbnkpBr3L83xDcN7PEcAJ0aoLKVk+Druf0ey10sQdQqIT7s7IkC
HAQQAQIABgUCVMgKBAKCRCSOSQOV9DYURDqGD/9iwwvPkfUumlKw+86oGUBx7+7
HARGoPeF6cr6/JFLvQpYtTntWZxj95W40AHsvqYy8bbU1TkjnI6jTYwdeZ/1D1Mx
lgr/T0tEBEKGY06bDSNC+G67p7pSx7SWCRiX77p0A54JLIk1a+kr4fAwIaBTA5vC
HaI07UTEDWu8Vyd9u5jeOewDSdEnwZPunVDPfWCVH8+7DMWI2QfXvIBQ/lwicc0k
WY1fWlfiJw00M2Y8b16V8+sobmnaJPZ0fwaykg5ueKp0Yj3Exc2WF4+WrsBNU3c
zbKmjnPXP0sjuib1A0XhM+2/LWxn2IhYxg7K6bp0mhpPhF7YwKa2L4u3kCuYF0eQ
nrQ0QCa1Jm0vbjpRJJZVeY0N+3cBNhZ9n24ovVApJu+U3/B88PJL/WRY866ZXkKYsD
lHWH4u/5Z+HVTd/tvuI5W0TjDD/YeWGFHGA1d3+kf2QILCZBlhD0CnM324SqJi0D
DjoXj15TozR890ER7AScmwNLTjYvhCy/wkx0oPJoqV38AXl8vzzDLoWrIJJdZyI7
utv3y6Ch0xWJDhd6nJJU//bKdV9PDLBPG61VzTuvyaUcrDJwEdRudA+RduU7c9cH
dAba0LSGqd10BA7VDeUehcn2ehM3gg/10dnkN709BKq/anUYupFXK8iKmvKE3aL
zRpfYrKtsTMyTpgBgLQRt2xsaxZpZXIgUm9iZXJ0IDxyb2JlcnRvQGtLbHRpYS5m
cmVLbml4LmZyPokCPQ0TAAQgAJwUCUkB+9QIbAwUJESwDAULCQgHawUVCgkICwUW
AwIBAAIEaQIXgAAKCRCL6HmwKHMehPRGEADPVDdZ3ukiwEYp23lLA5ihjL0ML264
ZU+LRZDgAYeI081XVEAoJQyaimWbSbgKWfEQWJXymJa2ZFNNgkMIc054yQLNaZbB
NJ42VE5JpLd1QLLW4DVBUBytK7It1Tr3kV8AUB5Y3Y+uJUsgpV9NBaNPaeL7vC9X
hiSDPZj70cQEJtdTQ73GBGL7MEgv+lqdlm49VQqWnDcWokkXLWUwqtIRNP+uWwC
V/giQ1UYMS7o/rhB2ucBBttYMZRRlCZPoS4nzM1ciymp0K0p+ad6TAtSlcpXyB4j
Ll1LWOF9uk8At054qAMvr9VWydmbJIsuKf0KyhfZ6yP0/TgFR7kyM6nWDwccbsZ
D7ZxE1pWoLzu+MOL83zPSiQ68iWi8Xov2U/KQA+9ZbZvHFNIyXpDwnh7EWXAByh2
snVxm06NsFI6zPRZ+95kqPXk27aGA6fC1wJARKXT01LT9IGA0mHlahAQn0bGentj
07bX804pFs0IFGGTktvRwXwcII0WByfvP9EeEaCILKLaU5HzG69cpgQ6XQSVvfuv
I+8HJZCPqGx9ybxnd9c/YLMfLAtyCGHYQBhj2ShVpEI7AXA66ToKcVDlWPLhk7p3
d9TZdgrKG41MrvJBbQf1cFnnTwr9qRuUzJxkjmB8fzdGB7RukYoF0myhlyXs33Wc
kIVmhEf1P6k9ohGBBARCAAGBQJSQIAJAAoJEKBP+xt9yuntJl8AoKN69gsTkYlq
hZUKI5o6S1Fp3FqgAKDwt4fE4TukvQZPyAZveD73wsFK1YhrBBARAgArBQJSQIPe
BYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9
WKX6AKCX1H/qQ9b31TBW7xtfzEzfHo/74wCgj++s+yNLq7pxVSyV6W58XpmAsGJ
AhwEEAEIAAYFAlJAmLAACgkQuA6sFeQP/Q+QsA/fKfVAwqvT1gf5Yj+deVvr58j
JaA7A7Dm+MLRw+MnQGFdz1hLTjo2ZXaF7+RbdehRwk5gQkIbMXP3YjU19H6na8+
810S74Y2+KF+Op/RNltze1+p7nKGZWgHaewFog5AZkP08xt7FvCyrUjkyXUb0WYS
wQ/xxif0HbogKsaCD6VULQqq8b40BD9Xbs/Myav0qmDvoJuRFYBR+XsM2q88JjIk
4gmV0IA1dJ9k5Tb29BBR/vLb6S+mQfv1ZUggjPF800i0Q1gX25/fJqag0Ywsod0r
8/JT229vwsDUC0u+A3MgkSB3e+GJoDjq/waXDhXLSveEboxHfRyLb4UaWf2q+9sq
FypnpH/LIJ23FWLwLirn4swnlw9jfRfKZS/CaS3SKrh648zNFgiHbZou56YhaFrH
sHscfApkbCEuEC6laIm/X7p/WYxz6XaTmhukdhqcXVzLaw3tpsn9dcedEt3Hjo
xNnQu/1S+wwsUdx8A0ekTGubg0B512BjTCx1YGgKLWd6uC4GK4IAM01v3bM+3j5L
ns4TU9sET0cRlp5E/y9J41fSkZh+uW3QTfAHauC0BZ7BVztGLz0By0LoHZNp0hbu
tye6gFV5o1T70+w3ETCFLuws2rLlT+Z+05IP0nrGvWZz0q/e/Tw+cD/uMU0iZwaQ
OpfIEEn6pWQq51PCoPc6JAhhwEEwECAAAYFAlJAq3EACgkQ0kUW81GDzkhdsw/6Awe3
K4LEz9QH1TgNrRfifum90d11YcJiNDF0f11i1C/VSb6QEHaTIKZLimikoY/H7I3A
yoXAFeqJldBgU6lNx+wm3u2P+/jJtf05XWDuz3cHU17sK4R8tRa7Q93buQxF3UwX
FfjUsLhWLCZbebdkt4JkdMzJqIdTeIkwjuBonD3hhuAFZvTVge/GTYT0tGgxw8G

```

U/nd+bnePt98eoLdYmIXJAM0Jq8JszTF2rXwAwftBQmqaxJw5X6u0HShqMKP0oid  
shiTdAtREdlgYiEsJwVh844a4dYWeQ7KyH3K3Kc9lmcJeL8NT+CaetZyjtynI/R+  
nieiFTSdcvQE0Gat+JnGAVhUq0S8QEGqvBmr0Esw5IXSEUMckdsZD5fxdPzuaqzM  
fZryQQYqWzzUHEvw4Sgh4GXSWETQj/+EmLeVWLeHPoe/xeqKVl3ygVa3/zmb0m0D  
fhX4GLg6Rhgfa5bi1fytorMB9kNrZIEZuHIIlcMM9dMnCspxIHjJuIAQKRkBlhw6  
LqT0GhJBmUgW5DZskZz6E3GnkuYwCXWfiz/S5Ph7Qvx1UNLYbX/0qMekRfERXxv  
pinkNu19RB+hanm48CdSG0oGwZFGaMmajm0mFd6nCjCGSvbUiPe8TjSW+6DckPVQ  
775cI5LTfyJYVv6Tg/MD6fDhezBNjkEqM3yipliJAhwEEAECAAYFALjAoaoACgkQ  
XojAHrr9GZiEKw/9E0vUv0QxMZxpdsFUF2fKzhLFuv/pu+w/uKgmpd18Spk0yd+y  
arUKkvG1NMZbmKtUlnbBo4vpU3ncxTprwxpvvm0KxDpD4IyaQEqSgWHSguDaX6eQ  
dFY0MhI5Qq3jL2GJCZx3zB0PqN2uzn1pzsLhSbCJn0Wup0/VYiCcI+CQa773QaZ5  
EazhBSre0E4HwhVjCstua5X4rc1stHpoYwC8t0zrKP7LIdr7ygYmFmhj92EXUx7i  
EGrSRmHAJAhgqcgJhgVcfd9cYqj3kcNeJFVFRQ9LK3eSv/BSr+oaLv+bsz12Dvz  
GZ5CnLYr+HJ6km4RxcK5wliKlFjVz1VMdGUYiZBVd3firNz2Vln+VweCkDdBjySH  
fbB1oxq0iFcXSo7uW53YmGpvD80/j1CNP2J6vjHqtbTEQceoiTh5bwyUthRLbEly  
PBALM7QbzYxqJ01KfWnTDx3w3IXkZGiETT5YEpJFhzqJV29X6YmBf0/jHdKgTRDI  
AeuAW5GvLl0ubMw08YLQ03qca19l0ynBJX/l1J7GfS0TdzCUTTTekQ9Pd0ggXi2S  
vfaTTLrxRkM07fAn6y9opZ+UF0Mw7IYUyRyC4ZXPrJxwNLZW7LUxNg+RX3x/XVD  
3fLMC9pkZkxkD4wYqEqTGWoeoXH4E9xxWo9cMw32oYfHnaQ0K7jNxmYN8SJAhwE  
EAECAAYFALJBUQYACgkQTLBu1JlIJagMHQ/+MFFgLgbHj3NZeh6ep+zhLSPX+3PE  
J1cZD+LJ5nC43n6l0Wl9nql+WeyWyHJttWxqdwTHwrb0s7+iT00ho9do0c/m7yqu  
7rdGMkFQs47kuIZfz4zYRBg0X1DBuDY+Ajp9m24c28MjimMrZLArsBUsBqlwygua  
hUeRdJMUyKsDCJdi7K969dAP2XVSJcSjmmSBYebA7eTEpVJKcVnqRA6Mvhxdr89e  
i0470UHiqxjTejwyh8d21RXepAYPYp5y/qaont44p1pBHSWC7tShZ9C0AmpM/Gw  
dcohWoy6aIDsbx262akm39C9n7ZBDRK6n25UmTb/p5nd3cAmK0ocfW+qsEl0YKt9  
BZE0gu3l/UeeXKFYpigSPffh2/5IiSoeuLH1FGLFx4+t5Iop/Gk0jAb1H7H7YK86  
EFADKd2T4vgUmX00KuVea92TjL+z0xR+iMY0T9UBvG+dDgdRVD/owUctyJuyEPm  
xPUaPa+40FZneGys10K2ehUdXFaYY5F+ff3G69yTTq7ajRLNDjEyoSZ4IufJXqj1  
JtfBrDhk4DB7gLozjBuaFnuBGDo/HgXdkBMAu/3GLMZJSy9hHLYbVHTrlgkUTvu  
FrFsF6ereyKIwEcYCSxjhK2jd3FAA8bCES1GpkrGW/60X5UC35etX8jHveVe6rM  
zzTSEWZbu6JTr4eJAhwEEAECAAYFALJD3fsACgkQeJc89EK498KL5w/+P8uGoU0J  
IFqQDduNWpnmWTd5pzyoy6mN0H1H03rsItyWjF0/JAcwUqVyK5bTK0cX9AExo1aFE  
sBy4gumtWrl7sW0os+6/NC06z70urZbT6MwYn6qiuFbwQoJewAoqssAf+sYd/iU4  
qFDesLLBTw16PcDm8EBsWhtIDFiIshAnEMFjobN2tQAjKDBXyK5xw0CfuE9dfWHO  
dJFy64yCzIijOPH5KGy+Nv/9LU20/D9h2vpwC15HDBXK76+t4wPmP4TWAQDTwmJ  
eilob83CbQ4FFYZ3TEzPjs0CbMV8fI+mn0RuyzE470UH7UsCNCixELHokcx/kKOK  
MyEpGRvXJfj+LPgX3/+RoDU2/8a3pMsp1Epg/kBUSMKXJv9whwstAAFG9XbegjTz  
/A+9uUY8o/u/12Qe+wNWGU7Ci/a0JqNFZJSkTreZ6SmI0nIzFB0r+eXzHRAmnoU  
LSzntEkEMA6G0D8kAXFyKsMcWmoeAQzb4+2QX6hk3Tgnb+LSaOLPruS2luP897T0Y  
4hL6Fo3x6M67eL/WryXIor3s/6Ip+iKkJgmjn3RUed276ZPYTNY0HF//G107oeD3  
RWB7xjn6xjVI07Xr7unNkd/B46S7gS7brR1ppGsUpGTX4HYS8vnGe82ShwoLBMck  
Zu37l14qbTjPp2hPmQ9kHkmZp3eD/m0ghl0JAhwEEAECAAYFALJH6dUACgkQ8Ar2  
6sJF0guhQQ/+LsBj7ZpE/Qg3k6S4qZ7VI/375cfIr6yK0W/LJuEQKWGf0zQzulqS  
GRWImvuhon8RgoDG9LmrX+2i6VGarmdx0rP9EuBIHsa7pP0sP/jjLu7jxzF5yJS  
4eEcp/SXr4iuZ4vzSR4t705sKTLT5dv1bXvdKDjoP+egtgEq6PCLyDN+PZ1inZ4A  
GUG0SFe7caUZpMrUtxHeaqz4w7myEqr7qgKg9+vk8KqXaDcxtS5izNfhwFWM5LF  
5C5c3WxptbCo+8TiIv2Lr9+aeRzoaIUUn1ys3CGIbANfB4ywxGu91N4fzGzFoxKM  
yfnXbqeZ01tG+yDJT2D4wu4f8NL0sHg5us07FYNNtU5YveLD0vmsB/36FvgBe9SH8  
/SJBAB8FFAqKVfj16GGJZCcZ6xgQQ+WebT9mb33ktfIqWbDKkf0r1aqeS/wQij6y  
vNK0L5FJwRvd6UPoB4bnfRym6ReINpdncy3ku5y6z99XEiidiJ4TVp/s7Sw5M6+U  
d/aXzKYKeiRj7F06wM2naISBHqvnfc821fyxAK60sgqL9WA7D/D8L3wTpc2x6HB  
fx2U07Bv1WVRJy/EA1NeNbgYFY1jqeZHLvWF2Jc7L3c/fCpmRN4rwdNi9EXw9D1U  
mC2rSL4CH10JAhwEEAECAAYFALJIEFEACgkQ7Wfs1l3PaufsgRAAox8IAiEcXVs8  
2jMR9FI1lWD5eYKBmIL5WYHfTnBpKdcQgWki6S4oVSwtmfP2uJ2sP+6E8rWsEnGc

```

LkuI11+kgru8PneHR2i411mJIUGETjwYCL503i+NHgks5cvdtna8Z9aipMufL00S
+XokgEtWip7GfL1ttd0oLjWdFeyGuxon371VB9FR3FVINC+g6zU8K7brokpwRQb
3C/rFUJk4DB/gcaPhUc6cZ43XZIUD6SDayGLVuYwEQx8yHT7K0X6IBQ0q9SpfpYa
UWHwn3RLjanTyFE2DKR0+j4jPzwnyeRFzt02EVkUq7n+URk9xnDEutdieasNWDya
iSooJQBxh0cpflglujvxjjs/C8hX0GVLHc7aGhVmcIxiuGFRJUUNKNg7kj4D73m
IuZs4ysAAXrxbmQRVMjQGNfFcHAWYzinlqyvXF36LJUQt3BGeYENqk05Hds4+/No
+2f8AKTVy+gSgxmFj82SGcDCK+wyVCo0a8rPbk6NMDiUv5ojHjm7Y/rUiQ34Lw/P
glS6sCw4XfG2rCZ/DmJxhS7JgxQXYshCeQD8Sv3N3EAKZ/9N5B8mQN68pLJzJm3
LIjo23zJ6XF/yjyejt/G45LEF5ENUekh055JwT8aKt9TF79Ddeaug/oDchmrVWlo
4rkQlnR7IGRJe9ABk4I/ngTnKtC0q76JAhwEEAEIAAYFALJTK3AACGkQ8cUWs8g1
l1MW0Q/+IQnKoRt/7y1rB36uojTVj7tpxta3njdd8GHQs0uiI+oiDX8nLSUe3bDF
0c00lU3apcmnRzppsAwGMPAk1tp7niHu70A8BZJREoS2c6M6c3Dh3FjL0jXSwPh
2uafpx1yQp1jWIMVZgPvHca4GHeukuOpQ0oXL9LYeuA1q0BxF/aq3+CYUmC4y5gm
EfJ5qDm9bYT7hZD3VdSbfMuGLQh6R3hLSRSd2nUrANRcd99BEGS3pM44jGbJXswP
kaZA7PkBPPWAsJl16MF/+lCSFH32AKE7Ykw/vw7HLtD6ZJRJ5nAefiLUdPJJeXS58R
RvacWejhFCKMwSFGemMUP0271gfNrBYnNmCFVUJ0CgzB Ea7rr6NTxpkxtpp8vZw
CwZrM2+DfYKL2AHUslhCkvTxc/7ZIsFu0xAIX4z6ssc6PkvVxWbfeikkDspbigGw
3lumbCVHvzgJDB/ua2FixNMJRYmUL9vd5Ej4PTmPmNgdyM+HxMXiIdgfh3KenTUfu
5f2+Vynoi0kHdCdJ7SR9heSLh/p4QJxjxfL0LK7HK5+0xxhXICCuSBsL2p48PP+N
Bc7+OWGsMRU+w5WcEd6UHC3n7RMME+FvMqoBQe2j5D56dj/q8hFlwNeYNp05ofV/
JW9G60JEo04ds0zKsdybTlU1XYGT594tiA8uiyKl98FX/coI00ruJAhwEEAEIAAYF
ALJ81rkACgkQTaU5cSi5X9Ukg//fG+xi1DNwB/uSiMnh3s93gLOdrHgJBRpP/Qi
nEmnJYjJlWYSogjBFfu4rHtuV+bcmRiVgNHcfIn8aC0tnL3IIZ4V6AGrcWbbfuM
lnfnt4git5BDT+Q3aPuBFDqnlyhXUw0cwWknw7zob/n+zprImR39cNEOPQIE5Swx
3dbECTEmBsDp4RjQJSmVDWppFiTlU1U6H5H9uYTxWgapV0w0bBqSnmW5K0atTqCf
Jd+2j6Mw8fTsVSEgDghvRZwYqQMa2IWz+TJoNHLsX+Al0rwjQ7UyWFGu9y0Uem1B
DoCt7d4A/45lkkpLrjd+0qkxL93Tw9k/uSRwHFFCN1SzMG/NBCX0jUMfxF9BLFtx
dEvUeZQAef3u3YBldjafeqAj0TYVJzXJfEN0d0CJPgAF+ak+BHWt4seTnmXRi7TE
XtifK3xpBXv56BA90q42vuiEvJIb6gK0uSpamKlPLsuz3Y+dEjA99nTQic4GSC6
Z80UxdHvzgJDB/ua2FixNMJRYmUL9vd5Ej4PTmPmNgdyM+HxMXiIdgfh3KenTUfu
/qGTFn8uBmUnFiHcTgqvMBbAvRk2W80E/IpGfAlwVwVqx6Kcs34LvmWm9Ms3FrJD
fdpk7vu6Q006zUaokLhYVbZ8hS0+dyd17nxMHc8jN9qJ053ognSYaaI1C9R0oqA9
e/fX0E6IXgQSEQgABgUCUqmIBAAKCRBwJWZdJppHu599AQCFqDf/kQd4V8f6xUCL
31f5EuhaxBKn/TEXvsuuoTW0fwEA+7Ju4CywsfgCd3yWicfxT+XCBWme4giJCZDp
1861FrCIXgQTEQoABgUCUqgQnWAKCRBkcaT/7DX1XxyAP4kn4FrLji9bBD9c4gR
kiKiUlDhNpeJLHeCrPRkgggVpgD/RNkE/LN+5qR0QnT315CY2DfU7Yly8DiEEbV
zZ407DaJARwEEAEKAAYFALdPVYACgkQSYSRCoYq7oqLwAf/X0gHxA6sEh8o6VUF
LQ01hwYDzrnQia5P/u/6FhU4fddb+jc3jM95U9fzfn5M507oNB6KuR7ImDp3S8Lu
pnr1H+dz9mtcT/UljJisFbRGf3sElpHN+lHW3AELbIYoXebfiK+EfK6ma/ZwxRax
nBABk30Rm+uGEJ/bC3cQD5LW7yqFZs5tly1JHaXlLW9z0fhcV0zbC8zWHRuh0mLM
0Nw8YqPwZ78YnqovtRRJpInuTicUPQqz9fAlrkZU/g0y4g+AcAZa5wZXdj2LNdN/
JLkhTEll45S9TK5bTmwDhftXbc7bNdbR8m/4VHXy8VnIE4TL+28K0rIdG6JCLGNP
10FD/YhGBBMRAgAGBQJS7p01AAoJEHf6Gi0w+e15Zu4Ao0wCQ0hfQCncXBv4h0Ly
1DUfgy5IAJ9tuulandS4rJ4i6iq5XFCdbLBTAIheBBARCAAGBQJS7rq/AAoJEDIJ
qtaQ05rRxQMAJDaawkhKGAn8y3ki2EDquTMAxDXXQxSyt92lUwDM5H/AQCWNaJl
7SgkwnNFPuSQUZLwIa/ll0AiErrB4Sa5DX/5E/4kBAHQQAQIABgUCUu6+0gAKCRAX
fqBgmBx0SKkoCACRRKfvFU1WEGY0GU5LlNxbWQx+Uj0DHy+RIgd3YNGnnjjMorvT
7WrYXsiKF3kc+wHEAGAkF5BqBCaNMtUzLTL5AyilWNsUNKH2hA9uQAJCUCGBDRZU
pGKZkMasJGBRBPxZ+kjTAgdwSxwQErh2vhtvWPNUi9qe0SB/Tsute4mx/bnmTLIq
2Sx+HHiWx8onUeezSDCqh194oGqoFdj+iSryLAI2xIJm8lawtTPM50iMdM1acYr
f8laiW0cVvFpood/ouRXa6LPH+HXuZLL07H5tD84wMUC7ZFp+He/y8gY+v9kyLW7
88XZQYmYHeJhs0K/Qcns0ZnSbx0oQpCkjqV1iQIcBBABCAAGBQJS7mBuAAoJEEMA
TQlMx9VzJyUQAIQR7WnQNGvoY3izebrtVLetUspbHuiGiBHT2EBWehSrK6vYerV5
kWmZF5nQ/kJzjXC/Gzkip1H3qd22t5ksiXrod/w6x4YWrZ0Z62m5amg0zsD02zTDP
+YV0r8xAXQWJ54SHCbcvLVxXQMCKSg/WwLZtSvpb/8LvesXC8wKK93ayaLZzvdDD
urljtGvJpjpVR3XuzxkSwlj3NnykS+12Ja0ZZ4VZn25qVCqvPrvRHCzTESwz1c89
lwCGxmVLZCePCAvawW/q8615iDE0w947gJqFFKoK+G7Vhb3T4XnIQaWURQizD20
LpMhtMJ+Sn5I7USBfnd17EH4kQ0Q0DEE8+9W6UyMDVJLee9JSZZVAgoxRcPEDivD
vmUPNut8FSkzXhZxTwrmZ9KhxHFx6ZDeH2CT5ugKcuV87k6D0pf4RasQYz1qJoj
+vyfUIbPsT8nymQxMvonLVIKP+gVhFLMF7VNs2eZ0oZLzXUjwc1vKzASFCE8AhF4
HnVa0fzQJoQlX0KiGrjJcpXnLCwaoTLCwC0yKRP+MIRAr/vbnooewDTQeoGsipuB
uasvrjD+jB0J49E5sPgLfkrgr/8VoGyFsB2LRwMLxSy/XZYiIq2CoYeS04BUSLJN
vdXnaDNEFSYI479mUwS/2SChdKRSiywxMJ2r/UfHEXtKbo/cTunJlJHCiQIcBBAB
CgAGBQJS7mUkAAoJENk4+choFpgcVVkP/0VDXixzxJAESfQgfv4NqWMsxzVa7Iw
+szH/ieIgAwxddwLfvCk4fApIuvMIHW/XQLaF52QcssQfMidD+3W0svapeVrHz71
CGhu8KLsd+Lf9wdOR41ZNKDTew7GRWFM2HdoVjFDI1y1SRnHaMtLR49C5S6wm0oa

```

HA06x6yPi+0KK22nyzHfAahB000oCP92fV2XjnmI8eIqz0rY8MbnmnhuDyYHfyW2  
uLg/+tfxY66QW4lesPwOglzjc7Byu2qAmoAJ7aj000rBlH/D8DuUr5c5Rux1M/DN  
zueXspInML/Bcns9ulmmUb465heUw0cN33BW9qR0FT3omYH0aSi4r8K9/wvo4/gS  
GMdHPEODLXVvqBDYcLXNGWsjYBNme8PDY5sCPL709+loxCRohePTm03+K7KaFCEk  
5mFIst4XFzhgPKninBrSpmirroos5K7Q5gb6CG8B9+InRx/Zs6GG90PZp+Bgiz4a  
/2kmlD+Yvbab508l+G/U+3s6BGjJTMlLPQipzLN0aa1Rz+guLwqeWxabSg2ont8r  
Lxt09FL938isC0X/foWPa+KKdTEqc3bo9cocy+iNGgo0s5HrqRASurYKZqDKbYGT  
unZVvw3n/VbgwfWoRRF5xx37EM6Ewl3TBmle1Y9sWwvrgG9wM+5w1zpCk3bW09dx  
w/LT49kzLI2RiQIcBBABCgAGBQJS7n0hAAoJEHSCZV4wfjRSQeMP/3ICGCL5AvCQ  
Rks9fFVY3eHtd0irbcTo0M7w1dLMBXNW0w2UUsdqsxBS+XJWYdUvBvRpLDUKGsCD  
BtoU84ey46QU/fKLvbwRK85Cw/Duz/R6ViBggBKhVUXm1idY3yU5Emblv78tsbX  
9N56XLmQcY7blGFXAF667h0i28tABNY+oAmsjxUvvdLWqWJFyQId+0wDZzN0iANR  
d/NPDDJQYcEK9hlbSfxEkKU88BgALJCihh/E6PGYX04itu4KnR6GTmDcIQmjuEV  
H0whPDLWgTJ5kjGr7M8p51Jwrwt4JVLVmwGyWrP8BVA8Y8AfEoH5t/bgMSSjZS9v  
vcg1DaCackCwPmHfY0vNq78LU3jBx4y/UDgtASrw7+mIVnQNTiami6kk1VXuqXl4  
X/YwXi6RYvVIRTwpilq259Cw60mrxQ9R3IxcCTokb+EYcgLh7wHP54IjV0e+0FX6  
fJ6S2TgaqylN8ycIFAYaZkwIl0EakumSQG0ga1X2TY03tA7EAzekmb0NU/GVxkaU  
dd4soaxjGkgfVexDiP80pks8UEiNb+a7CEVo5/aIrbLjLARsx6pzGllRLRkp3zy2  
Jya4X9nV8ksZrcchPVXYdLmndX3DxF0jpm6z0Ftu66wSp+FGYe88sgdmf7h8p++  
e4TunCiYRByNL2K0ZlaPtKpar3x00iqciQIcBBABCAAGBQJS7na5AAoJEG0YcSYd  
iZxylPgP+QhV4M7bB0lY3vLCvecJ8991ZivzCqTg86E6oXgIAi8DpEazcx7F4xu9  
ZP56e7r+9u+zh0X+W0UfCLPppqbRjX5btGyAGGFV7npx3TfQkkNYf/wv/DBu3G4e  
fPyWBCw/LNM/Ry4XLUSa5S6JUm3YdyBd0nGHYf2A22AxD5jWsuokLZfk2G6ND/  
XzNLfGR24XUJ0RLxMhYhQFigKvIG9pczC3T6W0Z+aCToc7NTXhEh5FINetN9GUH  
G0VLA60t0UVEpP7AjSuvxlbZ5h/kHY8CW7Z/LrIhLiHBuHab4XTfRQc/kWEzs2ex  
cqLGmJID+y03ghalTJ9PayBty+/s4lxx9M5fxJmS5c1k5g+0igEz5Yf9HW3ZSByx  
yJBLMzZS0IiR0w+I8QXBQgMRanP0gVBTjBwEoyl1mkdUEXu3wjNKWLl3qzZZuBfD+  
wl8SgT6wrtclp38h9ZrZJn8XoSaFeb4pfa8oMugBLrfKHEj4fFwcjA90YDrkNrio  
nsjtM8oHffvU7FVYAtYlkiGSMK1SMYPRG/ZN+Hb5sRwKdLHrEZ7dvVaL8wandip  
uG7ywbvbn5Wb7V050WTsBC/78feTq3gXUMo6LcTqoUFsdugFN6txW5zNfuMfpfKQF  
NLmofuWp0uhStHmr4XXLi7l+1GjppRYHQskfLS3I4RHUPTe9bqoiQIcBBABAgAG  
BQJS7thfAAoJEJFdTtNIceglu4P/2pKRgyuwlZs5mGGTGVmH5bkG8tV7+brXk1  
G8mVKli1BLofpegAW9TAbTgbjB8hFfycztzd3Qoq0llysodrAQ4G1eDhGrIZS/G  
QFWT16PPD/LxWev0uah8vMMVrpza702H0dMs2G4EruGffXmoBMKIIgWakYUFN/+y  
U5JuTts0MfwfudrwKeiRCi8SVMYzsr5Ulu+ALiJvdEKfmGGyuhKDGy3Mo7P0KZ4t  
nypWmeljI1Wd4Ro3xeGBj9HqgBk0v78qnAXluctn3kRvqGY4F1SsNc0Kf6E196tm  
wXhemw0KxQL0SvrAiPAR06HfIaqztqBzuIx0p1m3i3bq4ZeJ94TMvspFk570t0DP  
kJXPwiQKLXoZSMcehpCngTC1RhoFh07Wd1LW2NpsKKS1dFtTivzP8+XpJjL7oCsQ  
i8HTK0pHwyrca+iHxnNj5hBHunt98ilv7iix7KCZjpJ/bPth3ZYv0iCt1DyiJrZA  
9sP6LSy+mQclmmYr4FB7vNvqXio2MfwV774YlP0a5j9siT6ZhdDmnKZgH5HTK+pv  
Euyg0rpCJtGtGCNLW4yAjLoJ9pR5xsRJEyF4QXs+kRuC8Lk/4+cVilYHw4km10Nj  
C115N92hymX5GB4nNN8sgac4urdET5ybXX+EyNvaWMrMiHdHzPlxKtAYnjZmar0l  
dZa7kNIkiEYEEBECAAYFALLu47AACgkQaJiCLMjyUvv65ACdFPgdQ4V0qMrHkzq4  
v0X88h8a6z0Anj1bSiyyxeC8udFvc2A7k36YvNaFeiQIcBBABAgAGBQJS7u0/AAoJ  
E10wuMbL2nHw00AQAM0zPoEEFk/WMiEYYWGau7pqzLUBQvru8dKXrHsdpcUnyZhI  
bw18NXIDB0K7wGJYNfYgGiqJLw8dR6nl2huL1kZzIM4RNMbNV00DXy/NiFvVRgnz  
BLUJA80yKpr5Ph9PMay4zaNvkiFa74mpY8sI9EcIqiQxYXXa4j3wahPx57fKzGzt  
8wosERez4RA5d1GAU2lWlfqUjXxQYdf1kNJR6UIsqUhdStMeBee3X0LmRJ+wCubH  
fcEC6Zbd5Dik5v5s11BnfSzXyoY1JaBFLFsu5GI4ecfpqEzEQ7i/25a6kzcH60w+  
WA0qMcA90QVbcTWgK44Bk5L8R1Z5UbgvhPG6o7gxJYwISwtWN7+0PyItItRM2Fv  
Y/k/9jbaV2PwtHDWahKPK+eHourkDbfdZamVim25rdLR2X/Aa3k9e8GACSEJ7F+o  
Dy9QKEKLC/gTHwf51BTn0EYZ+sszdoB1QvBCz542eIVZntVIU/hTVz8Ppu29ucVA  
C578z8b6CwQ5w20TbxaT0nxJWHlyT2UNnaGHPcGgg3yfCVLs913QTD+U7dEQ4kkk  
QHMKqbcTWXSc4AISvo/xWoS4JcX27DgGclmFiaWVKijOWuy8BTRpneP7p0ypMGZH  
CeAK9eZ2RTNhnAjQixa+Kcm2XDHP0BKfSF1Ln5GXMI0sDfYQzu2k4QmcrxbZiQIc  
BBABAgAGBQJS7tLoAAoJE0C8wNkRiZcl624P/0jgAyRweawECXZs+UyMvbaIVkrm  
PrsKHcSI5sSZ4ghdcGDtvaonKeBfsiF8Ptma9aP1fc/iXGQ0xktV8W5i/g1M08Ta  
Su1VosfLri/U9C/AE6q/8MHAoV4iPNR9N/zTzaJnL8qt1QqFBtMqnD5jaoecaNfM  
z4c4+GY90QZf3cIxUaciGltzEABT5VlwYsntzNtVxYlW44YDgDCCVp0aBvX90FCV  
zyDkkaF7MMB1P/IUurSJxUBR/iZSxnUzpVfVS2c8jz6JNX4/gYoE0WmkJqCCcZ+8  
XuucVuF5a59QMYLTNNFdiNTR3TEcEm4y/+p1GAV5KwaUA2Hc7ljlgowArBC4iuNY  
y0ZQa6Vr5TMChzkdgdmTrKIqJH1IydNlyy4WpknnPLaMLJPLAJLC9jXyR+vLP21dt  
Ew0ACRoG8Esv5I3BXICrOU9THuskSM0HAWlidXG7+Iu6GzH4v1KhtKK5cZtsRF/Z  
gSJuib8FFhnGEPJfqlloSQu31B6Kq01+5SYyRnMGs+jchmkGJ4Mt6sH2RivRVL/v  
f3PG/pnWhjZyTmZSvS18GMQZ7b2rDtYVFe2IkgG0+b1F3lqX3ERYyAgpYQ52q/xn  
IdjNXToukbJnXpdns1Ip1uY2zf6WkdJwXSSnpIl90EU0A0IQIn/BCv8nN2xisRo

```

maX+I5ZzhRxA1tKiF4EEBEIAAYFALLvR+wACgkQAlqwEGsX6h7YBwD/RNK19/WM
6rmtbnv5RgkIIEzoeGaTLmXvB8r47gDzJ9UA/3UcEfAnjWznB91xoUHPiTk7nP4a
AxyIsTSxQown5tEyiF4EEBEIAAYFALLvY0sACgkQIQ9qNeq52Y57kwD/dUXXNz+s
ay5W1FzokmDRaL/Q0HnPGuAFLRJ9DSB5YlCBA0J9t6X1w4Uq86T9PJTvi6P1u0+J
Yu0Ra4knjCt5bcCniQICBBABAgAGBQJS733uAAoJEHIdRDMRTvKEOGmQQAIIJNeqdI
0+jhYzePm6pqqh7kao+4YLaSySa69UEMTezzD/ccA92A0HqnwboX0aw72VHg1g/Q
pQIPx59+9gMAVCCST0FG4w0/x8qfVvKPrQG4T7Mn31xxmo9GkxoVcJI0sIaco8qvh
n5xdtetKz5weT1T3W/lpnk/QcgbvXm2BAdDpt4ZXqU/sTV3S4ah6auY8jj0cxo8a
e7ouMLEdhfWbWkWKm1lGHdKLrY+asu86uAKkQMoJotMYAyHYCHp5lc6Q9IJVQ5i/
N59zy/pbvPus0q35+3ohdcF+eT4tYibw93R/HIiL2zDTKaNsJiBi0201Bt29fM09
bFj46Ghjz6MnJA4THBTmQ0I0G+Jy6MSd9V8LH+ko/7MSgoXf89DHxurHubkHhu0B
Fpldq4eqCKSkpXh5IjXjfl1GRD7aC8q09yCq/IUFc0SMS+Dj475UqQmfwC0vUy9+6
Gh9X2I0MttvIuLH125sBc+z5L0chLY0v2H/1VYU/sTa0609bwxsovF62APjumon8
0YFPnJJuo+xJR0BiP01nUwSRD/WWNd+C0Vscnau/VnByBxCbRru3kL/81hsAUs4X
/Je+wbDDxCD2jslvCrjxjJo6+BF0Bj2Xa6dPgoAKjbS/loedgXiZin7BqIHPfbdT
MydUsXc1dzvXwcrNNZACKmqqg7ioi3u1s97ViQICBBABCGAGBQJS73c/AAoJEAYE
9JDKQFW8psoP/2GnVsPBAUuWdLgrJhFqQ2dQ3bdSvmsLfioK6NkJD+gnuD7666ij
vQ7krubXpGiR3HAz3hcNgnsQ1IVSPiHBxir9tPq2RfSy3aFbfasAn4L0wsWrAaL/
X+A7kPUSJFforNoFAiEbIvTYLLr1QjsSFqLPUocpeXgB9o+fLo3LC0WEe32Y3wP
ov2xwN7aLbPXC+qgmSXLTiuiuxIzQXLrPPvyGToIGoQpQHChBBiZPxERgc720z+9
dcfELA0eATTuSqZABFpqDCugTKRe2827xHpcWw0BF2AZmIGZrP9nMZ2tfG0dnhlq
XkDL/3ie10jX5e3ZwZ1pn8QgbIMT3pPtPQtzBvtEAewHYNoJYnoo55Dz8knFvXv+
7/htbxMNeA2TZwyYnSpwN60QlQuHwiFhWMwnm8TPf/Y/5m3kq+hLECBS7004xi2F
JoZASi2791hHPBWSLZVchdvYQhfvPS84QsZoQ7F5EFyxtiSqQKw7L7SE5E9UKSJ6
43bdPgM9BEX/pZITAUtXYEvsVH9R7xPk3Zzo8qiz5kX15gflq4ILMNzxVQ5rdgx
iHr5bYdZGgXMckCpYgDWK6K3U4cvfD+iZmpOVQwQmv/HzEoHmUXffwICRmIlbUG4
fBP0mgHYtbFwHyeL2G/FT0jwHWhr82RFxotT8DU6jqvYCYSoWwq8HgbwiQICBBMB
CGAGBQJS78nDAaOJEKnIbI3Tro06pLEP/AmiPef7M/1B0VY8D8jMsa5p1xKIQ+A2
4CHcb05k5xo6wxxYy85pFlnvFeyHNpQGcvto2MU64MlpZDPC/4ahpbCLHs/hS2Eh
vev9fi6m3Sr5LdZ9yFwt9QII+5+cvhA1LLcqK/CLvVo4gERo0zzMppCNlb1VJBcks
qpcbCwW4DIScpEmv6NfGmaiQnnNQR5gmPSeezCci87HUUMEHnDXDB50xY4e5D8Mj
KLFT1hkDjF8xmxBX5SPVGE5FhmKVpP+ELwXqlaqog4ls3ue7bmfTCCvN2LwFL/U
1Bp7xc2Se6PjGbnmyD/8/oy3ukC8sWHAsC6sN/oMbqIdy5S0dCs/RGEk6B8DPnUv
BEbkH0yYatJvhHin8hxa0gXhhX00a7lpxAAa8DuLBd0Ep+0N5M+mF8E/elbKW4YD
GnYM8DS9zeNoui29qSwzbTrpJ6iWZSWoLnUJa4Mz0K9/B8fdXGfLZ0vbqowgxadu
rPNPsnjPXBKtWMEYp0fpc88YU4XoM+C7hoDcYtERTKzb6SwkMM9zoH8sIFC2yEL
RuRkXjPajCRmYyWYXXKP4hAEy5vdeutK9bcFos3UjZhsGSs76v4BBvG6o5RQ6q
cn4/6A7FeMurFfAGGx2a+571XL/vvDeTI3+KlSbpAPLMV/KHZ3Bo1ZNvKzC2e8Nl
yUIainyFxeRHiQ0CBBABCAAGBQJS74wtAAoJEFmPlar2yZxf9fkb/jwF2C7rm/IN
QLXq4QM0KzANwe7vUX/yDx+SdfQD3rGKdITK/LEATFJAeTlS0ukHn4fNr9Z3Tfet
450kfnlFSs4eDk4wmH0KhsW8vLoQ9bJQT7TDFnkn8NJXmLVLL5gXu3AMLi6K1bQ
NLqYmZrhDNZnZ9njqvMiR6Ap2eqtSQZ08Qsnj41jV78Rjeq3eaiZFAgBWIQLSoR
tmjKB0eVaf7315qqgJEGHKACXewroWgxv6gBa0fju2eYIFF1XuZYXLJMoPmV4Ak8
yHvGj68We4gbVLb+m0SfsGG2oVxqFoJF6LEcxwhFkBT0fUxXA0fB6rkLmiVUS2+
ZRu6DZA0Jth0eTTUqkIHg6m5/Hsb0se3R+0iNXN9pXIooe05Cw02WilPuzzz0/hj
22FqluNARDXqFbvleC9QdBGe68MqtC++S/+DATz7y0VivGmEwOr77Am52YhdjS0s
tT9Vu5RXQngFJsgaAqHAVfHs3t/G0nfrSjJw8+oIu3K+DF4f0Y7V1fgYpPr43GrH
yLmHwKranP0I40ti4Vnjin4xT84qM1y7cFC4o70hVDCyS+tARR88QqX0SBEpmhD
3bfff1xPIOMLRmcXK7KIuy/oRttaK0CB2bK5nQ7+xzTcxN00wVbdd3oIKskx8C5Pr
YmMkUuWUo/zCYCTOGdjmZFM9SIHiEYzdlkq6+KBVte+xH7QLeMZsaHY+6JY08XFT
ZNJ1QKbcfHg4e6rvoP+kM0fI+gSh8z13gJcERUhxgbTJFfBHcq+PHmQQ/0vDDtd5
fLTJJCWvJY48bGUxSM6ZUjb3ujF/j/mj87v28PP07js8Vj+ELX00biehuMIQ4JLeY
124XWkpx5IyUPar7RX9hxxRJ1JrljyhTFAqmZ1/uyN54FMDx6LG0pucXhW6WUxmm
Ym6cfVh+TdoB7gNMTMrjsmvTmZaoujox/5X0zaK31KmAe0rvrdbJtagiIuba/zjV
NQSX8LFBdX0fUd1ZTbfZR1a5UZ1tr04wiR1pN96ESJrd7MQgNpChoLsZ11SWave
Zp1MK+sicau9Y4MGJ6BV+7Sw+6XxwVWNOYo/6kl5UZQfe5fEU6qGyQ60h4+63WS7
s3vdsGpHBM056iJFG3H/LfGBfB0X7Empc0AQJ9+wJh634PjzWMcyDKwBo05aby9L
zyRnY+39ItiBMhe9oAUN2GUqR5vNrvpgiQ05BDABCAAjBQJS7+ioHB0AU2NyZXdl
ZCB1cCB2ZXJpZnlpbmcmgZW1haWwACgkQWY+VqvbjnF/R5Rv/Y66pKnt2CTdcel4J
l+fIy9q+2wUapU5N+5rQA8KR07ohp5yNMwg82GBzHWDbbhHDZK4r4WskpJ9ubhy8Y
Dhh4lqFuYVMdNb/nlJsa28TiNgwHcNBiAdudUTuA4xZVqvWf9KoCrFvXW7L93xP
kJyhamMaNrK+r3uvGUKVACM+ASNRWq4IUqRnbdNMIv5eUc7jzUgcFpWjcf7KxIZ+
c6p989iA/0jZhwq4vXhJ3rz07cEyp01FEu9FaC30LZj9rCa1Nxj54Z0ncuuV0KY4
1hD9YqCV04H0sAEM8aKW6D5qv48gWilrqq3516EXwHjAGEHMyb11smo+6ZWxsDMT
5feiF0z+dH7oKUTX4ybKK13c0LgSi7YfUm2JEIHyFo7q6d8KEOmGSuUq8EXGk0MH
H4q2CH3r7AJ/JxLpn3PUDpim09nhKV/JBcsKAQUzeBZK4KeZNQwEvnvkoGiE4RUT/

```

5Hukq8h3+5XVhUFSAvFqiXyFioZ8EQN+WIkvoDBvXCQ4IbuL9/9QQsuPAJ0msG86  
G61SbtKjppgXEarcIrlV3shNV0w9uUdzcokPm5bNxnHQVkcSP203TVL56FeLP0yP  
tzEtUBp2b2rnNB7fUAVgg8qIlk3mhm7VnFJB4d0tp2xBaqn2b4Uv9459FD60si1n  
YJvBDXZeAXAHsNgU5FTa1iKaGUncRpi+IPh9dfzGVd9DXYTu0YaCkzhcGvwrKVG+  
TprqoL0rY80RZYJCDfhBjv5bPtHf209TFK09nqZzSyc8ZRe12rrgsIrAK7td+ozc  
zFKPBH76MAUNwfSzjw6PKYpJwPsNuxdQdIaKXoN60yT6gXFBdT2qgoQZZernlh46  
pHYC4Q+4AI5kQ43sj+y67qDYViKEP6nB6vjo+iW2qLlg/ot998mhULiLlYsnFNAKR  
i787aQADxeBUDlAmV4ZwYxwL2qq6IkNZQpWgZp+mKhUWytSz0zpFnNGoenGLt72Z  
uTcPF0tqp+BOx3ddLHnH/WDawjtdT+MQ1kolTg4gSFz+z5H0/fkGgnTmmyLlk9W4  
MmcfCr7xQ9WgDJ5b1LR0RC9gjZaUD7Xm69RPg6CtmpoQqxE5eI3qxo0R0Vxscvu  
CObk1wRe2yU63sK+fjKbHhFLLp5xeuPni9kNRfQaqG7Fcg8z3uFksj8XLP1KE++1  
LdHiqw4GoW5M26h4W5r1li+bHtmJARwEEwECAAyFAlLv3UcAcgkQPquas/XTt6c  
vQf+PAKPJiYkZVQTBVY6cjhKPU8mknKPKNsLFgjSJEOPf7a2TkD54s0H3Zdb4xz3  
R8VFXbdfh4G0wFzK0Ka0bXpYzapWz5ZrrLpW6/fIsYFqvpk4jTA5Dse3w2oLbq8Q  
Lzb9IWTaFpa9+MSd0LF66KvRkXxUV0ULYBQkYz5oxZcVn77o0HncbLSJJjp4ri  
zzMdTTlJa0bQG19jLHV9oVwuX77dWJoKoKEePDWYga4dTejH5TyJ6b3Shi3UzUGo  
uKP/52KZ5v4+zZ+YG043CwyCjQKZPcoKjXSS5l1II6sdIuodTPzvvh3N0evNhAc3  
U6a8zegiyGzUgS+k6mdsrQa2jIkCHAQQAQgABgUCUu/hywAKCRALf4tg4+364/87  
EACrvn4wa6zTrjyDTI8zjo5Kc2MoBiGY9tLjdzWFC0Bgti0ELoi0cAtnxpJVDcni  
NfFDjvFnJYVvctq0yYlL4m/+bIcBQd+i6ffLcAxk3VXL+2AF1shWdHFXU1UfAVi5  
w0QR57B16J8eqevfZ54d6GX+ndVWekVqfNqJM5qb/zQBM5e1TH5r0GeDZGrujYT+  
HNDp+AQDnpIH8CCgtHhgCJE/8MiCjQn3tWv3tH1UzH69EPLXAP34S8xSENIh4fPo  
lynHC7Yvg5l6Qf3rqN7ZGnZPhyjd0lVHRw4o6ARSMP8anShyHUK706Wp0NPPSfo  
kUH6BhFKmt7dn200Babgyo1ClkLi030sTI67TcE+mcScNLJnX985f0x3AE0z/F  
7kLYTtztzSBBH+P0Q1FXNWjHGLPUVVmtvk/YjQ1S/f0Pdn0+xcvZjqPup2P65te9H  
pxrXx8v9MYbEzrChBaxHjgLd5/Crx0RMbTpoGgxwVfHQg/aXklQn0qjMKGfHcBWA  
f1HLdWu2k6f51atNRN808hr4TKIYRii0ebTHUMQUXk0LWakm5hCJ010jhMe0A46I  
u/vMHS0s3K82MBibcJ9qaHDQda6G87dSLII0mwejVL+Yxv2zX29M8asL6iPuFqSz  
P4AusyXuncv1h30Z+k7UXX9829+djsx/zNKZHn+nIZ3bKIkCHAQSAQoABgUCUu/i  
qwAKCRABhvH31i4rIFr5EACHtYzXzYZYey97Mtn8k2YRAaIKiSfpiWjS55exTv+H  
AVKQ4n7FdqCl0kVZCroQqfaMzoY38nPU6100FLFo8NptIUTv11Waf8mciqlVYnd  
/eb8whyj/MjCDMMt4/fgz250wcRmSdgJLcl7RfuVta8tUzWY05kNjKx0NtZaw1tT  
+BzvvdFHTv4pLAA9xRrKQXIMXBW+edN0Ly36oigACv8ILcGnv0DYHRB7nRJNKNNT  
mxYwXzjCWLdVoNxdww+6iRM11Zj/8IFBq039ls2XUW5YGQs/5C+TnoppLEtUgu6  
6JdCzBLJbf6e7beRA6GVp9lu0fCJuHoioYINLo1aNC2CJxr8JY6DpLDryN+bVN5  
2Ar0yV+gasVniwZSvmfAgbuyTEAj2e3eCiS9h0VeWreeGSythaQAaxnJB7bnVd5y/  
IIE0Vzh1cw33THE293hez0M4Wmb2tC7guUHH+dKA5hmfGsvheeCjHrkIDm+QK/9R  
A+3TQRh2a/0Q/7gPKH0k1Gk9P54lwmizNxFN61HW6h6+CqwnRuy3PSC2xS1mMKYN  
BdUurj0Mdj+B/oKn7AHbPqWp6D2MfgmYlbnrdmu1o8eWpgJk5S6Z8BN30C2kLBSQF  
/lnYA9M0DEAFhqwSKRGFMraWjvCOW7Zy++HpeCzL5iVd+fQ/FR9dAJLerA091V03  
ioKdnAQSAQgABgUCUu/owwAKCRBZj5Wq9smcX5RaG/9Ji+H1gC4u5L3RVwsV32YP  
LN+aoS5ocky0ZPEVHXsd+ut+GhmbalH5nfPz11VVxrwiybYszJyGA3nk0b7gRom  
eTJQZgXubD2n0AGftjlx5X08xK/QZV8lq1njzDAHUU4rEUKBbKErqNMiaZYpyYaZ  
TWxXm72zbQ+d112bPyCC1Ds0d/yxm/jiddfiQQBut+0M95bgbTqWoFbYF4Pk15gC  
foJvdYL27yMSzwRUU7htHGGTgLYpIJ+YwbmsWYbotAIw3+bNg6b4QRR8E1Sv8hn5  
pFzHi96uykJAUqHzs0XkAMoixqAcq5Gi24WRHJfKMTntD4K7KWAgZ9A89iI0m1  
+VAcVb5LydMhjDxPw/M5qXF0G9IevFCzVB8gmNP3/xmHf94oYzJ3N140PMr80F/G  
wcdU2kbcN7VcuYS7Xy5Nd9PjcgH1fWth9GuQ/DpWGL7sVmMfnzm23apGQfHLCf  
eqm5kkW1DFs1qySBReSS76SIupIP5j106p+GrRh8Ir00KIMAWa6/vMHxPtS6VS6  
nit99GQuZ79dGAVYIXl0fIKs2vbtIdev8PHpbT1syEbRLyxPih7dC3Lxp2lwjyn  
jIwz2Hf9EnGSLiM4b6i0eIWGvNqYQ2QBHYAbGRFutUsFP1rJGphAmgi0XLWsu5+M  
JzMVWxc19hdI64w1RQHTiW18bxqchAZG0xoW8Q2zuhRLaCKft35PM2Fcsa+9Yk/9  
TvJp+7QZpCKidVeHqW7af3QokR+EV5Dur+TooZ7deh75bZSfsJp0EwsR2GS3663  
15ScNRJFF1JARL1LX3CGutAgxeL7TgM0z+xp2QEk81cbmjW1WowHoold0x9oqqj  
5i8e0c9/YAxCMuLDbwBa9J86PGBUabsgLh9mt1UZV3pMW0ceoY6+fuEP+ClpLBhV  
c+zkwXhd3EkLwRerbmtu5bFr+onda2EaldRJEk50pCaG0feJs0JwBFANSZP6fhkP  
ksUvzJ7j2oMyzzBT4PwZH60nFn32mI9B9wJ5Ng3z9HzDxi088j04CyseNCPQWB8J  
ajrlJHicczy296oDBGCKGms0Bqi4ge/IC9cnpA4CklqQz8YD156IIe3Jt6I2XGCX  
eGjBkqSk53N+df5WG8WGLZELGN1fibnf78RVKt0R9/K+2TABaze+2e+2VQFZg8Gb  
t5p21XuLhnSX6Uw49rJGnYheBBARCAAGBQJS7sLCAAOJEJ8vqp7D6xHXEysA/2ud  
ZyX7vvKjFOAihS9Hu26Pk8Z5D+xs9ET0YmDXkq6MAP460JvovDddAti9JRZ5SggZ  
DJuI9SwqLXF0+Gw09Tvyh4kCHAQQAQoABgUCUvAJBgAKCRDyPKU3CaXDJznND/9M  
um87bWPSBLKvMabaq3u3y2t2lcZElykka0ncYJkbujIRajji8DHFNUnte0hfMDWD  
nF7fW2Iy3bfffQXScG2kepdKHwXoX04IF2uZKNK61sqXIKSJlcs4hSQHiFuLjfvLk  
78ZaewMm0zyfadVVeJEWZ9TVQtYCY1d1me7uew1hMSk7zwMuFDKLFSci+sa6MpoB  
tXe4SHnyHHJj03wEnjU0xX9qJ6/sxIUVM9PX14u2sCuWm4PFQmjer13WtRDXGxw

```

+QBPaf09TJ96fV//CgNugukVuCFUV7pyx/3uMY0XmBd3vU5g+XFARKa6UBz9BWRw
FsKwq6B5KKcbtMfmh+CQ7xFg0fRhke7JizBfvmEo8QIDeC7VLS1VzkagR0Ww2uXR
Ho09kvRGhIhJj9l3EUKgw180HRwIybVyCCc6V6nVbcHG8XXMK87Lr80ACZPS4WtLA
xsN2tp3jkwcIRSFmTG3iSfDX66d0eSAGIbX7giGcAKHt6cJkcWJzPy+3wKU00+6B
ICruHKmtTh0WX/gBICf4xgMkXlzeMkr1BZcNeIRn6kbEmqaACxAcAeyRrconblRk2
vVD3miMZw8MkJebilaUj4CJdK+vuTT75QDjWaaF84CtMutGOMNCKlHrqzZCaxcV
lwtrUT5peUg6xB4fUSfIYDwy/sUkZYcLAJx1Lo60LYkCHAQQAQIABgUCUvATKQAK
CRBILRfPaT3sL8yhD/9QHCqBJXIh0N6c3xi3Cxy9BEEf0xGIXHcDhhp0sc7kAtv9
c/sJGEAWcV0+Xmz4vsz6D1lp100Il8+YGpvnUHPMntvDw0MgJJacQKfuBopdkm+z
UXhGQyJnP+a59M4D4YIKxkUGLyX70uliW/a/8PUvosDN74dhd3LLQuCxNJBCEe28
yrJmN4Ux6I7g37auzVRLlZ0vC09gECaBh1L3/sqsrzG5x0T+AvY7MMnXADkEBAb
PZtQfjCydW5QW6RDK8JIPaYFDDZ7UCPt//hbDx2X8yZwa+yzFIT/mZwNwAwfb1PA
5VNLX4gDqWwSHJTEMo0By3F3MKc5rIoyvkwDzJMuaaPrbxAIUPQ97yoyFS35nN2
3+1HdHrIX4a6xKC4BQfblQctbSgYvNIy4Vb1vd2MyFqsF9muJ948wnLowHbQFcpE
5wcXCjUffF2Xc0S+7F8sepHctr+9onJAQ7J5w2Xu3q6hjBZ0PssdcXSA+M20We19
FtmXjQYidNfP6o+f6Hska9U6G5F7VGU8Jx6xPqL//NtDKjeul90TH60NM3k2oYaL
xM9HbSZb04r7cHjaAIg3Qr+Hgp1Eoa3aJuHzps7ntY/Y9NXtkD0drPEs4/hiyMVk
4HaVabEII4I5cP0F3okCHAQQAQgABgUCUvArkgAKCRB9Ks2vRlPPKL8wD/oD0Yrm
FVyzkVjwD6DLBuKh09GEdPre3+ngmjHRRVxA0tx2m8i7d6ozXA8HMJzZzxzucuEx
3Glu0PB5Z6I1lcZDTqf9PY0s/nHZ7z3y3ynubP5YPran5kzanZyyNmG/PQFnkw+Vl
oxS1ypeXU0yZNBjtvmYmqwr+W+nc6zXIIsy/FHFzabWrPpF1x1bRWykh84Rbrk+
gu0mm6CWR0auUFxB0jWmhNkJDoDZ66i6LgGZPJtH1UgCmuEo0RRAXkPCWtg10vM
1fr8BiXe9scg09LJKtSzwMHF9YSoiL5LUQwC8N29m9E5Kkl8qmw1KyxXJnt5zLB+
G4dBgFs1igyRV+uLyN14boqDI/KhSXvaJEiuI3IrXEt3R9yg8rUeFKsGdQHD0YoY
TVog+zptDUFmmXPCrYUzUB0DrDx+Psgx/Czn0yzFq+TGG1CfxrnBMv8B097GmC1Q
SHu/8eYJCgnY8reTlZ7DjiK38CHNjryu4zh40mpb02sl3VRdrGo/h6BfKz8VqqC6
XqDKKxdz5t0c3P0hK5itm3gLEcYNVCWhL6i8eavhtya5PYUPn35wGtT1DVFtCC9c
3B35H0u2eYb8ri3RRKAhojg/iFL/7LXTEfPvZ+RB9C/jFHd80JFyZ+mfwa6gpQm
4Hm03CNLWL95zIERQBx7YyXNEhXaPn6xxs3m4hGBBARAgAGBQJ579WAAoJEIIV
YkibHKI02RwAnjzcxp3Kwz2i3hxSpfowk5nfyNEAJwLo0SasHopqS0D0b5NLdq
gIQY9YkCHAQQAQIABgUCUvDKYwAKCRB9+kGtlhmF15leD/9/ozVvXJG4mPVI1ldt
XvCU8kDVoV0JdfGKRiQcpj/9ohd53Pp2XiYtYKam2/qSOM0/Za3TbmatyDbrQJaL
F4nQer2LiLYzCxeG/k7+04G4aEmaadVUBuBjU2bk8rdG0x4UKa+f49qe0zXls0ry
bzqS0/lSmjn7yWw+FPZh6uK6ExkI0uT6diTAZkVyr6nez+7NWx31eDJuGkFb0lmu
FYnuu0JtSCEF68yyxFN9pR3dotkf0lQQNHSHFbbUgoYCG96S6Xt7u/KZBnhpGGVo
VrS18/zHR400xQ4sAyFA38RDq/XplnuyH8qE11JCIAgUD103jm173ZZG1TLM1yLm
ITwMNjXPqD4Nqu4EnSxcCcmhYi2yBLjx0PI5kBMVEWCXskI6ld7o6xhlmUYxQ71N
0xefNelozF7Y9wYETNSTqYvP8Lg1jeqVEofIgw2EFZnCDFVCy+3WsAdFpdbcSzGL
xAXLEPi4Mir4ztKrDsi8hIiw/TfP3ySinUnbSYLoTi2D1ZjvH0DLgyNevqvYdJoM
a96MTB1+2gUztZH06+bawSiIQuCd9g5YwHc5Kbbi3pJ0z7CWxaDAaAJkI4vt9hvA
SDu/6/tSPA7an9kE7SpQxR8UGT3IJsNitaEn2b8iLqPLMWR4u0R0K3LSqy9Z+ntQ
a0a9TCqDctM0hmVKxBfgq0ekbIkCHAQQAQIABgUCUvEsaQAKCRAuuMKiSK0VQaSL
EACAMIV2KIUfQcikrWCBOnc82Sd51i0kbsRNssBd5WsGpEz0do8fnPefeEAq70H
92gYyIxx9kUTbTPsxCTv9fQI+FYx82J6+ovgGy61+Um0e3dNsV9je3sbixh1bVGh
ngAhG3aFCSaGLEEduuxU196bLLF7+XiQtCTqcAK3moKfx0kXdkUoMgliae/C/tEo
qNod+7ch0F64cJVcr5ihQVVL/wk5FULgXJ29IwsDL50pZ+XSBHI1Nb0WISidjLeY
+s0V0mVbb4vLscYJWQ2r/kiugeieWS9am+AHV/enPgysNIFE3oatkCcFqAv2FbHw
rlglVw9v+uXkgKTXdFL3vIUf1IKBqNCFVH6EWjUedmwEVwW4CSSLjulyBhV1N2Q
8gSUxxEa8zAn79UuS73s4cVPwuwIrtoDu42/tIhKwzA6o0eJWRWbJnZok6grQ0CI
xKKD524Hk/RM3ATQBnWymv0e5IdXtZFzqHdcLZFqJLCfKjeUoVZ+vDLWEQBbfqHm
bCt5Lg6uaAbzLMEUtQqF3Wze/JL3Wb5dAWLb198zWcuAGVNWNDENlIpXvB+30f0
jVvSRBaf9XrncqdpKnt3hqsRPeLskpPojGSeYz6PFWHsMvLSSsUqA0CJuEUyxLL
d7YyRj0VDehWpZwz0tDC/7qrxxHTfp4xLurjStldUKifjokBHAQSAQoABgUCUvFP
HQAkCRDf0n/39qdZegSnB/wi6cVmpWpcmhWCKMnAB2ph6a6wZgPUwRNzBwWZhtZW

```



+2hh9FX53te/UL749GmGnbRiVbJlLaIsBfVZ4Ut/nivCpekqHe2pKpfvE3TC2u0+nIA8wn4YU6NlRl0fyi5mCDuY/N9omYwxf3LPwbYqaj9+2a13LtsyQbK/g/zeKJnaP3zuKOCFFC/PavCMXYF7sPje9TUiDCAnxdZpEJORjZU7ZTBKMRuMtVCYv+BGjjc4nSlPQNDWdfVmyQVLdUZaLUU8D3Y3PMFR0sWcuYhp0Fk0d7HEaG/vU90ATE/QDLbxuGUD1yIsRWE89Tke0vYiSj0XHmLwFSjvDHJq2DM5AkbiEYEEBECAAYFALLyXVwACgkQ6nvzlwF1Yj4ESACeNV3K8d3tbja2drod9dn9DBXnbvIAoLnZAo/TvrQrMEeXScgPn3xWkmXuiQFcBBABAgAGBQJS7/NMAAoJEPNZn/goxnKYZpAJ/i6FoI5G4deyoI0Bxqp4POCD/Y90qQVpL+y/qlLJAGAAxibRfB8+JMSSRWxfzLWcgN9lFQcE5CtaSCEhRRkbk6NnegM8w7E1c651I+c6j0Sp+S4E7eHPenL2ie/kNpqeStkb1LmAV6lNV2iH/PWZ0Xk/rEI0X+5N2z4tkvBziSMM600rUa2NZ/aNynRoRzbh26zC9lkzVpizzKzU6uqDAEbhx32NB5sfF8Pk4X7yJefoF1LZij4uXkFAuRrUbvliFx3S1oCV82ZNE+3naiyTFGtXx7GQIr5GFGHmH2/QAR9busL6sGdT3BKgWrH8GUa0GgkOMG0XXbYg3p39XA7aINMDbwpT3Gu69n+UvfnkjupgSqH572HLtYNKT3t/5b12weubKe7K3kUu0t2T+KPq9HQa1tJ9I1ABs8RpntqK4IBgdgiQIcBBABAgAGBQJS8kuRAAoJENa/R4cs3eLFHlMP/RxfZ8ajj8h0oAzhLE9kHYcJWn0StdsSzWYN8V4jk7IFzBu5q7kWo6u7m6c6k9v2gJfb+NMSG3yFwv1lRQK23Z6FIjQzx3zh3aA9DXvH6RqfS7e3+vwEedKpvk0Ypm5vh5Xgx0Bk6vaTc2qAaz+suvsrTn77RhLAc8jB1SsKaTx+SgQ4FXG18vfY6FJxxDeV/t3T5NSEmEWFnrzq/xfXmqI7NNkhzDwyG0GU3Hy3Mjtg19WDBKMYtyI61EaLnoZUAWONxASddJvCjZHSvArtboG7okyiNubySsKK0b1l1ZVM1TT3i3cJKYgcJSbQraBigfcIptJmYJkl72sNR0u++wguQB7Uc6+U1m2M8kZiy6PyX1FMMqgneTbc2wXJbpfFDDsFo6cf6s0ymA0oycT8QJnGyCSBd78jtp7GIAiW0VXWnK79RryN0xELs5VRVEax9zInc75fWAM/T1dStb1bcuP+1QANbv40tLeUYesmAhgV9QF5m7B50U77ZU3x74xv+ybHEebvfnb8XWbIceQhh+Wn5m2GiG4Zz0QzlaLDK2Q0yaBM0iwMvuS/j00EM2BT8GapEZaAa7yZHHFE8ksLGJq0BdBMBGciHbZPbo1NDxtuiE0TX+s9z7LHm5qZtiL72iQz8kFSPwTRYTFcBHAAQS/E5U5qEnCPE2v4ApZ/9iQIcBBABCAAGBQJS8iJkAAoJEGps1bd1Yy066VwQAjy0qeff3DNDNhfMx21Jh2pu4dIDdz9lB0ZyFtwj6f0LV9/vNLWFnQAVg6XbnppSjredVaqQb/zZGhvwXz/e8t9Rs91luAG7R9mRRWdh7Y7BY04Eu13yL75gmAwgD1gj18Xk2TmNCgoSEi06IR0p4hmH9aktPpBLwNn61J+/km7MEtTLiR8Ru0mSXA+Xz5IC2i/XgSVdApXyW+i03tSwKbGCDp1X/yWqihwJ7QxnmV0m2AKprnwjFQh7nLfrQLbrftruWC8qDjimzaCKT0Ivw5elBUWnVZc1VI9Uxald0jRR0ChDea+ne0u2+oT3w2yvUZIznJnBSL50dmyqNC0enDgKMAgyUMWNXWenxdlo9/5Gt0h2/HpEE+zxKNmLrA+XqLGfSy75uDMdAA9R+YKp0Mr9eaS/+BVP4+GBNbSrmvJ0zYec0wQJUYnK7GqayI9VxSgJnTe6wM7PpXqiHxsWIEwziWAdhtu6n7/u3Kf0TtLYpCmSMh+2zCmMaWgEHk8EyiPE7oWIWxudqjutt2mZR1z1o/BpJqviayYgLeiG/SP5zu7+0+zmb4GR8cnWce0K9E7cwDzgM9IPnt8iKRbM62+aFz0dpTd7Wh/F9+ThmkzWia8rZtphwNJMsg/x2DK3i1ZE2RXjbZqyB9mNCqkqCPVZaTmblG6sZ/0xRbvjiQcEBBABAgAGBQJS8nCcAAoJEEH60dUhuUq5M/IH/21N4cKa3FrEiKqPVREbSnJJeJ5PEI6ervfjL2Zv3ubK+UyPHjBm5y+frFiRmxoRx8/N90eBEH0yU5Me+uWzQ3NczTASledhF3yZH3/ZBSZsz0bphvfIVRzQfDRoY60azc96w6eZ4dQC8du0BBiKIL7pC50CpABvBdY9yZyg71DYEnb1g30kPzH5Q4rLHe1A1GwaRXJlZqpFUmEvdNs3/MKFUfy29ucP70KBC/4F0zE2Rrm7bW9zpumnz1lRXg0RIhok1nA57oyhgJu056+EGf+CRDC4eolnr8bcwieVtZPnqcQfSNNxpLdBL6a9qbsyPM2FRD1MT5M26n/e+btu9MSIRgQEQEIABgUCUvLcXgAKCRCL5JmPpsyF+yKLAJ41Q9cyEv37mKef05BmkqDgBazUSACc1k+H6GcLT4is4r7k3nZwhJied2IXgQQEQgABgUCUvQQBgAKCRDJ8LaXneN+1P1LAQDWMFVIAGrE+cpPtIRH2SgsTgichWv7sL72evnQzQxjzAD/eeUNQzooNFXJ730tqn8ijkgT5k48If1IXyIT+KtYycqJARwEEAEKAAAYFALLyQeAoACgkQ9+5hbuDCDP/sRAf+J+RIAS9aDveevbDqFdYZTf3i0bWFqhGNxan/kSvH+2SsIYBXjbi95dwZxrk6wnthgZMogtqdd1kQF62h+E9NhjUZBTBSjIJk1axwx/dsDJz7Mm7+kIq6TuUqBoLlndMOW3W+Ci/Myb8MpbDN0zRLNAf2FiidLJcEsMbQwb/1117Ab07Ii0UzmDjz+hk0yVEZVUNNKIzr0ygGeqv+X0s87SMya5pECMR653ctZ4fKNXwMHtrPA7LLLD929IpLsbYKivTpJlAlRcOzS0joFAp+Dw0WnD/1/5n1//4ZIVPA4f8dwnm24yRNV9S/f+opPc/TEFFIFn1ReCYorebhDS5LIkCHAQQAQIABgUCUvKY6gAKCRD2xo8/nf8DuEwEACp40vX834PzIrJZVHX8SWIq6BJjNMB6g0xgWhCtLAECkmnj0wiuvY8714y0ASdiFpdu7uSRN/Ll+B8EMkwJslqAQKjJRsoDIBV65EstfwpLuuNerDcs1ZVSyIG5QsMiJAZeM29CXKkKwbcZH0riTLRs7zaR7JE6XHfQdAQg8lnF/cIrT76GXmlePQLrt0syZunotlUDy9vUUqK9BEjZa5D2HVmt9ak0bhxw2X6pz7Gf8mnYdzsX9lzMTZvh6juG4xgN1+U643dumahh7LHrs4A55QrvFHgHdKLfczGGKkpvn18Kwk1eYMu5zxCCQeAuZUsTv/Ry17UzMEqeMm3rfh62WA5mynKGxHMDiG5ALXVRGE0B8uRwiDivJUYEYenVBEHBrjpy+YXzkELtRczkzxnmHLhwTRXZEHSB2A8m25sbVl0QHg+ZD96ZXzrEhnKZSy0PmeyjgXwt8oj9X0rWiVJkMLJIE1/XINX940W6kVp/q4pD2HZjz+IxIcP4ZmhpZ/cYaIucVMUIjBCBvIVoFSZNCmtT7p0MxMtwhLRpez6NUbTx8r4COLcbTx2ZHYidgYvW8Ce14EYjQ5QowCI9bVh+QSmOX79G3pMrgtB50B1A8hGRJcgILbxXg8KnjNoNVUzmC7AubvkM8uIF6i4wM01UTwV2eI0hFGHHkdCRwokCHAQQAQIABgUCUvPppQAKCRD2iB6QikKfo3axD/49i5LwMmDeS4GVxJrHe0CcgUf/M9e/p/LJvdnryB7RziUFp/YDMWcz9Brc0ttjwXnSt3IKFJ2XmLbfhox/eq+8+PsDALmZ7I2M3VEngnU67fcIFfPYxjd7vhg8RAoB40XP2G51Rucx56DvghN6zLA0RdaoSds

```

QQImDwvduKJaI96uCAfnIYU02CVy9b6pE7XERHGgcQrVPUzfQ1/BkoZjNdpYAQ9q
Lntgndimb2UapVRfmpqnb02vAmAlZB+ekJ6bGG13x0tdUbnFPKmqGXGa7Uy+3nF
zH51qWZlBPLaDZe1UnqjIFgL7UaUsDa6jVRyRg0rpKgEX48UEt6nC03FGT1JoI/
LLZcQkuWdgCmEX83jHyc+6/K9rZSs8/2kGpufiVDWi0skwoiaILrXaIjrfvVXeM
Q8D4amVJ0Q47b5ygHkq13qZwk1Y7NeEqQPG0AUTKMUYk8tLnBZXRUdhqilEv4M/
qVNG+kk0iXpn91sF2kNiANVn3S2fxQxEUEwNXBeDEg+cu6G0JAHNeijp/b1Kxfj
JUMU4JGYPvRy4BfCspmcCa3LZsLAqVSfKY3SiXJj49UdvNg+sLe7DWvpeHnpFrdc
NgNkTnykqclRlRgRi9RfMdrPzxx/1j8yK3zft8A9v22TyLqz7PhrvZXQZ89ZL7DS
i3nbG6jjYvWxmokCHAQSAQoABgUCUvNL/wAKCRBIJckKRXWKIwWHD/0Yyv8uSLya
CKc2LaKtZw3boIaqLYNQEBVxh4Q33Veb/EQlD0Fu3iWnDcj8d8tRhoJVsnkzUG8s
wodip42o3BTX2UakmVptxSysWpYQ8U2QTze7odnlz1AmrGfMcc78t/fDJs99phtN
fvLPeq0Myf+8TmtwC81SBh2M0X71ADlrgT016J3h4XrF5N178wAeHzlNqX9ed6zR
hAyEAVvCokQ7y0qGypsdwpLY/ey7XnEAe4CcGR/vWo5MpC1vImLtsWgJvb1BHA6G
2F2GpzUSNShv0FaBPrL2zQU58ufHl4nwIyfXw4RPrGtrfmlLoCzIKRIMLjD5QqJOL
cuasnAh62AYHknBf+qMMqoy6Q1DIOD2IYdo9ZFcrQjCWTJY6NICHwXoyme0NiNfC
NYf8hBRsWd+ocPVWl08PKg1NSzYUcpvJF5Q0Xuw7/WaF1TRnX/Yt0THGdLLvF2tx
Vq8sNG7LIUmlWmqEak+Dji/pdiFvCZ55Nfh5Ntw+Wx095aFhVtAcSI+Ye2eKGDc+
lHaKof89CqvFctDzSFkRlUuDiN3ldJsftZw6SeRM3h8VJTePKNbnQ4nwkadpgp3W
MLc1+JRisw6wezrWA0Tdo350iHAN037j3tFPrKDP0WDuL3DiJ0602GNy3Hg82/8
ZDhKF9bJRxx1E7eB90qyacTuA8D/cbbzTYkCHAQTAQoABgUCUv08XAAKCRcgsx+I
6BIzVgM/D/9gV/K/BPYI5F21o+wqhCKbcNVBPtCyl+aP3r2DeRnmASgmANrmoKa7m
keATHF8LFUXkuRUhvxtdVdJxL0ZHnbU/sfL7RPr+7h3y53SHwLMu2CbJem9oKw05l
gu0jUAGsMhpLM0ztRSPfFCu7ykk1BqpeZXwgShKpJoTftMwdToeI0hdu/0IqaVmi
Du9QD6o9sWec4xJCTAZ7qIB+ox3vuiAcE22NLI8JwlePizyqEJRfTduHH/K9beEA
fRix8LqEbCLP7JpA2/dWfP42bp9rMSooZXMihWguLyBxyQz3rd2EzU/E/HvV/LEp
4+JZ5t6jSva1u9ufn0LMmNcb979F4quTo0afLWnwaNdSqHs9hQTV8G0IpWNbbe/
BakPLq33rAgrG0qSGNSFATbFId5fWlbJdDd1gLLgMtBfdEr3xLZqlijFNVQ+I9x9
Sx8m6n/TbCnJWlAqoWkpmTWHv+z34mkiC3FnwqdFkpy+oLlJLMF5Ja1iDHAo7Z/
dFh+aQYV+f9MioDnCCU81DeUsp8RHm2MGeobc/YK2oURwKNJ2AxNCm1pnmihYD0
w6GVs+y39D1XfCsK9ln/wK+kKTLIaagER/pER442UtcM810Q8Fu7llv1fBmMFu
yZN7kIaWCPVb7GxkgkfmbHTGyLJWUe2VKSJtaxgmzKal+VRfD0sGBYkEHAQTAQIA
BgUCUv0ZwQAKCRD9SpH+gY6x8aKwH/98iK0hdhYws3F/BnZi3IAB/z0ZUGg+Bnhj
1DoAzsS9Sccr4jVNRbI1AqgH8p5zo1A6QrPhk0o7kCu+UqGcUrf2HLR/CreKX4Lv
hHjUyrrp35eoq3rvFCEVRDogQ4b82LqR69U4IptdsQ3wgNMLksh0/SPuafDuq4ZQM
zAQe0n1Au8hicdl+3F4haXEYQHEBniRHf8xnnYBXP0mA/9WqTEuRoxho8VALchZ
RpmSFatH91mYZgqdk5C+AN1ArJ8KHKL7agB97FmMTHybhbZth08bu0KPQ5NJ9cTze
8JIKUvSLPHBeFp0KZH72bUKbZeJcR4f+oqXVxk7KUEBH0TpVenvd6kIIRv6JAUjz
vekX823vU5WCwdu6nrR4tDRifd0nby9WckMCoCD1Vw/RMqS1f3sfp000YDII/9Q0
4uKym5UTv6qstZdj02zD3QYptWaoqR+hTZ5RNkbJSa6/2HZAqUI+kVKLK5PquCdH
9HJDxmiD5h0dDEK+yIXpRlRjWOUAGbc5wGyAfTn8kvhMMQLhF8fGzCHZ4Fu/7psK
0DujMRErlgjuv6KZPEfJz3PJLoSF0Yp50h9yDx7iFd6iZpAwnlHkFWCpblcC4I6Q
nZn6TkjLkRtVZShmbDMPT6xaULPXjUHAa365D7L6kxutWKTb+xts5R+MPQeh5TSp
IWiQZLaBeWnspk2FeNmCBRTGh2jSuRjRMRngFG09HT6vvC5mm1/sEJjBj5IYpNMU
SxRipPWqijj+ZZEdzPFcC+rrXuhjFAkuoy0GB8WwFkSdDb7WxZccp6oUk+XM//po
siGdn3CBqh5T6LD6JedD8Gn2H5/egFoG9GAIWmt2tcguITSzNYdJfg0QFNEgnfE8
9actbd1zK9LDBz5tcxJzlgHwnTuVfa/IveL8GN/0KIye30ofdC6hpkRB3B6PWbB
4F5wIbdypcCEZC7RucBX0ed2R53G4SxLOSBXwsH3wSp8mYNeUDYwf+e8XGadqH/
QC/n+1wcy1Ep9iRp1epyh9KXYUNB+QnBdSNGyTyT+zCLXLcuc+34XDwLZD3I/S3g
IE9HU83FtEqZsHbVGPdpsCLnBGm+bob4HXVDRZZLT7DSMonBj9at4e+0Sa5FroG
iz0m+5EGp5ojWAQHZbxmDXRhVKK8ei+lzoBGB8T0p6FLUsJYX0b+r0kD/ek0tDrB
pmyISXWjfqG0FSAyt5RQTYF7VZjLYuoHVneYmjwaPKzFEfc0ixRcYBS4v2SZ3U9F
n3iFtjNjMMUwJ04ajdSX6WvBxEHv5NVBjsMyTB8bTS0Hqcc+/CNjCouBDV+gLWA
d22cwa6R8ofr/LyjiEEW3Py1TmcAdlHqykAe5pZMWayhZRSmNj+NiEYEEBEKAAYF
ALL1eDoACGkQ0WBmT5XqI92vWwCg2ueED09yPRUXGdAlxzLoGstWYMGAn1lRs2PK
oFfy9XRIQ9axM6LM0vB4iQEcBBABAgAGBQJ59nPyAAoJEEL6qebD6wSiJDYH/0zF
tnLWK+C05ucGgyf2r3PX3AHWSHeV3MK7i6ljCyVi3NiFKnoE/QuQJDEBFiAR17yo
gpPZJNbwXPgZh6PNW/7ZF8cHlCh4T4am/f8yr/K3EHbk9PPgZHVPMAP4d0ZWL0x+
Tbuu7mL7TDLai0osbYhkhLz5+Un/VCf559f9pUahBB31C+R+bPLVbGj/T0U0ZQ1S
TmTyZdVnoENiQrejuLGFhEHvvdj0Sc0Fr0wm0/khxmE9K2aN4rLfxCCgt6YZgd49
wZHt0Q0Uvpnjlt530n3pUoz9pfs8TgT60zH0rKZXb+ixDaGcfiir9unIvF3s0h0af
DgJNsm0Mb3+pdSAIyH2JAhwEEAECAAYFALL2c+8ACgkQ/clS+iPx8jBNZw/9H/Gt
4trtVEh0sw2DYev8r3F6/M79h+gj7tT0nL4eP2C5LHCiVLaJGsR0k3mRQzadRYLe
RBsGewlsz7UBJ71zDQlCAhZeWk0a0j10IXib+jHcAyh7WKhemS5QjUdjXeJw1gFZ
2iuijhy85YrPELdyRBpRsNfn20dsU4ZdEgJvqMZbaqpNyeK0ATgQAxQ2SCgpc+KX
IuW1fZEjwe6/g3G5Crlp/cdn39V5avSR+s140LYwCnA+trB2jLqvLJEcwGNuziF0
LYod3BH1ssKrNmH8JzPdTMJGlyfHXRznv/CMcXxBL59bDkVV9DKCP+ftchvkxQDQ

```

HW7er7M+qeXlVo4FWL6ZUNMRHv19RQzjxgddNQvw0WdC7PoVT59nY+B6dyrutiMI  
B43oUfr0yEUBeoC1DwLBgzpJhnakaAyX9aewBJJXF64HqPJDt6fkDICpiMBRzr9Y  
587h2A45YmCPg9hye0+BZMMg6hiMk02a/H/JTouIk0lkFXtSK4+6hLAtVGuHTfNt  
Khj+ZLPxCGRjALxwBPMEQ/w/jw+l01Vy6ZHP9TVfYnK/CknjZ7NBNSCMcjpZqD  
DcSrQC2pda/05xIPn1bh1qd2iIiIMJuR+WMk9sQZSI70jqSshSvEJ9ucUDRy85Fh  
72IcDV0onw3qw0q4p9eCaIyKIctBHFRL9tNU41KJAhwEEAECAAYFALL19ygACgkQ  
st/e/ZCF83A/ZRAAKWmmQwWHIcoEKG7Pa8v62w0GsH96zn00Lc0PIUsLL8crHqC  
dVmp1Cua+yHwLra0ymw7XgBvW3x2EIP39iy3oyWDFCGRSipb5nrvRT1ACulGd3Nx  
Es/tpI2UvY6VF2J5NY7N9SNjLq7r0/mXbCw7YwX5laV8k8lqkRv4KhDV78M74nvE  
39ihfn2cbT88q0B0jaHTavqnSKrVP0quT4F0Lz6VzZYSKVh+0PGty8cs5Yqs/X01  
RJGZghFoYmWhmgfGxF1QN3YTg/RFUblVX04/MvshoDTrSltmlNvMGaMFAgDNgU4Z  
1TRaoEN1RLM5no2CY3GjnuXQ74uLiyRm2WgLEsuP/Dvgk2XRTWGVz1vrmzgl8Jq  
kcu6GaNRmV1Y6g5F6FEPv+ptnvaxYSZtzhB8uNGBjsQxe818P0abgQilKbs0i1G  
wIq19KBM48w9QSJwCnX6k086NzKp+M6tLk1w3Gifie93loLL9Gr/5rz1kvIHedj  
JZQL1Qiuv840Zfd12BIvbGwVuJVKCJNw8+BnxeFPGHGzDvRz+MmU2a8jwMyzqJ8A  
c6vpVmFvKemRhCKygZksdF+7h0MUoXyPyF+WLBicjVK+clz/D++SEw5ENGpDtkdL  
6PCK3IJy26Qpdz5/aFv6u27UDSOY5sHG0tmuHbq/2Gm1InP7NMQRkuvIs3+JAhwe  
EgEIAAYFALL2HLcACgkQ6HLM0mXo68WMg//Ugyu09sAag2woYH0dhqcJ67BsNW6  
cXQzzKBaNTzeBN2HUgrZqh4Q6vjziUuRvNiVTBf8KNf8nDSHOkfLCqa+3WeZlPl  
i/6Bi1CIWtGgGk86eTNTpZgfJZ0yX+mYIx5k17LDTFjL0AYmQmVnCwcy8mCUvD4Z  
C+WLM5/6UKRMTtSDA72fIPv0cHDlua07ZfV7TdWlMj7nRwNvUuTj9VUDGSIpFAFe  
yLQ4l1nBc2Da8Wo740gB4KC3achIe10iJgKL5wnVGKIjtmc27YMZX1jAqVujnwUm  
l+3G0AkbnNVk0oDmsIz/PTzXLkKxz2NypJ5ZMSECP09tMPcohbmoXemiSar40T4A  
pa1GNreR//cmMBHtQpUJ/7UnymJSqCs22zBB7AMVITlZVGvLzQkq4TsnVcAMWown  
Kk3vn1ksRlpxBxxcwQCQtHnn50zGTIFVdS8LE0ymrnMgD1W50a4M6KGYzdtH4l0  
uf0kwgI0GWB1Rvq/Ujns4UsxoeSqnB2T61iSgokuJnbErMI8CUJCj5IaZ8ycd/DU  
IMwxig2bje462ijs/8A5r97GdFcZBq3r/L1zgs2s+EgQg8c0+9VRjDRXb/QcLwSS  
ikj9kPH1BiF2PPsy5LpBfDqBDyv54+nnb7dXoRr3rHfY78TvGdRbj1bryb14Xyh  
P2aNLcgPjWdKNCCJAs4EEeEIALgFALL20r8FgwHhM4ByFIAAAAAAHgBLb2NjYXNp  
b25ABmlbHMUzGVZdC11bnJLYWNoLmJlLlppbW1cm1hbm7igJNTYXNzYWIhbiBi  
YXNlZCBrZXkgc2lnbmLuZyBwYXJ0eSBhdCBGT1NERU0yMDE0IG9uIDIwMTQtdMDIt  
MDIiO0BpodHRwOi8vbmlbHMuZGVzdC11bnJLYWNoLmJlL3BncC1rZXktc2lnbmLu  
Zy1wb2xpY3kudHh0AAoJECW/SE8Iq0hJWpcP/jcg4HJQdqY5uGh4yCuIRE01hl5q  
P90a46vqajfAM9cXEwh1lDVIiXM4Rh0oxQVQ5LjXrURSx00LNMH7FEznVvWV0owWQ  
TieR1SVr1xTB4Ejz07IVrMyQN7mtUSNjuzDx0BG6yujD1s7cFfj6Z0UBFmm425vS  
VtKlv4nZ2Woj8TfvqWGLGly4e12wVydLFL0Ue4TwEDLYkjvKH98EZIn1SQa4krRz  
QpGfJaDy12FPIjyDmMZJmXbmo2b8YtPasdoae/8Fr14Idld4gpq20qZ0P9hKDrV0  
zPuvalKhjKZSubMLLIj8vajncjFlsaJQg4yAxwlaHLcDB7+6HDKuxZuYrvvzRg2G  
/XPWwKxz/ssmzIi3ZfUBq5CasSMr3xmHU80wVLqUvfkQ7jdKnxbNaanyGHoexMEk  
LZAHvucrSXTGD8bt9oY/JLgvIst1WJyTc2oy36U4xn3QY6pHJ6qqRdv3K0EhpqAh  
fKb8aDZUYiVaJ8sw0H040Hx7W19JuJcn+iJUETytfZtC5lPqDqmyWtDhNHZbL/VB  
S4cPsH0oXyaPaj2TKjADcygvl+QLj25j+Qth4aDZbmS1QBNmcVtMA7CZypRvvAb8  
hdIo810cQwjFhplvo6EGPBloAHWbT3aHfqG+GyDVtnsnwLgZsA2SA1+zil+Bsdro  
mxYD7vhyC4g0Xb9SiF4EEhEKAAYFALLyvcGACgkQAPkvkz9i8SKUEgEAoVgmWPes  
XfIo6dIVHHfhg3Sx3E4tTAL0EbH/ZRHnp58A/jJpdVSGoaH6MIkpZbkMLzbScp9S  
mp10B73pH/Z9qiRjiQICBBABCAAGBQJS9qhLAAoJEAsIJAqW9mVxucgP/33Hrrt0  
24+t5w2BpnI0ZmDE17vWr7PkAuS3TvTukCXuP2DhlezQbKbbCbN8fZSaJ2F96Wg  
eMjJyG3gAAwZLfoa/pobDTM4Eh6ST3Yqx2vrh7+AsIe8/qilKmk5Kci9vx0v4Cik  
Ig4WrsBUMU1H0oV3TZDI7ii9Us9tBq0GWgwiREbVXJXsre6oLx2ANda6Wog2XQV  
0BBxTvnZ2kDXMRhmghDZqr2/alKgH81Sw6XmiVkpTLD5XBv5p59jCqGxI468kat2  
MQHzWjDBhTe9WVbWn5q/MEeyLPBzgNTwwPDE0Xr0yT+f0VP+Y2zyysbtPk2A1X3a  
RwHjudX4AmjWSs0PNVWjJNRReeEEE+wt7w26ywj5/u7C7rH2JrAZem0opSvb25lC  
YTbzTDYh6m01e+vToySrtvBWZQCYQwmLYLEF5gfrRbyQhM2BPtyWnK2F98lgBGa  
dmKgNMLVlaf7qsNRPsGjJMPHuC05K2kyQjxcK5eceIsaehPC4H/MtPtdfajFU3Td  
bFtFJ0av506qX/dbTxH3S745v6Ka1YWipCzfVRqHf1kEPCFcfQdYXXSL7tiVYwA  
Z1N0PgTPmD03tEZkCzzBP+Wz9c8AozkavqZR6iurP4P0SYtN45q/NXgJUB0pzPmL  
akESvMDsiqEyW0jgFIM6jW2xPe4PyjchLjociQICBBABCAAGBQJS9qiQAAoJEJS/  
30SErRQvSloP/1326tI54zdNVvr7qCTP6n/eC4ChsHzS71TdbY1AsEdgu63iR+N  
pLuxIOvbkLPL0dPhd1FTIEy3BkgCm2AgfB/EDZRf4vAn4rPFLw+uf+YZmC+jFPC5  
v9jZbdfXtfeFnQSaE4Mtggf045nTnDBVQaJ2jrXiMhLASdRhDjS7ZeoIvabAiPoT  
dRD0yboAkm7nThLy/zlaNXtEvYZHUJ13jpChg3q85a23QMMCC2ClWzHL8kR6KCQ  
n+M0rOma8XUsjTQxGjtSdnqkD/LEZ8lxCaIEEd5H7SdfRHBfmjBfUvqaJ3+jzkQ+  
seqjg/m2L/d6vNLSHlQ3yAfQz0aIOAszGLE03Z1Egk+XynYSoaxA1aCbadI4qcZ7  
dm2eGqgNWuojoqmkYHbXTFx8q0s2zDYMHFyZnB73o0VCpA2tZ1rsh0XBILVcaInq  
SyUQCH2xER00KakQ+CmfeirSp9NGqdEyBHq6nZjsdVNSn6KB330tWfMJivqGVPd4  
iURHQNN+oc2kZKGprg/ntbaKN/wbgciRij+iqUT5cl5i6JuyMHno8C/5ShKf0con

```

0/PHunx30C1M1jou1XN5N9T0EPPtmV00b4nA1XIQ67eBD8obm0w3LAYNVvvaEcoZ
HIFq3guiFxl7Vj1izMI+60yNzCmzlwKGanLMcm00jqA3jx9YjSGRK7iQICBBAB
AgAGBQJS961ZAA0JEKum2/Bj1pWm0JkP/3BfnKBD25xzfgRGgTyyQI/JhGwGx95
gpnHW6f5v3addpXjIwTYBclRf/q3iUUTDt4LiNlZJt1WjA5/V+xiuItLfkhNRgh
VtR10rphTcbKq1mc7CEaR9VovXC2sYEQL6ZiVq25etK6mn87DEeRi7FH2acC3jGs
W6y0z0wljeSk5IetyGJAECF9RXz2gP8YzDLH43A5vYwqDLyrB55INiArS7TQ00Yz
Tnhnqpx391G8pgg9yH0hJk6s0NEVn7ZnZof9Q/WMfTRGUpYQeD2of0C2bZLF3VRy
Ppun8pQv++3a0HehDyVUQ/8y1RwInoTRni5nBPo+zCFxZh7VKDB50tB3QDhb7Nq9
TJGCxa6NmtgZnVewTWduIzG6vmzNR3m5vlyYHxkhKdMen4HYNCfBdkIKtx/FwzQG
HTYraizqXM1pPRbVDwqslqQ1/qYdURDRBuIuJp/2C1BQcQetFb1kcstxPps0SDPp
MMK8ZU2CSLqHdkk+YsVtamw7Chu1kD69geYj6aj7teelxuDEGr+dh0vAK0KIUS9S
7LMC6J+gao8z+z4cmsz1SDmNQod4ixnPLPE3m4Bt7HV3YIreZZIa/jRCKDU0tXui
APKKPgFjA/ArUalwttttJUUSJEs9WlyPeoN+C1o02IUp0mihQYLTkEV+Jhkawsih4
fdncthicznMWiQECBBABcGAGBQJS9359AA0JEJWnlx8TwQcve4wIAIuWbVb0GtfV
I9nTL0CRA6Q15nuUhgury+ifCUKpVlzsewRoTXVAwlaY6tt5h4n0S7FCDQqj8bGQ
3UljR4A2U0QeScC7IqibRLNpj+3sTLUI390l6JHWTR/dsUkal+fC8x/tyhxV4gp
wKiIvP8RFwvW9E3TZIYBC8+AvPeteEwxeeStTZ4mlfuocC5AhuHpPhkRNmf5DPu1
aA1T0G2kAn8ZId5SRAHphkxjDHRSRhBM20/2emB0B7xGppkKmnFehf9c2MqMvMU
qjXoY/WexIT4s7CqL448jWo15C9Hrrx5j7K5EfonpHsnldOxpiWSMVNE+9iLf+D/
w8v4leyHSC6JAhwEEAECAAYFALL38+UACgkQT3/N8ePmABEY4RAApoe8TYtEGa1
YJJGJR5VY0cT6wX0Emk14nL8tz1Av0jnkDWejLemVvWAXuSR9t1M7XcM3nbTbA2
Aqn0Y6u+HAKvGuA/BbhCmHC0XWNBG9itRvsm0t/IBt50B8smmGbmQz15PEXekfAc
unHZtoVnbXkewaVci9uBafCa0Wa56namVrME0LNHGLQ6ujBvVN5ZYozUQrCJRzVI
/hgAHFHAKo/rfl8u4ZG+KmwVrMo2PJfLDGHn+hn9NI4qk85d05rLc9Ss4pGRH7dv
yAzIyq3HPcazTBvW7MCIY7uut0keS9BPb7m6r0QsY+tai6NL0GLCQT/2EnGtKNA
qHWRh/p6pnTCeTgoLws6rHu68VbfzdPUKY3AlglbEK82cyraI0tBEzjw6mSALFS
060gqAdSfYHfiMoQJJEPU12QCZbiNBm7/GS7jN08Wyl0h3c9nlj0a4pbY81HUbr
g0+5CVxlceyXkv7CC7GdxW/NEfsCf3LUvlPb1829TTPic64oR0/5Abt28Xt+juK/
6znViZ/h3gC7CE80ha+4Ab/cj/iJZbugzYVPPDP2ubdbchQ7N00Yna90+H6AKHyS
zm8xh/WGwHutG9LzT4XKiLYawLhV+mZ+9P+gVE9723pacZ88qwoDk0Mc83oxKtEp
Rr/Xnbja0/tjyq1Xlv1lfGQ06VangqiJAhwEEAEKAAAYFALL4BDsACgkQFAdR1GHM
CUjMFg/+KiuPH8fwtL87FUWkQRMxLUM+xSOV18PSFLMIkHFNEAqLYkfy14beIykm
2QbxJJes7T26FBL52GsXqmh4+rmIJqkL6x+bjLwHFA+lAknKXAS7KM+zVqMWGS0G
ai0jQbsrLH5hRsEhoy3aXL1so5+UuBxkt9vclxgXJR3eWjUCb3ententCvHvHMXr
f4CK22x5l8+htAUADdACKD+uk7zFPIInS+vTTHGEB42zXcJ35VMi+4HcF2Q1SxCvE
RtgNu981Q00PiQD54110fLhwzcS0bkaki3aPm6XPWyvYrZy7Dit9eDl9t7aCDGs
G31zcanoW0PBQzd0oBtepucqP5H+Ie8t/ZsmXViJCC3ymLAdoBwcoweyVvhPyR3P
zZm+s0cCd+tin24n7gtPfzArNwsShYiT2p+umI/00e6+/AaqawuyW7mUafIQ7jA9
w9+mSp91eytxXjGdzSTnp0+VviYKfLgrx7DDSCwEkSzg5Bpj2YaHoNPWuNQZYQOX
YUp5cVI8biFfYwUag125heBrx0lGzdYMXGomzFKE0ui71JGiBxkwnno6V9iNxU
M3lflIMLQ0CZTgyv3MZwg0DKBLuBzNeMc5y13T6Ik5ueCtKk76mCXP3WXki172Kb
hSjyrEyRVbIze091GWbLY0A0vqK1vIQEIGBLEffbuoHLEh5ewnaJBWEEAEKAAAYF
ALL4pmoACgkQSUdAj9regg4vFiAapnjQVzHPyC6AmCsbqZhEpNP7T5k4FMjh1oLg
Giie/Gz1etgKtiqpDUdhWYsn18dG8dxASDL0I5w/C1KW8IwifDXRS/2u1lcvRGL
+KLUCwZtuAFTvWTGKe+oxjzdz9wi9R+0i4SI5RJjoKoxaLhQ+CfkZ7VYRRboU3XC7
rKceWonqp3hdoWg0cvNHbrj5aX5QI7+PsZEPT0MYMLuR0K+uV3MPEILFA9k9cEZ
q4fhE6wVcPb4UVjwypGusqee8iDV/KhBxBx0nW0kPypc2eBQRRdVegUMNuW58pIq
5v576ncjKpEwPLZ2TK+Z20rgzq2yMYffwebskjbbbjAg6noswtjaV5BG80/RZH2N
RjqLVHuD0zTznqn21o0s9dZ8L/c0NyXkfpigq4/iMFLJDyLAhEQV4h4W1SS211zv
4uAqwdbjFFNeAm4QGR4iBoaFbDCLnW2XcWdn151LVhiW/CHqf5Cf5jwNedSKZjFT
NaNjhs/TKcjPGdx4K+YLD83METHmCLJMjZ0F8fIzAmxgw3lME8HN6v5A1iajTgzB
yxHFCrf2RG2bKvnPSRJY+VC7TdWZDKYUuwus0qoK00M4/jV0Yu1Mzi2FPSfCzxNk
y77/8AoU+CecMmlzAZkWup41oClogh6RSr1pZpM8TMKALyvdvd5DrYc+ValJIn2k
pAZCL9iS+80H+couedJnPad7qjjqWHD6mHMcPmHxXo3SuGNJ/2bU6I+SbiPZj+5/
6f2UPznLV0FJWkaomGPqSveorZQYGsPuIvITAmT4Mn/1r5QWUfLTaEtB7paCPdI
HXu5Wk0FR9124XnYj4n/xH7tH+Ytcx346YhvTYJwruof2kizNnsLorPLXrWR4y9
Hkj6HFPDK8aDQzpgtKeul/87zWPdDgTONCzKIff/YLimsuqGykuN06R2ZAKPo4o
TVoQLMSvdF3jFARAcDIYiS29kG0YjHUUSTTtoRrT8Uetk9xf4mEGstv7/B1YtTay
xlWykNJKEwADK8VwzPs3+MoDVRA33leyUSqdmMnrAFMvjSMh078GdVCyy7vhaMjS
3y0s0UrMFwrasT0/R0sx5IQLY7WtIs/zmZY38z/tYsFSfRRu59vchygncK4sVuJD
JkzZ++Xy6XyeG63xgpBFJhEREvUKU3Wuva+X2CKzZMzfCYTRVRZ3owSosqtIJ0jb
ALSE70mY20nwc5FaIcqWfoXb06zWhFnpNshXE6H0BNbBJ+55ShwLPyMf1W6daRhq
jQmCuckTdYdct81IsiLLrg2cGYomvKmnCBF95iYZsdy5sZGnQ15RA5iXB3KimUOK
i8JL8dGSjkrvcdL187oqv46043vrKkXBUo+qXyo+7cc9/DQBnokCHAQQAQoAbGUc
UvojbwAKCRBuYgxLYtZrPX8gEADDi4z1Sy0QCEl8LVwxKj2IXJDTT4xQyLLc9K75
nrmcdJ1xkPz4fpmkQe5WXMxau5C5nR/miCLTr9EV6QxtpeHmc6/DD1a5Sk1038qs

```

n/rxkjRubdtp7KxUAHU7CdI8pXNFDSHURQgcLX0jIyL4mFyiNhaqnF9+87a9oEv  
2tvZwhmnxY3pfw3Ia/r45EQXzumZYb0tbatherQL4P0AF7PRiHnkLqsZUgnUZ914  
UnxD49L4P2EnI77b0PkoFf9t+/r0QjeGP7sSZayBV0zR0Fqj7UUIbE/oRzaB2a9  
F3z8gY0MR5Qa3aiv6zoUEYxg7WzREN9SWpC+11fJTW0Q2XFwggjWwtexJTBTKu7e  
/fljAmDRe7nm/GUjWl9YZfM3yvkgcEW6kCkBelXWwdOsmmGbIqR3IN9WG8Pm08tk  
WdjW5+ktv3FyaagLx7vCLR6mIfrjuMgCW6pYj+QiJcU4BvjDzFcYxvkgHUVxMXr  
GTJWNVinRmtPj2ZV0GMZUp+ZkN5PCy6YW8HQSY93QALghL70ohcz056/6LCnedDp  
woQ02KD9U2V9c1rUyW+aNqcmXXHIKHytAJfv6QoKLSUjrfmJhIQmnfDM4BF6yui3  
SvQeDTDyB8326hnm/5V0Z4E7MwyqRFjrJDpL/T+4Mfb4I58QkvekAzakCx92E/E  
vEPeZokCHAQTAQgABgUCUv4yhAAKCRASvvT6vCnxLvrYD/9harbaD5p6e6cI8B54  
uA4uwwGcIbRV32UHN0ez9ULCYi85l6y3WEztqbKugKH3FiojffvVlXr9mJd0lwU  
Nn0pKF0huWIAe+Te529735YQ4m+pxSIH4vBKP1NF0ZB5QkA5WwK6yEBG6p6oTtNm  
Lz5YLQni1lpdeKowM9K8Tbx/FTtL6gFZc39EqRKYnrS0LS7gVDJfFS3gDe3fjRM  
aX/yuZLDGV9LomSaqPxBdrkQgoglrQFXT0aV7uUEykLeAsNVw+wtDRjfoVeokPwz  
lSzSdF/8EyDfyDQ+KpD8zS7LV/QsnHVMOR0cFFxLI662iHicgHyE6PYz9l4+SCX/  
Fecx7WygIlv+/V7JczI28ib2lHMZFnkI80VaaJW9m9FucLaDBezL6D2riRwpWiuT  
b32xd3Nm26GAhWYegu2iccMIqXABcY/3YiPupy5GZ36IxFenirx2n0WPLTzyMyr  
QJ0zARHUN0uIcg8UxiBnRCFFQ33uzB8HYttw1RFkuHTWfLJrNqBqvHmt8Dx6AHCG  
oLtl0j9o9i8G87xUqrXjyHmH1FIZi5wtTUHupmH/hGACpMBjjwChLVEt85JpQRL  
rfYQADEZhXSzu1Kjnz6F9W8+gAQBctBbv3oLSFHEtr9uLUEy1Vf36JJCuxRs5rym  
BBiMrb55558uad6k4+58kIyUnIkCHAQSAQIABgUCUv6EeAAKCR7Xed9imp0cyem  
D/4rZTsgBHskf+UWzFGkGW/gPIUI2HAGpz6VYCPcfE70KHnt4Ntj0EoI2dLN6G  
VMKboTKrTIpTgPaKnQxWSR1zWG2wYvFMP1Zk0yfCtqp2dXMFLHEfB1sBYWN0f68  
iAqaEiG6K0KACcAAL+w8mK0B0UsVMONyqvYnKL50nts8WHeB0QMATareaRNRhmUe  
naPgZyCLU5bg2tH8KvKYHEzDfGd2cGj9zhH8S8TtpDNTi+qr+VN3PaTy9HkZdl8f  
1CBXYH7NuFpSEmqh2H6mpwahNB2/Y1fzhoZhqGNquQGUCPhoXNUTZ0Y5kxwIXwv+  
SvpBCe6pGU4158JBR2iRj9wk6VYDM/Elz0Q0FOELKmxtpbLryc/eLvGDACN5sqAQ  
vD1/4Qnebubk61MPArYRTit4CfBT4DKLQ17Qw/MXy/UoBNVm/zQb7x0Xu8iQJQxL  
vLwZr/boU/q83yXeVbSXPxegyzJBCsUARBXusnPG/GvihKQN5yevyS+o3sHLvTF+  
b5waQ96ygvnzmMR4vD4dG/ruPpBdw1cIH4UiIJ4dqW8JC4M+Ce0awUmtGNKAS0  
/VXAFA93ej5w0WhpjDj6mj07y9/bCphD8jrR/+Hz7qzZdgAPTwl/+i8NsUldXASI  
l2Iive/v+CzJyvFmf9XXJCUFMARDi9T2Fzndo8rQf12meYkCHAQSAQoABgUCUv5c  
4AAKCRD3Reohn2jQJvjmD/9DWcGwmgusP4JFvH1BkWpLIcHpo8J6wdj0Ldi6fyIH  
3yIJ7FdB4F3h29yMANegndMGunRq3s96W4YwWwHTJey8F7AoUwEwFdl6rfe/x4+  
63B/+u15Kwq0zIvv2ofj0nrXkipvJE90A1SiAlbkjMSH3cCb/qFujjwJGUykrWiP  
jGBn+zMUSUNVpgE/0CNrNyAAZ5Cj6fLI8hPzaLEd3v0ZSg43d+A9kBu4pafsKajt  
W34KphyZf5z4mzpQ0jIuLrLTrAF/IvvIvwZ9lNMTdIo8qNcpCUAmQyztDkRtQg/s  
wTfHn3nD3ZN2Qf88H+50M5Bu9Q09U8MQUT1vPG5Z9qIqFQP55DvXtvtleQ7I/JRU  
0fmFIuq8uqqbDSQ3vPUBzt4c0J9gwIFb1lqguW/dBZ1d7pnk6om88NYSQpiurVLGg  
L64IeDBUmFs3HwNEFGrrWatmfJjQB8EiTp2QDyr9tFb5K00LUFmrrBq59y6iRMcv  
rZKp5xGvF22X/zamjDyKx2yXNNdBn4glYGPpNEHrElErquUfCYQ2zLulImG22e  
Mwx/iOUnhLxnhQ8wjLs9ZJmNly9mzL9CRS6cl4A4Id8sJzcFkBNav99NwwX5A+2I  
bkGepHF77SYc0sYkY+5MaWzgeXNzDXxVqyzS7faDp3ne+KwRr+0kN3010FEAIgU+  
lokCHAQQAQIABgUCUv90JAAKCRDJBos5REp+x5uZEACoiYYFw+oMq0kt0uSwmvKY  
l/fBCqA070kz6n0M8YtiYcAW04fPj1t30nY6fPwqS5gCaK5BFBGBmTzWP0tmQ0z9  
K/5WzJXZ46B0h4BQj9YwJafDZM9n0j9gcIGklr5zKQ31BNfhzIuqLhUCXuES0kwk  
kL8mnlamZtgNnoiUVnJlgKtVb9jGNqMd/XNAMPneK7IRnSxeJHMHgieR8ldFZDZ  
N+Xv2XQkPy7kxtlGTW8Rd1lFcLZ5wR950wf6c2UaXkD9SwwhiV8L8qaUekCH0K  
qI5JTFM9V8UfR3WeW9HXdsyRsk1F7Ww1fXr14/jMC5hLR4R8cQ0KC8XSvJyio2Gt  
vXIALh/NljZ8+IRrf3vq5Fs+jnaYsln+f8Kc4rQLnmHvrbHsQY4F/VoL4rkvBGaP  
7eZNSk2xFTc22z+ouu3XjEawGhohZDvDI3ZBDpj4aH454y0QABXjIXuFxyURUten  
aaF0H4VwgIjBL9RW5n2LGZy0LFTx2wz3GpvZrk+7HtGRC9IPSCVMFK3SLa0Wtks6  
7JzgezKRa4/jZkkkHdPPesTFKWXXMPH4xZT9r83/T9sZ2HQrAUyqRizUa8KyTP0C  
t8EJI/wKp9D4+W1aJ6owBck1hFvM1s8a30nCKd00kyLYphUh9l0qTWp8y+WyawTo  
i204Ubb/4VH0sY0VC4opsIkCHAQQAQIABgUCUv+HsgAKCRDmbmdsCUlMFAg8D/0Y  
txvS4K+9ohCTyH6n0Q72axkRB5p9qkr/KtdmhXVl+pKvIAXnZ0a6X2czFthEVg2F  
Mi9P2ob2qtXH76iEPBP+CQ7vDLdld92kbDPpGh1/T4dQJbAr/fh0HdghuUxCgKkE  
npR1nZwW2qCbCe6XdurYrJGRPfVlQegqizogyqVA5Mte7rd7IX024sRdGP7WYHo  
ILNMchEvlEQ/ckmvE6WV7s9cRMmAQTYCRmE9xubA2//cnmWrQKrx4tTFHATPSHT  
wccQzPMQ5AOWAMW6ugm5gAUYNjhFFG/D9+k23tU3k8ERrHwMP2uHLqSDJjXua0Mi  
Cg4ZheY39vYr0LUJ9YrPGshhQeyyo1YkS0UmGVxNgonZiVpuYdhLxsJtnHBUESDo  
QYVGdmB0CVMnjjidH9AaRNbuwojKQBvJ/5L0lgCX/hiITBD+DEpuJ0ZolE/M6AU0  
DkeaaYbmtYxWneCeNm5vHTjDa5PPZgCLOppU9tR8j0WyG9ARoqAH4q6G98L3cLFF  
G4H6+trC6ECd9Yr4j9Z4Jhw+HsIyIhkrSV/a6yqthya5w1Jjjb9SXX7z9sPTpQSe  
Ky8hcAxqr0vtvEE3reKlrfX80vZFA3TjN/cIeN7ypDs2jW52Kt1zMeaQilqu3po  
fp4+vXQkuhQv5si0g0yxXeBIZ0utmR3qyPUdv9K7aIkCHAQQAQgABgUCUv9EDAAK

```

CRCyJIuUiUxCyU64D/9bZtzjWJElMoh3pyQKsBf3GaH9dLummGf904QmC/ec1E8x
zeiyV2NkxzbTexvUpKAI51ZmEK3PkQdzChVbfaTBWkkGwdEpaJWLQ2rcX5L0hj5Q
+HgP6kvEfti7C8ddv065LdSkwpjBS2nhqcX6Y0PhNPJJkYxE1NduhsXYJhqopyK
RSRz07vLY80+l014WriF98RpHamBiwCtCQHIMuJmVfQ1DrTzwq0IbuQJb9Rd4QP8
4q7Im7HQzGBU/sSrC6vLgkAz7v1TxDv2UqpiZV+tPX4jni8prTHwMCMXPFJ8+EN
c2ZIZbVWsvaLxVwC9qSHJ0NNc6dT+Lxg5EbgMtKly+4R+fnB/Zup1DD7zGv+UBaZ
JmxopmeJyFgHTORcy3PQWglD+vNYMLZn5xLXNqCM0hEuHMLGGKji4pyjsMqose3B
aMT0Qczwr5ssoGy4AA4gipkesEyLN4docLTuH57IVeMzqQvfZHvmUqCYEDDvvcPG
MgjroKnzXaujN/wTvaTSwAksM2yNGZMYCpe+k5TMZYCTsren0Qo0CJAK/4y41phY
5/6VIzhJlD0IdyMpjrD1ewWFZVlbXagiBp2Ixy232PzkCeE0QE9qeMc3dsGctve
mnJgeTXJ8dIRVTaf+yqz7I8v3hz0CxKaLqvSXgDFM0Tr9WmFBuWnrmTTAXJpyIhe
BBARCAAGBQJS/+mVAA0JEayYgE840jZi0m4A/1UR8R8vXjGxjKc6ddcq3vSm6aje
600UDWfdoI6Bn0XAAQCbnH1WxTu1KtPwMDZsfX0wHHfU48HJSGjXnqrQntoJ9YKc
HAQQAQIABGUUwAR+wAKRCRYHxhA70mdhBt1EACXEIA/LjhKZyJvhhpPW0Q5wTMD
ItgTsM4/Yqt7Hm28zJIhtaNv0f3YXIUSBTYtvCR7772qI92LUJF09IBmDIHwXjvn
OfW0MGV0dtcU17eblljEL3cYzxiuM5F0kbXb7EPN98s+hEWU7fub8R18GN3uQLFV
AViTMK/fvZxIWCUNC5AT0cR2a/sG7wxVi17hq0ytjB6Vg9E8vQqCsdBNg1dT1GVt
1Ww3yQXFRqm9iLCBdhp0y6xjFQC2AVgl72M4trEepq8/TxUbuk/X/RwUTCiPEtYb
Q8DqQzbHPRCguKzqP5YUCUBWdJSSqTmbCGBKA6PpTyBWjAc5J5SD6168WbasFmt
9C09dRxxgK566gQo0SyQ97xkc/7DYIB0JStNqn9h3yjQFGE/CRJL2GJdJmzyy0MdD
1it1zoQGJlUwKarTedELO+05a10+lv3XioK010t8rK5FuNuUFCkHfBPzSa58Df10U
32EoCTbLPq9Df7In1oowstelsX2QqaGfgkVYfknI5V1Qg+KiJhAql9Lx6FJRP/RF
RC9YjkYp2RyNSF0Knh4emN1UScCPmIoFySoV/9TqJ0Yy0mDvLNcCuGb7ZEi4ZUBt
G1bvE2sweWf1CfzJ0pXBtVzGLK370XU7SP6vr/AB/Ck2MvCFoqvBNWqoc4iXw4e
l2YQd0K/rB94VkfTQohLBBMRCgAlBQJTALEwHhpodHRw0i8vd3d3LmdvdGhnb29z
ZS5uZXQvcGdwLwAKCRC0deIHurWCKTnKAJw0LeQPAcdTD7kzvTmVBgITR3PxsACf
bAbaY+gKDi+4J3FzXx0WUBr17amIZQQTQoAJQUUwC80B4aaHR0cDovL3d3dy5n
b3RoZ29vc2UubmV0L3BncC8ACgkQlI/Wo0EPUC4b+gCfUke/45lHuJ6y1dwnuzru
3BGXFOIAoPdsWpFw9ovGzptucAAkBWmB2TEiQI7BBMBCgAlBQJTALEwHhpodHRw
0i8vd3d3LmdvdGhnb29zZS5uZXQvcGdwLwAKRCR6BoVCHomQqCLD/9n40Mh0iK4
7uvaN265VoicJ4d6ixduAuXnyuwmD6KBY415iENNG1KuBMtK/5hhHTTmVJ2+pkAC
GrYwoCduYFbd/v+vxYuD3Py7IgK0/Az9J5WbdnRTeMX2sS93j0siEgGgFTT5UoDd
Uhe+Tj3BD5uhNgB18NPNiUvdEiHk0gT+39aYlBvG4yVuuBG5R+8A+WP03Su8F3FP
Bi+CTAiBLrpbdkMZqRPyJC00D5cL0KB4TIFDPvPwKE6IZr/2MZSNX4Nr26sTiN5N
dK0eQFSIF+um+4y6TnRLdpuv02XiWkbCod0/eCDD3xTP/DtsUB9bWMq2ZGXZQxZs
c2+EnPBseU9rn38ul89JwQGoxpHHo0yrsXGcnaITPiHemDZzx4/3DfQnB2vFsnij
LNDMCEZVa5P8uTiicLqzQSSs1MvU9eBrQJKJ6SY2PG+6QvbGYalXo+BzYtC6L/FZ
MERv3IhpbNSu15w+0e1kGw2jEH31m3sfEsqVBb35C6byKMYLldex0gHIew88nVce
Vb+hXxyPGDE0CHOX+eB0mKBLiX5aQrD0p4mBFEmgzH6TwckFNFJQsHmP8UQtL22
jWgMu4n98ddXuZLTAIzoL9K5v7JRx8kDBDnPSxQv0zzgPsn0R/TJDXFVZfsn38LH
z8SVTgy0T5QBecZJreedQ2yAo0T3EW26IYkEsQQAQIAmwUCUwPZ8ZQaaHR0cDov
L3d3dy5qZW5zZXJhdC5kZS9maWxlcy9vcGVucGdwLw0E0RkYyMjc5LWNlcnQ0tcG9s
aWN5LTIwMTMtMDU0tMtdcHh0P3NoYtUxMn1bT04Yzg1ODJmMjUyOTkyNGRkNjky
OTdiNzRjMzQwYTBhMjhlMmMxZDc1YjE4MwJmZjYwMmZkZGQ3OWU3ZjA00TY0AAoJ
EE4feZqk/yJ5MkQf/3vLgWHqydHCLlb0LHK+Q4L5s567nvtXope0ThjmZen003fy
qp/YwwKb+0fVzEzYYWT48NHIMnCAhwafD+SHK35mHWpTtORtoqhEZbrjSp5M+KC
pmNIQAw+zBbgc0Q6vUNUyWTEw9D+XAH+VUt9Jh0+0/wngCbmoIgbRLdA3qmpDT58
LVfLWSRAzvpNsYNUUqSg/dI7EoXvKpcFAPctaMX46o0w+KMMjYL14PkEdzkkicQ
7G0gKuq3KPzj+VIIs31uLcvsNVz9t0oYjLrgiPGsmMJsqsY3oA5UXm+gHqRLdH50
l/I6Vx0K61zVuJnX5YBZXAgsQhndcYfnuVPRCRdFNe5hZ8gbUjLE8Wd1uAh+jkeL
uaXmAgYpqa0y51b/eKUxVrkBeLuj7itZ0cQljm07oT6Hg1JQx2GoaGvXWstbL7Yi
/PZ3XD4YV1rqHK060Ma/hCq0BaA8GukAxyXYSy/lqqwy9xmCqqie+PH3xWxYZW6Y
BpC1QaG1ZA1PY2sZDIAKF0bWwR7uDXqkBJH64ofPrjekWyUnCzCzI30x78ElpDfR
FJoMbHX0SE2TEphVwwSvAf3SxsQWsg9Q8MRmSLvuxbAHn3HJ5KdSM8DovqoPqqpS
OuUdKAvA6e31i7GkPKrsAZBbSn2+4BUS/XlmiFKNpxKsJdXLW0bd+0DlH5TUYe6d
GpiEZbHhidzVyjX90Jb4BSIS4WsyM6qr9N6KAouYHg6UGnqJMoULUkggu7uCV7Zg
PUMZUD4Fed+QfpH4aUMbE7z4c5jWWVc+k6E7sjcsicZkXn3XL8CNxJptyr7hiJDR
uY3baGn4ZL7CRUwvTB9UuxXdhfWwZbpCZ2ZjELBNuyK6z2FJi2HX4ALJDUFwiU2
gxPLNScdj2DR+Jg1pypiCGTzK2hJiYSrH6HbVaQrNAI5QrwTJEtS6EZBew/F44bc
hqjIKNmD3LHhJcc902HQ1DQk4RKQMY4XJ6GpB8KSpBTasLUDwnpDelzAXUG5I+6
NFYN1NPDxlp6H0na2L0XC5o/DWRyVZLy4a8T11s31noMUB0IveAh2D2aiyEKLocv
OIPtgTOY/NMcm5lviCYQFNqff6YmYj/qnrQuSiXjsNm+BLEELUW8UZxdZLhFPD0
K74y/NqxJ4FGM0tKopBWEYjZh5Y1L15fkjLAQCw7Ukrm67SEEShsrfL6uhsVHnPG
9/vKS98iUpSsf7an5DqCoTZvK68hc5WEW9gdXg0vsvinfxT4/2l0eETSt2jqynU5p
pp7CIZI/Ei4mi6wedqVS799GAYRNTEiurH3G6n9RZ5T0hWcs22T+RUfV2o5XK2nj
tsFYJdCDaSi7sCAznZg0pvzCz/ClpcNupTIh97uJAhwEEAECAAYFAlMFCwEACgkQ

```

gtUke4G/3HBZmg/9Gm44BVo1StdmeBA2KyW03vPYZRD+Ide8y0Blhz1dUln/5LA  
qy8+CVGaz/UJoF8ZQRfJxY/jBMuWfXrY9ojYoAysfpRq7uRjI3c6efcrkLrmj7Nk  
NFK+PkbqcU0tFsQkdJXJSN3VWQKpahvqoPXfmT4JMygcw2fB0gucIX92GfBVg4hi  
iXYFL3N9SWSHgTEcpk//hr/g93Hws9gIcfGJRcZaLC6PwSXS3P2cqPQ4SBG45sG4  
PQj5eIjCGB2Hx1Rbepot/KF53kPRIDwjHBrPZWdJSZyIk+WtV6XcfiaEYo8GKL0  
iSjHVQ159magbC8pGp6GfEGbcHbdocWjDWD0R/mNPPyRrIZWJ1Jd5q7DjFVzubmZ  
lTxefpOHLdMedSjLnBDcGkjBnX+PRGVcX7/X0J3puWgnTNwxWN2p+cYpiS3/3Kx  
zeJ2HZKa8doQ3ByAYZNZCHnPRgPyfD99yW05pFpkns+yJGuTMBK7GAaJlYSS0cy+  
CyPlE6XxRvydGpD3xFl/c30WpWVNBmIL4CQzcWStYewZIdGMmCEzdH39BYENiejH  
yAinr0vEi3eWiy17N89ktq/iXuR46K/4LXZSKDyX4au0AeZIHxsQxLSMwemBJuDF  
rt8r1/liHyazdpNC5FyJxKAV0vD3qiCe3xFB3xG5pAS88A2Q1XDh4clmUGCJAhwE  
EAEKAAYfALMFMCsACgkQXJigQ8cW6hN6tQ/+M7R0HQEdNKqUxYqOMBndYZXmjV0q  
+CzIUJz/AmTdjD5mYtZ05B0MeGhDepQNqjdhBmj3d1jA44M3yQEpihLirMsJobTF  
AS1quFkNDs6AdKyCPr9hBL8DQhLI7UQwLzSwssDD+St7PD7uBxU2iQb4Qk6CxBb4  
/6YZF40vZoaR0PUqoonQ0DQzKxokkgceeRM2mj0oh9ZCaAvjX4yR9vRckqsIT7Fo  
zQ/KgPNamfunGLZNYJoy0cSNNv99AiKQfJCcq0GqtKMylB22XTCjUEufrrlyCfw0  
hhiLJWYaXNCzS2+xAxMARavz38fkgAzL/T0+tbHcrTG0L2avgVUgWnnBM0HRc4il6  
1R4LLYg6NanMypPsZPU0jfi+ird6G2o0wFGF9AE4JYAqQbPTq2gZ+Jf/T3BY8QMA1  
Esr+S+wr6QW5AOLHH+1SfZo9UqZLQ/CyWkK7lf1CZjRIL6qxR+p/B1Bore74yNGF  
3K1fAFQW3bBdrqok9kdTLG9WQZiWu4S/rAZfld6qgWgplyqWk9AjPr8S+T07B5VU  
BMeFULlZVTUj0MyYtUPUBvblWDIjPr5a4HMLIcYdfAyfLAVWa6s/iKvBLX1fJFK0  
CwgkX7qkrBHTB0wwsd/e9SDjoE35bCNJXLBFg708uF0rtxUghj5hMIfeHFQBRU3V  
T7boXpmYKVHvgAmJAhwEEAEIAAYFALMGf0oACgkQr0Bp19MTiaQS/hAALc0GYZ/p  
KyvD6/yyYJdYXD8xWCKEbNy/i3nbcnXBBMCFEUIQUwup+I4JZuH+aSvrLK0PojjH  
kd05CjASucpu7H701cl0z2ESLT3Zh3h6082CiaH+ZdU9sZbgP0J2aP2zXoH4nu8j  
0EuAjUf0sIHjtNoCPU5vqP4ob5rYzkStM0WiJLRX0KnxL07iNJYqsHwDU/K0sRk4  
s3TkT160L3CE5svvX5G4yIrI0rS0uJiiQ524QwcZBTsgwPe0oktv37NggamPbn8tq  
/ddpFm+X+SFCZ83ek5VDGyVoPYJVgBoqnbQqgEsczx6CD0n2ZwDm/pKIqPm8QU34  
BYhT2xEghlc8MM7pKR3rEeMR+ZZgYJPKC+etPFITL8Sczh8NzK5Cb/3UeLteU0P/  
mUZkL4ARqc9dH/SHfiroMbZBM7t8iCz3DVxMqcnQ5xJuYL31F0yYpMbsn9DFsw/i  
oCvpW2snVdDMxWd+14ZacnKwiIwKctL5g64v1/1xkSVZ8Bz17p182W5vu4R3cHH  
xsKNVnbukgKNhuDX+HtzVGpA6rmFwtssAPK3uRnafgBVyH7owS+S1FFC7227iM0X  
WhAISxecaqQJ8nyv2nnSBVqgWsty2bM0jBxsSXSxjS6UJZC2E0019kf0drwe+sLJL  
zV385M1bgZewPy91qgosCjowYxIRkewbqzKJAhwEEAECAAYFALMKIXUACgkQCZZR  
7mU6MAotSg//WZEKxuIQC3R9WANP5DadoD3JV/776ZdaQiew66TE50BLd4fEMEhL  
+nda0rT0i6K8nox66GkJf2NB88QcxJADxpRSbPe0swJJoqHj0sTjD7n6dZM6yQQ/A  
gegvNfEQ5nW+mJyJtFiEoYq0D4Z7qTRFXp36jSynaBk8AH83AuYXsZ2BC3Q5b45f  
lxcd94u08NSEbSan5As2URIfB70JZ8tlpEn001fC9r3y4fcfZnwHVSkhMGN+jF6g  
iGeb056pHoAwsSakMSLZ3KLShIBYFtz65YjGSAMcFe0tBEQ6A/Jp5MgKAUqkLsaX  
YqJqDCrJpbtETv1hQDSW66z45/dydi2GC5q7ZJ99kqBnBG9KZLXRZak4tK7KZPeT  
+cVo5B1pFwQ2F/6nosP9gV0RcaoinbSkAD6oICW5qotqE00iduJH/eDW22wzpFFv  
a5tjWRLYQN3hFTcn1ldGuzhutaigPhlWPSzqhXSLb/Df8CU6n0cGCRCXopafck/hD  
hFDu833HXF8qTQC0m00uEaM6llVfLHu49eqcJhAX/kuo8PaqMbcvJnQ1cgz0hQBw  
yOVm9SUEtUKY9N2rwer01B90MMpIR0N2spbkXxZ8sm+ixB4VBZnE26H/psNz4JF  
yMp/jZdAs+dhVxeaGhC7rBu+UFJXLAnG6mLgITP4bf4WyKiDGNakQJAhwEEAEC  
AAYFALMLWvAACgkQXtUJ0KWNJaRjhw//R0T3i1MLHX50yGkdskfHzrpiqtHDwFcT  
E+1zZINPmtvHJCi95Cqi4aR5QVdbuLGoaT726g9BXi5iYntEhEiU4J5Iot+w/u9q  
WiRseNC70aYP/W0pArv23j2wkfWLDfNX/N5R0vZmH1yLS1aNex4pU1Ezh30H1+I  
rp0MtsNmY97od4n5LQTz4pFq2eV654VK+p+RRgtbhHzoMM0ANDVpJir3sHIdxzB  
AxESCJEotbPb0bFBDYGCSajDIseeR6nupkb2ukhIpntSKvb1D4juKRdjEyGjloH2  
wBeJWECCIRVnB+I018f1Rd5l60MXG22IryQ6rgyc4QQbcLZXg0YSd3RNq2pizUZ  
iBBbyi3LeriHUpUwSHVDnSBL+wicF5dU35zmNVoZkeeQDM5NBm7E0IMoG4DD4ez9  
mtc07Ysa+mz0eVFKctfLALSS+qwrJdtTshmgMYEZKgLVP0xfi07M0p8B2ZbYYkqm  
aB6gqabvvXiHFutcdDPCugS2kGY9WAKgx/8tBbQtb3GouxrQjvxxyzMdlPdfhnke  
2ciV9fKyHAImpN3o+VVVKWiL15flW3Nj9i7UZxPva+VAD69CQraJQjeMEfvsmzG  
C3KEGznNq0gtfkm2M+o5uxSyYtaiCLLR1TqmdneUQ3Mom0UkdZHSvX9HmiENGkRD  
RAehjx6X2v2JAhwEEAECAAYFALMM4E8ACgkQ2z52t6iKXi/ECg/8CxT4fLBAZdaq  
d+z7iPKIm9iRpHBBJHLiKdHRpfoD9EfKkuMv5Ui4e1vFXTV5owWcd6LTgfo3nzN  
oPqqjRiWm86g+BXQhdLmrKdjujt0tKEEsUr1PQ4YUuUvWAX+oedyMTs5w1Zsh  
ZLSNcH0T4VL0bAKKpcjXovAeFJNQLn4rPJ0+3NtzkSe+sgxmgsUoHwFfcNq3jFD  
eHAGHfpZMSe0yggJigi2ZdWH4tBN/kYTIg2RzPPAjwJ+tS5GKkCSnKwCkqy0xNRI  
QuLk8EWwMeG+A8qJ7FnaLvaz5GJLkmP9G13NA4kCVQc+Q/SlippKGQX3tuFCgPIW  
GgwQ9GQ/1fxw2Hm51H2YaZoLLcaZlzcxz988iGSYVVORGM2p9d7EU4hjIPog7Znw  
JRI6S0qNXLekcGU46i0R8Mmw46+cNfr6BPYAQre1Hy3/r5pSbn1TL4uUZND4RZze  
NpoLgGXmckmLaAQWf09tSRmhDyWUtCZchhYI44gXSAVZFq6Bq1DVShg4iIYbjnjv  
kWRU8CKHden+GufZzKa2tc8NjiRm36TSLB02kgosc0tikq268a0is0y/vKLZNSB6

```

gT8C/7Qn5pLTjGRbZA+0/Nn3rmC/kkTLsXn1LLjwrg7gzWrq0nBRQ06r/pKIjs6m
5pK8eaJr2aT2VH479ollw3anEytFWD6JAhwEEgECAAYFALL3o1kACgkQW56hYwaQ
z5ShrQ/+0V+giEApjY4nFtoXq28E1p2NHhWHfRyCBxxx/PqE38BCDLWeRqBG0dqM
n8l73FnliAtPg5mtWurlzHnQqRiC2iLWyzlkzE7ugi7BtUj1RLn2XEu9fm0x9kLs
8mf5J8f5425cSzMaY72u1R0oc2N6CSQjQup45LBN4dkkKW5I/7DcojNbXhHSnbBd
1fMhyPDTsH9qAd90oq4/0HTRuDXoRKc0lBx1+pVgWMHAnRCVx5lv1jVEMeMCiEa2
3ub0jqRceAwXH9tjuKqZt4eCFfCgQmjboMt4I0Rr4LDIdYW80prQFpqm2U5npMmS
W62lG2iejb46okxvsohbPp/SnHZTq6d6ix4bM0zEMubVLM8il2AZ0qEvbp00Wasg
3jSpxyLtgkLod1ASKG/A6gwQ8s0rr0lhimo0+zor842taJRnxVRD9MRxKnMDjRLk
jqSpP6PKChQvI+9wBvBoPr+3YZhFyRJIXn5hEPf29aRLixcy0B2uqrNC+6gyUrph
QyRxDsDmk37NpyF+CYGP0wrHGCLRP0dL7rqb55Jgb5SM/Gt1U+K0EoH22Sz72Y+A
Suk4B3hm6nebEdfkS1vqKBETtdseJwuolgibP6lUg0liUZQxolbvfaUQNYuyVIOs
pL4YwDJOPReUQ7t6Be9kw0JoT3qY0LL9AEdYfiHUtbiDcVQk4MiJAhwEEgECAAYF
AlMhnIkACgkQ0LD14xrbgZoJcxAASVoxl4Q8EvQnS9p2muz5az96kBBU4S/5EVUI
T9xgUNuig8HTCDvUv95tW+Cxg0WeYjQbmc+U7kItQoCTUuuUKbZcnPs4v+FjIEW
fwEub9SxKykhPPpdeXYzzSzqVx43mqgRrhLeLDleCj+erf54U01UY0Ly/IcubzKS
0o67eK0n1AFG0g942rMGj3wRpZUFypgon8ZIGHgcf1S1C0CLO7vIwPc428NapdSc
uLICa//c7M8WxUk0CHHHZgWLD08+JxJBh5k56rVeS7vAbAKwN6Lslet0q4UloY2
CKwVgGwElJlIE1mSVpW47NKwo/6L/Q1892LTNnx0hRrLhE70vHw0xiuCjgSnCdYi
Wox9pG0L/aKeE/joQ53L0XeEJGwvngWEhXUNpGyPCb31Ha+G59+cc0R1UzUaSC5o
0KPD5VL926pUGY3XC8BTDC7v3lQlghW6sjkpG2zDe09Lt02bIy2hCrIBCWLURna
08RXYf571c6MLaE7BJV5NBWf8jg6gmBBncha1f8Zn8L+QJpzSv7u82JP2lG8t3+P
kw05ccyinJ0ETVDH65f6MxMpVx9iobickQ4q0xKCRIP3p7HnVxcqVC9QnjowSfDQ
yX883ryd3+rc0Xw/c2PjcbLGT3TL5UilyjZr2LkfkEN0W6egwr9aWSimr5WtMC72
YnLEYAWJAhwEEgEIAAYFALM13ZMACgkQkYFdZwKYKkoNR//fQaGts85+vvVt9wK
ejJRskpjvi8tDTJHm106lzkG8p8sKHgsk0izple3bPgBcgkw7fNGbgtpCm0easLK
UWoE2VZyGU0+NXwsp6vnnSh3VbE6Mm0mIqetngSf+7IFFgSZRRyhagSELCb5vmmK
ycgXTBsdaq+Txuxgs0pUpep3QtwE8bkYz8J7zZqz/HCN/Bm8Jmv7tdF00Dez4qkCh
Een8Y3lhYoGBY11dVELnT5s9aEtU72k8G+uhsjIq5+F+GmaCn00fiV3k71zVXRju
CaHtGbgYKKbxCLjNqmFpJt+3uH1rzESHxHjB06+JQY0Gg7Ngn6CSW442N0KueXxo
ZstLTdwT0ZyUw2hDaMmAHU4xMzktlqbUg87cS6gJdU46eo/Co72kqv5cWmSCYdfM
xgvRoFd0XdiKdJpGG93c7m6LzBboLYXbk/V/G6LTiQtT/X/Hyz756W+zBb6bTGPYr
SxtDaQD1V/ZnHy4UmIqhot1k2320Gf6YN01yKIIeonjFPwNUPXWHXdkRpmuFXb
Mh88s6pDajVyC09NIPnwXCk/4oYdV0897xuK0+mHSIQHM0l1hugq0aFSeVRVWum6
uaVSbKapwm0zAQRGXtJggK4XK5CqLXukkIi1jiExA0ki7d6Ri8ZTaa8HDMNbNbV
whYHlIdINajKXAoENGbT9MTsDkQijAZwEEgECAAYFALM5xQkACgkQKdBDJ8uhZgBF
XQwAwboFf5SHAf3PE98cIxtiVD0J/KP0gWBb4F0pBJ/HZcIitrs96zoBwK6pGYqM
xe9JkHS5m/Lp/9Gfonjzog0MhfMpQ1E6JgzyG/rJi0+Vz7YDNSLFnSVrmmo65/l0
87qrPGF+zq00JhTt9mMzAMKCGefe17SYKgrb2jerW6oTWD4tqWQNKdpi0AaRAqGX
ntEW0upvL7tMo5Fnw71FIF4kwGxhq7SDmb5vx/o/I0RI9fmNoAvA9c+RpZzV4j9
b3lHKD12K0qLNMGBw3B6SRptG3JohKHs0Gphfup+lctVGL6DiqpRE16Ctmz29n74
kiV+oYjrFDL8nUd0XkckUXRNbQ38YY2BtENMg7745tEkmR2caHf05LoKkyI4bekh
1WX5smf6HAozsUsUetTDqv0h/zWWfKHP53pPxCBgiZkjNFpX/25Ry+j2XuTfZr3
236lIf5a0twu0VsLjLdkzVht+zIoQHNEUv6R2Ccf1fRBFIMoLGIAnPhZyPhAWPy
CFpQiEYEEBEIAAYFALM5NIQACgkQgT/o0nSXSCSBLACfZT6opDr1zpNYVEaCuRLE
lIImYtWAn3P95RDl048RtUEBqI5ilYspext7iQEcBBABAgAGBQJTOyo7AAoJEKOR
LXaI7o48d74H/iIE9vt2exZ3Fuwk/YNzWSgEpp2Y1djhBu4g0QbcXNbxFWsXTunA
GJ4RjgSkA37xe6XD4Yily4gi0Wwvst1fjPvBvgIFmKU0+2AAVE+776I/BwqmGaQ
8/BZncp4GU2ion5BoX4/II0qHPSM8Er6uWcQ0eI1x3SW7WALoParLYasawz2XcJi
xEH8bw89oNu0iTCScBPfObTnF8cx1ShL63NmU+ZjSme0Ykyam7vP0jVJ0gntBrWK
pY003PBA8uN9LKKZ1emMBuwuRYvzREepU8pBNGq78s4PRfDp1T4Xz8+DpVz25Cc3
2nzUviRjIJQE0Cab7YZcrkoScgwqRL7bBVWJAhwEEAECAAYFALM7aWoACgkQNGPq
WLGKnHvH6g/+JSI2HDPDJPUd8hBLsy0Je0UE2q9Wr0ZMUV/G8Kcuq+8q4x3QwN0/
8ZfrITvaScvT2gtME9B9yW2yGf83huhxGymc+v9rkC3wdgxNEXJaiHkG+bZ13IXp
hc0DmFnnP00rg4UwvxhY8VJ6eH7ADWYYV5Bg9BDD6mbSp7uaAomUJEdkQGuUj1Eh
0y2cmBao5SVnclmqtM7qN001QC+VL2XvvgLBLgkv1TYe0DfIiilKHxD0cq4G+LG
RReqbYaTXXnzX/vjS16FQf80jETt1t8WrfN3SfLlEj0d+sdoA36RRnWSE011nj+L
XCSPv09AQL0GyLdFk5wj7Ic+9ET8d1J4Tnl9VV0Vp7o46KfSiY5bFB0H1eXFgntp
8FYGYPeHPzvuVfoCt/l+cchDkwBc0BFw5vw0oakWan1Elq3TgMSUzb8Sy5Gdt571
cFkRvMvneb2CMmBb8nHoH9ALe23qMQhqStiqdo2s8HdywnqiSFPhiw7xwU9eKPJS
cSxDINpVm8dMqFZCNABsXXbwTKYQC8c1yEIxi0MLntAZi5UtB2iKRBMt003pJz/T
MsvLD6onWRspanv/S2TWiad0qzrv3AGvFAj0rt4u30m6ljD8QYwGq4u+aBoDkekN
0KfC+DUJgTsJ9BZ4mg6mK+tkVApzNj9odgB/2Toy2viW+XJ48i0CJFaJAhwEEAEC
AAYFALM73F4ACgkQM4gRRtvlKJNFVRAAKV2rXCZmwuUSn4VTeK6qXmjfEMg+fbfn
lG+ieUJ1ZQX9rIbQT4oAQiyH+MdYo9XDUfyZe93I+UTuY81zr7INvBhGEOMx7LWZ
7Ct1qk1sActZ3+9VX0fZG3iGhGqlx3QR+wjJC05StQRcphoECd61ax8wuswY59xz

```



Bbs+jmm0xWU31MLV+TUUC03j+GRzP400vaDJWhUzVWMWhbWVt/3zVhRyNEmroU  
ETprRX79IlsCNk0WvwoTlKBZY63YWYUmeuPcatx9tuByPmu1FeuIUlNIITxj6U8  
ILBRdv+zw9teNLloC3+sl2YvR0jAnamRohI2KrXMDHvu07C0mpsPqXjLEg5+NGbE  
zEoJbLQhXV2IPet+Zy1A9Qw/vS2g93D0UqCEWUfTRNPWETWjgz/RyA1cM5YUrvZ  
caRpgViSpEt1sT1V33iKV528BjKXHAL6aImZkVlsaBXs0TzdNyeeZHtiMfwpAtRo  
xIOQc3kX4h7m8Rv1+6ZJ2zQ+1YsCbQkQSyymq0+uL9l0p1d0m0QrhNnoGvN0viQJ  
Pa+cRiEXZRM5BoIRpw/f8+o0WNdSMLy0rQKleWE5i6KS4mqRudIBbnxEryWu012z  
imSLOmXm8rHr0uoLFUtnTiv7+hcjn+dy02teBMDm+PkQ4TEjIMz77KUP8K/w2KHJ  
dyCyLlN8TbyJAhwEEAECAAYFALM8AyAACgkQBrdj1RUwzpofTRAAG0Tmn7+o6kLs  
SLSBuchrlvXPTbYua0hZ+kyT1RvKr2Uv3vslJ78mVBEN+T0nWv1woziXAioUsute  
r79WKsein3zeZu+j5700+kXh17QQtQSiNRV6DyhoT6xfVm+VCPk6SyFbGHFW12A  
xJmtUzW9RBKp4qk4FkvLXW20lsk3CzW9Fs8BmrcTwcaw0drdaY0AJqpsZ46xqd2/  
14At3061lXa6KLnqALKrLwDsVBjs669+Bz10Ucy0/b+7dNV0jH5dYd015k13Czr/  
ajH4x43s2676zGqblgLSd8aehZUfjt01P01UP9YkReenqj3urf1h4S//guCQc6vQ  
VzoZBMTxTgVpaayKBNL6y8oZyZ+V8kj//KbqHAXM8a+VXQkAbuKtsGLKnUjRrZ0i  
FlizHktL0tK0u8B7LviqkfV62KqGjyop7k6ecVvhFgtk05gfbzspF917KvWRgYgk  
ycr2rexGgLOn90c07pq2Zh1/nAI6N1Q5w/I6i3F9cyErUloYLL+03QWilSvMSy6l  
x7iv6ihXSfmRHyLLKH9/Jhveo36YudKpL2ThJU3kiN1vUo9e3wRDL150ADBQxw0U  
eK9c4DxygHsoNK0/jWxyPwcLcZEyDBg0WsKi8kYCS4wshK0Nkbxccc/iLDzRcT3u  
rlurJuYZqVS+u97gKYsBwWmWax4I9FeJAhwEEAEIAAYFALM5NicaCgkQ0HcGommY  
5cTv2g//efKzkdm5PREXPX1CHv/oijc5DiKqDiI3Qg530ai7406xU8QmcX5bYaNY  
X+XoDaPKPuXfjrvGZ+0fINSPNezd1JIuytgjt/bwdhXwKsMft/YoXfWlQlTdj+j  
/UJnVskSy6f5/Kh5jWbt1sxvYgqVh6jT3x7vaNwJQUvVmF30EzC0SjwsudcxXsv0  
0FsdP9LBz06+p3IfDnGA4d7ybxDQgyPnTfdEZ4KdkQKHUi1HNlefVUvdx+ewqAW  
YLpAHWQlnM2o5v4Y16X88L780Y4dS2ip64bRovj+PHqD/AUprv3nF4vcBhA5FhmX  
cTLKIESuY6r80cilBdrBmcCK/Yi/PXzQnmcqu4SU0IvLLKBH+PmSnZ+uwlzGxieH  
o/M2tS6+xiEXg5ypHQVLU478g9W8WiKPYzNTRARkhiurvnsPbIcc2fw3+MQGoym  
UzqwuzXvCAo5ASbKIPBKdS5/NjCsns8jxbWzLHbsCre1n7z6QlF719E0kx9ym1C  
ut/J7/W8hGMM9lKmocjZW96MqSD8JccUICxPV/qR9voWisji9QCsol1xh+Ha04EM  
hdQVtYm7rBrjGLuLEPDrl5ecON5WQHhUYiQl1pNNJtJ0rI2NHNxGKvFBC0rTkMp  
xid3Tf9bU3lX5hVZcNeENH/8+Ao7fUK851uA5wT2pH7WgbAdgw+JAhwEEAEIAAYF  
ALM7jnsACgkQ53EDGZLde7NN1xAARoHfMHTQ4tsDgq1mh1GZ9Wdph0c63nq/DIiC  
Rceisz7Y8HfAPIM6v7T1kA/DsYySbGNc8ePSr0z5V0pHw/F/KND+/bQBqzNyq63X  
74BtMv/pYv/1RI88JBrXaDcJFTkn6BJPj4w/LCX0R+Af0LRJ2MJoJ7I0//au18h1  
b09eaURpxbZ17xpvLWMMwmjT7aNigSB2iot0/ii8x2k9tvLUlQXEnR9U0fWfBzN0  
2qhPy41m62Av+o+HHF5H/1xKrYsEyBLrIa2m0qvAqGwbe/vNLDqDIb9NhL101se1  
qxwdTASLmrfwh05+FTudN14xk9vWE0IIuEPRK7GAR3aYHtVzYV79B4eggJg+ngm5  
z84PQfnV5qwoSXj7MT2zFbYtTvBEiUSPBhbsVgVffqdkZ6y/WJFDDyD7rDAEPSv  
wgXPZWpacKS88XlXLUpe5z7/i0uDuF0SGiIb4gike24AvkDw1fajLCenkVBXEeP5  
thkQSKcjw0TG0I1LLcPfozU3T9E75s4mWTtnLZbenPnLv2Cn5RlAcDRSwoQQtltz  
d3PFghmas3T25QKgTK4prIdNBQKwZxVLS0wAqI7nygtJ0npurXAe4JXaMhs5g7PB  
SoBVNnMmAVsYTKAMKQ2e5WqxQXf75MuLYaL3W1juzsfpw8u3E2ZDKwQhP0Wm50oH  
gu6N1YcJAhwEEAEIAAYFALM75yKACgkQMjjRaL9z+jJ81RAAhj1QoMXUwSZd2JXL  
oJ/Fn0eurVaf/ccLPuzhKNDi8Xoyzsq1b93BCJEFHNx5xnNdNwMC72b6exqD0GiQ  
lYrVKLN+aZ/SH0hE2ngnucqWt+VFdF66HeVqB3ABNfFip0cTSrkjK21Sv31DMx4v  
S0z6qqF/PN1p3Kn+pdHzrrSwfxllle1ouVCOKBPmmK8L/FKhwFof5yy7QNLFoJHN9  
o09AjP///qsdCdQSWf6K56dybhCwcIpp/yDXoA00orBiDfq+TgP4/w0D6tdkX6Lx  
VPrvy+h6UVyzB12vzLwS8DM1ZD/EyBRRK+/UnPyUqETStWmazjCC0/JsfDawYP06  
mUAU1Bmf6Ca9mP2m2K3kq0Bwx0Ej+cogGpQM4miIMjl2b6LLGjF5qLUqWBHHkct0  
m7/F0/ajZiaQEmkRli2I3yRmy/mImQ74nFH+DcwKcjxHelRGQCNgo346Jq7gg3tW  
I53UxIh9BNhXx1+0C1esnaWtk0HG+35m45yWtq06ybig/Vlfr0yds1UQkk3b61Zw  
Ry9yNZlawtbgxnc5Py8iZcY1aSkhBQh8odfQm7mqb9kvIFxP1M9Zlnz2ndyVjusx  
hmRNRfXwiA85v+vuwtbV9I1CNjETw0pDjYKQLh9SgtFEopfS1l4mVm1eBPboL2  
Yy1BXpk0A0yHuUh+o2V0s2VVVbKJAhwEEAEKAAAYFALMegaYACgkQ0SeNqBCeYkS7  
fRAALGSXP7GFCKbMds1IZw6klPq5tVATX0IKp1JXg5VY3e0V2ozjjYvzQzX60Tb5  
Ac7PQqzJep6I0q0r/XzCKwyCillzoUE39PUKWJomLCqJZiqP6+NpDmNxAvqSMwJQ  
BKALtNWfJv/Hx27TE3/1lyugDaXkv6NQsqPq7eVbYKoRku60ui4isDntod3/JP+X  
mU3kFleW5eIsrM4h0xekgValwWMn38En5whK0zoTL3ggyPLNz0usuSi2yJ0EXE1  
6255pG2CNwH4awU745XMGV3QqHbPew4BM2qu6VhquSKfT1201cadqNErFxejuqo  
47EDhKW+ZrSuCGALtdtpIfDrNK/hw2VasEVsJAwo+C1dajRB1sbQjyqC8JCsggRM  
T2H0TjluJzDeRYKbv7JtZSVZFlsv25fun00xEI5uTsDu87yR7dId8t0f7luoMWVm  
+947KhJ/OA/K8hAK0KulbDR/h2SRpt343tvW9/P9t3XHc6+o0vLvtT+NQVwSyTAS  
vUXLm/S+Rns205VkfNvMb9gtY55xzD0iWM280M0LILDuSLubnKHbB8oZMabVBN72  
+EK9TStCor0sXCLaLUSs2yQ0CshZJR6v9cel800vhmF3sXdZKuhHqVMnQVZ7yJci  
n+5jjPaHPnSiqHBH+WquKF4qc5h2fKG7MkNi2kaVfECPwx6JAhwEEwECAAAYFALM8  
JsEACgkQ1u+mrEsQ2Ed7nQ/5AbndL0KKdaQHwDHM4uUrTFemcV3J+xVlb3s10jrU

```
sgf6PEBgXR4R/CLsXpdE6YNvgh/rNEwWFKXFdC/dyXLrVRon1F3v40XxM6006Igc
j5cyV0DohS81kzYC258GkyQoigRKLAM2YJB8eSiHjVHBhETs48gt7BRz6/YXN41T
MT004HRarexqkBIN/5i5N4Rcr8mMrGTTd7ItfMkGMAV+6lUzMjFbrFXiAl+fGhD4
VnkV+0fh11b2zEWxqelTM5jerA5hzWxwSlw30niAXOVcYpJcP6f+ixhhVmi1/36q
vKp5xYT0gKpNPDdftwVv4oomX0Bk8k2zKuik6PVtIjHzmlyn/eIPR2n0kyayrryQ
zeVsPd9U0s0WpdnXgrwi0RNPHvuyNt0dDQfWGAi0wo8K+06LEQCHlyZD8bV7kRoU
6BrAiX35d/Ndh0beW1SHRQuve/WFPFhIGDW5BHVZmSpowD8Dy5xBBWf8LZb7LC/k
oWNWIQ8lKfZ3k6FK3dNo461NKFySQyC0olqkLLebm091ErT7SLCiMRlG4wZ48dCN
5xlGrSQHDopDYek0LEJiAfnBKnc6aNIeUgMP480r6GAK5FMEn/HvBxtqjJgsErc7
x73i2Ydw06Bnd499qcl1ZLL5PSqX03Z0g43DYs7x++4U2m0GR7VOM5pV0CHPCdJK
eS+JAhwEEwEKAAYFALM8B5cACgkQKE04/46jVULj6g/+K5/eSYRIvb1s0uH1NQ9u
33x5hb1fuUMiVHoJnxUfh4DaNv5/b96sDfhSMvay0Z0y5j58xIJU/ghjR5Cy5Yrfd
1NGggaSIQ3429/oLv+qFZ95C6SpDLmk8pruaJ/ODL/vwUGsBiXzD1hMyGJ9HxTF
AC1/l10gbCB7tuRywInGKGBJRsfA6eg5676ETMIB3WpCV0wxtT+nsYb3pUAoXJg8
Wh6SyrupVRaGPzr3LpyiBD97YCEzPA3He3YTGvZr/30HGSxRr1EV59Mhk03hAs/
L3h92YGsP/hFcfi+qE2i3403GLmYxFL+/aQ5Lasj79crc9PxXk7B2kux2x0QNk9p
pTtWMbqcoZomI/gbqVACr4TiZowIEpGiywS95YH2dE6AUeKsK2Yr14JNwAhH9sYL
8JbeTF7ZS7LilggXTbD4r6Do8LXclYh7Ih0SS0hp0uRqD2Djg+Bu/NVC35N8yf
Rn83ekZN4Xc/sbrQ8m0uUawovTbM2FTPfT/MLxuGrI3FIYCMocqlx50Sfh86+J
cG/AjkuPcHfL9x9BItB9nJ2Q7T2qSMdWfdiQH/u1wX0KBewmVaJlWwKoRwKBTFdB
ZbUzqgILKwq+ndYvMQC42g0kyUxjulXhPLRINbMqzRzZr2LeNTPBBUGMXF+gnba2
TbdXffU2HhqvUzVqP0LXmf6JAhwEEAECAAYFALM9LZQACgkQ23fgVGc+z9JaWQ/+
JSWfn6IyQ9QY3v9fq3oKIRQoBTKKkmvBssrz1uwbfRaj8LuYwBdQl7ep9pf5we
9U0x45p3/O+PbeoFDkpW3hKYsN6ET0YML//cmYAgI72KfCZJBUS9Gcu5SCUBe3cX
duJfibs9tX5qCS+IlLmfewZFz5S7Z9RB4xt+LUhJ0AtKk0ZN043tihMrJgsYXMgk
bMkwmwTmyRlB6IBzRuOM/Aa07azEobe8QM0HJra1xqbj7X2NLAj2UsYBEFvk/2X1
V5yYEHXrnlY+attANvdJvcSfTudPm9xoo+snUKG+J2aTm0TOKJWtGrw8FT0eUD
FwQLHYq5sU+ofzLhPngSZzRJrTunKiJnK9or/dmbM02vmla6DLAWL/Uj9FZ+WsPR
GStp/XBwHTPqdPtQqNSEnvPzEs2hbXX2bT3yyfYMYvg1fcjMSz+PKMyPZP3Lq+aZ
o1RH2mZd7sbt0cwpNWGP5j636SWJMs/OxU+snD26LHYTtv0j0HqX0fgSUUXeHUS
uGURtDYtjp2Q2GUvj2ynjkyVoQggr3WgLKb/MTxtAJLa7IqrDv2VQnkQ0E4Wpm7
CLktPuH8x0geXau096uPLY9jPRLD1o4JXAsCdZntqXhV34u7pQ2EFdzzk10nzp4h
Ilpq+uvV3oCulKPLo5Y+6Qq1p0jF144rsX+YpNSPrmIXgQTEQoABgUCUz6voQAK
CRD3F89CR4goJ0D7AP4wUT40diQlh+wL8f5fQPStv9utdjLkJsP+ia8V+njtEgD6
AnYebFsgtVLDKqdIr5k7mszvBuv/U0QZw39n811bC5aJAp0EEgECAIcFALM/StJk
FIAAAAAAEABLQ0Q0MKZGMDBAZGL0a5StZWh0dHA6L9kaXRPmL1L3BncC9jZXJ0
cy82RTRCMTUyQ0Q5MERFMjkyNUI5N0QzMzg4QkU4NzLCMDI4NzMxRTFDLm5vdGVz
LmFzYxsaaHR0cDovL2RpdGkubWUvcGdwLyNwb2xpY3kACgkQMaSRic1C/wDFTAA
lSyoAPf2iTeD0589EmWmsLnSfeFipKeziBph3oS0IyyNK5IRZAM0Yy3yaV/H77zk
f+AF91ndqIHlCBzyVdQzbKjeP+r0pUQxKhJmbrmetht3yCEyFPWYVTqLDJEhZJG9
+GFfR0CyxM0kwkCwdOTrksTAXuluIHJgN3MVyyBP+lni1r5++jVQ1S3eSs4BvBnG
NUq01fggWcdR3JRZPMBAbmm10alzr07JaIkSi2yaLZVJoEurTpn8PsEs9QRM7Pah
pykGwlv1mdI064pNG3CM1U1y35jQiz0AgzVWmpZ6fPRT4Pn5VX0d/+0b2dzj/LP1
GL0gH/d35i52NGBgmlNzq3tYLRrSYG3ReJy9CU32XhdJ3Lfknd8njkiB/5wB+1J
CmFNH+5+9eXdfPF93pPtIFnnEmZvm+1W0sNxqVhico/sM0djSa0094y/POVg4zWK
UsPw3wWHKfjZEEHNL4RDQZoF1Ny0kT603ytR/ItQaAmhLSvVA0fRIHi9l+V4bcMW
0lfx1hZeOpESVXKXNtIAR4lhC5ZQSM8tayHbZbbbx0V0VtP+rj5e0T3oVwkfVj9M
mfu0wyf52aCX5bUSCtvM0+NxYefohFVcyEpXmzPLJnVt/XdERAHM7PzMKM9zx703
iQx+Uubph8Ru8qp23Tb/du4LpG3YKd0igz+xRLjz2qmJARwEEgECAAyFALM8J+AA
CgkQwNtV7/Wu87iduAf/eHBZWrPtckmJ62j93KzWgtByr/qpFD4iIFs+VKD/oLD/
t/WgILAIhI0cvLRwxfm7YdVKbNK1HAcxhc09ZC99ggmQ0jDpbcbvEtI7Shnyvzc9
g62qVH3t0Vu/ZBTvWBJU0ye+VFPC84VnsZv0yzSNgWlzaB1Jqik9FDPLQx6oZAFK
Qrol9RJ3mXfDItpNzgDeiDuIZQMNfa/TATF35M2kueWCzQ/jMsXsU1QzKNslvbR
Zg4N50pkyeXH60kam6XFdjoMrrUSqK59uUbgGfNb1Y3kLgUf5t9wCh1yGIr0ZjyH
4jZ8/8j6aKtb0j/QR4R0ZULBWuFXuq6bbfGsL6M02YkCHAQQAQIABgUCU0GpYAAK
CRBd1QoCNKpDpj2EACGYZbCUvDr0mpOp9w4GmWbhPLVnVERXGQpA2F3W27RQhTX
vkD000j0xrJj2ydcXn3Q0nC1HDYnEbewSeBH6BvaCzXk2bjHwgvL7ytomHKXZ6Eo
oyZnbPGUbHooD+Vw0M217/CSV00DE6nb1ojeHKOxPqVfzfo70BMFhYXEi6rxDg9Z
Ei2TQCE3t3ptgeskQ98BP7qzkMMvx0EwdK3J00kFk1800HMcMC2c4kAcadpVNr36
ZsvYm0XpPAbmvkUImm5R/112iJCWv0Y9KDJ3zT0nX0A0CBWCsitiYdBlU9V8ABm2
kU6u/RHt0UX0FVR6NwNQ2QFr9xCV+XrpYCP4xhbhCb9z/XjJ5ULK6oAEExsZmj6z
xCMN8SrT8QmRmy3IqaMEPHc30qbdpBKpkxX2du/s0oTC+7cZ0Da/XaftXiJ+Z/93
R970sKBLpUjYpYbFvS0whZG0iIyTKZuMavUTj3CakZKKi8VBuvbHMa/ZKAggyaVvt
Wj6+qkV/P6AfxFw0uR22iEZA6w7rL2bj0UcMabz90pizR0lVwEyn//tur0xRKK
9QFtofhk9A0NdY7Tx7HUcnX8tDDNKy36yrScvb5J2zGY4MU/gBXH0Pez2V2nWTLV
UxYfcVG04xE/7gi1T8D0TuY0Z0vE1ED4/2p4FrL7Y+a/za/XeBSA0HDgtQKpTYKc
```

HAQTAQIABgUCUz3LzAAKCRDHRfGCBiLvAiTtEACQ7VBaEDbmJ/oY0aTsGcUHSRr/  
99txKaJivnYlBE0cVlRseKn4lcm6XwUijvWTsgw0CjrxKNcEaavX0rYSB9zu9A2  
gixG6suxNg+JK+ктаA2n4rrRe9NwdCbAC5zeys+jAr2Pkk479HCF5VhN4aQ3fm+3  
fjmaGEL+k5StNJXz7dBwsXTlJxdu24yetqH+7ILfF07w+Yt6H5HTIRpwMQW736LA  
4c9P+HkGDBbiQlK8YRYvHMXORSBShFRlY7EKBvYPYhdFfGhYgdVkJFea2Zi0atC4n  
pkx38GJIwMlS4PtGpNy5p6SXJj+ojY20MZji15xIQvyBr7xTuJQI+xNClgxWT35  
CNdr0t8plEcNrtIFEu52LEPMgtsFqVNgGo0lNSzpLUy52L0iHTPZe1K+GjpRFjqT  
h7IeoGZadLwpkriprcucwPnRfXmI/SDtJBBbiSu1bd8f9wNCZlCq9YX/FkNzSbBP  
qc+Ao10Epd8m4YQ7fNczS7fQKPDwLu6AHEWTeT5m+zuweVzsM9/b2YGzUR110zyY  
4kSa1tLZFAV9tJpC1k9cwAq8D0sZW3xw313baocjUrsnGyUyg56Swft7cui+zkac  
00zprTV2XVnWq9VXS9/6sDThSSLf1i50Tm27ncMUAe70wJAAtGHwdxM81qEzNU9Zt  
Mv6Pm2CaZz2l15/uC4kCHAQQAQIABgUCUz2lipAAKCRDTsHXxTvEPcCBuD/0Ss1eP  
gIFddnYDGVxWwlt+m8kr6RJb6dLE0XQjNPwM3faQrT7SRl2PtUj72T6kKgZXQLiX  
dIwdD7it8xRMzDnt94GiLBABqUrw3orKB/bEpz/3pxQw1W2JE7VnkQ2QrKdTTtWD  
Nnh36gl0BzcwRX78bVRXCD6edoSpRvWiaQaN3FRjbUkuPLm6B7x2Sow+H3JFRx4V  
f/vfcSC9Xpj0ExJ94bqazjfpWTUyyen7Jhnjex+KkHXyFwSHRfG07ex83PHdAG18  
oyTh8ZKa7QghkhGbCiRtIHE/y/kAZpVy1js4nsNbKurPSNcL04QjkCzBz8Vibreq  
02csD7nL7mj1kYvgGfyqhTpNh5k2Ull1eIeQSYpJB1HVCikdupnbNeFiA75kMnbEt  
W3Z+jiv0xLjEmU6vXp+9nSiFNP2b6TLBjkwX182Xal506PIqYP0o3TBQphHSXWi0  
xRCrjFsHXGMDfbXF1Rzq428dKtI3VDEc2VeP+zWsFY9lq7Zy2d/szNxuUcXPGQ33  
QbBwo97iHfzsp+2PxP/+jqBF8fG0V6SHtrxBhC6Ys6GhYfbwG2CreUmP72xe1Dng  
SDqvZepkTw7D7XQ9L4sD3bUESHF/BC0d+DV/P3vtjiKVpwkRwXf1RNRx8NGiZNx0  
c5srDJ4NCigrfa9Klib4wn0Fh0L50F3/a/FHCYkCHAQSAQgABgUCU0M60AAKCRDn  
Kw0krbFAp4jsD/9nWknNru+prFrw/zYEA4cGgNR8fcG8KQzxanwh2YfTdyNV/t1S  
cbFtv6kSMLusAPZcUP9+TKj38d7ZzebzxW1q2FexI6e9CC36eJdw22J3i+RfId/  
Ipk+2zVVQ2k0SJVxdN4AfJfjoq6HagtsbruVwb62j5Sp43ePthceHU//xNoqECjP  
sirgqTszpncFa2nga8thoG9K902j8/YeDHycdYgk2XiPJ0qYPv9zsQDEzEHwTnGp  
HJ/5A8TqhfwSEMOPVtaXC9nHGASCnZ1a3Q6HxSglawA1ozlihxK/S+uSaWbd+2  
PU7qKRWdsSkqg2rp5Mn09nPRgLkhF3JqVxC/JHiemSsnKBMqcc45fAeN97BDnMwy  
oyZEGyfXsLKTThvUCX3MHABYpxL1NHfRWQ7VbDLbesE5n4liJR0wu+eYHVMWJM  
Cn9P9i5htgfPKZKVVwdzbZCpS+A9s0P1AEufXhzLMSqNIw+jtE58iH0BBi0+oY/pm  
RELRSfu8Eo2CJkXPedpG5oLTJEHhG94+k6mKFRjTvGTUaY6vLaTXkQBS22jZBaII  
BLNtuu2i4Uk6Z3eAFiGu4dNgWV5ruVzFGJuvpu8R6U/UN1Zh1NJnPdPFVNDrmhKP  
pWy8lwJvtStC00tyjFuwJF/RL//JHq3wo6pVQ4rZ0a/GcNoqE0VmorqHPiHGBBAR  
AgAGBQJTPGjAAAOJEFtYJdy+UANWEMAnjPNXl4wKNCANjyfnxT0d1CQi72AJ9a  
XYHUamlWQJQV1J5seZ/6h2kwG4kCHAQQAQIABgUCU0R11QAKCRC080NQnB8Nwgx  
EACeH4PPE027XGxjsLvd/yxVUjA4e+/iDAZza+AsbuFh9kTPMPyH54kVbyo+SMUW  
G5L+fEQQMJsFiI0gGWe+1tBVL52Da0MTTcYBeTAv3yALTiPfs0o0602/0TWwzHT  
HSqE83wr6KR6sGezBgX1M13x9MngB81f5abF6MCcn27Rh1+FAu/ThhKXHavSiB8+  
fPzs+5vv411C0zYCU/Z60Q8nvcN7r2L9z3bNA404ChfclvnFyXVnQ10isINC4uJF  
7MBIAa88/v4G4/RUdw3ICgD1HwSC7QvXRtrj0T5TUKemt3aaW06zhNh3BqlsSKL5  
43Iiy+UlmjtMZ/uMbmSew6L64jmBHpqkRJGyN71uAdpTP6BKY84oVku2A2bPPQag  
IYCe/4lyd51/UTsq0f2qWto2tdwLZUPZ8PWQkSFEMPYxfgZVORGsyVT+GgAexK0T  
qpQPja1FwJ0FzRbvJx3nyHPEoLVuSvWg8EeafTUaxGW226z0WrP5rIz64BQKU1H3  
w9LoGqttypjZJXEQTlMBE+HLeAZAAFKlMyuB1lXlv1Zh6o+Afwdi6Gm7z8Xq5rGWA  
+greg/iSzJ+nbU9/m/YemuZa+vGknwSdQMRbuhS5zgzAIRn/VLCE79xr+02ToSMh  
scGwN/HJ+f5xDp/8NyVnXGmVw3PfrayX/5eiCV1uGwrl4kBHAQSAQIABgUCU0bd  
gAAKCRArvp99uz2U16CNCACK2EC4w+X4NXfbgDKWE9R17aSpLTYQFFwdt7f9kkMXB  
khGnzQmeyWLAiJQZ1HKQH3IiURjKK2rsxPaYF7/15Wt3oV0/G4Rg0inluJmM+x+  
iH1YbS6KB8Vumt3Ko7o1NVbJacLDjTnQ0dF0hsQdQjNt3KUf00Wm4FwfoKXk98P/  
StlRgXPL/sqLq5ERVwaHV9x8CyU45dwWadMwm4nGH2fKu2wxqA2CwjYn9fEtgxW  
oYSQvPLC8LwH7YaDacZ15NwWIPV85CFoCeWBwEC4JsQwofJdJoFnsLCc6ZfVTY  
PEQ9KGnu+32ivVYugHwLUlg+xxRL701P4Qil1LAvMu5wiQICBBABAgAGBQJTRwyj  
AAoJEMgF+oxqiecs8M8QAI+JerH9/C7L73T26pnmMPFm3UrSxCfoY4/XIBnHbisI  
Stl8VGMUBMHLSPetBeMBJd8rB5pn09WCdq7MLYw9Msa8G2pToSz3b3QKBsW6rlkVs  
tm+++4fpyxTYKQNAU+Y2lb7Jdh5e5T8wbHq02Y6RQRPjh6KuiVFr7nb00HAN0vks  
3hiMjyHL218d5AuwTKC9/vcIor+/EDxhAvKV3tN6I5wfuDqc6NVgYltNA/2dnCgG  
DEVFI1wB7r1XrGwDXCsLfXFPqGAJJTVAAL0Rxfxtxj9TGAVFMojfDJY9q96iK  
XIWPVwXGiM5I6ErFHe6YwMH+Y2KjcrU0UwX2D5dMphXwsdFwSV79FzeM+oYwCv2  
SRmu5Cexvv9RXQ36hMLJU/LDPFQ13JyzYtW8C5/ft+6LvSGo06s054+w6pGYa04a  
fLeEwjBfxvQ2AF/kmhgcrozLzX060UeS4wB1fYrPMn2KtecLaz0oDqwHPI+V7/1  
FdTLZGNVG0THtnt/YSkcKIn30VcstXQKHwanZAasAJHyi1sdfoqz00fW6ShVbxV3  
gtBFUscddGdKXikfBqoMk1nhy8Jks2VjiZnJrjED8iaR/0hyuryXfzEczmXhVpjw  
Rtfpf+oJ6i60acxrFr20AttKAR3iLLQlw49TkXW0p0QxJ0sIdKNLv8fsF3zebs6F  
iQIcBBABCgAGBQJtft2nAAoJEJSV1eEPLJBeVoIP/2RMjMOGHLOYzVnJ/+JE3mKT  
ZHMZvczs4hig+m5LL2IvWRDcfeFopwk3p0hao6ewaP15eiUBxwWUjEK2Z1K4MSVA



AQEBAQEAAAAAAAAAAECaWQFBgcICQoL/8QAtRAAAgEDAwIEAwUFBAQAAAF9AQID  
AAQBRBRiHmUEGE1FhByJxFDKBkaEII0KxwRVS0fAkM2JyggkKFhcYGRolJicoKSo0  
NTY3ODk6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3Rlnd4eXqDhIWGh4iJipKT  
lJWlS1ZmQKjPkwmp6ipqrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ2uHi4+Tl  
5ufo6erx8vP09fb3+Pn6/8QAHwEAAwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAECAwQFBgcICQoL  
/8QAtREAAgECBAQDBAcFBAQAAQJ3AAECAxEEBSExBhJBUQdhcRMiMoEIFEKRobHb  
CSMzUvAVYnLRChYkNOEl8RcYGRomJygpKjU2Nzg5OkNERUZHSElKU1RVVldYWVpj  
ZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6goOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoq0kpaanqKmqsr00tba3  
uLm6wsPExcBHyMnK0tPULdbX2Nna4uPk5ebn60nq8vP09fb3+Pn6/9oADAMBAAIR  
AxEAPwBrSEnkkmnJDLJ0XA9TSAAnSzHV2/Kp0hjT7qj607ASUUXBS0AFFAC0UAFFI  
BaKACimAtFABRQAUtABRSARvun6UUDKqXp91efU1JQIwimAtFABRQAUtFABS0AFF  
IBaKACimAtFABRSaKwGaoARvuN9KKAiKwMAutABRQAUtFAC0UgCigBaKACloAKKA  
CLOAKKACigBaKAef7j fSigZxpaYhaKAFooAWigBaKQBRTAWikaUtABRQAUtABRQA  
UUALRQAJ/cb6GigCvS0wFooAWigApaAClpAFMAaNerr+dAxhu4h3P5U37bH6N+VK  
47AL1D/Cad9qTuDRcOVjhdRn1/KpFkR/usDRcVmhl1LEFFABRQAUtFADX/wBW30NF  
AEFLTAWigBaKACloAa8ixrudgo9TVGXUeCRL+JpDSKz3Er/ek/Cmg5/iH4Uih4+q  
mng8cj8qRQ7c0/FLx2NIYUStIPUUA3R3Dx9SXX0NX5FLXKn8KpMzaH0UyQooAW  
igBH/wB30ooARotMBaKACloAKgubldM9WPQUhmRJM8zFnJJ/LufJpDFAFOGAaB  
kmfXIFODDpMkMcC3sRS8HqCDQMPmHRs/WgMe/H0oAcHqRWKtuQ4YUgNCCYTJnow6  
ipaszyUUCFooAa/3G+lFAyClpiFooAKWgAJwKyrtWedieaTgiHyCepxSGEilcuw0  
qVPQ0m4epoAcJFHR8U4SRnqRSACMdVb+tLlh00aADz0fmFOBBHhNAXDxRvKn1oEW  
IZdjh1+hFaasGUM0hpmoSfopki0UANf7j fSigCCLpgLRQAuTADJDtXNViu45qWXF  
C+WkCilqSxTbowwRUTWCnpXQBC9iw6YNVng2H5k/KmJieWmMqSPaj5xxn8+9MQpc  
/wAQ4oB7oc+1LB6uG00h9DQy4HtQA1HKmt0xnz+7J68rQtxPYu0VRAtFADZ0In+l  
FAyClpiClOAKWgCtK+6THYcUgqGarYWnA0ih4NPDUAXA61VmwTTJkrqPSoiMcdf  
agQgNMIwcjgtTAX743L19Klj cSIQevekBC2Q3HUVYtZdrqfQ5oA3AcjI70VRmLR  
QAYUZice1FAyGimIWloAKG01CfQUGKKk9akXNQBicB6GLGaBjhn0pc0AMc8VXZqY  
iF6iZvWgQ307p1pp/IjpteJnBzjnuKcrfMGHxv7igB8ozh371GjBWB7UgN2zFzL  
deenFT1RDCloENf/AFbfSigZBS0xBS0AFR3BxEffikxoqipR0qDVC7lHelDIAQx+  
00uRSE0wGEZFQ0CKYiFqhCUciC0LG7P3h+NMkD065HY0nI5BoAnjIdCD+XpUZHJ  
FIZo6TjY8Z9Mit0qRDCloENf7j fSigZBRTELS0AFVrpvmVfxpMa3IC3NG+oNRDMq  
U5LxCQC0KdhXLKbW+aJvwpevI/EUigAprpuoAqyx7arMDTJZGRDmmJjec8CpYYJ  
Jmwq8evagSLISjk+ZSrewNQyg5DAYPcGkU1Ylsw2XKs0lblNEMKwmsI33G+lFAyt  
S0xC0tABWfdyqbggHkDFJjW5AW5zUbux6cD1qSyPYznAdc+5xRtdG2uMedjTETwy  
Mh4NaEUvmAHGTSKTJsgmlLxqwp8rDnXQjdykYcKxqlIvPC4+po0FqQMP57UwA+lAA  
q5bnPvgzsPljWgeZMnz7yanL23MHmj7w+9SkeqK1v8A63FbsZygz171SMm0  
paZiJfcb6UUDKwpaYhaWgBGbauTWPdxEXDnNG45GelIYkWXJUjBHwiX0fapLIGPN  
TRkNCdz228gdw09MRLBcW6HcSPptyanbUMjEScepprEwbeoqT04yxqRRnrUNtm0  
UktCYECq84BpDZWycZqMLNpTJHBAKYAh0QfwoAsRg0hX2plqdvMnRnp0ikJbjNyB  
61tIMDFUjJjQwMSnf7j fSigZxpaYhaKAGTnEJPpWdcyTMNojyq87qQwt42dPMAwa  
SRSSQevWpLsVpEpluv71Qeh4pisIkkDdyasR2y9sqaTZRZWIrz/AEQT6/pULIXN  
Ryc0xsrtTEPPQyCUoSpK9qrNHnkUDH25ZZRTpCE8xvU4FIqfalVugzHgVsLyMi  
qRkxawMSnf8A1bfSiKmr0oqhC0UABGQqehqqoCq0bj000mBMigL0qCSHceKg2sVp  
Icio4oysoYjzTE0TwwqvPep9oHskVYCD55pDExTWXimBwcYpkZ5pkFiNtpqEowJ  
IBWTSKQ+MBcWYfQVBd8bE/E0wexHI2CSDzmtPT5iD5bng8r/AIUzNmhrTIgy8Qv9  
KKQyClFUIwigBainAw00SaGTxQvFNbHrUGwxgrLz1qIbc0DJFANKVoAa0DTwM0g  
Doaa5GKYMqvYtTF5emQTYB5qWnsDrzSLQrxgfoxy0tZ8jb5C56f0oQpEMZ3yc9M5  
5rQiknk8Dpn+tNkI1IXLxgnr0P1p9UQNl/1L49KKQEFKkoQtFAC1BK/70L6UnsVH  
ckVwRjNNAntUGpTm/dPjPymhWFAEqvUo0aChCM0LxSEdHFQSPg0xMgc5GRTE0Gpk  
lmNldiCeKlCqo60i0Q3EmUx2qhK/8IpoiTGI20561fUkQru6tTZKNCxbcjD0NWqa  
Je42T/Vt9KKQEFKkoQUtABVW7hkJ8yLk9xSY07MonPLGcYIPvxSC7mJ4IqbGLx43  
y8vSBipwaBkiVUqyUh3JfKpxYYoGRu3BzUEjUESjJyDTcjNMqoJ3ccVJvbGWP4UD  
TGpUB5j0qq/U00QxYE3uM9BVtnBckP4eKGCLumv+8dT3ANaFCE9xH/1bfSiMrUt  
MQtLQAUTIDH1KTzJsdgMCoI8Cky0WN2BUTtztSKAPg+1WAQVoARXwaeJKB3GSPx  
1qInigQ3JxSZxQIKUz/GpY03nJ6UDHTJ+6LfgKz2BJPHemiWSA+TH1+Y9KbG3NAG  
hYni4T/aBFalCEXsn+rb6UUXFelpiClpALQeRQMydRj/AHu8HtzVRWK9BSgh/mE0  
zdzzSsU0YfJkVLHJ8tACFuaXf8tAxC3NITx1piG5xQpyaAJk96txjIGKRQ+4TdBt  
FVpYBDBuXr3oRL3M9iWPPWLbXTEX9P0ZF9QTW1QhMbL/AKp/pRQIoC5T3/KnC4j9  
adwHCaM/xinCRP7y/nQA7cD3FKDQBnX6EPu/hP6VR6dKQ00FKUzSLE6Aqaa0KBCK  
55pQeKYCE5GKM8UANPtTfFAizH09/arkA+UGkWLERbMR14xV0WbzbUC/N0NNbEv  
cpyYBAXngZPvQy7U0evB+ooJLWnn9+g963aEDGTHEL/SigRnG1kHRLNN+zzD+EH8  
aAEMMo/5ZmmMj45RvyoAQfKMYNLu96AGSNLSCTVfGwFA0SiMRumza0aRZXm40PSm  
A5pki0ZoAAeaKAAdakUd8UDRYjHy9cVchHy9KTGiHUpAILj7k5qghX0H6U1sS9xV  
UNI3HHNNmwzqB2XmgCzp7LHJ5j9B04rU+2RerfLQjIPcI8Thc5I9KKBC0VQhAKQC  
0m1T1UfLQMhuIYzGcKoI9qyXGx8UAH6yYpTJk9aku5Xc5zUeeakdmjNIAPQaBjh  
UqDNA0wBk4IJq2WWOMsxb1qSjHnLM0pc/gPamYyK0RmxUkKgg/jUq2sjqGVWKH

q2KTAAtqgVAu04F0GSPSkIfnah000UAWaKoQtFAC0UgE0MEn0rFuQd7MfWgaK+7tSh  
qBiE4ppIzxQISlZQA0tFAyVVqeNcCpLRajG0VRvLnzW2KfKB/0hBJ6FanCrMwP3h  
71bguZS33yNnA9qANiGQsXbX+P1p+KQCFED9KKAiKWmIKWgApaQcMMqRWVerg49e  
tAyietBPNACHmjFACUUAOHNSK0aBosKKnUVJZBdXGB5aHk9TV0qRMnqKKcKZIj dq  
ntx9400BetbgQbtwJU+natFHWQRQ6MGU9CKTEOPT8KKQFaimAtFAC0UALWPfSiSuH  
furx9TSGUzyaSgAooAKKAHAZNRrSZSJhSSz+WmB940h3KfXk0VZAtLQAJdKswja  
lNATA8UiSPbt5kZIU/eH9abEaLvcrMMdGx+dFQ0MbRTEFLQAUyWe0FcyNj27mgCn  
LqcZiYIGDEcE1lsxY0DHDijNADSaSkAopwFADlFTKaRSB5NozVYkscnrQgYUVRIt  
FAA0Wq2vSmgHilFMQkRML5U/LnI9v/rUUWA0aWpAKWgArEv5fNumweF+UUhlWLFA  
DqQn8qYCUlIB6iloGPXRti2BSGQsxY0lMkWimAUUA0ToTVL0gpoB9FMQ6igDQpak  
AooAjuJRDA79w0PrWaeaaQwprQBjGKhJHJ/SoqACgdaAJLXAFDLskFucZqN23H2o  
QmNoqhC0UAFB/WgQDCYqZgfuiMIdS80wFzRQBpUtSAUUAZ2qy/ciH+8f6Vm0hhUi  
IWBPYUwGsdxpKAEpyDLUgLIWkK0iyKR/4V6etr00SwopiFoaATp9aFGWoAl7VMvQ  
UxDs0uaYC0UAaVfSAfFAGHev5l3IewOB+FQUhj0Xcac5C8KaAiQKYC06IfNSY0WS  
wVfm0KgeQscdB6UkhtkdFUSFLQAUhPpQAY4pyDAzQA+pFPFNCfZtgT60wHCigDTo  
qQCgnAJ9KA0f5diEPNSeVsGZDj2FAxZXHAoHHpUPU5pAFJTAKEpKnIpAISTyTSA  
imAUUAfBOKAE60UgHH0p9MBR1pwNMQ4GnCMa4UUAadLUgFNk/wBw3+6aAMNJCgwB  
Q8jP940rDGUUVicigBM+lLupAITmkoAUUufWgAzSUALQ0tMB6rn5vffKaYAKdmgBR  
TxTE0zRQBGuUIC0jCqR7UAYFFAxKKACg0AJRSAKKAFopgJSgUABoFAFh0MZCHqBk  
/U81H1NMApRQIUU4UwHA0Uaf/9mJAJ0EEwEIAccFAlJAql0CGwMFCRLMAwAFCwkI  
BwMFFQoJCAsFFgMACAQACHgECF4AACGkQi+h5sChzhHwfdA/9Geuc4xyLLK0qm08S  
QjuTuWCyngoivb01pPgVCSUlvdF60LAb9C4Czq+T/5nyQzL8MreXxzD4ecCPIW7F  
bLayQ3yuXmTJ8cSQAWXrUYx6yq5sMpkins2BE9oKP/ByStOp+Kxp5XbHfn98W0Am  
VH1ZZpsDQYUx6vsgvelx8K7KajZgR00IZAKsNcE8g40tFsyZYo1C/u2fIn2NZOG  
eD6oRPsS+DAZ/V/EiVwE9kt3CepMixI+dczgnwG3kK2qYR2N+eai0qrssX5wE3ui  
US3vLRqzzK2TgQMhHqM7JmT0Hm2omQNTAokuj0Be6NDDjStE2RoZvLj9uBqTqnR  
DM1IKQqV/CbpL9qn4qLms/QaWH0Ni6ZtWRg4N01J+Mjt0WAagVICzU+k9LAGX7Zf  
RJgDo20nBAPdlTrr8dQeTj8QnluVW1QIH7lJHjZFRDkLqUhs8YLc/0wXv0mjcoo  
suwFbwy9Prba+B5FJGoZaDr587V9gzx3zFHhyiY68KRFS95qbiNZCfTLKHKc9grV  
/ffDvRk4c4s0vCvICjSy0aNa+TldEckWp0GA7mMV3rRDS7YdI9Fgt/G6MkPJUHfNS  
WrF9c4DNam30lW0J9eM51xmYtnSXD/Yu3l+ixqyDmrSyfsw9a6w+HhUmQe0uYZiz  
9b63WNBu0l2DsRQ7+xxvLg0A7eGGJAhwEEAECAAYFAlJAriUACgkQXojAHrr9GZhJ  
7Q//czjPjIy5EXLQ5rvIZ/cTknMz33zWrmrQ89KpAnas6hGn0EhP2RZ6rv3BVTIg  
DP+NBZexAmL5bddvbzy2WIJldxZh90mG+sIPuGm3N4PXMam4vhKRDnkhc7Ky4/3Q  
tFUGNNJN2HEK93d3pFRu2mr4QauNzIotJlGhKCYHGoNnFRGNgKJt3xKwoYmfnIC  
AQYKi0pdoUJacQ0vTiVRRKNWypCs3lErwjyejGGtrB+dyg05PtwHg4qhzkQ5fxeM  
7TuHf6tmLUle7bhYE+mYEWNvJucE+r0jWNwlbots+EY+03AK7d9uJisLwjdWUeka  
DJWESIKuByjgZZrr6+r8EdW2Wt9XWymh9q8wIZn9XXg727NjflSLfUkuilY5eF7g  
E8bmQKtV6fwjfbRnGtzJTXQ037PB2/0uvnIWXjvR05izF3tRN3ge60JAjqefHsnA  
DElhaIvB09fm7WqsAwZ0c0KCDioSHtSdUemLstDPhKSLm5rLY3x0BU2soEQTyJTw  
mF9tGs1CfNHdj13IYmU4XhKX/ltrTpWpZnCNuYbggRwyHoCHPC77MtVlHGALp5it  
nn7ySkRWhUaqjIoU+/SS1uc9ypv8PsPq7F6TP3VZWfmpKiS6++EcVpzrbtzK3Gnm  
k3U4i/V0sXtic0t6ldVp8C0u+Kie0BNQiaZ/sFivhm8239mJAhwEEAECAAYFAlJD  
3h8ACgkQeJc89EK498ItlRAAps7+67WI18+fnw+wowbm+trHuS9doydR1ZRNRWPj  
lE6agcu7JInivUWlFEKHqN0pBL52AcIIT2WiI0wrggMsXtRGtTj+vz9AEGmQ1roA  
54YP3YIEUoAC3fYtGyYlvp8YVauSHvxAucbsjVijQ/uLWAEyICikmpIelFN88C9N  
VpMEccUPDgB8YD6w6SP0Q0Nv5JHspG7mIucYv1EarrBiK08+R6rZdE+0fJ9RCV0  
3t9LsS8mcEL1307nfP3eDlIBh5WsVlLgdHC6rNLTP0KR8U4jBUtCp0AmiAF2JW  
Y00Rkz42A/d6w3J3g6eFw9zmSPeYqJAlYUKHNDQ0iDNJGLNiwuhFtGQKRuKEGI4m  
PizBleQF2WqJoP8f0MvC5Kt4sZVLtN3c5Y+hZVCVGLIuQKpBAdL6r2JexdV0FTM  
RkyhrFLiEobpavKorjtrM63UBfFFbV7jE1nys0HuJy0QAuUEk9v2FkgBFjb33CcS  
J0xSHdh8p4z6Y0btKcJ6IdUV7/GTn8ByPUyiMqjY07Bc3J+r7DXHVC5CyiKBvkw  
4lsyiKvJUYYyhlTEI4WRNazzNCcZaC9Y+CMcPvuK57dw8nbDwLA/n5PKe7RKj2xP  
WSFJuLwtQob6r8hJxrZnbwF/mBvVEgww9lw/SQ04Gio0JWChgByzyHandZkQ6K8p  
cxGJAhwEEAEKAAAYFAlJH6dUACgkQ8Ar26sJF0gsM1Q//R3U1HyUES4ibMldb0KeS  
GB8eD0m8Fkn14nE0b8pv0yHMWFBC0QUqJnTeq5Kkb1GgQmfepm0UWP18nkCSPwUW  
sVyfmphqeErLG0x4WLLn0CPMwKMPVzYKUUFcgwkv2PXqFdnTKJpzXi7MKT/CdCJ  
pqXhei0LZ9lBHAWfCWu0zNLVWBC/z6xWaA00Ftg/z2KATVXVM6mZTVz50tzGdEvD  
67hJ9sRvUW/5RJg83YAprnzXJZABanvs/+dIf1928tJr+Df/L/LLk6sttKq7rDN3  
CgnivY1j2AQ0J/QfDmWa1SzWa4zoUDDmjPsnLc+0jhoKbioCfTFBNvEZpMbCWzD6  
USQXTig9obDay4kL165jwr+aIaVC6LMQWi7/LK2r64yfVCWR7lNw/cRtukHHNiMJ  
0zPhRJNYKpJUv19tk6lKUFDbN+LqVaohcBHs5WYMoEfXo/yqmvLXWffsUBIpQRMH  
X8lsE3e9v0KUPjZlj1r/5VN0ZpbWcEr1h2zzdF2gvZKnNwWxYQn1JWznPC1SKMX  
sfeIhRVQnkb621MQnaYaHNLwW83oQjVPoeXaEUskVskVwIeuSRjc+t9DVKRZD4FI  
b1ctPxuWG5LdnS90gYDXUyN2rGJ2he6Naecvzu7rsr1qqbV4Bx3aTG42CJJdRY/I  
jTg3M08mPqarFddJ9FCi+MCJAhwEEAEKAAAYFAlJIECIACgkQksHDrW2mpm7trhAA

nTxFLeq8rLLUE5lKyGxkbbkQdrJbA0+HPAhRihPA07r3W6AUa02J001+/BsakVpy4  
6eYwVtFkog7IfGcorT6uUfe/giaYnuxeKIvYx1C9FM19sETYlDRb0XIu8ig1JvnV  
Vwy2pVyfQeSVwJZ/NT9VCUFrdvFgSg4Ig4FrpgIidZgQTEtTuiqamKw2dgtDab0gY  
RmP0+kUDq+87I8YwyTW0FAy1C9x7TSj75iqY6I4Kbazn+W65SgKLHtmyGd9R5kQf  
XY2B1ZNY+DLIMIg7r6khhYfKaQ9dX+MpOoNa20Q+VhyHaT5Y0QcrJiR2x6kwvShC  
SlpJmW81STGmLCjIYvGjtkBopF0bzNRCxXCz0tIhyDfddZavcbWEhdCA2J0wv1nA  
CNI/vElcBTYReqfoUMfxbkRzmgb4ow1JkapSLeXGCDc4rc2aeYUeLfrinugwvGqB  
y50NwZzINK8mRguw/l7gknuVDKJmB5ARA38eKVSYGNhaS9WoZwlm22ASI+bGGKho  
+fZ9IhzNQ9tDEtxVR3khHLFyggwqc1ajJNoM0ge68Uqkuj/uXf/89yj2oWM1Kdmp  
d/Rsew4XhypG0Vt1tZWCDJ9aYpsGkwi00uykm5q50n1JHo+eFXEHJdFwgUGaoPF  
jkDDqjpk+HQ//CXsK8J4E2BRrgRY1AFLPfVrnyRvIs+JAhwEEAEKAAyFALJIEFEA  
CgkQ7Wfs1l3Paue1KQ/8DRnmLpsnxxwpTy13TRtnAizV2o6JUK3Sk5CMYxiUwF3W  
LbvSfKR08QuUT61Pubv+Pfgtejf76q5CpGF35fxSH6yi0RK5RJWucUmNA2f7CbKJ  
Avxx30KH5l4WkJPn75u4nWxuWtzPTIsh0F6hbMMirsGjktppDDGDMdC4aZhJWn4u  
e1EyEEu4dGdrY/EyrIXIBtWXzAsOPQALPlu+/DPfPxqN8Mn78pZbojUVzHHY8Qkr  
seqbWSPlvEtUXwlp+swEEFYr1EXtognMuIWRN8fXhj98x0hcVqw03ALLcaVyjwl/  
SPJs7AG4BbEbqMZs+E3sRVVJUZeG0amksGM4fUTujZcEKer4xz0htcRbrYggA+eW  
aQQvShcHUSM9Blg+Jj50uNIYnNsY+79Bm7PIrnz5H0If4uTk90iXku9IfUwQHHD6  
/Yc00bCxKa4ajEGqW4HTJHlySxjDb1X0q9T45w5AGV35FA1+mcfwilRtfdFgn+fq  
Dt6fy9gB2XZoS2jGimE+6E6cGTFiwkWCs5311/i/FbVKyYqCxSg3QrNDME7LVQTy  
37ozZv62wYrCnXZNPjM9E0C976b1NnJjQ2YbpsrFBY8LI5BAAtGfCRNRLGoCelF0  
o8jsiMm6j4lcybC0i2H88UDPxth8+Jl0LzjPgCDYq8WXU2NwUUDNYX+9hNiWfhKJ  
AhwEEAEIAAYFALJTK3AACgkQ8cUws8g1l1Nv6RAAhb+HmGwSdpevpNoTvjTslBos  
oCE7+ESPRJy0kb4r59q+/99DGD/040yypIHO6ArxgdUPPlkG+ybZAwPkYX10PjRl  
qSYlwISCPyJrZnhFQkpU513xg3wbq7qbK3u0qzdV8N5qM27002vK+erEnrvxLYeR  
yDM5aUz7visZI6SEaSUZaRM5sq+3Thgc9RwGxHpeg66DwQZls5BK7YQ8FgCaJurs  
s6Na58pSRNZmGNU0XjdaBm/Jmn7rzn0cKe2WRKMJ0Bbx/t8BiISWK4Qw5kSgCcW6  
bjbmS0xigGkyMie68brpyXmAdd0fJQrCbSv/JE+c5KhhT5jpo2vPmQTAdRS21JQo  
I3jxzZ2auPL6Bo7w2u+4+o5Lr89jS1dcAGFjclBCb5WRRU0anmltgpvrRu8Vn4Hn  
ntpgJalLiJ7bKL27pf0KRevN280sWl04T/2PgNuC7Bw0Q6upXLoLoDAfAZ1HViugJ0  
Low6T0phjv62xAT2dPjigL9rNMSF0Jcsf8HMDT0h1E0J5Qcm19Mo6Hyj/wh6h7g  
N6s27RP1+B/jB0nBQB/79eVr7qoo85Trqvo6/Ut6AaBZXDe3rIK02KaFU1vXUoMz  
/kwNhnL0pamHCw+TgebGPV63fCcFcqX+Cge3TYo0sPhykzHJ6j6qzKQbeD0z4pH6  
a64cjHlDZde+HtM+ID2JAhwEEAEIAAYFALJ81rkACgkQTaEU5cSi5X89oBAAQC4S  
wEulWNoqAlsl8GXQ9tBS2GtWENLGM0M1sS4k2gin3ELGelHcuJegKcPI6r0mD6h  
27EG2S1VJb6emG0JlUw6Z1GS77oiN8MevxRAPeKXWFER0ZauBC0T0GFkyYzRt7SW  
ytUAhoplN9SkFIkMpDWQ/R4dDYBB9oH02/SycutM5cL0SUU6Q0re+xWnckg8ZHtJ  
V8iX2PHY83qkfNqYAnayI2n7x15jxFQ3a1NvIq33360kfyjye+AcY8ylTHYR5YA5  
jeH6RMUagXavdcKIgfjFScmXgvEcLkRs7JXDzNk10hsCDh0JyHICSOiCn4jTC53  
cUZcTxVuYm2McZpZnoiJYP/cPX0+j0dcS08W6n8PVug3+19tVtK4YCGbFc/1U9/9  
sCFotas774yfC2bhahBvlMgun7HzzSE3eV7W0TRFwvN2hAvtS0k0VZNxy0fWYH+K  
GLH+1ASzQhe8vCRGPQ0Hupwz7b8QmgFQmQmxaDcdmkrkics4AtSsCYHfa5Z1qN0  
0twgg/BldKuiq2V+CD7T2JzJBETD26C5ja3msc5D0kMCqRPmmBK+cVzWoQ/xebB0  
fjHQ0CB04UU/GFCgZvFPTu6bLT4ZH2BN04Xomu4FUX5yWFXjsvXpFSvdwzW9gF7  
js1MqGbC2X2LCzsoP6CQ0PIz3nkqMThfDV50BmIXgQSEQgABgUCUqmIBAAKCRBw  
JWZdJppHu98cAP9YINKn1+asDlp6XCTYNL1Du9HCJh0BWU6S2RsyTFKvQEAgkwe  
7utYT9X41S9u+x04TvUpsQ9eutkf4qjwCllHedyIXgQTEQoABgUCUqgQnWAKCRBk  
caT/7DX1X0hoAQcX40NputwljyPAMYSMubZ5s6zgABswLfnIRPAeoJkCFAD9Ej+5  
gl79nbq20gi+3tZK569gKSSErrx05/EgjXZR02GJARwEEAEKAAyFALLdPVYACgkQ  
SYSRCoyq7oq89QgAr8I6HHg+X6fSpjGM0kPRNdLfsdLE4SAyYLQ9Q+JFrynk4XWY  
mbEeax/r3CTkyGni2kYQs8A0GTnqmr5jflD1ZoJpdnZKrfOW+0grfKYpTd6bsKtV  
nerp1XAYZyi0NV90zoWv/i7UeNaalhuNl68h4lPjT15WKWutnGLkzjQn4TCHlAzp  
hZrFJzzB7YET0TnqMBd0lwkPFCU/LFQgfZqQpva8pcA877UHEX0xolwBW2IcYlff  
J8lsLjTZIEIjw1+sA/t4H4ZfPuIMInz2UiRerA/sqHi93ervQdPdyw0nTCSEYU2z  
VsQ8HvWJMHHeJpsRtVmrhd/nL0DQ7pfIGnJdiohGBBMRAGAGBQJS7p01AAoJEHf6  
Gi0w+el5c0YAn01Vzc9S5k3DUE3t1CH8veqTaf/uxAKCgqbT+gIOEfiTuaql7K+Yn  
MKix8YheBBARCAAGBQJS7rq/AAoJEDIJqtaQ05rRjSoBAJLxW0cfBZRwFbA+lsni  
99Wp3NrmRfxc93gHMuyIefbAP9bRJS6/fa0PAhm+WlIjdt6TlcQJ/Vlp/Ab7h0b  
oURDDIkBHAQQAIBgUCUu6+0gAKCRAXfqBGMbX0SE7dB/98u8fRij805HRHD+KL  
k5qAFEEaoohjKf3YvRnCLFTUZXql1X7oGillUeQAvhZH3JGdLMI06b/al+qLAUbgU  
D9q6nqU0u8h4bdH/E3k6s5U0ZzDQbSQWDCSv+8jhY8EzXCwACLCFNDDzmrgDEuC/  
lvNrVE0MRZlvurrLI9F0F3qrNW+rAdFRUHU/oLMYNf2TWrudzRRBqlwvp01yL3gt  
V5nZX8avi9+sVCLd17nnM65tvhjkmFZezmyGIYA4Vz//cGfwog0DFTftzyoA3t/9  
nDS5JkEw5yn9Dz7vioZjno0WL0r+J38ToYN8Vsv4Kb2UyCw38eTl1J/NSHEbFXx8  
l0xPiQicBBABCAAGBQJS7mBuAAoJEEMATQlMx9VzaG4P/10Y6tV8E4b+0BWEheS6  
lzsFRRCh0qYmPgu4CSQxrVr1TnAzztJbr5uU4q9xBrZtqUSW9ZPoCagcugwAlR6

w3oBGQAaTtR34YYVLVhZMnXE7j3A0CyN2WFE6vPwHpNEYlvae88Ns rWnQwLbm402  
fI61XEVTldVNXTDJDjAEW98+vL6Hay79/vNlKKEzzqH5DIMzVMkUeDdvC0d71sCFM  
Xv+Xga5k0tIvRtgGhJRTLi5lYoxU7wxyAzTiPVfmDWltAFa0b0UXDQIzN4C98g13  
LpI0JzdGjKYfRz+DZw39PCK2GNQaZtJleAL9h6omChHj0LQyZuic3Pb3tQS71HIv  
0vrt3ml+e37Pz7LrrZKKKAryEVDIPtWztKINmb+EAG3eLLaqlw5xvRCIptmAGnwK  
B3QF8ECr4g+ixdy59BxSLRWX3lRxMVV9o9wIFMqUE3zTvYYDoqjunHyA3qfLKHQ  
iv9+VsWKS6BSWxqS9PSvb3UstyUKTsbGwh8PjsugEaumixCTZXcNbB5iFIGUytg  
6xAa88/4+qFstz2AcgZJDil9zYQoAgB9LfDKoyCPVp96bcSvPNcl+dFybu4JFt+0  
IAmhMkLvZL9cJtEzKvSh3L6gsBij7yToeq8H1GGkNMcxWVagSi0HjJrfrmgF9zAs  
3spRl0Vv2PojwaIrroewGhrIiQIcBBABCGAGBQJS7mUkAAoJENk4+choFpgcEawQ  
AJ1/Jey8YFeJTtnuT5Bqu82KV8Jart03B09zNfJZXhiy0sIgIV5Gv20eiqbIwySu  
z+wS2uVg2/p05MH3MizTHSePGdG2pS+JygJt2yvB96xX90FNytdyLgKDMNP8BAX  
PjSREUdQJ309ZwKkBMyyVpty189U4V+apuS0tFnUirPnz3YDX2PvJLQRuL54LEQ  
YoxooVXH/3hlaTBnbl7UpFqCR4RLsK0c0pgn2iC6K2fhh9uBfA3jyMzbUVqXrmhN  
tH6R46DnXCX+HE4ogNK7UyWeYB9jUeoLBhF5xZvW6w4/NliD7erbjcv832nRSiwp  
qAIZ0bwm0opefhr+U+eOy2LzrM3zLgMYu0+0diE3zJQgGGkhswgM3XnukakvvtuV  
CVchzKiXRKR5AKqeF20LYJWppqQ5tc1TXkVe2R4E8mvge2gm9DCs0CwUE43FmcXo  
CO+w1KZXYJi27PV5/Y2cq5PGu2dXNMCVHhn9sNu0923h24M32F8CShGsd0InG1K25  
8zKtoyf0Phv+WbY2LcslpZwoi5gtxdxIJVSD0zq4fsVxpKl0WjGtJPGkPlrljNf  
XlMhvzuudvSKR0dJCWrpxUGloiM+hRU26Xo1++L1Xa7UzVnyqF2FKhuRStrb61DF  
7FmbfGKA079qkI1eiEeeckFhsCv6KsYTQ+6j3v3N0rcrIqICBBABCGAGBQJS7n0k  
AAoJEHSCZV4wfjRS/0EP/0V+0sdySX9DoTD46JWZaLaQS/1/s0AcS9AHjzvxacq  
M8IBCxUVhmmQm+WikGLqH3x/fASf6H38/FgKRz1osGzMPYuuNSAnKs351f50mgDB  
SV8DHf7cUYWreZq3zU5kBeoTbf/pVr/9WLWUzWRH0Dmsjv2kPtmurn0Ry2EzphTw  
1rMveWrJR5kNNLXVBI97P/0tkqkif3UL3FCH78q7tdE9/lezAdNjBzkuaj732v+  
0QC4Idksxtwf6EI8tP7MmpgaXbSnP2MH1lsCcNEuqXYuyyVRQwpSkIunRBjREghn  
IbxUVGdmImGXhng99MdyiFwWtkGBXQJG7LYfBjsM7ICaq53qhNmydQleyq00ucQV  
Vp3mFAUvo8jKbWAt8VXYIyiY8jQfxDqly4pUdeiezK5jwqLohc80wStl681tnCSf  
MQOS+P2NQZ+o9T76wBgZ9CQfW9jQRy4KcKgHRVcmpSWy5PE212VcisQ/sOUDALBq  
bvB0bVY8GUG5QgW3S18dmN2ciWkktu7RtLC/P1DIpIIdAhgDq8+EL0DG577D3JFo  
s0+lWioAb3xJSK/cmxlNELQilb7E0yLK0dDAIUa0A/6wcssJXpzLkSo/0Hnt0ZIr  
7D0w4z9ATRKCQf9Mhmqv3ASLxNv0ZG+CLLo62WNBGzFC+NHP109LjnbAp1sdEYZ  
iQIcBBABCAAGBQJS7na5AAoJEG0YcSYdiZxy1xcP/2oWwEH1bzNnJmuoy/G9D0hK  
TFbB/joQbYjb+XAmGr876Cp1lLxezz4etrWmo704SVcIIEJlUj78MCjHDxkUfYL  
wvYfwNC5XiBJgmpe2YHkba4NXwyXkGxCuBSz4D5HHh5dUyIImByRZ88QfpJgpcC  
1qKZVMNTSTpp9RJd30eftvVL3DcQFCBeMenEFvg4Pt5EggRp6he9SgNs+0a6C99so  
UJXbMuxJ1rwG6Yn7YHcMGjJ8g5FqSMmV6T+uuPWqfHXLgeww3qLdppZL1rZL/B0i  
AsZtQi1dtkC6fLrGA88kX2C+8Y4fRXHDRpAd7rbCRMV07vPAGIDu0coHgWU1isNY  
f02oLx0eKam5UQZo25RwdsNiuJXXL8CzznlbvXb1i8hQKX38r7ZGAGxJJIXXi/p  
IW0mtU6gh079sxFBYhIKRFFDQWJRIWoQuicRvFC/0QyDDKcFh+SwQ3uoh4lffimY  
zuPqPOA0v8o0X2nNhuMatRLfeRBtikBWdut0psfqT05W9Zk6jgqXB2+XUWz22/KX  
1ru+6KZfLsr/2TCnx4uSU/LsK5S1s7AtAeh0gtTwtNlbVdVuaCge4ur0jE3VZa0  
UB1G+d6NUNKzKu/X5Z01crjcy0H0b/TSTdbEKbPCmckCTXdVsRgLGh6RexpFR2Bq  
v5Pe6Cw/yQArrjCRN2HniQIcBBABAgAGBQJS7tLoAAoJEOC8wNkRiZclZ0sQAIXK  
f5RufR2xJO5nP4Ra17bsoa9EWmaQ17FdB3gOPJs0w4uDxWmf0HIjQExqCr82adth  
K0oAhvLvgQMuhQvo16+5qqdluC6vBo7laQjIge57Q7EMT1vQ8SLGHqb9rK0YLYLi  
ncA0LSK9ZwxwGANhLLqTfheLcXfsVA7QU0DvaUdzBp30VBEjjCH7mzBb5IOj/WiZ  
foeRS11kGzxqd2S000x6jxaevyaY8oAHk6mW/sh6Awi77LmbfNFyasPVckfvRaYR  
OD06p7ESQIsdKWjNYg+CmyndfP/AP0ZRHqPP7G7Z8/6i5cCXt30lgU/71Jes7vJ  
as2vI0/T02gllaF0R7uc1mzIhjQBYquzbNsa/8IZNcaCDj1EgmAD+WBEIbBPET/u  
q4It1IBeyxU//pFhMovzb2E2pzh0E+2wMUAC30fgddz/cQw5c5r2Au0+hueRHZ8r  
zx7wARPL7fCRP3YMi+SaoKJnkbE/j4hDUrgAFV1hz3mB03ZzGhqD/zTJVCQ+e090  
FWGPqFwRIOnqvyS/rEZmeS4LLPPmC90JxoMdgwQS2haN/3DpuUfOP+P1ylfUA4Ux  
DgEvMSOYBkPsDP0AwLxDvYivJ4AsxBpDx2sWFbyQIIdGyWsCLTvbWyJVtd4+LN74  
WNU4TYEMkixmDUR3Yxd2UnGoFm1Q8TX8uS0Pp1s1iQIcBBABAgAGBQJS7thfAAoJ  
EJFdTtNIcegw6oP/1Di/YvzqzqB0Cb0QaXShcxr5/ado1Zg6it4PFU5Ad4e9Vj  
LYBNZR+CDbwks67V7hCLYfwdDPn7r9x2Lx0gM/7Vw6NbYnRC+Sabod/Yq8q1IA1o  
dQf8x76+lcrM7Y+D/WMySaixGuQ01DFvMYoDFMuQYdgUhmQd5EJza0xykQ9X/B1q  
bG0Ruq54MMgAS26geEUGSj2vJHb+/MSTI1dfbMkP+xCY9XCL3LAZAVjKfbk0V4kP  
Tb72Cxb3J6A5uHRar0MBHieiHZQUd1Z0D1Le0Z9rp6GfBv1LeF6qh3YQj0qK9fCA  
5fmsGg8fSIPoMv64SyfJpAhQ899TP1LWvQ8JoCuHIn5Q6o6V9IVLD6q50uTU8twy  
VCHL2Vg34C85p5jaohu5wfdU40wsfcq2HduxRDI0uuBGLWr4xLHKSyP631RWxgk  
R8mc+ShaLaHy8DCLpZNMSEoX0V99GnACj0Cc+V1i93HbeQvnEZ1Exulc5WvdWPRm  
GdRotgAJwhy6/iScwz14TKRrRBKvPfaNDswEIN1NvHtWrc692TexrxyLu/sZv0U  
JsU2ygdLIDbFUyMMM4HjMetEcniEpi8sWpPtLcoirPYSXy84ccilwt1cJX1w7omX  
7VxqfEAL3R7I6grTBpYUUGTTew7iq3rtrpLFCR2FSXHf5LEUKIdaRpSG/QciF4E



EBEIAAYFALLvR+wACgkQALqwEGsX6h4qBQD/b/o0vuX/f+dB1Uo4B2+0M+iteniN  
7Dz40EMbMYX9xlyBAIVR8rvbCiyjA0Mzn+08NcJsCZ9ZFgtrLtBoH++0PEnziF4E  
EBEIAAYFALLvY0sACgkQIQ9qNeq52Y40WwD9Frf6Zlvw15CfmACa4mDWhTSFFC3M  
npwWc5CpD/12T6kA/2zKf/5905RTCMVBHGIYUA0ln4sucAKJNQIgeBVoq7rkiQIc  
BBABCGAGBQJS73dAAAOJEAyE9JDKQFW8l0kP/1k1h6lhyY+cpuJ6JnnEhc3QByaG  
hAytMSMjNMmHi0s/Vi2kZ+kIsvJ8Kt/xZpAwTVjZSZqhxDKdRTJ5qbK+Lo9kX3/Z  
I/25e4ZcLc0rn63oZiaQ7Gncr06rwbG0wD50JeBxXFsp0X2e+A7ExG0QeoW7ZWbe  
nWEbZaOAHs3gE5ZA/eLbNB/rSGHE1WiNPVrgGh6MQl1p6wm+B9L525y0bUctvCuC  
+vt75Zb0HMG1aBHOuVNYXFM1V8D0T449zGCTgbQoT08q84Rf/TJrqBau6hR19gUt  
a1PXVC64zwrFoyMGfgeISiE8oa4DEX5tum2HfMs7ksHbxj1S/8ZB2KvhP6fyD1Vg  
AYrKyDWMRK2Fjo5lF/2Gh+j62qSOKdgvIsEg//t64eBx8retLYiuKUGHGby5jrB0  
SCcLs7Rpo61DhIylHnw194DK5KhtcWcNUVA0fxLDxRz//oaEHGwt0aK2r2yfhdg  
A22P+V88dRML/v4qbDLASf169RD/n9mk20M4rxKv1GL8+FcyAh0hYVTDN5CFdus3  
FiQdADJ4AJ4VYw0wtmTkW+iPAcU0J3qLNQnu4JYcuD/z69vBJtJxGVtUrp+Uc+70  
+NxX54Tvne6R1qduAE8jwMjaxjBcMSCSYsTQsNAP0eNRY4qfGFjAogDIAr0eWJkl  
h26VvV2nyEqLjCtriQ0cBBABCAAGBQJS74wtAAOJEfMPlar2yZxf9e8b/0Ya8Q0a  
UBhs7MtXmZzdWR+u5gIrosjr2rug1aNldGS4uej91t5a+9XGxrr7ecRBPzisbooj  
Cye/8J3NP4ulFrE6L1eef9RZpe0clWmzN1JL3RVtafwRDWkEr3Ddp5F6o/e3t4dE  
JyKsPCtHtL8ygu3mCXXBt2XFKJJ/1vpoNCZcyum7/ZejYkk9/T5nr0zY0R+5uEJW  
4Hx4bFoTyVGf503PpPL9GA0iLZLEkl5p6yYmWGBSkSm+wjKwEzD7uunm2i9ilc4  
KhndoAXh1r6DK9bPeIVsH78si+4rvW/u2z8avtc2wq0VxtutUDr7Bc5z8tS0gvst  
QpEL4HskLyqu/+IvN4U+z1akUJq+lpVb6CKGm14c0sYcTZv93DnXIJB1JZNQ7Bc  
XaJ20vVm0JWA053urhYK/E7EtUILhWjQDNjNqdU47coickEd7M6HYNmp1/PCRqiy  
XdyBo++NKVSP19CRQVa4bN0dGEhyAKoeF7DTQ1A1f1sw81c3E765PSU+H9lahJm3  
IHy+5VAan/d4YLmar+CFU0+HSMBV0brHdo7I5bxUUbuZ0AJP70mMhhGYvDwivs5  
CpcFWuLBkc9uDzIIgVD092AbNPATCAyAa13AMZ4eIw9t6zqiVY0d5kJ7P200kyKY  
nIeXUFwE03Rb86v1cVCooPri7TDLiY62EQfNGnC0NGmfkELRTkGDrIYwZy0EM8V  
CfrF106+kHdQ7sTDQBLtqsvYK6w/UCpekKN+J79zZkhzoacCvR3sN500qQLHLAa  
mZV43/FuyZREdnJdI6dfkuU0haKQVl7lwy4+1tliOujlj1cNRjRxHdC3ClDw4SLt  
JNRvTbLR07fMV8d0BF/e7U1cnpLnuaRtAD4+bTKfL5Jxw83xHbpcStCCoD8Ks6g0  
eqCvmwbUegrAlhMlFGL52aQcu0VEKrcK8KAQHhXt0DRZYhG0xqsGPuSj0n105VlF  
TTzNfQ3rSGjpUt4mYbD3sho9FEYJ859VuW6VRIqkx5Axr265In/+hUnjAT0Gw7yT  
da5CgIhBD0+JDa18b6UG4cGbQWYqbjL8dX2FrYz/tIfz8dC/8wXjS/V6pJs7mJx/  
m53rXmoa5V0YKkLcUnstf0zzLF/n95n2C4C9ya90LLfiop3SkrM0Y4aX8xl16zBG  
1vCGsIpinuJowAhCOolxQuLhyXgqlhAAo4s7iQicBBABCAAGBQJS7+HLAAOJEat/  
i2Dj7frjKTKP/0uzpu0DLRCJmqDl5qnWiFWryUF2UESbkRMESIZCUELGfoamsznp  
Wu3R9ypRa6enQCZLT5u5UbJQ4R/OgTpKljAX0QEzuQuCjDIfu9SxEgZsCvKfu+bU  
pkRpGz6WGRIR663Cz0L1hE6AGuRGgStJ2tNPqGyzHC4p/N0nYGs9FI2MpU9nWbAh  
/05GZf94mNALjoZS3lfxkrwuAtCy7DOMRrdBhsNNhNla4vCF4FhguDlxQemYWFYL  
puWwzW6zKyJdimnx9BqtEBQqRkwRVovirfZm/yjfb/2H+Vi+2WtmfYBtuXtdNen  
YciciRbWUz+dCEBzgpT8CsdKGEdXRS9WZdB7YqD6x4aUD060U22rnAikJrVsM/A  
HAYAFAXF4DhcVD2Z+PhPai58q3nA7mDF2qpFE38TSA4R4+jh0NGMPK2MoH94EMQE  
Cftr113fmryDB00G048/bRVoD+oX9LsD/1q2dSXV8WgzK52MVhwLahv4w+26eW/b  
0aY77a8zoxpoMHL9t10FCQ7i2JbyN+1RkGgB966xG7m2fjTonqK5XeEsMo0Putb  
7J5mQgp2RGzRYLaaCJ7eE35VGEFKi2wIQ5i0ld2pW4kSZRLSmMSHjxXyd4Y8jmh3  
zrQXSfXJRiEEM1uEo9AZNeUcM8Mr2vCS1LqYxGpovfJcB9MnGwaKAfMg/iQicBBIB  
CGAGBQJS7+KraAOJEAAG8ffWlIsGfYIP/A8CtRxSUQldl0Ys830zuFZ8lsF0TnbY  
l8StoZh9nLnVzxdLk5aaN0vI412YDcuFLHp5GslEdkiVJWaa8B9hW3nSmKwSxXec  
M/C2SDKMaDv2Q+yof/0KYDyk96r9ktr9frYHxGilBZg3+WlCrJLh6ZoVvt8zdPKe  
dI3wCKzNlLmc9o9/F9Q8+u0ERDwXaXcg7WcsmK0ewt3lUT8CPhXFDds+1mN0Q7bl  
mz0VsnjK3Dd16PwbYlTSuISh27piGDIfw9rshZyerBXprscBprisRIndXLg/067r  
yWxXuL7GM8xauLF5dbmMHq630uMvLRpF/4KBgZ7Fo1b8IZoSR/WozfJ2A0r58M4y  
wkt7/i9EuugmqN/osrZ0DXtsfr4DTG32zRxFcvOglgarknI3VexhNxePtS1wVvF6  
x63JPhxjk85aT5fL5Mhg4lmJ7lF9MUzCPCm1ta/7P/4Xh9Fj5aTF09KCg/eJENu  
USs8W/ZMZYXvyi0qxyr81lv5/Erob52SkLVJV7i7+rQKPGjij1n1+fEtG0q7H8Yq  
PLPrCDDPWu+NE7fHkrpa+/a56V3Ike6Y1PMtkahErA0NRnQJuk5/f46vX/hiswNk  
oXKcjxHVQ3D3ZxBLDQkuWEEV3qF7LiEA6gyxoH4iS+Ht08GLRWaH0EZGgVLffgzW  
kb0+ZJoXwoJl1f4EEBEIAAYFALLuyUIACgkQny+qnsPrEdfK+gD+MEJ3qWsY06EK  
gX8sMGH3+TOMeZ7B/fNo7NgCZdVtFUBAKYCww9SW3BrD0SVaiK3oeY05ZdCmGkl  
1GVGfrrpSafliQicBBABAGAGBQJS8BMPAAOJEEgtF+LnrewvZmwP/3K+cv7UNCF  
DNexI6bvMEWfvt+qgnK4GkV5pbDIi7BBH6LF7aXbNmWwNWS9JKNGrblXsKxWqYMT  
WbNVy2nRTM+ClgzDhHIOe0K0bdPccvVY0I5o4cwFYh7BALVhxocI0bZoktMpY6/b  
xhV7NeyTQBpntFlchSzl6L6wCebvPTLHVmsb87I+2RtI5i+rycoDZbKMDsugldOC  
PyfdBuWFOJq+N16Ej03DJSHXLL3I178c36AifunKypGPLUvacNmambLEjdI9iVdb  
v0S2BqV+1H2GZZ7hSD5ffTY+NyFh5p/1j+ITc9bEK5cAuCCnFeoIhNUKw28Y5S/9  
tcy1DNmYW2zo/LS1iAtAGvzn2T3D0nrgdW+XVwTP4+BIL+xSwHwB+jaWJdkVE2u

+HrNHQkqTwpEq5wmE+eKJx3VkcBueelb01gAepfKnMT/aAjrdJbjudb8f1c7uX9D  
iuhwcVByEZZmv2vPpNrR182nebIY7R0y0AZay64EbIBNDzKzeycu/C+Xs2nVSLXb  
s2dBL5rW4YuPM0A1JT+mCIdrRQ4XXtmjwdZcarouF/NST54Fiz9riJhXWyoFm8Jc  
cfu6FZe/gb0i9X5I8ljZMfjYpxpF2jrGNvxsIbjVZmV89U1/CL93ZpC7uTBE4v/Y  
kY9P0PWQU5oXLArlMgxueMVzXAmwLox0iQICBBABCAAGBQJS8CuSAAoJEH0qza9G  
U88oEGgP/jNTG3a9s8JY0oJoAtTjgQjF4jBaGSNxGRC7ymw206HXE6F0mRWnwrfrn  
EJssKNvogVXWF1/wFsA14jHX6JxzSn8Z7oy2iLpAiw8J+I3GIRDEtCWxMXbS/fZ  
lcs5LsD3bLkVqfXgX6C6DjTJXKoP89/5HLXrw91jFdaXLo1j0aExN+mfMAAPBhw0  
l50kJQB5RYiRwkn5uoH2xGzMUZe+y6/0WAno367Cggq1HtkIjiJ7LUM5BBQFLijk  
5KW8PzR8dFNfWiFho0g6rL31zfx9aGiUmlnS/VvW3W6qLT0RfBxYGPOL4iE4aRo1  
8BWJIVhh40fRZNcU8e0BR/1XctYv7xSn0iK4Vy0p+H7GnjXWC20RaZfjg7006zT  
IvI8PJX5BoD0ivj4G8qub6/mfEyaL5VTIUFGRGiHvF2b9ajEo88BwI0eEcupWylXu  
v2eG9cXoLusaTmuHw2pMaYxhxc94Qmi5G0V7Dix/PfHtVk8CHMI1WIr8KdG2T7DY  
3fGeLaf6mYcowlqA7X/KLHGRWrLvmbmP+NpYJMTicZieSJaQmRn9YrPPJbsa1xPw  
MNzULZvF3Cea0VmQNhTcu7dapbleFfGLvRIYsnEbwunsFZyb0IBdml2Keg05q2K5  
VRd6LeWeDKuBCL7Ah1mV09lFBdJ4bGQ5VQK4DdmxH0yi6YPhRH8jieYEEBECAAYF  
AllLv1ZYACgkQghViSjSeQjQuvQCeIutvmkg/ml57ETBo/5lchgNqbLAA3f416Kx  
/i0MKs/raTH40XLZL/TPiQICBBABAgAGBQJS8MrLAAoJEH36Qa2WGYXxmW4P/3sW  
0lF0IIBk4cWUJYr5Vs9pL27o7qXLGe8c8eI9E3qfCFWQ80p/6wIWvSvGKRGrzwpF  
UDXMN6MjwBvWudZ7pvkvEFmpv0F180DSyDLg6SEgu77/kUjNrlXGhbJi80aYgElV  
66wzDD+oCZntZpDyngccf5m0vH4CZwYCLUMdtDzqEYwCYKNXy6CJk5xTmb0mtfo/d  
ivTQHKQSYXouAQx2onvj16kyVTk5h5H9Jxy65WdBe/Qce0hMEjy9f/S9l5aJa0xH  
INy3dSUCQ0ki1fTww27utFFqL3rSMZHbK2F7s88M5Hwcr0eKR3+cDUEKnqe9SgZW  
M95xoQf8BsPUPAhRq1608yJEE4tm6TT4bJ9+fxD9tgdJpgbE+m5HqrJZCfaXmj9Q  
MZI99EBQgRzzq5fxM63EwCRR44Ky/kTaVfbE/sF1/ketLQk5XGDKJL/uM6aJop  
dzrAlXLDVeXyWu26hlz0Fr6bEPaPnKG00sw8z+5H1Yv+Cn28KvshjYiIuoKeF0zf  
Vxy7Zxuh+D1viU+Dk1BBMM5h6y6jn3uRRT3NBi/so78VLxHauke7l6M168d0L0  
sKQUNIAxVNmY8X5DHof9VgHdDRfmkiPmhQ82C7lQqEsiPKuVv/7HJ+MXuvrQ39p3  
N8myyFh0xM+Ue7u5hq+OgSCZu1CT+zkMEXvwmhiQICBBABAgAGBQJS8SxpAAoJ  
EC64wqJIrVBByZlQALPSxvpXiVS387tQ8DJXGzPkhKPPzQ56k5ksm+shIx/ySnB  
Uw5HQ6cKyMFUnwMHfj4AR/tA4tLIGZ99HAYNyFpRKtTjbvoyD9LXbuE1oQq7dNVb  
a7Qd3GoFtUp40goECdQ+jzbj0XmQLU+lgpIRWFH9hsKjmKVEK26jArqQmno4EbZX  
6LDM6aos+eyGv6wgh/SvwoCH6Li0+Y/REQSvhFsZKubEVGvs1+RIDJP+TdmreHyw  
x8p1KAfH395eZMYN5vXaV4dNqdtDy1d0wJAK49qH1udttuN5QrE3YAb+HXoSAfXB  
2nJN5dLAvbPmoQ0MDAvgeDTtgEPoAH7NLDhezWQFkzldfiJ20UPN4NMnqCu+56  
2rG3MM/Ab6+mDD7xBQ5TM4JZ38b4rCn3Avs2v82qnewHAWzJEmhKqcCNOifjuEPx  
XNCCmiZJXBA0L39GLzo/Xpix4uEXN70kYN+tEb3XlKApz8U+ih3GqT1bMUw/g7Ea  
jdTqop2xcKUUa+Th0SHMhodvIU7RFzXEBAmjsK575xTtVEvpM4g3tATYT3Pm/Yr0  
yrMeCUopaZRs/g5U65n59gXqX8G4p281clqaGrDweubi3gqFtndkZ92K6YVP1u/0  
jah2I0CX8YCrUikBK3ctQTKK3wuIQpgw0LsA8+wfgKh3FQb6y8l/IB7IVS2YiEYE  
EBECAAYFALLyXVwACgkQ6nvzlwF1Yj7mYwCeK4RvzKosHf16nXaMahKtYm0dkQ4A  
nR9QJsFQwT0KkWsE7cJe2x9/kAP5iQEcBBABAgAGBQJS8nCcAAoJEEH60dUhuUq5  
2WQH/1J8N2JdUJA4JsoWNXH6QCrKD/VksUevm1XtFMraiUMgWcjCr0ItBVENpAZ0  
wK0JJ5vMZj9azBGvzrT1lsMkZ0oJBbUZ3P5Be0o61lNPLGldqYoqNIC55XfV8+UZ  
2grA96KpiG+R049B+jn5wlllopyfSxYnb0/YZUCAetNo0EwsQxb6h2GhX7nm+Mxav  
atqZcsJhJKfcM4FzLEB0Smq+50YU8WJEMobTfd/AZf7kiIEoIRNBmPNY3VlNSJ  
g7eovG7INSRyde/Mni0kwm1BsIIylkZprgbzkslr7ZSTXsDF/I030hbkDY6AHPw  
E7TeJh8cbTxlGwfqj6ttjZ3D93SIRgQQEQIABgUCUvLcXgAKCRCL5JmPpsyF+8HI  
AJ9Eu7DbYR7wr5JK0c0T4psJZx+VlQCeIbblkYMPkrme2TGTeXGHkxAjZwyJAhwE  
EAECAAYFALLyM0aCgkQ9saPP5xfA7mdXQ/+Iuj4KsD0zo2kIoyohDN/peagQ3eb  
LvEb4LZSmIM1K4e9GUF3e6Cz7BZqd5jmaVQcy9nQ/dLSs9HJsvfCApTciv9d9DDc  
lu8GTQqQI57yJlRtpbJknff3+xt/p6jG3eILfVVV07QE8EVgoNVCH09Z+BLort3g  
tgazN7e5Ud/0Co0vhwe3u0GlrnM27vIanR60w0SJrE/n8nBk0Rpl08Q5vdZXo0Bn  
ckRYyvM0mW23pK5Lequ2V6nv8QrxiltJ2RNZAoGVdUPZCynX3M2cheygoNewUb2E  
wcQssZwSAS7tHyi3LGuh0J89G8cwQZK0jLKS8lF4BWLcbtn3fl5gFwWxWdYklHqx  
W+hsJyqILNGS+0G++g+zfEnVHHgrdV2FA96SAL4Aws1cIHJXec7hBcujaTbZxvrQ  
eGDSBPmoh6yMub6kJUnvBb402VJv7wg0jdVmoyE81onuXELtjJF8eMEXEBpPw7Lo  
HV0bmQubEf3uXEuDAo1kqwc9QbiCFWCNFJtytEN+hxpIRGD0TXeYpX+720XrqEx  
IjZmPFaKn5b+83v6dHJgybjCv1gsLYecpY5gVhQyeRwpJvcgNpV9G1NT+0ceoNy+  
VmtTgi4jtdA8uL5f+w7oAEXRDEQsIUtEA4nP0mZqZojF12FwVhhy1cqCJt5ts09P  
J9ARHjME6Q+NTdaJAhwEEAECAYFALLz6aUACgkQ9ogekIipH6NYTxAAhuL/hLzg  
tqTZXBNeLzjmb08Gb5RErNSdkLASNJ7KFfok3E9u2ixuz9S8QiyKQY8UqCtZG+sP  
1rOE715cULZM0f4DqS6zP+7N1FJ0xfPS/kWMJurG1M4wow9uuNdpBW+rM6ixz2jw  
ppXNQ/fpWIPrbkjjfmFn3lBbJ5XxVvsCiDRBFBG3jadxq7kflmpyqkNZKgpQ9krk0  
zEjMnCH55/0cNKMmrN9HYT9mYCD8C/AKSRmhZ2ream/MWRs9ZbJxLMmVCVLZaSrv  
Q3Udq94vCC+v2MY+VuxK22EqE8uW485cS3WEuV17A0AWHxWb9wmmnBpSXLyMgiVE

TAo4tgJfyBk/qFJIU51utP3s7HnNzMV0iIkYGKcIbefEKew1f5RaoY00jR+5k9pK  
hXmxNRDcgBn6/dm1b9/Fa6HMsLHVYdF084WN0X94L5HHylj0mBVpSQ6LyS14lh0u  
gY8niMrNKbmjDeyxRPPNTjBEke/oIoFMGV1HRfJIj87T3AWDk7wPnAb7LqCIgpPR  
G22n80FsLx11hou25UJ6yCYKeEr4tHNLG92BguFnhdeqfFLrZWofasEz6R0GGh0Z  
77s/EbldhHQmwcPQI2vRDH60NVd/Ju6gZYY30ZYrp3x95hy0UcJu6XAEut0IgmB  
LN1sqRvMTIX8Ly3jpPTN48HeNmmRWsgnb4uJAhwEEgEKAAYFALLZzf8ACgkQSCXJ  
CkV1iiG+jw/9HklSVfd6kg4mKTZz2zIjqERI8u8Hq5ousrnPtMNV644qMeNn02WT  
WvghzcBQtxNdmRQWpf9sRMOsgVVFfhr0IDeLURN7v6F5769j/fpQ4vWALvg8e9NL  
2Wo70WhQqi9CKuNowU1lU4C/K20Io3Vfj6Fkj1680D8S2axJPC5kkW1JlNnbu0ZP  
81PLbzoc4udpg7vi0Z6/RFBKXn9n8MfSuLHsc71y6A67guPFE0jn9W90ggqK4X7c  
nbyNV03gGwtYHS9VsD96bsXCA03c5sznQ3+cb+0yBTsFIUJZbh57/VY+6TrThELC  
vFRhnZQtrIdNCWjb0uB224ZsRQye0ZPSGeSV9u3geQ6SMhbY0xGaLtsDxEgBJEUm  
NopVKMvf10AM18IIUxuuheHJNwbojVgB2q6NyefTywYRc0yF3C08fvhTRCLf0Ra  
y4GF0aZwNwAhj81/QhtF8Wsqf5jq7p9u+GnXjNXW00r+6sRXlosToiC8o+HVP1L2  
1q0z0aZZPPrkR7iZLWT+Y+HblwfXLNVQwFExy/1EiCMY+crJ0BRuMEz4o6X5tnd9W  
sB1+KecICrt7f6czp040eJnsg80YRDweheD0L6pEJDxNPXJCZ1FAX3WNLcM+rdmM  
TR3nahyMnnQhaI8DbjvUp+Znv+th9Pl6dg3hhusFpRUawx2q3qjpFeqJAhwEEwEK  
AAYFALLZvFwACgkQoLMfi0gSM1ambg/9HP1p+LGSKR1bVYRwJ74VYhWVn1M8GrqA  
8w12LAVjnAdP+vcynvTAMAcG1bLwxJFL6weVu+Gm2vXwbrNQL7aZ8dcGReR/no4W  
BJFBQJcrE2qhFLnUW2uvv4f2itMQWh43H+aGI+HYiMwUt7+EoK8Qx/bqlHQ9hN9U  
CMAXvdDeHylYUf03bQ7Fcos0GxfZkbRvX4NLj2zH0t06LLEj0ULn7x3lqaXmFhoR  
99XGaKvSN7F1X8qcCjIiDyiaZae7Nw3jVmucdf9m2cEyYxxWTIdMYCpRo+qt24PHS  
FIxsh0TSpaWo0YIoRHLMPrvRXvNQ02vePQJQC4MDjcf4JkxINymTyjsN5Dwi8oQ  
msoVnTeSVMPHB1HRTSwwDdegG9YjRV9TM9UCoxoaFz/RSHP1Q8jei2eNsQTD0XUF  
vyzAFGx29DzpFsttMcgKUpcM/6nECUFsbbKypRVdF3hNx3UzUX0/ZPHHQZKM30rs  
rXUyh5WV5BtEx0srNwMejVNWtFR5mVez3iCcMsUWZ5FubLysqidQIJzvV2deieQ  
QinJhnxw7ltwvRZlgZr2JDdPr8JABejyWTC2XNJ4gRYi4lqZb52M+L2nhWdIdcsr  
WoI3aevA4UMwheP/TmfyYRicD7PW8I0gK40+wodgJjHRfxUawqtVrPS+K3TLRa3G  
Tc/MjuXckTuJARwEEAECAAYFALL2c/IACgkQQvqp5sPrBIg9Zwf8DFE9G2vh4Sih  
HTY/2sR+wZXwf7UnpP3ba5LyMcYBwB39q7+xDZk13/LiQ3ZnzQVacPBYSIxEXsXW  
tkU2KAoRy3toJouaou7+Pm7aHkGT2WZ0wuidiTyj2+XU7kS8fmnAti0lK9SohJhp  
Mw0eRFxEMBxWFBN0xACKbJXVrlz1+NIakjTjSB3Lt200iJHIPRJK/wN57kAuU0k  
rvHEArkmjQ6eCHCoEg/c1zHDiopSL0MPUSoz5r20iDvz+4b50eybBMDAosbNpjkc  
3oq0cG1VP62bahRxP07npGU0J/U0n/6Z1BKfIx7lne270r3UlrTmcyDYXI/Vagw0  
jaPnBpjVokCHAQQAQIABgUCUvZ7wAKCRD9yWz6I/HyMKsDD/9yVxa8X4Dqaglg  
kDGB/USTJHhSZKRAP2WSDgzSbhi2N3s14HstFa6udtX1UdrD2DRp9KLyG2Y0rf+/  
z1Vv91b3E/K0QRHaf8SNa56kbSEv9K0ThR0cW0VBLmLmvhfuuHU7KwtXA0/pWR7Y  
hLXSWdqrUFFrsWMAcZ70Ebzybk4o6MQdhS61bXES5A1D3qd6Z3AZyrnmNfPMPV  
h5UWW1RIFsDLZqpyW4XcjSlj4x0IZUSguDhotfRr9zFsxdU9bi8N2Sw8TzuMIrM4  
QC8IkYfsDF0H0YyVA5H/CQqwBDImJx0CGrLr2pVT0i/IqzsX9yuloT1k2Yjfn3bq  
3J7iUuWiyv8MglqK/bw3bp4VgiUCRQ0a180jacLo86FC5lwlPzClUXuCVjUgN82j  
SoCXVY+yHwgPIQWnXDmboJL07LlGSAloaX8n+6Kmsr68Jce5HVgyVNdDtUjhtp+G  
BaD5EP+C9ZTJYGvE1C5lpl+FNk0RVM5HWop6j+JrVmhjtdkWBZ0gOPIzbsoAL4P  
MxyUkjBzJSZLoS5qlnSpEQ56RSjR90T8SUXoZ9HRIuys/DtzUrV06wAICysvbbqe  
aQWw50FQ0N2x5jDt+dh6/mJ5q13vopk5FZeUw30wwctzidiT1PjWq1YaHbLHB5d0  
XRIHyYrS9e86DEVcQMwvdh25D6TA14kCHAQQAQIABgUCUvX3KAAKCRcy3979kIXz  
cP8UD/9PumvEvsblzriGtUvLtr/m0dgKdL/NMVvjUhxflHbc+UP6p80bEqq7r1YG  
l0j3MiZiKy+SK03vNNbTU3saE1tcrTjms99680uytcqrFv0NpiiXx8UcYZIdzInQ  
Rgiu5ZBTvfmZfy5aPI21jvvlPhYQhE9tK/t4Tp5JCBptwER+wILaBq9PFDPmmT/L  
aluDkEytbrtB3ve2FuEvsm2JkeBrJjRb82k2jCsJJIgpdQgQaK0HtBmosHso5e9  
8Pt7sCKrPuwoC9gdnT26K3MbgulWpE3m3yxAukXDTIEh1LDosdST7fhwf7SFKFfJ  
RelPX4436LUsn/df1THyZ2m47TwnNSRLcSTnI6NYM0JSvtuaVXLXLQ7tqf5R260V  
EwEsN0vww6v9NX7DTZXZU1dVFyeZppS+eM5hZ2d8Gr4iAYNBW4JjZZDsB6ie9MMZ  
HAM51lrp8w0F55+UATfqxBuHIZRpqK03y+udmuGj0a8j6KDZ6yLvm5Bn2oPrDtovP  
NPJ84DmunD27/j9kBKdxlFSVcrKaTfBehyf4luubJz9R0WiiGCq3CfI9BsP2nyW7  
+S4BEEpCFaup+EHsxKtnSbpA7LvktcA+sdf0Y/q3rlMnpAr9FeN8jX9N8meLi18  
vZvV4Vv1JLzf/pzGcPLC0eLnKwzNWLXpCsF5d0saLBX3gVwb4kCHAQSAQgABgUC  
UvYeVwAKCRCrocsW6ZeJr1UqEACWymiZ7RCFHxAP9DFfIyHE+0zwmCWej1Xw26K  
QjuixYPq154u5f72mDuEZYzqR0HcGoZ05YrGEWyEMRuPM5J0TEyaJyrs8ykUDQ12  
3x0xViR6nBXCTgsoKkxSYpofangLgKHASrs5RHxMAjpsL7uKIRaflCg5awinxVm/  
MjsYjFSC7U7TjRqGFWWwKPi4Qt+NRWjCicLvzgfI5PLC0Ed12P9DMc0g53NMPNim  
W0rVbl/FjhJ3HFIF2+en5Fud3cxNQLoNdLXB8pXg0se8QgU62AHcxbv53iqaAwE2  
h9Q5QMDjDFcVR8r2mPF0CJg+SsqJYQMSao/IDEDvzksWuP0BbI1bqddG7l2tKsi  
YiL86+UpjAuZPF5weXi0pNMuhwp7nGJMe3sr9ulKzgj2Qc2fjF1ZPEV7ztYUqGb  
VX00h5Hqioo8M2gURps93UptuLlMvtsJIXNthBDuGZn03sdgFl+UFJiadw+TpfZ6  
cbRJIFi80WbxHcst0YH0hnlL1GsmbbrkLJfX4Q3ravPXo0UGzW8tJkMjBL2Zsj5tK

i/AudEuB7fr+2JyDeXR5/3E1z4FRatbS/o/gGB3R6Ks928tfrSQKvPe+LDCB8PpvPg9VRAUF55dG/8d+nuG9wWfKWYRR/7X0GbaS11x9n6lW0zX5P1GISoSNokL3kzeEGacxWIheBBIRCGAGBQJS8rwoAAoJEAD5L5M/YvEiQhwa/RSJm/ZVsvl1L4DbjU1PvTqfh04ZLCaBky8W97ke/K2XAP9W0wISz2g5NzBK3aCqqzbu12oorFyL9QBgd/mrjZV004kCHAQQAQIABGUUvetWQAKCRCrptvwY9aVpvsPD/9eN6d9/zquirALXymb0D9Mo7ajxSmPT0mtfwEJ6ckDR9Mhsf6RICET84n1qefmmM79As1qZmuwg00Kzc5HZMcPiXqipn22ad5+xt0AtaZt432DA+PGuRNo0qz0kDwTTSGPJgww7v4wKW7+Q4cjHmuE+MKowoxb5oRE/Ux+01zi05mnfGjewBM7iXjGdLsyijwPyHe63dE0j2FjGob/DJmvSuP2rauLujpEkNjugWp+P73SkNfoSQnrxo+gv4QwULHIRMAJ6pw0KjmSOA7FtzP4yRPaG/Pdt1unTWABAAADLSliSVEidgvEUfst6gyyXJALEsf7dhqWAxwpxYtdU70+M1L050dfIh5DyLLK7EehxCK4Db/BtsL0YzDuP7ScrLXJblVhBpD2wX9DMCvBLj57I7W8B407zuBVE9wr8HMDG5leTzLukbxZF0+TAdAurCEfBDj2qQmtDZCEE9zFsR+PQNIkdSX4iVa8i+xyT4rI/0KAhLBUtUFJWbtdVhLcFU9ji4z2vgL3PwVuf8PQEAtZPrP+Qp9T5d7n3vVtq8zkW03WXJa03Xpd8vgJYcd4TYBIQqta5pUBnG0U8BcorlsMXeIAWWNP1b6732rvGTvZjrrJu+bSFDYYj8sIuVsgx7Cxhn1VBya1CwN7e7Hnrn1eDv7ozun5eA/FQgn3iW0EEIkCHAQQAQoABGUUCUvgE0wAKCRAUB1HUaEwJSHhID/9yFkVdXwa8PTvdK9KJL1jQCYSXCo8psBB20po/9R9Ww+UxPNQYJmTgyBEkrBMD3yTAD48AMu0U58enSBTt1T7G2hW+G1+VNMQ2M/6TRPntC/lgpszC+Vn9o9fAZiCiBcXa7qqgrOgRgdEsUkEaG0dVhazbkBN2LT1Ed3G0Dbm7E0y8Nrbz3K40M9EfkuYH0cs4sNN09iw89NP7HR6D0yoDuTzCq05u06zcsa0p0i8fUc4kT5yHcnzfxFP+WCAzVg2GV+4Vp6xtd045UQGJxnUktuiwUog2SsD5JXGs/MwzLh4HQWhcysgPpDasR7T2uv9gHc10K65wnsPv3kHLixvcn6PB1FPc3kXc5K5uBUPy0h0xqd/qvzybwrt05wfXI0jRGSbScNIRScALB1FntnNQI6Ydu9+ir4HM6h9MjNvvIjDw39mC7I3Nu2PKIo5Stl1XDk2YJNTVVLOFLU+7wTD0nf8KA52ph3MkENmD3STkjkDEIxsfgzK+G2M1oJ0jccJpp6glZSwQ8nvf2H4WDGnN5nTEuoRIeNFTL2XRQ4lCBYdp6BgAeqeyJ4K1HD4gT14S0XzM0av0h1HBqvt7b4+5EEHWFCsaeX0LbMBJh6Pgrb8FaWIWbdtWM2Ga3q7Yjg1Tg5FZ2vDm5NBaWvRIRRG7Cd84iIMtAu4RDinEWDHMMt4kEHAQQAQoABGUUCUvimawAKCRBJQMCP2t6qDgDKH/0TWO8ncvZA9ygp4/GvyIYyAQnEuLuej57yEPU65QRpeQK590U0dZzHALW3u1HdAcRmV6mxeiFeH2yIryHqZ4ffEwkDI08ogfxqb8A6Ym4HKyxJm89XoIkxTGDpHXuo1VUFQdSVAAWdvnZtFosne9okD+035GKX/injvavp63dG2VcZWzad5mgWS84r/ieRMZr3klrza30wrkmyIURr8tWsEL/NF2yPn/d+bXXJP07c+5pYldj7S7WUto0kctU3+2LfzeC5pyz5+gUN8/NUUd+PPx6koAuRKZ0YvrSJsP6d0PyglWhbvrAh6W08fNtY26XnEmQCkyfTry0UcZzIXwcjAxAfhGI09jvwEhQjTKzEhi8zACz7gRwH01TA2CLL54k/iVVY5jm+TABK2XIUM6JgK6snk0jB6rFzgiIi8VSURxd2ktfm4adJC6KRhVNoCD97HlqoPRBw7vXhIusZcB0e10b9A73jBbhdRqK6fBG7x6a6+rB2mxPnL2zLg52wffj/4pZevIJzd7wtNVarSmHPW7kLMV1QogLlflH9Y/IfYIknNDCCeZxyTjW0zev43xFR+P0mjKABAWpZjFUCrH3UJGHL+Xd2y0vL2Mi1blNGf0HcsyAsIiWRDC5nq0BEf19HsLsC0vrV//ag96wKwaatMOSIEKCZoIJ4+YgAu6FjgPxS4efN0SIuy7uYTd6nYydohtkBCWsD1CQP10i8mA/0eGhKygl5bbJA3ad7fXdh1FTAXcIc4ylHnHHDIm9N+ZiffttsuDvzJGGXhERCz7s+7r9/TubuC9vX5EG+UsKS2msVAjI4fUaZQiUCpHmWsZJJXPVKliKvuicQId8uj6ki/ySX7mJL4xyvRUSQVo75eCzXiVLa0qPGov+VCqgIYTQodoyioN2fBUX92ikunbXNVnjocObYFhCvP2DNYkSIjFdFmP3xpxX/YiYSqjaMwqio9xu44XzV75Lk5ABcWAKCtnBxQk8ZFZYYFemY1xKb2DUHq48gxTepCL53gxq9AMC8r1/oKHbeMLWcJcd3ki0KkHesJaPqX7SvtaquKFB8uT961hXZLAops3CeVZ8zItEaU7xSauq80IIm6DsPgdownrb8bto4q83lespdKUE2CIzBkpymd63AFYeBfD/5x8afVB81ClygBzPK9DThPLctrVoFp3k8wckNe+5BtT1b8a7f94m+w500QY9a/KfIpJAqg351X/gI1fltpsiu+PPoahS6mN898NuCr+2qncsmjC6gK416nzVro6rLB9S3bdtGgs2mUDYUjBmM1YfF7AGM5Pp7vBMFj2CaqpfalEZIB0EZA98p3eTX2KWdzDfQsxJDCn0EVp4SNfE0Lfo06iQIcBBABCgAGBQJS+iNvAAoJEG5iDGVilms9f8oP/RxrBouobuAkyhAkmMLxzv97y6Al87UORpGCvs2S0eqaysCgr8LeDYcTLXx4sADRGeQF/mIPZX+pPc4fLRBar7WdP2SFHHiilKWdVDoVFUMERXhvdWuhnKCXqLP1CdCsXJM7ChpuQhDMJ2hKEd47obRVgBKqd1dpX9cqxiHab1PwfByymLwGx+5Kz8tDBRZIJdcm46z8pEs4mYvtoxnwmimnJ7SrTubm/qqbcpdYX70GCa1XS+W208hErN7/m/yhzf3ptb5SuHdSsV3pWB/YSM LJcQcTSEzLurSgIoFdY9n6sgLS8Dt3GjclLYjTKv98B6BFSuEwVjUq/2i5c2yyUgF57uGZuV1T6Spt7t/kjZZSGMFGHI30pOuLJPQhbmj+8e0FmIokuialiRxFvPpo+Cd/VBb/FHsb1MVX0qvJEYVYBJj6Rs6H9JHVRhSHBGhUeo7tp/LRHhGPgbMxmRN6zIUy57NQXNBwvju0Hdd5wkLTo/ECCeeQbZglr9ki3xRnRcAye/W3HyZ7K5Llp7o0ywkXIFnT2F+Srb3MmBe63phX6l8SjkdvRT+zrY9EbuLH0dA0F0xUHEvyZq+bIIU1A7Rw90rPCNeD7LECAeQhdAuQhA7w0eyn1BptvTmru83tmG/yr09/syZ0xkIwr3neaj8+dj8AaP51plodw514bBiQIcBBABAgAGBQJS/3QmAAoJEMluizLESn7HS+MQALopr+dzaD3ZBz8wiXyPsMr4B6w8KRJ2cYHRW/Gfip6+UopVef6xPGLNGCvojSfbsGRTe1lwcje9bIC75XEmxGCB5g2nd4kjl+c9/nZgQZurQVAPv3ixPWL41XvE+lxVqIS0CarPLNLcwn5WPENU7DLdTA/j6ygweXV+gaFgJTW/OihJfKymzMGI6ldgott6C3ZJGemGNLtaLaWp5Yh/8p5il/tPQxyDz833is23m7zGzhYHVPNWK5jmCTVVIDX3eRTdZ5Rb10Twc0Qpbq5ASpt7sFNBhae7DgLe0/pBPoMMN5iS1u5d8f0T921+1wl+wsC2KQoCMEsA2nUoUKUULr3P

2mKBEbC7gtUp75xxK+ftDA0E4hXCKxFAjiPr8BRTvJi+G62BQDdiakN4YI5anPga  
FGWoTutKZAzSiNuoW7l/ray7q9XzxSjk/t4MVb1jVf0jFXTjt03c8H/BzXCWdzkc  
CuYh0oq2cl+0FwDOWCiPDB2T4JRfaMIvE5bQwy50ILQnoUsyMtcCmd/C7x3A3Qlt  
eyc7k2SItFuNvF0uRGa0WZPw30eHE0MAFBwldArIs/d7TNxGPsdBaZvKeGtJK0o  
UmbwkA2A6+dcoLnzW9d9edn8c1CA8Cr+7NcvhWHKIPZCKYocUUmYUVCvGChQQZNS  
XuTanVGL1zPd2n8VTo+7iF4EEBEIAAYFALL/h6QACgkQyfc2l53jftQ1uQEAmDic  
Z1kmsiFRPIwamXTj0likhk1hrGLr0CvBnJlE100A/jzoK553GV5EjC7imX0hk31A  
vMy2MStm27JhfSPV/aQ1iQICBBABAgAGBQJS/4eyAAoJE0ZuZ2wJSUwUveUP/0Nv  
dyzY569mVDdGiDpK0X9N81FnzZSUvrg/yku0cGL1Ro02jik521kEaL6XoCvEGUs/  
Xe4VboXGdDw0jEmFSN+VqpC1VZSIkUSlCEpLRa2VceIgwVwGJuHYogQF5S2++hF  
6XRzSZLilV0MU0faZISk8HApUMTEhoxZfoqAZh6IqgLH0NqiKZMCq5PZA7fHqmMx  
Ga4MHTvQLdyv+ft6RFuX3tro8DzgLkwpm0BmJXhLa8GKot/WnhUUsyYqx9LJRqCR  
H2uH6PLwrv5zmS59pi6Ej48SnDX+wpeA+MTjePyoE96F89C9WgXkEYNJw/N4PXkE  
4fF9qAwvcbdaomLSfcwj9ys2GHfVgBZKj/QYnG+Hwg0P6zLs3STYeb0uBQwcZfkr  
lXgYtUyq0+oTEbtWf3fIo7CpiCpN10/GwHZMSyhqgqrA7EtbYrdL0SB7DX5uUwm9  
+yf7sCjsYnUctB7NzqZGhaKdyXe2TWZUuEE5v6h8eNfPj/13/RwGksCtY/90E7Ce  
TT+GzWLM1U2w0vTYLP3t8sBBJ0STLIwgk/2L6wqdLP8rm58noWxvC1WaRQ6MeEtE  
jKTnXh2M3NMSjwuvGJafI+d6R8q2hr5kCSqmWEM9Mqrqn4RdDtE7SVgJX8PpL2P0  
tJmKJy14B5b0qzZNR4VVtAQsDk1oVnLDFKR/Hk/diF4EEBEIAAYFALL/6ZUACgkQ  
DJiATzg6NmLizQD/Q7nnoKQX78hGYm8kyB0Fq5CCfgpuNUbzmB24l6+n0BEA/27I  
W+h+X1EAFiv7mZjFfeA6/wd0hpMJUJl0WjzniCvGiQICBBABAgAGBQJTABH7AAoJ  
EJgFGEEDvSZ2Ex0EP/1aN1PQ9D5f6VVX8f8YZGcb5H6ZmNe1HL+guPaf03rp0GLEy  
u+RMz7ub05oJGZxbhw4TLJylf0KmZuwQjOyRw+ZMLf1t0862fJv1UDwK8hLCqkz7  
t9BnpbHjpJjBI0LIIdQ+9DSW7YLnw9rk1WwA9dPvkVAX6Yr1dQxooX8tHwGhVfqp  
QnmTKPeXwnwCRqYmYsh9BtB0/0MJ4spx8VINic1WxxFs3gAZ8Cxt+Gs/+0buoNMX  
Ly06XTBtlC2QeN7L3u0qrZv193hEp0dQs5s/7ZRsgKBUGsM0tNX+opKipvhWztio  
Y87gpbwLTUBdzdNCY+RL7N+Nky38H33Jz0s+KwaSu1U6D0ekTdJAxtYwfhiQ0PZ  
ML1AXMTS7Gupu4lj+2CLqXG+7FiYUX5xu7zzQM09Gtr6voaTUCq6v+6RHLt+0TUI  
wxkWMoMZuoDXBdWdCcoN//L895o8DumPEILIQoe2EVmtuARcJTc7z4WM5I19dhxU  
P6jVasMFM6R1oIzmrVZs2m+Ex7NT5YvQ4oD1F4B/qYpHomoK9SQUcaS0m3XR0Rq8  
RlfbUcxM9RP6Lsew5xy6VBByAxAZSvE50Tj9PfyHta7oG0NrwznPQ1ym9k2Q5ZGBd  
ubzkj6huMN2fALoXysnscfNWQsB8o2hw65fbSSSao0u77KBz9Kr40Rry5Z0+iQsX  
BBIBAgCbBQJTA9nx1BpodHRw0i8vd3d3LmplbnNLcmF0LmRlL2ZpbGVzL29wZW5w  
Z3AvQTRGRjIyNzktY2VydC1wb2xpY3ktMjAxMy0wNS0xNy50eHQ/c2hhNTEyc3Vt  
PTHj0DU4MmYyNTI5OTI0ZGQ2OTI5N2I3NGMzNDBhMGEyOWExYzFkNzViMTgxYmZm  
NjAyZmRkZDc5ZTdmMDQ5NjQACgkQ0Th95mqT/InnbJB//Ty9avuVHTpbN9iRb/pnr  
3mvW/h3JFIzeNXWbtikh+njy0/9w54DfoXZPXsANvDjnlY4BbURUyUmaznJP2I5h  
2kyayeyNE0YBz67V1XW33ykexJxsRMyL3Xp00PMMppg0azaC3/0TuI/SbNuyAnQ  
0Kq2WT7CfYpFi/wQow81fpXMRKCT8ep79c0pgAx0gFCa01msD0bIk6cgv2w0t6lC  
gKt5cliVC25asylAwaTPoZMJHIqN1hi48I33YAXeNteqz837/SFQfCamklivFU4Z  
YFHeD0CahtkCmvaq/NtrJIMPY0Knci+f0Tb61pVJ7dvulgn0SLDA6Ytci/WHI8G  
ng+rhs040gws01N/92ad+VTggNKy0MBm5ZmoTqHADpKOpKrw8UwkdG08RE5q7MXI  
IzwxDBpVnKJZ1naA33rKlgiC9vyBXL97HP0J/q8D8m+XwMZM5aZPAdM0XQac1l  
8Znf0FR33ff4iVWE78TEDLQ4kRpZg3Z6HJWcvh+4ZEcIukhhda54LB+wUsmrhvWQ  
OTXf74LAMbksw9PnNKW7M9a7tLK1177yaFciSyhWaCtuhxeJJi6MaxW41D/PbCu0  
n8Kwt2H6xKdICFmZm9Uj0sIMNzg7/Ie2mm/U4epxI08bA7M2XrEh+CirHnyefaT  
qoT/RTkecfKCYQP3T2f0fvvQZ1W0L0CzIjwRLyCHsqLpKq/M9RqgfbZYHEHPrxRP  
m0wb+7WgcMk5ZARawDxp72WN6FrtwcvwtinWzfyaJ3D3hyiKm7mZ5T4/fYpYX  
hw8sV8HrSoKGeF8rrANRyWhcpNhGDrw6unJGP+aT0sA8/IN0KYfVMHzAtCX3Huu  
tZ5Aj8w0wN63h6hT/JiX+KdLbYTYLy7QxTsdU1C0Ss/tIS1KC+qD860NVFGT80fK  
I6kJI9N2M/vBRA00f7j+31V10LJ9wF9Qqdm95XhTbLjwhHk68wyfqfSmYGNpHM0q  
0mReeZbIZ08fc+J4f07bESvuQWCGwq0Tf8U6MJ8XaUMNZNWuCurkVjWLTGSCZ1T  
36Qp80WR5sz9m/FkHy/AkimXPoDDhatKxEff5nIrGt4kL3hmI9uPwZCD43wiQcX+  
70i3MqF0v6dZDtLzSkQM1+4j3jINxv0nYy7rheh3IRIb+d52LxJ70CSuJrkqLt0  
qmm2wZCmga25aiqnHYX4g2tdG5YUBwTCe34IFFrUJFPE+22eN7N0PE7kjl/FusGQ  
Ee2fZbsodZmB2VrlxInIDrVt+5wEVZYY3gfl20KZV9LdksiQF4Gy5obt6xKqyiB0  
MBeDUuN0Hi4969JWLFYqR7432YzdI1/zjZVH33V+vIgO/jJL1IwEwVRXTM07DUDn  
R4kCHAQQAQIABgUCUuUwLAQAKCRCC1SR7gb/ccI14EAC1m0WLt0iNW0zR3i0xvP4E  
S05PJwpATcl/yBiFv+7CJ09wuLnrmvUPTVBRys07GXdLSNEUqImVHsmqUc3j+ZZ  
8DZ7uoCCK+st2EFXsZr5CBnsqj+eGGdhbTI4ZzEE8336j0+fRx7bJQexjQIVb7c  
SyjNxIbE35J+9sz+N2D3oly8iZj90fISYSZgIVu4ceutSsq/c18GoNsM30EF4Eua  
BjWgt9pQW01Sjm/vp+OZAwiYLHas1n1P7ydfZIOsa00WDLNaqt6peYjnhH7g6V5H  
P4wTn+rHd906o6ZjaXxuCv4zd0RBH7FsoVA6tZLkehtd9WS8cdMYbo98b8Vfc98n  
wuNePnAskDdAP4so52K0pGbjZdHjBHK2+MFaUfI3+AuswghpCNGhr27SaZ5hffN2  
eYzpFY7TKU/rQxBSUbT4i3azdGSih+RzDm1JQrZ7c3PyL2PVqh0XDJ+Y5f0sFJ8B  
UForfWVPjpmHqPj8XMYfBXpeppU7pUMfN+gJqeB8+X9C01Vv2BGMZRD9ZSYTQbtT

```

3oT0kXkKwL5uBbDgGmStdn1C63j5ZAiAmt0i1rEwQWB2hU8GxglpIzcIqmmtniDJ
EEfSzG9InyNSfLEtv5nlpdPLAKdnw5YNEv2200BXes1cFeA3XRCI8aYMJhPWV0/f
YGrM/GpWYh0NBKpodjqPMiKCHAQQAQoABgUCUwUwKwAKCRBcmKBDxxbqE6hTD/9z
8loSUGe+uPNI25QIE0AnwtBfN+kwW46p0+lcuecQTm8WfZGxYHMHrOFasxeLBDi
+t8Qn0rcXfI7hxC7C5aJLLNHPH10v8UnXU4/r/C/+IpuEDDbRaR6EP7KzLL1HJrf
fxCXb3FY5JZh05WNU/BGzccBfvKjYwtSocSntEFF+9Nxi9uzFkeEKntiCPeLTG4G
U3TPPpu/bEdXYuirILDxHamt0znMp7pItw1fLY0L2I46QWvHbWdBgl7dY8dECaXk
xEIDjMJe9XrR5WwR+ds4qWnXeoL3jbFRxh4Qr3+MAu82lQ/EHH8DVbWps/eh9PQy
6vIeYbfrnZXzvK7c94KzBEHV7e7WPGAMiQU/UI4PyRl9wgi38wi+G4DSJcVb8z
uWZgYly7kBoDG4+38+Bjgg/kYZqibgXHI1DLHMJg2gecSkWBZYXLC/3K5i4/GGrA
nWNVrL9k0Rzh1/bZB8/ThfdkSIsay3eVYy/TcsPkqQORY0d4Xmw828Twn67jLXn
SOY4N8CdRKUpMLcz4qBDGE780MXDwMscu0j6jJP2XT/Hcj3vlnmUonoXT4ey7QT
HyndJoIN3ZIq8SK7bDMG0QkpuL2cumBXuASUI4lRvKi3S0HHLXVWmLQ9+sA5fLg6
grTcflD7ZDZUTANMAWfblMhXKF5L4mhiZSPRkofoYkCHAQQAQgABgUCUwZ86gAK
CRCvQGMX0x0JpIwdEACKHJhtJSK2A0ve0EjYXhrY8hZAdLg1WnGiYwetEai ftPmM
DNPih0RkS6fXfEzryM3vb4seBnZbNfGxNc/6++cZGN79Gg8xZ/DGp0AhN4faJIq0
fy8gP3drw5r8GD+mJKNGZyb9COH1HLiZdKgsAgeGkUvSfXIwMEJlAlNbWAhxc46/
TFP2vdaGUXcK00XJ96tNp0zM0+xF5fPve1nBD7QNRwpIa7nsU2QqSfr1VwbrL+fB
3/xAO235gtTovGTp92QxVfRuxjy/4u6AOZASb3HpPCDbURrPm+Q8h2s+LSC2aKT1
iH72jAlleeuHERmySRoS2CdTz0N0bs/iUUXTMvbXJ9NU0R60E+03dQyGftF3+w9M
alZIfij6oe0LkTz8rTF86/3VGIJCCQ40Uda0v1KoVA7LnCOKTMEJ+Cx1jjHXb2xZ
ocMCKs00koyQ2tXAn52S2ILf9xdWsbBB6NPAT6zI0PJyAmCx+wh3Cs04NngxzyGM
4aCmD3BKv9W7AVg5hT40x9hDC5Az4CDTe4u+PD3dNgFYVwTEdfQw5BHQcpsd0apg
rwdtgVu8GbHiT7YHBo+V657NXNzc3a5ecj4y7/OLW3T0aY4Knx9oJAp0tGfkgkf
Zu0ZN1EIG57HcNmBt/4uS1K0ypLYEYUFT4R0MKwTq/NcA67kfXf3AoextzAvvokC
HAQQAQIABgUCUwOhdQAKCRAJlLHuZTowCpuwD/9hGTS/NiKYfQ77Q80UnBpskRcF
cVYZ9Ts5xxYcmLoiXVJgwXsYJbIvkjdpvujUg44AA5RZU7pfdDNgrvLOHUCBFqKI
x+KVa5b3zhLbY4RT+Pl8HYNVVvZqxA6TaHLcBbErRh/0eM5ilCtwcPCUkVpq3mS
zpL/Tr0amo0THKA5t0ss25uAWKgymCxLFyWvJKB9BDBj/oYbJF3z0UWhvuGRhhdW
ugXuRUGXZasJfVZZSrg6NyKJcd8ihFx3RHFwdNwBB0iyy7MdXuwtPLn0pzP2JsZB
Bi5bdFabJUttUPVtn3DmQ4eB7Z5AZiSE7Lz/zf5aSCeGFXKjrbLuXtC2Yh0wD0V
cn3uqZKHZBKWEtIufHE/ytCwPULw+ZzuS3VN903gDumXyNwJ4Mf38PwVsika677
5sR/V0rr91aXMI6a1qXcQHDNTc1X80kDLx0/sD3rd+nLLc+zVgActxgt0QFSCtE
0qYfPXTd+fZwxptH9Wey8m0i1EdToNzd+Bl1aNeSHlt+ckeXXVw6rvkQN6kZUfp9
F1BX/1talEnJkSXZL/4I3V+Sb/8+6dTFzzJ7uz7qUKo7GQAqWT+JTxC9LGfBZaiJ
FD47Kw4EnPUTjrdAYRSY+gZTstcIijxhSih52zU00ppL43+N0a7S3qeH1R0vydMe
JzMnYxdem3xQuaJLz4kCHAQQAQIABgUCUwzgTwAKCRDbPna3qIpeLwZuEACBiK5f
S3ILzfKyW0bdcdr1e9pIXszKrGX+3LHtrTgY0rSStb7pXm9H0jws7mqEjXNy5Gv6E
XKl1PXHNx5Q5FQ0EhUsjVi/OrjuKFgmzrz7/jhLha8B0yfQ2fv1QjAl3VQ5nQRU
SyQuBNy9oJzDiClqHvF8NE6LJBC085h0PGkRRwSqsYXN3prJQp7Ytpn+2xW0FJR
cfU8Jb7+ZJX0jSk2npjsdig70scY5YzEvqMtA4dxqogXAQOAMCuNw+W6RLzGYfjV
YSc/vIF8Y51bkJfBUcKSwax0r92b/2GR3Uiqwcs7NRZrP005MrpbMk9icw60i8r
WyVSJ1b0pTiTVeAZfCBsmJ6igSiE60xKIxlTWI0Cw29AmbLz09dE/j3A++F8Dkmn
Jj82ClkisvGPGRYU60iBFwGQzlo4eLA0IOXZ3pzM8np7xHdDQEUORdA4PJvCLRWf
JMNC06nmU20g2HUos0Z+BbZLTGCU7cg07KMhMHdVYdzELcDiLvLwIQC72x/33ifT
6hhtLkd/x8WEx/bI/F/jX7gJ9d+WtzwvPGqd7eCe9ddKHxv/N6dW5Ie/JA8yhBDp
7oPQvpvULLVkuJgQqRbf2ZxURBH6Jm0bbJA9FCNmLceurCs6W38LS09hvaHz+oI
7xQChc8Zi8mY3dqndQ40nRbYsGyDWMVG7f40YkCHAQQAQIABgUCUveJwQAKCRBb
nqFhZpDPLK07D/9q4oIBBUt0wIftHtkXHI0qjW5jRnVqyidvd+J12WLqNpp0c1rfm
jaI2FsGGYXk8GfEFe0eaWwVvBTn7zgFBnaICV5wu/xGRgsliaed2++xlzlvVfRs7J
RsNsI3J6gYDk14jXPXnk8UYO/4BgiH0U+wLhXYTmgBN8Ys2iWe1hvNJEbIIfsiZ
d4zARjzmSm/d7ibPBiu1VdNdLXyyhbRcx/qL5TT+EIQMuugsnzvflHD9wy88cGZM
ZK0z0XWYQDE+s/AoTo5K+6yghpArNR3K+rLXajNSqide05+qliLi5pt0I5ILA/gS
8tjff5TWd3Et6BqjE8XzbESzC4Vsw77Wl0DnTCP2GcXmp/210xZy6chX10qzhAP3
H70Ssmu/fvS2pqIB7Lnhgj/brfVLqqBLKluiFHFraBo0ce8P02VhCqUAwX Dop/8
amAT00+ICvLb+aYkKKcoEy8KAiIAG1WwvcSLHQovb2wwfVmNgacj9/zBZc+rLsND
iwCq8fFj4Xkr8LSL2ZXRcWe1CvEebreqQA0BQv7H1o0XTUXGmQ6YKJ02GHfAlDji
Bk3fwERqgkBM5kc4pZalL0Q6+DbX0C/XpAys1YTqWixzLZ7q0L80kmMtXkr/0WAT
CrXZVyL3h7xnkiiJ1MiUBPJ2AX1bVzy0oRvTMlTiNtCuX6mBxmdvFb8IhGBBAR
CAAGBQJTOTSEAAoJEIE/6Dp0l0gkQIEAn1m6cxk3T5Z3aDaj0eYuEYzqIXxaAJ4x
VLYgNS81aAtT7mwjJDG2MB++HYKCHAQQAQIABgUCUztpagAKCRA0Y+paUYqcdf2L
D/wJAmVGLbge2rxwSxDhcRMzkhJukLzL3LbPscCmLRvqAeBF8piLEggkMB4kfN3J
f5MiV9W9dt3HCeVgqWXZ7aMJsuEqM+Sn0eyyJylUBHz8DBIUrdsdRdAXxpamuaFq
68JaA91eflu8QqASSW5Gv5lgRMBudJqKc7/f/T4hhPHCbM7FVMTkNEeftL7qCqXL
xy7a7+CogVRcQ1cq+cKJIq8qhS0vPU+YsJgZzhixRfNnzSa1DBDnvD5cCne0ZE06
hylBDKzCBAn+6vp0tbs9rQtQ0sPKZH5+qfoYXHgumgYwBR0QtKvZv+cve+tbm7mj

```

KptXxD8gP3Nu8x6044zKIWnLP+hbRnzeU8MCgdTziH0X22PHaduJbdhKVWjkSUME  
y+8pG8xj5fHo1vwyv6lNcPMRpgahXhCzVmWCKXIoAGP+J7T+/yZ0YAr251XZJd+i  
DdW7/N0dYPs2VpHrudcTLXxZ0H3fxMLNCbBcAV8cqnJoue55E7xzurBx1Uj/wmRd  
5srrUCHqKvntCYyXGb+Y77Nzlefmev0uioxFvH0XryzfEjpyYLzqav26Btw2SwGV  
ov2ial3NkeuaY2qi/T4zD6ea1YL5DXBhaK0WvZ8FAGVPHdsL0IU3JSzb12rpqEqV  
BnUTutfd/NNDJk9cmfldhHQL00fw4ZhaGyWv7CL23pfXBikCHAQQAQIABgUCUzvc  
XgAKCRAziBFF0+Uok+CnD/9i87hYY0Hfag5dSBJ+f/s0KC/q+TayAeBI8FBV0UCB  
HbwHcqFubII+Yx4/s28CcjvH2VkwCAsf0y5YfMWe974xNZFgb3bUotIDpSlsh02  
nkrvklT9iBhU5lLmmtIAo0tMHQ2FVbcu12kkXCczG2UnacPEBoPfWc0fTd+7tBkL  
04trAomNrjPLzzmI4LtwWl+7qc9PfeeGMcIL8UqnFHQrHjmhvLB091+ri3/IRUFF  
jCELeAnrbo6rzV/wX0bWK/myquYHsLqhBh5c6z8Rs1w3mv7aAwakzMpjeM5T/VYt  
4zwMHYiTDVMfnsK4YqUzAFxgExNPjnuvCP0rccUPghysgIs83aI7SURo+M08S4  
UDrWyMB05bCgDBYh4NcLJKQp7j02s+TbNpUCWbXH/SpEhjETLrxdkLUDWDINTMnr  
ljJcoDXfCKsYJPTWc00JJvAeIgp9pQzjYIDof0y8+ndIrdsaB6R2EI+Cm5VwShlG  
X01BiL5fz7GFMddHNI23PUehMJHRC8Yuz17HNTgm+9q/adR5E6A8vVGRGf+hQk7  
MQ5z6yIQ+pivlgN0SI0WAL8cA3NymsdqWSE6JL0TjdR1fFwBNE1cI05LBCRHUgM  
zE10R2b8gu0YwZvkjm+PVjqjETa0j7NmWJ+Q34mC2qkkiYMYn8c+ghlfBbpf1uG  
h4KCHAQQAQIABgUCUzWdIAAKCRAGt2PVFTD0muid/9k6xEZaat069I+V+ZbCjFD  
/Q1nN202GCbhsu8oKPx13ESfb9E83bff5D9tbq1ZypYJtbavkWusC5RfMquo0LZ3  
S36EejAHU9r9qUTgQ9N2azQwPcBG4DUkmjFvAYuvJrAiBHWUsoQUQe6LWomy33/iW  
Ln3eH/Lur6KWY0wnp3NdAkioKERD5pzgfox83F890l37oH/8hZTfnR3m9aE8Y6iN  
25tMLWl/LTdv8wp2xdrIW0cDUkwhzo+w6WljgCE0GpDmM4DRMC6w2LNHIkSkeZ8p  
ouV6ynr/ZqFMHwtQKLStT29DyJEfIGN+agjJtXJWywjug8kGub9ksuscCbGGSRm0  
Ak7nclBPdexM1UBF3G1r/CEu31gllea+8SEsErH+NjCpMoLBUUXj4gFVQgaSo9nCBQ  
bemTNP02nhFe0x0RBV8lt9wLRpeYkKwIL4PpQXdGnZoBSyK7+/SeSjXS07RCDkZw  
Xtd73vakVs7BY6RW5THZb6+KwtS/ij3G9Gb04UmnErYzTATZGJCzcRhZX7oTrJAF  
gzl+cdSxdEeokqwx5jIGfikrUxQNTUcGTMsfAQFsbDFqZnWrIa2zRgxuPPAGQ7k  
701gj5eWDC6UbNaxp5NVsQHYec92q3wZ0AaC0R9yI1DylMh7fDN347RHoGz/vbgn  
FGheKiJXNR3PY0ckr4YSu4kCHAQQAQgABgUCUzK0hWAKCRA4dwaiaZjlxM2GD/9y  
8BCsPRDddVtbbdG43LXkYwcJ9Bx30Xzee+uqcAMGTh0G7zsAZVaimrEByeLLpFSe  
8NJdKkbmdWyp3eYsRN2xgr+zEpLtdSjyvjWw3j0stI2WR1aUuaiF8L6KgHyZfVB  
KP3+H800UW+zKxBZdU0V5ULs1y9LHG14HLt7mXI9txjDls/VgWYo73Q1eVammVxM  
5VbBE7EgY5A/HK+ibRjCUk4jo2f9Hir5BFbK5qiSrDLKd1uahVLL617CjySf2A9u  
/H7uyq/yhmeGHHLQ7S6uDmU79mbYQPBjKnB1sN71ReEJ712TRiH5P+gJBg3xAJRG  
WS1U0Ujo81UuQv0RHV0QVLVSftTqUJbz4F/z86Mb3yY7unxJB2Sgx/BKxpfE5mrL+  
KEJ5bGJ8Se+LDWceHtzWbF7YCB9J/L0C5V00iVYDr5drg39b0qne97zTkWcp/2ym  
xqplq35pLMWPRLy2BwY4hPGCIGj00hry4rB2tidwzpFufDWag0ZftdiSjJusw4L  
cvuphwGHX0C2CIk4N8Fb5LWmDyR8bPhnn45M/lbb15BlsQcD6809TYgY0Va1SnnE  
eZuMVBaK0nhXF+0TdzTwwNX3ukW7ZuleGVU1srAiVNLVpS0p3oIxQ/VkTueSRu9T  
n00FmoLNg/fQtokq60y7LGTklDqa2Gw5aAso5DRr+4kCHAQQAQgABgUCUzvnKQAK  
CRAyONfQX3P6MokAEACi+XQgudPU45ZhbQ/WFhXHX52JGmvx7Vvk2dyFynZG8xy49  
j0t73jwJ904FM405Vwxqjz4SN8sMc0j0hFbUHFpkBDur/qkuYsFljdL0P3ZKtAVF  
jZ/QC9rxFrvrBitiICMDTWCZ5Z71qsa+dtAowB38FzzQflzK58pLhLAv0N/qQljj  
1FjfcPm3eEyluSznK8ydfFcMagdxDVNV4ISiChpGJWQs0Sk48AapJ1kPyCfm43K  
o7LE/qCR0NZ/ddKf6Q3lgorLstYM10xtyE2DMcE3iFlqrByvUC81bHuXNeGHC0RW  
NJZh7SCJDxbjhm0YTfPmgR3s60ny5fuKKSVPQouEixwM8/D2eKreX/l10KDFX/dG  
CA+sYSNXvE8iUrH9FuQJSHjNug30xbyKpXWql1Z9PYRMev/S0RiTeqPcKsYocji8  
bHxK5FnbKqAzPzjsebiy1soYGHf2mDndOueM5hV27wnD/UmcJyEp2ZeTMrbDcRH8  
aMegFQMADk2CE7XV5YL+45dRzKRim4wAB0HLU0ls4NMLitK+orQ50DTaptSThIxv  
Xn7PAXrjih4Hgb1AU9qjLPmWmvhn7QftsCs2z7kgJd2tdtjJt5bI+hxRGYvHDKnW  
q+XJvRpkK5CZpEfS0ZLHZYT0yagnNuMiiU59aK1IEAsxKgRdHisc6ozG+SisiYkC  
HAQQAQoABgUCUx6BpgAKCRA5J42oEJ5iREvFD/4z30VGBE03MjI/zfKc7sFjoVw5  
pnACvdqsm8nCvSpJ0sj3HRJmeikOPCyQPlzI8J3w8FnIgrV1KPCsWOGJafLuMMTU  
lAxRe673ql+uYJ75bU8kv85M3SuNgjurKy/g0p9zp64fjom5huNWQrFEgxQeRVjp  
m9CSc+Av6iCIQEZ1xMZ3MxTNkz5PbWbj3IMWHKPrPqDdFI9d6xN7pbc3YZ0CDkx+  
9NY/Fnax45648PceQgShJK8HsLzWjx2VzjyQjmTjXNUC/B1VpakxKSFwkev4uRsU  
ABIhgWMAH/vajv31PH4oQHNoNvJYvv5Kq6odN1wyzeJebXxfJDcWkqdYZgtosGkD  
r+TV231cKCI1TvcEtRyGRLLXWYq4ZFdpA70/DjR2sNEyInzjc5pcslvXmf0RpAUhl  
vLnFlNkhiJzs7UUQlhr/ph9RDgx21zwK9abURRidHMvUBR1uCElyqPk5ls8SK5oM  
NcSpWHRhHMuZ5+pYnS0voV4B4JoBT/HokZs0Z+s88NRmPb1fBvW6vNvVqJwZfgx  
6JekSKBpicu6KE9fV9v26zklryesvh6ttZs06rJ+1Vo9txuQJH0DHCH566BfKR6  
WIGT2Awc9MXXTDDqLeVbJPTobIcxylluy+SdWdAa2DL0X9JhKTQh8Dq1e2Zrr2Ak  
r5Zq2tWgJRoEnQaRM4kCHAQTAQIABgUCUzwmwQAKCRDW76asSxDYR/zQEACBh3gb  
jws5teJ0AB75doAX58NV9mZib8Mlq60syUeMyXrzjPaF0oWwu0Q90fFx630Th3o4  
7qf0ZvAvzLJ1ftU2p8cca9ypWlXKIL47WmHhDE1Gakg9GDmaR0FEkgeBdfB6thW  
W+tsRXPI8HxmPvkRhHhVZUxzI4ZU+gigJv/plsj6bVRr2Xwv8yRcXSaj3al+ZehZ

ScLIISByiSj8Y5iPb73ePBGV9noDZjBKZLuw4im+km0xLHcaIyD0RZCCYEDkC3osU  
dj00/FjVjny2B4QoZY6XPR0gd3AMx80a9gS5cobgMRI1s+AAPC0XzLGg3QYg85S  
b7qtv8p30SY0pUI89ZVXDjK25YL30mSC4kihSITyxyws8b5sTqTEftM+76yKIHC2  
9G/bQfan/IxGIwU06TauGAY0kG6pxW/k9zHSLAi+4yyrD8G6rKzoHEMxLH3XiDKM  
ppX7lrKxzJ0R9/6cPwxEeDfHzYxS6WUIDTxLI3dD7zwoLgNT2eFQ00Jd0D0vHYRQ  
iV66/m+aPFn70pzigSWtmaKV2pQLF0mq3uotEsHN5jw0Z50C/0l0Um9Hq7CL0TEh  
dexyTZhS1fxVPqk74PftDss9x/miIHqpfDzC5LEMBjiwd9g3X0Rb3yQZoGV04e4b  
7tgxYjCwvPJgLqkot1Ymp0e+0oR06zAW0MzDm4kCHAQTAQoABgUCUzWfKAAKCRAo  
Q7j/jqNVQkUDD/40rfb9ajEgv5C7eSrwTwoPV/TM8WH+ZtQubpbAewfe/3R0XL0B  
w6QnE9wfyPNFGfJ4pwi0P+cVqp2AtgYWj+nSiLhV+LRPmWEIPlbt6CUBG9meNAH  
JH7cgewpofmFzd4wqyPVR8MBEfn07I9nHc7lM00oFEZ8AuF10P0f9s5KLoVJ/01f  
cI2hbHZ29Pyiadg8TSzIc92JPF3p9fuVzlnkfICaPvKBJ5fv9atuJk90pBsSZaro  
U5MYZym76NsC+tt+2b9d18xi+SYCY3vMXJyNNZ+MwtbAAre5mZnLYVLDpf0KdUbY  
QrwlIzkL2FcI+1uZBWXMRUT/lUqvIzJ2g2u65CA02vheKzGkljBR2Rdu/v5UEtm  
pWjGghjPKbmuaJNFVpUsdWPk6+ESjHzhCiBA+YRv/xSUWerdpQ2wUW7BuYdFUahj  
sxGIEc2ZBR25+41XYCUUVGENLDzXxOQ6scmMrm6mhVXjvRsZZT5DBY/wKo/m4GLv  
+eXoEa8H49jotV0gi23FVfCPEf/elQpd60D6Q8hNLM1xrswiqlvC6B9AzRsNxiA5  
z4FqrRwRqRQUZT7IePzFWB0stBoxXEwWPlqqniLer2Kdb9dHW9Ypk11duGPGsowl  
fTtBP1+UoLLu2xchRE9cjfulZK2IL2Zw0hk4+ChmA29WQDlhrut89nCBV4kCHAQQ  
AQIABgUCUzlipAAKCRDTSHXxTvEPcG5LD/9hY0I9euEoRXBwJIIwg82D50uRaWXS  
euxLlrQkxuiIvIqM0X5sa82xiTYR8qmEdUFFflzMLf4n0VjKCKX3RNjLq1HRuQZm  
13q+mRBPaimkCe67xZXaAtW6In+RP00z6Ma/rj3JNq7DVoZoMlF8PZCvDpWsuRM9  
45zEhT+d8n6GmYdMV5XiARtLCsYmQPpLVI4fBtNRUBSnyMSEP06Pb9uWUsCXdsFk  
/fhxCrqE0sZDltYHLNw/Tw00ec46+1Pi5llAmhn6+Jyg+Qm4wz4KgIp6/Nd/ekHK  
1nZfClDBJ4jqqP00RTL6qkGd7NTjy/H7bt5s+IGj1HklL5NgJdiNeySSir8tsu3H  
TF5h001hQZJ1g518Vu675lyuulEaDfn4nafa8gA8Uwn3oBBRzLs2D2ccMBU08LA  
njlpPle7U0XUIGR3GWxcRmAXdask5fxHy1mw1BW+ZUQkvGPF4A/kgAJA+ukBdFp8  
9N3ZxXDFAIpXGJeaE9KejxgwuiLFpc7xm/emGtGtePriYRtyIPZLUFb2YoULAVwt  
g8gFnK94DMh34ugDOFS3VqWpPguQpHKRPFWWF/TC50QEjM/mFC/M4/wQeopPY3  
06qQUaj8J980CM2707IA7z07ndYtmJa1GcmUcuvFbw4KatIyXc/UsRh3Hg0RbNct  
pDprXTF7uYBTLyKCHAQQAQIABgUCUz/tZgAKCRA7LzalQKkbZfjeD/4oiVSz3e8B  
1no19cPS1oIh9YyQcRY4U38IN4vYccQa/+WdeJMnEd6ILzxP4B0QbEXdDqBx1mN  
Z2516BagQF6GgrxToNzztHeqBhe/w0oiihAK8aVnCXQpDKnXvo0LiPOX2Perwi48  
yeVK7sHy4NHJkhAxFziDnNNWfoq1k5P8XaAM/nua7F6a6HyF3DNxaebiF0mhK805  
1ddtshVeCrtas60koh7Mcf3acRzt1VXkbzblXUUtK0yY02t+gt7DxD5j50IoxFUW  
wPDRg1T5XkwmFMrMhT19HvnHRA7YbaX79m1DiGSm38ME8eIkxI9a8XGW22uLlvrv  
Yz4dy6ZG0rTvGMFImSCQu7huwr23M/f1pnEDUp5/T+ZIOzZXa1eT8y/b0YTsPu2  
Mi+h4dnmdGVjbhJyZtKjYtlmCJ7QKPtar6rkkVmksYFCEbgfKpZ1R7+L05HV0fwb  
y/qFoQCQ94WrMr+T7WtF+Ndb4A6IV07ienGc0snAJmP7cdTAudth5/6gsfDHZomk  
Brg0hHRYGHuSbnPIu2pN35+VWeb408JqXI+tXzC+lq49Uc8TRCIL3CHNwp58GaHv  
65gftLMDrTBxM6EM7ufbjAvhWu0Rdno/lcFWA/BQkgyo0oo5ZLDnx5EV095LMXuD  
Ed+BtUv0MGi2wrQKHcy0Y/lmLCwowsIgyKCHAQTAQIABgUCUz3LzAAKCRDHrfGC  
biLvAgFEAC0EXJuWjNnmNsi5hE/t7l/fBetPc9vkEMDTxa5jZ+KH83t178YSDtn  
bzMVAwK72L9adhFY7+VbrLI/k7KdUU+LLpZsf7XwEhNF0vIOHmByvJtG3t0680y  
8aHkkcy70AenrwzMikKuN7ADLHIzh3jEF0Cz261BJS14e7IwVmQFjvp+Cx2p46FR  
d9dVVG2d2Pffe4ybX+70gLVWRgxx4NNcMlhBGkvsAGLzNNVTma1G5KsRb03Fa4f  
emTk7MouECc2leVqaDjUPTuBBM/1NMbdUs53JeyoadPILcoo1Zvvs95L4ScMAUIg  
7h+nTPE2kQixQFpocokgpgHf4+VvMh8BSd5kDgMAeQuQm/1qB3BKZVPqni4Jga60  
03tmfQsr2fC/uP9jeKkVZMWDapn+iVA+8Zh5aeb/WL7dnADYDRrxacBRR1I+BaRK  
50m0Z9yf/aaSMYMHQBXTedT0/4/UAs4XYA54HBnns6b5o9z7APtq0Pzzjn85qaip  
GUzQqAa5qd4FLh60kwZr3A0eu3jrlWe6e8SLBrQKu/wBrVZpFeQY2ms0NzpGu1JZ  
LYXIqEWg0H+RFruFUte79z4g4LMvGBpL6WfwPANUAeH9HaRa4v38CiMy8wPNWHOJ  
WVxo0WLrC8iRNE22+7AGccn0rYMgMyT9a6hbmqhI/zgw771wScvxDIkCHAQSAQgA  
BgUCU0M60AAKCRDnKw0krbFAp9NLEACI2cVQl06nFdDubJCEKkyca3Alrvf193+9  
Ub4XYzT3oW6iBkFZHig3+rUwGf0hnCw0eUtw537jDY6yHJaClY4SkWnhstxu+VeC  
RILH7H9HIqHm2R0Cbgql4GtZm2997ryXN4+0nuysXisyzxD+5jYqFw0GycPGv2Ns  
bnBzSvT6mt+pSfw/IcPI/FWhvEtwfN2FvM2FGdg3M5q0d2RSvZKH9vbkTYCSbfE  
QxjX6d40LQXpmfSxyS0F+54ni5DUdh2Am/CLmDQBdHpPc6YCY2HifyrXZYnm0206  
ZHAcztCaGCK6SgXxG8vUFQWVw8D7F9qKKhuF0B+ftPlqReoRhNHcm7SdoSjLOHoo  
A+INreaH1LMPuflB0q4SpJzIEX5hMxdHjg1HENYLXhn42mp7nF1GqIgCiuKPMRH+  
uFGLWC0VkcMhBB0VCskMq3ZB7BacEZc0qZ/nW+W0pbamEeXcR3P6LUY5/VwK19J  
uh1lRYCbkxoaYjVrM3vROEZmLbrjCwXA7kWoUdSb6JF5FXoKRyzRPQ88gXtIsf/c  
JMvQON2hGLh+bEtLqWku2Aas401BM5Wj5Fhktagc0/PnPPRbfrpV5946RzVvESE0  
UszvdMwUuv/JbiUmEv1eRTd30TLc7RY6DcmFDLotR+m0AU6w1Z4b0uzjCcqqGtHf  
Uek+izRrIohGBBARAGAGBQJTPGjAAAoJEftYJDy+UANwnkUANR/6fZQsCzztyAQ4  
QE/LR4LCfIfAJ9tQTaoYWHfc7WD0com70pLnG3hHokBHAQSAQIABgUCU0bdgAAK



CRARvp99uz2U12/xB/0bCSUcaVNkctRfLNAbilFxiobum0LU2kKYLkLZteS4H8U9  
w7er/JKONRE9k1s+274tv+p4vVEz8XUZb8s3Uxm43lcBxe8bZV/FZ2lCJLDC8q8B  
2e9jEVENKCONFMJC2Fp/qzGyc8Qhk6rB/Xozt+eHcHQUDIRVnDaknMNP0xd02QEY  
CGbw/tbFGHHXJQIQyP1zjM0hy6VcFgj2utUzsViFcPxyw33mCvbib+8H14iNnLf6  
38fjg5wfTutisn2gqXA4jKle70IC05o22EYNMS6YKiXrmyiAW4MvHS+pM2yU3yaz  
p+s0iAs2Bpjnkkm5yVEA2WjlqmBmrrs0NpAlEmmxiQIcBBABAgAGBQJTRwyjAAoJ  
EMgF+oxqieC8u0cQAiLUvu8gzjDufHrms3AewfZbHJBnrVghePUbB1e9m+7YT1zR  
C4p6AuG7gtKNQDcPfCheItBjwjEVZL5Aa0Eep7SRiUai+b3z7rda9T8/xJxIEVyD  
Gb58DknSiKcZNWuPUdL9zXhDRnHxmdwYlnXk96DTb5YcC7d+9SeN0wS/UGtnfvR2  
OKQ7Ij8cgp+VIucY5mkZw78j1lylyblcOMELFcS8SyqFIthavuf9fSCPUtaaLmq3  
liIX8DNu+5F3g246thSB+71yo07biGTy9g/vlk7Ew6nLThZaoHGGg0vMuF+ZZLHA  
0EoYv0GqCbWxubQrjIiVCxFHuKV6vEgFlyBZPjca67m5FjLXUhrj0Rt4LNhupj3Y  
r6CweNpEQTLNAPZokQ9ek8IszVQYF3tbVrVsSqtG3Y3T0BCE+TohhSlriFp7sX5r  
GCRP+MncrMtdz3CfxIv7nWyYp6cAlNYj9pnpVeibN4Ch5p0L0LJRSLBHGKVkkBgA  
GMcONLIA7TcRks9zjtj3Zdq98A4t7bpvRPwqsVTHzIcaEXxZunlKQwLh4qKjwxBA  
0EtzN3+10Dpr5ABzJos5QyVnYcG0eHCjL+h036yEsHDBmLv61emxPewN6N0YurJt  
tiM0bRpoD7IyH4oW0QVELVQLHMiXriEGNbVAb06BA0SsyIedfVAmvUdK0k/iQIc  
BBABcAGBQJTi2NLAaOJEAbogbjl4MvW5IQAI2TespTae6BTyrvCp3NyyHfU5I  
fjzXsfG70TDiUu7+fTned5T/VbCZUNZ/AA3bYvcrg85sEgUTb2fUBWpoYcekgiNV  
StvHG56x0yeHLJixKDffKzm9BujBqW6akssuL0xuP0JvsmXzP4XmeGqGYOUMyo9I  
UZYW371wPoA6I+/LMh0QMjGvbnHG3fxvi3jHt95H+iqFHSa/5o1ys6JWLMCI7qY4  
EpGLK+hUJjo0AYfvnnq9cYx+Rc+3Ac3xM6lUyAXG+qocKDgeVTONVsyBEr2lKabI  
T+/UWAwmWDN9CgoZW8NfIFFk8fp2Z/ZJHPiT8uyQVdJG1vxujtL42+FygtBLS0U  
yzyzbU9jTJG8uYbcVz0tJuoJuVtAdcXKkX+2+3WSj4mecmf4MYahlv5iKWU0XAE  
ZWvRHU4MR3VpqYck/KLPLD0BAeUGs7tvfvVR1eFKHBPCjYdK6f/qFKmLmV7K9ch0  
lteC2HeouDnRr3T4MSwrrBR57H++4DBNFVfKpeYsEZmBPACJ/rilxHFkmvFG3YZd  
WGx67hwqr0Uph5eljHCS3mHPB3wWDCB3Me9G09EetUTm9R+QUImoRvGIV3CUw5tm  
g+FE0jqG4wTkPSNvB1vYqYIH2cwl1nyjZDT7gubEcJSpLmNIMDaQFsGMzi6Ynud40  
s/0uCF73gtd6udg9iQcBBABAgAGBQJTDu0bAAoJEDXWlwnsgJ4E0zwIAJ30JunS  
bLi0RRryGypnwf+YyHj3CmV3s+L4IV10Lf9cs8jAnd86oNrpGM4gEwZan0LXgCZk  
updATXFFDroR1BdxvceX4vXKXgP14lh8vbwr1E8YZFZNNfAl09LL/UoQdo4Hfomf  
OMKqQgSrsHZuFPxYvutvFIyi075faRP6zYv5W1NMFf3UiUYte2dWJhv8srsTjNJ+  
sE3nX3NmS2Ha7BJIdFDviTbCT3YewvoezbNpnUKZmWjBKXx87MtFDAm5LF7bE1le  
7oBt+/v6Zcw8bLUzfzSGdAza/PxyJ4EYSQHaArFeP2g6M6K22qG8t0kxpQNPcYfh  
Oj1DRN0aKX31FiGJAhwEEwECAAYFAlNbq4UACgkQP0WfGxwqe/Robg//SpEajtnw  
ZZ31VDjKgvPpJdAFcIkqXpaARWh2T+u8hBHLPM54R1kt3ds5BuLrHcWbXQmLbpyao  
RwQKjt5n7U+libuQqcj6AzfRLNZHj8xF+50w6Sy1P829mMTPLEMJLdnJtI1BxdLt  
SibvA12AcjAtVddv5HuNuIipag3mX0SU5IuMz2s7T8/1Mz5917P/q7LI7f+RYqMW  
e6vyfPTTUC/tQ2SKULZKmd04URzLHSipWNqkTIUdipyPHjVjlgcLAIhSYqrG0F/  
sXoDCA7zfXbs98iMFLJjgcy0RFsvlhWKrrFgcI3c3ASnnY3zzlsWj8QioWczqLDz  
1H9kG/a08VllkiC11ktg8UpEFR1fvbtue4qBBZ11o74Gg0g53/cmsXiXbWBAueag  
ZaNHZbzQ4I1xH0LF+7d4v1kyyDIuK3VChdZxyPenA3ve3hfBhmVawBS19ZXepuBZ  
8IFasNXx1oye538pPQ64mfdp7H/PT30JnQWacs5tyUGzziCrfz3ZBTw/uQf4jxsF  
iIzzWeDcznEYj1Itg4xNE6EcwjtnF80JUyo88i9FhxIELylbA9lqPvw7xsFq7Y76  
Gkab8KED2f0ZK9pWnUXK9Yjr076CsWjCch5qBLDyEzN9pkjxkvchlsFWJPubaCFU  
wSLWf6yrfojDFiSkube6/do9k4QZ7LSTiFqJAhwEEwECAAYFAlNz464ACgkQmsEW  
k1Elkp9yYA/7BKA6v/+x9+XZ/EK307Pzf2o4b9hgGCzFjwNrRhLrRo1VGfRZn0+  
kN1QzDu8IPEu1fTzScSizHfmlxcfi5G17b3mA9efEn+iLfaQU0lHNXSGq/YIiP8  
VWknGRWwTSjIF2j+CzMagG/kvjqlKpAAoJ1daNS0nP39PMvY30icnLxbn0imacx  
VEKw4/jZj6wBMLbL5exeoL99dhjFkY71PGZsVbScAwMcaecUYyJkvIsWpmzE6th0  
Fr8zxdf0R9n8++MHmYRsC7/ulvX1SXim6e+pSY8nbjsVYpC0KJuRzTM5RmH1N7BH  
T82XQjC4330oNDpDefEuZxsLS0Tc1NVvKXaxfK5ZGqGrJgIXfJfg9mtmEsN8fMNE  
JKDVJJF+s2x5KcDKj/8+UyPqb5Bbf8Fcs9Aub/T9YkrduJ3BLA86C9A23QM0JupD  
M4ooPzroNxmRJVXkwoh6meEurWp8h5vV2x7zKAndKVR0WDB4XimfWwVW2GXy0dA  
MzyI/Xs4+YNFnX10mmI9xpnVMWx/6ziyJQczZLcKfWdixmXrD21cwZxEoRSi9d8  
RvETmLDXF4/Sgr8LS0eg59qb9YvEvJS39XU7dyPXV4tQn7j8MZ/K8+MNPwIMCj4x  
C9a05UtYW5x2pLkBNCGim/GRKhjZM55FaA2b0dW5rR5A1PZHmAJyh2mIRgQSEQoA  
BgUCU59RHAACRB54pxgsAY/59rRAKCuosNui/VNxFRh1wb9gExgfSj5xQCgpnJF  
1L5t0kFNRefKocgP5iA4DJe5Ag0EUKb+hQEQAALLMrxNDtGBBQpWomDx5CMTsXrzx  
r5hSreYa+G352+tbGu5oW4M6qMqPuIIixLP+0YzptXe9oBFd5UmezWjp9d3Z+CPW  
FFMh0ExDvYdeCK/qvt6biSn0VRgzq9iLmApjv+w9fqTv6Wnd6wUAZ1Ijh0hI28Xe  
QbdJZuxm3g8likJUibchfQDrfQP/1RetleJ44LLjkrSjxKCua46bcWwBA5lpYEi  
SZegSTOq61BR1ouDg4fTYyTGoLxu6jV/dd2njeXuzM1zs3NvrWW4ModTPK/5M6x  
L0PqgXBYEwpbHZ4WaZ5/+KPPGHByhtPGs6aZY3UelH2iVao1YlmuY6n96i+OZBSm  
lW0kFP2FuvquxJrkk1Q+qZgR7o+CxGny7HIx8DgJY7VvKjo4yJEDx8ye076dDyFo  
wXX8BLn0u0FxxSmRCR6yA2d7SVLxd6UvQ6b3Z08YvvpkiDq0B00Ej4Sd4itTgFVnr

```
/mnjcsM2hcTNVgMtGGMHasjPrxPALFwK7bXN6B6MfSvRD5eNwRKgWL561qoDHfLM
2ehzuwVZYdmQbJgBuIH2ZNbGM4JdUhkrL7QJ307gPS4UJp08RSOxZDgfnTPRhebS
Ecn1nv0xUCLmdCHxwc1GT6vytshY5D4p0WhsL2Mk8VwK9bvEm2gto/9W0jZHURXy
Im+cPt78B0Fv82hrABEBAAGJAiUEGAEIAA8FALJAfoUCGwWFCRLMAwAACGkQi+h5
sChzHhx6yw/+PuYu7jTFuy91B/4bQAx04T3xYX3zxdXzYPyd/d8Xzhmk2GbDpzaV
qeY/KK/zuJ0JUALrDV2F0knG6Mh3S2uYD4SKtnFeso6Zvh0mU5cXN/bLR3Gggu+U
Km8c38Uc/En4PNi6Rb9StGdIYprbRPfmVqLjEQn4xM8l8Wz/MEY4GckByRSniDCT
l5+MXIZXY5/Q/JkUGWLvaSk4HOP1+tEIDG5I/c1L9kx0ifwLraW1BPA5T0es088t
s+Bw6RRyrDWM3khThCxJnTR3JoBjjcB8jkkOfSukqIz00QLXUZU17vKot6hcAoN
J9W58iVGLfEa2oMU2PNL24QCexLLABw+UdY4I8dqQMsl+sSuTkSBitA8y/hRqIFe
sJM4dJAI9buTwxtPtFI8frVxX0HZMBstd6gzBdFrRAQnn+G5kJjz+oBAB3kay
+PedNa04JCSQUuqRg2BKN/EWCCKu80hyu7ymOF7nHv44ryMHSCH3W8jNCMZ7IQds
4HV/jFNJ8B1Pvavd2C7RJ+1xdDrvx+pLPAKpS2Gyvnoo8w3748dzJnu9sJpI7ggV3
tNTKbukfCFpePgRnvtajA5JuQyaCysB6u/Ui6nluW1NH0uyohV9hgi4g0A7wCTCx
3NC2g8tN/vw/PDCsgUqzXLLGxWXZEGhbB59yGLIF31f2BetdXeyA79U=
=tKEn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.352. Craig Rodrigues <[rodrigc@FreeBSD.org](mailto:rodrigc@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/3998479D 2005-05-20
          Key fingerprint = F01F EBE6 F5C8 6DC2 954F 098F D20A 8A2A 3998 479D
uid       Craig Rodrigues <rodrigc@freebsd.org>
uid       Craig Rodrigues <rodrigc@crodrigues.org>
sub      2048g/AA77E09B 2005-05-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEK0K8MRBAD009VIucM2dGygVera0+Hcu9ud2f3MrcfVgsB7/awfE/MgIYtC
CFtCJrD1Ml+p/spmiuzJNDSamT8NHywsG5R+G00EC76+mfL3hwXvGUJoQV+NcDu6
99s60UWTimi50POURzG7LYp00wVysx3R5Nzg7tIC06fmXNXuj02JvCm+wCgqkPx
nZgCFoqq2mHoiLL59CUEXBED/i0ngLD0uZsncR9xRZJfbSLUJf5z9NE413FXAx3f
THY7+akGk8kWChrOeyIvLvSGmkHHFQXghlumG4fFd7TCJ0S6x44s5q0R0jEK4ge
nwAsS0iheMB6JqW8ibBfawr2iwu3ZAKqfelU+NSbHm4sEeHxEgyJtZKA7r0PGDm8
Y0BZA/45n2E/Z6hv6D4Bm1xEDGNICK28uTqzXh0wyCJJtV0ortd4CmKZZrZJj7am
3aDdtFUZ1yZc5FW2E0xLa70z8Huj7eMT7Ljfd0c5Ynna7WcNjqWNAz6WMhHByRZv
n0PiUMQNvCbyrKw90sFKNNbrSnjQcc/5yy0SiIMVm4rydXzK0bQoQ3JhaWcgUm9k
cmLndWVzIDxyb2RyaWdjQGNyb2RyaWd1ZXMu3JnPoheBBMRAGAEbQJCjivDAhsD
BgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJENIKiio5mEedzB0AoIXeENkxV41KLJMV
z0ozHJ/q1ESdAKCimzf0Mwz7Qyauo4VHs4rk7NEPerQLQ3JhaWcgUm9kcmLndWVz
IDxyb2RyaWdjQGZyZWVicz0ub3JnPoheBBMRAGAEbQJCjivZhsDBgsJCACdAgMV
AgMDfGIBAh4BAheAAAJENIKiio5mEedT6wAn0IjcGqARj8Qe+JZThbQCQbH0ERp
AJ4w1pYLdsKphwaEB8GakvaeRsrBTLKCDQRCjivkEAgAo5DHUcjEBK54Vo2S403y
InnfqiiUDXqb80of18ICB6JgA3NjP5g9BE5+7dI8relt4Q0ILg2IJvISilfmyDl
+GuegA3dMo1lrgHmtI5+IWN2mm1iNy96jpJ1TQhvhTfDlETdV/BE57Cc01ZnKH1W
m9G3GjnMrunVyLMEY+6TJ6ykqP2VzYBsc847iCv477LdYFe1+vedZb8Bk9xpeeZJ
tuT30+JiR+B/SHISpycyM3ei+C7eRRC8wV+kh0w/8xirJ1Wzyg3GrolQPtJsTNG
mqg6DXIYPY5wbF3SUBT5ZA7pLPxXhUWNewU/8mXisuM0hp7nz9VLQ4JfbMuvGF2j
wwADBQf/SCUw06q5l8qdJ9G3WFfP0E449mq5uXHGLfeamCkx9/SzI/8yldrxwdf
5XiAZWRpeQoksUbPI+tmxwqi8NDxt+KLDNhsGc0+C8KRFBY0ZI4CDmUg+MX9Mix2
ir/RK6eoEYNXdt32raX7MzQP87LTL+cnxJzbQ702HYpVqrJU0gSRwQ3posbp7hwV
djfiE38r9Hd/E4ZxxAIT3GafZ12KzxQZ8dSxoa/2tP8VfAfe9jt/XX4F0QD2yIGV
2wJMd/CZWTZgDfNw1anGR+9AyV9dT+8cYi36fkgTqb5rN25rJKzHd9RA/EGJXSU4
l1hNG4gBpYjF5gD/UTUSgGI6XInycYhJBGRAGAJBQJCjivkAhsMAAJENIKiio5
mEedTS8AoIa+gNX84jClqNvPR5lMLQGKeB4HAKCaEmhTA9kGSY5JW3hsfDiwfr0a
PA==
=hZm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.353. Bartek Rutkowski <[robak@FreeBSD.org](mailto:robak@FreeBSD.org)>

```
pub      4096R/280E1199 2013-06-17 [expires: 2017-06-17]
          Key fingerprint = D292 1363 AE61 D2BE 1740 9ED2 D99F C356 280E 1199
```

```
uid      Bartek Rutkowski <robak@freebsd.org>
uid      Bartek Rutkowski <contact@robakdesign.com>
uid      Bartek Rutkowski <r@robakdesign.com>
sub      4096R/36F01FFE 2013-06-17 [expires: 2017-06-17]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG/MacPGP2 v2.0.22 (Darwin)
```

```
mQINBFG+2CIBEAdb+e7GbRvqysoH0egE8lg4lqUjWV7KQaFdZkILk6vYn4kZjoU
S/dLaUuj4/3mRvwnMzv2p7cyw/f6hgvGZhXPb2oZ6YK11fSZv9y1Pjc3yUtonCnF
TmaDkk9H+BpEApbU4Rks1mCsgaJA9jlxjSmPeShAib40m1wBd50MoMc1J5j5msne
hxn5f+8WT7t+PCdRw5m14FGQf0zDU/dyHt0w/xUzGfdYXp7fr+cfy78UGxnpfenD
DdyJwW2eRf3DPeLywwad+Nsk4FnAJ4H09J/8nyQLqXsV9rw+04DbD5v7g0vVHqx
4t1DdGQVYPC58uigVKbPZQSN0odSf6Abe1ZjH4G5x4DtXL+Lr3ENAieNpIscGTN
vfaQuLGFUdyvnlJn/UXgRoajEy3ThNqjzumiVlWVhN52x1gEvKvIkz006pF/Vx20
eapMV8+vqB5SPBCPEbwPef/xKM1Tr3QaFkXeIrsqxhhq7qwrkFyPNwuoT4IUQsbo
imDf8A0n8s15uCU2kzQEOEXM1MFBLLPD+OPFwyotmI9mUxJUKv4wjFzgfC8Ugg7iT
LA49ZXnEUuveBl/emcdXtrrEFJqLY6tIF5NPPHhVLj169g/D0QpVSThHElPwIptL
gKwfM2uic2QTq27cc99EmVUxKhNtL0MfzVRf5JT3uFYsX0jvhS5Iedra0QARAQAB
tC9CYXJ0eXJyYyBwllaiBsdXRrb3dza2kgPGNvb3R5Y3RAc9iYwtkZXNpZ24uY29t
PokCPQQTaQoAJwUCUB7YIgiBwUJB4YfAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIX
gAAKCRDZn8NwKA4Rme+tD/4mCd0NuF9v9+8wsV9sl8xqT0QLPHGert2lfxEQp0RT
2G3j0dtmA9tqqQYTRiG200QwE6Yygi5yfdjJ5+moMABChuJY30JnJ0WBIAXvFd7r
q0XzjhC0fR4Vi/1pfkUY3iN0lgGx17m0jWSCX9yaKnqVbozLzoxmrqdWUC1CN0e5
yqHs8S4xZE0XTWqc3so6pMa0iY73Jy/AuEzSwT0/YIufPGLnTS9f0JmvHJM/mq+
aEmk31VzuI337e21sYLGggj29mJwBnHbSu0LXPP4UJTKFjIqy0ofQa+m4EpCMs/cs
0QfghjjZms5qx43fzblC09NvHLiBtFNSfS+i1uCkknGb8cTP/2Lo4yLmv8jHCWD
G/LUGYq1SzX0ZxaEL2K0A+svGuAASpgGwWhGiT186cJci1oDqf2Hg9HbNIIG74G2
uIm+4URelbw5SMzhu6k3aCqbshzydM0RhgiM54uuXDoW/t85KdjLXhfo0hNZMEQg
kaYqDyfyCfE7KbNp9QnvTElytIaD95rmDShEMZqlPj3Tw0p28JKfSyc/cjHF/YJM
rH8+hWHPs0K/+HaH/MCRfzQnzC/LMoTWoMY7seQvVzQQD05meK8wFoc3rAVscRl/
0hHc0Gdev3JE99f+YH/bqto4keXzq844IiUc/BP2PN0UDzwFFJZOXreEmT/oYw
4rQkQmFydGVRIFJ1dGtvd3NraSA8ckByb2Jha2Rlc2lnbi5jb20+iQI9BBMBCgAn
BQJRvtsRAHsvBQkHhh+ABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJENmfW1Yo
DHGZvn0P/3KozTC98BUzNN14KD02vVpRiDs4ChPhsKtj1Dwb9bkl1S16fbNVh009q
MlRyMvV2XqrM0iqf7mFnanLTar8NWNvzouUrQf73vjA7Gg1whE91BhJZGiWPf7i+
Y53D81Va4t6F3Io+fC/YkGXopCd9I1vKLdD5aRfeuvn/u+zKaY+g2oZlHE+y0tS0
XaHvngiUf2i4rG1vG0xdLX/BRvuByDaPZnr3FRrP5Nztmo90Rp+hfjwXmWIYAye0
gzZcAb84PDsN+2WvDY/Z1P2B8psw0AMI634wYN0Z+kik9YVCId8VXuuCIZrxqJ9b
kpMIWNBXH5zLdjHh1xbhvscc2i0rsNMv7S6VnCfdekTefPxGLKcJZxzeanBT6Kk
38TtE3b911ZDbvmJP1okMRkMuAjPXVysB09kDa2u1DiUSIUveq8LYMoDr6R1Tdx
ux176YuPof934htr9p/9y5fyHbtNl0zkbnCmIuinqmBk2kgpLe938G31sj/j0vUH
IA/HDeSGUJPUTLss0v7/+Ht6yQokrMdQxLHJBeMxxKcyD092i75YVAAdNPLxY5x5
Vec0YWAnuEazXrZo/u9dc0GXk/D15DXrhN5GLud5jUNZqo69WuGWveP5PQXfWI50
gT0Sx3WjuLSTYDFPwqLgKB9wqhP0xWrj73ce043YIuGtPzYys1C1uQINBFG+2CIB
EAC6KAf2VSlbfmnebyTmEjSs4TgNYyYcDAXju7/+kuT6b2S56Y5C3FVqYdMcLma/
1C0ToRQWPjYf9L4vc7TLWaMJsYGSffzZpbRN2jWunW5a0sSfwrADPOKtGJCHPW0/
5GrCWmyo4/8/12MG94Sj0nWEXv8ZtoCq7Zo/aoACGPHoY1dxPzyuRq6tPz31t6ge
8kgxvQLgyirVMJVN4811y07f+RCQ+m40wd0yb2+cgbamkrKBNhCV3Qh1qn2oYbaS
KXeLctBcu/DL1GwKzIXqy+jrHDPPF4Ffhj40jK582W6GZkQh1x9t2LTjZBhZgDnp
xZF9oon3RKVgZsH3Dq/Urvi/BVFLDMcLSJ+bD962lQCfd1j7N34LBR7Bn5TKIMOK
Euem97PZOI2ZaYI5oyZXEHjawnIvzdCet4dm8u90we8ezSGwBo0cxkvJgEc+c1
D1b/QLYpfaHME2m198vrZIKLKNR3irvj3UyXgP3/On9jVKfepQkhAryZkeuZ50A
Sx2+kY/CnzR+rkyvXzodd4eVMFLQKfeH0csukYHU5lmG8cPOKH5HRON0GP1q6SnW
3uo8m0PouM0J5EgycTK9Psi9s8XfSC8mLU4p9JvpYli/GYHDEHzuFcbZaHFLuv+t
REypfJkDV8Wg9TWjQy8xvciu1i9NvzVn8zyoP/XBWQ2TEwARAQABiQREBBgBCgAP
BQJRvtgiAhsuBQkHhh+AAikJENmfW1YoDhGZwV0gBBkBCgAGBQJRvtgiAAOJE040
swE28B/+UcsP/i0SiVd32LgtqbJbplCzkaRbc0Uv3HC28Suzn0MZFr1+CpD6L7hk
5ZJtmWbR0+dtAxChU1FZJYQnkqCeCsGU82f4oKy05XTWuCEIijBzX3jSokBncY1t
NikoL/TnOKDc5XzJE/jRwSfkFM+CxR5PHdY2dSkZo5+ghnv6cUeopfcQgQL9j0Ic
xuMaSYwgrJukc3pjJZUIInZZTBTSf600uPVKdWy9DdNrKl/UdScBW6n+cHdY3D0Z
FoyaTAREDXtoIouI3x6j2xSLUZDlIfwSRu1hucCaPIXlwPyPQsxdM0qnuwiEvv0G
AKvmQ4yhjzrpD0j8n+I+V0jQyP0sDI52yzU2RQDe7q9TzI1PR1aAD00r13mzHQOM
J5vrj/l771UCmJ4bvE0S3i/W/4jLj5YEJtqeeUblJdpeQaY1SwT/kJ490UBTBgre
```

```

Lmw7v5hEnBzau67WgEq5mfZZVzj4m23v28D2yuceBnuNWUI2yHSDcj uB3Xo0vWQV
KuBbtRcu04owym50kJtm47mB1MLmImbRneDlu9PhnIAEthkW7Z+cDKWqDRt2DvLK
34NAqyWx83TUNAOPsXJtQxvtv8ume/PliXHB4xsn2rK1WzgIPqd0cEZwC+ULXrOR
a4BweFHYZ1KYxuRNKAaTV0FKi1Jlq2m8w8t8r+500A56Ipm9NMh+cpu/LdsQAJ2w
5/fSqzHGIfv2B17pi0F47RYppj79efD6G9hFB9UrJ189jMsqhIc9IMNX918sUou
LDHELeNMIuU3hrTCCURRj6XqD5RMij+XXGQdi/rdgEGvHP6ciFKMCAbvfr0HRZS
X+1X6UXznvnS8ITEvISrW2TA1uod7RobCH9M0tK7UyrDoQmcfmn9LuG0pNLVz8ql
/fsenPykIIhFueCvGVsVb20aSMjxI8risALxA24a3EtAVaV5veJMjuDwKBrw2R+K
JYuCB6dBHVoBGNrLFFxjZrysa8ABpEKAwbQ/mkbJU6t4Jhodv7NLBmbU/H30pwC
aDCBpz3WAXmxph67dL90F9JUcmq5eEHJthTgqF9KDYGPVKfvcvQ7tnLoqEn4DF2
6ikj3vsaKlvXfTW/XqGxLjFZg50zz68lxAtf4A59FM/GBs8NbzBbIeZeh2BuezFw
NZ+NIj rBXRLX9Xl/VmxUFzwEawUswc8Z1ri607p4upg973f2j0p3dp8wD9rsNCiL
c4HpXuSCo0/9Xyfl1LFgN4idxXlb9miLV0AJ12xITN99cov/+CNGxsHgN7yW7wYI
h+hnU18nyhTpUnd8ImJnFGPhTPkoC+vmW2ZzZh+grFPyCIKrxElc/qd7h9PIIab1
pou9ShFSHojbe71CxrNvWcZW8L/fpxtgxRzWLPuu
=0RCA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.354. Guido van Rooij <[guido@FreeBSD.org](mailto:guido@FreeBSD.org)>

```

pub 1024R/599F323D 1996-05-18 Guido van Rooij <guido@gvr.org>
    Key fingerprint = 16 79 09 F3 C0 E4 28 A7 32 62 FA F6 60 31 C0 ED
uid                               Guido van Rooij <guido@gvr.win.tue.nl>

pub 1024D/A95102C1 2000-10-25 Guido van Rooij <guido@madison-gurkha.nl>
    Key fingerprint = 5B3E 51B7 0E7A D170 0574 1E51 2471 117F A951 02C1
uid                               Guido van Rooij <guido@madison-gurkha.com>
sub 1024g/A5F20553 2000-10-25

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQCNAzGe084AAAEAAKAY91Na//DXwLUusr9GVESSLVwVP6DyH1wcZXhfN1fyZHq
SwhMCEdHYoojQds+VqD1iizQvv1RLByBgj622PDAPN4+Z49HjGs7YbZsUNUQqPPU
wRPpP6ty69x1hPKqlsQIB5MS4radpCM+4wbZbhxv7l4rP3RWUbNaYutZnzI9AAUR
tCZHdWlkbYB2Yw4gUm9vaWogPGd1aWRvQGd2ci53aW4udHVLLm5sPokAlQMFEIDIE
1nMEJn15jgpJ0QEBW6kEAKqN8XSgzTqfCrxFXT07MLHhfdBKUTNUoboxCGCLNW05
vflA8F5fdE5i14LiwlkldWiZPxwD+Sa3LfnPCfCZTaCiyGcLyTzVfBHA18MBA00X6
JiTpdcM22jLGUWBF/aJK3yz/nfbWntd/LRHysIdVp29LP5BF+J9/Lzbb/9LxP1ta
iQB1AwUQMgYGsg54QK9eGvw1AQFKxwMAgFh/hThe6nT9YUONHIdXWNaL8Ux5SEq
7WDCOTYqUCJoXJzWrcIlyHaZ0010ubsn0MyNwPr5PxDeFoXyV58UY1RH4cXiP55e
yAgEtWQF6RtAvl7ikZmRxFr3QAVQ3QxmiQCVAwUQMwYdyB9/qQgDWPy9AQFtiAP+
0b3Ee5S5j63c0Q70kJcFgAJgRkNX3Xcy03IECZpWpihGHkcWkaQZd76sKjvwBq7S
Fznt8Ux0wmqe5YSpw3cZGrbyFIrUU5nueL39eJsdyY2u3bK6CXeFikKWK0jiesMv
U3GJttqaQZb+8UZYwNLSOpfPo0NVsbHk6jScEHLEHL0JAJUDBRAYCihx0gN22FUM
Xy0BAf1aA/4jgZSy5F/J3R3EziV+yA3bFa2MvLY+SvTrwm+8JTJYgqmTaVpWJ34n
tBobYtxK0b2o+Ie8QGdN1sbU5Nan32o0a44Qo/AUvr0SynANb3CoA6n+DsCPNx4z
QXx06+5mDdnWh2dx66MDAZp0AxX0LndZjhT752ZJbjTOXoXGgV2oSIkaLQMFEIDIZ
rVY7f8e8znZrHwEBblUEAKbFVE4oE+WFOAPTxeWdPmv6FbwacsOWTpYyyT976iX
TGuk4nYX3GrYx2xU73ucdXZoxYDF/zEE3fM3//l3HMvz1+PpZyjaT3kn9W0GivhP
Ch5gRnehs1+giG6MhmC0vXt5Bpzd0hdgELWi8iRYE09cEWhrsipkBhcE5+44im9W
iQCVAwUQMfgT3jz++eS7QkvFAQEk/wP9H0du7o2mP4e+vuIJ7ZvLeEw/05+S60XC
67B33YahMq8BT69R69FYHDcODG3Qmi3fCXfbsorhVwzdB+X87p0mI38E3LU0GiW
6pcSxdB0L7IKoHInCdQKf4WgWZ0knN/mORpaxqyHvm2oWvNfe5RmtQsnBEPGBNq
GtvzA4ZIDLaJAJUDBRAYEOLXPT3iN6QQUSEBATwQA/9jqu0Nbk154+Pn+9mJX/YT
fYR2UqK/5FKCqgL5Nt/Deg2re0zMD1f8F9Dj6vuAAxq8hnOkIHKlWolMjKRKkzJi
mSPEWl3AuHJ31k948J8it4f8kq/o44usIA2KKVMI63Q/rmNdfWCyiYQEVGCRbTm
GTdZIHYC0gV5d0o4ebFqgYkaLQMFEIDiucpYl6t82lyyQQEB5KMD/0dAwjf8yKCW
+sJcX2hUUWAwbFWVYJuabQmDrdaqSkDvQRzm0KXGVQ3BN0u2WRmr6q6JszuWdFL
438rJwS9dk9g+BvVveiMdxCQ/v4S1ZLP06B7j8b+CnRg+GjdWcqbEGA6V3HRlvB
oC1B45yAyhXK7pbdFetgFvDYKoMQs7XSicQCVAwUQNYZ89VsBgeyXi/ZpAQHohAQA
oM2qlrfjXD30cc6wf7rSermdHLGjDBIHI/kl/jYjXfoxVLPzuQ2gWLBmJJqmIMhA
M6go7Ub40tHtmrLWQJKTurcTT4qYhBkFSr1gV4JfyjqEKWwa4LtA0tCwng4XiIx4

```

QJ1/yj4F6vHMTQ00p91UQcteLNGqLQ/cYkeXZVTAWqeJAJUDBRA1kcBzZWCprDT5  
+dUBAXDdA/90oqwWqtgdykc0m1j7TuBqEiilg4PE7wEq8gADjkpvjkU8hCJWbmT/  
XMcTckfehY0JYLkcN5U/JHJYMMpu7y4qZwDxq9lvZUghL4cl1B73KbgNcV2drTIh  
DX5i7fGR4u2CK0dztyuQ3KYBpJT179ERRDw9ZjmCgd3sri/uMz90oIkAlQMFEDGf  
WDRrWmeNgbKneQEB9DwEAIaVZQHN2TPyjk8sAUofM1iLZUpN6v8xp504SZhU4Z5Y  
R9e9t/lplxPGgDyYvLzliVBUIBMCyefI0lNqr5NptVVsmEqkSr3FUUDKK9sI7L  
NBhNTYI07TK5ER09IpexNscSG/LzKyMJnZG032KgVIYRp7Fjx2R6uzKANf2/qyuw  
iQCVAwUQMkRC8Hy3DmMtBSL5AQGP5AP/WMRtE+DdMZMHLiYNXquz0d1MvfeylZbE  
bM9xIqTiRwqHKImknSxZOGQWtmI1p3HspMnvwS8LcbzGZGxRdkiH7BdTX+9We+Cr  
qTevGPjY+3y05eN+EAVwvyXloLbYrPTnwWES1LXSjoHN6E0n1YouJNbmdbAfKJNC  
j+7TZALdNauAJUDBRAX9vzphNbc3Le3wi0BAXBCA/45ftozy0JdxKYLpVQLpwSc  
9bUyyPcPtjCwzc2u7nFpaT7zdpZDiM5fgR6Y+EGGj0IsSArHTvP5259cwh/Auv+  
g8WRIPbNxxvwq3D7TqbC+f0bhXeqnZzvpCYXQ0EDmosCv/Z8BH+Ley8m5o7misCWS  
fp7GXisg4MR3k3fg2/KNk4kAlQMFEDIEV2e0As27CVkM/QEBX+4D/0GthUuUukWC  
ht62Gp1gA1Xv4pBVdpbcjNws5Vm7JpY17ylVhnunFevd50uZRhgi8Zw3dgA8F45Z  
DYb+0Ry1hZvTxL3jvSY6+rTL1bFDdqYL/tTy1DfQraYUyF02H4570q8mWX8Bh0  
nyMTRoubmtkgF4YNLL2mJ8R8V5jrR9uIiQCVAwUQMgYuMppw8MbSt+fhaQH/DAP/  
c/YTArDPFIp2AFpHBYcMx0MLpWvH/Pm/5GBsWvH++u8FYVR1VxQ6w0cnj5bUeAF  
M90iI5E7Q1+Y+sTQQqiMeuMsFy0dcR92ofRG3p1D3PgbfRE74fI0DzGGNJY9f8rL  
wqVD2QbcV1M1Jw8M9Fd1XLUQHNN0gl0kNVqm2vHW4CJAJUDBRAX+RRbpFCQLAnT  
5k0BAXu+BADAbmQ52w/XLi0Thxf0HkzRBuASFVGBQJA5nuBI0877D3dw3iSghnjY  
4glmK0UwshGglszEJPv/jDpnZC0jppfGCLqyS6B3Hh0vYz9Ys3T+3zdo5HXiUgbI  
sbp20FrVBJU0DkE0IheZKSAYcbTnxD/y/ULKMNuTEdcgeljw++r+1YkAlQMFEDIZ  
+N6v719yl27X+QEBRKQEAJcJgLLA0ai5PlqZ0eAp8ff0HERJ7YKyfTxdwGDZoLrT  
8B36+4JwdhWgaWmWlfsHko0wwWp9BKYju6Q+LGFu1JmiDyarUD2q9Ww62hk1Tns  
yK0TjCmr+ADvi8tNaRwUGQRJvYuoItKusm+SCqs48RSLQx0mYk7KvcD8F4W0G6y  
iQCVAwUQMZ47zrNaYutZnzI9AQEQqGP/Z8R8StJfdiSPLmk8Vn0w1fSUSjsAdi0c  
mARs0jilibolc+cyWxh8JJAME5eZFAcA5ZJ3A4u8KQ0Xx4NoXczq7S6uB5Un4pVS  
dPPb4tmhmzXZdJkoK17QfGnu8+lyXN0tjKKYz7Mfv0kANW0wdpg7HcRcXSec0a1  
e6saKGSZbUmJAJUDBRAYGyL0locrpT8NmN0BAD7iBACC/G/qpw60wxgKmXqPV5qk  
eQKCl1NgiTIatm5avRd4h+whgLCpJ1K7zHCp0A+G0AQC8MLGnJnxJVAdsiZjgkqy  
ZTHEz5sHUIvjJpuk/yaa0DT2g00pYCKsIo7/0uagg1SnknvWwIgmR/TNd+HE3SIJ  
/wipVc5wLNW6E3orQtmz4kAlQMFEDGe9eHcgPKm1TJ8uQEBhMMD/iYQqUg/8RRf  
ZmbGct38lAGGpxCWR0sEB0M6c6p7/ih7AwpHvJoyn0liEmz3uLTdW7d+CguE0ykT  
nmigR4ePSvhw52JZ9g0yNIVRhI8lWFbg5Ku4wDdzB3Kcyo0cPuGmvewI9SLsnZG  
dyhw5wK0MryFBv/0gBQ14rgL2A/EwRkuiQCVAwUQMgJKVfKmgBGt1kwZAQEX0AQA  
vkt5G7pRADd0i0/wPgP3bZfQ32Xs0/QuEkQRrJdnJUBTBiF5jEP+7+5S16yk01Ns  
1W4DX1PLJs0YdrwSC+n9T8nsUpnN5s/SW0Hq/CnmaXH+h9K0pB5fone0xdBr7k3T  
TxTvIXPRJ/hhukBzqm5AeDUWenMLX8FDIZNhR1wZ4xe0H0d1aWRvIHZhbiBSb29p  
aiA8Z3VpZG9AZ3ZyLm9yZz6AJAJUDBRA0FbDyH3+pCANY/L0BAcaEBACWu8AG7JrW  
rw1fl68fcGmSS400Xh0sEDICXDG+sJNxFXQojPq+TSZYUJ4ule8MN0Txsfd3y10r  
vztzsjvFy8mA+1zaFRELqzGR/mNe0LSqycSxzJ8mBV8jLqb3ikir0z4uB9EsZB6  
GrvtgKmusULDg6ZvQruIJ8q80DSYE/04uYkAlQMFEDQWoDw7f8e8znZrHwEB4+cD  
/05quZRK3E/eCkeHl3oCU+J0TAar995WS3gxloPM6vj/taeuAeRggVLm1Dq9Mqms  
hFhg+VwdluiH9uz2LoK8Tlv0Sgx8fEMPCHFjBqVlb8pIJDRQ6WufUDZ10PNI308J  
0k95K/LeYs8gvH1/zSImmeyr5lVctZSNU8Y05ijilbrAiQCVAwUQNBWssLNaYutZ  
nzI9AQGP3QP+OKSZpVgmBY7Z6IkQq52t1U4gTEYBgOm+T+A3Zdlr0o2ACURL+ago  
4W8BMA0rPyhGRpAWH40H5wTX31nBnYuUeXz/CKQckiVdQ44PN61Seh2Y7msi6V47  
2kuc+Nt30ofsWrrSBlh5yU+iQXmx7kiU6Ampvwp7IILjSB0ljfcE7tGJAJUDBRA0  
Muok3IDyptUyflKBAT5fA/4rMfz2D2WYm7ujXquY7Mh+eTVQ0cjxxZoQXge0209d  
fwwqZDnxqKWnrfl1FIwCrL4NLvwOkyMXxX+hQKf5CY7HeiAt/0+9L+7FidGYNdHD  
Y7py9q5226n8HdxgCYAZGF/k4/rbYvdI49FAJNnwTAi7psi1EpQo1raruE4yVmqn  
EZkBoGQ59zBkEQQA4jwzhgsNeyX9UkgZerRQdJZ300uCs0HIrdR5Vf2fIMCgJ25zn  
51jCuxbg49TVAowcv2ajVKRqtYFmBw8SLT/a5untxWsxH5EmPq3SAdeZaHMRrt  
TD3TA5zFoFqr2H2ZJBxym7DehVhKqee5ScGwxdpLWakS09m5yndYHLNaPj8AoNCT  
CYs56KIVHjSpcxpt8ZjJwtt1A/97HBr224IZ2+So2tFbPNVMRvWkt/U7JlVCs0jo  
3xF9GUSreDT4LGrm8Y67k+pAAcoR+KvE0NKGGLxWchmm+NGF7U7+9XUfHWAmFz1t  
60GmZkUIZSaHCWda9VUT9h61iU39PMhXV8ee/M2tK4wF/L/cllLfaSHwsLKfGx38  
HvHH2AQ2YsTtaYpNF0jSxKxmATiMH9sjgNlz/JFijibQoj/jtyU+dfHf+oPx/DA  
NCXpi1CCKmbeT14Q9n1mc2msa0tTlqJqj0S2Mm2gH4Sx03rXj4Zb/cnPrAxZZyxY  
FjkqBoeSEEdLxJwb0HUZ7g0s+aPqqz0+l+JyMuW7t3IoGsJwEz00Kkd1aWRvIHZh  
biBSb29paiA8Z3VpZG9AbWfkaXNvb1ndXJraGEuY29tPohXBMMRAgAXBQI59zBk  
BQsHCgMEAXUDAgMWAgECF4AACGkQJHERf6lRAsFl7gCfWqmRNrZDTMunpsdSLD1i  
rohDJjIAoICakbb+lQ3jlskPgiTz0e3L7yv1tClHdWlkbyB2Yw4gUm9vaWogPGd1  
aWRvQG1hZGlzb24tZ3Vya2hhLm5sPohXBBMRAgAXBQI59zC2BQsHCgMEAXUDAgMW  
AgECF4AACGkQJHERf6lRAsEhwQCEI/mR3pH7oMNS9R6hTiIGjNt7X0kAnjVUZFiM

```
iYWkf5LeymkDrxWy5t/3uQENBDn3MGwQBAC46iYEw3jtA6oWtCD+VfNcR74eDT9W
JCJ2vxJD6bN35fDXyJzXk6uyvX5Z0ag0yJkqbqsa/bP0uTTIeoxK/3zr/jh+x2L3
dFY88uK/Dit7FY7NM2+jDoETXZ0JbZuNf3eiTwmI0JRSubMHXJdTUB00LfAY65tR
OqzFwCgztqF2NwADBQP/TDM+25v5c0njS8NmofBsun5dtw0HjmbMedDgaZRGsa4
P+4/owb9jUBjk7G0tLL2edUSKBNuWYbKjDkw2134W6rbKDZYLnkXQ8Z64XIm5STB
zfUEiU0sEFB8Cfe4oX8kHxa6kv11N0zK9qSv4zxmJTI3CMABi9f0u3R4F2XsuNGI
RgQYEQIABgUC0fcwbAAKCRaKcRF/qVECwUUEAKCELDcyXmWq1T82/oT3eFk4WeFs
jwCgnb++jBLoAgqu7BiWMBVe9sCLfMY=
=qL8T
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.355. Eugene Ryabinkin <[rea@FreeBSD.org](mailto:rea@FreeBSD.org)>

```
pub 3072D/8152ECFB 2010-10-27
Key fingerprint = 82FE 06BC D497 C0DE 49EC 4FF0 16AF 9EAE 8152 ECFB
uid Eugene Ryabinkin <rea-fbsd@code labs.ru>
uid Eugene Ryabinkin <rea@freebsd.org>
uid Eugene Ryabinkin <rea@code labs.ru>
sub 3072g/5FC03749 2010-10-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQSuBEzH2sQRDACbyiYQw1PE+ibv2KuXe5Hm1HtZoMAN5/KaP0HsyNmY3IHLm/IK
yIHjrjv18JFGI780kY8nalplLRtsY1F6ZVRVXR1Xb0Bez4wXn4wN5Nkk5VKwKosM
DRc510TKB5ke4wzTN4NBka0t4Z0oiJwXDVCHsY7JHxAR9zBuhYB2VRusFOvtJxkR
W29lmVdaFTY3JDnrWVPTmsNA2jubEiBkDFQyEL8qqJEvVZIHMOI3X5TxesekC5BA
cDSsbyIe6MuSQcr9/8L+RpChP/2s4Wn4Y8ELF6AJGaP90ZCSlfzSMCIEyQ2oWPTi
xKBS9/gDgy7mk5Qsp/jMfr7hw+3C4Q661/TfUT1TXLBCqChXRz4w9CmjzIMPxBe9
LwUiqhY8iwKubaX9shDLE7+7unBRpx/nbsDlv/ceV95tcJtWR6Yqez0npwb1ZeI
y+L5oPXB7dz6/qV5W/MPRq2U8GBECcG3T+yDG3JJQ21irF32tNVEJ2NgPlykzuQ3
QItCVyeks5fb4fcBAJl1JYzNHERP80/CvXK19V5rMZjISN0La8wVfh4BcFsLC/4l
6FLF9mxGel/KGY9bkrwJHX8m+Brbb0Q6Me+L8F3dj3xxcHyozQdcB/YZOM68r+Vz
hZcuD0qBwyT51ay3joyw0v+MpvQYWEQWtzmeeQYF/3I89rP8uCb78MBxmZ8ZYL2V
D1u5ayXr4fU1qyz2G0Sc2F/Mmf2ztGU+qagz4N9EVc2BfoaMUH8M06HbBeABTq4d
L8Mmtkxuw6WoAjzqVTT1UzU1kH7KVDvoCGxBx9LWtTmWEFR30RD1iONdDGGr6uG
BEURXJvnpiCdT1UZjRCbu6V7GZdyP19J71owoeK2/8TNfy95A5fmf42tbDXMcYS7
l854SuyAPV3W4hizbkH2qMA69IQ5MimpAFPewo66eybY1quyE6dSoXF3BOUyWuA0
E5QVax82LG/Af0pKN2rvS/sAlJ4+yppoTTJJAYzJLKZwiuTDTs+J5WQi4VmcYwb6
vBGkPZtZifuJ6vWCsUn8Nz0DxYXe1CquASWjmTvJTAawRe3iojSMeZqPnJwHC8oL
/3TYpVp9HuJyiJHXLv95at+6GTTipkBRr4Wb01vYTM9PxfSwodemJgpApA07NA+f
xuiQImuIzYGW9TD0SNGzAALAS8nlVagHkELC9svKPowr7NSa3PSvfjaC0hU+Chot
+xtroPi4o/FYTMDLVXf8z0NkpvtIbdgq+50s6eiU+BZWioV6XH7v5fE2EeGV7af8
0JtBHFFdCF6k/mcAZHVDn0GHbnxZyJTN78/IAunQJN80kagLVZw1hs5/RLYBD6yD
DLG5X/L6Q0E9/JRESdNRM9+MqB40tMXhEbgQ4KRUVB1tlvLR9xMJdXES8HeZGz+
R00AXvdtMvDTGmGf8TfbG0uhZnxQeP5JEgpzDJioF4Xyh2x5nzBpWtdGKUtics/
NBLqhYAUKEyEqDH2gkoKV48asWg+zK4tnXuP4zCBrywjpvtIJ6K2ohcS5mfUC56aC
11ERZRsa9Dv7m7YC1qw0cm5bz14Wo7YTsjpNA1qNN1SRfj6Tg4EwDlMI7yXdVc/g
FLQiRXlnZw5lIFJ5YWJpbmtPbiA8cmVhQGZyZWvic2Qub3JnPoh6BBMRCAAiAhsD
Ah4BAheABQJmX91bBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQAQKCAwR56ugVLs+4w7APkB
Zz1D9ReL+KjraRZBZ3Fpm1tkf0R7UilGQ3azWPaGpAD/XTyvWUQ9Z5bq0tlpv10F
S49eQKgElc+NobSL1dJTYIU0IkV5Z2VuZSBSeWfiaW5raW4gPHJLYUBjb2RlbGFi
cy5ydT6IegQTEQgAIgIbAwIeAQIXgAUCTMfdYQYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwEA
CgkQFq+eroFS7PvmdAD+0LXfczBZQvCS5gIZmRZCPBWLK642agRmb/nd3tG5kg8A
/1gF/+8YHvIqfPkiazssEgsbRcdLR69BECs/dRGVALltCdFwDlBmUgUnlhYmlu
a2luIDxyZWEtZmJzZEBjb2RlbGFiYcy5ydT6IegQTEQgAIgIbAwIeAQIXgAUCTMfd
YQYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwEACgkQFq+eroFS7Psg+wD/XddXeZFp1lvRZHCW
j3qjnJ6EpVx6jtMAR6/74TtNQDIA/1KPGg072ZpF5a3sG7a28hHHdYI6PLZRV6pe
xhtcuTjfuQMNBzH2sQQDACjG6PeNnW/ktQEwZRIbmG87WZQ5xeZ1LeJi/U+5bZu
abW83T0EeBAB0UXKRw2n/sUG0xMJs141JcvUtACwK0VKJ3GpCXV5QAbw1QS0RGw1
ecyJIhQ00Tv4ChRQFRio0nm3vDM/MVELLRZga266BjzV2K/Ip06TC0fllj518uAC
TB5jtoNL7W0fJi/sARhQYUz4KTe8w72bBdJQilwYjTd/I+3ZrGtciKEY06lLdLRc
wZM68J+JQ1LWLDNORu/IGNsKzpwYMDqdvNGWuB64cgNyULhSwhWdNFQLTwywXMe5
LFloYS0E2CA5veGNbTnTT/fUtpjxPREnqVu6+KQ22Ah9ALavZxcLJl050fk+BGwZ
SspTTo22YKb+0rr60D9d032/3c07YHHNSHGdfL9l1wWRXRC0XTIuSTQXf1P300WI
```



```

5TmehRr167DBq1lyHY4NNd6PY4lujlPYVNohtz7z8jzFsmtopLWeA+dzEi0Axtn
MIp0k6bmECFL7VwmIcBCWwCAAwUMAJcgSolujAeSkYIr6JDugB0mcMjnZvsELRDy
C9iZ7c0Y3PyZFCPJPyhj6jKZa3cPPUdapI8LxvaIPwgZgLPnUsGpU4DI2Ua4IWXB
8ZB+cz4SHVBYvdfrPmoL06G8D1TC/4H0X7+fhR/WgLY2fSkGh9MHd2Q9tHscw8wB
5IGzE7XbqH/LBG4a06rP+pp1nY0bCTH1I8pM1cesemo4aYSnPSUo8TwGIkteyn67
/hK9CEegeeME4ni8oCz6i6ADjlFLGoYDKbURDL+7tc+0aDkW7T2xR2tU/bnYMHIt
1ZERDYbnnt9cSI0fzkKKCVGVaBrAz7Kde/qUKHwTB0E5WAorTCcjIrF0dfoXte1N
Jm+LhEcV8FvUQJII3XsM1IziyXYh78HIbbSCUJ8o7Ubu11ThCq0sKFc10XQaJ73B
cMU3YkExgPWQqFXebmCHN2EfDhcMyQpxlQf1REBDVvPG5takhxrzqhwh0FUILAL
U+H2p7ftqy+yiSG83KJaPdN+gf+tdYhhBBgRCAAJBQJmX9rEAhsMAAoJEBavnq6B
Uuz7gCoA/iMltPit/6YHyrNh/riEP6Zb9rW0zf588Zbkdvgbwui5AP9zHdexwBA5
Edu6GCfjXE66i3XaSUCQWu+g8BMQUo5Huw==
=xPkv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.356. Aleksandr Rybalko <[ray@FreeBSD.org](mailto:ray@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/4B7B7A4E 2011-05-24
    Key fingerprint = BB9F D01D 7327 0B33 B2F5 6C72 EC49 E6ED 4B7B 7A4E
uid Aleksandr Rybalko (Aleksandr Rybalko FreeBSD project &
identification) <ray@freebsd.org>
sub 2048R/99F9F9EF 2011-05-24

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE3b+zABCAcwiwsbEdmRqU1Tsb/ErrEGYP06uGPy04niDFSwt4Eow9tJmX94
bZsfD07hMUHm3yk3sSNBVPYYqvoLCd+Wa/aSBo22Ru8MT5gtFT6QmRmo0r4ye6hp
0jddGbTE3gS62ojQcDayRrSwhqYDtMTVhF28+GVf9Yb8xD7booHz+so0E0p/lyi
rMbAKKpAKKzlbTg+JF4xuNA0CQeYq/iw+5/Yv0WRdLPFLAhefpC9HGnm7Ci2oX90
yadz605B8Z3mvXrprHVf/gZaxpMbqHtiCwUC0jyu+65AJxZ2RtX0ZGLgixVldzZ5
1/PkPj66PN0E/jei7lQfoiXSelbMsn/0m89ABEBAAG0VkfSzwY5kciBSeWJh
bGtvIChBbGVrc2FuZHIgUnliYWxrbyBGcmVlQlNEIHByb2pLY3QgaWRlbnRpZmlj
YXRpb24pIDxyYXZlZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJN2/swAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDsSebtS3t6TkqnCACNpw7DnH7mPLVtJ9Hk
5V6kzsY0Fkt155Hc0w5IqK2UJUqGZTa1Y6SMjqC7Joq7P/3myjW0yN62xByQ/kcL
VT3Ee9Nonknkjx1S/7Y9aVLCot3koB/no9BQRgTsWX2oHUEakBftYq/8sx/ljzAc
YN9DffioI0iFXH43435MtYc5dct8lRaQkMXL6hDrswqqnsC2lefISiRojWgSpX2Iax
VsR9KA/gDGXcFQLYG19ivgQ/MWmfHQCd5EyPa3JGsX/G3Me0uA2YC8igzuEG/PJ
29G2eAhA48T1iDbmD7rHsMRdNvr9+0vHemNLYBysyzS+dlopwAE3HPeFYslbRfQp
UxJuuQENBE3b+zABCADfEA5d/HafarrCijuoKqv7miY4JeknD9CezUiI9KgsjIAQ
Nv60bNUoAAZy0/tmKyK1c6oh0Qn1m5knH9ldSU0aj/loeBwD/tSjqenqI3rk+XH9
ZUW1t8U/2fEt152hbaZiEW3X5ovSwNJxL5GCjvqiylbNq6rV7hiQfnwET3cV/FmA
KJUlxRZKNbJn3VutSIF4vg0VJTdZy/0dDcpUubHcfVFXeZrBMQIBqy/WW80VL9l
/RZ8js/Arm7fNqnHtGN4Hgxfh5HEUJtQncYs1JNkFiUD6aYL3zsJAbcXcfyEwo6Y
Hpsn8hxuEYpAVZsa07E63Vdgyag1b8ELRBbYpranABEBAAGJAR8EGAECaAKFAk3b
+zACGwACGkQ7Enm7Ut7ek5nnwf/V0kzZ9N92h8oes2ZWnuWbZewdp5p1AZmaj
FDeM2Usiqb9t0WizJwKI6B9Z66S2TdLTTrCwtcPWhrr/MPfWTNffCgrVI4j0czCeT
Jm9Y60BvdlT16sqF2gskwLLA73R64TYJxS7uYaj0MvhFzXeZuJv2BLxSI2NBvpfh
HfvoeBAM7NRmuJRUXz90ik117bzEcuEBwIDRc/fGUvSdWm3a+AmbVtyPR24RFMGb
OK2UWRtXa9TiTAKKLWkyDDYf/B4n0tGoF+0CkpwLgTNJE5kwh+PnJjN7wsdiAvL0
2cUXjLV5wX/C2w1FFmTm7PA/7aURr6CNmS+00mriikVFT++FDA==
=Q1YE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.357. Andrew Rybchenko <[arybchik@FreeBSD.org](mailto:arybchik@FreeBSD.org)>

```

pub 2048R/BB509584A3F4AEE6 2014-12-26 [expires: 2017-12-25]
    Key fingerprint = C2E0 7B36 3A25 75E5 75EB FF79 BB50 9584 A3F4 AEE6
uid Andrew Rybchenko <arybchenko@solarflare.com>
uid Andrew Rybchenko <arybchik@FreeBSD.org>
uid Andrew Rybchenko <Andrew.Rybchenko@oktetlabs.ru>
uid Andrew Rybchenko <arybchik@gmail.com>
sub 2048R/BB28B694A902C314 2014-12-26 [expires: 2017-12-25]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFSdZDUBCADPhELUufKypXNbqgwM90x1Swza0BEFPg+Mlry5anfheGF7awtt
IcIRYjiZAwPZ4EQmBwIIY6/ptEr03wf+jJaC70AQumfN8K08DPdnahF60UEtHsjp
4QpVNz0fud69ASNoAdgIFQvtNbVpXmkPrnAePI8rEmkttFMKk96njKfkw5RYassk
jwCCnE+fww88DQ20uMkiKnkwUekRGg67c8wXZdDH7TgKnrxNP4V3KEvzgr3Cmlwe
QCehciSy40ThNkyavtsAtax1Y0AmljvnfvWsoBWGJAZLwIcNio7o3ySC1MLpXA5I
Jg7yK2ypE9nCgZbAWBKbmjBkYfbc4zZq1wDABEBAAG0J0FuZlJldyBSeWJjaGVu
a28gPGFyeWJjaGlrcQEZyZWVU0Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCVj1kNQiBawUJBa0a
gAULCQgHAWUVCgkICwUAWAwIBAAIEAQIXgAAKRCRC7UJWEo/Su5qDCCACHuT0k+ST
Phb8DVSt6iU2DG8dE/H7RzyZwKZWC8eC8Kos2t0IsAg/aK4RyWC3PsB60+AsHS
x4X2Rh4wp9c0Wk2DxaogqXBIulz1e6Y3AufBm9REfpE0jqU3lmi1+dg0+0PI5ybE
B1FIVVM3KJay7jM4YBzi4E3vE6IayLiprFVg45lki4SUqT30u2H/9U8csssrV6Se
SK5UFXg2ct1Hb4q9N7firLtytyvaMhGwZFQlKMCZwni0lPoUncyzYfJHfdX4Hb1N
thvfqRxablN2oKmjauwUSbon7jcgZfeTHAXHm+GfunP34zXPEqJpNTz9sqfwapdL
qlR8v0xvn9FWtDBBmRyZxcgUnliY2h1bmtvIDxBbmRyZXcuUnliY2h1bmtvQG9r
dGV0bGFicy5ydT6JAT0EEwEKACcFALSfqTECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAAsF
FgMCAQACHGECF4AACgkQu1CVhKP0ruY3tQf9HxXKPS59r3LGqHTwdTpf1ep+wxK
vFP1eS7srqWe52Gz9SVznxzDzjZzr6ek2GDEozy0C9M8IQyyxRZa9mV1IU7hGsek
3mmbBkw5EXmhrQAA4PAVdaSSXpiPKRAfVvLdZ10gUSIPITU1vgg3U76cYvVBif8q
g+jYg4xHMDeySylD9wEPPcVoxwGn1TL7SnkHxVs/DXz9Ji57zHipHvPQKri5VRq//
XgzVlqP2rbB/AKbMezWStEt4aPUTUrT/hRWGTZPjx3zSggsNUc5IvdA4F6FXDHLn
7LGxwxpq+ssipQqAwSB0+PAqTQ6LTnqKe1odoy4g6Hz8stdNIwR5wUTMVLQlQW5k
cmV3IFJ5YmNoZW5rbyA8YXJ5YmNoaWtAZ21haWwUy29tPokBPQQTAAQoAJwUCVj+p
dAIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUAWAwIBAAIEAQIXgAAKRCRC7UJWEo/Su5qdT
CADEUe02zBjshLlUy9zoWxtJlUif7F/VW82yZNUyD2DIWaSw8GQqn1qOnf5UWUX
NEWl4vYB8DxnDzbwvsJ6mDg/Am+viqoEjhG8244Qi2+DF2XgrRL/YWJMWc0IJ//w
Dyw/F/kWbe6W6M6m4x/JL8u0KHZScc1Uxfgg49IQffjVn3t0QKuc/lWB2yZ6aDnq
j0jtuicaqGsQA80aaP5QTPj0iwcYDirYBKgZG5ePaYivkU3ZJG3/4xRPNjErk83Y
Ja0GwcTHR5Yv/h84zQmj4jQpziYj1PzN2Irh2slxn3wReHprDxBXK1iVJL7rFP8G
JLoIkI6sjP+kD60aWAXzYVcItCxBbmRyZxcgUnliY2h1bmtvIDxhcnliY2h1bmtv
QHNvbGFGYmZmxcmUuY29tPokBPQQTAAQoAJwUCVj+pkwIbAwUJBa0agAULCQgHAWU
VCgkICwUAWAwIBAAIEAQIXgAAKRCRC7UJWEo/Su5vafCACL/PfRv/n5aYH+KYYSdWhh
YQ+5xcQKZJaw4Yn51fcpscmBfm6Si5p07i/K07to+Ndt2wk/7e8WvFq8xVgRiDJv
DrzuVwEsoNFGqXBxpaxbWVNHZB8SoNyR6MX3/GNX0vVZ43xn4V4XVgyj2n16nKm
A6fz3LrYuYDFipi4szjnK6yD7YahpsKskXUmx0qmME00Sn+yx1ldzEW7kT7B13//
TEcyJfQcGVGCRQH58is0ZWzid1Yk8PH3KIabhtP1o6yGTDli8LJ+F0u6s61uH1Yg
x2GtBd+J0MbLUAaCCGRG4tcTt9aIs2SChXpChq0603gQ0LHPVwHYMMCr+6GH5n
uQENBFSdZDUBCADZg6dy0/jljeZY63lIZxbn/4E8iFDkLm3k06AlKWqurZQG8CFj
THAW3b0jsVq3xI2lqT5B4cvrhvroTgYFGZXRXK44tJqtV/xRDZ/ieN4RlBkQ8U0G
orsdaAqLj5vYw6Nflb4vp/S3Gb4cA75xZ+Eb1fIqKSYv9IDaoPuqSCE24Bn2hbm
MrRupcnqzJaorN9wtj1A5IvyudBt5oGSzDUmds5u1JAvWLhW+SgcAhBcd/Kf5+fX
tXa0MmL3TNB6ajI9oUB7It1pUuDKkZP5T0HCLGvjtm2/WxlgJeqIVRg/USCcQfI
sLhShlgUwFsvQxg2K9zkXSKCpQw6biGzrilrABEBAAGJASUEGAEKAA8FALSdZDUC
GwFCQWjmoAACgkQu1CVhKP0ruZjwQgAztYi3Ir4qlG1lL9khFt2afG5gxXiD5W
4G7zRj6B7mfjizxL/pyYsXdevRmP1to7Q0cMVdcWB8wfbKOE7B3hN8UcIUM0vzeZ
K1xtKD47drMq4nrFRn1YBCdo70xle/r7UqmTnKDC24XPeNjgZbGyYQ4RiF2bH8BQ
ewrzzbZtgjIw6pftmXgRaKEasZ6bIXrGuGHZvqUBpqmvIuj0MwvL27WK3+J8B1QG
W0n+hoczmmumzyqKG85EnWwDz/SPPhlvNwW02cvMVkX4m9r/eZSNnofkN+7C2Q3Z2
YISmNznKfhQY1GD9ZNd5LI9N/8ADKhh10sBtLURLTzD0EgZtnhoq/A==
=J6zn
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.358. Niklas Saers <[niklas@FreeBSD.org](mailto:niklas@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/C822A476 2004-03-09 Niklas Saers <niklas@saers.com>
Key fingerprint = C41E F734 AF0E 3D21 7499 9EB1 9A31 2E7E C822 A476
sub 1024g/81E2FF36 2004-03-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



```

mQGiBEBNxyoRBAC22NnMqcH1hXXkz+jC+U2QGz0JdGHZtLRXDRpS4bLfRgAf4ab
tZY6LJUMnjmdgaPP3Mc7YE/ITf1hGnzYF2jbJazNm17nMSP/66dGJt9dK4XAE4cc
5nYo3GnEkacAa1zUvM6e90GaAIkndBDUW6+a9a5QNcNyMnYL1/APv+wdIwCg2G4C
N221QrjrGbxVQPiBM51lY98D/11d/h8a0HYkf+ni rhIj9GvRmXJfD3RANZUDj0sJ
OKGgUNLXm/AT6I226v9urfdrhMg+5zd0+I2p7dZMad/RpnSYo0GMdLRz0LN6aoI
+4JYoACq2C7iR8pmItb+L4N15nNBwmcLBXD+HaZebGffZy9Uvy/A5G0ty08I8Lkm
55TVA/kBMybZhX+RTq5v1Kzau63bMBJR8MPHYWYAIBW2wTMJM1ndW5RrbIMJ71qC
8DFFTHFJd97s/fqBMQ9rj094CdDxCYQJUKZy5+qiBkRta//iSlgsi54Xhj9prgPj
nBMWxUjAI5Ih0VPIp3/z/q5aQRvey8Ro5JWmduzH0KpLv2Qe17QfTmLrbGFzIFNh
ZXJzIDxuaWtsYXNAc2F1cnMuY29tPoheBBMRAgAeBQJATccqAhsDBgsJCAcDagMV
AgMDFgIBAh4BAheAAoJEJoxLn7IIQR2/y0AnRetbhvjj3kK0V28bx2Qt+YRA/j
AJ4yY9wDPJpwq63IsGeo3BYXi32zPbkBDQRATcc5EAQA2SipeeJJjvrzqqILHNA7
X+m/PAJon04QhyIEXMhzNGdiUVJ7wli23gGVF0Cj3V97Yw5KFGco3q0vvsWk04c
CLwd3NHbVL60HKM36LcFd+a6RiJ09qAGGixyqUIkqYewCmpObihrkZy9WADsSJTc
/q0rLghJ0GyR4Ga8CoFNT/sAAwUEANfA3lWeTj3QZcDnJZYeJt1aJWt7oUBQ/K0c
HhTjY/A7zkQsAdgbcumhzSiIH6eooftWn0L/Kl0ieSdIyFMffVxrmYEN/HUUUI4q
J+BgwZgppinaeUEabnZPfY03T+ZanJ3DmB8s8x4HdpFi3jgtWY0KfDhDfHtNIEru
CYmLazjYiEkGBECAAKfAKBNxzkCGwACgKQmjEufsgipHbIOQCfSaudT6wnsh4G
6D9TZkji6aDqUBwAoKqxWn0Ya/v/MqcgrXGSCih7phIL
=Hz+C
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.359. Boris Samorodov <bsam@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/960E20B03A3F6D28 2013-11-22 [expires: 2018-11-21]
    Key fingerprint = 8848 3672 3C1B C02B EA0B 5674 960E 20B0 3A3F 6D28
uid                               Boris Samorodov <bsam@FreeBSD.org>
uid                               Boris Samorodov <bsam@passap.ru>
sub 4096R/41BFAE676CF00B2D 2013-11-22 [expires: 2018-11-21]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFKPjHIBEACwdrpPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gWKL13i8gPPS3G
G5FVFWjM9Ys5v7H5wxKLHa7ufFa8BETQQF+tBWl0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHHD3eIrDBafMB6CG5GIgEMJ10BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2x14zj09rr1C
XlCcBV4S020uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjlUvA44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnaAEWfdXPL5CH5GUmuaUtqMRbzyR/Bo/K8bYMYL5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwvEwcfiNKX++uHuVhtja34s0TWJl9ilbofJ9C9RDq/zE6
oxF4vBGMVWjF4qm88P2PXWULLPPyhg98NxFMBH0XXWnOUt0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09g00aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTKdA27uKtTmgRuwQ135XIff0+4M5hrX
pw2dBh/JljkQiv1lhKiCQrVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7ellCq3Ywyk
dj8bWmstszYcnYBi7wiftHCid8wR0bQdyGRUcuc4IH4fCf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBCb3JpcyBTYWlvcn9kb3YgPGJzYW1AcGFzc2FwLnJlPokCPQQTAgAJwUCUo+M
cgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUAWIBAAIEAQIXgAAKCRCDiCw0j9tKNii
D/4/PxUnW0ffzRswHIM0dB4LVQLUsVzKXKNfsYbs/0EciVDUsjVl7MgejQuBJ87X
TiPmYHyukPg5uVVQRgQL9gY3w60mXBQtyimxeQDMDAQsBVtCUXh7lQoe+YBe4+xr
ReH/b5iImKFKub0Atve1TMEKqe1gz+IfP6wiaYKpnQcmF0+jt7u4RF4U+TyPYqL4
oVXAFnuJsqVytncRYL3TKy3tJ6ALacb8u/MdhvAEfB3Qwa6hTykYndHLZS9KehpC
3jRuTab/sG7Y6zZL+wgKZgfhN4gjIhAqr6NlZBakCB5CdKBVNQIFYrkGqC1fEsJs
6E2TmLcX0S3NlgD1qWpepqlZrt7+wLpltQg59+DRNNuCE0qx+FpVl8eP5EtdAdCM5
bkb12uUy1R0q1NXYl8rvKj4hLE2n00iwZJ+AUIOvLzTRGNZgEZZewijp3NwYIfRl
Wko9IX8JCgWdyKhCPBLihdIeoo9gx6z6FMwCDXscdvMe/k6YET4v5q1+RdU+VklD
FIaBHp4YvNle/c9w9Wue230o0ERHfndbYZNtyZqYkz2qroLE8ca+5eBCcnzux041
tf3Q+lbRCJYs+P553odZytF4fVvV6LoPq99mrmicVfQ3j/NDcRG7omCGCtHcmeWX
E97CYFX+0uDgdxWbD9gi4S3wW4E8Unw0bTJbZzX0i60LPrQiQm9yaXMGU2Ftb3Jv
ZG92IDxic2FtQEZYZWVCU0Qub3JnPokCPQQTAgAJwUCUo+MswIbAwUJCWYBgAUL
CQgHAWUVCgkICwUAWIBAAIEAQIXgAAKCRCDiCw0j9tKKGoD/96+jn8ohluQdxb
9cpQVqfJcx2VQ5iPKRluyelM4sz7M+rfgHwaHzbwpK8YluwtVg6u6kQ34Ki+q2AV
eg+hjLVXJuaCp8iTTRE+YV0T+/5Y82A2i2wWlW0TonbuzgUuJ0kUcJcqa0bXWi0
/2CaeoiJvNhiAuJApjyabEanbG0qY540fxFKG7KT/h36zkR2C2EYPJrdDyxulMJJ
IjnT+PM9l9AK4Y27dr+UAg8Ds8Hqx0yXzd/z+ip39UqIpIvb1s0ggGguSv6KP7XW
734lM688UgGlfcUx00HVamihcS0cUNhp2n5xH8jywWUEEVnZmCXC9asAp0A++laz

```

```

dsIUfePmXMzY4uoxgsTLK0JjP4asKu0ChfcYu2rGZmQu/yx2ddWnI/DTBDx0CeJ
5ge6vaH+FSLvV3iVK07e6GPgECqZnsEcWm+StBCQ3fSMn0LrDYBx1aRdiaWu1DAM
QpT7VnaF30UpN3rMXi4bt91iQtVaQFFXiyFxfY0hKJDn5Vf9K29KJ47knorFYob1
/3httPHokqJrd8WIDPtooxlroJuYnunh5L+aN+H3BvaGpxu9bfUCG+yICd+lJy2B
LHDsq6QcLbH4G2EIEhIEogwW2QWVXTPmk9pCYG6kUWHqmQ5iF70sy+H080kakF
7+odC/z9dQmzI8nFTU0rqIoJ9Hrub7kCDQRSj4xyARAA1LCGbL7i6PG2LP0QLPjL
+IHCh8F84CHjRBtvDuyLw7LGPPhrfjYiyPuGaQXKA2xcwRr8gP1KGA31EXWNYk+p
V5dqmpkWhc+0g7V7hqTfYw1YFN0PG2zIzeJ5P71eYqKLSn1dMe3jogbVG29ez9Ql
Z55duPSso3bTA7vI3+ykXtioIhV4KC+WxohrjeIOJ9e1Ux/Q0AlyYSGD5eXezRHh
mLFsrT0xBNZgpTbd0PHRf3rnbhUaJsacIF7IPrZEnWw9X34p2LhWu5kjC4Pei7m1
WnpbNq6kLTPezjvRhascqARc17UcAjpdI20SaRtpLSYrIp9cxLIR8fLJTAtJJr3l
0L+Evyy990zRT4X620yXXTEIXK48HuJA7XRmN17QVdLRI1Bkb0twUo7RzwEFsfyU
E2gcMeSD8LiQLNB9HicIzbavmbp8zNQ4G27auK0D7IKzyK7Yx0r/rujkVtsJnebh
8RsrwAwfGMmEY0erHEi8y6eyq3BZpBqt0SXAd2g2Iva+E16/4EmZ0D9LMIRF6qPa
InXcEa07b+iW6EcJbSxtRaPdVuR/KcFeYhv0dBLDNpP2iADDkwYmdi5JNGwR+toX
f5qeKdPM9BNdkC/yGGx+1bL7c/U6ACoJLQACo0Jw3ufCCwJHxAITTBerUjDhI5Vz
M/+p+4LEay5Y0tep50HfvBUAEQEAAYKcJQQYAQgADwUCUo+McgIbDAUJCWYBgAAK
CRCWDiCw0j9tKHbxD/9CgG2gRQMiaocF5o+LwtYuea5Hfur300gM+LazWeh/9Fzi
Sub/SRLtZs+WjLEc0mkgorakvbkGtajLLIIJ+2tqQ0WA0izyndMYBfSk+vEDAKTd
yJraRYJ9Q/KlesMsKL57Zdwqbm4mgxJgQ/3w+8Kx4hvIrBc0ePA6s6LYfeA/NsyJ
Qs34Wyg1Mz8IH0YqXb0PDLj9edFk8MirzsrCgWx/9EQRpasP45A0s9z/0lNuE7g9
ERR2Zf4abkqJWnW1JHwDmCNC1H0hc/7mHbNPEY3/2CGsIwN+JmRbA7FrqB4R6o5f8
fbhwP60edy0s005lv6EdcY2v7FgWrm//VhvWcLoTxRNUQyBttnUHb/Xe10e3chfk
iCJIYquE7oQ/IWGFj573zZ8yPaX6t2/WoN9T9WR46cvVsQ6ZVu500Ktchi2DrHfB
6HofkAm0zww1rPDeeupFtG3FDNXddtmVw0V0tBAWm5mgHHLhbayDLf0L14D2FKgz
luDf6inRdXRvm4Tz5RTdy8fUn9322zbyWiNQ2Gz4BLJws3Lbiy34gEWhXYAA1YS
fGYQeoe8zwTivEgF21UjqSXYGfXpZ7rJ5HpTY0e1Kdal96YJE6Wzrb4nHTdoKIEE
L7VeNDZY68ZrtqNDKDHMqgMVRuyoSlIod/Hxaqq1hKRbFwiYXhZNbuGC/tA3zw==
=5EUG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.360. Mark Santcroos <marks@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/DBE7EB8E 2005-03-08
          Key fingerprint = C0F0 44F3 3F15 520F 6E32 186B BE0A BA42 DBE7 EB8E
uid       Mark Santcroos <marks@ripe.net>
uid       Mark Santcroos <mark@santcroos.net>
uid       Mark Santcroos <marks@freebsd.org>
sub      2048g/FFF80F85 2005-03-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEIzGARBADLwd04ILGjaq10V/lcNTU36Ggwx2fKt10QSFgfzkQDB2Ff0R/P
xXLbhx3mVcTt/vNcniq0A3Pdla6nVtxFFMDcXhEn/d6Xsv6UY0s5B6zoJ6tx9J
2lp2YQeA0sCGPnl6QjFYX1pbehP07CSen0ApDBmfJx/B0J8AwCh9utzmwCgwmBt
KvC79obIrPNdTr8quYyZf0EALQbGGXPhgZN8A8u+PebwIajKxMTxqPnJbcImwRd
G0jdRQ79BT2Ze3g97ReKjQCCqOFY0Gz9XMD+0GfG5MfDwe4pGXx6DUx0Y0JqL+2p
5MjDbpmcmemtIaC1AwchhCsqcQVo7jbH4ewsxs33cIktX6lidVxjUZQaTioPcah
t0eABACy2edSB2D3KXk7zoNMnfo2ew++Aot8EsL4TOV0rJkx9p0gEKKgL4ED+y8Q
4cw6chInnqQWIQ4WxyTheVjw/SIGVf0BEFhvaZFtC9wfdTk+1G2DeMuyw/KDK7fi
J9K0UhAtKPKTL4D0nZN5r0ULgPDgq5WaTjxkWLcs9UjcpDCQhrqjTWfayBTYW50
Y3Jvb3MgPG1hcmtAc2FudG9yb29zLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQilkyAIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc+CrpC2+frjrUsAKCWZHuLZGVk+bWw0h9E/eH1
I5FTzACeII0hwrpqPwlx0yNHMiF32+SYc9+IRgQTEQIABgUCQl9moAAKCRAVEq5S
cndxfy5TAJ4o2kmi9p9+7Pg8vtGQeJwSgk9d5wCfXo/xBLHKAFlq0MF24MDcLx1q
4m+0Ik1hcmsgU2FudG9yb29zIDxtYXJrc0BmcmVLYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUC
Ql9s1gIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc+CrpC2+frjsirAKCdbg00
iJcryV1H8H7P0uWA5cpqBwCeJC7RbQcBAU4hg5kY3Q6yuVLYD9m0H01hcmsgU2Fu
dG9yb29zIDxtYXJrc0ByaXB1Lm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQl9s8QIbAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc+CrpC2+frjqw4AJ42EWPg0JctzDpUx2fcWM73SJ0x
NACfRxkme8yMSHLPRDYFQ6up3y98+VS5Ag0EQilkiXAIAlfhPatM8pRDvjbMux+x
z046aF+ygNF3Z+jQYmv2+TNx72MUa2GMM8WloInYu/sbJLuv6yMXKbtGx2wQAakB
Ayd8Ink2dniabAumzmHuRPLycQ869QJGg0+xCq8piFcsUXh3Nec4IFjkVs73hn3+
fcyN/bS05uVzAsLgRczJX1zhipi0joFijFW8V3hk61VPDuB3UM0EzqeLA8VMsreu

```

```
wrs6N4BCRVcqDvncTrV+8CAPdRuBMk1NFffQTM79G68UIq640ZSs7uJT0sqLj4uh
EE8V1rbqoaxNUq1KKIcQxIOMtyMbXnDuM5fXTqKD+2MEmiJE1D7nE2qzmcz0FJ+9
qZ8AAwUH/Rvg8dNLEZxrsYL5A249GjKZ0dv9NpmSpEBtjp2mMeodZBV06u1KlcfT
N078WY3f/Z3vTt8mqg6woW54M3l37mDbNb7508HjVC8rALC3ZueCRb/C0vTssxBV
TCvRcJmDYdhGxGAAIRGPiYx+9UF94AE37UgxAiLbTHCCimJmMn/tXvNsX2Qr1oKL
oYI6kINNYE7uZ9oqZ72zQoJdCBBxyBwRRHj0axzNgtXjK55yUrHDYDnLvuldr23K
85Wje6ZVWbKp1+qbZ0tPmPPWb7QYH728MDHzkdcPp+B/QSiJPBxv25CXn9hZBLYQ
sAUeOwsaps1T40JoybYNQihLifueGC+ISQYEQIACQUCQi1kiwIbDAAKCRC+CrcC
2+frjhtvAKC8dlrD4umaE+9r0Ly0x/+il2rXeQCgvUTSvbtLZo87oKp0EtGn++rf
IdA=
=F4/l
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.361. Alonso Schaich <[alonso@FreeBSD.org](mailto:alonso@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/FF8F6B6D0AACFC67 2014-08-27 [expires: 2017-08-26]
    Key fingerprint = FED5 7BC8 DEB9 94D9 B52C 0A35 FF8F 6B6D 0AAC FC67
uid                                     Alonso Schaich <alonso@freebsd.org>
sub 2048R/34F58C3CB680DE68 2014-08-27 [expires: 2017-08-26]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFP+UtwBCACah77leex+P475Y3mI6dZq0EcWpgpV0mW3IN+ob9bfeLJLNHdF
nfdCiYEDNnybDE2wleoxR7e5bEYqrFveKjX0fqz/M3U19qxeps2GNms0Hcl7pjQg
oaJDAkJi+cQSQ4xk/DwnBFW5MQhMTvm8jkfa6CgCd6XixU16DglT+CFc/70+RYig
j/P0YGDzvUdYqThopjdTCTUp3VQG6a8GQCZ+R9082URwKG0CZQDlWLUZdthHK6T
l107ZHN6VovFPo6oqBpdYoq/mfrxSYMcp0YfUtilqwCiEVTPeAyJz0TrSaGtlh2H
tyjKpPuZfgVs617CSM/mQWnpE679sj4/rZ6zABEBAAG0IOFsb25zbyBTY2hhaWNo
IDxhbG9uc29AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJT/LlCAhsDBQKFO5qABQsJ
CACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEP+Pa20KrPxnlpwH/jVOKczB6S0e+PWT
T69x8tBSJQ7d8lFGyxkK+Pfwj0ExuZsxBWIo9Leu/nw0szam3448708prpb8Mx+8
67oe2X1k3ostREoyk9JQQ027v53dMGlNR+SrKihvonawMh7jycjVJu8E/LWPP1nh
vX/mhQxLBqYJahampKa7LdKXP4Havb86FGwbGx0x0tVl7W/73agu5iRqKWoXbRzt
dLoC7xbPktgKLEmihc/6MFq8GLkaPw4RhAIy2lVcp/I4mGIpSrvo8jVaXyhZ2uLD
0nlXm2xvSsPxn7G+7yPh0P7bhVRNR7vYMBb7kT0c7uRdp3866jf2K6PvSXCKst3q
P9elzSm5AQ0EU/5S3AEIAMHS2rg0/gnbTqd3Cc0Xy+MPNjQ0rCKTGu88cbhlFFYi
JKPbMKfy1Bc3c6YqXHWqzWCHF6ZCmsrmj40brNudnNf0TJj+W00gu1Bl2Rp5DUPj
aHVRnRRGeCXzvm8rKkT2XK0bEo49ip9bG2Q9yTuIJV3E9JMBM1PSsR0J4GtpafA6
JoQpiBmXp82qr2LfYNWd4l/SlAHFY7dxRF1980hkC3nJSdgpRm6RH4ywXjLa3o
nC3MXf0THJngkvCE5zg/g0LDScjYIsvGu0lwv6lm5U+u1cWlQhPIH8ZV4uF5oNH2
rHVJpS18DqzbjN4CFVWGKQLEabqjdWpi0nTIW97Us8cAEQEAYkBJQQYAQoADwUC
U/5S3AIBDAUJBA0agAAKCRD/j2ttCqz8Z2VFB/4sevaGCBiKg90zgk0316SpbiFl
8Dz5a+yFV/EiHzhd+ybe8MQ0nH0td5CFQ8bePf19LXV+I4XCPmLIof3cC35K5bV0
CVw6QLaxcXA7jDtvQwXz9mGje4rLWHRH5hBSM4WufoaKDCr0xalg/fTee0Yw09GI
Ikr/yJh/gYtvUevMS4+wLVGSN69YecNE2xjUJzpfGv90veZaIFic0N+Gieqa/1Vc
0rR1SPCsIsrGWSGEy5V0ZU13zsKIyvHFRjTULH7/Nd6bD8KW05a7uXYGJawSJo9/
AtWgWIP+1S7v0gGFWHMHX0lZrTzLzwTiEmz7DN2u4pJw4WrV5h5U0kk29At
=dKSO
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.362. Bernhard Schmidt <[bschmidt@FreeBSD.org](mailto:bschmidt@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/5F754FBC 2009-06-15
    Key fingerprint = 6B87 C8A9 6BA5 6B18 11CF 8C38 A1B7 0731 5F75 4FBC
uid                                     Bernhard Schmidt <bschmidt@FreeBSD.org>
uid                                     Bernhard Schmidt <bschmidt@techwires.net>
sub 1024g/1945DC1D 2009-06-15
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEo2DaERBAD6iTY24oR5YgIAGmKudAPxNNLLaZPm5tsa1eQjNCRp/WPLIXCS
```

```
/x2oZPk8JoK0PnHnuvfzKnDwh3sB/hKAQ0wSTHmtKQ7Gq9Uq/IpuQXH0fF3JqJ8p
4p0EHCSdJPv1rGndv2Uh5Pmas3qfkI1pcn44B/XAYDVoYC2CsHmTHSMfwWcgwKIP
BELVfQZDMaV/Zkv1etazaLsEAJXHS06o4TFVmrHzvhMPLBmS/MDJyt04MaqJwCkh
IzZGpJ6c2rS+a9U0j5Fy8zeim3f94U5L4pUJUmN2SittHTGm14A+ZN7r2dmBC8jw5
0ki0tbz3y0bM6KSzYV2BuZ7BLP65KXA1UnHM5h4rw/EJaTL6bm0Z0s0Lpc74KnZd
qgi9BADzkJnZ0VKRRZ18xfdbPqa8FMeHJI/IhlBrwEPSeRqEjZCtTYfePzutbpm7
YRpXk2cMe+k6Xt+FrSVF4eLNT5/b3SjWjmZr7jLQ+/RvN+AH/5Ru9bQHVfuL6uSY
zoHg19Y5RKJMKzWfdn1LknaRIqE/ciWq22cESYJ8e/Wrk8LFLVLPqQmVybhmhcmQg
U2NobWlkdCA8YnNjaG1pZHRAdGVjaHdpcMvZLm5ldD6IYAQTEQIAIAUCSjYNoQIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEKG3BzFfdU+8UXMANRd2NUzksPzw
xY9oQMyjeP1cg1R/ACkWoPmmPjJDsf1/CQIkMFMb7RuTDLQnQmVybhmhcmQgU2No
bWlkdCA8YnNjaG1pZHRARnJLZUJTRC5vcmc+iGIEEXECACIFakttpeICGwMGcwkI
BwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAJEKG3BzFfdU+8Ht8AoJS8LxsUX8jA7J6S
WKwM9JPJ+adJAKCPCJC5vcz1C78IB2XBmnbKmrYLLkBDQRKNG2hEAQAZfaS1s2p
EOwH6ZS9JJ0mnoEfVUK02I3yFMvXZ4HVkf/LmjQziSsgtb0UPIsIZxh/0V7sDU6
4ShmeYcY2GpBRE5NFA0o721n0MzXtSbwhUt8ZNZkWL0CXE/oaS1UoPTQ8KW21IN
prsFPuV0RaZpN1BKXSt/g0l2mkKDdgjMLe8AAwUD/RCMR4fdFuKULk+PG4DrGuyz
sz/6MC7cmxH76SBZLARw7H0KFXQoVPUfBbQ8oi5ynqFobgENEL5i1WrPhRLHYiJ1
ee/RiroyJLDxSHno5qU4FIjVGm6b1WbunQ1m3bmK4ExFrygOvHwI0RhoySoAhxiR
vttEGBF27GmdkRaaUyniiEkEGBECAAKFAko2DaECGwwACgkQobchMV91T7wEHwCg
tY2Mbu5ssnZVqMYFEKlx2QIjvZYAnRkudrXyV2F4QME4eLCgAXrjDptm
=FK0V
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.363. Wolfram Schneider <wosch@FreeBSD.org>

```
Type Bits/KeyID      Date      User ID
pub 1024/2B7181AD 1997/08/09 Wolfram Schneider <wosch@FreeBSD.org>
Key fingerprint = CA 16 91 D9 75 33 F1 07 1B F0 B4 9F 3E 95 B6 09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: 2.6.3ia
```

```
mQCNAzPs+aEAAEEAJqQmM2I9CxWMuHDvuV0/uh0QT0az5By0ktwYLxGXQmqPG1G
Q3hVuHWYs5Vfm/ARU9CRcVHFYqGQ3LepoRhDHk+JcASHan7ptdFsz7xk1iNNEoe0
vE2rns38HIbiyQ/20Zd4XsyhF0FtExNoBuyDyNoe3HbHVBQT7TmN/mkrCYgtAAUR
tCVXb2xmcmFtIFNjaG5laWRlciA8d29zY2hARnJLZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQNxnH
AzMN/mkrCYgtAQF5vgP/SL0iI4AwuPHGwUFkwWPRtRzYSySXqwaPCop5mVak27wk
pCxGdzoJ02UgcE812Jt92Qas91yTT0gsSv0VNATaf0TM3KnKg5ZXT1QIzYevWtuv
2ovAG4au3lwiFPDjstnNAPcgLF30Pni5RCUqBjpZFhb/8YDfWYsMcy4IEaJKre0
JFdvbGZyYw0gU2NobmVpZGVyIDxzY2huZWlkZXJAemliLmRlPokAlQMFEDECZxu85
jf5pK3GBRQEBCRGD/jPj10gx40769soiguL1XEHCxhqtrpKZkKwxDLRA0kJFWLp
bBJ3Qz3vwaB7n5gQU0JiL1B2M7IxVeHbiIV5pKp7FD248sm+HZvBg6aSnCg2JPUh
sHd1tK5X4SB5cjFt3Cj0LIN9/c9EUxm3SoML9bovmze60DckErrRN0uTk1IntCJX
b2xmcmFtIFNjaG5laWRlciA8d29zY2hAYXBmZWwuZGU+IQEVAwUQNmfWXAjJLLJO
sC7dAQEASAgAnE4g2fwMmFkQy17ATivljEaDZN/m0GdXHctdZ8CaPrWk/9/PTNK+
U6xCewqIKVwtqxVBMU1VpXUhwXfANWCB7a07D+2GrLB9Jw05NMFJ6g0WI/GCUXjC
xb3NTkNsvppL8Rdgc8wc4f23GG4CXVggdTD2oUjUH5B17afg0T4xLPAqePhS7hFB
UnMsbA940fxPtHe5oqyaXt6cXH/SgphRhZPPZq0yJg0Ef+zfHVamvZ6X12aLZmSv
Cc/rb0ShYDYi39ly90PPiBPGBSVw2Gg804qx3XAKiTFkLsbYQnRt7WuCPs0VjFkf
CbQ531Tacl0yzenZdCAezubGIcrJAKZjMIkAlQMFEDEPs+aE5jf5pK3GBRQEBlAD
/3CRq6P0m1fi9fbPxnptuipnoFB/m3yF6IdhM8kSe4XlXcm7tS60gxQKZgB03bDA
5QANChd141Vg95yBAZepPie6iQeAAoylRr0NeIy6XShjx3S0WKmA4+C8kBTl+vva
UqF9YJ1qesZQtsXlkWp/Z7N12RkueVAVQ7wRPwfnz6E3tC5xb2xmcmFtIFNjaG5l
aWRlciA8d29zY2hAcGFua2UuZGUuZnJlZWJzZC5vcmc+iQCVAwUQNxnEqTmN/mkr
CYgtAQFnpQP9EPzRdG6oYN7d5abvIMN82Z9x71a4QBER+R62mU47wqDRG2b6jMMh
3k07b2oiprVuPhRw/GEPPQevb6RRT6SD9CPYAGfK3MDE8ZKMj4d+7cZDRJQ35sxv
gAzQwuA9l7kS0mt5jFRPCeg5/KpuyehRLckjx8jPEM7cEJDHXhBIuVg=
=3V1R
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.364. Ed Schouten <ed@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/A407DC0D9F74246B 2016-03-03 [expires: 2021-03-02]
    Key fingerprint = F8CB 2A43 4CCA AEE7 F0BF 64A7 A407 DC0D 9F74 246B
uid Ed Schouten (FreeBSD, https://freebsd.org/) <ed@freebsd.org>
uid Ed Schouten (Nuxi, https://nuxi.nl/) <ed@nuxi.nl>
sub 2048R/66C17FAB03333635 2016-03-03 [expires: 2021-03-02]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBfYbYaUcBCADQZTnLE5rbzcA/i/h9pFpyrRCbJIuJg1503KRkt+jQES24lCUv
ejhjnWkmj6rG09c3b4ZxDuKJU3W0mNix4/W623tmbJdS3r7eFEMrbDyhCkzQ8vdR
QlMqbjm/tNrt18W3KIffk4fDF7nrXNGa2HmFoi9KmV9QUWULFxWq0nyQm3DGc+tnv
HQBT1pv7dvdKdZ/DXSAf0bfw/oezwzkFmE3F5LNRWJL0r1KoXhAzXp5rbTbZaY/g
r9Ygw+0w3wH4sN/nDPkQg2YQtJRVLNp2+vZ0QaYGo7i8jeTCsY8fUFglvQVLNhd0
W42+XJQA7E1aDBXfW8mb3VIRmGL0SCneeZc/ABEBAAG0MUVkIFNjaG9ldGVuICh0
dXhpLCBodHRwczovL25leGkubmVvKSA8ZWRAbnV4aS5ubD6JAT4EEwECACgFAlbY
aUcCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEKQh3A2fdCRr
lrUH/11zKFuSBAmVak0ThqrzUkguX4SJet0buXVCdkjwFveauDLNYg5nYRXe00MQ
R1FPEnnFyHVbqB2aBAu8qPbUL3vqIgwBnBCr7qE0V8qhAQPPQYqe00c/0YUxSAGSx8
zftXebZvWdXRC+if4c/Y/H+fu15oxuwj736/5R0uA50Z7Ui1S/KTzrcz7GaYjXd0
UaUpzTU23l6bg31lXPlE/QBFnb7ZH8/CbuFTTdsnKPi4InfBTMJjpf+XhR57w7EV
8uwbHsgU+Y+N37mo/w06CBJJyfM7k4p2BF5+hPfe4JZsSTQBkEdNk5u4Avb8+we9
O/c+0F1cSI/+EU7rmjk6S336QNS0PEVkiFNjaG9ldGVuIChGcmVlQ1NELCBodHRw
czovL2ZyZWVic2Qub3JnLykgPGVkaWZyZWVic2Qub3JnPokBPgQTAQIAKAUCVtwY
dwIbAwUJCWYBgAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQpAfcDZ90JGuo
CwgAi0+pwDJwyXZj03ivL3e5/E5QBVeVKpp3k9PScb4yJp4zhbrHmtiWKAfemJw7
AQ92Idl8uLwDpy2M9XBWsXVRUppTnJv+GbVTNnrSrf2PvmNGpL++Iglh0rhNre5h
xTUbqyTFVmoI494XTfo3yhHdu4t3oBgXzMggsLEh3pCmyXeLbNwWSrTSVjLG5LNN
j5qVSX/Kbj40a/wiJw3J5he1lBQRYMa+RlYoCINCPbv1k8fcXcDx6U/Fr5zrjm5
WgFoi/NeJtQmU/vqG0ewyaV8mT7JjbsFbuE2QnDs7aFZ1qTsaRM2yP6f51HW4cs
sB3JQ7iS6f2AzHol260yQvCtTbkBDQRW2GLHAQgAw94rckpL4c0GGxbiPh290RML
OGAZNjfsFQpmvKGN6YTa30SaKSKJ7Z1WL7CkG+hS5gIdQHsvicG1efAMxqkF11LI
QipRSdMSNsH/+FmjACq71rEgJFu0HBsGupLQ6VcAdXn0t0m86j0Qn2LdcI/06XBF
xtAXLnhXbySI3ZFz0tEtFI05vizjHBKJ597KF+8E0TFq3JdipfLsSE8HAK9Wuk7V
vuP1Si8N6FvVhYAp3n6/0Xc37TPbQp6i+ZG5b/N2LVmddixmK9b2D9DFvlvFGIkb
1KU/3wA4eVpFgbyAKL2CpxfiGu2/IP3ua1x7iQwKEoWjIuYFdEueVe5o+848oQAR
AQABiQElBBgBAGAPBQJW2GLHAHsMBQkJZgGAAAJEKQh3A2fdCRrwKQIAJmskaUn
e/vwlec/SbJr6IpcNUiyceePtimvEC7Mtp9incoMly6oTa5tR8z72qcnmM5T1jIR
MT3wRv1KRvyk8Lg7l8zsasLUFuk9y/qm6jEFJDTm1N9jBYjZg+TBeBfG+eYppa5l
6NHDxq9bCS3CAjGGD60gKNfuVbuyYqCXDkTJAcowiFuQ5peHPQrWos5uDG7YtFrg
QTYkmWyXWxKotjTautfty1E8/XJkL7tS4xXjfbAnSrr+97DMY0g6nyYmn2tJvqz
G23nX4j0VCJqZ0BGNf1tFPzBSB/s8jvYW71BNePHVG+MVW/4WqntjAYV0LWEfVVV
BKkzwqnHkk5xEko=
=r8Rs
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.365. Cy Schubert <cy@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/CC81BA38D8BFCD8E 2000-01-08
    Key fingerprint = 8F40 99AC E9E3 7AB7 CB26 AF0C CC81 BA38 D8BF CD8E
uid Cy Schubert <Cy.Schubert@komquats.com>
uid Cy Schubert <cy@komquats.com>
uid Cy Schubert <cy@FreeBSD.org>
uid Cy Schubert <Cy.Schubert@cschubert.com>
uid Cy Schubert <cy@cschubert.com>
uid Cy Schubert <Cy.Schubert@vibsd.org>
uid Cy Schubert <cy@vibsd.org>
uid Cy Schubert <Cy.Schubert@vibsd.net>
uid Cy Schubert <cy@vibsd.net>
sub 3072g/F1FECA6C86D691BA 2000-01-08
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----



```

mQGiBDh3eLMRBADSDmigSXnVCfstguT2c/FR4bttfrfue3htwPpsN6k7yayzjQwVl
VkrGoNgs/qAq/syDGku29bBpSlpkKt3HYFtFpZqnx3lrlVpPm6wkQ1aBLBCTH8su
t30WALwDZxR36iN06IScVrTMj7ZuYJzA7VG9ASgyRjRPLiUwLRq8cn36xQCg/7he
524sgpJrfRar9cN6ZlJynd0EAMX0mKchoiFP5/+EqFXyHuLfUUCUi0cNwr/TRT4h
wuvKdpbAC8N3VTRb1TUHoRyPtdpEqcYLAXgfGnCBH+h11bm+U0jG2uEM09vi67KJ
aqr4NHrEMmbSJiZVe5k0+lhaSBS80FtqLLT5rEJcE+XueYivijK78+nZ/bxYcVmB
ps/fBACpHD+5xhUficx4ZaoL3RVhD1Nj3hSgyQ0W8+UvgqxL9CXu8b7Q7kQuF2J
sNdRd/KQgArs0tGU8nLXBczp/aGe7eGrQwYmEl9HIgJilW7f3zKyU7qsQMMWx6Q9
X683Zb0+gnIWfYoi9JLziGnnQP5ZyPYLmR7v2PLddfqvWm/b7QmQ3kgU2NodWJl
cnQgPEN5LlNjaHViZXJ0QgtvbXF1YXRzLmNvbT6IXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAxUC
AwMWAqECHgECF4AFakBGUNACGQEACgKQzIG60Ni/zY7WlGCAayRx+w200Rpw90j
MV7P9Q6zJoYAnjKxX16+bZKWARpl3tLRiq48ILW9iFwEExECABwFaj56EhoCGwME
CwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJEMyBujjYv820ZcIAAiRAfMw0X2PjDhN5GD5Z
RdafySh6AKDJ/k5DKo0leTubu1V0Zenu2ArGz7QdQ3kgU2NodWJlcnQgPGN5Qgtv
bXF1YXRzLmNvbT6IXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AA
CgKQzIG60Ni/zY6mqgCePpaXZlLmXBxU+UtWeRgrwJdKhWAAoJeydRHX6CIsc35f
rvFUKji6V0/otBxDeSBTY2h1YmVydCA8Y3lARnJlZUJTRC5vcmc+iGEEExECACEF
AkknRCsCGwMHCwkIBwMCAQQAQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgKQzIG60Ni/zY69swCg
vdxz0L0To/0U776SfTQvWpD5N9UAo0ilZAhY5CkUY7LDLksElCx8PIVQtCdDeSBT
Y2h1YmVydCA8Q3kuU2NodWJlcnRAY3NjaHViZXJ0LmNvbT6IYgQTEQIAIguCVQpy
sAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgKQzIG60Ni/zY5eTgCfa+4Z
UW0r3vhuotcE9GzLQtTHDFkAoN8F7vklfK6ukt7exSZahuN9XtthB5DeSBTY2h1
YmVydCA8Y3lAY3NjaHViZXJ0LmNvbT6IYgQTEQIAIguCVQpzwgIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgKQzIG60Ni/zY70RQCg20KZlKpBNMyvVRqr18K/
M0R0CUoAoNoyPyEUWJacG5utiEs9YTpi/pQMtCNDeSBTY2h1YmVydCA8Q3kuU2No
dWJlcnRAdmlic2Qub3JnPohiBBMRagAiBQJVCnRKAhsDBgsJCAcDagYVCAIJCgsE
FgIDAQIEaQIXgAAKCRDMgbo42L/NjJtPAJ0WoJYsdgHfLDQcwGjUeY7cno3lGACg
ovQk2+AXm5auhvIh+3QmbjRDju+0Gkn5IFNjaHViZXJ0IDxjeUB2aWJzZC5vcmc+
iGIEExECACIFAlUKdGMCgWMCwkIBwMCAQQAQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgKQzIG60Ni/zY4N
VACfeWuLJELQ3/tjptEbR4G37fwfRgAn3dihEYmyIxo0g+HSggAGZwnSn0ttBpD
eSBTY2h1YmVydCA8Y3lAdmlic2QubmV0PohiBBMRagAiBQJVCnSUahsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIEaQIXgAAKCRDMgbo42L/Njip0AJ4yqMHWfub6Wjpp8bFk
KNYSzKso5wCg/cRivk5dG737euCplS8yXpbzPf65Aw0E0Hd46hAMAMwdd1ck0Eri
xPDojhNnl06SE2H22+sLdhf99pj3yHx5SHId0HX79sFzxIMRJitDYMPj6NYK/aEo
Jguuqa6zZQ+iAFMB0HzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvMX86RA6dfSd7ZCLQI2wSbLaF6d
fJgJCo1+Le3kXxN1lJJpMxi0/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bx
brlLOCDaAdWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1WV/cdlJP
PT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq01uejaClcjRU
GvC/RgBYK+X0iPlYTKnbzSC0neSRBzZrM2w4DUUD3yIsxx8Wy209vPJI8BD8KVb
GI20u1WmuF040zt9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcp
esqVDNmWn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6UwybwACAgv/ac6w
UunJZnCs0V7BlbtqJuwiRlZNNsYNIjs05mYqmog2usnXak60n63YNxll+BUREqcJ
2CEAZ6r3QidHNGt0YI/uOk+rA7AuxyHV+kWN4p/BkbiKub3iLveeSU3gXsNqT9CI
UtxKDN8tD4htI1Nj2uKaZ7PuY6PMCLH0oUJHDyN5IG/FtKxAT0c2cHVC+MSq2J
GTWHjTVM3B7exD0avjCy+ewn0+30z87cps1wGP1W50KbF2NXWyjexZH4MPXWRD3
EhjbTVjRLNXZgFPd1y4DKIz0AzN0cFE6g/sMMM9cCY0RwjLotyyW2TdoBsQRUmw
TcQ4iDSmP4yAR8Cz08TTF3UT/Fi4G0oxo0s39Wr0CchzD4DnB735QMcvxumPnuTU
3p9YDLkAh6/gRbd/L2V5Vnw5W13CKlWu+H2B00bnW02GSweCiltS+H2g487SY8FS
uabDZHFnc8jnxrdwZfLrsLotvURCd8JH3iIjOVqbRgVIh2RYPgBhEARKWq3ZiEYE
GBECAAYFAjh3e0oACgKQzIG60Ni/zY76kQCgnUyrtQfTEKHw93eDpK0WTizEHBoA
n0X4lk5Wru7jdBt02vXvBc5wLyUX
=o593
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.366. David Schultz <das@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/BE848B57 2001-07-19 David Schultz <das@FreeBSD.ORG>
Key fingerprint = 0C12 797B A9CB 19D9 FDAF 2A39 2D76 A2DB BE84 8B57
uid David Schultz <dschultz@uclink.Berkeley.EDU>
uid David Schultz <das@FreeBSD.ORG>
sub 2048g/69206E8E 2001-07-19

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDtXc9MRBADg4tN94e18rq0ZMUqB2jEVACg/UfYjtsaboDL4HBBUH+P+Wxic
9JqotcTbT8pJGeRpeXbf00YHaAFnUfilhoFkeLyAgDvnUP9Z77DjFpliLAKlvuCz
Lxi4UxgQXRdedNCg3omrxQWx7Yx067GT/yw4Rgvog0uYBX0L3AJ25/WBxQCg/6Dj
TMTu6iYR2Y6dEL4NGs9PnBMEAKBlhelAhzYoMpcWpk2VITUgONMW+0i2JDTmwDd+
1FAUDc1mHs0NBKPUrCWyXiWfzL09/R0LK/KMR6YoYtV6d66zZ/dQNuzrMhsis+0u
PctvcaR5NGln49THgcw7/K5gTjwrG1xA/wcwnvUp6sxjh4p88meI/LNBastixb3z
FiLDa/9pAqn42B9ZBL1le98DTiLDemHvQFgXu80j20IIF0umyJRBfKwDY6iIx0gd
1rUKua6XnqMSEg+LmHmsfDBaA0sFTdnL7wVU0tLF0V9goxU4qDZjw5EeMEqnk7tg
/6REIvtd0A/GL0mr/Q0WA4JEukcih3AQ9iFngw7WAp0S4GF6gLQsRGF2aWQgU2No
dWx0eiA8ZHNjaHVsDHPAdWNsaW5rLkJlcmtlbGV5LkVEVT6JAEsEEBECAAsFAjtX
c9MECwMBAGAKCRAtdqLbvoSLV78JAKD4iJ2kNeTsYQnWZ2DeytAeqVaKfWcFTIQE
lFPZyaQr7yjjthREE+8SPZCG0H0RhdmlkIFNjaHVsdHogPGRhc0BGcmVlQlNELk9S
Rz6JAEsEEBECAAsFAj5S1iEECwMBAGAKCRAtdqLbvoSLV4b5AKCljokqRgi/pbDa
ZebYLLuQCIkbqQCG+jSKAIi1r+CziaCJdqk193IZVnm5Ag0E01dz0xAIAPZCV7cI
fwgXcqK61qlC8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bLQ6mUrfdMZIJZ
+AyDvWxP9Sh01D49Vlf3HZSTz09jdV0meFXklN/biudE/F/ha8g8VHMGH0fMlm
/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWCv19Ij9WE5J280gtJ3kkQc2azNs0A1F
HQ98iLMcfFstjvbySPAQ/ClWxiNjrtVjLhd0NM0/XwXV00jHRhs3jMhLLUq/zzh
s5LAGBGNfISnCNLWhsQDGcgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRdQZ+cfl2JsyIZ
Jrqrol7DVekyCzsAAGIH/1AtvAGCJchvLFoaR5KNocKcoUme2NrpRrFS3DsY0sXU
0U95pmAHJAMt+ww4UDs/wNz0zC6stRML+3lg6sYnSgddH+N/DA0b5jQSAyNWLL87
j08h3ATaPeDD6qhQFRE3uzpQMAJJWbeTdyiT2vwgglgcaJWuVjYsfkxX7AVDFHw
C4I0uZ0aQhHyHQsGQURTg+sotMx+kX68o7oGZqBB0cr8VdFyr1q0Tq1b/i0fJnn2
Nz5hY+00XbyeoJbaY0KiGnnMwHmeZ2eJWk1cCHUZnrY5W0xYQHail2KHxhYuPoI
xsL0y+XdErX+lc2BiEbvxR0s+VxEo/3/BVJXAiar3nCJAD8DBRg7V3PTLXai276E
ilcRAsj2AKC26JMjWsvd93UuWRXDKmU46MgLGgCfT0IjPheQwY9VCN3j09YR0zj
QVE=
=qhh7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.367. Michael Scheidell <[scheidell@FreeBSD.org](mailto:scheidell@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/34622C1D 2011-11-16
Key fingerprint = 0A0C 9ECA 18EC 47AC C715 2187 91B9 F9FE 3462 2C1D
uid Michael Scheidell <scheidell@freebsd.org>
sub 2048R/8F241971 2011-11-16
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBE7EJJwBCACw/7AoltcqlzLBZfdNZTb/9zMBRV2X7Qz8jt0rmFj10GpasMce
oHwLXHyWbuVgsu2QeANorUCeMvVpkCkNWG8EewKH5QbUcehqPfs8L51N+8Xxdzr3
LLAo0iDFI6FWhDrHvdXRgzWM0xU70MAXPkXpVnHt4cTmLwGXmVntxL48MRTsUz4
XRMkXpEEfXJ0xGsZ+Q5AMSubUIA0q6cKCreIk1s2Ir9UHHBJ5E68W4jHfK/PnYP
WAX1z+PugI932b1RmnZEycjs2U+QN925vJ+V1172tU31T0PF3yTVke1tV/R7yXgB
Pn5iDDrhlJ0jWxj3x0GXJja/ikERYAPUEqLABEBAAG0KU1pY2hhZWwgU2NoZWlk
ZWxsIDxzY2hlaWRlbGxhZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJ0xCScahsDBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCRufn+NGIsHabBCACaxRmi/WgvVt5y
r/9DfYDKMBRZwdvTmPqSc3qa/HyCH5b8pIzEep0UsVw977LmOnMbHr9TEzU9YuF0
XyA1WZNdZjnVjLRL2VW6/Cwo28jnnwnESiGD/KNdU0e0T4ntqP4eLEd7t4Y4WhpTk
JBidX0r6d2+CQyCFk74zDc5eTXS/sLZZJommr5JIo75L7LWetuxR6AFrZ3SDdanc
ktHJspZAN69yVb3XxoDveVF0XXE/RSeStWtWHLJNN0r+60q2Caf1fJZHF0ZybPhs
ZyY6xWfp3N+myhq9HgPmlQcB8BCPHu++S5Ybe+4ZDqtuLaALQaT20zr73Vv4VHi
QMib/TYnuQENBE7EJJwBCAC7Qjm0LGOxZy0JoPTkZ32Kw84TxsQ8IH/6QhAP2AVN
kCaVrlZcGaZkd2WBQIcd0Br6FErD+jrYB9+hv1kGj/2Q3dL9UbB/Ee7ywm6++rLc
RdRhlyeG1or+zjQEvJyEzyGdJi4R1+6SIQLaJiPrGL2GvGwfx7xk7UoJe9vayX
ie9LNB0qq/qLXNRRRAu8DvOk4LIRcZHwv1urwZIGoK/Kmj0DQJ8+mrqXBugkI35G
/XVeIgOzAoDGHKIR+eHGp7i0aAxDWwRGgtcYp8hgUASLgMx0M7npcIagozdFD20A
PmI5uLQs0nmHiGaQYbS9azkZh5zwDKXaq6xz0LDuBcgHABEBAAGJAR8EGAECaAKF
AK7EJjwCGwwACgkQKbn5/jRiLB1LPwf/bQmsQnuQIM104cWxS8zKqFp30k1GaU9k
GEAUeEY9JB6z/vhhleNwiMV6DbIfzFN71JWs00iyI0NAXDjNp+PLR+LBXH0Ztca0
C4N7vqNnbsg5C1eKK5n66f0c/HVB86rpmBFU2ji2ZQ3N0+A47XlGKyHgPvZ//XfW
```

```
+WfeuCJ3tCWnx7LVTFXh/tIK04fPyJ+dmp0JzumT7lmwG9YPwKovx6s42DD+62NM
kflyKac03ta650N6s90zB6XswCa8Geb4pn2f2PGkobY70Ufqymf+Rnj/kfnkRFo6
sHoeErC1UGxAi59bZaVJ69y1/fmJrRD92ymTEj4DZowEs02c5NhwTA==
=S4If
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.368. Jens Schweikhardt <[schweikh@FreeBSD.org](mailto:schweikh@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/0FF231FD 2002-01-27 Jens Schweikhardt <schweikh@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 3F35 E705 F02F 35A1 A23E 330E 16FE EA33 0FF2 31FD
uid                               Jens Schweikhardt <schweikh@schweikhardt.net>
sub 1024g/6E93CACC 2002-01-27 [expires: 2005-01-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDxUIHoRBACGAbIspofa2HTwV0Y81ZgrizVgvsHduKRMymu9scX6eFSQWC2a
JLXNnMJMK97LG2m6qX/hzjxZKU/n2eNpHa3h9zLYQ/8VdN+AFHGZtgmZ7xe7UpBI
V2YohykdmqKqg8WuVQGRNTwbkaAFelN3yXhR83qukRvv+qFfXbEF+1S2wCg6lLg
YJ6U4J1pfT095Rd4hw5v6DsD/0hUfa6C6C6xjME6P7r/ORd91+nJs00pcV1rK0s
yCMdAy/zdUlkpsNF9vS0qhCFonu0HwXMEe7D8L80oUawl4RrFBm+Ch7RoBGYGru
aEom/7JGNoRqUD2CKbFnkAYi9HP6XLXcpGm3G04c4VtIcEbgYjw7rNhmNoYLRZV
YUboA/9mNCqpPTd8ngm7kPyTMMJitYEvaBPXEdiPueYJND+eI9AQkcqYhs6LWq4c
jgmTNeImQ+kR1UeDj3d0wUDqhGmLPN60nD+Q2oHHBif8NJ0u47mx1dgdriM9FsTN
3UbeSve+mY8Z8zcPIYKL2UJLPZckWgq4pZRR147cnKSHH9LQtSmVucyBTY2h3
ZWlraGfYZHQgPHNjaHdlaWtoQHNjaHdlaWtoYXJkdC5uZXQ+iF0EEExECAB0FAjxU
IHoFCQWjmoAFCwcAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKcRAW/uoZD/Ix/ZB8AJ989jyDH1G2
T1KMoNd7gPk9tAw1VACfXJgkrI42ShC4cHz37xrVLXeJp9i0KEplbnMgU2Nod2Vp
a2hhcmR0IDxzY2h3ZWlraEBGcmVLQlNELm9yZz6IXXQTEQIAHQUCPFQ+0AUJBa0a
gAULBwoDBAMVAwIDfGIBaheAAa0JEBb+6jMP8jH9P+YAOm72fnNwxxcdjb+3Mv3A
CfbHonYCAJ9lfK9fIbkgfAho+2kwn0EN4yWxzLkBDQ8VVCB/EAQAZzIq0gms7u+e
UKampP/5U9G78HA3GIkVLCaEq5FfpFtLs4Nm5Kz240zNxxMABWTS1Bm0QvMdhB08
vRbzEsxPoVdNaF+QvRZYEr5+2b0M1pnHqYYMyUKwN83LXgTDnXxas4mtrkgngZTe
tGdFQ3PIVqW4jV0MmnEmaqde0nMJ6XsAAwUD/2z82PDDwFBu10gogh63qE69HSQt
8weHX+Skmi75jE3r2niULx6B0IfLXzFqP33vyrsov7QHgAu0jNfcisbC73o3gjp
voJ2RYB2IfUCGefvlpqY1TWJ3bF52TYnJg4rrEwd50Ws4FB0iaJ78LVWgq3WsN
zfgcgfQ38d+scJu4iEwEGBECAAwFAjxUIH8FCQWjmoAACGkQFv7qMw/yMf1PIwCg
nSP0i+q9jhEf9T5xA0+qg2yYB/IANjvd/tA+2/5bP4p0bE/orNjIVZBZ
=YPU9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.369. Matthew Seaman <[matthew@FreeBSD.org](mailto:matthew@FreeBSD.org)>

```
pub rsa4096/036F6C9EE7F39EBF 2013-09-29 [expires: 2018-04-23]
    Key fingerprint = 72CF AC21 79BC B024 B5B5 4590 036F 6C9E E7F3 9EBF
uid                               Matthew Seaman <m.seaman@infracaninophile.co.uk>
uid                               Matthew Seaman <matthew.seaman@adestra.com>
uid                               Matthew Seaman <matthew@freebsd.org>
sub rsa4096/5D0DFEAF7BFB01B4 2013-09-29 [expires: 2018-04-23]
sub rsa4096/BB23AF518E1A4013 2013-10-06 [expires: 2018-04-23]
sub rsa4096/E527EC985DBEA0A8 2013-10-06 [expires: 2018-04-23]
sub rsa4096/00513F10E0A9E4E7 2013-10-06 [expires: 2018-04-23]
sub rsa4096/0AC81803C8520138 2013-10-06 [expires: 2018-04-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJIL80BEADi7/VbnnErDU6pjEhI/SzEZ/HbDRkJ5g7HroAtqIRm6nj8ZwOA
gZ/2ZnWn5F+fXTuLsG0FLNtkd17FoVcuCi5e/GPLiXI5cmamV7E1Yz4T8UsJ7RQo
limyxVexccKd16TcAA7B9bFLJSKkBUSD0buJ7VjT07xWhRzu6Vgi5r0UjLALYJz9
77uZA0F1a0G0XREDEA0hdcNckSNjynqAwDA6dCT1Elpi4key1fYjv4jyDF+GU/YX
```



u12Y/rguA8FCKHd9vvy5eAsLQ5mG00VV9fkEHIPh5KorNVn1/ufHXnkZqmHAZVp  
FDcrshb7aZ/pL45PXYWgLj+e6ete1g3a2bZi0JFcVdXCnBZVP2oIyYb1m11ugTb  
fCwod0RU8a5KfPeztMdAtDr4e+32NTrPdPi5rLT+GUsYz+PL3A3m3u8bdsFp40Dl  
IrBtSBYVjQERxcfhphrEB4J8BXHUG70AtXkZMLW/PGKDWXJq006Z5TcgYHAoEiSW  
bXiexHgXNJyP+sqn1lhLWhSjGeJ+C83wqI6oYLZUCW00NkPxcIHnQPV/z+5wQVci  
TMyaWC2YCIH4Ljs+TnwWMz0E8PNFDfHVBQ0W4PRGV7gRAqxfL+yKufauIEGbEq8  
rNDbSwL3bcUCxR4ZDLaUEUwT4J8naf7rjdgiEYHs2Ig3jeK1+ER4FPG1sQARAQAB  
tDBNYXR0aGV3IFNlYW1hbiA8bS5zZWFTYW5AaW5mcmFjYW5pbm9waGlsZS5jby51  
az6JAKAEWEKACoCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4ACGQEFALU6qssF  
CQiWFX4ACGkQA29snufznr/L6xAPuHL6qHsHPUSJLYRoT1prVA39xY02Rkms2Z  
924ggivB0exe24K0HXAKPXZrB0HL7Wt6wLLXG2EV5zgr0rnHmBckcEplSGTp1gUr  
joSdYt0HXNB0Au513vRbNeocnnIXZAKtan/Tkkv5MqhGSAw48ndNuK4tWcVL292V  
4tfQ1hrNe9E/erXfjvFIAzWCvTfrAe8eh9+kfe8Ro3LXfdyYowl8crkdJNDQoy  
RkXrcTtxtvye7AtzdXhoo28MZ7WmgM8zIbKoHLUvFYuw7FmdyStxVn7ZlW1qdCb8A  
zWfhdzFDtNo48hFr9d9j0u0UumsLADCGf1kH/mWY7g/EUGLZ9bhAzZcqjW5E1s7H  
dCamBBWBgEwTyu953ka9RNPc87vd62jBh8IamhWBj4BUaURYyZpsbweqNIK110NI  
WZX8a08nTURhM0aHJinqXheB6/w5dIdxaoloU0CEPpaTYMTIYixZPxhyaDSqNaJ  
FI0PvDGA88BMoufWysH/sYhXRp6NL/mJfMLiaX48nZE0LfYZYlsu7r/6r7jXuQmD  
zZ5EQxYeM876mctc3PvGSUU4pvB6UdV00i3lJvJybtGLXjpR41NtS883LdpJBpSv  
04Wsl2G/6bZuNLXAUvAxUUESo2E9eEBswHuYodB/iES6kS0zjdsiaSd0hI+H9VsA  
2w65fC6IRgQQEQoABgUCUKg0MwAKCRDwy0TnYK6QjAZvAJ9pya16VXR6Cm0la3PM  
JQKIR5oYLACcCi7/CpAFbTY/CcB5JMPcyNnuE+uJAhwEEAECAAYFAL09bD4ACgkQ  
0T/4N07Le0IGDRAALxvCzEiU+DD7va4o/OdnxdZ0hF0cYc5mAx0jrWDVBi8Mw4y9  
GFrIsI1JWfgFwmb0SXLAKX1fdQI46AVwQ6KmVQESBhPVCCsfEH5q7NtfwBcdNA  
+GmPH09GrmSFSB1BKCSz5SojHWNkXhjbV+KkL5Gec1CDVDBnbvU79cDT33/RG8vx  
V6xzDR5sShGHWHtH4TqVhbzExJjuwLq253MNdGNTyLXwEuvDMIks+9eqBp1N9vjz  
Z0qVULrTrJ+S9tS5dA4+BM43S7nx1lXiLntcIvN2X99J/TAWHJMMzZIK3Jbw66+8  
taUjQQHiLDl1YxTvjhHtXgTUHsufC0WAV5rdCqJI0C70Au2NzncJgJl5QA0ZMf3w  
atgwnKCNHNL+emeERQ1pymHdsqQlwsv5P3uyfTsVdWY6BEwisT7MSDV00d8+eZo1  
P2pUUFGL1Wn7gykmyqEH9L/Tc0Nf4/PoKNc5cqjX/NgT4SBYrJxQ5v6v0+CWJ3s7A  
X0C+rwXm7rv56jKsIKvljKARhIegNL6B9D9g4siQPYWNUxNTEPU0N8gF4uYCWb  
tSV+fI0VZS/tWEvpTjfcxd9q8Yx0hmPK/18Z1RuuZk2pSE/yh+1woMm0eljbKnf6  
8Tf5XS9CpN+0IkFwzFDfCC4VUYZMh8+gJtP+T1XsP+JUTf09sr4y0seqvJW0K01h  
dHRoZXcgU2VhbWFuIDxtYXR0aGV3LmNlYW1hbkBhZGVzdHJhLnNvbT6JAj0EEwEK  
ACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFALU6qssFCQiWFX4ACGkQA29s  
nufznr+3qxAAjJ0y1wmWdebbCzQE9sunDno8ZB7M3GXIS9T8CtnGxoy08948N8uu  
6iwQ06YaWAIzKxhTsPdt1QnLQbSL14Cve4TIiSfK5uGZTftitNLDkzYqWKZVnW/l  
+U9/jyHs2z8Fb5xgy911fNi5rXWbwGCi1X/l62oksHJbCdht80Bas7A06Y+46kEi  
rvYowggLa0YRLYDALFcIjN+y2GuRBitnaNabMT9nW5phhWyfQm2/WDc2cyTKCn+X  
6xWtu1CBFJyoZmB87fIZog5JzszVxLlRuF5w9A8X9pJ4rT5jl8oWg0IYtVhvLwj4  
ybADl0TTg0IHB3zJCRldr2HykybGmtYyfbJT45rcyS00HqUq4ClJQKib+Y0iy4Pu  
qTnn0MwLk+m7qapUsqBZ2bkOglyI93twk4rP+/CK6D6NsrrhYSjctFoqbl/DkRdc  
9yQX2UBSuK4AoeumRauc5J0xUI0e8hmJbDHTAjrdsR9o0U+osy/fL+ePEBj9RIyP  
lKBi88uUxUrWElhU0TfqZ/CuS0VUWSGqpwmCmhKfKRKc/ApbWGrq5N/zhqc0bzM  
NStFvMu00GrW5Mv/0iXnUSa3II0GaoI9qT5Y9MiKc7w+u16vS3w0j5FgcLp83y  
GCEp5s6J/7+Ad78zUoqGmAJOlu5p7weyoDxwT3giG4eRSLhidPxiF6JAhwEEAEC  
AAYFAL09bD4ACgkQ0T/4N07Le0Krng//fyTHkt0NZMGU2LmdXd2IPrPd076gj+HT  
bLZ8Q9ZwSsxWbDMGg6lS3jSrZcPT1rDaz4koDP8t6sFv5s3DBHHF/xqq+oanufC  
pU72XSc/nd9y/OGGY+UJb+r08WW/HwBDTBMo/k3ipJ6Sr/YMJVwriXLNgyE3ISZb  
CK4N74SNbF6w4XS66q9xQsC0CVcq0arryNyNy/z95pc72u5GvQgn5x2AWieNHCNH  
01FKawf0FgD5C52B+I0RGW8Rqc4qI0NX5oGKaX6viR+NwiIeBGZa0ES9gvqqfwCs  
yuxiSdKjdlWpClVvDW2b2WRoLEKJirQDUGL0ZYujSzM+kuz/cq6bi4RDxm4eNdM  
fg9e53WUCmK6Ij2b7o+/kg7lps6i/ZidfIKDV3t9SLyiH7fnM0wGG/vIUUrBxW23  
ExWXC0QpshNr7/UXNY3NYgtvgYRYbSvXkeY6CBdw3pFdZmMRxF+/qgFxFzetrEII  
XuFtafLmRuWJigQ+U6tt9xdwZuPzEfDNo4ifsuWsh4J2j0r48+sIC9nGcsfTWwk  
0x7pDcisyTx0SLUqYPZA/iw//t83Nxin+J2WDpD+N/2mtE9b8B2bdAa9zD370R06  
FK0lrwFirfYc07yQ3wsNdf0r6YM6NeIrLFL/ktA4cANY5JyF2HzpERC0oMbWty/G  
Tx00tjkrGjMJAj0EEwEKACcFALJRT8oCGwMFCQHHM4AFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMC  
AQACHgECF4AACGkQA29snufznr+lFA/7B1ec1fEKCLANYXRabM6Rz3SRc7smwUCA  
if45kH0847MK3mMLvXoQRUCLBNE6cEBUm5C3VFTi1gzKLgphbV/PFKDdJiY4pJy  
l6amhRl4+HdsLgYlScburzwLx+Xrka2/vfxg3c/aZuefY0G2JWXT4MmiQSPgDaWW  
f2CulyDzcY0EGRAGGXtm3QIGU7tFEDPChZR2L20dRbi/pXQfFpkvpVs6+XxqvEQP  
KM7CqBMwY7EcdTfT4Z7vtK5AAvc6MdsXm01Xlyn/I83e5cUTyhZu/hgu1A0Wvi3p  
GftZWTsUP6Qop50JyUz+gps1RpZmMiscIxLoPV0tfttLML1wI8WcJLPUpq0acxxv  
Dw9s00MUOUaXMCHe0vEmRxlqpMXSggs4M6z7DjTf87gVutGpxiYXoh4WEb2pXDZ7  
7q+uhN95RjqR5X23ksc3zKdbA3cb63BUXilewFoxQogBz7okoo7oygcTf+0MtjsQ

```

aj4b8NarMRyZfBCXpey2+EwnHFrJq9wVN55Ln2IbIWkQrc/l6Yq980ZHVp8W5iqJ
10GuZ53hwQfn1pIam/tb9z7b1RkLZ0hzpwoZRp9DPow8pX15QHRC0vT3ldxjNuJH
eglsGpexQssir++HFxHitD9kCvE0PfSXADNZzIVbPs+84UJFy40YRxdzerwLEDAX
2kHuXc9UhZ20JE1hdHROZXCgU2VhbWfuIDxtYXR0aGV3QGZyZWVic2Qub3JnPokC
PQQTaQoAJwIbAwULCqGhAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCVTqqywUJCJYVfGAK
CRADb2ye5/0evzUPEADC7rPJC3Xj33Cx0c0++qDZyjjW8c5LPJewDatPY3jIp4b2
rQDTAyUw8nUmQodCa4BZkiwJwvH9f9hk8LIC7X/QGV/h1CZtuof6V3tlw4Z4FZp2
R9DXyco0K60WWATxl+GHJDUnPzuNDFUNswSzy8RMuLS+An19Mcoi7rSIugabHq0J
3HTIZPZMniLD7Gw5h+8u6UADoGnmofH+F0e9u6L0Xpx/KhluZ628yNzB1lefIc17
Nkk4jg5gJNowTRB/5DhJnIanHhrQpIxDqrrYFiP3Mh3iu+PdRfH6E59IPyv0xBe
oh7nVsSGS/n31MhQRG6eJ5l0W772SeUJ/nAr5DvmOu97dmE725derNja+5IIfs/r
F2dgVyHaWwrtQBj04ajqhra0o5saWD3rZCsdvEoNh4vwxjKslav76jUv9vc5cCsn
4hazmfUuZfJtjWfM0sLEoVEu95i3sw2pLxAD3FId+L7ktctvxWi9lQ+Q5zxAFm1X
CjwTJFozZZiRnzktUaBODs33hTimRUL1AS0JUE2SHQ1e/W9cdZV+CrGCPzob5md
exWYE4M/V4qKQvKPe9RnQue++3oq1EvMhWUEzzv2Tpv6+p+8vAiWf+06Ar0s7FKc
TXhatULc+qyS9iswQNGqRN2Nk/55iFhbbqJAF/CVJkk0FB2Wuezz92s/BAIWbIhG
BBARCGAGBQJSSDQzAAoJEPDI50dgrpCMPRIAn0MyxTCk90B15lmbZQJzcd2QTmVm
AJ49bBaQe+n1pk11C9LE9KUCVxghIkCHAQQAQoABgUCUkvm2QAKCRDtZ+zWxc9q
510AD/9DV10usle1MuRj58mLryW/W5heBDSWds69LcnzDZAohkiWVgzWamsXgCft
ddS2kMsYJUYWZBqSxHhoSa7HTMZp+isrxSxL5qtFpuNa9Bu5R2368KvLko2ff059
JILfPyqz4qJq/hQws62WATH8Vr5K43K+Qg38Bv+G+s+bbLOIGiLQ2r0exI6/Wmtl
Wer1N9KwoqSDagnl5YmW06vTFTISfLUrUGiCjIbg9jGHiYysLDwafTFkUQ4niUD
71c0o6InHqfhwISzfdKq+DYB6zIK5MGasHYDJx8T/4N+Q5uN8RStKn7ww8kE4KB1
xcAf7jBEDI9+f8TFB0Rb7AXNL5QWQoAWNf33685c+VU1+dKUsHq+JZ5uiLiZSA6z
FiQH0z0TV8ZQU+NNTdzEW77kHilYHXFm6YPOrtPtiktvi5zyL/ITBd9HLhKrd7Gi
xI6Kv0qBLDz4iFNuR2D07wvziVLbGSxT1fYQVDgMpOx+KEfJ7mDoCbpSz0RD3Qdy
poTaslQSeHmVbK/pQxqFpz09NCvmd0zyk/GtEgJyXNgrtAcGQdYjDqjBVk3JNF4b
Gi3ojLLCysYcmvcs8jbySfLs+AF6laJTPgF/UCymew+nfgxKe4sQ4R5mY6GSvnTv
aEpuFtjoiUnaRGkaibJWZEYDmaEZMpiSLAc0fQSR6qxJ4/CVqIkCHAQQAQoABgUC
Ukvm4gAKCRCsYENFbaambR/Z/D/0bh86n6lc1zKN1viDoVJa42zJc9ZVnWkz0kMMS
vDKUoal5iLePhP0DPBxBprnqyu3+Uz6CgKUMPXda09YHlM/gZJi/8oc0vsuvRSU
xDS0VNa0HkjiGPnnou9A8jUJZ0X/UAIYDKdxwX3SS6faVqzPIUeGTzoLR7R67ba00
KWXT3tuasJT2u7tex0Na4z42Ycw4IyJBECvgyMFhj/p0qH5g4j0IvFm8KLEk0h
MGIiKvUSNMgVQE/4RiBz0krGawFTXoVN558BVQglTmdcpZY4qa8RwCNyMeg02FMZ
c8wVmmhuu9VhUToi30Aa3ocbXGnaLZe334EP6YAVmZ+LwPCZeFx62Yzls3USAcO
Rep11/b9se1bEd1BiWVqKSKkk9YX1sErmCxy/fK3yr4vrK9TRWNVANChOReuImX
rZ2WwqyL0yt9Xh0Y68Gvm/10gl+Tm6Dh0oZmUFYvnLMiVh2qRlBMmpj09jkdIAeh
KNR0sPVzNhciMQwXNNimSg1S2h9LbrvTbxhm5R3Aq6fUdPQQR4SwhY74Qinrg3s
sVj0BuEzoLn7PHHUMPFqxw6KE52ftfPsJs4QY2xYHwbHPNsSoLdVfUq3DZcE5eXp
YUukmBhyFuSRiCBJAeK8zf/shMJnFyhwdwRn0/Lw26GsGVwlpa4bs5IyvBWUIzBW
0RlmdIkCHAQQAQIABgUCU71sPgAKCRDRP/g3Tst7QjNiD/9qG0dTFCEvhjdEVNXQ
NLQL3HY8J9AQsWJfHx55umMGJVKgc6kZuwURh0GrTFQ946alkh3RgBKXizvyofG
sqTqI1pfxdIEe39o7jtiS11lWreXfcbUbdLo3WyN1spCYPB3STeHW0CKsVY5Mkk
WUrSpbBUfAs71Y0w+CstFzaAh7Co6QucarDm52z3R1/f10LcRHxQc9kfcSDGAwG
IuBQHuj8T6nrq8tG7ffwx5TB9D8gMYn0eXfY/miPoZBRWWhojb0bVf9NgwiTpx4
+86DEKGD6S087FomdKGMX+mUFEg70DYtXAMZ8h4rS3trWbD1fHbjfzjmcxZ2/XI
XcasQy0Vth0il5utRRekalgP+hrenMPYoE4ng6I2Yf3baLmpSxAJQe9y7fJ48h4X
ILLLq6cmvwtJSJ3fzIqC070AjUXsMVppSG3GwPJoP+h5FL5mUh+qaQ0rc8kw+WS
+0MVDWpmRyCvbrDtfheiM2AsFe3tFJqMRY6DZf35r4G/KVUdKWPyKLVNpKxVPhL
hnHyPgDe7nD5IrYgFLi09T3yJIN3UFps0ip0kq6vF9Aggfeb7r4DgY1kaLqtEuX3
WCb/6iWpQ/0J9uRBPYcSDHbSFNhgSQx004BTFkv76yx0xXgvxglng+7TZeFC5JHZ
9ZR1fbS0UJo4DAV/p0bnudZvp4kCPQQTaQoAJwUCUkgYBAIbAwUJAeEzgAULCqGh
AwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRADb2ye5/0ev9UMD/9U0g45R8EdZwD8CjB2
ALSU7CspL4AYLd8EGS+eE56zfjCcm4WxIjMIHG2/JpYxpSR5gQFX8NDb8Z45u5+
szIbP/nwy+UurDx1pohvio7ss4d9NYt50uI3C/ntaHMYrcv8Wj rBSAQStrACwBsU
LUUrcBVzzrIR4e0Zaene0/09WseyMyj6i5Ka0eEe9zkS5d0WBTUGf5MAKuXYz4cQw
t1bGmYXE65BrspD9XDN6R8ADp4bb1Fh1HHdmNnDJsnnvqGsWFhmcQemetX0ZL72+m
OTAdB+E1pQWIBEiYBKjznU6N3Y/jyAUA06rYKhb3LD7hrZglSnJM1YBNcsHS2cgz
ULFhJWLNEDEcUqQjUJyLxZQS2gUiY1dlTQgKIDg4GJaaiFFWK22s1mSnsj/Cz3sR
409mB4ExQuULw0gl53Ht9K5DYHX7h6MzYwEIC5J7Q6I0BZw3y81koLju7DgH796+
KN2e24p6qCpySDzGvGxAmsqEW3sE+9cknKaDueDW0fjyLNye7Z31+3u7fcBMKFUH
RRQSKU733xCVMRDBAZrZ108haCbBcB597NA7UhfTyGyqErNTORxdd8vdlY4hN1VH
T0kWjXJTYEDaxLj30Xedfp6m9LkTvm22t6DJVGCZYrJ1sHhUYwvW2QBmyYFZGfcb
nboLG0M8fCoUherzYicjtoe3EbKCDQRSSC/NARAA2LmHbsqw+FXDoAQVSjyG09ql
btvhFLbr/Pakl7Ugn6V60sPku965HF07dX7mHGp0EwRg25BGY6WCy0JeQzlcUiaF
4QVUYFo0/nIo9lc1+ogkLac16FxH6tYerzjKtVv8wC8S99B0+fc24JMN3nXFidlh

```

U7QCfjhMst71wov+Ll3gjt+XP80rgMyLkOfGzTPt0P24XbYu1gMmE2dA+iUXh/4A  
NEsYyxS0ekIrAty7MJE2VY355Nj2l4ZkR80glPf27jB2Da63lpJ0/cH6XkceR9hJ  
LaA1/nJDdg5VtCn8Pq9m80EJLSdjkbkCkWKXZkB2ip+Wwp5Dvh4f90Q+o4rUsKIH  
Oco8egu9MAmAD2/4uFv2rDWNshUPnpjzxLZzaI42xw0U3Z1ugBhca7elxzw0WR9  
z+PcwPF+ro3aX63+fi555u0tnKkMne/1ftxACRpb3RE0ES4+m+934wRkYNgfdm0i  
iSpdncbfKIDLgzhMZeDiNfalDxxxxyKKZyncNpe+pxX9IqcXbRCXqWbSv2w2nxkF  
ZSQ4t4yc0ekx1K0U40a4b10wznSBo0L6Qm7L39+eUDRQYyLA2YFzXCw0AeX9Dc5tk  
dRC2xlk3SBgS6wMek0LztIeh0xLlhNz94rHTZqwSgii57+9R60Qjp28dZm/3f7Xf  
LdxkGEfJ8XpISvl02SMAEQEAAYkCJQQYAQoADwIbDAUCVTqrSAUJJCJYV+wAKCRAD  
b2ye5/0ev09yD/0Z3KmgKxtD8hTOD25IhfSSeMi01Q6vhDLM3dY+Bben0kHiJFed  
/g3XJX8sd5LMg+f3TiDjMwxKD5r0T8khhbj7bhCrQjVRy/v9U/DxlFaHEkb0yjNa  
6Q4f7yyf4egp0rX/po/lbCUD0oL5a410X+dmTxw+LA7nsF5YT+FAeaF0/SxiZTNG  
LHB5WftTXgRWNwh7bdJoBpti2quJRtbJ9vXszFfGwZ6JGL+LF602JJPYq06HpQC3Q  
Iga6iFRV+r0hqEJ82bw7w0mKW1m/vYRPmmDYla52NCIR+mppvr27egqGhDuyEepU  
YwGkc6cDf8Z50tTVBbzJJzwnsY0fHGDXBIChs15ZdVfB8031EpP2D4J6Yh1yL50i  
nzu7D8nBIMCFvQmA7ycPj3KsyE38Ps3DG/ynLUatu9w7B8RTp0kHeN5Co0L9juRm  
cHxKCK+Pepm0BW0Co3orsWeRCSvdn6fTsGXNYFtV3QuRXY9xyWPXhZDMETZIIy0L  
fHEIwUMFustzbqkYVyu58IuProW+xxl965RU7KvR6UfNZFYlq20oe/nYARUKZs0  
ShclGRkt0Ei8V4LCGWNyUw8Vm/NjYK7EWncQDuf/qY8dgEqXHwu8Dy8NbML7rSA  
F9t+ZwukaLdQChwy84dG2wJzpaafhUDXL4yKR6VAQJb01a1hgQ3CWTdRkxLkCDQRS  
UUGjARAAsPHwcnupWu0qYbboiYwZnd6dNRSUzMXIXN8vkdkrDfw7DvV9WYuAC9IG  
J310N0otf9AZGDiCPRbKl0YayJ2BigsFzyAavA/kCCRLP5hM21mKkZ4K8Fs16Ev  
tmarzPibSBfDQ0wcwzNfnSL2gZVG1JwRHHZ9TtiUuAiH0R/qRh9+8AcFkS5Pfxb  
1PzJC/YuW0dlj6c058u+2FfmNiGmoB6kl1LahmbtG08GRInk0YUYLWSUAA4Flw4  
FzWHBkEGv/STAp++KAZu2TdL5UZH9iXm+Hsf4sq+ILJketm02RK2o2ECVwE2a/  
hQd0jjqmcscd1M5znweKSCk6dR/K4Cv05bZ7KVRcm2vKvuEBpltm/43/lS70nFwz  
1UVswX9ch9t5tgSwbGxtTWJ/Mr3ybCz0EE4WaJBI8HTuVZWaJwXMoZ26BZCOV56  
fLkZjDuyRhrjZG+QhdbbmbBDpa6wu3MCjSG8wn4RlNjuQdjdCo6bdqyovGgf8RW  
6UNCmStZkpTYZf38MTEcltmaFiJQjnY39pWa+FP0aWwcw0VLakp2wX6FzQeIEbP  
W515vAlCjXneJIN7jss4Y2QJtFFQaCw0c+NloESFFhClvYBhMPf2kccnDu25VRup  
klP6njQs94NfjTsb8mz0a2EhAHY81pRfdet0Posi23P6zIGKLXkAEQEAAYkEpAQY  
AQoADwIbAgUCVTqrVgUJCI0EMwKJwb0gBBkBCgBmBQJSUUGjXxSAAAAAAC4AKGLz  
c3VLci1mcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmldmdGhob3JzZW1hb3UuZXQ2NTNB  
NjhCOTEZQTRFNKNGM0UxRTEZMjZCQjIzQUY1MThFMUE0MDEzAAoJELsjr1G0GkAT  
ZVAQAQJi0btroG09EN5ZBRBUjSWZvaKjYRqKzrB/npg3bImUnuVLeT9jBvL5SKH0  
Dn8b7qZbc8NgRbiTxxDEtK6HepSyeo6CJ4X9GUB9z+oxf3dmPIkfftP6gbVH9uz  
rB1S0THf+Vh1YMjI48jQatLqyHb+BMFfGPQg7RgRnomMjLLWgcR3RB/qDPVWQfdp  
b+P0aeFfLjFNQYDZ+1I0MzjAZSEwAe1rFHFxos04zDHtbv/yE/n9NCOD1gJ980av  
JXb7bFn/prlaSGhqWQTK8QRD8WAQ91hjMysprYUEMYGQAdXmrXy484sZXeWZ/Fr  
hojzstkwZCQLnYct735Dvt44CxmU0ze0h4DR9+jnXhK+EjHbKUdItJZlYcB5qZ  
ssN12C8uAcJoblfc9V0Dd6mm/BQcTqcXAsZ2zuB6A4FwGoUG0TUg07ps8/i00LHG  
VZwght4QhuAS8ZJWYQc0EZLLUR4i/L7vjDyq3AZ22fLidRnXOp0QdMjNFJwN6W1Q  
MrIMAat5/Yy2DdGrc1Zhy/BcY8n089RCT4KhXX3zGJf3i2JgrhjXzLEhpR/Tu7V  
qBNdKpA555jQe424iTYE3/a30dECilKrpqqeGtVDBJ7fu8n//yala+yX9Iia4JS4  
FMjykmObXvayahz8tcCF0+qQoW0YnPI5rVyrAmWmsS/KxLKtCRADB2ye5/0evxIo  
D/4mgr0Tclm6ZfKDDZXDP21CVMSL5P2pAQ0d3X1VQFK08hKajcXYnFMiVTaiX7vI  
i44qvKRAN2Sn6krS8ayiE0Ct0cyV0HocbunkQqEuZBr1tPLY8eDCIst8drBy+fm  
ZuiriP1sfe7b+hs5DeH9HF5jj+hhbzBKAQwtqV0fEN7ddLQbAPj2tb2IUhIzmo3e  
dt+dwUZD1lp3Yxj0+FomhoqSWwY6/WQ4QAslGmbm807SMpxC78PvHxvUgKwiC5a  
ef+wHfN/w90zkRFL/rj0EpvBSNnDIEzqy3S/4axEqDpgBRJCsQuQUx9J3z8fJvS  
/GvvGGkrfnW0LGze0oFNQo2p/N7b+5nyfgDMJsXW0ft/Uk6h2Z54oMc/CGhX3MN  
8zJBK4YH+r23dMaGowx/3LcXfw0vkYXhgxx9CJc0C7VrwCTvtH5PqU38SXW609+b  
2EX03tgoy+X31lEwHGxrJRPhLwXiZPLhI1VVA+B6ooQksrc3lm/rKQbSNjNE5sg0  
QeiINDd2u6AsdZjyqYkbqGrOAKL9dZu1f0Ymk7qVVlek2qCwUqBjL51uzRHbd+tlS  
gjJfJiKgvhw1MDs5SeU1DjkZTCLFQ4oplho1D3c00TRetPx3tNvQpmYyu583AN/E1  
ljpsNL6sdo2aPk+F60RZptSDZcplAKDsGHwdX7s1E8z47kCDQRSUUIgARAAwtGs  
RCgtPVQmBoLB9tJVMLQF3eLVFQjRDQZVvjF0GLCnwi6jvlz+rZnkQPrErMGgXkgf  
xLt14HSobmBih6gDqOMMir8JN4fSFpoFTTDPGUBYvzz9smuev7blme5JbtjNjn1k  
KZwR2ve8EjdClg42R60F0DIIA6uRKopjXNvorWgdsyBqz9LY1laxxyRJiUS6troE  
8aRi15TTrQTRLFpojFjGn16Sj0hyw6tbHAR64USAoXgbJxrxMhmk8KYzWiw09CN  
Pgeedg304/jyAjhgjJ6eI5T+q5lRu0Yn2aB0Q65HHU4pvyFNKS2jvXKbb0ZcA6HR  
DlvQikBR/HbME26esYSiX/stXSMiAdiJBFLKaDBN64C7Z+9vKEFuI8P+KYw0zELv  
VThfW1Df58U38p/0XLdwarAWTyVEXaK3sD4KAbD8TGg07fCUaEcrlcFxfGnMPsHZ  
r9pZXbHVDhqJEGgefefaFwHCLp3YmHYDYzFiWjg8tr2vVZb+uYRkEV1nKCNsrTAK  
sEs7JZcvlftI6NGVqFKXfugbmEbxtUFFufXKKGjzybK/1H1NI840mwgMP8cNZ7hm  
omU6jYjY5JaxiCsoTFmmNvAxhgA594/ag206TqyPZxYnHDbcVEcoZoBz/bYK2DU1

Whj8iYfllld2R/2G+00rWwN56Fm+b1wLNA0I/qp0AEQEAAyKcJQQYAQoADwIbDAUC  
VTqrYwUJCI0DwwAKCRADB2ye5/0evyflD/0fsjFHL55VymCPgUCyjqFaq6JAsrxl  
IRE98bk8fCNP70SdYVX6t1sCuyzP37c/R76dUxRel5j6JZTMJJ3fH0neRsr7bEGy  
4a6A7w42UzWuSRPQaaAMZc2En5FFVcx0dcciHHyPPy0E1MLg8yRvMk0iib3qM56e  
xdaobfAxEcp5pRmh1tjwYE2sJmK2G9XM8q36yQodktNJoGxugoMMJySDRuVMB6VU  
NuKYyx4G8GWzt4+oT2ShPX/9mkH0Fjh0gZagRKUzdAkpDuaRWj9Zp3M3kZ8MRBQM  
97DTa1XvXMjTv7oSWH/Ms7zeA5Nf48PBEC3nPrXqCw3GN17nGpirjXpIDlwPxxM  
/aUIW38cmVW5GgvcPdAbQLEnAJiDRHeErePDNvywVy67hnRcSyQ05KFDtmHceqm  
+sbMQyUQuh+C/fiwaA3se+4SwNnS2oE50JvjCo7WpJotEZLL0sD3rXI2S5gQP/EF  
aoZiK3LM9Sv29v7lVy0pYqv7E2ZLH45L51oT7jpu20gme/BpWXGyhqqfQ/SrjAJQ  
jC/bAmX6XAQCSM+fP584JL/Xf108p+i5Avds16G9usaDhAvmUh2bx63rtnwdzG07  
z23YDL/LyvrWEPgD71F83WeVL2D4+V9n1nULuLE0zyS7xILZH1PFCuJ4Xi/Al196  
nPMtQL+c89Swnj7kCDQRSUUKTARAAt6FH3HbDFoumOWUJlDg0Qs3wdp2n3IKv7gq  
zbDdgaoW7hDTvj00Cb6p2PGUKEoxMQQoIdD00pQ9rgr4Sh4VSVC9WM0/fUwqdrI  
s2nACIg40wvNhIccw08S+N72f+yuXWQ/dv79cwruE26/BEXgIP09MYcOWwUCXz  
0oUR3er+jzcsN9ufjcsBVUJLIERu1askHRzCUa5P9S9GAFBwN49HC5IJWEzdlP27  
Fjj0G5UG3+QZahHrjG1i6S3bIYXtaGsqNyfkp9Is7Wpj2kk+s9Ua+YMG/V5YVlbA  
NIexa1yr75p1W9biqXpCwNB3TaHSfI0G1t9w8K2qhr/Z1/YLIcRzZ2aHJnvbzJYw  
5Cs1jfNpFytbASsxj0rbReouftlBvVWFRxsZ+oG1ZXL64/SVKMZAnfBNxd1ua+jp+  
HtoQtYoTu88la6zcdnAh0D5Jd0ntN2VF8iQnDfPgkidfuSZ1C059xaRPTSRJBgMR  
Dt0LDxgz7Pxx/7L2jwxRY1dq6NGiofLY7CCpGc7bi1K6xnf3lBL8X2nGpRAVsg9L  
x1ShIwkgNbTAcPXPxXcLJ1xqz8HS8Twadh6gIfk/RNchBIED9lkVCKHYp/XQb8T8  
vMwn/kTWum5WlPkQUFQn4D1b6+dJw4bwn/wiRS8did1MU10ytJB6tljFEUCx0uKk  
zqr+33MAEEQAAYkEpAQYAQoADwIbAgUCVTqrD0UJC10DYgKJwb0gBBkBCgBmBQJS  
UUKTXxSAAAAAC4AKGLzc3Vlci1mcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGho  
b3JzZW1hbi5uZXQxOUYxNTRFQ0JGMTEyRTUwNTQ0RTNGMzAwMDUxM0YxMEUwQTlF  
NEU3AAoJEABRPxDgqeTnTRYP/2anlXRqCpDLwCz82Yxs/0PupdJHDMUjeE31pnnN  
GKUppgMws0P0maBqh5WW/JXE3r5jazV40nPsFc0j/mHJdtDc2/fCrfQubM/sxLzj  
zyvtzvYgJ5xKpScP528S1lZr0HXfDH9FE6YnzKl9CJfjqoXv7UChqEPfn3i ryyGk  
6CHvzY6LFuryfWAIBamDNNEc8GxJYTDZ0AzDiNkoIwWfZ4D9VPnjKm+/+xvRSR7  
Z8LiQUpzyYdFLwr9jvbljwtdfHXsmQR+MvREQT0xTH00sI5FtN9KJXKu40IWeea6  
TyBMhKqQuLTYBom24kCWRMLLE+wSZu9Pz3lK97jYz5UDg1f5ReUwb6hxxJpUkH6  
0mG/0EMd0wivW74VEjtlz98m0vCcKDGZYGc2XI4j4kBfaLetedvwwqf167CoLZPn4  
0QEwacssEZUJNSQh0Wb4YFyMajWAN0LSHTxXCy0Lz4g2i0vJoVxy0WbEqR5iAaqG  
52puS6u4g3N/VGA0iTDONKmt4gDiNgewDgm88UbbKZSxdxP7RKq5xRnD1TfoedpG  
u+JRMn5MANkawELiSXFyzd/1bIsxI/KJHqXn841P1D51PLIq83llqPGeLinXaL5P  
/zcAD1CW3nuL2S42B0jFnaRKGt/QmV27SD1rnPQ44NemhzoL+0CT6JAzGhwNuWOK  
8NisCRADB2ye5/0ev9jLEACj6JrHPFdA373fEQhkDl98apz1Y0YVXzjcTP0TRJrm  
E4mPHqvFRMCLpA0eL0xCqVtRqpKQVfgxxCPJrt1ozxkr2hbMMZ7L2ab9f0yuFoYn  
JGuieLApox+WDAfWdh9X+LLM02Kl4jK3qoQKFAWqcnniv56V0t0IkGsmMvFX0rrg  
x7lcaNcq0G9nlfhoMasHUPYH3Hwwi4WY0PszerpLayK4JhvVyvK6k5d0L0iqlWeP  
cjGoRmuxgKX+DT4nM73LHSZNl8C8Qtp0q1tZIJ2fChuWQhfoEWDMEWYPieqLB6ce  
eK4AwSWWNSaIZxkGhXxz5lUCL2CfGxsEIu4Pl8PHkWKavJm/50zmjdHGwBHmj0eP  
J703Hmnm4hG4A6xdLJg7+mFmLS2vtfKfuR2j8dp253F2IT5HUBmC/S0zV7A+mun  
xj/8IY5xIFjdDwaEsXZsZZrF5KJIfZctlxfDHh0AqYQ3l10S8VX0UDdh105LKYCP  
iinbXLYFh6cMNHdjTS0nrP7D03I9VP4Qzakg8Jc1Nu+q9h3dHHsFgU+NI77+L3fr  
VlyBR48dzR0QhJEPXaalCsrSrdv1aK6yZs8wMsieLMUC9M/riJfrjT7wYumQlwh  
9ALXP/c49TjBoqkQy0xMA0/GCDXNDNDh1GpB/wDptbPULKvX5HMx9Wov7fh78ExF  
RLkCDQRSUUK4ARAA1FhWo0ejtwmsnGshoIbda2FmM+z/f970zpagLhACHfP5Es/I  
18wG/0G+rdNu02tjA9IMZ44GUMtjokDrDk63N9S+rVKy1QEY+UN6CiIfYTpTTAPn  
EY7IGN1JjGksPhn7aeuBCQwUMAV1k+wklBCc0D6s8DD4kx0ZJqkH83XzWoBSVamd  
HvnM56C8yPvr5HHMC1tZInAWBMrF+cjl1EPfz3CqkVnG8Sxc5ydeibMS9Q3lHLeV  
kVLMRAmNqzNLfgJDUWtzac7JiJfEsxYYhpiaPcsstUUuHa4zIRJ/yHDNBdttWRf1  
lrLFZLpeuap4BZ2hQw0U0ZVNwGoFo54ZqaZiv8mm0LX6s9/AdQD6AVrpXWka7JU2  
wDiay9sRbYh+5vVWgZ9mhncK/Vfwtu5IjVp5v5WMz/WfnUxZMcNlfgTo4i1swww+  
qRB02A4Yj8qKKWnTsl7aCX92itTiPgwb6YgQPwgww72r67jPt5o8VMXDqPMPKzG  
icw1AyxtMjsoSlnn91FuZctwiL3vPpvzGXtBmrzQsbdDmy0KT5p5/W9pD/8UtLLL  
M6PLs5X0jIhovQHnQKEU07xV3yNDAW9DPICeh7f/o9W+QJfQAXngNz0brvmgScAU  
XRaeAFeqbAmtEG92qlSVD7gb7W0emlgfbEn0Nanrv5aEcZCWx4WjybMLHEAEQEA  
AYKcJQQYAQoADwIbDAUCVTqrYwUJCI0DwwAKCRADB2ye5/0ev8uAD/4r2Qy912k3  
yVQanFJHqGq40NBxrF1SFs7pLW2vF52XG5hqAQWGHGu367Ww6qhuJz2/2/PoUp/VP  
NWClI9Sufz6TS/3H/IXcogYYCeCLq/gnt9/D+8dSkwSKoyKQFTA8R0rx1xRRgZ+H  
EuTwJcjGu5Ih0becdsIwYwQJPtgyC1MLkkJ+hNusYq1qszjzN4T7Sn0KKhoNUIIU  
Y5Klgxl1fw+CN+gPN4WZ4ZfVRbGyxy6+PAnG1qMVAicXw441PFAkEoFLEXU1tmTk  
HHx0MZiI0QeoyEA0r9A9jvmMhQjSC82GrRPCm/KeFLK/xYwNTumR+4+QnQCROAUCE  
bCbeT/zYAUt/Wm/JFu9Mi22GmcX04KPCiSnJ8Vjok1lfv/pD8JJsl66G5UoIxLjW

```
8Eyy/deDMez6sJA0iYtr0ZlarcVNIHuJjQ2dgBYUhp0rInD+IZqSyDBdTFsD51K1
WGVFMkv+iz2BRY5a6TxoGDeWj+YMZLRZDympmS5/9Zwqf3ZQswihNhMkxMsE1y0i
j4rsW/NS33XVeYfWBAQGn1mrL/4DUUtjCEpZ3TLkaR3+FmEgBQAXgKodQby60wAQ
+A09DeQC50wVMi8hfHzC95aBbpw/tJHRmm0AogA4kX9PzY/i9J1u6te0pRBIJS/f
TltgBKmhclGezoTo2Tbw/0w/Yi3LwPkGUA==
=2XEi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.370. Thomas-Martin Seck** <[tmseck@FreeBSD.org](mailto:tmseck@FreeBSD.org)>

```
pub    1024D/DF46EE05 2000-11-22
       Key fingerprint = A38F AE66 6B11 6EB9 5D1A  B67D 2444 2FE1 DF46 EE05
uid    Thomas-Martin Seck (Privat 2) <tmseck@netcologne.de>
uid    Thomas-Martin Seck (Privat) <tmseck@web.de>
uid    Thomas-Martin Seck (FreeBSD) <tmseck@FreeBSD.org>
sub    2048g/3DC33B0F 2000-11-22
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQgHBdocG/ERBAC6QZ2LUZYVTAqov7YlfcDY6CFKncdQH1k0aV65fME1va1ne1Ty
qIE9+1unTXyFCTY8ZWhlrgblwh7oSHkvGk+W00cBVEYvjY9n3Y5reNqKV3Qj3gYH
GzSheBeRvgDgKKF0kaG0l5Qby7zneJMDepy4JkuM1Xqc+S9nM75Gf7naawCg+viP
cLaa0z0UzB0341zHTgerHacD90lGiZS6SgHrjmGKorhmul/CPYIN50IDbt9YJANh
R+wsc1XcGbmHS0gChYiYG1SylrRhbp1tqWxehJjZsud3Ne2Hxh16lUFhTrFrq3
xgkH6f1Gw+a0tD6j3K44UbsbdgNCu7Qr424phqwa4YDjn+1LDW0RK089ElhHZsrL
uGkd/1ElaohtkQoWgZW0IX0+LNBsnuxPwqGQ3vM1VLhSzrFH0CHKeQqYt9iHV/M
eDlKiDIXzoPBfRbFLM1ktE/3A1omrgXp9WtxfXhzWNcWfZyLUajAxlGYD2wT+3H7
Tpm1/hKQcJJG2xMRCyeZcOf+pTWaqCbLLTsy0G+MY/j5Rug1tDRUaG9tYXMTWfY
dGluIFNlY2sgFKByaXhZdCAyKASa8dG1zWNrQG5lDGNBVHUEcnaaMuuZGU+giEIEEXE
ABoFcwCAwQDFQMCAXCYACIAGXAUQR+T+AIZAQGS2BVBHUECAAQEJCREL+hFrU4f
hQsAoIYCMipK3ugbnfOUw+1BMpPiNnm8AJ9kyX6rm8M8Doj/qCKJF36gxRTo/7Qr
VGhvbWfZLU1hcnRpbIBTZWNRiChQcm12YXQpIDx0bXNlY2tAd2ViLmRlPohfBBMR
AgAXBQI6HBvxBQsHCgMEaXUDAgMWAgECF4AAEGkQJEQv4d9G7gUHZUDQRwABABov
AJA9y63dcgXJV9Vcw0SUMdJ66IK7d6ACgzX0WCMiVwiNBey1/ZH0gHaE5Kku0MVRo
b21hcy1NYXJ0aW4U2VjAyAoRnJlZUJTRCKgPHRct2Vja0BGcmYlQ1NELmY9Zz6T
YgQTEQIAGIguCUTZfLgIb1wYlC9gHawJGFQGCQ0LBByCAwEChGECF4AACGkQJEQv
4d9G7gUHZ7wCfUxSv8PJY/gF8wYey9x2YJdK9yQAnj0z54d/B3GGMsBiAKzM8gZT
zTXruQINBDocHF0QCAc0Djirn0AYudRRKg0PfRdup0uSPexu6Dz6WrxV1hNwaAajD
lmgHK+7W8Yb0wd+8bKASi7aonkblZ0hrfKj5DbrjggQnYjJCRHggGboyGyR9Mezcy
W5KRLNWhwtBiBU/5zExgSQAQKH0vQeFXIa9gJYqy9h4qMAXS80jvns1siwNB0Hn
TKRP3SG6fYI69FS5tBfEfa3qyhw2KP2yxlrJTv532yq2k1di07vXkEis/UrbfJ7
trP0+cfXy0iXADtRMPt4EMEBffmDI7B2DS75Hn3RARkj9/8AvuFLbkbgdEzvsB4
l706H+ziB7X9YmDDKkFpMw/S0NbCWETrjK7KP0wnAAQLB/94xzisqLcJhVp4QBH
ekzCYoxrUm1b+wH8DerIfT4S2BpV6CF2vVD2KfmpwpmZ3MaF830vaT7dcZ8fZ1r
lafkUpIxdwJl70c3cK0AnrZkVZama6E9EYviiWw8mxLJ+clVwH7fVpQmppyJmfdM
ZgU5egCYLlv/QQGp+SyNXN0kftIsA8EWruJm3/3nAvG0bqzwh7X+Sqsk4MvId1
7/5srXhMLBN5zBqRarQ0lakt8XdLB2NqJQTB6wnHscv3QZuzasEXvhXnUwSPr
a820urDh6o/hnsF/VH7gCjmkkVV7Ei1MjIp8H6Zs0A8se/XLYlF50LZB8chqJ+mP
r2tuiE0EGBECAAyFAjochF0AEgkQJEQv4d9G7gUHZUDQRwABAZtLAJdyRMT4dZ2D
wiimJm8jZ2B0hV/UAKCBRbB3jViE9FUC3JpwMajuZ1gbSg==
=p6Le
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.371. Stanislav Sedov** <[stas@FreeBSD.org](mailto:stas@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/5617EAFB 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]
Key fingerprint = 4C01 9D03 543E C623 3FF7 0D34 6D8E 4C9F 5617 EAFB
uid Stanislav Sedov <stas@FreeBSD.org>
uid Stanislav Sedov <stas@deglitch.com>
sub 2048R/55012891 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]
sub 2048R/8E60582E 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBF1MZUBCACP066WtPaTVUw2WDo985qI8Br5h0Mp7X8W6WYzagAxC/7mRD1
DfWEwC6U00rJs5ZpuC2KdaV+HbvJ42bFTfbu8/ythoyyKuXhzV5LH3DuY9I/zBKhr
EzRgwYtitzLPSzTPC93SaLnp2ywLdESR4IhEleDkhBT4FH05im5cHkkW6CYem2vZ
g2wPpJzjUYRciMYRI4oDljKiRX4q8v07NurFXRqS7Jw2Dth/pKcnu/c9mVKTI1pS
0wibGeQsJ728p01IV28d7/wnH6nR4xV1423naLJ7+IFFY2iUcIyQQDdELGKpNiAr
r7IXemlKZu9If7QfsFBndmQbwWh22BFviqqLABEBAAG0ILN0YW5pc2xhdiBTZWVv
diA8c3Rhc0BGcmVLQlNELm9yZz6JAUIEEwECACwCGwMFCQlMAYAHcwkIBwMCAQYV
CAIJCGsEFgIDAQIEAQIXgAUCUjU0bgIZAQAkCRBtjkyfVhfq+XknB/9rYYQjKUXE
F+blXg70dfjCdCbgR4P7uQ7cpexa7236ZTmlyqTsCowTwDhSxSb5prBIU79HSbrr
5ehDs+I3DQnShgnjkrjUY3gu0nH4Hn6KYCE53yHSGrju5bVJtz0LsmPa5kiYpJBo
+oab0aBiG/GSxaBiGTraxNS05bEvNd3w+HpA7VGVhZSugXqk04WjKDZa6y5cibkkk
FB8c3UIYbLSShhttf78XXNajotZJk+VSg9zt9CNhG6vuDowZVeCDIPaWzAcEtuk8
LQNa3qPiasHsxtotK3/JHuwc6Yz/K/YeH1WVsQBzc+2DW8uuM3HkRb8mdQGMd2j
gAVOmMYMa//qiQIcBBABAgAGBQJSNTZGAaOJEL8lojEJL9nw5tEQAJMdxhbi7BAk
gMfqcPV0NLQdXg04nU8sThRRXwXG3lypSB85lbnTQs6s4JZv64VB7alJjxt9PLli
gLnCSwzG0iIX9HL54yeqLC/xni3Sn0sop9GvBKC+e/Lm+dgev0G7DLddqMnPuwr
Lqa7IH684n6V68urKjYU3pTsrjKAP8Ionb29WgGtgxtjRW8vW05C5dONLYscY6JNBd8
bkPHfsBgQlm4JSSDQL8LLjy+9aiw9cYugMM0wb16AOMhALMiKMIlblYH4ESR7D0f
zNntb8VfU9sppsDdj5NamLRR9IEnXW8X1+vyCFHMICZ3xzLaQKGLKALMMPlCYHvV
F0imzK8Iq+XNA9uM/YCHRQdE564uPMFwlThjVF2ipMV7u07s6G016ZiFL3Cme/
iC/+S982voKMyLuAi7MPoi9GHyfwrQpDJj78WrQVQW+F+8apXAG/ltmfrD8Ilx
sVX75ZUteSZMWKRZQIhrXVlmrplcoE+ECbfAWRyJYRPp6FL+2bYxZCzxcj5PUC/Y
F0lNs0Fn+hDuBKbs6k/aF15fiJoprTBG+BjaL4ho2/CdekqFw5EWHYVWV168UQPc
ak1So4pbGoksCnxjgeAoy2GRLXcCCq7eNgi6ikSfd3HLUqEgPcN4XmsifiWEBSu
YdCZ6gcCpMRfmj0iXmBwKmsfGN1EzkkfCNTdGFuaXNsYXyGU2Vkb3YgPHN0YXNA
ZGVnbGl0Y2guY29tPokBPwQTAQIAKUCUjU0gIbAwUJCWYBgAcLQgHAWIBBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEG20TJ9WF+r7LB0H/3hoUN8wd7dW1fk9GX20sYh+
H/jihU9AkjIupt/a6CcVo9pHzGc8UKpM4805D2VatiUAUB4KXiW4eMZfZ7gdQh
F5Amb0GQD29pQDX7Rl1QfX5gyDdCWQWqHc+sqjLqGEe4gz6ftJkx4LcdXtAwR3tf
hKrFv0KXf0mD9QyN1ZitVMdSydz5zCefUQD05gBEquH51A09oorsYjXBksCe2Nx
LCppWyGA0B4w14i3n/kADLcdJCNbQL0L0pDij0S4n5v3I8DMoMksvzinPjvQwhd
vEYGGvxgzvdLVFG4HR3MmrqkQw9tByw6Bkz0J4cyykdA+BzlQmXbAjeYx46IdCJ
AhwEEAECAAYFALI1NksACgkQvYwiMQkv2fDvEXAARn+v+ioFmh/WBh9F5XEWp+Qv
81BsFmbTs1NKxuZ3ppTsrjKAP8Ionb29WgGtgxtjRW8vW05C5dONLYscY6JNBd8
cPJMdSQcagkp3UDQk90DM1gHPjv08Xqps8HYgXRYyZ1uvEQ7PhNhysXclbq0aBYe
tEw/XK2ga0pYLERIim5PAuG3uwo3k7JId2XbJYUe+QnhnrP5cxpAxy7QfxajPiC
jFtNScj0xoydyzjDeD12TXxThnIXtYcr/Gv7Ml/Q3w79727+er0Ltfuzd7X8uG+u
0nur0lGE9SwJArS6Lnf1NuUlXmkSxyl2yx03suAc1cnFe6L0KuLThiWh6+br1ixr
1350xx77n1HKZ6c2Gy6w3siBDfy2QhaLscbEXqgAuXUCAIppMHnIdrz0ao24Ud/a
yxErAPDxAKmN9L5Jmbd3PnhgvG7xX0UwwekWrT+ypAxYnhVQGkzHL/+T3x8YYLbB
ZAaiW2PLgaau8ETyXILgJ9z0hWfzdvd6qhoHpDRtoH7LJutlGr8c8q3bSiX0hNpQd
Tql0oxq+p5tRl4dVCLFESwY9Y3ybio0on152GtAmF0Ip34kjCMOW5Pw0m8KmKet
FbSewQWkJDub0GKTBohF8ukuB5nxdynSkDe3Ah+Dzz5+zBuUqiQYzvItsD9x3IM
yyYAqE+0wcv/0sZb1zi5AQ0EUjUxLQEIALvP7bmzkChwgv13x7tYCRcAFazAV037
1NccLL5rqAwK94FSDB/kuSkGvTnmsVF+BHA1FB06rQBZYUjG2quVDYvc45SVsJeG
o12I2dTbxbu12RRZsZ+ix5e0x29hwM/c+3dBwcpF557W92rLeRhFqj3NczWX4FIv
ap50wflLD2AD6driGmh7f7eIRVWS7Gs/WvqXX4Zt5JYpCFXye4y02b4JYymk56+g
SKdfzJGHR8Qiyd7XLxbVxSBICvJt4x32iER1GKbsIsn7alXkx1a7PB/Wvfkwonot
UzqUaJwH6QH1zEYnL0PbS4MUGdobNTpiEg9vLgydWCmeHcdLS/lv4cAEQEAAYKB
JQYQAQIADwUCUjUxLQIbIAUJCWYBgAAKCRBtjkyfVhfq+4l1CACPeLpKXFhhlGoV
NRwXaJoxGXcYgZizvX8BkhWGOlu7n+ITPTXuVGA+Qt8ATWNVsfoSw8odtF0XDLz7
EeRBKrtEAXrrP9QExxIK/dpkrocvC2vegGCaImhBlriSTbClRhZJ4daZtjU/Lmht
JIMIBiNw71BgfmVw2tJThTbwD1MMLZ8L7DiLthY0SIGZQdAVB7b1eRmgCx3QcJFV
fsjpvYYiC4c9mnQ85ACVAcAAsytnW4fEgGzPAKDX1kN1J+wy57/JXGTTK4H60mWn
y6fvGLVdewtmWKasFEFRdCe+aC5sKKSJRjx6UcjdL7mjY8mU+YhPiWo23vDQyGmP
hYwE3wTvuQENBF1MZUBCADQYCd/bTffbgBDOnfn4Grce61jQKmh38nP/nPH8cMY
7DE7aE85ukdAT1BgR4f5bRUSQcSMsZbE2RwI1x3RGEMuY8Zy4dLFBp46UwK0lqTz
eRSUEGJFjrBsNnjeJg/BqjKpWx5N5Vez0kPs2yC0/AhLFudzMqHca7e0h83tff11
ky6J/K50BhN7cMBxzN1iquvpcNmhl6FeUFLVmych/hygY8NYFKB8Wkow2byNdyXL
dQyMkKf74M2bIUCQuemDeSG4gk7o7l7WY0hx1yyHXqCClBjVteTJ3sTdf0hw31ww
hLEqwnQVN/qwaevIkqfjc5hm8LWEXQKCyRjweooqA/nABEBAAGJASUEGAECaA8F
AlI1MZUCGwFCQlMAYAAcGkQbY5Mn1YX6vuy5Qf/ZsH4/3PgMN/F5LixGhbLpFoP
tuEl7zt9mQcwbQ74x5hvsKvUE84zLFLtIsbHKr/hsPVnLjCXmPASDPPEq/bWWY7
1HZGCKb5ua1A1IpztgxGQE0Teh7/VvylP0y0ySbTwY0g51WR0qh/IHjWcPdxL5FO
```

```
SgG3bBU1zNKDQQBX4g8WwIKJm0mc4YFy/cowen6Zx/vBmm0+sxEoium4IBjgdi4d
QSjlesNgK6z4LDkeP+8s0mjiZxoCdnwuSxBdy1/ZcIerRBfVb1fM/3gzXJSJWKsu
6kINxSWeNaERTM0bTE0XcERWEJyZcaLWrSKPS+/mhg/FwFvagKPFasEILVdJSA==
=u0s4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.372. Johan van Selst <johans@FreeBSD.org>

```
pub      4096R/D3AE8D3A 2009-09-01
          Key fingerprint = 31C8 D089 DDB6 96C6 F3C1 29C0 A9C8 6C8D D3AE 8D3A
uid       Johan van Selst
uid       Johan van Selst <johans@gletsjer.net>
uid       Johan van Selst <johans@stack.nl>
uid       Johan van Selst <johans@FreeBSD.org>
uid       Johan van Selst (GSWoT:NL50) <johans@gswoT.org>
sub       2048R/B002E38C 2009-09-01
sub       2048R/1EBCAECB 2009-09-01
sub       2048R/639A1446 2009-09-01
sub       3072D/6F2708F4 2009-09-01
sub       4096g/D6F89E83 2009-09-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBEqcpnQBEADprno8T+h0oXlhAGyi0GjsfjtoflQm3e+mCuIEt+xqauPS1tmh
Ono29qhbEdEbewNadk3kQuyyDFgikIGby2voNwn//puS8TSrANovB989t/4jaiYz
vCzxqY+WBK3VorLF7ZdbRtljYfZj/1lKxU7AtECxVNwAZ6A0Xrbd8jremMnKqIQa
cF+pJqPVL4EIXtdZi3lcG2lVA3oyFcp3tjycln2PmkD5NjaIMChvtIQaszy7LzFc
XNe0JU+kRsSPilj/llf7jqnXjH0uDXMKPY0GojQSRGPaiWMq00JMEpDvVkrYCdFL
B8iZlValVMBRJuZSsZ5wd0ZctIeDs63v5LrluCbvrAQUpGQURgZTEAW99D5oVskxs
gVwSaE0BMACgXQtArJT0EzB8ZjPPulG/3y/R/cPEfesHhrzI4Q4FqH0c5nmX8E0Q
Mc0c7fEAxBuHLzNRUKfxrI2cPrTLtodfqScZ3Y0pleBqRmA5TgiLxDMmlarQpUSK
5VvLkQfr6lPq9vESCXs30i0Rej+/TNronAbyRQ7BK1PTJ/5ZUHwmzRZlnci/pgdn
kRlQgCJiax73J6RAZ0eTTtRBhCuLYdyYeGaeV2IfDUf9wveC5PmQSFQVVCwRg1ty
mVxIEBYu0CKQgraufoKuzk6C0okaCGk0qnBL9T0alXYr3UXLBGjfrkjJGwARAQAB
tA9Kb2hhb2Y2Yw4gU2Vsc3JAJjsEEwECACUCGwECHgECF4ACGQEFakqcrQ0HCwkI
CgcDAgUVCggJCwQWAgMBAAoJEKnIbI3Tro06lFAP/jmtu5ysfv0TM14kxgdRxpls
rZeaJ007Q4iyyLNBdyE8ZRF3QdUoA7dJf3S2UvfuqN3qwNwYHY06o1lum2yIfRd
MekvLTgUB/yijNyj0ktnAENZXFntZcVlhk3r2y/NXyQkuBU0C1jm9PZKkjibLZl4
2mAr2GB9N+f58CbqvAhm8QfoTXYqs9a0dYTsuvKF7Rbj9dpGWT7fWiVEXceox4w
MNXCEnS93bGxqbsp0e6UP0JiR75DLQaemcoyN/iVR3N9yXUnEetfuSunN/iPcwCk
L3gNKGerAPt0jCW9zzUwncLBwSdfWBxIZFED0XzxbEHTsk9Tv5EZPOwYNV2/bi2p
YEEHoxDHWTSY72m0L729cafKX0ZUpo66Gp0rT2eAotEqDYCYFYleh0iWXXUsehQ/
DED3xwAwRuUM8TNCBiig/b2f6NU7gyJkTrkzZ6fm3R30lHbUEDVIQs0KERxixaA
sQ3+yyam9Svjvm/1m2u89igT7n6v3wbTU3uLhEakw8toG0lJqUfJte158pSD0mae
uJ39DKZq5htlaqWkf6F1rqG9qYzip2GR/m8TZL0U1R9fMVWLUmJwcig3q+9o5ZAJ
Gu+tdUgXRWzsvi6WRKl0b2pohyENKvsAVH221yt+THm+6Pa0EuasUYqgDvvK5XwT
JpDUMm0m9p/Yc/z9AiZZiEYEECAAYFAkqe0REACGkQa0ElK32lxTuXfgCfUSra
3VVLY64YX9R0sAhdZmlJ+oYAnimWL68p+mDONkx1yWBxTjUqHQe2iEoEEExECAAoF
AkqlmDoDBQF4AAoJEBByCxCu2vzrtlw0An08H2kBp/XcoZBqDELQZZHVNTe0DAJ9e
lb8/+xjWbY5DQaCS7HaPJSm/C4hKBBMRAGAKBQJKpZh7AwUBeAAKCRDXmt7UvdE7
kGbwAJ4wrg6Q9mzAJ4ujuijA9eoum2SDwCg/3fKQXXK7gk9EJWYjxMuFhsQDZ+J
ASAEegEIAAoFAkqijJsDBQF4AAoJEBBCgy9eAtCsPswOH/i6E3x0MHqC0FoxzqyQl
czgp412aUyS/LTB6BPNBbqqEc+0kEpB1Isb/W19WJWCr0uCOGewX+tDR4Lv6mxp6
w+eLzyzbEDKif/2T6cLua6bacUZzRRxJdhsuJMH23EEirV8114XvEyUM2AuC9kfV
/Rgp0lmo/fuy1QCnJmFAE/QpLkGT+W070LQope3ZXqi8ooNtWQnsPPkv9K/KakAn
df6C0a2MFpUtSY4W2hJNjt190N7dmmSG80mPQyqYF9qeM6uMalnhdqCLwnjRJlAu
mqMHhUV8J2exoeMyYIDscMly3tTemeXLazKjX1HBT0iKzoXQvUbtfMqki+fS13V4
RfqISgQSEQIACgUCSQtIQMFAxGACgkQepIbwjxKGAKXlgCg3J0E52v35FKmZ/P1
fEe+e05m3wAAoIQ+M3iIjWpL4zoc2Pm+fBN+urciiEoEEHECAAoFAkqiiFkDBQF4
AAoJEDbnHCpaky5T4BcAn3YvwSeKCS875LPJGsg1kk5qNr1aAJ4ljDDmPfRerzYs
MJvKc8Mx/SpBBYkBIAQSAQIACgUCSqmJQMFAxGACgkQE7L7rRk3Q+s3wf/e4pJ
J3ryHUUFY59QXnfxnGa0dAN2X/1YGVeTj+T7Hn8zh0ldQSB+k+CoxjhCiKto6cc+
tt2zDJiUkes9/ZZ8TtYgTADHWrxgILgItmhV1BA3eZ27WRGsU86g8IDLKJodVq
+Hhx2eEb54CrVj6TvhdgFeRc264hqYLPkaog5GE03yfVI10w6H3vknFlgcGcVgGB
```



```

is0f530DctS+lke8UJEHJy4dQMBhFikIV28YV2taSDFk/Rmndvg/0pf5GH0D43/
9fuV4xvAREBZks64Wp5hj+9wPEfN1aBWEY3mHdozVfwqAuZAEIVpk/G1WqonfnWR
TCeTHQHABTh6pTKpeIhKBBIRAgAKBQJKpmFiAwUBeAAKCRD381LPiJXoD9a+AJ4/
6a9oyCQpEcpzCohXbHBs87xHJACeIxn2A8Hwa7jcdDp9JT9NUYoe1x6IawQQEQIA
KwUCSqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ
0rsNAWXQ/ViW0QCghJK3kG+DB7p44FNEibFk4YpErFYAoIWhsAMNDZvsWDQ9foPq
SKSpAuQ6iEoEEhECAAoFAKqmn9sDBQE8AAoJEPcpr9mBgCLU9V4AoPJM4YUfq0dR
G3f6vdQ3cVA+MUyHAKC96N65/s5Us1Dly51Nvup5/ZumiYhKBBIRAgAKBQJKpQFP
AwUBeAAKCRCLxr+ZNdy9j16GAKCqOLfkdZxy1EPxycMKQNocQdnUVwCfXc0UCkaC
RH698o7dAXIKuA+XsJeISgQSEQIACgUCSqaHfAMFAXgACgkQHWeLwMBq2AbG7QCc
DMr0zxuAG+Shd/wLYduDMEQXcAn2vm5Ns/rYBx0Ff5pVaE47NgibuBiEoEEhEC
AAoFAKqmoaADBQFAAoJEPGDtqsN2VJBuz0AoL8jYo+L5hmPF7HF9U5/69Vh0XGU
AJ0ZtBuW5pHmsw6PoavGaV6Yzw36MYhKBBIRAgAKBQJKpQhVawUBeAAKCRBhV2p
bRFYvMIKAJ9Z3lnZkr7L0CelhJClLnjZuwOULgCff966Ei9nWGaH1+Rt6qtlx7mT
bv2ISgQSEQIACgUCSqaIHQMFAxgACgkQBsuFSegn6dhrqgCeLcfB6loaH0aJsNs9
yeNvcoP0diMAMwX/+qYtIiwCj/Rq00v97X2x2Cb+ieYEEBECAYFAKqmrcoACgkQ
qs+zhiEbbu/ZbACgt9iysRPMUsm8TZx+FSLieCtNn9wAoPSZ3+pcz9S3ih4sSTAN
K0xSamrniYEEBECAYFAKqmkAACgkQub27dH8SNyZfgCfXBayViaCw5WndUQ7
fQwhhn/JoxYAnRy4z3Es55kDo1vYJtKtowBfJmtuiEYEEBECAYFAKqmyDcACgkQ
Ng0ylCrygD5/SwCdGXPwE/0/A0PeA/ZCVPGWZXEdQqYaoJvcqfo1I0MXJPc5cNC+
v0YI1Y9ziQICBBABCAAGBQJKp2jQAaOJEAmUCUyH2+/UmKYP/0xz2I6zRvAAYfeT
qUy4wRy127tzWwv7XlGKXLev6X8H0FzHQ8klpi7NUxvtiDHkYq7soGeGy5Rq1Sn
OnsX4R26MTFF0zFI2mfid9dhEj0g5AV2mGbrzj/p05RZ0i2Jc6VlAnJYQ6w1rvZt
HR8ZDsgYt0JQo60BQoiFKA/10u5vENVIHj0tYdVaFkRxJeYxLMC0l1eTCFvP7r72
srffJFuZTQMhlnaW53xiwRJik8qKnMATwS/gZvYhJgFBsBM/eDUWo3JbL/xvua5MU
drqANXfaVcRGITzglRD+mTfHsu7xE0IjVbhfueZ32Jx6d2WN76nLL7Q7tq6DHssY
nl5DN7ZYkdQfmlia/pgD3k45l9Pz8SBNzcpQpzkZS4U37pyZwA0K9BLVK3qFn9eg
PxdWcAX6YsLLLJiTMcVbUbq0yBW0KBbNiAPBWe9y+mbmz3Sk1joT0Qx1im4nJ4Nf
3Njgnk0GzRsH/QTMwJhWenrYlo1s0grZuVYNX59TMu90aaVtvHuMuy7KQ0qmFU4n
8CprGGDWUoLTXRns9m+BW0uYgI+y0r5+jgt/mye+IXcqhquL6wpd+nY6t8KQXv2S
pw0fxHeUgeYxzdzNRmLeELkm6ralKX4Kh1bLrixDSmZREJCFffvaZ7WjXPcCHaL
Hvt003dIvLwCWGU+Cd7i+rHJvLYiQEcBBABAgAGBQJKp5BmAaOJEDlnPg/70uE5
tHUIAIIScWGH4/3bcXnD5kq6qXR6+ocdAGdsLndufDoaQ4U9xZdMA0msAWNscdEE
X0bLX+TN076P6ES8UKUJBvesgXPpGWI4/RwXvem8MuUNwOHSHhp56bFSpLAVsov
x4QcVDQNXRA+0U4HQ69UYKSyY4p/YH0mjTyckV2wLewSseUpxAQTKedYjKQKT39M
UDoVbKV0tUilTcprszAJayAkFVqDRqvWk7Icvz7TMTyhe6LSraM7wIoKS00GbvBa
2ctg3EfW0ShqSz9sxMww7yujCw7eBZIBL0Q1yQZBXGsoRaV6Fp3IJKPCT7RsSiZ9
BSauDaEcVlKSDiQBHtpk7JZMRKSIRgQTEQIABgUCSgoXPAKCRaVlRUIquYCLl7l
AJ9cMezeVdik/1G/wJwTikSLKCK4zwCffHBTHe7nDNHXKGNtLXicSuNtkuJAHW
EwECAAyFAKqQF0sACgkQRDCHmqtVsxKo5Q//dP0gnUHyTfzMLf4/Xfz7B8x01rP0
Cec23hCT5QpXlBaPKDmtaYae00pyrwNnAN1xPJPagBx60cq1aB3AuRQ4aEON++9
HhdsDPiUaJNMMy/CFDXD76QPKWYegCsYyh+nggffr7LB+820U7JLXQZA4HD2fhUz3
c4W/8FZG1hXuHB6E/u92Roi2GruIBXyuYBqJKQ2eJqMFdo3ivRnKh9ijWSBJto05
5dyUp1JSIUedQbjj0Ep4klKo6LEHnsfD7LZEBQl0IGZp3cBeS2iRNjr5p5KAgZcN
bLo7yr3v+FmwKbo3JUH8xrj2ThFZ+fEe0zNsQzQmJQ65Uu00ckGraEbnCr9VJHewn
010uRRbDhmQkJSF0V0c201fWdS6BhUF0PzVIZS3JSnc6Jc2P0nHg0/pNDShggtBo
U8rhVmIprT39IBJfg0KV/ZBgVdI/EorIgZ1cJSQHleFbRi3iY3A4Cncvrl0tAwjJ
7ES0Uom/mLoKb5TUP4dddfZMyzL/kb5zABAUISGegRhyhdvILXaAYXjXdY93ZWLb
zxHkJ/QKIIteKwvdp0jwyBlenw/7038LYhflVsS/VERakAzjev0Btbk7p+XPCguI
i9X673NwF3kNdkDPmkx1Ri4HiuWPOAEdacYfVhzoFDLMaxtE0WgBZlv4J2ayPFp
yCEj0ZfdXbJ5LdaISgQQEQIACgUCSqaWtgMFAXgACgkQctTf+NTD8ZdXxQCcb/mz
k9WQmVj8wI9duZKpco5HtVwAn15MhJhTfyZpCT+ULks7tEuXFuu4iEoEEhECAAoF
Akqr5wgDBQF4AAoJEFi7lhvQKwF5DHMAN3sMBXRsl+Hmf/PyxGb9u5QgwzUVAJ9o
wGUE20cRHiU0JldEA8ay7UQMEYkBIQAQSAQIACgUCSsxXswMFAXgACgkQghIaRUMZ
QQ4eBgf/aS5tLIwRZPSB5ABaJ+hYBNqwgQglxNDk4Pt3v5CU3JeYcZ9IVkVfW0U/
AmESRWG1k/l+s8dKdql0l0rLgP3apl0mc0AUzJS5bbvkPrxHf6cz/pvxxp7wGwgA
leyreh0hAtNWDqQ12y2L5JmBAHzV9WgNSrdZR1Q+1BNqlU0do/LPim9+MT+rmuS0
xGxZuF4XqxcNNA4MWV+0Y1qd9GCZvtvZLD8xdac1xkXJ0qbE30Wp12NznVJ7qS+
pGHXila4ZRVLC5nD9MYyxqtGEQYr8ejE5dP0btfDY7/mQ1cKwX1MyVQYC3v8mWH8
hR0wrUt5l9iVPCs9Rjtw0voJBDQRZYkBIQAQSAQIACgUCSsxYZAMFAXgACgkQrFmu
3+Px2PehvQgAtPk8oLmMx3qNu8In2f7NkCm2DmBBY8Nt09N9C6CDRUDMmaW+D3uQ
H7hpBUVCf3Fpl0WUCCRFiXGr/tK2H3G/JJR98nxqyoSTcijxTCCT77bbm4osPK8V
XpPkVNFp8kgM/jQa+3GrqFnRGFZIZ0gNhGJP9vDuBZ0Z5L0S3Uirt6cc2w2MrAXC
e609j295GVkRypkZ6RoCEuRiE/5AsGBKAQ67fW6kUXveGxFLMJbReN6qfT0Cr6Sg
LDKp34UQXtupDvlyuqy0Xbu/+ujH4HZdlw//3Hv3t/ww14D8taIYThr4DUeYgG/K
CcxWJZiaG3HCsXyDyJxXiuZ13uCRi4RRj4kCIAQSAQIACgUCSqs4pQMFATwACgkQ

```



Ndfaqf58f0LKUHAARERkqZVenEtG3U0r3klSA/zSYXY2lky2sphrBk595/bfWAP  
0msECksAELpWhCGuAwjMkMOjtf4+LDpjJJ/WYtK+m7XRoxAqKF0TJV5LHWceO/Y4  
xnEee5r4xq3Hnz2NvExSjfvNhS24zdCzoibZpii2IGuFq4hFmlkbtlsEkFNzd37P  
XxMlVuR3SaZnxDUYtLWM/5Buu3UHsw3MARWjzkC4x0dal2BAdaWHu3saKWvqECbF  
igeRUkSqBUIthiNtV2tEnviZewu0cIYNQWvK2yINf4p9f0Qgt80Yxda2+0rA9+LV  
FqxZLrLJte/QKRQyxTx2kJZ/Ao96rVViP0aEvTxy5tbIA10w0r8kBMkl81Vl0su  
j2jFggujYRi+a/8pb4HrgWXHEuGX3cjuAprf5/3My07mFB032t90yljrQxo/01EQ  
1rutiv+0FIXYFynU8XS8c9fkVRvzGKjiXQmIb8W8Nfl18LBxRhW5kdM8YSKWCVK+  
PVphRedLLkcvpIeqJVyDruMwi2mv34P8LcbDeRBjTjRKseyCpWpNG054usls/RCZ  
a9SD2BfJnImk1NDK/9KGi4wcm/Pr+DkK6hk60URY0QxLYjComgHtDYyURI6cgouV  
I+XBodNdzhEZH/whH3Fx/9pT4i5Q1+28wmXox2SkReXv0NUUPuphmtuGQUe0JUpv  
aGfuIHZhbIBTZwxzdCA8am9oYW5zQGdsZXRzamVyLm5ldD6JAjgEEwECACICGwEC  
HgECF4AFakqcrREHCwagICgcDagUVCggJCwQWAgMBAaOJEKnIbI3Tro06YQ8QALhG  
83o8eZIM0chaL9NKHsZQmqu+BQiYR3fDmRxmWEVbglyLzIxoz7pAMg3oszn0mY16  
KMA0e0Y1L/gTtI65pzn8h9n+EuIh97uWoGtnsfsMkArq+siaJbbxp38y10KmFp5  
yzZhr7BKTaBaLF83+mUXanuf/6s76FcljWleFKx+ia7n/BLj0+LkwpFgYqv/ULAM  
Uvj9ufiH2Xj3xBfgW0m98DCiFYwZExWThI276QvE1xZ72wTyQ05F0jpL/2UzIw4Q  
SM2/cGY27riU0ypIcFdiXu0AEJ6yKNhsDzplRbPNHYwsAjjuz2EizZ5KZ9N07pEG  
0eZjQ/xk6dN7aamwd25k0yE5SfDPISBLQJV0Nn+J5X+3tqq9uWcao7LMdaJzRPj7  
wRDuDwz7zQxlbfut11Ye+SLbMiHu6qbK2ciP7rQ6wKy+f07x9fqRhWDWFnVeRu1o  
KfzylQnbgbmNT4pXLvPYos/cc+eLecdIeMREJZCffXb9Uft3yJSLx0tldspG/xiz  
1CnLKNfpv4pIvcF/Bbe0bIK4fRjzlydUJb3lMwJn49+u+nJcw1228u4schvXNC46  
jqITLIIjrIh5Z+TFgXxq1Qu/aT9vKYyv4M7rEMpW3ATvssHb127Lr3H6pEx0cD9n  
XMbiC8XaQw4u3Q0vR5vjphEbRlbyHWNBUppz5SgaiEYEEExECAAyFAkqe0REACgkQ  
a0ELK32lxTv7iWcghs7rqnPD9QH9gWM3loBkYqlf3RUAN2yRd4/0CwM80ha0zPaT  
VPJ3CFy2iEoEEExECAAoFAkqlmDoDBQF4AAoJEBByCxU2vzrtSj0AoMKqzg7NjLMK  
fgKalMGogq6Se3lBAJ4uHBipTkpnHtjfrUNP3q0JxNi/CohKBMMRAGAKBQJKpZh7  
AwUBeAAKCRDXmT7UvdE7kBR3AKDntL/LkGSeUPadzXfXEHQq5L9sBwCeIR8ZGqfN  
QSmLCc1W9paKmKLS1h2JASAEegEIAAoFAkqijJSDbQF4AAoJEBGgy9eAtCsP5TQH  
/2c0UomTy3PHgrk9FJmTRUPMKdkhN5FG6l4hcLTzyNXF0hjYiVx0a8PeF0Th4a0  
USqtD2PLfuxTWFbTP+xtFYCKUary6wvlpwVY9xVfGfQ04hYA0TyngY4X1vqKXr  
HVBesUhcRebvxxvxEpJwG045qBQLiXQKb8j72lCyT27DAJArz7HFIO6viPwL3xaX  
yA3JNY50VXXaGc84aD/U62SwrkZw00b3TTbqaB03t96i0Z1S/td68g6aMJgIPP0e  
LUeMKUq2XT4ZoYm1mUi+ZC1608J0FAy/g1hBocy0kyPG/FR4CYVjfBIjJKR8Z+eb  
c34kZXbAu9Nz0noQgtIcdE2IawQQEIAKwUCSsqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3  
dy5jYWNlcnQuB3Jnl2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/Vg19QCfS2MP0kQuep2S7Y7Lz  
nXyJyU3QwF7gAnj2f/3ykDkaWWgKvE5uDYSdA7/niEoEEhECAAoFAkqmn9sDBQE8  
AAoJEPcpr9mBgCLUALsAoN/1rftPXjp1Rs8Qcerym1+faxpQAKCh9s+BYuHoTPw8  
toLhon5GeQLQlYhGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKRP54YhG27vAZEAn1/mCdoaHfbH  
fw3qoiwGI/2e5DKZAKDgZmWPAvk63XiTEMmVBj8wyo2hIhGBBARAgAGBQJKppHD  
AAoJELm9u3R/EjcrnFYAn3NJXiozeTFIb0grGD0TT7w7LxTJAJ0agEeiluGo2jKr  
0EL0PK0nm4tiPohGBBARAgAGBQJKpsg8AAoJEDYDStQq8oA+AIkAoMvI1BnYmmae  
YwWPCemCRvVYezxPAJ9Abd1BMAe+mxizHCoCssMaoYl7kYkCHAQQAQgABgUCSqd0  
2AAKCRAJlAlGIdv1KFDD/9FbHEMafmTmj70B4Y9UDgT45ZxgBA2krECgp6MWxfH  
kiITdsUzgsrV8NQRvZk5SnBbFRmMvfnJFMn5onGcK84d+RfstzwT0r2X/pg/hht  
LMVyJN1s1SffTaWl8wodk/xrg73767Q+kzhBLxli9QIjft77gbWqodb75VR+pD4JQ  
ZavZqX6upfoP2VRA/tre6SqDGHzt1VFLExrxa8gRlj5R12hrEETIKrt5F7JH3Ja  
W+quKAXQM2qeX0o2SSNTTxxUNDxKAZH050hZ46V1CYoIgp3uww9LFAaLfkWVRW4  
rqqw+xBb5F1TwmpmsTGLs10Y/BhCy8JCKaTY0fWDKZXfSeJtXcmgtb8IZ7a/KraB  
l8bRA4DFjZkxfBNyy6VtKhwyPh5atNDMSH2oGxBQHk1bHF0MLFdwWNks4eKr8qhs  
IfE66K5ws6qDxZ11kAVLx/kvoycPwDpE1hSA8r0Zefc9FPLYHpC50eDpg/qZQX2z  
ELbBSmb+CZew8Dxzv6UiBiYiw0vp2Wzo8JncLBe/MB7iwUK09KDyIizTL+PHucNmm  
J4Ppiq1Cz95S+U9JPXka9xiL5dUVNHU29iqcXONJrglK0pQcX8hBHxGp8QZr9VFq  
5tQRsZFCZw887c9B3Ygy59PcUytzIQ0GxLUrkzwTzwCMHf10csb39gqLKQPZk/HY  
E4kBHAQQAQIABgUCSsqZgAKCRA5Zz4P+9Lh0TFZB/99QQuC6qCodfgXgQ3pf9Z+  
TQmf0hTCYN71ZTs/CewyxpCodTbkQ0GBacaRW8taz2vFGS9BVHrK8TJIcopRa/Di  
PL1lqLYfyR8ZxDptsn+8wE1F+iNPEhG0zM7wccJlImVly0tMqD0oEqIpyAIeVX+Z+  
fv7/n1eXbmWdzYF0aEXJ59UJ6ArSva8lWqe+mK8RAuzxK28XI98to14x1ZHF3uNS  
n19sKNX70KZTLBJCaEx9kqdJecAME5vVnlyoRtPV00SA1r/yp5W4ZRD+hF9SjSGN  
/3uRkEPPfYvLXy7GOT0AKE5JPscTlW/kRXsSqWKLtBFHwBzxCcAU4m0W4D0t408Vs  
iEYEEExECAAyFAkqQfZwACgkQL5UVCKrmAi5nPwCgxG4oDif++BKOFFWP1cGxxLiD  
YYYAn3rsN8GzH0HcI4qsxJY7Yzbz87mFiEoEEBECAAoFAkqmsLYDBQF4AAoJEHLU  
3/jUw/GXNy0AnRL7CpkPQA76f9I2JqvZhIbcKt/jAJ9d7vpFuzqfha9VDcS20Pkp  
ovYww4kBIAQSAQIACgUCSgKMnWMAFAXgACgkQEe7LrRk3Q88aAf/XB+HHxJgJDKY  
x0ZUi4E3VTasck598DtsEGPfm1gN8+QeXESUnewEubF/sDHYS0fJKIYiSguJUwC  
q+3LF1pKX8LlHhVomS4VSp2+T9u0rRqjy2TT4wBiExKxDLQFLz1qU58uJLY0TT2

```

5KzzLEL0ztNn5ZefJBIwXdzmD+JFQvFjYGTBFwHgiZLNiZMfWie13Hvzr7JHamCz
ZLGZi31Hv3iQ/N8NZ1KQ1HMcLfCUATE2iiohH7YQURQk5tCVbg/fVmeDj+1lBjKp
37xhhQ8lwaFajfGmLGZH/MzXXbgWP8A/WCokWMgauSxLkuX0b004Jm7QyYqYF8FM
he2PJNMIi4hKBBIrAgAKBQJKq+jDAwUBeAAKCRBYu5Yb0CsBeQHTAJ9WhV5Hhi0A
HsDvstpNbyqY+tr6iQcDFitxnpunZ0ERQNH35SEHa05SJAASEgECAAoFAkqs
V7MDBQF4AAoJEIISGkVDGUE0/+8H/j0l+90cNdJCXVe0je0lCAvs/u+h9eea57Wm
RfgjqENk7EwRi7o+YrZ4mIeqfGRgNKG/YURZworNe+f2QDYVDr7CVY871396WnLj
5e6BvTurZQzzQ1E2ku0LRWQHij5Y8dg40pd3DW9bRzZhN6fCj1d89ZUS/Ghidfa0
pA289y79467Lt174oUKlqAVeTZLCrCnKGLsGVLHhe+CRqJdx74v2hNE0rCXT6Zuo
r/ZYcaqoKbh5voYRYMuj2M37E7PnQ0I0vGrartsWMYp6Ci/xgBsgzL6NA0wH745T
x3mPPEFJ86ghm0xLAXx/nri753Gdbx0Ea5mTFUHqrqoyEpcPrLSJASAEgECAAoFA
AkqsWQDBQF4AAoJEK3Zlt/j8dj3bqAIALtZduPZ+VTMfRXgALZvRf6/camiVKWa
0dd142UGZMXZT04/p2yuh/QK6k8Caj+B2xM8jdbjbnulUsIEuhGhLTQuMkFesN
6ZJies80z+WiKogqMXw2ITxLSYTReONEgxbm2YA6CwQ0cwzFLuDI12WjXckBFvp
psHACHxvcImm6JvX0o7wNDX4+LeRWwhbN6n9Vb+5oMgUzIa8Q0nGq/Vwk0v8VsR
mLUu8iVkhHajLF1QYr9qn+ZTaRHBK0qSDJB9DRdKLD78usZgLSeQ4ERbbBf9i1B0
EHZVMReoiViVb7j23l0jFtet8uRmpZjwd+JWgSaP8HUUCo+6j5J/r0JAhwEEWEI
AAYFAkqsW00ACgkQrDCHmqtVsXJELQ/+0FHqI6Kr9LYspMubm75rfaXvcUM64xL
PcbInrBKJB5SG4fARp5oSA3m0SLiIwXR04oRz2p6Z1SRDjWhtRbd+ouD7DIKKUe5q
klnZqLAAanzpcm+DK4nVZ2ADhZu9NEJUv1hP06tGA9JVsP5ljftPMxLab4cGhJRK
ccbsCH2eGlxhc9lAsLMx/WHMrwF8/0TW9e2L4weJvPCZ3jSdVUUnlmv0itAdDu
2dPyBMghrsX4/J3jajisCbAdAL1Zpee00HylFktbCu1/58dKFRuk2E800f3JN138
unuhQdvbi52G7qj6LMAso6Yr8t7yMm+FPBd7MvV0n3+oXNsMtpz6tAAbV8tKDeWc
nA7cNgLMsfB7cHb6maGcSzcP6G3FiXCo0MLsZrSWFgteGHwXoZhAd0npGFIDrA/g
1FeP0HspBQ60Q+X3sGSY25BEqDr3R0BcfL25VnifqY8VDLut07nIQ/Iw/CqvpID
IwM9ELY99Brtp8KTs7330lphC6p83xzwpmpp/e0bhEPJcEEJ+qIU+ZTQJRozPMu
nGw0CP+t94ZqQZB9hjM6X0S5jiWiIwTpBxTcCwRJueYRLh9ek17sVjxoZF7jAe1G
0Guad/UGf7gvXrNscHUVGDcjv4vxr4QbDlkWWSOXr0hrjN2pAL9LBwXopYrGNZos
6iwhji5XQf+0IUpvaGFuIHZhbIBTZwxzdCA8am9oYw5zQHN0YWNrLm5sPokCOAQ
AQIAIqIbA0IeAQIeAQCspytEgcLCQgKBwMCBRUKAKLBBYCAwEACgkQqchsjdOu
jTpkng/9HBXP8DExqefDeAntaAnjgKE8IGyZj6mZrIm7ThYpT7/5GtKp8lxTD/NsI
URwxuwbhHras9+q1fVv2nqPc3Dfg+hUSQGiGmm5GjAXEjPyCuMEzWTH2Hmsz3yf0
BHaxuLWV4z5TGngcWRZqg+dySdvs2CPTwIwFrEgLM0JCnr5yoBDvjevlpYZNL7w
/4wrXmSrIXq/kype094dLCV4Jp30YdrY0k30b70ueMsqkX94it55DvF/TvllkHtm
Qz/x7EGJ0LLJfwQzqgJuw/SA+wHHvVL9mo9xSwyQK1s6CSgyrsd2TFQje81/4Dys
tvJSf8+KJljzXjaiTV+IkT8vVMof44MSZjFJKuLOWMEIq6ZM0Xg2/Ijnn9m/w0nI
DqCPj7WGrEhCjoV8t4n5Ms1p07H1IA9r/EDRb5J5oXQfM2a9AJIRlDTMR8Rqvo+5
wS2Truuacr6bFFwmoRAFYKNUYI4+L9WhNnrItAAUHPjwuHN8qkcK9Ky+tm6fz0bz
KJDhYiaVuvFU6ecpXliSG34TFoxNBPv9alyD/l+N2VaV+vAjETMAKz0My0cst0w2
OuRe3Xl6NEgRwuCboZ/u70nFs/xwhE0xbUt04Hq7rT9XNcZCtX1ri47KMzrnBU2h
Xia+XpIZKltwDL/NGkyv/MuXpmlagXs8jpi5p/CcPtnIFGWPDP9CIRgQTEQIABgUC
Sp7REQAKCRBo4SUrfaF00niAJ9stWn5U3hYzn1oV+F2nt7LL5S6VwCbBc7L8aUL
IsbRfkmP+WL8sh14hYqISgQTEQIACgUCSqwY0gMFAxgACgkQEHLFTa/Ou3ebwCg
iLMP0cCzy8QMLA291EctleMWV4i4AoNrHs413om8KvxyNfZ00fK0vCp0diEoEExEC
AAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENEZPtS90TuQJHgAn3LMLx30ILR29uli5A1c4SMm8L9J
AJ9UmFftCVibAsZ+fsfs0I5h/M6lfiKBIAQSAQgACgUCSgkMmwMFAxgACgkQEiBL
14C0Kw+X7gf/YRfIadsegYou3X3hd2VirBt0gpJ9ilAzq4FSwkStl+RdXd6DPpu
vPh0H7nZDBpNvkEb4YUce3TPDKUoPtF0G5njCsSG8oG5uPlfZmZGtj/0tN+zVo4Q
vNdrdH8tzRTfDgxtTuzH2B40VKo05wWeXjQX4z5GgZFoQuLQz0osBG3FAWgYFqL
gI2uTI8LL5zSM0W8N04rcXJTeakeAs8U8ucewmaATb4u1s9pv3Y68HE4e8kz4GFu
FSi1tozpPth4UTC40TA/hzd0QTn84Li1QTK6DG3LPI9R02bSPebIz3RoqDv7ift3
FxxSYu1tSo8LXl6MN9NBDT9b4vNX9akeoYhKBBIrAgAKBQJKoohZAwUBeAAKCRa2
5xwqWpMuU57JAJ9T5MX8JFWuYwI+/SVvfGc49mTLHgCeLFyH5PhjhNZcwsUDBSn8
EPFAjnjJASAEgECAAoFAkqijJ8DBQF4AAoJEBHuy+60ZN0PEjoH/jseG5oTwLkb
FE3//C2NMK+XfnZ3gcwaRnhG2AXHmlHZ9dhYavASoIV4kendskskyNzLVuBb0t6K
C240q94P6TWnb3Myp0XF7qo3DgPKqpdNDkXW8BbsrGr8mqmj9fZTwd0w0kXHauG4
M+qMVaXvoSUJWzVuaU2bSmBe4E7SSI fUML5S2xs2QTPUBbJex5JmuZ/chfc648fm
bBWvPBvA00R60er/GjtARsZob3ZFaC0XrVTh0jKxcErKVJNXjitGfa8cpr8Y04ai
9crohIBem3TLUG+DagxH7Hr520wNlFd7/8ovoQKQaSoH9C6JGMeTicTui+F4wicy
4h8Jf/iu+QyISgQSEQIACgUCSgZhyGmFAxgACgkQ9/NSz4iV6A9fQcFyfhQ1wx
Tp81q1XL0klVfYoMp2kAoLYhmT6HtSfBJF8h7s2medA1tFhZiGsEEBECACsFAkqm
eB0FgwHihQAEgmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL
0P1YbcQAO22o7sQLlc0pm85z+yXBfMkMyQm9AKCV9E/WRzFzFux2FzZ9SxrcUGSu
rohKBBIrAgAKBQJKpp/bAwUBPAKCRD3Ka/ZgYApVDzWAJ0RG8td+3EP7MTBB2Ao
cLSbSjbx0QCgtISRwPWhtrBb47Caj4vBQjAYINWISgQSEQIACgUCSgahVgMFAxgA
CgkQI8a/mTXWPY8FzQCfWn9ho1I//g7bsxLfwprif1mpB+QAn2s9BdjtPlz0k8xi

```

x5HC+BNL6hymiEoEEhECAAoFAkqmoYMDBQF4AAoJEB1npcDAatgGr8MAN1xa7PRx  
x0omDjWRMsRl0Jc+CzQzAJ4pDLAcG1GitzChsNteTPN0KAhY2IhKBBIRAgAKBQJK  
pqGnAwUBeAAKCRDxg06rDdLSQbF1AJ9BMu/ycDYhXvM+id0Za9HLQtdIagCeIRZB  
+1Izrn010TQu12UN6MK23XuISgQSEQIACgUCSgah9QMFAXgACgkQR4VdqW0RWLxw  
5QCgtVggBLtlu/lyrc0MAjubicQyXuMANjiooTWCrnNBxlbWUV7KY395KKHNiEoE  
EhECAAoFAkqmoiMDBQF4AAoJEAAbFH0noJ+nYBOMAN1iL2htqPg6PeQASMktwkKdE  
Z0r0AKCD0FQv5vlnY6TTwdCGcALh7gFeH4hGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKRpS4Yh  
G27v0l0AnRAeMVU21GpgaWRCJt0axqY/3aUKAJ9Kmlz9A5KHP7GAToU+DzSbRXEw  
C4hGBBARAgAGBQJKppHDAoJELm9u3R/EjcrI70An25tffRYRqLXB3IwWgYmnnUu  
6NcWAKCavX2HJjthy2oSFFc7cG+TE4fs+ohGBBARAgAGBQJKpSG8AAoJEDYDStQq  
8oA+VVAoJEaD9HpqIRMCQHY6gYhiENixUUAKCjSHS0An2p3S0IkYkFRbdJQ05  
TYKCHAQQAQgABgUCSqdo2AAKCRAJLALGIdvv1NH8D/90TxYi5X9cTBEIrs9c9ElV  
YFxBPLPMHDDJTca/nCG9we/g1bGwfjW8a00QkrGLHPF+QFeQZBreHHTIDwU3k55b  
r5xcrImroDH0kwJB3hb3ENT2AMN8qR7G69BerCARQa02kJP5nU7zz/aQvYkKo+Dr  
aue+Yle9QTNJ7itz9YkgWLO9gSHRFRkJZJYxFMEJUfY3wv4yFiedJFVVvz78QJkX  
r0jdxmxz2p6q/174Eylqsfx13l8bkUcBLP4iYF4sLPsNXd+ZoQq/rWNa8DLjNwt4  
kzsywPvIVfUCqGpwrhBP69Fe4VOD01UeIbx0JbskGtpNivwQF3Jjd5bhABN0D6p  
xQE1kcNyGiEiPgiu2c6L3ksTyPtLk21SupQWbqelPCpeLEZugc193GWM0SdWBkfp  
V182EeNfrdmw/7vDzzWkJWLY+LjPFP0hQq6b7n3ZFvFtMW7C7ABD5vF9AIK8NvZA  
zXFPoUcuV3AqqDAfe86YdtC56t1PIxZIz3SnreLPPEqxv6wjfvcTi/LWNKHHrgko  
Tj0oYLSKvwlVY9sb4H8CKfRT0sFBjAaF9t3ePhU0JNqB4LBR4No5UMDSB3syZGjQ  
yrdt4uGDP0r1R9J6d17jVstvZFZ6ASPrX9jE3trU49Hk0HFmjlt2QMqYbi8mpBTgm  
K1N0vhjyMMj6pywfLuf0iKBHAQQAQIABgUCSqeQZgAKCRA5Zz4P+9Lh0ZYkYB/9Y  
pATWkrr/f6Bb/cXcLYh023EAuQ0hdKHLZshdrmcyoefLkxRUTS7aPDwb3LKjjY7  
vhlQsB4evd5v+WwJyv0ao5Nr5icc7fgbgZLiyMLg5UDoaxmiGVuYdMS7eKbVZT1e  
b9Upkh2j7E0ZvhuWy3dw989Du3pHxVCadca83oY2gduq2fnXoNT05IfUlvrgcz+q  
fCjbyCwAxemE4puK+nyJkpxL6Kebg03PkVCpWPvZwI5W0ytFKiiQuvUIjHmU1zVH  
btp1D02yZBM7MlafHLNR//ffFvHAsoeNFyv7EpgFrN0ibqAYaRq3YRzFF2iXZNbl  
UVGuUXN8GAkeRd1oRt7fiEYEEeCAAYFAkqQFzwACgkQL5UVCKrmAi5EFQCeMwiL  
2W0nlgb4UP4MCS8emVHH1eIAAn0KtmwYV2Wq7WYzNNQ3MA0Rnrw89iEoEEBECAAoF  
AkqmsLYDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXpyMAN0BSNUeCxiqhsNdhoTWgdJ/9uyeLAJ0R  
aztsd5ostqGwqCKFPZfTbPkIm4hKBBIRAgAKBQJKq+f8AwUBeAAKCRBYu5Yb0CsB  
eXKiAJ4y7DB3qqV+QA3cR7KVVGVLp+AkQwCeLb0kzcu0+pPS8iYSNG7xmYb3ImiJ  
ASAEegECAAoFAkqsV7MDBQF4AAoJEIISGkVDGUE0mzQH/iu9D5r/sgW68BJtR57y  
v2EW2+L4Yz04PhoBNBi8e9EmrqGenLNUPIRrTYC3oFui64BcfQKRyck4ptNCKcTM  
mmU7D0JJEAgZgUNG5dcxFK6DwvPWWVN5/f4Iq9doE2DxrSHKBdFDIKmqnGTtehBUR  
TFULG9Rpsdd9dIqMwITistIZ8UcLvVnu74gdBrPJx4HL2lgUuwvFHQe5n7KzXtIK  
uCz6gea+OSS/E34q7AUvuKSTDIfKJJm5ibD7FqFvywUa6PQs33ofUoRaCvY09yJc  
dwjD3WgEUP7GCaFgaUakuLvypLld8JqevS2tgGNCMDhweSDBb/1CfL0eLE7X3a2a  
03CJASAEegECAAoFAkqsWGQDBQF4AAoJEK3zLt/j8dj3UBMH/0mpyf0XgzyRH9pW  
eI+2+XEFZyq6mm0x7ohcJBvQIFbAcg3gb4bd5tZtrj+gTkDERNHUZDYD0NY053E  
QQJRhe9qajS99Mn7oPbXrdcrk6KizMrpnkwFnQJ3i8xLaJCtmnvznBRwh10qiBoo  
NHyCtcBP2P5IorWRTKtTtd4ISBmnFqPiYI49LCw0lkwbZ8AXTgEoLkQNgp/2k9qw  
TPmjGvgUppwH9tW4g0JlWge8QmWvATPwUG+yRWYh0PQqYmYacNw7H03k0W1YRrJ  
WMbetb0HhveGwm1JN9l6T60zI4rSn9dcqcHSLtou2NYnDuZpCQujP1PUFb/ah86L  
5zK/zr2JAhweEeEIAAYFAkqsW00ACgkQRdCHmqtVsxJE4Q/+0TEIv69a5ewe9X0J  
Cg8N00940Y9eEmLGX+FSgSdyo1g9nfwUfQ0LhVFMf4ambbwQD4NAiHeReneXf07+  
M14JtI+Yz00nVSLNfnP8J8pDmkjxdvFOUHUfSH5BAZQ1TJoTb/WWGL3RneiHhrpN  
A8x08FHK399UR/ycagZnKSAwGRF4JQjn4anUu/FQ45MD8nk45l8HaXGLh0KqJQwm  
bmDVAwH9XeSnaRdcQGBri2lRtPM9qMwFK9yrTk0ft9D00lBuQ/5yKXhm/9T0A0ya  
tH2EVXkcXfZBxp7vjgZ7Gkn23D9K3nWFWgUCUqzib6JvfpsEp0cJdfmBbgOvywJS  
B5NUzEpzeRiPH901QSpbe1Xm8nPxb15r74z0M8Xv0DUuCGZD9aN8Tp0x9x/ho/p+  
PYTmuQh/ZyUfMMjXlVwmYC31w9aXYyhjyWVerLtkkTW4f0xbMrCW8aANoxvUHSqJ  
+xALUTqXQzNqZzrdF5U95LLPV9DDbCUHyiBWoZr8vjvpSnoYwj7ZRJBcYpIvAib7  
7Rgr77KggzJjXnc3bCgM1I83zE+fxMGVYzA7lWDKCsyw9TTNuNAXIoTPYsM9x8wD  
C78aakJvS/lw0FYXwnFP2PclKx4ne3bQJRvXKOVG2A3lwF0p8JTn0lkuLk13BbY  
4UU0XHLVYnf50PnNH4ZPKFM00M60JEpvaGFuIHZhbiBTWxzdCA8am9oYW5zQEZY  
ZWVU0Qub3JnPokC0AQTAQIAIgUCSpy88gIbAQYLCQgHawIGFQgCCQoLBbYCAwEC  
HgECF4AACgkQqchsJd0ujTocVQ//Rg61eEGj0XsvFq15ESLbMTxVDrJdkjFL3IKr  
E3ovWY96HehYVijlZ9yU5AXUSeB34LG/NZ/V4k/ana4BN6Tp9jy1CGMPie7EzXRc  
e1s8mcmcI0pjFsEy7pycDhkrHRdA3lVsmFxbhi1ckD/lgyopvXriY615qPW9WLEn  
TzaN0QV4uqeUNyv5XzkbL4i9HxCdyCuc/5IY0+lrHJl0GuC06BpegSX43omOWU1f  
GdTo9yWiN6v60A2Wlumd9NeAIQHqWHEt4o0Dd7D8jXLd2btFIdr50Ro2WSUe0HNP  
hWndhfUwLwL0LaGddCPGIVnV+mgAjNZtZI1x7D71HshJayGdtw4Q2lUffC7taT91  
u6Zbotdw3xRcdGoq4dqqd/5+rjih1fIyWW5pJJQs+fqBxkGd1Z+38ueVKvNoC046  
067x2eKpNLS/hw5xsrw+LHUWJHrcesA3pDy1vV2N4UatGydfGumAjaVi8CbV/vtt

```

f09BaqqjehW0Q74TmS4AFsLDZSksRShY4UyraeXwXfNSb9WA/nW/yCe4vXrzRMgdg
9FrFaIrfzjPiD/wUrSadbxosQjyNHFXz0YL3FK0HFW5mMc3U7Ih1LrZMvfgnAeXo
AKRpYIdaULeu0JnQdUL258hQqJGrJdHmek93DXLC9Xy00WAfl4l4IglG2kN0At7l
qS2J7h0IRgQTEQIABgUCSp7REQAKCRBo4SURfaXF02jQAKDRXDcYWEclZ/lyuMbV
H1sv4zFkMACdEj7Uwbx0yIcNq5bBruvyQKBztJ+ISgQTEQIACgUCSqwY0gMFAxGA
CgkQEHILFTa/Ou1YuACdFd+g0yNTCpbW3z3+HY83ANMHPZYAnjIgn/j7Yf0+C9gy
xEa/AvkBet5LiEoEEExECAAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENeZPtS90TuQrk4AoINKmyrT
ITcfPpM3WU9qfNhCnkMAKCP296Wks82XSy+KnxvEb4YnX7PUYkBIAQSAQgACgUC
SqKMmWMAFAGACgkQEIbL14C0Kw/QrggAmRo4CL2IqVDgTk8ukfiXo/zeZqbq0Fi6
2WwaWsJfZN0T3N5TEZxFMuB7owKrIrG9s66FcUJrxv1Cy0HvymNEuHv9ywrRWiQd
qr5CH0cZp0t4j6J4cj3UhvT5qm4t0we0rdmcZU1L3Z6bsz9zInxa+YJpopArxZSw
2Qh0A9HFVjjj5RQw3p2CvPHXZrC6NFC0exi9F6lknQUSu/pjZGrz20ZDXR0Namh
8/XUhYaEqWsaVch2Z8GJ+G8uQy3iUhCavrNvJiduS28E4r7+XT2n8myS0JyLE/Od
LVEPLQZPLyH+j0HcjX3ipG2r5nyfoNbf6CvLoFDQHB3xnWR1ZMoiqYhKBBIRAgAK
BQJKoq0hAwUBeAAKCRB6khvCPEoYCCSSAKCT5ASpy0w3h+ZLh4zP65Xkqk4D+wCZ
ARcYw1SEFaAz8Cf50AmwRtXrmRyIawQQEQIAKwUCSgZ4HQWDAeKfAB4aaHR0cDov
L3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAAcGkQ0rsNAWXQ/VhM6wCeJJfuGa7n2sLT
ej9AuGA5yBUiWYoAoJof1tJ4nrYmxRkeUZHSLZ0L9NtrEoEEhECAAoFAkqmn9sD
BQE8AAoJEPCpr9mBgClUp0EAn0pplpaD+U0RHMZCAd/eFJv3/6KsAKCLLkXrgx4k
II1EeMqvYwfadlRmVYhGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKRPs4YhG27vDcMANA1/wyRl
RjS37tSWTKR9uRW6CaiAJ91JIQaXV40Tex/8iup7XovFIHozohFBBARAgAGBQJK
psg8AAoJEDYDStQq8oA+jJoAm0RyDQGfCAWd0XGfnJ/94YyF+6AAoJLIoqAXroTg
XuctIzNx3dZSJQ2WiEYEEBECAAYFAkqmkcMACgkQub27dH8SNyvdCwCffg6UVuNg
Nt/HHfdu0CTBuxsp6zkAoIC6T6Q0DIbP+XN18bHpyfQEPChIQICBBABCAAGBQJK
p2jYAAoJEAUCUyH2+/UALQP/2Jhpf9ICKc9+0Aavpn8x6L0KckqrXZ8UiUHCALC
7+0qQmNrB6BEHF3tT92cvGS2cPUTvu0p0taH/LyLWohj8MitaLJoTppKT4KQdUaR
3awucs+YLS50JHJL9T5zL9+dAP52eGjSqq1yx99LNAqugD/MxRC33fbnqfUXEFU/
WlG5oqYX2q4Fv6pF92EZQl7wp0A72DyH4Wh7DgXk8EKMJMe0YkRbU98AeFnWYnKs
l1LBrqs7YNGgRXOLYNsNzq10PsFLBuUv0Sf9DeZT0l1u7ZMhj8r4JSZpKuADvm7
DnWk42B5QeADmR4nmaLMKExdnAJDkrBzndAzVQCedXMPVPAJNX6dHu0CBd9U9L6yC
RDghm8HI+vU6sAdUyDpCVCsFYDi4XDSBNaiCwPgCFmt202c0yMjCCuJB3cIo4tgv
lhbugr4XUkcmZfPPQHCTru8KhA0QuU/EatxG7nk5pxj9tMNgmLBT008VcDNmSmxJ
lsQQFa8jgyHHPMqbgEvSQE1o4LEIGRxxK2lg+GzrpUf1A1EB3QsGHqRXdc0Mvd2p
h7pxgXa5zx6vpqAWkh4C1sySi6ZA86s7VTEFx7P+E5j5vkEHwpaCmo90SDvXCK1z
+R4DR0eYbHMEaJjgPp96CcZ/4RCuxRK4HLZZsCBtUs4unYFWagIEEnZXRIMEDK5C
EE5qiQEcBBABAgAGBQJKp5BmAAoJEDlnPg/70uE5fr8H+Qeur734aQUDU5tuwE6
0sR1+B4NmXUITT8LSY2xKGG0FWRenNst88ATmZrRmRa5cjH0vtybrGQGblB9F8
bADi2VDP+i40cXTk0j5ggglZrbwrk4J0LOA3G9TaNck6F5U88Ep1bPx/ZknV5ofa
R078339/dhSuhHhf28QqjB46GVgH9GMSaiHCnqPZOMcWyk6ATQ05tHD8pkIUZwVc
m5IIMW0/VxGj5zH+nM09DHWG74i7ypmxupv3pECwwGtrhaffaeJmFhsl++XVj92
z2ljAwTjDi2RsVpK3bwHpcMM2/zyFuG3bmWR4Wm0CF5sz0s4tyEw6nM5b680T3XC
uo0IRgQTEQIABgUCSpqXPAKACRAVLRIquYCLou2AJ47rXNnejz4L13rAAnPPDAK
6JgA5ACdEGCHhyU0f6iVdYyZvGN0RCNgiReJAhwEEwECAAYFAkqqF0sACgkQRDCH
mqTvsxJ2xBAAipe7WB3YzlnqoDpN4i/ewzqAVlj+wAifDTEXAw4Cx/9NTyT/Bk1E
VAmGMqjpnWe0WNoRrPhu1gTHX3qa5hmuoo0cUAjtzJrzYF06DLIK9iM+0qHx+Ez5
2h4iFJNq80sfjBWPf1X8S2XTuvRQp/SNkmv3iHktWaBgMUw4zeeGrEvj/0x/b2A
4AdxCCCv0mH81yfmigq3pkdI37LhX0YY0Tn4QLL/UJ5MLX85CnQsqPzAdZm3o8S9
fSgYLYStBwVAI9oq4nsxmV3UCvqZLubysXuCkj2RjpfMCLZm++zkPkNpzYpMBsM
EzcI19GFxgKer5xELHy3DcuSNJ22Bx8+1PSSTHTqTm+naCUM4Se09vqMLks50g9z
TdbG967RgIt0pDJ0AnLWk8jKjLEAHudeSc2gUuTDQf/MDVRZSohCebXA9mBpn7LR
QfyewY0wN3xM4TPDjFsSdJhW47PyGwEwRRJ0yn7CfwZewLHgXkC+8zI4oY/27z88
RZrEueN5ACjVwdCT06APSQQCecJusRkVLx2Sp7fIHajp0g2D+j5VmbajjCK4/rSo
eY0IwHSw6SilkcarueL0zHwNc33LND0QU+z0rWaSpFiHCYpwdUxT8J/xwiAgf0
B9pXJC0kN02UUbWu/fndXhixGASU5AUt5Sz052RpBmY0SWiooXtUyjuISgQQEQA
CgUCSqwawtgmFAxGACgkQctTf+NTD8ZcgqACeJgVERcvIWjA9r0fjHD2I5r6fYjQA
n0QmJvlu+Rt88lA8VeVTRQuB+Vc7iQEGBBIBAgAKBQJKooyfAwUBeAAKCRAR7svu
tGTdD3pJB/4zk5xRyhPEYT6VqV9TanRibwk1bV3yUda/D/ta8RLLN7zhiKIjxz/e
X5Arboojlq0wYks+iPrR/KEKsimY50KoLDVo608GYnHWsfCj048ilp8vybvKrpNh
c5b7U8Z1+4w+13CnujJVho2n2HeRJTh66Z+2fTrfeTc+YViEkLj0Nyw7THgjSg8S
S9LrVh4uRLPNpR9J+jFaStRQLYV0mcDPF+TL0kVhFLqenL8sm+6L7Rk2crXnhgg6
rtyXS7EDAQfstVB4CXZEWqW24bgBlf6gfCA4CYHqXY2vZ7PD/2PFdP1KH1L35+oX
vABSEregAfqCTz9yfazZTmXaN1940/2giEoEEhECAAoFAkqr5wsDBQF4AAoJEFi7
lhvQKwF5bHEAn2AQixcn9/Z1AHZgtxg5NAycZB+UAJ9S/z0nRDMQoQjukLFKb09C
FQxBe4kBIAQSAQIACgUCSsxwMFAxGACgkQghIaRUMZQQ6VZgF/U1wAUbnK27FF
MZZiSHXfPnfVs4zNb82GiDXhGGJWdnx+0t7ahbCyihBiWrmANZ9iq7NezQixKnN1
TxGGk2FCFYqHLLa6R1/DNCohqiSKHT9xXMjP9AHjVDYNM9PBE55vBCB2MpFza0

```

NunxxPKXfCWE0EDqbqAwDZTTjB7QA7dYXqW9hfzDpodBadeosKw7jHmLkDDJ3h32  
0rWkARNLqmduXu9ojrgjysI/sS1hEtP0x077+ioE/mr+Z8aig9YnwHhHlrJZNwhI  
OwwFbbichQdF/DaxmG0c9yqiLneNPi1ChA5wbhv2e2Wcp0WVtXjYT07xay/DucLM  
TehztTY9MokBIAQSAQIACgUCSsqxYZAMFAXgACgkQrfMu3+Px2PcnYgf+MtMdIIj2  
8Ed08dFFiWMCmeBERDrWI8i9YrBgSoCIxTHBpEhwZmaOnUp+5zPUKoxzNgnRLX6I  
L9CJ9DYLH0FqmY/x6jLX5U+PzH2UNVrLc/XvoKYjbXnghS0baYd03HX6/HIroT0t  
1/eiVbhr5+VM7a8JRu8AGLe4AAx3sZ6nuIXQRryb9s5dptJPswmx7lpwgNSfUDL1  
YX8eYPQtTqbiL52boMrhR+oJxDCJC0SgiY6qAnJ+hiXI9EUNLCujd3bSVqLY1zM  
vLEuo3yDca0LjIIBFj3RvbVC8oLNErQKMwfMKzngIPYqE4D+uHSjE+CEU+E4HKR  
fesddlYuYmHK1okCIAQSAQIACgUCSsq4spQMFAWACgkQNdfaqf58f0m2GA/+0D2Y  
QdwK5dbkmXmDd04p/VDxTThRCHxT4QBZMI5mA8pcgNhSCrnt/Ls1a14QbcBKEIJ  
nOtTlsMlbWb2J6Mwf22LL1VserNVTu1I6UvGgZAlV0f+zBLGnidj01ia0Ttrtf8h  
VLv0oLHfNsLTA6zaMBcM54T/WNz4QnAWhdUT97ckuegIplHjx4Eajyntd3soA+B  
yNk9EyDYona/3kzeCtLi4+6LszjNrvs0QFAo1PD8i9nPSKf1yMNd5FR6Pg4N4yuC  
PtZtS/3wqDzBp1kmNCbBHS7EG00/j3f1s9qhS00EmdpJqAD/Xj81pwZBPMYtjmjg  
FNsaZ0Iw0BY0GexaqZEBzVVvs72YxQjhS+p6acvrvrB6ImkYejf+Cu0+lgPK0P6A  
uCRd69ay3nUSKF7NteLnU8XrmZopqE/8cQga/biBh0uLSZyA+bDolvnZAlKAv8oR  
SXf3DSr0/B9ujZ0smM5gdsyXWgNMupJDum7hGqWcdNSDCvFhgTSSm3naLHvObvtb  
Kfg2cXYXk6xGA9GuaJxYGLJWkZQwL/XIgcM2C0B7W+qbBoxVHY23RGbSRnpM3zw  
k3RopMRcGFwM09D/qY0Zs0FEoY2/c0D8Wi9XTLJ/DNy8lrQQZNVKFTs0UykvNIRo  
T7QlBC+82QKiDLNA7xWT+x2J+XJSX/o3fvZH0+S0L0pvaGFuIHZhbIBTWzxdCAo  
R1NXb1Q6Tkw1MCKgPGpvaGFuc0Bnc3dvdC5vcmc+iQI2BBMBAgAgBQJKn0fYAhsB  
BgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQqchsjd0ujTqKkBAAId+2Va58RCAM  
xU1qIqfM5eYRbB0zXN9fNi/FNVyB1Z0Ad0jQ96bcxud4Kq4rE5z2u70p0LjBvRVP  
DQnK8lF4Go5uV9iZny66L/inQ3i4xunnkfX0XzZepnfHP2HTNpu/6AbMeBnBBg/u  
fFcjgX40ppJDo6tuTrXb90kE/8U8K12GaKFCMTsnRNPe44ki1+znqTIJBW44sez/  
WE9PWNd5TqjTmbsZdx19BeVuK508WboqfibF1kIQavV0hc8A230Ex53IKUFGmpc7  
350GwGFu2nkCZz+aWzk4Yrm2pyFmpoPiK0MMJwbe3/EuD7w1laGcQBhrxL/EHDJr  
eL+T8H8HtIwhdMb7b72NRK/EoqUd1skivExMB/w0qRpaFrFNLBBA2jHMMiJtFt1o  
bLT6dmIy8qvIARebhbyIBheTexQ0B7ti1W0o3V+65od21BCeJmuFUT0Y47cX9YxZ  
Qw8JURi1fqxbNzKF7pzbpbkSH9409u9RoC3mEDaVvd6/YujeYgry805215QYbeg9r  
XMC60Sz/qgGx87PAXxrdiHSi0d2l+Yxr3bteeh2brC3PYuWajkFrq17jU1djgNHe  
FdrjgQopf+Mp0YY3DZBLoVQ1l4tis12ho820QgDYwNDZXHzPrQx/he0IWXFAB7Ry  
jNgEu/nDyvp4QcAxX8f3/BkfanU5o0aISgQTEQIACgUCSsqWY0gMFAxgACgkQEHIL  
FTa/0u2G2Qc3RF1ypBsZeJbvTAbnGydgMnHwRcAmgKdStMLUpAY9kkVqHjjolm9  
u8oZiEoEEExECAAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENeZPtS90TuQppwAni0v0xTgGnW7xDR  
HJnnX3D0aHt7AJw0bf7UrFXswH94u4/u7c8Bzd0GnIkBIAQSAQgACgUCSsqKMMwMF  
AXgACgkQEIbL14C0Kw+SfWf+MapiWTS4TuKGNq6t3U0iwcxANHBX5zjZzlrge7k  
v6R/JN/N5CvJAG264SdaZEsyl8A2W/yQLVhuTxHQA9TtTPa7bDb9DuQ8t4KNGAb  
Gpz70iMjQDYms+CdvjCy/BRPm3RTSvASR0B0nH9GfZx7bcje0EmjdCkufagFZDY7  
+5PKiSpNFWPrxMGX2UNQXVjmrnd65yFW4U1C2SxPyXIIXdw3R0oH56EJOM433Ng0  
FWhBu6MjLG5CVA30ndeQJpbu0jXABiNroh0HiTu0WmP3/sjQgOMR0M7Ywn9tPyqA  
Fi+FpTIYU6EJEmu8yRm0dgbI8TqI6JEU2ff+KlKY2w8fohKBBIRAgAKBQJKoq0h  
AwUBeAAKCRB6khvCPEoYCakwAJ9h3KMYMY90ckQNL/XJKYH4/T00FWACdH6HWEqTm  
RKbHZN075+7pPkbo2HSISgQSEQIACgUCSsqKIWMFAXgACgkQNuCCkLqTLlOk/gCc  
CD0d00CEBRShb91h+GcfMqVy0QAn0jmi2bU8LsvilAynNzLIUTQ+VwniQEGBBIB  
AgAKBQJkooyfAwUBeAAKCRAR7svutGTdD5f9B/0a0gmSiHCB7wLIaTMMw3tzxf7c  
MrPjDG/D58Lq+g3gwXw9G+j21YJJnHuGi/ECLVW1xQ3mGRRUHY+YRV5extZ85EpB  
8KoYXAKeoGxcBw0PmTS22gXQzdvlFZd04QSt8zn2acgZqq7ig0t0wjTmXqqw1G1  
Y8C8ZfH3rHhUmt/FtEScjf9x/p2ElQpt02yf9HMwIEQHazDKbvwGbjnKN5rU3nb  
lF52lx/Equ0rTiDcXnjDIIbr/mhAndbptQbHL83bWhOPHvz9ssaXltR0M+dJaH0Q  
kl1L+jcGhPbjXQ2+wBYTefjGcM+A8A5iFyFmZw0JGYQweKMLANNJ5oW4WHEiEoE  
EhECAAoFAkqmYwIDBQF4AAoJEPfzUs+IlegPVJsAoIFBM41Nvf9SjoxfVjQ1bc1b  
+tQKAKC4YmEmwnyePloFCPDqIi6KFshbyIhKBBIRAgAKBQJKpp/bAwUBPAKCRD3  
Ka/ZgYAPvA9ZAJ0dy+2/zbe+CEkVAzwMzf+Byx6XtQCfXEm+v+hL7BGNZIKvjhhA  
800JE6iISgQSEQIACgUCSsqhVgMFAXgACgkQi8a/mTXwPY/9gQCfUzpYamQjrVmN  
GntN3+tACykKIEUAoKDP/zc+aMCfymy4VrWq2hr2WLN8iEoEEhECAAoFAkqmoYMD  
BQF4AAoJEB1npcDAatGJJaUAniY0RrCqKkv6/YAHLAP7JyrER0AJ990BUF7kqB  
VT3AAtQYPzxC59xz0IhKBBIRAgAKBQJKppGnAwUBeAAKCRDxg06rDdLSQqSrAKD0  
tR47VDrpdyhtUPXj4Ip23iGNACgyFLrT+Z+BjJgP/n3Dng9jaM4pQKISgQSEQIA  
CgUCSsqh9QMFAXgACgkQR4VdqW0RWLy0WACeMUqcWHL0nK/yGxDG6DnY96kvbcYA  
oMb8i5IsLSb+8ux+6NF062lu39P5iEoEEhECAAoFAkqmoiMDBQF4AAoJEAbFH0no  
J+nYQlUAn1UbVEE0RBzncP6Nae23oU4704v5AKCvw0ALckeATyHHNXLdkmJmXUId  
XYhGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKRP54YhG27vAWQAn3I3y47Fuc2EPbzycGeehEr  
ckDdAKD+za8qMpmATpJwEm1hceEki0KBKYhGBBARAgAGBQJKppHDAaOJELm9u3R/  
EjcrreMANj3Khl0t0BD0s4+UCVQwuTM74SyJAJ9eBM8LmD30tryLI2jKHNQYNgQs

U4hGBBARAgAGBQJKpsg8AAoJEDYDStQq8oA+NnIAoMnJiX0reLACK0/J1b+EH5wT  
nPVJAKC4yxYzNNVweL01SZl f75MUay5tlokBHAQQAQIABgUCSqeQzWAKCRA5Zz4P  
+9Lh0Tp6B/0dC3ugQaPcSEcQM4HXiLRZgH6qQbXVOC3JqGTVJ/ECqmeIkJOI3kb  
WnKHSi/0J28TCNHR8+1DmhWvLkLUw4gykbbWdLhqORI7clJTNbo0ymFxmOw90SOPh  
kaXdnLTZcofeYESJ5dnZb/cRM9m5x2G/gQitWc24BVCJHmWvRiUPmCLTyugGU2Nn  
2mIxyGvsR3kPgW+PVB0UIAxDo/xzqzxc76ITk12dFskad76yyLHI076BbTPqhn5x  
1hXbuVnw26iv2c0zEaIpgsTEYumvuoFWpATnNLMWlacMi36buBM6ZQi8Eg+GBBSU  
Z83Ze0JVS/f/TZaS6fiRagPz3WQCpkFPiEYEEExECAAyFAkqqFzwACgkQL5UVCKrm  
Ai7aJwCguIrS8X+BcrLy2TkjdZ32EiaW/m0AnjCMVM1y+/Dx9jPyhvIPYjytpb5T  
iQIcBBMBAGAGBQJKqhdLAAoJEKwwh5qrVbMS6esQAJVhiIQYADwa/X3ff2lfNsoi  
oH/fRTA85pze7UU+lDMXEZobPDkX6kHbZE5g4dlTnPCRHGccfiR83m+Urw4QWSFI  
K+ET5FKJDHKWLKks5/jR0hb76Tz2w9jkiU2YhCgLKilVleFLQ9RexBq0PK6H3QLVW  
kkf/rzD5eFvCzVY6Nki804WKdSGmjVwaP+BR+Y9FSAXwNPXJRwdTg0Y8vxfRSPBe  
/c/WHIEDmtvM/UqrT7LE3vyn3QeQdGZrPZ01Uay6RoGtiCfpxFFwY2BhZUeNh89E  
DsDPXFK0CsdWLL0+Mxurk/2d/tmE+S063UXbTW5g42aG4Jp2c8YIFPN3w0MLx9LF  
Dpe0CyTyD2HJ1uv81Naw80xvL/JLPJUA6kuE1x+2B9FuFpZuGY9rToaBblfcq4n  
tRy46Lpcbb63Wjyb0qsJpkVsY8zNB5d5p6+0/ckdtExqFG2DcLKG+8tnpP1UzKbk  
2c95uYvER+g79kvRsBwfDK9vbRqokJ10B9M23pVyPkcUKFtlcPSXcqi9KwzfZNzb  
dCixsHN7P358PyDhXLjSp3SE735VRdfu3S7kzgoTk/U2bbJLwoBBs83yBLVSHCNi  
SFiqswfir0VUpTyb7M4Jb04NVAw5WwuaiRo4g0N9nbSozSGbRx+Xv67fV5ISMNBC  
ba2eAjHBHXKg5oY34KotiEoEEBECAAOFAkqmsLYDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXPuKA  
nAjmsVYRMm7jjiwKfjAZdqpsFzKAJwJpzYgPhIqm4dhYXIUFEJjU4BQYwIhKBBIR  
AgAKBQJkQ+cLAWuBEAAKCRBYu5Yb0CsBeSmjAJ9A0eUGoJlyqYIcokDRVp6G1RYK  
OACfS00KLHaP0pAiusBHeaSUq4G/PdWJASAEegECAAoFAkqsV7MDBQF4AAoJEIIS  
GkVDGUE0H6EH/2HxohnpE0KCx5YwNP4j1qwnh4vpIqYmVmSRxZ39m9WK5ja+Aaf8  
91ZGVkP9esTFGMmCfY0ACJoHwkD7WmtTgifa2rr+AWDXajAR5jTs/5jZHDSAF2  
L1DSLmzmPpBxGYofjYCdJz+UCUKN58hfsYBtjw7ZMBM+WoytQgA+QTkFs800qlqW  
9qzLcpkPsEas3mCLYSVqZAVtgaXqXm6/xBA0H8yIIA2mUcJa0cuo5Pzf+Ihe6Nxc  
KgZaIfNW4TKjRiF04M064SeNhojT32Tksr3y+IcSWkHwZg4Jttr4ENevRoJ7d72h  
u5qxIFHwJrU8r0tjXmYtTSLUhwWi6iVP+VGJASAEegECAAoFAkqsWGQDBQF4AAoJ  
EK3zLt/j8dj3jLQIAL9WD43eQjM3zDcoiaZscowfsvntxFQShX7DsSVfjh0XFXpM  
PJfQmLQz6iGM6Mt8fjCXtitiCJfDkccvzSi4IDWHTqVEg0SkGIRrTgr7aoAethswA  
wHLrijzeejYnBgTljfkXBQ8TEQJeTg0F2HYyzq8Hxw9/QcxQJc72t7/AvMxLtQjZ  
BJinQkYCRRIA2iQB/74Y0AEbGCoIRGoV6ppFt3x9LeB/sNHRt/VYHtNDXZuINMQX  
TcR6QrLSDW+7C++0U674t475i5Sj5ePf2Nbc+00yiqL2+AcPjgcgde4SB6Gzztlx  
puHwBiE4L+/6/8Pft0d9hr+3dd9mKiljIdkIFdQJAIaEEgECAAoFAkqLkUDBQE8  
AAoJEDXX2qn+fHzApYkP/jPCD163VJUMXHkn4wjMe008sm8QcWKN5yg53hxGVMtS  
G9EAYAN40YzFn5i6RktEdF18pSe63WuQbsCV3ID5tfxhEAUbie30rLSxzNyyArpb  
4hjwf1MohC5pq0xEqtqazrjFDo57tsFIMaS2TpnqA3Y1UEHQcXiuUFzep2Jq07Xr  
FQktM01DkCkLoAKjAmNFYtSJjtiBwvToJwhU+fCn7s4FdyNmTKtKQDDiaPN2zXuW  
BbWSws0R0Q9zVbKRL03/MwRA7tVyZt/TNaWSyPKtC0hfFnu7MN55kTEMmnPb9lT1  
p9+6RiBQ/2677sokwI6QCBhQUSFrJ3AKiFalYIFe4NA4XZutYdDGXGHZhQmeneGN  
dy0sKsIthlo8Iw8vf6fL15N3LGFBRohWQEGrAYClvId/PCKRQt6la7rXdWszzXhp  
dtKE5vw/VoLW+nHX7ZkrkbvprE7iHCCWUQ2JisUy0A9LpOnM7kwP6krmHIm1soVg  
YHpk2C9mrL1IQPFxNpxd9Lg8+Nzw30rvHkeG14C7v6m7pPwjJUx+TlpTDYM4PT0  
Uww0DUQw6dIAZkqa+pY97Mlpeyy5iI2cYP6gv4Q9a98tSuWuR+XUT3AE9pvPz8z  
kUUEmnxvJa8aBqcdTNDJXmpG4IzdcZBAACXtpttHKkoF2orI12wyNq2MeJ4PZD+a  
uQENBEqcp28BACWoSJTf5/vigvns40TLQh1zapa56fC6fIpao6L4LIC1Xn577CV  
hwAC2HLbwz/R+nIeFyyH3ktohp1rJs88Dz3mLoSxo7Y02ZQLUYKIwn7MGB4Xn6EP  
HA+720Xwbc6YtM6IeBq0iClibJ5iE42i8S9Zl4v17qChJUI2S4Y934LFdb/+IXe  
VbLF7vJPf9ylDetTjDN+yT0zLlRz1VpPmyJ/V1D/dMorYgk8Z/3CdvT0vHxAuv8+  
Baz38DxJBdKPBKN0HiG1WMMhtzbogKhefz9rTYgdIzA0JxTWQHyKGdDagXTWwKqQ  
uPcliC0VFWEYc90yh2jDnJ8S+etRUfZ5RdiDABEBAAGJAz4EGAECaAKFAkqcp28C  
GwIBKQkQqchsJd0UjTrAXSAEGQECaAYFAkqcp28ACgkQRtci7bAC44wGnQf/YEwb  
HRKF7xRp0b4r/IBam8BLNYkwcecfTXE1A78CRbIJaZDRlm8ILvhdB9/WP3ryIsj2  
aj2y4lpXHHXC74I6fPkIUakxUtlWssT1GwJ/wB6ZgvnGwUnUH0BUfNtHX+vEDvm  
B5hXlCb5MbJfYUdDFcg8m7RDYEBEZmqGJLmi+sbQ2BJ5ZA0eTPR7wkPKJHPtQxFd  
637zHgaR+2vSaZkb0/ds8I5oe6kVwGy2e4BjcHqhbYGdmfHiXJsGtdaciKEKIwTb  
0lDMman7xkGwg6glis0asM3w+k2MEzaP8w+lo6irQ+xIYjifmub0mhL023xMgK00  
VgDdnZU08Cr9mp670pq2D/9bV7YN0uziDoJnqAZnL+vpJL9vjAAUVh0ypHRaLcKJ  
LVCEqwtvewHqULL8xC7XEWGwt8vvAc10VHEUG6S9H7M0SHNAdf0G8Uiof3Answr1  
ww90355ySF4BmcFdjCcICL2pXD3g41MQad/p+9r0I0r0bc7lyqMffFPo+Wl6Do80  
92KpWmaLE1/01xX2R0aSh84wqtWWlj5v4yVn6jBDWDBcv+qr2LDqeKMNSGPdWc2f  
x0y3Tnz9KJbocvqyStanYPL0dfq8yD0XTMVeIG6DdhLmMj4dBMn05ImuKx3yVhTp  
2bmswV5np0D2EwY6Q0LWnbIhzh7YAxB5wCN7PEpSdHechWzaUuAeKMCuidswHg  
g7RBMlNXg68ca5kFKQPe/wtcsxfilHKP6SsGTGNS3NXXQ4AbMgpQs8v3LazMTC2s

uFy9DEWHC5hZza3fxQa0JgNswuZBuB/Z+Xxf10bMjZpCsw9RR9IMypLMSYrEIPVC  
I4MqLbMApVlFzLRb5gWoenpe9Dq42b8YJnMhqPCb+to5wVopYyypC50lftFJcwNb  
96CZj26atAAQTbtKsJl1RZEsAaqU0uI5cTWD8ZKntZBfaAzmq5Z6Meknw5Wfz8eI  
IRUSxU1EYQZBGD1hHIQUIaOwcYXbY0x5eYVv4h1HjbxvzcnmMpzI2zK6a0iQVS0B  
jLkBDQRKnKfGAQgAo5IPa4Tj0vPiF8E8uAdtLpZcTHgDzXITty3bAz2WXUKUIoZj  
x6gri6+lvWBG1lQQJUhl1g5eREk6bTQNCeZS2gDcZ/j7mjfY00KqmY4cVAKBTRj3S  
aUzKI7J7hZrAa6UymRJbM5HKkd750pvS4CPzoyFB0parqUyyBqRWr7xIiZN/Mpcp  
KwKsda/hmX9Ygs1dQiv05+zCUMk5bIk0xb105zsbvcWS1pMSP808+ui9+YHmo5tJ  
msDZdxdl8reTMQ+38l/VUwL++gEKPeHfrWiFZ8RNWzlf1iku2MzF2PARVRkKLnba  
L6Nivw+Ri+ZBVQ5lza8XktGNCc3NSNeDAXfqtQARAQABiQIfBBgBAGAJBQJKnKfG  
AhsMAAoJEKnIbI3Tro06sHQALYnt5n/2IP5WYihIGcC2iZEBbgg0rq9X0pFvNco  
BG08YZE1MnXXVYUdVqeiyJdyzhjXJMCY+ApQgtFFgHE0T5iePKsE/YAwpmMwWlGm  
9RL9RjgGsYiAddGuDME63wAf2LPVvwrVv4Yx16yi9QBPJZohkfftKvIaLTHLD0q  
Rkq/Je7FgL5INSnpH4iKEYMtnBH+dFzNhAAtkLbir6ErmKloxnPARbrK5srE5bog  
Zem6j4SWHvygCISBJ2+/iAJ7LYYlOG2cmSDNeAT49UBF0SLic2lA9hn2sm1pDp  
4mXMSISVmFRp0C0mQzxrJfSf94GrJq0kK50PWB9VdHqYmUMzHsLXbkNS3U2gF7oy9  
icT0kPK0IWVHY4XDUlRJuSyxX/3CIXxGzsdnH8tcpYSLZB0f7rPoYYpFPh0YiEX  
Upcj69eZGkgjPug0wfAN7HeCZz90YyMzzXosq4tP0RnBRm0qLEBKnr93lmpqQBrc  
KgfSuB2pXHTpejLgk60nuepQu0XNRvYw6TdVRRNQNtNaMEp10YE5Qv4A2n7tqXk0  
FFIujiaG+dke/bDFKxYmxTtCXjm3Co2oB13nlutXrCRMixK/I0XYApHyKw0Fj1p/  
JzSiDVAW0y2FYi4wujfgZ2darey6l//4WZZ2EhRhjvUAd1UjBDt55QA+hvrPEU7d  
XPBvuQENBEqcp+kBCADZWw8oql/CP8dY3djRrsX+uFt00WHLIcknDU57zz26kpxZ  
dbwU97fAhBiU3ptwdXd3IVibrV2qn7ZvLKmmEpI/8VRKHTz2xVdyP7hHQD1XMSnn  
eudmQ0dSuv0V5NbA7LMbdnFmL9tGF1gLVpGnWbfSfMBEFeGeUnea0Tra5aV3S40V  
o8/J+CPMIRjgbsxX16t0+wjFA1jZDuLyTWFzRXbRBA8w0CyLMZzv/n9ZDMwm0gBL  
VbqSVv3gFU6pzJd5BxaBaSp2yNGj76t2vZISTosbdbVBX80UeZ2yqgW7KyauPria  
sbgAQRg+IF+Qv5UoLX3Gw4HcLedli2GCckKr75LDABEBAAGJA8EGAECaAKFAKqc  
p+kCGyAACGkQqchsjd0ujTreaw/+JBoQp6vcrJ0NtdX1IqlRUvLJv5owCys8B1yd  
1rp5vxCUWpI90PbLfuAvYdkmJX2wpCfuXuIYcRv8+nRnKYid041Hk6Ezc/wT569r  
G57qR4tau94JnjQP159VCAEFmK73Y0IQfGcb4m/LKtqqFDr7jvyAAg7gQ2bHpM5m  
C+qSUhmTXrgrrvQF3MFtzhambQ24yk88Fm3kbEj2Q+wFcUw+HkYCSH0cgj2ZYtJj  
2AAZJyZ1AmFxEyJ8cn2ZGcikkpUSP40A3M0mdlKyX6Gh1T+Vv1sj3ylwCyNf97rx  
rmSS81zpMlesgg1g3VH8fwXmPLsiYBhQBS90pQRVmC6qEgge21EJYq0oXossu4DJ  
AEqDv0hIa7VUdIkoDp0jeC6R1x9XJKNDK4bxQB156lRJE3IQs/Mp0sDURN0N2jcj  
b7vJn40o+tgkemHPiZ98GL5AlUtFEn/hs0C1syk7FUWmYck+GXUxhjCR7V5kPFbb  
dKD2aXoY5TXMFqdj3UD20HKYECACo9gp0jguXGUL8/sYRJ6dJW2KM3qA+C+wjvqA  
qlbNQdyVJMoLS52Rw9ayW6nexBnvZ2RWc90CVbMmYDqZfDQaNs5HztPwBkv82mqf  
k3WY75y3j3mFZ8vcN8d2qXYNQkygbLwy1KLEHqJJaJo/wqFa6TVud7zeGy3/7/ur  
FTUIjFG5BK4ESpyoPBEMALrDCC0bXcPetvpbfio+iB7/N+e7zhFX4Ysyj2PRufvT  
Eq/NScVvY9u99jugzyLDHMT3sKT0/rfdAwYR9tQFkevukmT/L71BjhNuQkmMG8SL  
gIXXE08oqJXkLBYMUMZGPGkr5zMER7XKyqA974h3NV0YjnuvAfEX6fHnCJsYXGoy  
ak9L0p1KUbtM7LFR2QRYM+BoDj59ZP4LHBCDqfQ0BkWF6s6bSrMe/myoklPCxUgP  
ijAUMNAZadd8ltc8hcE45pQqgmpuSS+w6bbuWMvM/dra4iE7tftTB2IYiEhLie8c  
IOxIYcLbKuuJNCU5UUGotgK/rqPesWSDQMBiXVXNeZvi+PRJTHJi0x8rw37DEyYE  
y0H5UV9YokJL0Q9yVz0iJhcNYQbrYLPJhJZn5og4RHWQZqpfSR+7IZpnLetWCR7z1  
KZZQcxQYw0xoVSe7A0sphGUPowZB6i1J1R0xnWov3mDwM2I7lntAUajCioyRC0x  
asNh8/PE49cf5dM/KmqSgWEA42+ZaZsu+960isK+w70eNyTn9+mxSc/m0d38X7wz  
ljML/i0Ah2k5SK+J0IimL9Qm0W/kJzH2DHL8clVkt+8EgxjI6HlUCQytgeFs0YG  
qFxrLat0fo0tu4y1w8/FeGeBfTy6CM2j8qCVshKKEIXKmpqgsIfE3e6SPY+Hc9v  
nE74cbtAwGzpH9g75Aalcksjynzol6E3nUzGjptKDWiNwtbwjBLmXAKWZsZ53Ka3  
Dml+GJgEeJyC30W9ghqJrBXYtL5tm/1SUAesdLA0iVoZhiAA21vXquuLlLAZu3  
RqnhVCQtTaY+KiMgLSJRbRDIImoqsSuBhQchpo24SaVT4VXjdNgs7F0o/kilImqVn  
RfJYRLQ4QBqkdGV0zgh9dL+9LEZp5b4e2tHLSINsy06+1/5bs13YW5Vd29kc+Eu  
NRCooSx6MKBiX4fa3Mja/tjdiR5J+1znTQUG+1rjuftCCP7TBxewdUTP6HS9YlL5  
upfwB4G1uJhgZPPM475rng7Ufw0mTY0hCtiQZ+i0gN/Zm72W6ff+58Q870BKQ0eV  
HvYAUQv/bYvKNDlKcHq3HDx1gc7ozrVclm7f0Fk5V2a6xonxqTHcspANIsqKKlm4  
gbrreIb+grGd0jhguR8ZzhkXyuFworuXP3M13/f+do7+0BiMzEmp2LipZUXohg1  
/kz0z20yJweXAEF8wDs0d6UvDmLE6nLcIG4t8n9Q4cjWg0rLj8Vgh+aZE7eKGeVJ  
+MkVru9Y9EhgIhuesh9ZAMoLqrxebMMMEwe0xlt7pdBgxL8DEkoF34Z9/tISUJme  
L9/C3Jis97dHXTPr8NjtN5JVnnWU0e9WVLGM3ZwgkWZIA5Cvrf0c9pjPYquSm0ez  
OcyEocJRE9Pv/91ci0GFq9hwP2818u8cKDsPcI0LTL5K6lV910Q0yELVzCiY2Wp  
xpMph4Jpcil3EGBWn7SsMtfpCKEdZs0tj0tvqo5/QQ1YR16zf87l+VP/y0c68FJ+  
c494SGVH1/7r2IXl47Mrq3kUtBNlnbUSUkcrDwTRuWHqx4mYHBg+rKZfa0u/tWTI  
FKMnAUx7iQJ/BBgBAGAJBQJKnKg8AhsCAGoJEKnIbI3Tro06XyAEGREIAAYFAKqc  
QDwACgkQAEpMHW8ncPQaEQD/bL1Nt1+7/09yLwFEdTraMzTa0kqXTetCabEnbkP/  
x8EBALyc7z09/0wC/0bQ/gNDdHWLtdxLN79AkzVUDJDfHQaxe0cQANIsPcBCZ3Iv

```

JeUmuQncfdQzV760IJ2f4bcVEDKP0dxL1sYab0Sr0EGm1IaTR8ChKPfjgTcNdjaf
a+rp94UBND+CTsuzIW2Y+5njbQcoRr+3yc4mKaczUPBUYPHX36vXCspD58Wkziwb
EKtRfrUGk0BUH0gTduKpEs9gcUq4444MDgW0We4AjZ4gHiJPp7FsmrFfQ0J9Vnhv
UzeyQndFjIDuQcZd7r022W13hWH+WiVRjK0o2d0g0uU6DIF79n+V8eIQ0z19boI4
Dlvw3+MEBhsypRPNmUc0y6zmgbrJLHZEWquIETdzj00nqrvZsA4BuTpdoXHbEZ5
fDG2ccpxZLvBmbYxntcrgh/AelusoU9+jLRmku0gY7ReeVPddpCt9PE0vqoznQ9m
seo9AXGqcozI0I5ccalxbLbYoGxBeFH8KSUNo2LeiAB6GBsrQL7KxeWd6XQ0wp7c
3t5ivNSiH8tDctz/+dw8LZWecGo9QmTKWqM9JPfzn/QuYVjVPZ3v85+FX0voXQef
mGJpGH8Ksya7newDfQmg739PK/50SkL4c7/ArPx3bNgyWeYGI4mDLXQa9qYHbbLn
G6dRXtaZU810EuC0B4w5MWP0CGEx85J9jlnZpHa4nYGrSig5vj+0Fm4Ydpr+YJC
hwFtR9YUukVrs1qqWmR20gnRBViMTPBYuQQNBECqGUQEACcNiCSpyE+J5UfeYiR
vi/YIfpIdieu74nqRT5nTuyCnoc9SQFRqsNPKLAov0SaA+acvWqLaUmsnLLrLvKN
cmTW+s1EK+VJCx0LxsNEcwv1C0vA+uBIhWU0cdmUFiust+NARAokf12PoGWZxK24
S5F3XAAg8Sq+GSgDQh0U0ZvFCH4Rrl0X+thvdhUD0gMALWiy6IHpk0YeiqM0sSXQ
zENWpkXPCZjv0/mUnj/feDgksm+vacS8EN0V7LuS+dzGtmY/dyRQyNCxa65G0eMC
UQz7ZbxtypLw2M5jJEe4tcUUZM1ro7Lz0BvAw08i/9LX1vmSYsdf6tc6NvvI8X4D
3Cwl8aToB0G3nTCmzE+oTV4wNan/mZktYHi4ptFSQR22wdb5FLko+0N2bJhvgLKj
UwEkJSV0o0RCy1F4tGTgTnmXs5uxkID1fnVPsr+dFjZrJyXBlWkAbZZPiTAC3LJ8
PKBPMGy0b0Mdbu1Ii5trnxdp0JHEvPVaXWK6RgNXJs9X7Uo/kq0B0dhtbV5P8Guk
oHLZzQmWrZtENUYRgU00A93C86RS7lpEAz/M51rvyZnaX0UPzkn+ZC8nSEQNoQi3
EHo7e91PLDwWkv3tjTBzQdAPS9iLmS6NN30ILFAmZXaaV+80Ypgj5z0iVD11mf2a
YmMYXBAJkWZyqQW8wclv5uCqmwADBBAjD1WwzPbYUpSmdwC/M4Uzj7iHSSavd3k
1of6Ro0z1pX2gTW6i/xBRGKjUH3KLOiunvZSe6x3211E/ptJuIktKVelizjG0aTR
pA+VH6nPJS+0rD8SS+Te02CKyH7hb4Bu0mhiaXryNvRp7XzCdLk2GoVQIJf/b4wT
SUSGutSiAsud9QUwQEU+BHQGaBs1w9MmQkvd0uUWE+r7FdFQIW/VzJVVfHe04goD
CHijBspGBxcbowA1S0slfh6AA817Pugc250v3QkMNsMxEo7hgXK0LzDx5Zn+LCJ
j5vVBuSRtT0eTYpPVUZ56zWlpiFe5qdjPDa+MwqimYt6h/RSXufW3wvk0tdju12u
Yi/GvBNTSZxQ++EjI0MGpKfMeD6zFaeHkLnfgfmfHygFoYva6+0N0ay9I1nW2axR
+MjrgN4pIplT8l2mnIxP0Dz1DlhxeNnh6xEotPdB/gmHfCoPvfAAy8TXrS7dLcH
+ambanIKBwpQjT7U7bA9NDtUXQ3+KyjR1HeotY5p9TK0yiNgREaESMCea4kDzpZR
vwk3JRh4sI6znH+YTBM40WDABYrDMKH0P9N5LlBbGDppuwIZ2TxjuFHe5DXY2RC6
D8MDlCGBl6vhh4ahZ7ZHQtF882m9TUsCzPwsZQF7HKApxJ0S7UdpwNKch3YGJ0sY
f6+aENudm0aJA8EGAECaAKfAKqcqGUCGwwACgkQqchsjdOujTpwPg//Vm3WqBhw
4RJIN0y3+bjiUR/GN8UORBoxb+vTqSIgIu6FzL+QYLPSTu3otrH6wvaKKHDUsAFK
kjlRlxk214GogzhsVQLLE4pIrXp4Eh3Mx5DQ7RSsZ9EwhBYjoEZYU78TnDM1Q+4y
UyfsSkeD9ry3F0FZg6icFnGaqDgCnSXIS4+fJ2AUVPzDtSxIDbs5sV6DuEVkhk0n
lbziXw0jYmePE1ejKoMwGeJevfyrSks/xIeKqpWxVUTGSp4PDgJvI+3YkgpiFYTi
Av/GgMF8W6qXYKpa/xm+JINHZF/eGczGumSZHjopTb3hMdLQm0khK7Qa/1SBSHgm
G8eB780Y5iA2qFWe8c6ramzga+ZCu2hq6+v2ZtJT6Y9XclVVPvxxCiswk0Y+ihDK
4b7gmcd939TpzlQWp5XnLaL2qVu2C3pFoKxcT2WnQXHj8f0BPVY/BQkmU0eGiR7e
0mB+TaNDxWZ2avq7cctJwFoiqlEJrlaEahVzcu5Ldh8079xPiaKX55m+aJGKCR+a
ApXoqrDwCkBMxSwnsWpy/4+uBCanejj0giCXGN7LVv/d29nT6NM0Ha0pqhEs0RuL
ZsWbhT5+7Wpjs7JXWN4Jm7A+Apn2tjk/EUy+sW0ZD42baWtM0Jcuv5uuTCiAtYs1
jJLQtFy144uCNLg5JagmqMIX9rL6dHFHc=
=sXgu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.373. Lev Serebryakov <lev@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/EAB03C58BFDC478F 2013-12-01 [expires: 2018-11-30]
    Key fingerprint = F96D 1CA0 B5F4 318B 674B 330A EAB0 3C58 BFDC 478F
uid Lev Serebryakov <lev@serebryakov.spb.ru>
uid Lev Serebryakov <lev@FreeBSD.org>
uid Lev Serebryakov <blacklion@gmail.com>
uid Lev Serebryakov <lserebryakov@smprc.ru>
uid Lev Serebryakov <serebryakov@devexperts.com>
sub 4096R/AE6ABA6A21EFC325 2013-12-01 [expires: 2023-11-29]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFKbGksBEADeguVs+XyJc3mL3ii0BqDd16wSk97YTJY0i4VsHsINzJr09oFv
NDiaDBIifLn2p8XcJvehcsF2GSgrfXfw+uK401jyNIKJmiYA0EtE+ZbRtvDrrE0w
6Q8+SDeKA21Swh3YvSQ0DJUontbgW55ER2CbEiIUTIn34uQ0kmESAaw/v5p/9ue8

```



yPTmURvv130FqPFz8VPzltqLNxyGt54TxPfKAZAHEIwxLEZ63J0wzloKh1UDBExc  
sf9nJ008/TAVgR5U25njFBPzaaquhRoPqPJLEQQDqxPILvMnTHKf7iIebE4BHeqq  
CdJA0BoiR6gpa0wlsZtdrTPK3n4wYSphLvGbhf0ZYW/hbcu7HYS/FImkVxB3iY17  
kcC1UTnx4ZaYeASPBG00PbXky1LLfmDGIWFT//70yx+G17qD0ZzF1SvJJhGvh6iL  
FYaWMX7T+nIp6Mcafc4D7AakXM+XdubNXOMLCJhzPcZ0skgAEnYV587wV7em5fDV  
wQccwvtfezzqKeJAU5TGiywBHSR5Svzk2FwRNF6M//hWkpq0SRR63i0hkHGOAEBi  
69GfEiWH2/w24rLxP0E+Hqq8n+EWnkPatw1Mhcl5PKkdvGCjJUaGNMkpBffjyYo2  
54JXRscReEnwdIkJt4ErDvjb2/Ur0Fq31wWM0iLzJeVchAgvTHBMRfP9aQARAQAB  
tChMZXYgU2VyZWJyewFrB3YgPGxldkBzZXJlYnJ5YWtvdj5zcGIucnU+iQJCBMB  
CAAsAhsDBwSJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4ACGQEFAlKbP8wFCQlmJwEA  
CgkQ6rA8WL/cR4/6VBAAjRMyyX3PBFx/HxyiIZ698EfwlWUua8Ft4crtrdK52m0q  
NkbBB9BH8xQgBH632A1CwyZQnzxHgZuo0WMjh+QqWJv7dmpM/q/c1GCJHhLPgewX  
rciTwpAamZILN071u+1GCPWwGRPzfQ/U+k63KJWx9ozf4doMWTtom6Cqcssi4J1u  
5kkt52a5ZRhsCK9pEVGilk36XTP9BakGrnMSIXf/NK4xeZVX2q+NuqvRchyoFKX  
VgLEDLwblcd/baLtBpDzy0PTN2ZL2LX4k0A6jwTKsqRya9A1VuilKXwPh2XViTQ1  
7Y3l5qq/M+sR73DohezP6b06huOnLhty17jAqHPNLD6RonDo+j8uIEg4iMSTN3M  
hzkBAu0Qpe3ucQ0o1767JiXN3fsNvRzSFhLVNDqPLce4uKlMogsbreXwvdgHGTN1  
yb0HGbybZnP77yHzuNBacbmG3vL/OLXMqWdL2JXoiecd4DmXjCdhTBL5xLV9Hz/  
6VwKqElteg8QFVvHB3tHWzJ4/rpiVEixytCIIIE6DS33BXZ0h2E0kK/6AYA2SJxy1  
vg0H4SZBtDBHoezmHV2nFnq500c7AuAB7WPWgQG0sEwHQPZmg/baRGitRJnaxf/G  
vf1DeD1x1VrcVke2vWbCgDM3kugP8L9hsqic2D3dI+gP76haeuVNNZr3y9L9zuI  
XgQQEQgABgUCUq9UpQAKCRAZ0LFba0swzQNNAPwJvo/3N7E5LLUMFwd8BKRH8STT  
JY8M6V25/90iIDNIEAD+0k7T9ZJckoU2UKuTh17CeWGXHiLjuFRmWEBX4YnVXR2J  
AhwEEAIEAAYFAlKvNA8ACgkQBLC8wEJHOUm1kQ//R1Yk8bo3TEc6aKKUCd7Dp0TJ  
Itvx4x/21RJjMwGirfAmb6HGK1E/fgK5XZYLv6R3BkHUuSLF0x2Lvi3dpmsxGZ0Y  
v0PUqt+yzPZMXV9jE1Eiu2NTB7ItiXUMoWaWyN1h0k+D+ry4ckeC7CTGGhuMPjY  
5ygUyI8kZ6vBLykF8xt/RkXIVUuWHK5PTPOGSc2dhw/QHYd2K6nRyPuc/093T0dd  
Zkm9AjzFJU6KsxQ3ijrPiPy95yypdzY4zzTQcY+LzBH2feDn/MbKRyd/EP04cqp  
Gx/fvrQnWPbF1IEYwne8Wg9wltZfCln0LxeNqS26YTJF/Rn0tk9Npj03aQQznNqA  
FX/eRqLxjEMxJrcrpE912A47jiyCg3rFfwrQTC1JnJj2y5jI2xIRxuUIdnuPL1L3  
NkxK+B7tAVY1JRfLtrEhs20YTfH+ZoLvF2FLkub7nnyigaYBMG7ZKqhwUupIUE3  
BFazXsqHxCmdCqv+NdfHSHwkoghocLxIRU9p+bnWtZ0xwV4c8oZBPv46pp99eyUA  
tQ5xXt0EMNFVIZ9HDgbjHeJgLO7UPJoX60jW7y27WRiR28g7G0WQWwuquLS09QHw  
MYymseuNRGP6XVjJjYalC2eZoWvukVXcQIDXzaF+0YkiUGDgbHA47I4bRsyylDcv  
kXlXZtX9UL5X2cRka+2JARwEEgECAAAYFAlKvYakACgkQ6STemFe4F0nl2wf5AZYW  
HG62HX9NFfIQE6DFHDayC7kXFP+3nnfaOTGLmMevoQqzhHbLLHtpZ6xynXSRLC6F  
wZMtum00EdS2TEaKH0cBCqtuKoeQWT+IShkgf0iRw8fma/rtI3JbTsfvH+LgKAor  
q5NEVG0CS+Dch04IoLnb+X38wUoppkoQ2zo8yODDcfCK2c1bt4oZNFq+yxthPIg2  
tTLbRW/xsAWQqdeAPmJVzf5i9PD4D604iWmxBNg8qjoQ4oFoerc7fBkWf6fSsyj  
NXw4SgsMKlQrCelIy6bCufopHzevw8ULSvzsJ07gDeYIw/RgHlwBttzl6YhFIZ8r  
3Vy0q5WFWHzIXSqvaokCQgQTAQIALAIbAwUJEsWDAACLCQgHAWIBbHUIAgkKcWQW  
AgMBAh4BAheABQJSXmx0eAhkBAAoJE0qWPFi/3EeP40AP/1axcZfz+Jj40HAKh8WU  
hLGJq0cQZg6YvXPP7EHHAl4y/aLJNiQYNaP74rw/0TzmeDgWHAqkiKEB10p4QCdQ  
nvGoZcCpA9F5hPv1rHTJLgmxm6/kGplwRD9ZxltTrYRP1/5a4gSoJypR0wi5A50n  
fD5G6XtJH03Js7pi12FTL2PLzHDSWMtSpHoC+J/LnJuvtgS0LxpGptb0Rc9WSCYp  
Ev6c8PwPaZkowMenKg3lCkuqibbz5ylxMoQMCMo9MLeTY8BqvaK24xjEvG76E3t  
gBmAYbS9K0T7Fn8Y/cF9wyDBAFliYkLCStiGPFgnKriRbXynk5EJv7SB0/7Grg2  
JrYRSkCoDAcNAhXf078j+/sNfus7eqR8AeTrkUR7GBAc3nk+91HDkfLfh6s/Pj  
n5AmoP/28FEiDHAfVUlmBV/IuzI7FysiRYZVYVNXwRHfBJ+Jio+Rn2TD+2u/oUWc  
GsdJ13dmRk45eZoIlbVEZxHNrZpwMicSKneUDcVqtVd3lqBpARgbJZfU+lyYp5zD  
S/83ISi7RwHwVRHD+CY1YBokJh73Hc5k3Bq/AP55vTVgrQxfEiNvBAe9wg7NbyRw  
8hU7wYIapXboMsIRL7dYcWQdEECESNDbn+pYab3e8atsCv/vSjBtIiR0ZfVwESfP  
z05gtPbaEYhrHvisQsPL3wAiQEcBBIBCGAGBQJT0k3nAAoJEK9UMSodIZ8R73wI  
AM5AYSXkPzcmalQu8IFmuXaPhZiLLdtf30WcbKcUWGxj8nGLAQ8uSAM27K5k6Yep  
krxG0lwTaBcmz3H16exPBatmDuNq00Z3DVkyhWy0Wb/wweeu2lt73e/03RkKmhlg  
0SxZX9sZzoEOgsis6F3+49HyeetI+wfXnH1JRcBvGGci21tZB9TJccm8/WyG1vN1  
XwJCMe78fiawLpV9VPwj1Ju1PLpoB/VJlJfrK165DzuD18UXUpkTLwzk5meb2Bdm  
HHEXHQ9zPtyUm62Hzdg80Lof145nG+uYs2s3glfC3er5xTvcF50is/q4yfqtrq7B  
B36MolHLEY7v3kzkIoHqonKJAhwEEAIEAAYFAlKvZtCACgkQlg4gsDo/bSjwgtg/8  
Ds70+XZAPSAghK6ZHSq8Qc4IisykXq/1Nfnrc6mmAeWwnTihlu7LvoUB3E1KNB15T  
42ig9B/R1BG6pphaA93uTct1b0vWEFbQ8eo2zoYL6u30nsR19jVjsqUQSqA9jtKXc  
YrOTFnBnEbAsEgeAcjdPcbaqRjz263xDW2vAc4QTY+Jk0p808mTa441u3KmbGUBU  
4X1ZukfcG8T77r/SZ2SPKBjWnV/M609bD0L3/I08Hfr5Xw6Yo1DG2SZK/NXGJ4Ht  
iKTEre88MBfLYJc0lk0Ia7wU3reSCfh/sVP6jcSmeiAXo7Xmyc2crD0gHT0eNZ  
W0m7zxAcLzSpeIobQqPjHzmyfJi0iStI9rSvWHlcmu6Pfc3hUEjCL/N/FBAGZQkz  
b+5splL50IZNuRtrqgffQyiSpD2TiIboX/0sTaLQQZmiaWqWicrESpLERWaB9E5u

```

ub6sa1PD9wnr0jRyiqnL6VZkRMhCa6YEK8brPGnU/oBIJu3nm3KybHNpZLLzucvw
c8BIXgcEgDpokWgVlYaJUJm2fQu59gpxEn+uayYxh4MsuFZ0ci06KjHpPRblc8N
e/OIFgD7hihyqmU/w/Z+bW5LLwTG4szSJ174QoRaEq9V2IRs0ZyXcBqSlkQ0ekS/
Uv7AlzvDRE8brE+UQ0QMPBPqDg+QCjhcFI1U08Xp+f20IUxldiBTZXJLYnJ5YWtv
diA8bGV2QEZYZWVCU0Qub3JnPokCPwQTAQgAKQIbAwcLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheABQJSmz/UBQkZJicBAaOJE0qwPFI/3EePvN0P/0MKE9jjTBANMCb/
DA1pKw/zF/+jiLGsy6UFx+5C+3Yr/mx2yqk2axEhMybpqXXaJ7GxbdqBMNpnPhHv
/qx9IqBRy3h90z/uX7MAZY+KC9Zsz8cQexg15SVdLGyxr9MM+JZ2YZzNkxvdtiKD
ki7///TWfTuSAmoor5wopf9C2iHgHfntIjlmB+maWbnQuSw2fy8qklcv3/05LapM
67p+kXYnQSZbfPUZIH6zhQVkyHAH7CY5tLtlSb3PFCof5ISqcQpdg0hs061DF5wU
m+J8bo4Z0AQDHUXIErbnDuU8r0d4AHVDLaULF1pw2/X5w3MBJnY/a0E0T4lpfkn2
m+Y09QZ9d/QMQjUIEFXi0kVXG1etPSUKKIkGrrDTXgyTmfP6g4ohudNWtalj9DLM
Bj5fzrUaguD3fkC6yK1PSTjQ7J/WICsXdgjmtdFaf04WeTL8PaAa+YY9YQ/y52Q
nwyxw1cDvobbJBLV0NIHPyM6cNUZx78A/DKD9MCSbVcIwV3RLD+u/BgQ+GCPuPjJ
b+AUCj2p9+v6Uo6qsjrm7M7GskpCl/J0WtEy3te10dFbBhtVC1yHpHkLtZsN663
eRAQBHGPM9avCvW7SBYiP3Jex3sYsALuAiPhTwLEWqz+9AGLA8JN6h7A0RCXAp1J
QyzjeMKzFEd0x0YcXgNns0eqjpZbiF4EEBEIAAYFA1Ku3uUACgkQUYUJaGx+XoI9
Cyd/T/B8XhfnZ34SW0bXbKLLkC4aU6V60TdSpngc9J23U0AA/A3NPGSMLT/tH8CQ
LafZj5QhuqYi7N9BFybM+Z7Vr3bZiF4EEBEIAAYFA1KvVKUACgkQGdC3wWj rMM1x
LwD+LGLwkJB7/90ZGx3kaHX5Vj4emh/uP0JEaSGsGr80ckBAJqsotkeb049g30c
Sfw+q6NK8dGBU4kOWdtN00D0+4guiQIcBBABCAAGBQJSrzQVAAoJEAZQvMBCRzLJ
hJsQAJTGL+PwMz6lGMJC1QGi ryxP4KXqaCdPG52RmgXefQ5Bzjb1eMr7JZbVUPk
hYC1a0BPoql+h2F9cvNXrj9ygyRYqDwF6NM6GJh/qadrR0/hTBVWzDIreqdZwyANE
bd7Rvf6TLPLFh6xUbLNEMHGcARwbG8oqjPmTuwJ5eFo8GJh/KNwBVHQrmRXjUSm
0cW0f7XDZwU8GDLm/tQM207M2x5TmLqGtS6jYz+rUYAbZoGeumq8g/btrrtShnFr
eNGvqcwXqfKnpgFsfx75uBALCIiH5bUNVaiqZ4L05UTwYoEw5S5zUoK5rDmZ/Woh
10cDw29K7x60r0FgsZqrmFHGiqeZLQ+GTVgMKsq0Sra7v004FjDw36WPg1kM8Tvw
5ctvnhIyyeLQiQI6GzMXL7XjP0czNcDktRYoFhdj4zojumfr8J3X8neMaJvE1I91
JUWzSLidloztQIARXFTjCS0oayUgFHGundc0lTahS3h2H8S6gZMr1b/19SbqRNQE
U0IXWbPr+MqofWfjFwJT3svC8h6oGz1qlZ99wmdzLQbVZTevmTybr5C4jQ/8PEnR
l2Q7H9HZrbeYmVf6HLw05FkYXPK+PCr18Gv/9qop9L/VGzUwgmfZuGwjnp58vmCD
zK0h62hAewLNe8wYGiEn4xtF7fkFDy4oL+jz6j8eXrxm1cXwiQEcBBIBAgAGBQJS
r2GtAAoJEOk3phXuBdJAIAIAJQNyrF4xp1kQVeMNRxnmXVjR0/uIekrEEen2/DM+
L1PBwbWzt1fN/LCVRtCx/EVWBL5kmARf+xsyHYLNaBtsrQLsF6zmN+YmgjLIWZBv
NTWafjKF1xXURxzLJ2AVhs97+UgiyNGDJeTG4m2RGxZn/jLFKYHGzN3+021DrF1U
meS+014BLJn5panXDVZ8/cG3z/Te7+FzVPJng0ENBUW1fQSLAFYgEXEsQnAcDGEb
kMDked8V8aa0aeM6252WvSkruvlswyPvcY3HImj7Z23a8klZI3KQ057hS1qsLqe0
r67HJvcfPEvDMh/1plUf/SukMHMeSLcZ43ASyWzU9nBrBmJAj8EEwECACKFALkb
G6QCGwMFCRLMAwAHCwkIBwMCAQYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDqsDxYv9xH
j4XpD/9CsV2hoJrM2Z3pXeg9gKt+FmUe4rBXAYIAL6UVzRirWs0ybPuIdG+JQW9A
IvptNi55Rn3Z6o+y0bYu99bE5za+W1K1QtqLkIHtPLYbU+f2EUyUEQp7kVdib0ve
Ec88fdiPFoovP0yGz8wROMAZ4kVb6x2gmYU3jIznzY8MXk1G2a35/Q+23nI5FWBE
aeuiB0LDlV07BZbjiaRftAiVBAAZVNHTuWk+R7FD2P5ZUI/WXvc9AiJq3hhDBwR3
VBrJ3s1hK4AL11Jgpyc3hvgX0HFWimT4+HyYH0E9EWLKEzubcwN0uXvn5GPgG1b+
eqNDsRban1ok8CgHbyC/m4KS5az5kSEAKqVsZ0/FhbgPUp2zf+0R2C/puxlYyhLi
0hzEjGmSE26DclmSgRXIW+2066ShVSBj44Lc+HI0Hok0/xAC/kwxZfv50VgSx8JJ
xujhwWndfUTWks0PFwml458L6NES/gjU9ic3XF15mDIQ22G50ITCQ0eC7DSqdvqA
v9B7SA9oocaZhc1/yoe652bLg+wwwufemuIF0IMreZR9DW8EzC0f1dYey1qyG+glr
fVNmM1hR0ETOQnUDqu5Vnyqxc0d1cneFtIXLWtr0zNSYyWm4Pql9qm8r0grS7ZX9
uhZrcL+w0INuLK8B70PIz3coVHClxIez0y9mp70Tge+MXg8CTIkBHAQSAQoABgUC
U9JN8QAKRCrVDEqHSGfETeWCACa6N2nLhj9/oqY3Taoc/qG8WIIrB7af8REnrpv
YmKVK9wrU3970M7TRijcpeKIhvtWFRG56+9BSmtBLYNwQM1GQYJ4yLxLggAAiXU8
v7oyuuJEXC0J0ZGxdqTS4lQg65FSexvUvBYaDkY5LtrIB114Z5XKEt50wvaIrejM
NE3swF4gK4d/V3z9qTtuXvAa8SbT/9SBjWT/2R2yhR/UDiPhg9TMbx0rKple3nyk
5woQMbeh/gWgvm0xJtB4mr/mxixNi/Rsc1q61769yegnnb+A405kolHeLARSp47i
TJb7RHqNAOL0x5GzdBdEA0qsBRQyyY6ow74SOG6hH4Gd9BK+iQIcBBABCAAGBQJS
r2bXAAoJEJY0ILA6P20oAUoP/ikFu2whIhfRAhP0PmBfV9BxxMg9GT3L/SN01Zv2
eD1+0quH+FuheXSyH6mqJrC747InSAb6Rae+V2jnWzECANTAsXg3TdryLwW6pkSy
4bXlJ45gd4TW526iipS0wemggk00v8f+IScAIfQa56LS5o3pmFMLUL5TMYXFG+2N
nsmjVRYfFxcE8IHra+fELNGpqMU+FVZyzHtzPCn8XUTY0mkf10jl9J3B15oA0jKB
gj4fSelHmJmmy2BsQAYImB1nSBUX5EzgQS5tHot8fq1LPYftZM6FUv+ybzLeVE4
i7meGUXQe57diP4szB0YiHsP7vF8fLAqp2l0Ap86qoHe0k99hZEx5Tbt0bvzjpnj
11Em3GEoZ5W+0pkHXq6ivgkCSHLGdwevkJDSFiEqz+ZzzZ/Ject3vn6yTHUUDep3
Pl08LLFKwM4TCMoUMPTDVCJ6Z0qrTcYEjmwXUW4BtBq41cwWakIuIpSu/d5BWR
zPSQ8MvFihPSNjicc4v+iFkel0+5jnAHjTTfEA5SLHoJHs6JFyzdScLzF7eh3Yo9
ckDf4HP0a0I12bcMY9h4T6uooUsFt4oJQFwg0AlwM9ytA3qPnU7hwn+/DF7TESEL

```

cWYd0hQxwKqaTRYyDiGnFR3uC0i7VFqJS4MxvvibWwQv5xZrghevF9xg7Gbo5LLM  
BYr7tCVMZXYgU2VyZWJyewFrb3YgPGJsYWNrbGLvbkBnbWFpbC5jb20+iQI/BBMB  
CAApAhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlKbP9UFCQlMjwEACgkQ  
6rA8WL/cR49uyxAAI7mr6mKId1nP1gkKHkuY0Kzyb5hdtZhbptBUcWtk6EkmCaTC  
h55Bhwm9NnF/7sSgVKw08IiIyKKGaGxPD2mB44rG+ukCwQ6SjX6EqxUgh9i1Gk7C  
IvSsHzhFJYvdQohLL5Bj/90cUBjmqTn/1wMJTQLLqvlcbcS0PMcQl0WVaH72Dyc  
TE3c50MU+qu+TDjMzBa5SWs1xFRXFdFzn3AksP+nKCTVv2i1l6l1eRU9ilw4fUYMG  
fp8289wNtDCoDjHwvLHbW1aEhGn1NGjJgwyaJVu1F8eQMioe5hLvhRd9UnrhMQCE  
flqstY0fL6nC9NLaUj53V/BSZVFEqB3rj3PtpRv0GK9AzSSSF93Z3PC7ymKKa2+3b  
9tvTH2hgCAn6UwssGIJTcEFnLANa59CakZARtLMSorI7los9g50P5AresbCi0iRG  
wriuRniz3ZctyJDtN4Znklks2KWUjLSTYomqGCMfM6+UtXvqg808DwGtmyXRdAB  
5Ww+z+BCPH03QbXz/fmzqsdP6Ba4XgtYP8+YZ8/BeIUUNsaQ7tRPzm3rs3Mw+dg  
ucmvKAe5rN1h++/cQMPAbC1GTJq8Q2Lla83Gpb9fjq+q5BSeHMrNWIK68USLHu9+  
RHZlVthwCXav5QJnb097h0W9Bqr78kH3Sr7nZtSSaMn7GavB6CGr+rYarfQIXgQQ  
EQgABgUCUq9UpQAKCRAZ0LFBa0swzfutAP9uv5YJvEe9npxC4SjJrWjvcRdl+Kju  
RXV51fhLJQIogD/SBSSrzdVerqNwuBboczehQAZM+/I63dt0fNZWpN6mWJAhWE  
EAEIAAYFAlKvNBuACgkQBLC8wEJH0UnoJRAAhjYZFiPyBS0rPoGzgF3lBLCPxRTB  
G/HqXyldgbQ2/Ptr6sM0w8P3fxLU0JDH077s8EcXm0S2rEz/rniFL8av8TzafLml  
j/cVtGLT7xSa0HyPwBi8ykp966MFBBeatPtSkVRAUdmuHDS3kKQmvqtW0Dvf3YClc  
beLAQ+rjl+c8D28hJiCtWzCIFuaLHxRbrDbWd293PXov+C0lmoSjZBXHWpl3RJKD  
RZBP3dGwkBwLEiR0IVH9oTgz3LAH06hyvnaTgwj4Gg8riTxXmABnZj+wcQCNJ6PE  
+0A2BVn0a0hp4VJ+u90+zJRuIhkudVtK1zK7sFP3/D+1FJngVdo3vWm8mcv3Yza8  
COUBKwJ46KzLujcAUmrXvHycL7+WTeVf09GMdXYt4Wli2ex/irMHpgKvTKxfrHv  
oux+1Jdz9g+9CISlGhJzqbeuxQME2/wBePSrTLsjep3a49PBaRna7rfJ0bKj5bii  
wGdm8bAwnw36LqQVxFDWM10vRLvfrmq2gVgxFICU+BTpBtkoUWRRoCCsfEy9aB5I  
pnfgLjp/C5Nm36gMURYT77hIjWgcLhhq0LU1YjmjV7IX7W//ASWV+GtqMK91EnYg  
4ij5GudyYIYsunlrux00TsADINeUCPGBHgBosZBtwBTonV0pPG548jx+xez3RM1  
0FjCq4E1HXj2ZSKJARwEEgECAAyFAlKvYa0ACgkQ6S5TemFe4F0k8Kgf7B3NT26Ua  
Gdfs71VPm/Xq0566ue9aMtYQm0k1N1l/1NbZLYa0WtaD7hy65ZgToXcH2F6e0sQ  
1zL2uxn+GeF66D2Lx/K2jjBEmlT2vNNyzM58y9HFqlxBLGi5V57jFngR6T4L2p14  
xLRXfaAh0s/uLg7v9qEyrAV7zajXw0xLACWts5/LaoAIPJG8rBotLpX1aVBTzbpL  
dSfFI0meMnn/e/XVMZCRLzfFzB58hGcItGi+9gfcalcM2vjoLJ4WItyQo2i2cnFZ  
JqWMAQHtMvP+oooP1nJ9FPqtTWKE2QzVkiW2QN4E85Gly6EMx+4hf6aglwXQUiD7  
mR252fgEqZr5N4kCPwQTAQIAKQUCUpsbyAIbAwUJESwDAAClCQgHAWIBBhUIAgkK  
CwQWAgMBAH4BAheAAAOJE0qWPFi/3EePcNUAK0ZEPmkvd5BzYZZ/OqmEg0glc0X  
pwki07Dixvz/em0ra7q6A3FMXA0ECNtNKiCBbh/0oLv5EiYF1/KPCS0BQTWduWvR  
qHg7Mk2jiW2Mzw2du0sXKDTUfWk1JWt3S1+sHJIWzV+lQYGGZ6xABLyB1loFkFa7  
YjGe9v/wzibna3BxztQL1Yf7NcAgXEojNrmGg8Ud/9ywCBoZ6tTvAJbmHhgj02iD  
wq1IuWjCShfav2RkAi8DLentYldyfgomp6gxnFr054JG8kUXVSSNS4S149Imj36s  
l+bRlzxG6HTWtu126wt8wnc2Vtk2L63P7WlyYqoDbdQH0rmnZ3BAnjUU4w9tmxu  
aQWxyfM9sZxi98e84ECaQMgGsPWstyxnF8qbWxTwIKprTCTM41zxg5Dd7nXPANKU  
Ax6zLaj0Kdldj0B0ht7ghtglsLzphRqbYke0kHAHk7L4ZG5zfILBmvhzyD+6AxRq  
bl0R50hiHi2wgqPRxlclx1KqhMvcYTTqY2Lg7MgFk9o1NYuxgoZkZCEhw2HL8+y+  
Q9sDDZDjkjeXG0L46wB9uuqtLmkfuwpjv1A4p0Cuwsd4Mv7VrV180bY0F0uK52yX  
DpD+JeGh5C1N4xE50YA0dK+H2+P/cGZ8dA3eT6r1G204f3l4bi3trC/+KYDpPy69  
5r6ywfWxfxoiNoTiQeCBBIBCgAGBQJT0k3xAAOJEK9UMSodIZ8RyfmIANQN87rw  
fecxlqp1/2fxyR08QE/22nznaz0KyRAfN9wyBtDZIXvi7QXGr2IUMhyKKxb4  
lyAXCrR2DDg00PhVYw0HdLqGx7pIC8P5z9+u3GKMG0v7GiUQoXYHun9RXmd0dXB  
tkJm0z9vmmQhs5hoqMq/MZRPumi4l7D0RRMcVIY8318KiQtC74IszT53LnyD1Hi  
lQbict+VTNSobP2NsnrSDK8aSadiyHJWSqwefY/7NTkRw4J3Yvh7ydevQ38Mt/lS  
XPaLyIDPAJe2wzmdOp+sV90IsYAf+ZE08WgQ+2U6mwWu7eE+U4LX6L5x+C6QRkEyR  
pTa2IU1S1+WKqfmJAhwEEAEIAAYFAlKvZtCACgkQlq4gsDo/bSgrqg/+N85AgNHP  
pQXceH943iaWRVQ5+FanOnuybTjni/Z+YKjTudrNBpUF4Dn0WxJAAtC4QA+ay3+c  
7clABQDabI6lscKQgD5AIIRs0PWxogdGebUEAd95q2k4PzDjbxr9bPnmkF2Tnzl6  
R/ShlzaT40gp0VhHkCMXEX0g0s14Q+UWy810jzMsgi/ty1y3F+el0gv1Lai3+ehl  
/UrgpzZsIDrpEVfyr8E2K7fS8VjcA4AC3X5mmPAZU5rYCRY4Y6r5eRzFgst2Iu4u  
RSWVGyUBcD+Fls6Hpu4ya7CEvVnbahwphbGf822bfI0uT3EYAiU1fTp1mj4c0vDD  
jHD10nXGEMALjpMi+pywWfMDYxIowXV16HSxLC76FUWZMo0WlqZk3w9Asdqr6RwS  
YA8si0XKEUSc6yIkbcRG2xYfqsIN0Vb57gipSiQ0xLcEU0IhfjN3t/3yv2Amkl0  
pYaZ8+OCIGuEJBLcF9UyrrwS89DdzjocQYbliGgBjYJYgx4nwyrRxIi2fLNI7iVeyw  
ncVledaubaDoRU9BUa5grYG7qR+3kWL40tU2kPxbmNIYfd4LXqmKn0zz5E+bTYb6  
qX0IHRiamLprqPbir61fFxta0Lb2RxJoDnHuTcRtzm5Dhg0f2CiCq0fwPcWUFxaT  
Kjyc4ggQamieGkNMfQez5ZaK4VDXKXJdIZ+0J0xldiBTZXJLYnJ5YwtvdiA8bHNL  
cmVicnlha292QHntcHJjLnJ1PoheBBARCAAGBQJSr1SLAAOJEBNQt8Fo6zDNxHQA  
/36NJFnBwb0A10dzf4pK18bwQwuc6z3MVJvyx//aaq2wAQc0vCASDdJRnRuNYJc4  
Lli0dzz+A+NhiRxeFoJwMPRnYIkCPQQTaqgAJwUCUq7ZXwIbAwUJCWYnAQUlCQgH

AwUVcGkICwUAWiBAaIEAQIXgAAKCRDqsDxYv9xHj+XQEACtRsY3X/IuYCcPxz6l  
4leyPjHcSDvdtQFg4Nm157vY4ij2b4qXFEKa7N0IRktZJGKqoCHtCsFvcHro1IRx  
2xPoPec+QEQzd2LjyD3nqgEUmIuGk+wLheuK0fg+DR1KKQq7VgBgR0LkfjUUFt9p  
4qFWH2i+uzaUWDFLqfCBsrzCRY+5KqQKDXaWk5LsJJA2vG1JfQ3TL0Kq/oA+Bhk  
x/BsZLGK6aErB2/Y1EFFNKPgd6jB4+vKu3l0iqQWY2XhATlqPYSAmiXLhVD+X5//  
qCEmf1PawjLxJ00F0v0jVe21zSf5h/wduTdJo0tEsEBrs+JyydwPye1UwDx39X6K  
eZtBqrYNUIDxe3m4ZoCzP2ErLS7v93jlkYahyphR8sUI/MqKd7sS16jFUICssKRQ  
nSiZpKiJqD9jazoUzGYiX03Ssb231b5yqMLGXAO886trZmvVzqFYJ339uEjtTW8  
/Prb1mRJNMF2QLq7H0QuNakyfUqUHDxw7uAmuuE3AmJfqBKzleDMAM0wM0jJ7Qg1  
bPhpJB/tojZ0YQ1yoXeCuryif0bGLNhRn4KCXiBmM2BCpFvmcmfNY6mSLACfGK0/  
dbejMQlap5Ijp07gB58Wr0AwdN+IPunjgRIvtycFrWe5AHnoMaK9mFshhe184AeF  
GbXA0ZNYrhgylmJczAtaTtssH4kBHQAQAIABgUCUq9hrQAKCRDpJN6YV7gXSf1o  
B/4nRtpJ17jLUV1G98xdxRMJI88A3BLuc7cNkUNuVapz82A8ga6+VEza/Lfa+kE0  
3l8hpPjbaaRDdwxbslWF9YAIDhTJ/MgnAG/8G0JDWwdYXX/Qvo4irKdFDpidSmmH  
uifYYmhB1igTDR1C8foK4KWQxt3G18ARN2zHDvR+MLEoNlow00Xv1kdm1s36NPV7  
VfYzcn5gplWvtLBscWA539gkCArYSHW9t9gXGE+o1FrW3YQ6W6Wu1Zht691k1F93z  
vCJ1S4jLnAt0Apyq8vk8UNykJDCg2FJbYoeGAJ5Z61S970f8zNlFb4AQhuQze791  
pFs+4fX8c0f01EIPcnBZTasGiQEcbBIBCgAGBQJT0k3xAa0JEK9UMSodI28RRZwI  
AK6AXRv7RWy1QoZR4r5syj2RfVvinNoyEDPgksucTrrXGxwRBvrl82x1QP9z55Ym  
lBfZmx2W4yDwUd4DSFaugwM4S25UUE3HeG8/BIr2l9zGv6GFi6An1xLwQQbwh2x  
zWvS7xoP50CJ96E3TQ2T6vqkQ5G++jwiI5/lbBKU1+M66t2autrg2c3TftDdXjAh  
NQQfSbwyKRVJIHLkSMH/PGS0saL3zAjvWPRJ+c9V/q7ZLz96QH2/DMpftm4oiymA  
fGjbjvrbBC7X3q1fH50ejWtuJAjZ3W9Uqsq3ZFm+FyhPxR5k5zGLIIdYNUJEW6xw  
yicoDqGvghxTnm0lme7+W0GJAHwEEAIEAAYFAlKvZtcACGkQlg4gsDo/bSinLg/+  
0SQ3l+dB4+ILtc6MU0kRjg2+7J5dsG2I6ZSh6nIBrMWhm0zm4Vt0JbW/PKhnJ/9X  
T+vNNKuvz0r+Lqe3Kktq+dqUNmxEvjdJSC51WPCXjQBwpS54eUQYtv193JnbHXm6  
cT5nT1dJb620CM7hy80DdpDCRs5F80+upQz+jHagI9p22jAbGWeNcE/R8/DrMUnd  
1FN0j2y1NN22tWMi5ZPFAFqeD6ybGFxhw0wqIaPmfG+w95sDDaobcsTohsKaNj0R  
yPMRFmgVFhuU0lhbWZP321z0DKz/W9hrCWY98e0yxXZ90MYZtZHjREPLd27sjxx5  
xT2tp80kmJoJ8IXLYf2GvmsTJxntVPb8jW7rA+zM4aDQU8tcZ6JWnyW/UB0LQz1R  
AYfo2sFIb3Z9SuSjQ90hzPs1GE0LAAb+osG43H3mmj42F2EBWtLWEkz70LUBz2u3  
rRkg+SdmvycfKv3azTFDEejmDkitrJVSKIaOB3B0QeDPKRQnptGJbZlYmJNvhuQv  
HAeBzDthrdXSRkMWazt2cp87RIeUBYX8yBKuEcQ+cFMK5XBJso78ywRvt7uWPT3G  
39JzXIXAeiAh753bZWoaw+zUcS+a62JrQ0QqDtatXQ0i7JtMaVAjNIQQvWkSH/yG  
Eu4440yBI5gTcrZKhEQm+vEpK+hN3UsxCbv2//tbwau0LExldiBTZXJlYnJ5Ywtv  
diA8c2VyZWjyWFRb3ZAZGV2ZzhwZXJ0cy5jb20+f4EEBEIAAYFAlKvVkuACgkQ  
GdC3wJjRM3g9wD/ZZdlqm073JKG6ffl8qzxJGiwFXTaa9HscuZfGEzId00A/iHf  
Z5vf5e5stdpffv++JRxHCxCt8F7Y03z+DtYQBgdTiQI9BBMBCAAnBQJSrtk0AhsD  
BQkZiCBBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJE0qwPfi/3EePgiYP/jd3  
UdLhN8mmqQRXk02xeiPvKz0StPDKWAXTMk6fpVNxAGhR8lNrQAaAKUd3z1+CHywB  
W/alHzr89Ebt5n0h4CEBw4AzfwzQZRuJRgFwOP3lh+/GOU1tk//+Xgcl0wd0RaS  
6Mx0iCLcNr6xaUm0iRJIkxZS6Rnc2aJNFGg8MH5Z0xGBhaV1AmRyZtLrqlDg9S0  
CeilD2KK3TXHYGI02/7ws/w1SHKUJYUNHV1SXDpQ8mLc5bS0dJxiy8zHzbsiWdEa  
bjQpDNBT0wFp0ZxvdRoyhC2tpd2vgz6rdHkJHS8eS9KbJdEsLL+Z0wB0D0QCFyuM  
Y3EeJHph0KrmGdrEbg5HjTkaZduaDctCYjAbtREAQBAGWiI2RARUYDnNsjHb+WS9  
59GnR2HnKj+6U0vkn30DKPRUUA7qCmMi8Yp/se0mjFcdVAjddPRu03nzNR25mQa  
oBbcwCTdcihZSvUFyKg99weelF81E4mmMkhtHWvMxkoHaHJo0KacXmpUhcG3p8r+  
bVFBPr9f58hfec8U43G21p80LnTS3TAXL+InMd3+6E+qjPX7e9aUuJBwi+dIKX  
gHEiBmeev5+4qBMFcfYpyuaTYz53Na0f6XSZUV/XXHGr03RTPb4Uh0v2qph65aY  
Z+PsZv1WLzfqTb8xCxFOk2Ge+MUOnsiLNL6Hg+diQEcbBIBAGBQJSr2GtAAoJ  
E0kk3phXuBdJx30IAJyDTyruLHGAEeixKklz2E13R/qlwe6FJD7jizsVgxylyeP4  
S/VKs6xf3ogs43/qnl0jPwBA828YxAcjQFjV1GQALZwcWeb+iqdlfSupT6wEe0E8  
8nLqhrKwA8Fa3nlTWfwmNDHuUdty8qspQ/FQAWs6/suV06/0T+NbcGvXqFj5BIu  
FB1Dv2sy+Kc3tCfon4LHjHvWxu0v9348P2ucdBthiMF1B1ac3M3uJBHr11kHs9k9  
LOAyUDf5acY0UnAbI75NHVRh2Bvnc7UWypQHLdtipqaLum4TGK/Qq+rY71lRPWK+  
n9EABhaxRu8aB/2QNHPn3kSWAN4kZs04pRQPBsJARwEEgEKAAYFAlPSTfEACgkQ  
r1QxKh0hnxGNTwgAn5JVYbLbGzMQRpmE5BHP+m+PVFivJY9Vzvc7r9oUd9HzW9j5  
pGxkRM2Q0pNxe1gZcsblPMvquPsYhxaVxLc+E9RkjUmapL/FDN49dD6e95spLA9X  
wtUrtQNLupvoUHkoXSzAhdzAeyZQGtWumxsqiEyuuij8DIuQTuE1rvL3yms0KSbv  
WFjcxeybbutb71AttLVOphWUT2DoFYWkcFpZB38CE3Zoc0FXigqr8/oszmEkzd  
Ewo5Ey+j12KD07fwyuo0IECmY0c+odIRH3d4WxgAWDppr4KtuVfH75n0kUf55LKX  
S4sLgRS7Wx+2+RachB5mHFODveHm97R2fMKeHYkCHAQQAQgABgUCUq9m2AAKCRCW  
DiCw0j9tKE0QD/9jMd9X+11mMG/E9LaShp0Aphi20QlqAS05FLumYxq+1fvm/5ZF  
0zx+E+eJXVmyfp0oRKvBoaU3vzz9mWU3rV+ysG9eVtCEHparI/Nf9jqlqgI1zt8X1  
BdIRTUR5vpHRVexPZsxUmz7EA8p0npjV3aMEa+2tyX7tkY70+dinDDBYhK1oy60m  
yPOv7lbcQMdk7oWp0Qidhh3ldVs48vDfiFSYmgMBAZyMwMBLzQ5nr78NgS11Q89Y

```

b1cZwPh4moLdUJ0m51v0QEiAVpQHtTgX0uxqGiGXCuuldc0h82YVb00gu0V7ni+G
E4oFkEKj6DDVD586e1Kz1A1UaUJdayCtrNchZRX3irY4W61hPw2JMrSbqLQSTg1
ZiFwC+0Q0gak9wKmbX13J47N5LTYwiL9lw3Vv3zrmP9vvZuMkj01c9/fPyr3vPp
crnT03UvLG+rANdJPvI9ASVZM+NhQM84u1WQp7y97xdoQMv86D6kkJsif/JwhasN
6PuIIFzQudD80GyRtPRgi2fPGC6BBufMqud0NWZby/ZYwdg5RpvAFHeTPnM/0IY4
XKtyrJDvP5zbWcP31tvo770/99Fs0LkXfwGBLwz4Qi0vzUBSy0y0N9hmvW8bfV
DgU3wYdH+5YbcIGTAvvrAXLnZbnE6na7htTK0FVse0Hv6/Dpt13ub3N5d7kCDQRS
mxpLARAAtGvCH46Nj9yck+y3PkJWxVbIRm0m2s2+Jmu0GBuSGWQ+b3ywRZHj6Bun
J6591gl6eA0N4bMwMpsHuH18gJL+PoDxd2UnjR0Vs982Bvo4dp5tohgpmMlcpH2
wPtnIak9gyh+bR6bjTAZRfsEiR2SiZpaP7BSJLQJ1d1TQVY0P3C/vf4SKb5fNnJd4
WAg+/3u/6kRPsN/AqQAM5+uRb2zg5+8ZWN37CbfnBzwSeBATPSp08HHHvhfu9kUD
GUBJe7yAMEKzi3YGRzdDBQud95etKlaCo09HmjjIaA73rJqI4Vo38LoIm16/lkRf
7RnFu+wccHtnKc2xFREqlnjDkcUcaHMe002gAqB5n+BuFNvc8e81BHzXx4342XkF
XwFEX/zKFHpWU1vwZjChygoN5UZVgLfj6todlAAz1agGc3u0W3hP3PM/C2bDmYhq
EYWC/DUo0vs4i03ZmC1nbRRgLMYajrTaeYerRo9tTpLAA1XGiGuWI2wpppyJiIxp
UgZFCryIav0V7Yew9oDcGkHbvmL+AJWVR0bLlcsC/7JAXs+flntdWwyuJE0T875p
7USXIG8qIrJ9Yyld0DldS6SSTJCZ9Y/FZQag0DU/8/gYwdK7v9Gp7/ubi4+79HJN
OqxK0Mo10/2QHAT0+o+lexWhm5KG2um1FAkNh+WGAtiqYpIwp6cAEQEAAYkCJQQY
AQIADwUCUpsaSHbDAUJESwDAAAKCRDqsDxYv9xHjxGQD/9I3N5bcIjwofGsDRp4
dbolvmJ6ipVEEYvKMEzTpFfqcH2/h0kvpn7JXaMY3az5dlfYcgtu5M7BxPEaQjf
FNN7RuWdVoXkrxH+WKKBS03C4La/+xaChbJSYrULL0I9h1xeYWrqcRJ+RR7wNiIY
5RQt0ernDrcXnfI5nvaJdEFAfMCE+1EW7iU9gjM6wxqD0Mgn0K2FHwvT0KpT+R5
v3hC3eX5pcrsLAZ1jtdPjNqgwc1iy4C7Jf40khd+w3rxNPqbtCaVTDE+zXefGahV
D0biu5X6GVAQHuy1uyNZGQ2A/EUg+KqgASHLxCh12VK9FPAvlnvMVCLAx2JdTU2g
vyl/OP/MLHWMQtcoyKmK0u3kwutXxdfc483Jlm+H3LuiXya/6ICrBJLS593YQme+
PLM5sHR4f5r7fg1Z/9eodD8+MT0of0Z2fD09mM8S0XEK18QJKz7qCx7X4Zor8pi5
fMH8Q17Zy2Vx/HmJA1cVz7/7Mb+5T8lf+LckcDXYJR8HmDuUfpcFkge9GjdVMION
eBsXnHEMB7LXh7F/x3ihI2NAGUtjHE3v0S8fz0Q3pE99GCxY3ttgCSLB9L0w6Cz2
kV4I57BHqJ4rXnRqio0Q0Z8oVcm6n7lVWxoJST6PSuBUNk0G3b9CA/9NviUYF7
5qKk4Zor8Zg1H4B3ptSaiQzHg==
=3UzD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.374. Bakul Shah <bakul@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/86AEE4CB 2006-04-20
          Key fingerprint = 0389 26E8 381C 6980 AEC0 10A5 E540 A157 86AE E4CB
uid       Bakul Shah <bakul@freebsd.org>
sub       2048g/5C3DCC24 2006-04-20

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibERHS6MRBAC60MHCIa5gqGjSmHLxJeZTKLTDK0zEo7MRJuMeF90Py7wdP9Fy
jmRhyBS/tYf0tPrpHwAdn5FIkVzajEklv9L0/JiUx5WDrMJFwqIgRLdRPYw909hE
7pW3uTs2qotWjeA8ecefzLTx9gdZVgy2uPhihMG9cn7pL1aXluca8AUsIwCg4lUf
8pL0Pn6pZ6xP7nG1hEvkzr8D/1LR5Bm47RboJ+dvoMf9lwlXiEBP0m40100urcxR
7e+AHDX2yr6s4edx7pPRCq2ubPgZK2rYv4NHN943AY8EYbrazp5F3EItD0LHmIus
JasvCgPTb7HYW07Q28redJyUIfBUTPgVvk2z4EuCb5QKDU2/2DyqWThrLEwTCTRh
mR82A/sHQE/xib0291VjMxGKiatd2Xm5hu7dSzCeZwc/5uF0g330Ycd02fosyERD
96SWmGigFWLbQ/kfIAoN00ALQOoNPuWjGzIJVrxiy9y3Fw2hnoiV3MAWAGr43+UI
FR+XB/MxOKIoZrMouhZHtmw237fKVH6Ewe/rFkthkgm9P9BpLQeQmFrdWwgU2hh
aCA8YmFrdWxAznJLZWJzZC5vcmc+iGAEEeXECACAFaKRHS6MCGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDLQKFxhq7ky+oMAJ9Cth9LLPV2on7LTedInW/6T2mh
YQCgm6bY4yyoJbjUxop0bcuKYGVVuS05Ag0EREdLSRAIAK/+InMhz/qJB/+Rwq08
K6TtPPkAs5+IcFQqjShctFWiaZrvBqvcTPDqVIMu6CAnBf6QT0KQc+L7LSUE6QdI
0mE3jiiEYJ/cDzSqntYZBkC5glW0AZemgyllQLRlQkrIawWu8M+SwZipvKb0YCIFo
rmhoHCjzK/DKLSi0M0jPVTbsyS/rTvhAoXxodogKfNzRpb4MwDjM4Lda9m0+hKLI
93CsBCzNZa0ECYJ/1vkpuGq0BhvezrLtnCYFmu12JtVMYCb86m0IJAEiwn/hiZu5
eU3QYdvcC0fYh//B8AZ0VSW1x8HYzMFxuznVtx1P5ygvTWY3u+uILXC274XuV0aJ
NNMAAwUH/1rSg/fSdVGEg3ge+sGtFKHP0aGW014dt5nHCePrhLwHIE/udyZPCD3a
axp6RVlx5Yvw2+nMBWiW65KACBUQsLSHbeM5u2aPH6HaAAEYCj682vKUWYEHGLjJ
zDBBANYKThYwLe1xRxiE5MT9B2Bz33z2/BQnCGo21KYAU/2bwi2qVG0jYF0i6ryP
6r5w2zZbZA/0IINcwENYRhYdtU+QtyB/HqX//nshVnxZFgG0pIPET5ltq9VM+6Fj
hxJ2RXwG0xBJW3+yLw5JuDVrqo0z2LA0uLY2uiQY1Nk9xHDBKZ1U172BugHu0IbW

```

```

EAgblB4QFuiE0HF1h6bNSISULLt0/yuISQQYEQIACQUCREdLSQIbDAAKCRDlQKFX
hq7kyxbGAKDdITbPvXRBxINGLWTcNxtRqjXl0gCbBvmMqSG99Tl8uB7wTZRDjtCX
5DU=
=iFzp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.375. Gregory Neil Shapiro <gshapiro@FreeBSD.org>

```

pub 1024R/4FBE2ADD 2000-10-13 Gregory Neil Shapiro <gshapiro@gshapiro.net>
Key fingerprint = 56 D5 FF A7 A6 54 A6 B5 59 10 00 B9 5F 5F 20 09
uid Gregory Neil Shapiro <gshapiro@FreeBSD.org>

pub 1024D/F76A9BF5 2001-11-14 Gregory Neil Shapiro <gshapiro@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 3B5E DAF1 4B04 97BA EE20 F841 21F9 C5BC F76A 9BF5
uid Gregory Neil Shapiro <gshapiro@gshapiro.net>
sub 2048g/935657DC 2001-11-14

pub 1024D/FCE56561 2000-10-14 Gregory Neil Shapiro <gshapiro@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 42C4 A87A FD85 C34F E77F 5EA1 88E1 7B1D FCE5 6561
uid Gregory Neil Shapiro <gshapiro@gshapiro.net>
sub 1024g/285DC8A0 2000-10-14 [expires: 2001-10-14]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQCNAznnjPsAAEEAL5gfaY7RP5vm89lqmjGAJRBFML/qzHJKrYkRVDASeLZ0/JI
Bfypd8N1vQz80tnqz0h7aLgAskgluyx009EuZXTJUwm+ew6wA8vh8JA0kpI5g3N5
wjXQNPxSCeNIz1hbgAPtRunVLXxoaxCQziU38bd2RvzlvqQdbgof5PvirdAAUR
tCxHcmVnb3J5IE5laWwgU2hhcGlybyA8Z3NoYXBpcm9AZ3NoYXBpcm8ubmV0PokA
LQMFEDnnjRPW4KH+T74q3QEBKLED/1F8UjkuFYD0G9eV7X5UjAVffIBlnvHVw4+
/m+LXnUm0Ink8AUmHIXK62BJ9CPWHegf91BsGNMVA7cQiF+atdz8Yy4h1Snt7FB
0sL2Ak0g2WURIDfB+N5SB/EjdK0BdURsccYb0RGVIveveUNmxuW4jUZWcInCkDx4
FTGRxzAFiQCVAwUQ0eev03xLZ22gDhVjAQHAVAP+NwdTbxipCQANnRf4BNl492mG
VN5lMBZnlSy/lyMu2yckR3eacaXmp3zKardwex7Ajle5XC6sJlH3twYv8g63eqJ4
XuxC9Uxmer2mj7wibc02srtwv2hgLMNVjJrClALoLQ6WT7/6L1YENP0Ef26eJXnw
pwXdfaXurbwnv4ty00GJAJUDBRA556+fvdqP1j/qff0BAVUtA/94+oMC9pJgXi+0
tbwUsAu/pJqHByjCj0+LscH+gtqb4VhfxdELlHTVj5Cju7o+HcYZdtTRdggx2FqV
zaCp2kq1kbEGuQCJzwNHK610I8C5YlyXUaYGwXlGEPImzTp0I0C3Any0UvK4KQs1
Crj0UmRARVwzulGYE7hxnivvkdwb4kAlQMFEDnnuKvPHrUDIjJ6AQEBL3gD/0CL
e4R+dknr+zAUflDfg+cYzjzjGNENjWNuz1hqw3SMC0RPPdXtysSNQJGzBTt1PEW
whlPDKA1Wg1y0BLt6wD0e1LIIZUe+nv30ELd9M7D/2k9ctHilyqSd0N+pPiCmUVK
MtA8sfP5GdVsS8G6qVFfVxZbNvLcsuVjTA72ZriEUEEBECAAyFAjnug20ACgkQ
IBUx1YRd/t1J+QCXQKpKZ5rqZ51SbcgRaFI0yyab9ACfXujgbkNmaxHGn0CxCgZIp
VJDnX0qJAJUDBRA57oZATVYoIXkFDBEBawl6A/4/LJE/dP2EcrCAFn+GKhLJjdtq
ks6UpyZ35ULEYdgBldTX79TdJIFute87SZ7b3RVDp0MHPGj2jp0gRfZj7+nGceLZ
DstPcAJJSHc7qvdvrv7egu97p8dw6nXrMw3oR2VRptivQzIbNkvU+liQ2exkVHkgR
WFGnNBkWjQVHYN3S5q4hGBBARAgAGBQI57potAAoJEMl8hqo10UaLCDIAoJ6u7b1b
vPN0yh+SWLSBRl7lwoLAKD7MhDamaYfKyJwjbZbShevr17tjIkAlQMFEDnugJUf
f6kIA1j8vQEB59wD/jBismEMqCTKTefHfng5B978SCIkrVq7gT0hafidFKD9KEme
LVYJYmi+L2Rpa+vwfUqt/gWyoh6svM6PH63HVB+7Fjv1nmEQM+mSabNq/kDgmpjg
9QPHbmjCCU/vLSMu3tdmCAZZBLAmTBIZy1pnV8GkF/gCwR+Fjr00F+g+/siiQCV
AwUQ0ee+9y1ZDtH50qyNAQFJFQP/TYnSKTs6X0Re/1CD91w2pGRzEeum0+hNs1aX
sWHQ2VL1JGI3LrvGf8CkduPVScGSPENN7IYKieCTokfL5bBAyojQn5ZqFV0J92ZK
Tk28HQP1z9B0KsgXLRwK9q26zyFedMJhG5A4Jp4B53cG0pHxLjTaSVyvBq4Kk0Sz
Qe+wb1+AJUDBRA557s4mAfMw9hLWSEBAdB9A/9u6umDds1HMyvwoW1MLwlexhv
/74gv/K/Z64YGdYgJcIwgQihJg0AEXjVg3UtpCLpJase91DYfNpj8u877MeAzuV
W4l6BF5Pess3NbphHmpUjsBXh0Jwb1pHTw0Fk/qj0VvRZgD8tbykzcxF/u8IUHbd
RJG6fUrtIzLQBLiM4kAlQMFEDtV12F8S2dtoA4VYwEBHacEAKKsLSNwV7aoyqf3
yrbd0u8H4/WzYjBlyPqLGFHa3kSH6VP06Hv/+2/fEgLYiuxw0NAPjEmUqhyoQts
eLCR5G3TwA5W0VEvk0jFjJRGnqlQ1L/10AJGaHexKLdAEamzK2tcr2S69zHik2x
4p5KIMx7KPNWJlUrqWQnYSjGtEXyiQCVAwUQ0e8PYqj00i0j7CY9AQGLkgP/Za56
jBnml5Rniqp6acM3q3C+63YP+e37R+vcbGHRAMuy0MmGoKwq/955Rg8VRDPNrdpL
M1PLWBcm1trXr1+NaEuN9+5NKeKnpPEf8MXXwgjUe8vL4MZMbS0SoYG0y3x9f2R

```

LwkrHQ84Ma9+DYHD9dpt2fGX0psSMM2xP6qVs0SIRgQQEQIABgUC0rotcQAKCRAD  
EuJdXYZae7/qAKCPAntk7ReoP991XUYDqVnDlWny0gCfRUHdScDh+n0lsyBBZ9IM  
BLKRcjQIRgQQEQIABgUC0rmLHgAKCRDSD9QFytUJxsZhAJ9iaHp7M9Sz/fVbrdxV  
AYj8IgTpzACgkLisMwDl06CWrp8/WLQ4wIUInzqIRgQQEQIABgUC0rozZAAKCRDa  
1acZvMEX3qFNAJ0RMwoNTLUC65TnsCtrIRP07aiipgCfRYAeTFJFAde2FHE/cfXL  
XAbUYZuIRgQQEQIABgUC0rgeuQAKCRBL2KFeEWrpd1JyAJ9XiSLygWe4U9dYZL+U  
6XqXqbVMgACfa1NwVeHLBjb31nLlus8eCZpQ0d0IRgQQEQIABgUC0rge0QAKCRBq  
g0XINN4vLwikAJ0dfdqA6A/KbdETee5vtrYRfgxcvQCeNvp+Bz2iD8ZmDmIRCLq3  
sZuCOWaJAJUDBRA6ulth9u84uPhDcHEBASgyA/46x3K3rPzitwnwFLSwg12tdjVp  
t/rL04rScdAZWPAj9T0oFJCMBN+DBmcIt+y9puE4kSHYU0qsDgSBxPJLda8U3B0  
FwJKBxnr+FEVqpfsvUf0Y1WT/3nD1z9aUw0KpoJyvHiWJwagk34Dzv0FFA/3s2t  
Cm3PjQ12xwztcrddSohGBBARAgAGBQI7VLq+AAoJEKK7+yQM+Vb32AUANjXWxcQ2  
iJ/wQWfEY9JA5PDXNreFAJ0cLQESRA1uii0bHFIfdU07Ph0q4kAlQMFEDtXQW3h  
1PwU5tB0cQEBEMUD/3g7h8wCNzbbtLh0/l7/1WlFL4eeRPkEVLdGIQfB25Q3qZ7B  
eSZNef2LMtTUqoQtpTjTiHWg6BDsr0Sn4zIu2m66P0h3wEbc8zbBci4zLr8VFQ2b9  
U6+ABGEmtNrBpJyftZVZwtCD3f7i6N+wAEi3hc0q46THmaxNuHEW3219rDJBiqCV  
AwUQ01kQagZ+Xti/tWvPAQEblAP/TECpzEAdLLRZUSP3yvE3jeqbVi88UbNrD5Xa  
/AvBCctLXpFA9AI04dILyztXykFHXrVVITY8G+2EZWrSiCBPrMrYgORPX1n9x4WV  
RoTvCGvb5rs+wStsHAJXNEX8co2C34qc4jpLIIs/NAtIzgI6MoFcF8Qld9oMbwQSo  
lNlc3Y0AJAJUDBRA7adA9i+Ri1L97pCEBAeecBACdFGVUzCM7q2uiDPInIhPsJKDb  
51Rqt9UBTVXJ3o2Ztt+9bcWwIZ829VWcAE+VQ616jF7an1tzZLRrLx1dh5pcIZ0l  
h2Mx2aMaFwxKGNdlxwGio536dUKuMfAvZnTqW6RdapyS0UjD2LDYuyfw65ns5jp  
7DTTAeazd8Q2ZVBLOyHGBBARAgAGBQI6uZEJAAoJEJ213TFSWb7JAEAn0gFmar8  
1oCz2p5mRLtio0ItmNYLAKD3dmsqUAgdd+Mz4G7ax8JNelfpN7QrR3JLZ29yeSB0  
ZWlsIFNoYXBpcm8gPGdzaGFwaXJvQEZYWVCU0Qub3JnPokAlQMFEDnnjPvW4KH+  
T74q3QEBMEYD/03sPgJ0QKQXzSRGyiVZBkZ4frsFj6nH2IP9+zCTRULX0uyo6f1Z  
2RC3a++MbaKFR/LUmdZ8Dk0f0TcvsoIQJ6B0Q01/Xp0kppvhrYRUU7a6C9wM7ptW  
EJvx5IcmWk50wmx373ecPb5MkhiXK85/NRxlS5PG5kcz2ajJ7imYnuicQVAwUQ  
OeevZnxLZ22gDhVjAQGn2AQAta7mxgLMYGKhq9msyQ2rITAhEvhoYM470eOgyq5F  
Kx0b0rEmIjC+sDx3Y0sbauw/Z5bAYzZnUmhe65KKA76eITqlnMtlykaDu0jQLGKc  
zXjuLCMCDT/JCZStoyt6XhG9R+R8PnXk80PtZLTJjHuJyghBq5fzrIKs0k2G7eVc  
hnKJAJUDBRA556+nvdqP1j/qff0BAWVdA/9m5bMpkhnxDcfApaDp6mF2hEdacuHX  
rMX0zsrTuFiFoJhByxfMbMDM1T8Hq3FU8TJ3BQ/ydgoeiuWJ5j0cLBegCbxS7tH  
/FvlnZBikNeARFTD0m5HhmG+vzIwe2sjh7/0dqaJ1RMwLPxRQVYukHGnzyFodjc  
DJy1jWEl10nyt4kAlQMFEDnnuLPHrUDIjJ6AQEBNF4EAJbWn0TBkhndWI0ZwzYB  
ecji+VzV04rCZzgg+XCX4p6YfZn/T9GmP+11klG2M6RZMxXHhDoGyySaJnRow3S  
0JHvpKH5nWqeroWhGjWdXbtrlh4e6NbH/72e+xcBCFumuYRntZULq5tjrgYa4TUI  
F87ibvNipGJ+12Ia2xg3biwIiEYEEBECAAYFAjnug3AACgkQIBUx1Yrd/t3ncACe  
LGaEhnVagJXTiufqtHb0ukCwBdsAnikTuFqH49JGFZ1X62vt0PWzrgldiQCVAwUQ  
0e6GS01WKCf5BQwRAQH2CgQAlpLYPCet71rkFQpsgzzcZR5YtQS+PIeNLXTStu0c  
DPtTK6069s/1MmAYaNoa4B0nYXw8iUjUBra8W7mL5bWkj1/nAYMsdIvt+QJeBjCM  
5b4KfCdFxpmlPmGHP9SIHgJxptJJvG0sZ/doYYJh8EWFmuaDnDKxyF6Xf8TeJo5  
uPqIRgQQEQIABgUC0e6aLwAKCRDC/IaqJTLGi8jjAJ9SwrJ1diaDEhfhxfXz8dLz  
pmmolwCgqf7h4Y78pGRPi3V9m+tfGk8MaWJAJUDBRA57oC0H3+pCANY/L0BAU0a  
A/90Zs74A/fud2gsqPPW1XXxLd6XHD3s8UK7xgVxshq/0+Ufa1u0n1JioA0gYf5m  
qRe8qyN7j8Vlq9tvoEUIZKDYg+nYgMqHJ1zVHx2F34ihbUuRwsdGHZ0h4srwqVXQ  
052FB0kDKxRYtUwm2FdZGR01QJoG/E87BGNb1/XCp3z3dYkAlQMFEDnnvwQtWQ7R  
0tKsJQEBnI0EAI8u3KxjyA+GwnIY7rxw48CuefYn+XjM31D3glu06mW8rRpmmfMR  
Haw16uXuc5JB96HiXt9/yWqi9guxK8U0BzEUjwr7Umz1NWS2K3/MeEJeawUXrRfL  
7nKTutX+8pL19xjWjngZYpiUFJ2KN0p+/28wQZAcumWfXDE28okPR0jUiQCVAwUQ  
0ee7RZgH5lvYS1khAQF7TQP9GqMe0k+PEzYdrf02tIRgZq0K8vPA0uLVwVZ9kI8w  
mChF0Y/N2+BjQJRv93BeNc8WzzI3rQHdQi+Nksd+RPNNuYVoicyGrL+UBV07GHPm  
RQuQz4XC378WTtGUyFASmxgvo28T9QJaar40Zkq0I+ZIaggGAR9qtKc3GC9sDsgE  
rs6KAJUDBRA7VdiIfEtNbA0FWMBAfEpA/4klNBk5rcdlbIM00fJx53vsLCxGBXz  
/zxp0boHGQ7pQvmqDbd0xsl19i8IPLSZr7QXMCsYsBfGpaAbWE/FccjloNhGqmsz  
7v6P4vuzo0sKF1Z0IFx975KX2txUjH2sZvbC4w4XTWHLMSaKvEMaqeHyTR8SmKJQ  
Tway6eZ/+7Ca7IkAlQMFEDn4b9qozjotI+wmpQEBF8gd/jnr70lRpSBUz5uHIT2s  
s0hNJ8APU2fpAsZDko2xnsHLM+5Uo6UDph4C8cPeCCJB9MqTicb63NKeXYdBbH/6  
i4auD101bIf6fvdawBYQtZUS5wLnhFp0WfRcY0nazzUwPntERMb8b1jCnClsIOvd  
8s821d8PS9Rqb/c6SMxcfgnqiEYEEBECAAYFAjq5iyMACgkQ0g/UBcrVcCbRdGcg  
LD7I7eyTlt+ANPqhqlCyGI+fynEAnAgwUVTnA9PvxQdqBpWai8TeINY/iEYEEBEC  
AAYFAjq6nsAACgkQS9ihXhFq3afcqACfU3TXiU1hgK0dZ0iNcBbo1wtfulUAoMhA  
9AUjaBuGCSkuQwyrwGkv2LxiEYEEBECAAYFAjq6njsACgkQaoNFyDTeLy8SkQCf  
bwG86aWqS186QsKeJLdx8Fj6YgAoIsiYdN/00bfiiZUZYLRS0EgLT5LiQCVAwUQ  
OrpbY/bv0Lj4Q3BxAQETBAP6A3C3az0du+A6UyX9f8yGhn012ibI8mxUvR8MRpbM  
iVaIQ4hVUjyK/3pcw1qF6a2Cfzw2+l2kizKbI8U0PUnZ3ki5dq1MAMWmxI702T/d



```

6ZHsRPrj671X9ya5yblLEhfhD0uGejLBV76tJCxdpeQdWgU5HwvvUZobHig/54/5
Q8aIRgQQEQEIABgUC01S6wwAKRCRCiu/skDPLW94J4AKDkHDn9SR9y0yVCSdiFppmF
pt0kvwCg0xYLoZi/b409ZiSMRfb0ktY0CFaJAJUDBRA7adB0I+Ri1L97pCEBAZ8b
A/9r1gIM6+dyJI8q1HszizqZWUYIQ9w2o15l3ZCVXqEYP/ToalP9Fe+LYcLZgbiFB
Lydz71ZED0EtS+q1s7/bcUzadRPEZqoy/RGFop2S05Cxm3V0Bt2MiH0xG9bRlbp
D7l6ZLmLIDG0H4xv9Q1iS+7BXwCxoSjjeQF4pi0Y8i3uuJkBogQ78sGtEQQA0PGj
ByXgQDy4N9gbzxtw0XrcnSN6dSBhM/2bYrnSh3LYkevjr4Ea0QHdnPkyigNYTI
QndGsh8S0qaeNko7tl/mXPe7LCBhZ7Ds+ltMveEq/B1HmksCaPxqJJdS52XfJUAS
hXiv30pRstGvISpvm5bfBJWKKFap8TSDC1xLhj0AoP/dcbvUb123NcRexBqIBAIL
UrQdBACbeYy0dB0i0MA0nhx94R5B0GJJ6k+14Z0a6Qz+WeBJTia6f7inokr8yYHVd
zelPTTD7QYCNCCq9LmomjeqtKZBPffj29tbLeZ8NwyuE2XFz12JPTfs2QUHw6WD0
uI/jwcNECxeDQ8VxmY8h75Uvoex5JkYCYjnyHEXkmdxo+hjqTwP9HxTm026/BA/M
bc4sJUHU7zcXoG367vikJk0C2kS8uum/fp62bDey846DVyF/EryddRVg7pqXZj9k
VFJ0i1CEXr3IsjtWi30Zb7/dVD5D0KqFDhr70JQZbulPHgiackLPRXQSngt02UB6
qMvru435E/m4yGI5DvtjWIdcjLioYe0LEdyZWdvcnkgTmVpbCBTaGFwaXJvIDxn
c2hhcGlyb0Bnc2hhcGlyby5uZXQ+iEsEEBECAAsFAjvywa0ECwMBAGAKCRAH+cW8
92qb9cxuAKCmeGEGidQ5RNwE2sDaiiD2RLUgCffZ0b5sf3hsfBgLRNJBX8LAU2
D3WJAJQDBRA78sLJfEjtnbaA0FWMBAQKKA/UVxp9iAa+RBLQVK/SxJkYhvXwdAwMl
tI5f4ggVx085rt3tMXzqynxf0NKT+8QmyevkQgFELptW+d2fnc20LqLYHDGY0IZC
EBx0x/OIcWbtdEn2zjS7peFwwOmS7qe209bYYxL0k63u0+mAuN2zZtq5h/LUuLvt
tC3fIFXC5ZnQtCtHcmVnb3J5IE5laWwgU2hhcGlybyA8Z3NoYXBpcm9ARnJLZUJT
RC5vcmc+iEsEEBECAAsFAjvywgMECwMBAGAKCRAH+cW892qb9eHMAKcN09VJJUcH
tr20X1tzPCPN9vx+sgCeJ7I6BLfajCcqdknDLV2pvp/trSyJAJUDBRA78sLUfEtN
baA0FWMBARQ8BACU00FfK7LFipRdyXL/UEMulH7Jf6pr2rnxGcXShEob8H0HT14
CMfeShmGezrgLmPU7hqwY6fz48XjASLMO2LVtcdNxsN/f8+CSIHyjCue5AwW+CRK
WFEgN5MUsjkaK0ikBi0+OELw23qsR3RtEzEsURvyVf61bbdJJWYz3Cva3rkCDQq7
8sGtEAgA9kJXtwh/CBdyorwWqULzBej5UxE5T7bxbRLL0CdaAadWoxTpj0BV89AH
xstDqZst90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1WV/cdLJPPT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8
dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq01uejaClcjrUGvC/RgBYK+X0iP1YTknbzSC0
neSRBzZrM2w4DUUD3yIIsxx8Wy209vPJIB8D8KVbGI20u1WmuF040zT9fBdXQ6Md
GGzeMyEstSr/P0GxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcpesqVDNmWn6vQCLCbAkbtCD1m
pF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6TIL0wACAgf/ZjIISPnsQx45Lh66JTEkGsg/PMzP
700ZNU70dqWzELAGG6UIs5v4SgrWZ/VGg0lFwxhPF/Fg0L4ZVvHIFhrBSta3j3t6
Qtp4AZGoxGyKi5ao04+uj+DiFK+/1PHLW4sHwFyghy+TdagL0EKkr7++z5+sZKBu
k0ik8h+LJwML44UqIjAqGLqdLmE2xU9q0lgjJ/UErPNJV+FBRLXu0TGyUc3cVu0
ovbJ3Hey7Dcr4lVpaj6GXZCfck8QqPCZvEc9CfwPXORrdSZ9Cax6qyYwSuSy85iA
ymFwQE3lEbKhfl1XcggDDBXf5eM4dtF5bwAW7ijnvYG+4GU1Kg3b+zQkZMYg/AwUY
O/LBRSH5xbz3apv1EQEKXgCffMvcs5FKHNfSwc2G0BLfDRYdJTUAoI3Fpxi7re/C
hdiB/lSBOHxjhvJ0mQGIBDnnrJwRBACXxbriCa+0S4JY8rFJe9U160xXZ0hqJsvf
IZtokLGDjC21G83K4pTJRhdWlWao4HrehUtMiDt/EXKfUJCF17vk/WGWT3/1H3xx
EUQzxKu3xAJWQXjs8t2r+Dkj0csrpLJvRyuZ5+mzzFbzFSIawohLY8Q10u+39jOR
fyVPkGjizwCg5CzrVDCXH2oTF3vMHsw/Bhfz3bMD/AhY8q/jmUiv09hCk67XG6f0
C+qpmBeByk5G/JFmTrv5T34MKWQJodaU0hJtto0s0jKQSEct3c+XncIMADAGCnGP
GP/6sxfuyL0gsuV6TXSxUvxi+E99zKTmKPFRTBuJCVATrTmHHAiLEqTZzE8DeJ6w
K9kT1fRvNcKs4ycZi7diA/44Ay20W4PAuri2LJm7yXsiP54lNCP0eMX0Q8RSWBZh
HKQl66o/pm+Fst9GK5XLoJrFa7+2XuiVoyNiva18dZkCFJzychda9pwfkkHjtIdM
RI97ACdUCCPPQFVMB7Dqr4Wxp+qQ+tXScnZT3LMeotFwuisfDl4VeN0swEw+F90bC
UbQsR3LJ229yeSB0ZWLsIFNoYXBpcm8gPGdzaGFwaXJvQGDzaGFwaXJvLm5ld6I
XAQTEQIAHAUC0eesnAUJAeEzgaQLCgMEAxUDAgMWAagECF4AACgkQioF7HfzLZWE0
hwCePNxxTa/16SShrlkehXsG6CzWeksAoMCaD0mhTexTrNfARBURWr7A+lKpiEYE
EBECAAYFAjnnrQ4ACgkQGPUDgCTCeAJDSgCfdyHzyyKKAQpt0xJKEEHivMDXEcMA
nRM6JG3b8P2ScMYr8jHnzyd26/9viQCVAwUQ0e6GZE1WKCf5BQwRAQH1ZQQAiASZ
8t3aMwXJBGqzfmfJwhn+toA06MLNxoVTagi01+X5DG+0Yv2R28WYsetA0vJLQ5+c
oGm9YYLClIy0fbwgdJ/UZ7v0wndZ/gNS0KVk7Av8oItXAbVWni2Faym3jWg1M4uf
rTBGkCouN6VMN6xUfue+3BEyWVQ9+XgwLS4nCZOIRgQQEQEIABgUC0e54gwAKCRBd
UhyM5rFQfKLDAKcagGDgxiY5/CaXH7EQ9DZwAi+tQCgrTwg1ubGAvy8xYwDdbHa
1aUaRdaIRgQQEQEIABgUC0e6aFQAKCRDC/IaqJTLGi+BQAJ9TZw3/MktZvwyJx4r
EIOYfU8CMQCfc/Vdt1wi4gPwpy/ebNLV49JWmYGIrGQQEQEIABgUC0efNiWAKCRBA
/7Kvxn29cAXfAKC0z9J9EY547dJzkBWYyjcm4eGAfQCg8gGsyHJSN/HsWdIXcaEr
Pdsh1W0K0dyZWdvcnkgTmVpbCBTaGFwaXJvIDxnc2hhcGlyb0BGcmVLQlNELm9y
Zz6IXAQTEQIAHAUC0ees/AUJAeEzgaQLCgMEAxUDAgMWAagECF4AACgkQioF7HfzL
ZWGS0gCgy8P4iM6tbH50nfGZX51Wb4Ge7RoAnRtI8BzHhw+LH+l4dAUk2tmCzARH
iEYEEBECAAYFAjnnrRIACgkQGPUDgCTCeAKMWgCfTmWBF0c0pp2w6FbPp/o+Sfw3
wNoAoKtPKf3MNeQ5ndu4AeyfA5E6ckYiQCVAwUQ0e6Gbu1WKCf5BQwRAQFRAAP/
RVnv8rhjaUiXmZpUvvCyJ2FLj8wLI5L56vcjqsrdowUkEnbBssNVBtac8LAzXGV0
TGcggNckV/8avwhfKqFvUD+RBVGYP/3TBcAKjNK7TSg0mArFGJ2+N2Yzz7ihpyzF

```



```
vCf0tCupXQALEhyDprg+p5dnvC/0jskjaYdHeAuVChuIRgQQEQIABgUC0e54iQAK
CRBdUhyM5rFQFi+NAJ9kmSkjeLlthN0FMbi2dNgJVSMxwACgyyu1Xk6FCjEI4hJF
OwcEBR8SLAKIRgQQEQIABgUC0e6aFgAKCRDC/IaqJTlGi0hLAJ4uplCrccwi4PK/
vUaXpnFgrlqZaQCeNLS02SfRe0aMZDMedbMEUDlrlzGIRgQQEQIABgUC0efNJQAK
CRBA/7Kvxn29cExzAKCG5NPGwqrBI0fDTjLrlwyC/QoH6ACeNjQPM3dHVPE7ogif
gsYnPWRPBXK5AQ0E0eesnhAEA09L5G1LA3oDYFq62biFxtKS/zM2aiKND8y0NxRa
EuhcSqroNY5FrRylwd4t14SA4/LzZ34DsiuNZ2+h2HD/3KTMDQ/qE/FBblNwE5ZH
9cQ44a9WwGswFDRgtuHV/7dHLZCLPpwD+tFVI7UGufhv+PPKAG3tTfRvWY2lReqV
wsc3AAMFBADlrsLD0QFnE2ieS5pn3pB/aiMF2Z09U6fVTY+mdAdAU43xifQFGMi9
vuzHNzwFGtJosK35BhfSshHTER3cT0yN79Hi fRAAwKP+KIOxFhgudZafG6BaaIO
UlhPW8s9k+FtN04x6/jgRq9pz/E6MwVxw0Rf6V5XAIFFwWN3xd2JH5ohMBBgRagAM
BQI556yeBQk4T0AAAOJEIjhex385WVh4UgAoL/9Yqhurdv28afX0QF06iYYw9rd
AKCbnUNf7ygAueM30PL/j7AfQK1X+IhMBBgRagAMBQI556yeBQk4T0AAAOJEIjh
ex385WVh4UgAoNUFbjJY+EdQx+mry6ajI0010zjHAJ9rspd2xHu0+r1fEZyn/N6k
Ls0LmQ==
=GprF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.376. Arun Sharma <arun@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/7D112181 2003-03-06 Arun Sharma <arun@sharma-home.net>
    Key fingerprint = A074 41D6 8537 C7D5 070E 0F78 0247 1AE2 7D11 2181
uid                               Arun Sharma <arun@freebsd.org>
uid                               Arun Sharma <arun.sharma@intel.com>
sub 1024g/ACAD98DA 2003-03-06 [expires: 2005-03-05]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD5my2cRBADK0geJz+IX/4UT65iwwAMoR5SMctMAEGNHvTk96H0DSYmDmqPE
6D4PWxjiAmbFdMmxGymPLZDGRk7IpZhrvmsAuAwImA/UyGb3Qnb0z0o0LAiQigZ
NXRvum8vzoTeW5r9ghL0KkBuze1qi8PZdT+ztreaycPPZBI9zPNfnZd29wCg4Sqo
eWA46NgwICUsOpC3dkhAmdMEAKBUmh8p4k0ZQq5LPv3y1fo+5MBI1gnawiJo0955
nzVuisH5h1yaNjz0nkB5VtEG2Ub2mhBjckze4EP4FzPgIp0hSmdGfNh67rrByvv5
DD/SBwjULSEGbBlywn462QDb1X0PxFX5C6IYK2Q6i/vbWk0FMI2dVUQX0PUq9zjN
D5QJA/sFeXR7NcutCUaLknFCaV1cBTITJNurKn5Vm3QQq5s6R2cFTxdouHcSNkto
EbhcaVMapxlW1146h7mAtLsXXa5s3wuMwq+igOXUk0wkcm8CqvSQtnVYL4Xy/Ll3
zXKxtzKHZ1YxAdYQXGkesBuaSafCN6VYDFSEwChHrwe1sV9obQiqXJ1biBTaGFy
bWEgPGFydW5Ac2hhcm1hLWhvbWUubmV0PohiBBMRagAiBQkDwmcABASHAwIDFQID
AxYCAQIEAQIeAQIAZAUQCpmbLaAAKCRACRxiFREhgYRWAJwLdcAEvjKJf5bHy975
R7q7Rp4KUACqg214dvKu35ysWriNNxu2jtIj1he0HkFydW4gu2hhcm1hIDxhcnVu
QGZyZWVic2Uub3JnPohiBBMRagAiBQI+ZsydAhsDBQkDwmcABASHAwIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRACRxiFREhgVrxAKCXiBsYhu++BPQX9prGf2BeKNYaswCfaS2Z
eNyZsxSNedBb26k8ARWZzq0I0FydW4gu2hhcm1hIDxhcnVuLnNoYXJtYUBpbmRl
bC5jb20+igIEExECACIFAj5q4pcCGwMFCQPCZwAECwCDAgMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJEAJHGuJ9ESGBbWIAAnRALo9PVZzdar5pmWDGspeyGk63ZAJ9X3x6ZQSD7uYeB
ajKe61NpPAamJbkBDQ+ZstqEAQakgu4UWlgyF1IEMM+vwHQ43zik3Rn6nhpJXRb
Arpg4QyVHQnQshVT4XsmSvCgw0TSUub0x5m23dqnhcoB/mk0kAIymVQiEaa4SLjI
tTXd93yRvSgPd8JEUNFwcSE43ZJrrmSAqIc6MUJ0hI/pAeCFvRWYQ80+82xx30Vn
fJL0JR8AAwUD/R2xFX5geJ7W80YltB5XQirkL1YPGLNNx4lyAPXFJc1s1KwfZ90q
LYNw2qLRIacYkMY2X9BrWADXPReZIDKljn+Awz34lSwerLHWwYDDoeYjFmT4Mmra
MsV8UIjaBG01ptbqEDSveb1tiWQGa622pT5YaZp/r/OFdlmg+JvkAzHkiEwEGBEC
AAwFAj5my2oFCQPCZwAACgkQAkca4n0RIYGWkgCGxhDAezhK5kiSC4N74g9ifsF2
jl8AnjujFRJcmFv2R28jiZ2BS9mnvqju
=klyl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.377. Wesley Shields <wxs@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/17F0AA37 2007-12-27
    Key fingerprint = 96D1 2E6B F61C 2F3D 83EF 8F0B BE54 310C 17F0 AA37
uid                               Wesley Shields <wxs@FreeBSD.org>
uid                               Wesley Shields <wxs@atarininja.org>
sub 2048g/2EDA1BB8 2007-12-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEdzy+MRBACwXYSfLwZzbZyru+XqMIFKVIIszXJK61UejvQqcuaZRNLsQyM8
Fc5dI6AfcizV9tH8LDqYmd/vDtzmBp/h2SPqQfiVuREQ0+c+aplvWvWc2TjFQg6
CZbb730TtazPXbObZvSMRvLerM32W9Abj5L8DXoQbpMtC8cllG21fsY4hwCgyngp
xK9e32zih9ddXk+NgjK627MD/iPPyoN4cb9omNw0Cot8YIRpdJhmvR/yPh+8rmW
NUu61gV8jn2XB6Ldto8/dR7chqqbBU7bS+hsk/lmbOuLNe2XkQA3e7dd0EEHSYf
mx6zjw/dEb9EBANAWI6Q0yjmN9npWb/shZi8Pehcty08t2eytd4M7wPI9zLAXsMV
M3nUBACgxIoW4e9yXeNQ3CI2KD/Dbup+SNha1uCEmzN5A0VfPJzyi4Avdtl9URGC
HUFnUAs5B366yQTgmKjUcfcWqTKBicp4TAZ2KbuDzMX6f6cikk9bdb14P62vN718
5ic1N77Kftfc6j4a0dIbnc6J9GStvYY0R2eZRKkr3CsQsuebxrQjV2VzbGV5IFNo
awVsZHMgPHd4c0BhdGFyaW5pbmphLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3PL4wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEL5UMQwX8Ko3juoAn3bIDWeVAV0fi1XjXdaA
HN7HKKMKAJ9RJ4F67NZKo37U5E3UnnVSRLCZ27QgV2VzbGV5IFNoawVsZHMgPHd4
c0BGCmVlQ1NELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR348ggIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMB
Ah4BAheAAoJEL5UMQwX8Ko3KPQAOJYfbksQ/n/1FitmpqJb+Amp0mkPAKCVXF0g
Clk43/Af2rVb3Vm91NmuvLkCDQRHc8voEAgA6Tped4TSVLcdXmDMeHvt29i/9rGw
E06lbwUZfamHGAsMALyhWC2/nWhoCdo6tTP2XT9guEX5eu/FoN+nAEIKKHqNiiuZ
6jy0uzUFD/d6n8pUkJHRLqLxvFznbGw8f0aaG4rNJTQEYy6+X4/yKEvzRxjroNbZQ
l300+liw6Q50ztzgMjhkcva4Gxf+aVhVMueGVuANj1QhPPqvIT2roRsBY6PPNCGY
AaymLBWq51UbvE5j2jtCF2nfXynaJaunJpZK0tSkLMkxWd/Khv7Gm04v47qx/U
DTx6iQP/i43JZIqSg8zSGjY9Lr9XJpZxr4FVYw/rs5X3Fp9ZCQx3F3Sty5wAECwf/
Zs93KXphXLWhCal07JQsu0T2y81+EXRue7QltZs+VTHvGZuc949dgnZrq6iRckpD
unMRJUXNRKP6BFNOJuDAVRV0xxDQc+ydVGwpQFzJes8/9C0TY0aw0k+ayCZapfVf
L6zktK+g8oY0XVjddo8hX9xsus5ie69x73Csve59VmGgCwvywuLUcjCWEgMZGRY0
hBL9ec4uRDVRIdsl15h3NGwdxiDEPKJu8QzQv/t4cde+omni0UdH+Ywk6FZ2qxj
62QaoTvFhuFwUdmnEAbIkfRCFnHVEL5KcQs0Z9CM2V6q54kdD9wzthhYtcRgWjS
paW/fPyNYLmXuYgvfyk8XIhJBBgRagAJBQJHc8voAhsMAAoJEL5UMQwX8Ko3AXYA
mgKQnqx2baAJt0I7VsgWeTBFEi+HAKCaIQDFpsRsUtsuEYpqj+/zH1bwhA==
=kNwv
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.378. Norikatsu Shigemura <nork@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/7104EA4E 2005-02-14
Key fingerprint = 9580 60A3 B58A 0864 79CB 779A 6FAE 229B 7104 EA4E
uid Norikatsu Shigemura <nork@cityfujisawa.ne.jp>
uid Norikatsu Shigemura <nork@ninth-nine.com>
uid Norikatsu Shigemura <nork@FreeBSD.org>
sub 4096g/EF56997E 2005-02-14
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEIQ08kRBACP8kP9uJbHt3w8lPR08oRyvvhkUgD04ZtkragusqjwQ2qfv1GM
P/cr01I7QH5k8cexhrjroWoaEXicMUvNtM00Dgj+BhjF+9mj66FG4ed9RkVxvqo4
3v41Hed0bX3z1vrnTNC4KBfS2HZChIZr1ZnQbosW+MRACvclg0kF4RFYzWcgtDPh
WQv9+Lo5QHqpt2hgZ8tWkLUD/RXBD2HpVfbQX0zkWUyRHIoE+0oMizzFTdQe4RP
HsGiCfZ19msSb4Pjewm1K+RhG6wUq9hCE0gX2U9J1BUtXtqAoy4xY1JSPg40bigo
+kjEAIJ6mA/a1UJXpJ7LDMBzKtwWfxc7F48M2iIJLUaXQzSVyWcZ/V5e9y/1VBsS
MclmA/9+1Zr0zrp18/HnqLfHiyT/3CNGKPodqfEb6qkSP2M9RtYRTmeX9BBVh9of
Jyfa1kD3XldyT+wmLSZKTRvAveeBe9ApvJIYvShVU3m0R6nfDtRemWtILtFf3Jf
fwdvNJRoRl0UwKR3AbbMEkhe+6fzUhir5jRCPLV2EiJYrurEsRQpTm9yaWthdHN1
IFNoaWdlbXvYSA8bm9ya0Buaw50aCluaW5LLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCQHdTyQib
AwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXGAACRBvriKbcQTqTkiIAJ4vawXwVjgWZGT
wx+99FNG27QbygCeMa0v1igYzwl3AR2Ex5DQA4kSHPi0Jk5vcmlrYXRzdSBTaGln
ZW11cmEgPG5vcmtARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEeECAB4FAKIRrbQCGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMAgECHgECF4AACgkQb64im3EE6k70XQCgkVmB4DE5TioLKXQjDLhFarws
7VoAn34rlYtKNXPKyyCfYNKnFy4Kvtd9tC10b3Jpa2F0c3UgU2hpZ2VtdXJhIDxu
b3JrQGNpdHlmdWppc2F3YS5uZS5qcD6IXgQTEQIAHgUCQHfFYAiBawYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXGAACRBvriKbcQTqTka+AKCkKxw56I7qewivXmENP0mIpSCoq
kgCgkXJC9xya2xLDpejt0QHA5vKdqD05BA0EQhDULxQAQAL3egLJ0c9xHzND4u5c5
xVixwR7I0AvHynNRNqbXKPG2sPBAwDjh/zN8EUSR6t0L28WGlk35x6iYopvixb91
NKwFzk47Zv9k+71JGKtaSVpxhTtI6g08AabD5mkpxXbaZZhj/mw/7+pliDLZQXRW
```

```

aDJgCwD7XngxVIVkUetTmLT7Zchmj6332X/B0NdG8zRDxO8CStJdJJdegWJ+zQe
U0MRZRl9VohjSAagL2Hk9rrldwMUN00ectEGurih5CA6qVWAL18GIconndLwD2KK
a9J854xfly/VtQKDzU2I3f7eQfgUZs+f6XBGm4mqFJg3+hldEx+i7wgVZfEN9b9o
i2JyVv4kHNvUHQ6Eg6oL42Y58v/sbqIrrroxTVPCiBvYaw2bfQfhfz0S7Ho/P530
TXGNUBznH2RIW/GWhJlT9zgfnchn2D3YUZ2Fa63gItvUwVYoRDPygxMhGqxGRsr
Hir0envWxjpmozE+aBV89rsWk8f4bt1mp4jiMHKRo6Z8/50wkzWDBtSSguzig2ac
gMDhGG2QWEKTu0YS7EM6FEz4vhX4KZKk1DGVNkpK5736QE6MNqILlcsPcfGsT3QU
+7u4DFHQHGg7rdLFpBnKH5KtzHaJugChrxKhJiRTuriM8GzFYvKw0MvrtfThsX65
ZEzXsIirWKNmDoetffGx9MuTAAMFD/42QLAegFaiqHwjik5ju+YUu0kme/VMu2/0
0rXIHDfruxCV9WwZiCv5b5Ung7DBFgVTumI2FVLepzVqXjhye0XJE0IiFdydMc
2ahcuwoKsTlCbGzqqsgLcVXmSbrSyDZUjvfPnu0WZjSy3QALssLvbWl33bFl88H2
VvxRjk4AIDkjm6Q9i8fTp7tbyJfddtJqCFMU2MHK46vPVP8jQqg+mLhh/hPOhoknU
mIE9DrTGL0qoa8A9h0XjyrZuNeIb8+PMc8YPyFaI0L1Kt93qjJrF1wauzEaeZx2
fQMphW5Ud7x+CwSrDK3QV4MLWLMFzP6bb4a7bf57Y90Ln30Kwx6ia/Ff5ZYHANH/
4fK0fgaD1TropYUMkTXn+CjN8GeaEM3tz6FUWYUbjqa2n2colfFR5kSBK/s02Mm0
BpFXNqCuiZ198exbqmaF6fbbBaIn2eo3LGGbw4gK4/nmGQb9wvoBPwJfCMXmhN8R
ymYE+j0FvMJ3W+9DHnryYK9t3b/+5Us3BC/oQKu13e+snXAAcQhtgNTjExU7qzcJ
CsEw00dwZf8ZF/0aPgFkm/PXghZYJfdbmLLbhEdS0mikm3B7pBx2S1ZTAoXIuB
uofutdCctHUJ5s9Qj3ZRE8L+vRWlnzufhX2knX//WegDRpD0wdc94g0BqZp0T0Iuq
fBx0K+foFYhJBBgRagAJBQJCENSXAhsMAAoJEG+uIptxB0p0FfoAn20qdgTPaPmI
Dx8oV0GpgT6zW3ITAKC0fDtfSq7z1vl0erBQRbCc4Rtmeg==
=/u/r
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.379. Shteryana Shopova <syrinx@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/35047F7A 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
uid Shteryana Sotirova Shopova <syrinx@FreeBSD.org>
uid Shteryana Sotirova Shopova <shteryana@FreeBSD.org>
uid Shteryana Sotirova Shopova <shteryana@gmail.com>
sub 4096R/E509C37A 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v2.0.19 (FreeBSD)

```

```

mQINBfJBrysBEADSu10akwktMSVYeCFQwfYvmDjw2VlVu7cAzzNpCK1CWPJIoH7a
WB50q1RJhjjXOM61UK0Ph47gdwHbL7nSxgUUagADKdWwjp5NX08CStCcn6uUKJzt
bvNfe8r6/bp+AuAR5HED/Hgn+mKYushdpdZzhrNyJNurIR021scyd0Feb4Rn7z5v
z/NNd0kT3YBWDtTQm+RS9iAXqKVHrMYnd4Z3YTeoH2U9RLcgpA9iNN001VYNu1Tw
J3/UbSElTs4Ub9j0d/DEJnxRleoa6pFdLJUQuek72m7/s2R9vWlR6Pyx7dU53e
lBtcaQbsHbzcI8ysFh0Xk6ilwI7JYwawgZh26nsx4hZ4MkgpU6nuqTx20Lx6Ady2
mherH0UihW2somc+LXiM/NytHCU/afMKe+DpVC0IdClSkfv6XPwsXA4iFgRpm6cb
7sLclNayImUHwpLrjdaFAxiHHunl0AUz5fxZwE9g0xlucC7a0t/75dglxIEybw9
yJKb3FWWh0MytYPXJPS3vwxiz9HrG7kYWRzMywTbr2cMF+Jm/aUbnv0zjyjk3nQ
+k42g5f0iRyx8lxZSHKke/0sArWUPq+/Ec4F5o5cvm9zPxAdJi6+TrqLDIxbR0eu
3+aAE1jUDtBMYgIdmsE5fQWYddVm0+Ga9GJADWR4gxG9b70nhXp3bNiQLQARAQAB
tC9TaHRlcnlnbmEgU290aXJvdmEgU2hvcG92YSA8c3lyaW54QEZYZWVUCU0Qub3Jn
PokCQAQTAQgAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUKK1
lwIZAQAQCRB+n0S3NQR/ej+ld/4o5a/cdA0Nx1nvNEbvKwXw8HC+m01qdM02QG1
iS+ib4Sp3/ws9gu2YS6wfgaPfkW/nAuvhLB1E83qj0S9jiGKy9c3Dokp5HqFkCiH
DJR1vdTN4Ium8yEw3af2/CIRT08Q5TRs00q6fMqMQ8rJCc3k0i3B5kBEkrJZN/on
Qhe5XowqE+J7N6wicIEwHJQoINmtEbykrueNQS1wQ/2ItH8+i3c87hLp+NdIKKr0
TshPLItiHTvBw6qQHbliJxsVouMQJ6cnq065VVNNEoHzMw9vzqQHmFGsAV2Eio6u
mlJQYluPK3i9WSrgsdaSGJarp/erMQBcWxmJXvapzVtJrPsWgPVnQxi7aCROUmU0
LMjh6T1lUZsJlPhKhGXTPhztuF/XL37ylyi4o8In7RR4Cmb413oGmL43odiNK3h0Q
1aPCLtW1NCy0HqFQKbx7s2HNADsq77W9oEZeBU08Cy1LZp0wSQ426q5m8sGxsEJ
LlvDm78p6MBJHLvNrZXwtgPIentt8ISYic1t5aW0g+xCrUyrILlqhphwESM74dWp
ZEd8ajmrPqgB2YxwGV1IRZI4K4aZw3VzepiE0tZhoAKTCp6f01TGi22oybsg7u6y
LdjxIYAtMtognDf3zaADf2t1Yuwy8UJyNqqyk+8HRCc3uiYo5qobDmFdz+RDpk
Tr8m7bQyU2h0ZXJ5Y5h5IFNvdGlyb3ZhIFNob3BvdmEgPHNodGVyeWUyYUBGcmVL
Q1NELm9yZz6JAJ0EEWEIACcFALJCK0MCGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgID
AQACHgECF4AACGkQfp9EtzUEf3rKqg/8DiFDLjG3yYQ5d+dfCGm6pSEKgbTj5m28
F8gISilxaENOZnL3tAE1MuaU0lN81m0zJXp6+FzE4v/eSezQXDmrFapvvCuBUKi4
2xUBo50E292xI2CKZz4otnzWbWE8nTkGRBoT5GoAJfl+osUirEFAS8koTib/0i9F

```

```

qLvVMWGuLwazG5LwcK4X9HipFVJmvU4yxdLARVmxmQ9urDFrZpmz3MARS6xy9Nxp
UwXGxGLXTfcbi9sAkq6fYStLAYDFIHTqsQJ6V2SCwv7i2DdvxqinIv+Vvfi56B4D
05BAOTckSGCR3FLico8kFGkcm5UgMQsIF5EMgMwglZALltGwwq+FXSf53CZJ30qD
Hu15GTLE07ys0tH+mPxFFE4o5uws/2PaLemphmJ5a8MQ3E0wqY7B/fhcswdHaYpc
Go0aMSXunHyAo0aYwCHVz8PHORAFF1eICXfn41J3UdFCUutf90+5eibdbIAAfdBk
TpHt6RidocBwrMXUsT07LYVvKZ8d8KK/pEaPK8zBLxrwfupi/JAT08SDHgjSIVkiF
0aJ9DA7k5rppNPxerqGKs4rpmza8i5sfgxnAFexXFPcZgL+0G0oLXDNv4Z9mwAPr
Yc3+njLQmMTHqzk8Dqe/4Z0VpS8Art9zQq20v0jIy/TEPAnnj5bjLLN01kFpViU
f1hpPUa5KVm0MFNodGVyewFuYSBTb3Rpcm92YSBTaG9wb3ZhIDxzaHRlcnlhbmFA
Z21haWwUy29tPokCPQQTaQgAJwUCUkKTaAiBAwUJJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUW
AgMBAAIeAQIXgAAKCRB+n0S3NQR/elb4D/4n57qSBwdVZ/eC2ILUUD2SdtL8m/FW
t7w6jIW+DYCH2C7B4Vn0IvY4aFMVPGGrZxq6enKPGUMf75GwdnSbe3nk070UAVKp
mkcI85i4FzjD60V58/yEHts6Y7qvzc2iYziP95LLWqe0Rt6509PiSvRvCBo5hcXd
AqvIajECck1FrYcG/1Q5C11CLHk+vX4fepoZ2g36iXfDu4ltAZeMAj5U0ttgS+0I
mLT57I/f1xHScdQwMt0+6XtYRL79FkXMqMGpFzXTBSeN6sqHsMI1qdybChcNPTCT
N606QXs+QWDxKXGRZt1kFozp/vR6G1bj4Z2H00gHeI3GrPXE7hKCFdv5iWkV1xI8
uChRlZMr5CNM0bnQJstI+RV3aPZVRW8NXDPBp5c5zU0gL7WjyiJrZNsUMJzy/a++
mo0yBi7IINDhpcuYyFD6vtaqNcph/ZyCIuW8cTNwFThlcCbLzoJkr7ZSqFDU7pYU
evvPW05GMwN46CFNE+KUHvZTeZMjBUJLPcUWxwo76LVVbCXRAtwVvim08bEs+es
yThG/FuTlk4dh90y2vp4ktLngOuPWNV+mHJ46mQAU16zZpBpF3nivCvq06KQH787
meNJJ6YoqpCBGwj0sFcLgSjkmrkjD/yny5PWCN0q6YYj2Txx9VnuvW7ASLTWzM6c
i5rvyVue0L9a7LkCDQRS0a8rARAaVLANndd49E4gdLMvhmQXYmuaobMMPzrFZatN
ydsdr/KghWfNYYro/QUKvIBo8/Er/Faz0Q+crXDwLRVR5yhWiBwRd8qgx+Ii8CvU
oaw38y9Yr8XavSLucWAdfoYjva8k3TbgNCdLBBhtLhE/JLebfBhnQq1fRmub3pCt
fULTYAdpgG2yls+ExL9A/7EGeBarbYV3eDR7x6UK1v78pXvt0v5HDPDXkhhPzEXv
yWRZtgqN1G5UQW2kojmRbwqoTqZYkXbhw8Kf2gXAXbePvci97hIRZWgrfLkoFEMU
lGF1hANFVVoKgPiQ7G9bys0bG8JvX/jorwdoQQR8PK6vF/vhjNXFXVM2y90L68zq0
wlgQoeJTHI5ZHMiiowUmj8UGDoywHUzZSXScnPzESb8BD5CLwo6N0wYemdlhdKoc
QXjznrLTeAwdlnEQTTSi50DmDg0N093mur8Cfeb/YG37ZJe0J42Hes5+yr9DKDTZ
uFeMiVBAQJzEmryutSdsK56EZdMRey2tpnND066UtDKPUwVoJNBa0EPK6ny/rErA
JAHPJqx6kSz+0b5cTGR0aRCfWmvYFC1YNwbPaFgs7Nkdcd9xgyq00nq+q0AgxhaS
0B2XTHS04LG5FWw+LT4ACRAMZYzMJP7dy/vWe8SRns7Aa0NwSCFNnyF+5E2luesT
Xn/h1R0AEQEAAyKcJQQYAQgADwUCUkGvKwIbDAUJJCWYBgAAKCRB+n0S3NQR/egRk
D/99vxQE6CK52bz16iFwQdMc+OWgtALNSumzLhVnhfqPSNSKYTIKFE7wrPWQbTe6
arV5QudYFVu0n/AMlpke/hyjq14Ntj6SEkPPEmkq4MwtYRm39ux883LyVH8nTM7
QpAI9LJepcYaNaZ4bUgKtaCHB7YVH8nBMS8vp/mxr/DQ7XLPeTAo1FRFUEId70pY
ZehmBdBXAW1GWFnFdKNyHr9aNUCLVP4pKLWsmas9foPfM41B9RhN77MLzNW0NBLh
UXoJH0ULdLRi6BUM9DpDAVNvq29zV+wC7oiJOIAPT3wKJyjdBTn9rwcAsg5t0RTd
7tjPUtHuzCr0d8KBB/LZNAqdLmZE3VILGgrSOIFA4mw1DGHY55tjvqWmBjEcLLh8
g9PX13vPhAK4Hy7gV4/ND5JNCBUU9o3Nzqg2/AQ5GNa087iHGZEQz8iQftvWkicQ
GBWHR1UfQDlijh7MTweVfZlW18CJafAfz0K0+6Vhi5FlgVjW5B0fc1bBsamJmsmr
a4823qdbMG620rNM6PL0hIqKNEmkWIAiK0dJ42LxchiFPYSheaoSQ0vhhR86fzGw
axwZK4B12JVBmcpmvkX6h9iWvaAvdkt2Z8L4qJ1K+WGSanJ53uyg7tK2Gs1hmgL4
5I+I+bgC9eQe0ofDmYfiYMXluZ8+ErEA9wan9VPv1Ln8g==
=nmvG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.380. Vanilla I. Shu <vanilla@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/ACE75853 2001-11-20 Vanilla I. Shu <vanilla@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 290F 9DB8 42A3 6257 5D9A 5585 B25A 909E ACE7 5853
sub 1024g/CE695D0E 2001-11-20

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGibDv5ys0RBACm/dkRFFWnFb6pafzsHX3YHfyYBQAhyoT5ZPvvh7e6RdHYdxYc
tYjgt0id4jL20Uz7kXYw750VYo/l9j/AqknacYobo05AHCJrf03QjftzJaorUSqv
w9dv6DS0QWwTmexeshp6v5aEsOpDbfPtUnFBwcJe5l0Bsokk2CqkzI/XqwCgv49G
uNLbdtIN87CrUwyiLG5nsSED/35/A/9b/KNwjBoBbheCJDBYHNPd9svQIPVWtUk5
i5RKVQqET42D5tPQWPN5Z9ztKkwcjJ0ak+esHK85yTYXXjrfcP7JiE3HIZhyj3S
dxWa0FEbSE3Xc0BT+8B0APffB2WMSdCQFowkRqbMiFudLnz4tZnBmTQcuxqp4G7S
AFh8A/4jBhhkKaw0KewtkFKugVgUWZNWZ54aJhUaLg5wGbSTNME74YL00Xc+wkjY

```



```
id3gG5ayJyecZXCmUf175/ZaSPeNRCB0fMjDnL3G05b/huBFUnXzxTkWCcmop0ww
5tz4C69UVP1UHg4XMu+f6D48srIaFu+DOMTwniL95vqcGkCUJRQkVmFuaWxsYSBJ
LiBTaHugPHZhbmlsbGfARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEeECABcFAjv5ys0FCwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRcyWpCer0dyYU/oHAJ4kKjpX6iMF1Y0FjPMYFiyUlGjT7ACf
a3czQMrfLxJC/VNuzMAMzA19j3y5AQ0EO/nKzRAEALHq1lBY00BQBeV7sG0vTaBN
itMZeVDrGDYUQ9xunaDsEHfz2fD3jXCZLaUayv4LZeWzRr4DbnK4F0AmZLR1v5h3
LxBuvqHPRma5RyyFRftwTNHM+DWu6TSqnE43Q57Ci+z8ua96CmcDa+PnEfubyNLE
dco8gfE4oHDqni1R2qVfAAMFA/4uVSYj/DvIzckbZ05FjG+pg4HKsyxyFeFsrM9D
8JD9tC26k4YxLG5FPBdKRSDrN/lZbnLWHTtZqhE3WLX6DRlea93T9Vi2skbujKcN
mbao5pyVXWl1dboFquP8ku91CRTZvmdLF6IBnPo0Lf0u4jD6DsD500UZ7lD/Y+6p
8WcDfoHGBBgRAGABQI7+crNAaOJELJAKJ6s51hTsJUAoIB80SN0z90ocSdxYGwL
xk0Sm2cvAJ93DigXb3mo0sw3BRL LLPQRS6TZxg==
=aR5H
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.381. Ashish SHUKLA <[ashish@FreeBSD.org](mailto:ashish@FreeBSD.org)>

```
pub 4096R/E74FA4B0 2010-04-13
Key fingerprint = F682 CDCC 39DC 0FEA E116 20B6 C746 CFA9 E74F A4B0
uid Ashish SHUKLA <wahjava@gmail.com>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@googlemail.com>
uid Ashish SHUKLA <wahjava.ml@gmail.com>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@members.fsf.org>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@perl.org.in>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@users.sourceforge.net>
uid Ashish SHUKLA <wah.java@yahoo.com>
uid Ashish SHUKLA <wah_java@hotmail.com>
uid Ashish SHUKLA <ashish.shukla@airtelmail.in>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@member.fsf.org>
uid [jpeg image of size 4655]
uid Ashish SHUKLA (FreeBSD Committer Address) <ashish@FreeBSD.ORG>
sub 4096R/F20D202D 2010-04-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBEvEpmoBEADC/TCfHmfI1iGpH2KxYsSgBBI/Z7I0bcg8q45Fo08K8Q1Nzx90
rMZkouZDTuXJbT80UFv84Uud1VxdTC0PYm5F3q5lKpE0wkGpPxX3glKhjcs0tNvj
NqBEsgt3H4QAHLcjfPHUN0t8iY2WksUB48pCi9C02cnuVt+BVCj5Sw5GWMzLPbnq
8S7C1ldCYzM+p+n57lxm6/vaVjKeM/04Hn5aVXcR6RsrFG429Zg7Wd50N5yrBR7A
wpoiz9PKqpSZMIQG3gi5XB3HotCTA2v/tLGZxragZQ/0rQUWDrXrVr/DEMCXl+b3
4gPx1wk2k82ImFBiCCKUMdES6Lzt7RBaVShD01UKKD0UHBEGmhpabB3V2R8MwuS
0YriF/PjnWyOn+XIKXq74yxje4Tj2QYdFrp5XLhSRf/l0700Am5Nb8aYewIHmri0
27e455MBxNsVDL4/07L/Evg234bI2PPkrjIODWx1mHUw+YP5Wkkw9u1kCc+rmGX5
0U3w+n/8t1R2dgKyoFFgdByy41x0Hg4gKuAe//Rs6JFIVVWf5VgCzZwdQ00u0Qwe
K1DCJBuujBlgvhd9JXCmWVzW9KdTwvFuIYQPLsWwnCamjSEsV+3H5TgzqmE6hJn
3VqlD071xfJw4zcQYn6a5PDWYS16X4jCTqFCTmYgIf9rWBdX6w2fbtKQARAQAB
tCFBc2hpc2ggU0hv50xBI0x3YWhqYXZhQGdtYWwLmNvbT6JAjceEwEKAACEFAkvE
pmoCGwMFcWkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQx0bPqedPpLDoZA/6A5Vl
PYk2Mf3niqPUKXzdc/eFfSfoLN40JVHusuuhbtQ4vK+XJfZE0FpHk29ZrDkS5gz7
u3x+zeyDmUgsbjPECqaHiTPg1/zUgzzJrmYrEJS1EDlQ1MIPwydNx+bP8LIxv1aK
/sH/sHM2xyyCpmWEwRa6iI5y7CG8CPLIH+JrkXUgJ9qYSInwFpYbmss0Ulvhct4
PxJjwCa8lFu0UNl1+A70DQhHxurTWfRNAzJpo807cIdobTRDfR2uP6trXX1cYqBi
jCdompCLPUwuAyb/XMLEF8L6ZXjTVDlUz4uwprc6IsSQPravLh58GuWPMPQqRway
kkWpdccwCSUsFlcPRjgp5GgneBmbzaiRIARgQGwTDEziUgj2xLERVl2wJdu9R8ul
EtUpCjmCqGxJQ9l3gr/5/iKB/lrFFBafeFg3DXuPCys/nFhYGLQ+ViohpleDQbcp
H2oy4J0w34C3umhTo5E3Aahf2sFN/+0tC+XHF60KrtmpYbi07/co7wVMAuWH5h58
0+obRhuHyfY6C78IvItYwhvjDCHFHFPziYvsm1duaE8w/Sra7yy4MKtiHGRPWxN
4NpMor8eB/iSadnnx39EmUsymcn5sJfvqQVlk9cLp4rUvwqTTd6Bi/tU85S8FPZ3
EIqzuLU4xsRSMW0wMQPILcm2WuxCCnyCzA4ufeISgQQEQoACgUCS8a+/QMFangA
CgkQHy+EEHYuXnRhRACgv3AQ5cynjJUja7vuRblu5nt24mMAoJYLXstwNBLgifFh
WKjIneWqF6f8iQEiBBABAgAMBQJLxs7tBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618RTsH/3rh
U7fpUys0jtYdCPK81beYkTVNnpPgYJ7+xB2etcZdKG8ASc604210GUyf2jyiTJA
L9bVR+aQbX6UgGXmw39/sQ41SLr+gp+ntsT1Qqn/Nf0UHgWmIKc41d7mb409IQ44
JLQVnU4pyH/N10IitcCdMQJh44QG8uxg8b6z7y8RpoW00HXpMn+t+d30ctKa1Mp4
```

```

gsDzgLK1NAccy1mRBzsgxyajw+mnygyVTuQBkP3XnUT8z8XdqIJ5QY9rrQUWRvuR
egn7VpsGNSGFuiHG5r1fEHTjVlb3RjUID9lmMJ/krYnAxLS48dV0/7uc0XX1k1KG
rcR/VSRIm3taqEQKQ2GJASIEEAECaAwFAkvG0HIFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxb
lQf+2OCyQBtqtiZjFaAP9wjMFwzhzUVB/rzhatf+noAwZWRo0yprTkEdf+qwkIRYD
+m+9lb4KcY3Zcap0j/26A/MInJwZBK6L2G7dPKQjn/TIeNfrRNpr02EbVNUoTM1T
nXgHYSUSm6rdUxN/bH0Z+iLv0+GAz9V6GdbjzgmJQDymnN6mzkuubFRZdVIRknXT
I4wfotmy1MuCze3tE8HGy9/wN376W49ukrW5nU2d26qS4/2kC98vnRBGsne7PThW
HIoSACI6N33rBSIV/1IXsBNsuFvzkj6D6G/NIfE8GQcjQYvdHL90k1YwE6yRs+Ct
aFRvnBQYrbrkcX7G/0B/BfUrKokC0gQTAQoAJAIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMB
AAIeAQIXgAUCS8bJhQIZAAKCRDHRs+p50+ks0rjEACgcYXzyhBvwxG6D1PdBSjI
tR9LYX2/AAUzNJChyHdaNJXyofBsa3kfgBXabH7jz+30eRYxeelKNgM2x9rPPf1N
arUrScmJ8CZyStA1Ed+LDECITm/ZiAJLyyEwsx0HqepvoIjPofjB6Ki5jVyJXQMu
C4xnVW9efiijaeNaZimxSN93L9LcbtCmtADP3K/qno4rx2caiLM52hCXkUEFFja
e+6X0IqvIfloelKME751NbZ011C+SRLLtULXLSHkLE7osA1qLWR2jNKKjas5jRvY
6Cow9041U2bEn8lrzr96eBzv2EqPfeo1crfzCijJfs4e24TSRIuoabULFbaa6SVS
0eEogSgWpjXs+C0JzwTs4lmFRarDn0FXzfrMqpsjzJ5diWpGk0dgdg34zhRaRdf
Z0GqrgX07BSSu4cqWVANuUDLHH25lg+mD3LE3cpXja4wDADGKXsXWDQz7tL+3gM
CGaLrxzpx9QCVfHlCwYtSMaLv791KkbsZwPdGDPc1xDwNRT1h9HR8JTS7E2mBc8m
46oPvPvBFrDWzigrHCrF4E0t4uWLRntrv0MzzfVe9dKJ/4QNzdkBh+/LgZn4EBu3
cixY2YXILPa6zIvpDaMLxfssCoKV0doB1dWrT9QUbPXJd4x0RQpd4Nwjs0v0s7Rw
nck/jdpEr5QdbuvYYcVSL4kBIgQQAQIADAUCS9iFugUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fMs8B/0Sx+fttrtiN6Wz6Lxy8z/BzFi8g1FNXr/aRBd2T8PPUY5j1bY042fSRYNix
zlvb34fUeA5yAra17XPVaDYIa7uYgJoPMu7r3zMxlgD00L0Ey9xuW8f8HlhKLUsf
4NiMWljrjE7PW+a9Nfofod0yo6vZpKBwA0AquEwI4lanpuv3Vhi6NoBPivNiZ9rm
5VlvMrCuv+s6psYDI2YJV9SjHzV/fIClmJsx386nMyvvBYJePvp2xp7cTQNcKni
DATVR7/f5KtVM5UwdWm0HcyDqXTMSMzLmmXa9M+YTD0Az55nS0ss8DTykjdLRXAW
BDgMRxT9h2J3Ss+cYVTaHztwPZkgdiQeIBBABAgAMBQJL6as/BQMAEnUAAAOJEJcQ
uJvKV618J0sH/AzctHnzJe/PUQsZnY/7hxVPsKJBKaA8S2pdWlUF06z834MGHr/M
Vlhp90qbH/Rvyc6V2Jc5cgbYmzEcL2Cj52IamD+qLQKRIyrtMPerfS8dgIa2jffz
6FCg2bDMpzeC+oFvY+qnhA72qQmfRTD6L1jH7PCavBD7mbr0mYiKy0LlGcZXsKJK
5qLXiJuN54RRjxh7wW0eidyFZpgJsb6i86eawf13Mji4XCjuYfNaLAzfXnGb5t2d
zW8KXNPa5E48SXHTMd2Bp563ou6MxJUsj1eGfF9zk0uV5di6plFhLGRjVz115wXV
U0YwbIZ0LLG4t+1raEB2PLM4qcKQVkcZZ5eJASIEEAECaAwFAkv7dc8FAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXx5dggAy2STE8M7ecypAfzuxB0CEnKWF5CymuNKY5hrC0Dqa654
L7UH9dRk1qgAQVegavfureq7PEPXXV0fLdTmoCEemXI06a9L90h0kf1bPjUgnUT
ny02Gft+cVjB1b0FGGEEQRGDedCI/F+l0LYLhpX4y/08clCb6zffN38CzoyeHeY0
odCZAw8yuyuZQ0dnzZJCa71HAfLyLV/DgpIbvngvcEr7Hpk7WKHq1jdtttGY84x4
ceC+Inq4I3s0uSTlcvlBfv9/Odsz7ec6ielw+1YG7avU8VDPldRI8Efach1gk33V
BDWYwCwDb+H6ngqW2/Iw0eQDR0P99R3y+x6e8mLD4kBIgQQAQIADAUCTAyZhwUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletFJu6CACBSbda7voAWMBc7onf00G56e/a1eFpUJdseseb
f9LUEm6J4voygEQPPv2D6WwajRvgCFLCFaySEKxihtAC8W0xBADJmoaJRwwUCQvC
w0ZagBT3tGqgoA07KqjTZbpgzuPCYnWTwa6ZBXxZpCL0g95w43SDS00v9Izs2ci
x5Y68UeZvGGGLm3/co285Rcj9B4W9HnV5Y7qNecYE8fZeqAhVH3mM6h47K8YRMFP
0eSwdkkEBIKltC9BT0tzI0tAi2Md209Vb00+Zs/3kAPEwXGzvCxJL/Cx9iM+yun2
030BiUwv4rAkazrT+AuMSIUfKWDqsU0DbGK/QdGMXLoAm6JUtCZBc2hpc2ggU0hV
S0xBIDx3YWhqYXZhQGdvb2dsZW1haWwuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+CgIbAwUL
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksFd/D/0VZPwCJ6HwRoi
MkHNUKE8vrJ4QlNfL7J3i1pzCBTpEJ9NlPy70eQgP97ATEcc65rmaqvbqraeu/pf
W9iwSWV8P6hQFIoxUEt+5fWNxhemeDEtnUgHz1zRYW3sntTv2S2s6Q9meoK2wtX3
B1TJsyGMX/kfWNK4WU8Ted1EJu4RvYbIXoAfRVfE3epsb+OpXen91fYi0Mht1tXo
AuyYXGUH2x5Rx/rnPwuUArKvpaX1Hnuy/xMfxRwYqyFnE7/0SmUyudHQPHzu2tvS
fny6cu+594XNZwSIBZhwal/fq4dJvqnfegLjaRrjHKpcqWsoNVngUtL0pirgJoPw
z15pT4i9FT8M1NpN3tY4LigXpv+zL/p0m57m9Qc00C29LPwiMdMDtxBVzTHnmi1
DLQu002v0iMbSM9ysnLtp6m9r0q65bTn4UzfM8Gsk7GybluFm1Zy7yZ7KDautAE3
chu8wgDMpmgSyKlhiQsu6swfThGAua5E28AiidCkhRIE2X9qHhfoAetwGatr2axf
qvzq7Ibj4EoEZ4Z1hpe5AveQWqdLK4lNro5ENYK0WZbu+h2Q5/88KX4mK3l4QZ/n
1ytfMElk6maFffDVU+M7SsyEIVfWfyE/8hDY7+zLMaE6c52+9+wdhLV0RbYPRP5H
d6/sWRpPRfQtlbuvfHx7Zwfgoa+24hKBBARCGAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQ
di5edE+VAKCxlKL5970QynsBVbb+sfqCjW/CMwCgnlyEX6QSkfpxWp/mgwQ1nIFg
Qs+JASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyH8wf/YjCXkphieYGa
XeYDDNZf6BSdJ3NbpV4MoUd2IoPZNqxEwcmnLF779Ua6ckV071YTahJK0wrPNBRk
mQ7JyKjUbS0dIgCzd6SbDmLB2385HCVPAxPdKJkk3H2bMwQPtPc7wft44kcse+B
sVT3WpowaEJDLMRK9MVPcDKrXW0/d+Ji8sWGJitKYl0p+6jLE9ydX+/dv20Se3My
ULfIhH9Xke2lnazSAPD/CsFPHlu7pX2GgTu61Iyl1rkH64GAvCFMmb989eCr4Plp
FFLV0ajpB3blFMYHUMAfoItzHfa6tNcs04A1tQ5fCS/GAKdL2E76DjuwFvX0DzKq
LjegrTSKvIKBIgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFIYqCACTPyVi

```

T7MDLLfmWl1Lu+ykiRK3fqp8jOn8v6Cm3cViyF6czB/aPoHFsQXFkqCn+8E0C7DY  
IGypx0aFQ0L6mjNoSDWYxMdqjpL75FtGFT2WadCMpSfTPdnZNMm/2b02ZFy9Rwb  
8rYmAUB4VVMegSMQBR5kZapw/LMVCUR3RovVNCP/fu+23LHr8F/HSK53Rk3VeEe  
Vyr0qfIsc4Gh0Kxq0v6xAynSW8UzRwKKj+20t1ufZTokMDUqeBog1JE0Y8ALTQK  
JlwYvD5Lv1tu4qsK/Fd4IZK9akehIaZw3hLH200FZqIXtTT5E3JhKuz7sa7mULUR  
YfYcPNsY3F8Xd0XGiQEiBBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618d6oH  
/1++rrNzrRSE+/zjrlT+/Q7bpTwG7/YUxkTDMUugz4DCFus/N64r8WNKm/UL4Gp4  
oyRvoq2h7HQ6xA916wtqP1srhAG094BQNYNaycXH0694k1300+15aMrLmPPwq2FD  
t6VrElFL4N9abhtxLp8Skviw7I5qPQqevvWcGNrLLFz5bMM9d7LPCSPnzmGN06  
LAK0VfwD4jbsLSexWkqi54GkZBr0ddQ4aRCYaiGpqs+fXL3TkDKkcapKHBowA0Vz  
qqoWL106TbsjQjMqwV2Rc0tC1tRCsmJmk2Wm0A7EeUI8zvqhPzLS1Xj+IHbyG36  
jDAmLGmEbLiBb4Hosfxj3RKJASIEEAECaAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pX  
rYxajggAxxNNDP04yb0ylYz7pudxbypNe2KrZaLSL/XBEte7d3TUED8PwWJ5Ywm  
2xXuFdFKGEsVa9voAjfVg+tnMrRq+eSVVdUKsCqhvd4FSNZxEPCPeaCUXQ/J9Nh  
/ctB8g0gUBSD0XJo/hG3aSAldowk+eGEzvz0Ltpg/SLkQY8vMsGcscU5DhcGJxoZ  
weoUSQDX8H56qInicjnwCfqzvzwnI9jJ5ekapzZdKSPRjLgHSRA7anuxAkCCq6Cp  
1GLLCZWuIYYdSo9Fv0crIWf2K9Vxlt2PWW2lPp74yBRT3HivlRVQD1SaxEEfrgD  
p56aP30Ty9WhfjF1Su6SUYiL4WVThokBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCX  
ELibyletFELjCAC6usnGrLvRrVIrdBaqmSL6L3e972QaPzq0IDtHHUJq1pZB6yD5  
vd96pTQHzbTN1xym0KnrX/WnpiykogMYxhpm43I1AG7bK39kyl5e/oR+vXr+sZa1  
Dtn0YldfQlsIeTLLoa7hGPKRp7KA1DzvlLUaytRB139hFvsCSh17vLrYe4yU6jY1  
3AhCnXQwkWh0bZYeiQKcPKF4zkeHB1ExvLQXAA0izWggL/dGMMj2ujQno0kroM  
OdNqMwaDSq+yQ/YHGK0WFE6HZEQlW0gPa7tzELMGHqXu4DUIKx+4nXBgQI6JIE4  
ZNIcIR8Q0As1JLI/yMdLK7SWKWL3a3hU7QtgiQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUA  
AAOJEJcQuJvKV618hggIALFIUkjsh1LLNTffGJj0B0TwbTccVKDgtZVod8iR8X6f  
vuWuMod2rB0iCpTh3g8BmmOGHAWZ9wXngfKpNrgS8DE1Jt0sxZBh3XqTHTKFAhi  
HVTZs0SneSk/AGjd3nQvjs5LCLrLz8dEbb7z/kKgbpMnxat2mpCvWKP039V3Txvi  
vUa5qKsiAcTnDc8tsTMfvnKdQKFTqYNhtLS6VfS7kw3D7rRIQZfRMwp0QRB62aRs  
p5H5EUy6e080MmUn3bcaUBnYW6U9pWqLkaUPaUg+kr7Bb5Fddw9JX2dps8WwPTxB  
2YxsDZZMeIFUYy3SABnKf/iI0XG6Zaa3ZIht5+w8vjS0JEFzaGlzaCBTSFVLTEEG  
PHdhaGphdmEubWxAZ21haWwuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+IgIbAwULCqgHAwUV  
CgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksA4vEACX2Hgd/P2FQM4CtFRmVC19  
qx/JVPKn/qVCsb7HxTxv0xWvB6CD7dZVMQu39z0p98DLihDm2Yjn+K7Fh9anmdo+  
mJcETZt6sm4BWAhk8D80xLAUUKj/CNGRV5foU4t8l36FI0F25kft1wicUWb0cmJc  
qeGnirnl+XND5D0zMAw63b2BIi9iHPhL5GgtbSwREMS6Fjv5V/BtofYHRYHn7uAg  
BMzi+4M42B3ljmgWMGoSolFAJjEXW3SK/GrDhjvBS6ZJYLZ85d9/zNU+IizFJxuR  
upcrX/2eQkSyE53dZ/CtQvRky7TJ2XnL5HNB9IB2KkWNk6+dC/NVpU7AWhjuT/Hg  
qOUZP5SE2RVQ01I2jJwM4srgsEUGeDqm5g9TjDFfGPY1XT+gAcNz6v2ioRj5Uua  
pw4hYK0eSVL009l6Nd8d8mqihUiQ8KHbVglVRNbrgmpnqAa9nfF2AYxl20L8wr4  
0yC8bd7RKBh2P6pTxyvpv/42XQjDuRXYasiK8NYuSLV+nHYZVAauh6HL4bMfQq6  
AWWnUfyf8JH69YrE9J7BoYICB5l2wMZFNRH7Jt8yhCrisxt8P847C0/4thnq5vDI  
xkFD2sNAuPTPKqyHJZwmCh5UqRmtXRRjUiBoxtn/rNSSMhCIMLjSBLGcDzNICVG/  
Zy6aQlVdtnKtqSLS0n7w14hKBBCARcgAKBQJLxR79AwUCeAAKCRafl4QQdi5edKoN  
AJ4sByEakg09dQosX7iU/61pCKOP5ACdGYXs0P2GwfCaEy0wZonJws0L2ryJASIE  
EAECaAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwZmgf/eeTexiWCbT8+kLdjEF4p  
UmhMJWx635oKj8q8gj8shMNEVJM/1o0XHSrJgXkIO/883HNYIZXw/iEQzX1S9WXN  
vf5xvs8tD2GGIUG8/NqlXmRHMMt77LNFjIi1xkn3uSws/h0HmVVukVGygh6t/QI  
uLPxQ1S9NFTCjY64Eu0HXH11t8s1LJtA38fs6j9dcdJm7Kj/W62ZJSwtwbz5WLd+  
nMnZBH0IaCNFXpNuJ0HhExjXtXUPyh1VZuPeXct156AmYNa1r7zb3jtlZQvCguB8  
IMIbynIQ5Zcqcw3owoAL3J14fMc5LmSqMSKwRkft6nmCin9N5J1Imng5xameFIg4  
MYkBIgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFBLsB/9HoSJ2wZ25nxH0  
32NioraNN5oVK4vKoKn0VhsvUe654uonIKTR007ib9oF0RiF+hRHIjQy0n7kPct1  
6Kxuz7nIfU22hHXjVz3eidcdDKQI0wiQxlHcZmf/tpdt+Yte8EA9QzKc1jheth1S  
MZ6iFhoHLOMAe5+l70YMoLJsWB1SI4HtW5fjxfqcsR9RwbF/Asg07XTVD0ioePI  
46sofbBPHk6GqoGNKRpxaSRE8Jt39Lv7MhfkSuW/etcP0SzMmoy14iyyAfJAqHu  
z9b3lyrfKkQtQHNp//fyF3LI+03M4Zk2ZJ3r+Q5PE8JwFNVy1EsURhy6GfuobFvj  
qUDHjWkIiQEiBBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618AEgIAImQY/pe  
huerE1p10bD1dNlfzL7sNKJNwf9UQIXekio8kt7WvC+Bpr0DjMhrVcNNLvJdaWGi  
50F+2b9S5TgCRetAJ4xj8+f0FQR12G56xqy7Z8v5vms8ADnv4rYRP02H+3XLCSSF  
aXPMc7VJfdZeVNM8Y8X5Smw7+whAJSLeMZBIY2NXWm4Qh6JR++eMrRhZ2I1TLi0b  
Zp50vWB0GntDe/vDbIz+1A4HksS+YZQ/X3nLXLHVLmusT1R9m/WiZ/9i0/sdGnDs  
mQ2K5YsopuMdKe90iShFA12d8dWRE2rMryC00GLnXFUITszyiZA7ueSa32ArvGtw  
68G3kIZ6yiryJdyJASIEEAECaAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzjVQgA  
l0BM2E7D9S7Vtz7YNdoINSu52UQ5q52sz6NBZK5scISUIrYw5Cdnc909R0zQcttN  
Upt3cPVHCu1lyAja3YcAy2zPygLFpQ+gf4J3lXVcWkSCsnryoheX3zrqnqoivtuU  
7fi54113aQbJ/gVLpU+ylJTv53E0M4J6+a6J45IV5lj18klxZUmoe06bK2h61qW

```

bsQ8SYbH0MPUKFMraQVhk1RwSi/uTc060elwPz4CTN+Vg/YPDWzNjZiT5PViNq9D
Gvh10aCTPPRCryjYjJaSYxNYZ5gGP0p19h78WiUgc/Zo2vVpy50WLSzTNkeYN5wa
pqXBbtzfSYZauEbQI56JFYkBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fFd1B/9RLCAmeJAtv9dYoCV1XHSq10HLPfNBXRPkwMx17SCGPBbBCy46eMGumXXx
bsRpF1SetU0WH9pttqxioQLhUioFVDqQ0FFKUgJDFwVuuV7iIT8Rzak9U00iADlnH
5fahNAdreT9dea3k7/5fRZktINzU3rcUj3mScq/LgRV4Memw9ajzaHnVBm42rZ50
0s/mGKnrmcMavDuL0jSCCRZGIJK/k5q/dM8WfJBDDwxsIRFoQhHaQalbYoeYChX+
Z220hMdKHB5zQTz3M3Q4cldmzR9UiPTPL4kmfdkjvXfTk2tiF+0z7Nuhf6lu7zeoE
fpI1lfC6Fw2A9E6MRBmFpHmRR8PiQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQ
uJvKV618HPMIAJRBVIYd4XPIi4zJ51RD1HBJ5y0yUwE5rAXDA76rTVBAqhbG7CVI
7+tPcobZJ8UtoJBR5UR40SWMZJp+FcaPgRfBlc48W3mHH+TUHh25KYAiW94npZuL
R00YOMf9gUGYrnjMud65tNHkcZB3HTFVYThdnZi9bmqlSycohnqzfxl6cRsPrrVJ
eDsQUs297a+/Pa9iDyIZWujRrHbSnFamI8cn7F7if90Uq1JfB6f+GQl6zXxLemsW
TT0ealzUYpdFmmNwpgPp03dBcm1c0/qFeRodB8ickk1WUyYer+EzoZhwvUTq3gY
V91aXZY5QsvereIBRyngVwC94QYihY+r8Cm0J0FzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaGph
dmFABwVtYmVycy5mc2Yub3JnPokCNwQTAQoAIQUCS8a+MwIbAwULCQgHAWUVCgkI
CwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksI3UEACa7XmdSuq+hSwzS0ARemoZeyIy
0mvincP+jhZQRPlut69BhgkaJqb6umrQRvfM3pBbVoezef/mxw5LbF75mfplgDLK4
SkIqAfFcd+mgc9qZpblRnxxSI2QNC5B6kVPJHJDTk+ZVzszQRquZwYr5HVH6
GkmG1VmS3UXNPSHG019zcnt5aJpUeMp8qa0wARP+FT423vpcKbQlkz1XZyf2fuN1
c4Z25DPF2ACbP9BiEqD0TgOeKKnfBimTS7Wrai47BnK4bjih84KbcYwyxoo5LI
96Avog6hZla0kU9+qPhdN/gvFaFaG7BAQMq76pEd2A7vx9k08JEesYjJP8+8pxLS
Pw55xnkKYmYac1ztyqQTZtKLqmGki0WapyG+2S0j7LmL42PHmK0I77uryorxgo3
aw6NHyo6DL+SgXHjUmL0z7HRQKPFgbowkaxGPv158oi7RfFTxBQFqrJfu7SUEv4M
TN/IyBB4iX/9Afcv4HI5I7IEhNmThLz4H0MuPdFDSQCkBgvmc0bfig+J+y2rwanr
98pK+XsPQLPudW6nHnUL5r7rAF1zt9DNZkENsJWS0J4fWbYseQ9IB2E3u70LtfV
1/+708Lwy6V0Z9J7WZl0aUcK7sKi2HZu2nhwyfE5ehz+dxLWKZkhJk+udr+GK+s
gmMopjMjJLQuARhkeIhKBARCGAKBQJLxr79AWUCeAAKCRaFL4QQdi5edFa+AKCZ
PwRzV8IyZM4yKfE3/ix0LzYZNQCFQ5S+uNvhPTifEygg8gl8XehG0QqJASIEEAEC
AAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQlXc4m8pXrXz/qAgAgNWB3zo2/0VemtE0GhznNIwR
zy42hkvF9ZsUAS0zJB50asvRVs7XJa2AFzo79yVE/GLpNQohg4Vw56mmgqckVAPc
o6D6CJ5fnn8B01uhwZcj2Rusj+2F91LEkNQrhPrAOE+remmo0Xka2KMZzVE0SQ0h
dPuArbZ9R/C2jjc0WgXNa7IzyhPpen1wMp2v4LEc+hJuhWZrh8w0ytm/5g9Bmct8
MwBwd2C+dwC13uBL2pvGRFZNCbradMdPaQ96+lzDEMTlmaRSbiJ0rJo3YBrIqu0
zeTYnKWrxWPfzsQd29sir2Zy+MD0UoPqCvcok7nQo7ZYzUgVkeU/0LqEikgef4kB
IgQQAQIADAUCS8B0cgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFOTCB/9yF6QDDnBrXXIw0He7
nuUqkHp9RCdHud9Ie4r9UY9lvVZxvLB09YNwrLhqfXAejM13a2M79UQNXRU8t8D0
LGoCpWL3E38w1XJm8eul/q8qxjVQ40T+kEgQUtee0UiK2qib3HF72thWKpQSMsZf
0LpdcuFUDvKQXN1ittbJtyntEgSdyM1+FVmdcj+z7DaANLuEzrVkrHOYKERNgy
wj+TNRZCN5iK87YDBAafXCaqcjwljhjG//Hsyts3HsGnLvxnGp0oiHChWvZlg9/W
C5fK+gorVcYPwfj+K39CYG467xjAk80nvB83FpGcUs+1wZkiQqRsG3MWJiwu3mJh
mVGLiQEIcBBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618SJ8H/A60+a1v7905
0FfmVLkSJ+aIyQD1dZ0jFVtBQQf+kfcMAF5G9su9QUl3gie6Ew2Xp984jrwQZT9q
z3wG5ZE35PcCWIj0ttLkH56hMF5wE0J756mdVNxVfo0mkp2cLfg0qwupmQrhTdfv
c9gya6vdKgyjKWFBu0aE6qnvXCLNRGG3pqnEgnnf4xAs1nc0FrkNfmuC/tGPjISw
Cd+98Lc8VZAQwC/wKS4NUro10paP32DtMwF7qfTatVYE7eVNF/Vfb3DL+yzmo8Pp
rpmftrKvszgh/9JEPJ+R0xvzz4IkLFLlkk4N3I0AgBN9yLQgZESTMmixpl0ToKLTu
H5Yr/dtLK+0JASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQlXc4m8pXrXz/qAgAgNWB3zo2/0VemtE0GhznNIwR
pWowUIbGpViJ9I87Z6487/D79kmKv/pxM0mFrihC7Ly/B9dR78MVI0mWONH6WVlN
xq4/E6fCUwSspdQARH+WdwXZZSAGJqWAF3NFB7UwfYrB8nXvjKNNw9ePv//3Dx/u
EuFYTmm0BDbj0GjC04qo42gM2HIm0LwUckwKHbiw01BbQkUbEB3AxtEg9StWvaMi
AhmHHc/D6hucp5J5L6mE2AZz6bJdzWYdkP05+l99bC86YCwz0jqy9w9HUYk1+m+W
r/go4SgG4Xzaa2+9I5x+0sKgPffZvFajRHhCCKXvt+RomBlj//Gj3zb06KRdLVwS
Gf01nlnKT+MBjoX60IkBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletFCPh
B/9qp9XNp7LX/xWkcy0fgaRLYHs2eSW2pg7JgxdQUiFjU5SqUswI9t0nxd4HdDk2
1sn0NAV609h+Qxn25GD8Zkwim4dvRmWmVu4UZ8ZpsPG4BoM38UfRRfql82X6MHv3
QchvvtFLm4NyrtyZa0/ccKtLFFSTrxXNcx+8bwabke+Jz2dBprMMtNT9AARD5qx6
5FDVht5/MESK4yzKrmewrIi4g28wLYHbNL+QxanNWWVxvIbM4jJm3rRT7Iqn+og5
RhBRTz0t49SCteFCuJhFuHt0YY4SXUDkLqU1Tx9dnBfvJ7CViRllmgFjllWHH2kJ
l6RQqQUeicdb+0YPie8xDUWs5iQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvK
V618RpsIAKMefrrBXE/Npu8j0/tu1CJnN1Ai46cB67iCTR92/pgvspHEqtqKQdN
+47ZoEPET0p06j2Kgb+t5CM8Ny5PhJouf5kyoBC0hxbMxDP4XiysapTpxpYJb0l
m3CeVNDWvhQdFq0k0oD5l+rcCqN3GBhFuXuIH09m+FtaNDMbGC/BRL9dqM0YaCud
NLYHw6d8txdfa3+0xhphjqST14i8RXZmgTTR0aSGjtKs0Xux4dLf90kMKfps7Px9
nzRG1YhkoCxBup90ZnHJclkiivotsbB1xv38Qbt0T7poTmiZBALKKJ5GJvJUsQ+n
fssI6bQly3U9Kky0Lfcja/cz1KYa8Xi0I0FzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaGphdmFA

```



cGVybc5vcmcuaw4+iQI3BBMBCgAhBQJLxR5EAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA  
Ah4BAheAAAOJEMdGz6nnT6Sw7eMP/RAXAAmyPuxXQRKDN3m5UVox1d5rfy/5nhjR  
GknXJiFIVLe4s+2ZT1Yk8JbLiD0II/za9QK0FGFc+KLzUvSm/kJ0hdJkEsH2ewp5  
h0ZCIYaZCLwMnCuxtPSFGry90P6GXl1TAdB+RJ0VPy4ZM+Q704UG+6/2dkdRx8lf  
+Kcen+C+Wj/6XwYpFZwn2UT5GkX6sJH8BHPbte1x9aIU858wan2t7Rxo4XVgGJh  
zNbfLutX7gcaWv0agNysypGsZa996i0WXMq3tlr8sFvm57eZoBLb8QE1w3IqUiIly  
c38CxACB8kwTjTY3XwkMLa9BTDkPX1IEhuDyylo6UivTiM13iEgAk+DqoBSH4T0/  
MGZuHVW6N1UXxRk5CjQMaHGxfiyrXompKPvtDAUGS+03R9X3mZ5KmiKGVoYwuvuR  
cU0A0LJX4MHZm82GGULr85UN0rRL48D70z25RVtXpua/vvm/0+G+Dvw1NKctQeiU  
wcJH8QqjkEid0DDdQFD+LQx0fYvhfvneEFFIvy00tSqTBXwsDTU9J/nREwATS8AL  
QuTnMVVQ2Lvwvm0BER51Chw3Bt8uncN3c3WPxo2D4XULc1Soroqjcjmv7HyoaBmJl  
3TJTCXucUasogqJRGIUonI7Dl7te74qhS3lcbjG9V765wAhn4b9sFLc4C4XZCWwLu  
c27UEBV/iEoEEBEKAAoFAkvGvv0DBQJ4AAoJEB8vhBB2Ll50p18AoKu0Ic5nkkik  
/DMuvLZqnZge6NV9AKCM8D69Z9tv55tLSA9/e9oBKvIYQYkBIgQQAQIADAUCS8b0  
7QUdABJ1AAAKCRCXELibyletFD+HB/93YfLMOqgGSAdadX2MkLsIWjePn/v9wycU  
nv00dsqaFU5MnLUwB0JBoeb4nk+QrhWUMYru0em5q0mI4JzDjW4CxLSHLdrgSi1d  
2PkmuzafE79uHdPb5FF0LFBHr7KzPCvKLvrGhzcv3/BlDtlVVFESfxI50WBCGR/0  
L+q4lirD33wDPecWaV7JvnhW53wtBtUQyno1m6+5RL8KUXY2B8AMR3RTgi77kehcr  
btWz++GGUCMNET561BRPvIb5NA0u6zwLZR5beFVBfH0cw2EmZNTuw2XXf69qa96F  
g2oNo7FWFChoNcBIkrST2Uynns1URsvFBF0FMOY0J4YEQrraQbgNiQEiBBABAgAM  
BQJLxtByBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618hj4H/0XfBHqs4jmx60mnKd3BFzXALHfe  
8Ur44+JnkC2ZWtw0CvlfLU+ddwpxh0IaeTaV4K8Ve889q5v7Vwt4mCk9UXnXvSw  
fdU/LLmfqu8jnkBZPsi4hfVvSuy5UTrbSyrgZ5H+NhJSCgsx5v7klm7Z0Z3xD04  
y/4TCZPeSDkEG33xV0lst0Jvt3j18RTzPLAf+rHMemHAJTRgx+IU1qhHn0Xe174My  
VKGY9Sdaz06t9BNDjA3mqZQEJPuIAa+xEckRpmzprVJWDsVLKnlPPgv0pxDJQ0C2  
khA/SocFL6W5l/TEsB0oBCKYFPp0JXWdmzbGjFR+cEspoUorS47bm0a4KGJASIE  
EAECAAwFAkvYhboFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXwJBgf9EUfvpjvSyH87ZajyhYH+  
zMsu8GvD6nJcVrZEzCobs8M0rmBr99iinyHTJPvKdXhg0qTu3MQXV57Tss+ykYEi  
zn6zry4RPKwAC3Nbkuh3IAcWYe2RF8z0YZhX8HH0SW4I/iDLPvW20ZPPxMMsHgiT  
vmTXBX8TL5F92gTMR6GK2mkR6RaPX03oMYcAiMIu700foMhU51jiVLz0/wiHWem8  
YZRr5dLhkyLBPi32uk4/SarjKCbukH9FT9n568KnsDt6Vq6i1dkxuQAwRUh4TEdN  
e6TutMTgwKjterLWo6SmWtwoY7YAMcumL5S1ku+1LskIWNruN1sWMznFBwP6y3nI  
PlkBIGQQAQIADAUCS+mPwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFENXCACtP+J4Wpph7ZMP  
lkBqK17XL5+NXYRylkVZHAZEgH38j9MiCXEWjrQ0NdskrG83gkRBl9ZcoTWuECSau  
OTqZtlV8RS9meInt5CtSm4N3Cw5gIsMkPNO5sICfAnQ5ov4qVqUfdtad0yBtVCX4  
rL270kEYwMRYptJIGpPzt00xFFubJ4Isq8bmA99B0K10hWc3APFFb2Vc0YS30ong  
pjM5qAA8DMBQ6lTxxXild1pLnctno8bGT4DaFzkJdHJVYbSHzCV1Wfek1Lk1Megk  
v6I9qkFQEY9j+VkjforPm2aP2ethERL7USSE+wbTLQWa6sqprpyg9Wcfry2L+enE  
xQk0yS5liQEiBBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618kvEH/iHDgaou  
ZYymhSQPNk8E5b0msHA2uiBGwAwJ7uwrwy3bMqA1CBouguv9jo4BPHQSeivTvlh2  
oqHdsr7Q8hBGM9eysFB9brKmtQ9P9bGPJTpyb7K0qhHss0r2S2cby9goMrLnSpJ8  
GRNJuoDID87WpKpoJ9xzz51MmwaTKMNnb3G9VtwyU003DUa8JAT/4TGPCdtAFIjC  
vC7rolePTHg7jgfEnicGU/i0QyT10igKt8RnK8uwSUq5I000oH5VdLMLp+e3aHvo  
4Z776W9AgVNimoI9k/dD0b2MLE0BdY0jESHsQeo3tZN1PbyIOKBLyXv9CnaIrwPB  
NWPR5iwo86TgKvqJASIEEAECAAwFAkwMmYcFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXzDMwf+  
KBiTO0lrrydmg8vElmLvjjrD74Y/5/wVbExEONRGx2qdAeeLIEp0+A4ImDwyAxt  
2Tv4v95ERBJmI52qosH20mWAIfyfkgci2syk5l+7hYpbGYzM+YnwtK67rWYTQ+ZL  
RUNM3CRv1M+RGDRuWZEgeeI4e+OMZFg8s14km1ix0ZGoHgIkk18PkXSxtUXqvmCU  
1fCFDLwb8+13Ujm6UVSj8fUIqEfsnJCGgcqmzE42/3UebHJaGdbjKN/lkjyHS5Dg  
JuF4Y8op3BB+W0wgJJVIybx7jlULRFcXuBMGpqMu4h04oEGOEIkXoGSGRIQmX0aj  
Q86lMTwb2y+0EcIDG8epTbQtQXNoaXNoIFNIvUtMQSA8d2FoamF2YUB1c2Vycy5z  
b3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJLxR5QAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYC  
AwEAAh4BAheAAAOJEMdGz6nnT6SwDN4P/R91bsSSjA/nVd9/YiEUJ8xU5gRodK3c  
y9Its0xfWLGIPBYyRKAfvfqooHSvWiAlIDFaKh1DdR0zFSk53aEQX8RRaJAvNGFo  
qd6HU0X1I0BFei/XpQoNf+n/xy0rjyNTmXMAAd/3JVtk+4Q/XwXeYjVvJrjD0DPX  
G0YTqmz7t+M88wAIP0jpJx1BLJIQhawlyBR+8H7cb5KJFRubzsidFzbtRC0l9m8K  
t1bbWQj4CggZCe7pqsSF5RQzeJ2pg9Dny15FDLEbjhvkBiIekyuxrh8gFjJRLUSu  
ebusIkY/TQCtaaeB89ou0+f1GGtKhRDLqcX8QYZR0ID/CeVeYph2U5MM6gSaSpW0  
KKlmoU50H7s+wM5wa9KMjun+uXh3sh0wc3fmSs2j4uIwbqD8bUv0T66yuygDj2xD  
2sLgf7UUDKpkoFue0HjF69E8aYNM36IjJqEM/YmI6TUjkn9zFH+Jmi7qNr1iD0pM  
+hNlvk+F0G13+W6nrJQD+qAT1oB71cN0fB98ik+z96spskPRuHidF5+yZHpumcd  
paAN+4n5M0gYvuLGTBTBB55jWD70uo5WCDswGaCVzPvuTbpIIfseFHcRX10VZWF  
212J2AJUF//LVBSdtCRxLSA8F4T3dKruQev8B/PzdEWfuchWow6Uj8F0hN/dI47  
0002120ZnltwiEoEEBEKAAoFAkvGvv0DBQJ4AAoJEB8vhBB2Ll50jqkAn2I3vKYb  
I6nZGvML5HTctCe1rltFAKCiZMNogMub2zAICLRcX3YFIfnKMokBIgQQAQIADAUC  
S8b07QUdABJ1AAAKCRCXELibyletFIWNCACXHfa1Y3KeQLR+6wT1CEROEYbqEczo

```

zPmhAHY5SHH2XJALTiHcVzX8RpNozQncqldhh8ty2Nrhieq/NHFPfbTCgVerjHT0
Un6jZQhyKBiPi/ov38z4VrnbsYw0JGj9/HYiQjHRFRcyvcbqxzm41fSwSlzRGSi
e67k4weaMFA2sQA96iyr7VELT4LM/zCdAII3oD3qSHKwMxV8rawCOMtfBuntlInyz
1TOXwpgtiN0W7ct+MFXWEPaE9EVNJTBMauwZCmiFvss8007uhiawCvYLMiFZpF2Q
0vXYFt3XQn4/IS4mNB1gvrUt4owI205tELD7enkXXFrWAD+l0hQW2VuRiQEIbBAB
AgAMBQJLxtByBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV6182t0IAIrbPXbQZQCV8PSF6HmLYMsP
ztxZ3Q9bjR/Yql2cXfRLVt1181NBMEBNQq/OSYIBrimWVW9aTT7319n7jQ5Bx5r6
F3X9s7oGQfj2Yc0gxb2IQAcnVmTtSV4FEd9gW4KPEv3I8YNF0oBmE0fKn0yHrzyG
ahJJpkTAZoaIFcz2IuSto1QhME44G1jLGjWz/FhI1ELb2NueCXmGkVScFebQFUWX
sw9pUXCv15hrj4960vEy9mk4lmy05Zrj+b82jkiA0qWF69ip1GMjM2wDLTUNVpwG
YaqQ9QaVfEb4cV85uRuLX7GprsQm7+jgfvVsMiKyIXzxBdBxhkZzrv4cjc82miJ
ASIEEAECaAwFAkvYhboFAwASdQAACGkQlx4m8pXrXwFKAf/d0FRBIPqwr08wbvV
LkhvFKMetNGKI6KXhrLW5lIdcwFtXBgXpASf1QSZ8uR3Tp2u0FGPxL8mR+WMWVZy
wn37kV7wjHv4Ua6Qb596LBB8BgQR/rxuX5qfJ91tezGAfHjRlSdGBjwyJcQ4toEe
XutMmpleKi8agqcjVCkLXvV33wS+B9FeD8ZcdHbj4WSYp85jA4MabU4Jpk++oCxU
KiUV+xA8Y/UHZZH+NLTLmuxcwXXfElrWqClCtgm7V9VHJ7/udCI72wBWyXKm0LFXB
6yWntKytJHb0uuCDv0CFHoM4MBR144QFwxYzFek7rxhg5AozJwHf50eUnVZXroK4
1VttjYkBiGQQAQIADAUcS+mrPwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFCsiB/0YA4ERJu0a
lyArZFDKBL1LzGsXqTNPVbb+NMXe8T377h1w2zN35Ym05KMY5gInhaj2T0pMw3T
0damr3wo+dUyBUULM0o/Xryh90+TjoXkbRnB7NLHQDKFH5SktKtgsLnZC3cIZX6
IVIFU2pDGWYjh0Pmu79uu/7yUbhmKu20GaUTvWdv6+SJMtMCLezYJHMD4yteW2Ra
bzVZLfiUNVoG6LaZ74hN4V4SHsBgUsmLuiNo4Tmd9qtHuXGdV0qYz+yN6+YAvCLv
ryAg70R/JOV8wDA0LB6SIADFC70iBYgjjctVptj1D3IgJ2RFXEvL8/4+8oZF1y4Z
1yleCyp9k83tiQEiBBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618aJIIAKLW
0eJeaILTGWX/gVDU236N8pJW/Dj4GpstItj6w/fH/2tR4DZQwSZGeDiWfMw9ZkeS
Jjv5ws++6jC5L/wN2EN2WybBjDivMJUqpbZQkaNAKLzFX0nauEHgu1CISLeW0Eed
0RIg9K7+ImT7trath+Hq5S1EtWvY7pLmgCQAfupHSDZbR5gAvrzee2NV203JGuSn
/V6o+vBKuc593Ig1bubul+XzmGu5TJ3A7sd4z0FxoXc6t22eQAQGCL5yntA3v3U
Pq+wxJm1F6wGRi0XSxV/edSEcicLvYJM0tonRimvqLL/GK3KYcPcEGahB3SaxD50
vg6eTANbPRKChU8o0MKJASIEEAECaAwFAkwMmYcFAwASdQAACGkQlx4m8pXrXzc
/gf+MmiB0n5Wx6Y87kMdmZb/AUnVlyMjiWyknzxcEGVLDUHmMqzoag27Uusz55h3N
GfvaJSxc15VDP/0IfP7/742e0lwcr/mfP5VFQZjFoA7HKr3L4qD8yc2kuI9X59jc
6vbdhKSigKEzpvE+CucD4Iv0azCEPGnGcGYjNwBfTcQAnXwi7CxWsJoqqFYsM/Br
K/ePz+fw4tIKXngJgdpQeitSdnnWCMi72bh0JKJk/1TZz79jDufkYXotVQyh4UtM
cZ/KI7e/YE0erPZqrFMLtdhyZ0FGehLXfbIYK1FY5LWNg8bBpHo3P92X+Gypb1g7
E0QRQEL5SMNVHHMi2ZYIQzVMRQiQXNoaXNoIFNIVUtMQSA8d2FoLmphdmFAeWfo
b28uY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+bQIbAwULCQgHawUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIX
gAAKCRDHRs+p50+ksA9/EACk2a4sVSisViKXu3FLQzxJqZpgJrVDjCB/WK0Vo3tR
JQeQWeGiwtsvb1/Mm7Cwz6PITfnltomk0q/gWnttg1XUXNQtjrnCEoR1agxwHGE1
auziQ2Dqt4CGri9ANlfa20nQB33YwDv81dh/14e8GJ+k6LLWNcCmixTHLZkeXJt
YQx0CoS0a9oNQ/GM21mYQyh5Zh+zP29iV5d7TXRXDgNDt49sXktQJ9Vuh5sHJkmf
Q1te6Pv//FEXjj00K0L5ADwLtiPsbmzK/eGx03fMDHGCys2DzjioMkenvxfrJR6
5UoSTr/yb6Xf7ItH8nReA+stLZBMiVShP129Uz5zR3+u0KkgzSUvMRkTI0d+wnDZ
PlGbYRtSgZcG+LopnHT6J6izk60Z7XbPjvK+gJAJlhvWKqEs56fTaQmy2S5PBeV/
B7yP+kI4uD8DAR0cDYsKLeA5f5QPHqz4CGj6e5akeNE3yB8q7Px2uEHu04Syls8
gMprGFm2cG+Ka8UbKmxkz7rgffvJHC5ySEzTA0Hejm/0Doh/lbfozn1M9cdbWqmQ
eZmdmEIYuG+vA40pzQ7R7I3CN5o/uJdqsmms0I6LDAEPzHeaZbMrUIuJkH8tEMKs
pVfeyng4j0S9sLT0PPPN40g0yUhx0rbsmE1hAojk8coMnm5h/tHhVP0HVw1mHwg
QohKBBARCgAKBQJLxR79AwUCeAAKCRAFL4QQdi5edMJoAJ0aNdYzjK5MOXfUFx9w
bQZFio4PjGcghg0439baV1x67D7883m/SBure3KJASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwAS
dQAACGkQlx4m8pXrXxTYAf7B3xormvAdcaTPzzUaBaWzyjsCW59Pky9j4fnTzVd
RTF140EKd0e68jTyh8jT7bWFOFDPclGpvIiW1k+BLT740hryCzXsWI8ts2X0U4Fm
LL5kNKZlvJUmITYBwhAuUqbkLJ9kw8SIP38TW4/gPC1M4wKoLg0CveS1gYw8o1yi
umpXVA63W24tHkLZ6h1anIjGNjWmXjPmUWpopoFCjRgqF6vz0byMqy0HE/uM76cm
ds7tBZeK7GojGZ5vMFR7X7VKkiz0j/xr1VsBAjrk6cNkNyB2MdcwIrrxjcyd1JR0
A0X7ZVVr0QdNJaWscLZa/ZwtcyqeC0CukksB5IVYrLpip4kBIgQQAQIADAUCS8bQ
cgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFdvFCACNTy1AL8Kspsa0CZH8EKBRMxMrkPgG6ttN
bUuWcmpYvckxv1D2HMOiATPyfIr0yQ/L+Hj+Sd6uuIMN+ihf4qSHIoDw6A390MC7
HgUhsFm2gphNxrYwvF04xiYhPNR/ijtHtsvPobgAFKU384SJYpMfV1GHPaXPWouE
lY0zWhgT3jp3CW5DneG2NkjiZ/mRG5sIt3Sfb0C4Dk+uDcnbZ0F4Kw7+LyEn0tSf
mjla3L861JRtW70wdouMG7CbacHf9GgHQcUyXnWK1GwHg2ZgaN03aRIAJSMTqy3
EI41MA0+9Q/Grg6P/0kZr07I9+zfvLlZwSHR0qlzzr2LP8k7Pf02iQEiBBABAgAM
BQJL2Iw6BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618Vu4H/0ydaD59wGSW0nu/0cL/L4ZM8Gen
obtZ4LT2uy+m0Td2lk9cwwXWd7YxcD/2mqxovb8QnDkWJwaFLbjzK88ZjYNAOWEp
cNgm8g37EQlC0fQe69yQKFvQxZPYuJFLir/Z6rLTgeEul3NVziaI/Pf+f9JletJM
aEtaciUjTFMwaDzNlePByakFgHCJyyQltiTrTjwYvf7FI1B7gkaFFNX0DNAQtDpj

```

eJxJZk4nDV/J2BKE0sq3ELqLp6JV3uqV33kdK/j8L8zbN1MuuTt3NSIg7AMVku  
5z0IJH/CtMLAeU7yX7zNVdau0lwfma9WL+e+v6F0zQDDAde5W4mYTDdh0KJASIE  
EAECAAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxqMgf/ehzXL8S5mJHKoyyBp324  
hEocYQ2KV0K0hPwCxtKqRLhpXrg8ujRukYKyTceB9s97ADhXWfbsG9+DZ+GNvzhzGv  
CdNaz9t04Frwny1HVdrV2vkV36SVbyrt10P10FDDWlCah/tz9FuD/vqjU2DGj2dm  
NpS0Mw9+KS7lKohy2n4HFVDJNnocglKk/11orSz9wQaAru+RSMCIzNLz3+wekxIU  
s1Suy09rxptXtd+9nIDFv0G23qHLpMgtHBedeUwHpeDXdxMgGqAeuetmVU7w0NfF  
tDas0NkVi+KSVDjcPqA3UKY9+WwwXFsosDcGvAr+Bwc2bP3twaLSJAKJSGYMUBag  
AokBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfgF2B/sHt4n3J3Nn8Gao  
2hZ/i22u1ugq+ZRMz2wXBCjIETUiYF3MC4GyXTq9o7wUqIySIko3MWCyRSMHa8I+  
f7DCMZeQwKZaBebVZ3iAPb53X7Yn1G4z8iJtmwgBwD0kw0MHKtuQ0mme20Acc10a  
qTK5J4KsvYbgT6bHaCbGtp+PaP7epGKG3QDcYt/XN0+0jG5A0Z+RHuL/vr4WbrPoB  
4GSDfwzIX+LE88smgDZgtZtqJ85UKsVGXgNUVI/cM2nX8NA7SFGk09/lcMs2tV0U  
PCLNsto7SpyNcxFOgZp4Q+mMxxPfcfdAZoWXT90xYz5scev+sWsb8aioyKwgtESP  
4STQFX14iQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv  
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnLMNCRNIp57D+MHBpvhTm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP  
heLrNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/OGaw/Lj2xd0kyTNCs/Mr  
7YPHTf9KAdIKfcejdDXvPRIzDxjhZe3dFdAlJWltvRQpHFm0idMtcyiG4qIPh3c9  
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KrUgTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F  
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzGR4EBe/eH3ZyvkdYNhXe6CpJ6G00rLDsrBQmYSrru6Q  
aRMz2zCg4uzbuW+0JEfzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQGhvdG1haWwuY29t  
PokCNwQTAQoAIQUCS8a+eQibAwULCQgHAWUVcgkICwUWAgMBAaIEaQIXgAAKCRDH  
Rs+p50+ksPfpD/4jnidHvcETnlK7oRBxC6MIgtzh6bJPRWiLbadjJ7H0xyE9M2sQ  
EEJm6TAWU24+QeM2PeoPBLm1D1eI8mh0pxwL94MJ1SpJz/ONwa0uj9Qk30DKjuuT  
Ve2V8E0R31JRBJuGhRC/BpGh0Fm1FLHx9lhLg4gff+ZdULM5hxcyaPfcL9bZjhgh  
B+c7AjKPREnLg8hi/STZ2PvP6TJw6mbrFb0gdtBcKC9P3guL/m00+enBX2q/NGV/  
K5NHQo+grYpRVIrM6erkDQqNLDbKTQJxVALdnq0Pu0Yh30M1UbLad5Kd7q8NLzIq  
PvdgZQAXKHuaih0aUpHEdd2Hm4VbCvnbB4LbR3CfMneaslPei31UUutl7d23hrA  
SmnBnttVNEdHiUgMlqmBv71IEAnhLEZLwcPrR0d8pYV1dSgv1cYYWnc0REknt2/y  
N2qe0n+zUS290qnaDtLLr7/xq75xYLZ429qtWNRazVTiDc2Kt4iBLfXKr3lPIH  
cHL4MyuhUP1Gga9qFrBwsWsSPEzxpmyRfPN/lTj5MuqV9hCMnstBMFzJWp0R3je9  
WfVSWmJLfwu1EWycafSASpxWK3YzF/pc/uKcYN4d2ph/03ZKaIO+LQq+IP9MIwS7  
P3HRF8CRjbQKPVji0TMWx6ChWNYtmAwRF2oogc0G8r5sZmXGW3twzRiP94hKBBAR  
CgAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQdi5edI3mAJA4mYA7No0oMowVh63Dk8Khioez8  
PQCgtQrzCaaIvxiTOKL05e98lKz8lCaJASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQ  
lxC4m8pXrXwt5Qf/TsVByhguTwiTDKuBAQ2cA54pDb8ziniQF6y8NZbyE/sF9Q/0  
f/6abLKrqT/WAHVooG+iRmWiXzoXyAx3B5Db++GFAxJ5hTdmLw4hdp6ucS/yaAWL  
FFFByLXJJ1tAMYygjNN7PF6qAui4AF3nSgorZYIoImY/80CgBCyYNkwZSUxolGSu  
lVsgD5Jj85eR+2ziLCiXzZf3lxMSEmalbNL+p83hDHZCzJvD2R/l+LxijTIdgT1f  
odwYaUG16APkoAry+cIXdN+K0jCE55ZYIkgRoPructQvR93mRHtU7eaPqhWVKCK7  
Uwh7nwRsC/+YGEeFYKJTQ9CblWGV0paxT76M4kBIgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1  
AAAKCRCXELibyletfaufB/951VXRPXI3vqIyCJfNTk9C0itBc5DCuFqRRak4L+3C  
CcV4pykTYT0HaGZCKdlB7kt7fYZZ58nM++4rePjRQXj779C9zUjNWT4CYcrX0gbA  
0C3Em4xLz0FxpYjyU5n9Hx9kZZi9rLK+6vdrRqV25tBdC0Cgcu3jUTInyB/Q0M+  
5YbHnewAcTWURfKhflaCTaLpGT76HXjhUDYpxW/7IqhWq303fnJf5zeTbgeF7gH  
68KxtXTuWC6XsM6MhkPxVkbEu6seJjHwjQUMdfpv3P+Fe0ycpQz66ZbhPuVtoXf3  
QpMxrSaM4qsMZJJO1IHjJnK0aP40N+ynTr6KN8Um05UJiQEiBBABAgAMBQJL2IW6  
BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV61813IIAJcbtsq6QIMehpU6yJ7sdcoiWMLwhfA/TEas  
Jo79QKUANcK8aCyFJ9FcI7g5/83m9o3p+Lt6DjK8/9NoGGLqChk9pfl4bxGZQM  
YXQHf7oZh2mAi5D1hjvssPlr0pww+i6m2s+u1WQaYEXI4pbaM8HzybnXRLN1Zlbu  
qQidy/j+VscLqxtNzaPWNDV67X2ZDfBbc0SZGgnAgHcqeDzMFU9iYkBu2Iulv+h  
Q0zZwsQD5eEY+M5FWing2fACNiRU4vwEEi15Dr2C3QWfHc8xtV3sKA4Ym87rOd1  
376QgXxT0JJe8+RPHS6+8vpQeevo08MvRU940xmhrUa5c6YYqwjDSJASIEEAECaAwF  
Akvpqz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyoaggAm/9xEpODHYnF6Ds4664IeLzuqqM  
wPZcLDP0tU47htG+/STxm24gZSeqb0wtwbG6Fvndqe6rpwciV1p73W6rxkgBgNrL  
OB7QZ0mp5NUUSwd3dp/L4GdbnytdWGU/GweRe67VhGam+MF6SF8AnED8bq6dWV9Y  
1wkK1Vuibv8xZ4Ssn8WRhTMB9W5LFNdDEn0S4eFVL+xws7WwT6jJD4Tin2maFM2D  
f2TezEcYZL5Du7Lzr9SeVNTKTe+Uw7UUXDdcaicW5EFM++7moY71mLgXSSfXzmz  
5ASa++PduFQkratRRcwJO/kmu3rKNExp30KvXGcZfN5cYXM+NhQvwC8X1YkBIgQQ  
AQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfgWeB/9cR2tinniARd7nf0wfgAvV  
7L37QPqH/FwUQnnUSJajhkDjQwk4qldqroVsiYTCWjGiXB98nJ7HTwPssM1MHhIY  
SBd7EFZyHYHsexlS8jNcsM5nu0coaN/M/tnaD6p6QfHBJnQLWRusJxtDZktFL2k  
YvCUDc8Scag9qr2su3Ilp10Dn3HjVz077L4G6tMgi8aX0JsunWGLZsWZDFEsH/iL  
zqU92Vvp1L+0037IYdJQei+KjSe9eE+uZjICLui1LRk5LtlSmaB2/apm9ga2FXuH  
5I8Zy70v02/IsmPsCtzoYJJ/IQW9xGD950Wct0TeVGZLtksiCVFfv+63PdL/k0D3  
iQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618e24H/29kE8pt0eg6FQbE

```

Uy0Y5YX3rL2kXjka+zyYsvlPhSo1T/iuweWbTlKg90QcfKu1Bx+ojRkQD/ykCRd
9DiubxqEwdhN9tKRczJQUNmR8IuBo7YGVwYqD58JIwflmg1zpyiZTep9MMWeYMgr
JwvP11zRmVhtB6bpglmfZGDeC+/GF52fWeu35ZY0cBYpv3N0V4sKhb2paQ7h0Xb
LHyVAaA0gr4B+vhmI5ZxoJDD5dI3uW4dcKlZxc8esmIeJTWs3RIsMryZxi07ZEs8
KqWHNg8PVpVaKxBSAtJpQW1XpVbIUjw4JM5SjsMvYS6j4YtWJV22aa8rUHPDves/
p3X3wny0K0FzaGlzaCBTSFVLTEegPGFzaGlzaC5zaHVRbGFAYWlydGVsbWfPbC5p
bj6JAjceEEWAKACEFAkvGvz4CGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgECF4AACGkQ
x0bPqedPpLB1Vw//YoNNyRMymyCBeQAVDtV61Z1NtPourCuobJRz+PKoAnl5qtj4
3pM6ceem9s5NLW5gjRebpTMOI+P7a4V2EV3udPErrp8ilpqn+TVHVvU7qLL/wzzx
KIOkfVUEthRwsBJPNwspkEIKG2X7p63ylyNa3mTuIXLPJ8XBL6Jpx+eWkpP0JFh
VZ0ldHy7ayAzxx1RBFr77XJt27f1oTR3bLF/q542ELFSXsZRSr+BwCQDaFYoScaS
cf3R8RUKXPvVGz1J5WlBu0h3fisyQ3xZ2Dwgpi+fxANCg/HoS2/vubK5e0zmxz/4
zBW0XrGVAL8l80G4/3J89bjbL6I/WohEGsFSp78Bm9Z8/kWR+Wcwq8XFhwK2wpL
RrSjb076NY+JZAzqQ+cI78P4MK9JnvUD2iaeKjgppQAiaA4tdwJE7zwSyMjB6p0Kk
gmDLKl8zblyLQZA20YPXY0c2Pwsx03PKRX+oApcXJj8ryw2G4btWQq7o9MB4+0mxk
Fv1bJxrmB2SgAsAu1Cd0aWifsrmtsMARfjByQA3n1al12pnqd7ZdJ+EXjoLWpXGJ
QewVqVA3UmoZQHq0kdDQJv7N9sucSHYnJIONI1Y6LONvSD5idtod7vDyDqCA/Hge
79D9bU6w/qDcEyZg7YeASKEZ5+QVC30m/FL2uIhTzBY5VLE2+gsR4LLkb0ISgQ0
EQoACgUCS8a/WgMFAngACgkQH+yEEHYuXnQVQgCg8KQDgDZJknn+6qb7pCC1AvFX
9PwAn277hZpAa4xeu9w8FME5YW6ZU7E6iQEiBBABAgAMBQJLxs7tBQMAEnUAAAJ
EJCQuJvKV618zBsH/3sJdfqQe+2C/aoQtmZgEEdvF4JNxt0cPyJLQE0ggW7avZhR
C0v0GxZ2+CYovthicyLFmL/9qDmq82fUbg9Pm2abUlxI6PXkhBm2yoz7Pfdx1fMP
Zv5vlx4u22u3107Y7/cjY46/OwbRBDzLbPW099+M7SEEGYgBWIXi3j+dDN53AfPp
1HLmWGaBZn8Rws9MMW3AbpWELJvX5MBGGpWL687TBZRMtW2XSKE0U/xYyuJ6G7r4
6Xz3KCwyB/RyTbm4IZc7zvvuTip08Xgi8qE6Nwsc3JVqxyqiFK8IPAU0yb/F8K8C
Pd9wUW9clYwf2Jt6Knc1aQ+wM9+4NYGBdbswF2mJASIEEAECaAwFAkvG0HIFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXxhGQf/aE0N0CCz7sSKT83naTQJN2VE3AKrIUxUHSscmFk
AZaTzYzWi7e6lfZIG8tJa93/tD3dImGzL74BD06d+10HoKIy/n8Szl76m5yBg3R
jc1Z5BqdWwdHjS0aBNzYLzFgrDcg9rIWjvfeSYswtKEIsKboirV0l48gJ8o+YH93
4te3eilv4GYff9stmi4Z0/YzwPJcaDV5+SuzV2G36cSGLJaCipLuUfD6HwQvru
no+VvC49P7E2IukbavA0qsmjBhP0KLEvhDi/dmH0ciHy1SNHzJLBBHSDs08SMvbu
7iicGrgnYim7nTH7lQkU5GHFIS/v3rRnsomjuP8+bBkx0IkBIgQQAQIADAUCS9iF
ugUDABJ1AAAKCRCELibyletFPXyB/4uAljRo+BaZzIty7IyiJsQjB5sLSF8aSBb
TRcbAn7kXfnklgYnEb04PALYIm14/kZN35D0LgHmLU440F/kopopQF80EU1/zjW8
5wTKWxvL622uTjBMLNqQ/Pp6r3f7Zizf02xq0HYrwl90cydQUZhtjxTJNE060Tc
0CnKBuG9BXP//1ICcQ9+JjreosvSDlMpyziBLKQC0JWHSdJv3jz6z4HDMLLSsg
NF0EaI3XQAHaLumLZZycuor6p6/gCxEo0cqK95uiSDduhp7NhEK8tFdHaTchs//c
UcxvMt/XDA1Ide90wJwCM7FTNN+Ppricbg628jAPT7g2UrKQB4MiiQEiBBABAgAM
BQJL6as/BQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618qiQIAKn+yy45I0kV4pZ3MnAhPwn4vrDB
7iUw1Kv0lXcrQxP9leJw51BHwVGQomhf+r5LYbtQf85SuU0Ma0f/okIaqq75lXNJV
liGbhf4roPq0DjHA3ZxkXtF7gtijgpatfhM1Zix3GgHLi08Go438d+I0Ivir38KA
IGbkgK209Yl6lNwkeLW21rb6IemUBWGGm1y6yPlWkf6aQlmpqdnq/ABl6qcVkvPX
LBqXgRBc0PLuNkuon0kzNrXhfuYNDELq3Tp7rdo2uZfuymwP1kqmKHbbfA+LENHN
tz4/+2x/7qDj1jM04ZLFAPcVWEw18ruJz/3/zhQKDRioDFRTajDTie7EVw2JASIE
EAECaAwFAkv7dc8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwoowf9E8icKKidIXsESo+4Tnz
P9QDBcEvJVGw1kySkrsNfWcx/92UFAnfWHynVKFBf7fykTLuQAunLJmdEemN0LXq
5wIr5TdsW6BaiAkQDUjPFjpryI195094+Qd3BJA9juWvbPLajQ8aAG8CNGEDq3gj
zPSMeHqLNCn2LhcKZvaMmGzA4KQJfA7dgXLR9/OfqRNFsuU3RA/gdLLG3cMuDxH+/
s5/0sbhp7T/4Z9ivepaTRtnC/aGG2wzgRn1DauVxrWw2/i0GJ9rr1WF5KFkHWDIU
2wcMQ6X8Z7rICVz1fD/s8Kns5Bq7eDceC1K5+NF28pxygEAWxsevc5q0HjvlsnB
U4kbIgQQAQIADAUCtAyZhwUDABJ1AAAKCRCELibyletFGapCACeuc50IfCSgs4n
4Qhx9L2XuNCoGNrwupo9B6f2Tw/2I3VmAbX70y7qCwVHe+BySYxad6K1S98ETA+U
0ucB8N202zrjKtv6jwh+eSbjRLNNWmq3GepjQuDnzCFg+aypQVDR0pfGZP0VnFk+
0MJ5i1qVh5BsV4la40+ujYEfr06yI04ewxrhMLglGxo/qSXp0HPxjA8dD/Bl7dty
NqveYM3BrTz61bM16okWL/bHML/yYzUtVLw60Fb0W0RDyU0EjNfm1Z2Vk1psLRMA
heNDzkS2szFj2BTfB9gEnani9zbpGferY026UfJ+NB6RathKrhsFNQsZJHoQ0m88
wsMd00lptCZBc2hpc2ggU0hVS0xBIDx3YWhqYXZhQG1lbWJlci5mc2Yub3JnPokC
NwQTAQoAIQUCS8bS0AiBawULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRDHRs+p
50+ks0M0D/9kG9KlJxBPZTXeHwJSTh6B6QgmNAw0w706wXmmasqrTs86JhahmIke
/fVvQ1cEYOnKwriDg4q+Kc59ViRvPaonkn1PS0uejm6z6sbPvEbbIPoSP39+XiPR
n4f06fUaBPgQ5vYuxCURqpFhGqdWlwUoM/gTTPGPigU41Us9oI7oLFzU+hAzITtv
keFaWZ7AX+kyexRxZG1MtQAX0JIGETEs616IpArrLK6eXN6M4BQIhsFpfnB2CJMB
0I5+ScvLekDrInV0QZ5NffnBQbScLh4kVb6qMq5Tu6mxKNAn/jKdZ3dqSkzXcuY
S02yiJdyagD5wK1YzH1zhF/HBhZs2lXTjEPjkW7gHiMrQCck+tdq/Bp+MzB8bAT+
59ZxKpgyvhpo1nvLeYhSc+VLMNxpmmQ1hfrK0DsVpRf4Di2rhEX7R2du0WrixLw
FqR27HpZ37fvmN2wC/FFMQ4/gvDL1YdUqMmd4b0cPcipK8Yed8TkL06rmfxZONP9

```



```

ymRRYwvE9EVHIu2/0VdL353442X6bKu6LuqpFs7H5MKWwgmq4aFYi0RE4VHIuy/o
qp3KiIqfbjQeuWpk/GVs0V594LX/wCqp/pttv8AXzqoatvEEemNVCE370i7038o
qFIm3+W22rk0DTTQNNNNAlq3/bA+ogvpo9HNLmw8In50zI0oWH4JKhwp14aeHe
Bup0m8sJqQp6R47B061UNz46jLd21The5GmVF2kasXqXiMT0sFybFpYYZktqmaCJ
8em8YFmkcj6qa9yNe8boNi2NMEYTHFCUDCiT3GN0H139HHqX6N9dK0KHDbY9XmU0
MsyIwXIhCr8kix2IJp5sQbDHIXNaMhWsdNrJMhwGvCs8EEhxiXMBNs3xfp1jFzmm
Y24aXHMfipLs7AZsPaAZDCjRxsEFhDnkS5ZQ4ccI3mkzyzhjiY8hGtXGPF8Dk5LL
60Z/1Yr0mFVnfSq7pZvQnN8ewixqbXIKstfbzrk5n5W25spNTU1NGtDJuMeyGSSL
Paa5xqS2SR4fayLscrsvS07JKGBa002FClyKHI62LYgFKag5AULV04J46TIJL3R
Xh7wGaqsVHb0QMDLX9p9Qvtkq+mHT07yJj3+3Hn3s5Ks53oqNRYtDVRlMwCt3ruN
xLCiFt7e+KN71Y2WKT16Z/jm2CbrR0byLBMLuGDbGySNj+SxkrXlVvaeYG2E5thH
RpBqCMRWLAA/4wYc1x8Bx35X10q0pmJ9Iriz9MNVh1b1IgZBRxY+IEw+0psjxaYGU
C3sakZCaHjNbZUdiaoI2BkrWsn1w7c8VfchhDMYHqar/AJZdNh310/IuoNjg2KC6
t0UiiYCop8zkY9BdmYILz8NX1N5XsvXWIoKwnpJFb8IohMuZjWkC4dmvymny+pr8
ix20hXFJcRRzqyzrzskQ5KuydzDBMNVtb+ZhGu2IiIPERjCMextgdTiaTMPtDoFC
kqvhrbg12QscVdIGaw0BV5Qn7pSwE4bPn0IxYre73la65KDE6DEYJazGKSsx+tNM
k2C11NBj1tckyW5HyzigXGBjAfII335HtCGhpDiyCNU5Skfx5IMicktYJnuE0fXz
ILytRFcNksB1Znsa7ZH0ahFVq04VU5RE50GMDbS21246VoxjixSR08mxkse+00b0
KEEGuAJjxLLnSCSAP0NJABVsAiWEwe5AiWNxk6cVSygVtjkmTzZksponsUzMciR
BmCFxJIBlm1J5pzRVRW0m+5XxVRGoxo5jHhfINY0Lj2P45Hr2EmnBZyy0eMKuk2V
nJo70hpDgMe8jvcK5XoBjyuiwxtjh7hRhN1UHVY0YGz5oVLEbICLdaoxrZcoECzq
RWiHozsE46tkxmP0IYGSSFIIG2vC4pw3g9EsxXPuLOE5WRzXyrGpUNkUYPhQnuKm
XKprqRHjeY0aTbV808a07Z4I5BiIiPY5ELPUHemzHJ0K9DunlVL7fiDVMq/L2777
5Zb20VJ7iKiK0/bct+IYqfIf3G87b6nHQNNNNA0000DUPdf76RjPRnqVdxFckqv
vJpMZzFcjmHBR2BxPa5vzNVrxIQ0TLPP01M0rXzXGomY4lkmLTU28Nf0dtTkcRqv
YNLOvkWFI5icuRiSfcqJyu3H0g83eNUdxYzK0nsZUj4W8lSbiyhKvYDdjmlgnkx
tndwissLmdj1ZNGmEQU2jm3A1Rqta9uUsNoCGY2QQYxuKMfCRzWt7yEaMTN3KiK8
hFYnjfLnvaxqK5yIsMZnKA0n+Yypd/DlxIUqlr8f9wMSTLHQW1HbXZLSDY/CxjLB
Na0ta6LCRRvBZTqh1e/25rasMzox+qMTIn2VEXp51FNGPGPGaSRj4o8C0cYaoGMG
c20Y+vdJ729k2z/dcWue7vz4gnqMMhJkYIDoMStVFN0Tyq8Kq8qv0VV33RF5R
U8pqswYwnn+bbfbjxquq/n/2RN/oqzH1K2zj09SG6lMm24ayvDazA7+1KsRRBMn
SR7jAntSJLTFajgB+V7f4Q1TsS4RTnDTh354/X7eU/35X76DvXkiHAEPcORrWoq7
8psm688bqi8LxyuyKu6cbwPlmVDLnfFiqvaqb0cmY7boiqiK1fHLUTzt8y7bLtkL
yFtsBwSuXnjhURN1T6qmy+VRPUqeFRU1BmTY82pehG0VWPVURF33RVXf6/6p/T8B
9oJEydYQQDV6w6ULrKuiCWQ8UywdIiVc8cUbVPLbBFETHmjjI1FJ0iHcGSMBGMyt
6J9DbvrDK0N1j8a7DKqaI2Q55IRRxYnvR5ZMfjy4gQDPfWgWiLKixx91WwupU6Q
SMYHHuMNunEktt1Ux7FgSpCF2S5Th+GEJGawo0gWvNDDKnq0o1RTxv8AEh/a9p43
BPXIjjuYSRHX0mUNHUY1T11FQ18aqqKyM2PBgRGdgQCRVe5eVV5SmK8h5MgziSJU
ghZMgpTLIRwVMIRRxCAAQwAANGQhCxoXBNqMGIQ2I1gxjY1GMYxqNY1Ea1ERETX
JppoGmmmgaaaaBrR+S5QPRvLUX+y/wC+2uzr4qIqBL40Hn99cUyV6ZdbpsI0a2ML
LquNcPwXGfA1QLKV0rZpr00sJEGtisl2ospYBGm95ULK0CL7aBbj/RddcJqgwV
MylMyewjoRxTMUcKw0K0fzozziZONZKBVYNksf3mjVdn0TdN93frK6RTc56dMy7Ea
k1rn/T18mwa6NwW/orBYrcmxl26q1rpgYMG2r5AwlMct6SBHAj4k6xhzdQGJ0Vv
dJJtT01Jgkqcn0+TCDHuLyzG5N/cd0WHWxQSQtVXRzTo98BXv7iRFGnzDhemIdU
8HzacSnoroZbyPAWzk0kgZI9iGcw4opJSNcj00u0KQYISSa+TMjMIUbfN3PRNSHQ
kVNPWUUD4YIKy4z0LLmI486edG9vxE6WRXHklaxEEL3HKONHYKLFYCKEIR/mwvI
MBiuIVu6b8IqKu/22343+m+3PnQVQxmAY4j1REaiuxfjwnn+n3+2oKy24kXFvHp6
prDTTqjR7XPGBC1yNNPmNG4ZFjgVyI0TSiLL0o4wyC7iSAC19mE22lNp6USSLA7
UewPcqMABznjSbNczucGIj2uaxUapJBW0DHa8jXKy9cPw8NGF8iQ50uylK0s6cZE
Qpyo1Ua1rUVYAjhRysjRhu9sDFcu7zFMYoc/RPFa2s68dJoadxDCynH5Dnl7V0aQ
K8jWMmUVWtYxxTHYUdwxjZ3uerGMananoITwm3j6a0+enfpDaZr1wocyjPdFqMA
RLi1ldv8x5YJskqrI7ndzVPOJ8UYyqx7BV8Ga1z48mRBe7cGibIifZntA0000DTT
TQNNNNA0000HwMDeWmZjF2e5io1frvtrQr1k6e510lzC7FPr5wcbJaTS0N0RCVU
qsKcpoQnzWNQALAMVWimQzKEyGAcoQvh0Ccu/PXQLVs0Y1yHAN6uRU3VQL58+U0H
mvteo5IidjSpbBnMxXx44u882Sxv8yxYYGklStk5X2BFcj1X5UVdcVbWZL170e3
4imr3KirNlIAtmdi8tdDguQ8eGx7Xsch7JCSx0YW0emG5zJA86PX30wrMaXFs6xy
kiV4ilnUN8aBeJgQ5yKlPREktAxjv4ajyBjpt29ryygAKT3HxWLh702yB0saAIvz
t2TnbfZ0P1/CceNvtoJAxrD6rGwK0FGax5HqWQV7nmkyjqlrFPKLHCSTK0rGMYPp
Bil9trB9/YxiJJGN47cZbfVOM4/FbL7mwk0EF71DHYqDiERklRnRhFjwYMQMibNM
wRisixyrHjZHTY0RF3RF+6b6zp9HmB7tvupc8H/VU2LYy97F2cAJRHy0xA5WuG
URJwYdME4ntNGLVN9DK1G5DJnpH0zg9KsPBjcas2xnnmSLW9t2xliFvS1lNEFTN
iqaQkcEWBgglkUaFe5YsEJTvJKLIMST9NNA0000DTTQNNNNA0000DTTQRV1Z6d
UPUnErrfFs1B79XbRkDIax7hGG4RRyY0m0ViKoZMOWAEuKVEd7cgAnq1yIrV1tg9D
l9S3R34Rl1PYQiEe4ETKwzKyXGb3fKM1jT1tkCcrT+SjqK1Bo1E9kyuV6NNBc/T/
ANPGS5hksuhn3NLVwqGSoclmQDzJs1gxnmAJKAUqojxpRjFAQIPVn8GKIwJjXIE9
R0rDbPa0kqsbp62hpIYq+pqYqYMCgHuVgY4Go1q0eRzymK9dyHkHISRJ08h5BSGI

```

```

QjmmgqummmgaaaaBppppP//ZiEYEEBEKAAYFAkvGy7IACgkQH+EEHYuXnTA0ACg
mz/pIrB36r1LD63fxYaPd4SMxQoAoLwQ6wA04439ZYIoPzHas7EEADiQiI3BBMB
CgAhBQJLxst7AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEMdGz6nnT6Sw
m6QQAKG8/3kzumUNhXW+Vp/7R9MOJ/Kq66bPdHaiEbuHf6YhE4VTtUCgti68LSmK
ziBLSbCz3XiP0GcVHEso6P/CwM5VaiouHHx5uH75IFGR10uka1kI5LTRZadgkVQ
4NixiWPzfLvBPTU5TtJE2sJla8on4nFuI4zr9ICkpy0QNJK5coyqWz9qBqehE53s
ehn+Dch3BQZTbco5JpqsVZcfUHF6uZvMMbArnA0L2oPbd8PMwe50HAlimT6VpZPw
X5Y27yWcPhYwGUrCur5/IQrMY0dd5avnrPka8IdmUVd0/7QA2z18of5Le5vBfy0
jRHTZOM6r59wH0Divaknt54uAs2+RFuSzibYbL3QXdp406sPcdfBa1eIRDDoLzLR
+t9vM5wT5h4+UbgXL8SWIzJdDpSqozQ6rrroBj5wzxDmqUKwUA2+m5Lgawig74zW
vEsEh73MXSUUiNH+DwPE11t3bMCLYuHmZSVIVaDXVZsUXF7H5SYt+gu+eNjISpV
gWtYKw7Lesrga0SQAzh90q0/VKG9Ku7PKs0X67Uam7sn59WLxe2BhRHfGlcNbfQ7
MRIPHMcZnNuuCPWbY97FSKzXbDhD6RmpdluvF06mMsfe3pbC79g93wD2foiFHfmp
TC+IoNCPfVukYGfndLHDEGuok14V9BSrjEa0YT9eitbMs40ytD5Bc2hpc2ggU0hV
S0xBIChGcmVLQlNEIENvbWlpdHRLciBBZGRyZXNzKSA8YXNoaXNoQEZYZWVCU0Qu
T1JHPokCNwQTAQoA1QUCTBA8egIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAGMBAAIEAQIXgAAK
CRDHRs+p50+ksKBVD/9jthcGFDJbt+hqaBVnlrv7Xn/YVJ6K7UvTMD4JB/UCKdtA
xJL39N7V0Ik9y9LDNe/Z66xHUL/R8NaHuMJ93dU7pdcwuL83F4wGMIqpB4rfFH8N
yMLviz/0JwenCovgEnoSjwwMNIE1Rcr05qQBM/nnVxfvP2IM0EeCocKvBhqUoM7
El1X0iGxqMVRyiu88WbS97o544VPZxoEhmo7DCqii8RRYFBSCjYDAJj00M9wWVL
C+fVzX+FkPhBHRb8547eMcywnEpsFf+1x1r6hg7mohP61a0B2ThmbUjqwPk7eX7p
vdv3hQY0SWA7hMyLjUvCJ4WGFgdvJtr0lg3idw4CymvJj37SyhZcz4xW4MEvBzB
j6umq3bm9Y/4qiFXehVbDh6HBCLrWqFDhxFiMWPEcw3xd/4DqfhzqrWqZwsbuJly
QC/jOMKMEpLFNOVd134rs0ILUYxkrS9aka3tJn0QUl0d1V33LSpF6QeBhMtrYhAX
18/wtPKyvs9yBcRDPi/IeA5QmBlqpAgLqlo8H803TwmKbxZaa5v54KYMRjWW3JMS
Bxg0+S7VWq/jYk9Mbbf8gVeeViVrQTe1d6l2u9vWNWQLSiQJndB+DX6Pg76BRGy
/1cG4081cBL3rocNkmPzTJLnm30AcQ5uukXjCe+9UNxAYwEPT1qnFk2FLqWfP7kC
DQRLxKZqARAAvaL7qcdZeAG1purS1IF0ZYHgnmxDUM36hjCskzrkM9X6rjoQSI1h
5MtZ/7CiGbwpp7ohTBvnrgRDaLFq54uqm4qnoDpnHqv6S+1zSfxgiT2huXHqteqL
eIaFEdbVutcj0V1mAsCJnXfNW6Z5Urwka9Lbjp3Rvzb7tNCE/bPK87mKl8UC/gk
WMThu5shspcvSxrfFs7wRy+ZxiXH/yMxCrJCzP3UGLUsXb6+uKslptXe0g0+5Gie
fzJdnApT/5DaSoNEDCj4D7db5vy06qs/Y8JoPdtT8JugQ311Laxfs416IXECMsC
QdC6fWSPQ6b6idfKFZaPGJ2rSc6FsW73Bc/PqjHQKlC3JC0NBxsYt3rzS8qdCd
29/SBatexxwEqQNNj0XgK94r5lTLqXzi5IXwei5tLlNDS7LxxAH2dBNpnZ90kxPH
41tt7fFRPzpvCvyx3lg3yUQ8fufstSmRbdus1xbvhcKav00FMPAY6ctC1dVYJDS/I
m+rC6z7LSXrnpPCch5SQPm+NwCiRujq308tXrI5J6MQ9RMxnuC+YHvL39nuBbpsfi
TTN45jrLmh6SWWuqngB3bTVaGTJJAgAk9jEPeLga6AN6YbUNEh3CF1ba5yErJww4
m71dluVro8mfSc6NPJXSok4kThGLiByt/hfhK7S20TCOfntllnKB9BKAEEAAyKc
HwQYAQoACQUCS8SmagIbDAAKCRDHRs+p50+ksM1kEACp3YwQ/pXKHGt5U+q801cq
x4yrfQeSc53FALCwfSqTfIi8Dz2M5JbeYUmbB/4kShCL06X2FCshSI7e5kDer1W
zwj2vlpipC/Js81D4iyDjDY4hCkZqdJxaN5yHwStz7e0T9a4QePM7v87EizG0wPW
ZSXydupIbCyMOiylNwArdJ/5neHULtsH1B0IBfEKNjGdlQ5ALuLLKd6zJjfgymzu
wN06wMBCgJ2pLsBHeCBwzZPtjEYe/zJYP1q7dlz3iwwUtr6ou3egniQ1oUR0iSHC
g1Pjw9/dJTVLdNoxoas+G6p0k6NuKQ12tb0ckfVwu3crUwUswNLw2feBuTo7BcbY
byuiXMjx0i/ZoR42GKik/+IeqQrOfk/ytL+kQhWU+e0z0IX10JjzzLLLYTLvWdsR
w9xImUsymLEfG0uJrZMYaNwMoM0PH59X6h2sq1/8sukWJA00m+HWCgnAR1mbWAum
uFZt5RX2b429UBIuqr4IgsnNdqHAZRbYmxxIEurHSHOB4ZftWP6jzXwfXy19BBxX
yf17q+ftTux1s560+DYyqsZ1Gx3THKJDDJfLn6YHDz58a4dyIno71V279Gu1Hmaq
S0bIBf0q1FWSj408Qqd/BrDKC/lwgxguCc0eEkk11HJJKfVEHyupKG1m9hHmIWSd
72HtYsmNE4TLbl0fMctolg==
=ID+y
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.382. Bruce M. Simpson <bms@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/860DB53B 2003-08-06 Bruce M Simpson <bms@freebsd.org>
    Key fingerprint = 0D5F 1571 44DF 51B7 8B12 041E B9E5 2901 860D B53B
sub 2048g/AZA32D8B 2003-08-06 [expires: 2006-08-05]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBD8xcj4RBADp/ttN/vrU8xXimyZDEJ3NbJXMRAdWin8hhY5cVDT6n6t6Kih2
5Z+orVfRUA77yyYprxpkMKJvfsRspWvJeM9/7duQe6C7CSUNwB3bXCj5Q7PG90qa
a6ZNPQ8k0EGZkFRgbbkru8wpcttMr4ngsdIm5cU7Y/bk302L8kh/Do1XwwCgrUA

```



```

0z9KKZR+PpMgM6YXmAY0fh0D/3EP//MLIF7RW+wyabjmTGxMB9RapZXlZLTjFFeX
s0rAhgcjFodwigDHEqLtG5I75wz+z2vuyaLtTPHYy9fkFkXNE8wNWj++6GMJ03l
0WRyWnLDLX0d3D22vVW0eh/rLq+PvsEHs0lTn0JrYn4Dn4VwVXzSiaGmzGAPuPo0
KaT7A/9Pgc8gwGPtG3lYrp6Aix0MZ32wVdxuqndD3M9XK+jtcdDtKvICQcMWCL5T
E8dmb2qzN13bBILJHktut5Jvjg0gY0JeLZKPAMRZz4MON7KcKNZKmpBuNw1a6cF
KGkBJfbCh1Gix7DyF/CcFeg4/7IhQoANYZQnc9Zm/tRbg531SLQhQnJ1Y2UgTSBT
aW1wc29uIDxibXNAZnJlZWJzZC5vcmc+iGEEExECACEFAj8xcj4FCQWjmoAGCwkI
BwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQueUpAYYntTv0bgCgkdyW3YFhooTeMExQJT5Q
FbCTYS4AnReju20M/WngliTt9bdbnbmPeGF0uQINBD8xcLEQCADhc4W1TgKJB06M
bEnWC16IXR3U8sXU7meMMbclb5vWt3j1jHVczrYVdkEyGxzu+ydxVlPhdGXtxT1W
8CBjXsfz8DRKs9nMttqPj5u6KQdr+00zWiZZkoq0d2T9X7WZKNWQreKK10PgvmDu
1rzf0Y87B7M0qnqjKjhqinVhLr0HqJIwffQmB/E06M0hE3BQqYXc5qvBuq4U9y7X
Qt/Cxfobw47iwaJEIEXai4mMsBXXtydsj901tg20c7IBzJEEDec0FJPhIKtcQ7p
kRNjVGwAkQhWmXsPZHKKmJgnkhTmH0L7MT2YGK6LHvLiuAbjULYiSZ7WLXMD3iJ
al4LDNSrAAMGB/9X9K1Dmdu6pW0ub3zkgNybFFh80oguKJkd0/bh1RejzeNfI9Q1
M8g03ePzgXF3+BgJIBl0A77t60hNUQLRcjSs/xZwXG5KVQjRF3XJGkLZQIL3JGmB
i5eNE/rBIMHSPn4GM8FSDZ8bPgZgaTBhEIos/8nCMpyxf70f+gsbjjW/Dq2HXHNr
wToHezXXlLzCqYl2fJgubrMXVbKYQBLy7d/IQnfZp1sGfvTcSJSZXT3wo6MH1EP
jUpwmfV0GDN1NDQtbuulvYqSETt2xzIq4R/+y8/xbm8YKBYDCL2EyCGQcwWhFU4C
RAGXFkuWPiXx/PjYCY4YpKd57/7xgR09i++LiEwEGBECAAwFAj8xcLEFCQWjmoAA
CgkQueUpAYYntTtwzQCf42CUSzItmXxtmWVRxFSbnwJTsAoKPQ1LsUmEHNo+1s
X7criQoU0Axa
=iL/w
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.383. Dmitry Sivachenko <demon@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/13D5DF80 2002-03-18 Dmitry Sivachenko <mitya@cavia.pp.ru>
    Key fingerprint = 72A9 12C9 BB02 46D4 4B13 E5FE 1194 9963 13D5 DF80
uid                               Dmitry S. Sivachenko <demon@FreeBSD.org>
sub 1024g/060F6DBD 2002-03-18

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDyVYkARBAC2Z/8odq3zwRIQZ9X0F4ZoQ8ITJRrTUwwYjw0f4Kz6gTH+zIGt
Q57m5w1Scse3J/fdDIzW0gJgH0XrpK0onWi23di4B30yvrdr1Zm60lqUjoty8CC
7jo5WLLF/05Vai2HCUmFegiuKCN0mfm3Fd8S+hf1IpElgaIXCKNvYaf14wCgpoVG
Tqi+lIMcktV/vxUf3h7Kg0sD/3nBeANz3U+Izr9g/AsF/FnHXeawl2m7U5aIB7b1
4CFrQp8FDl6TCAtpHQyQ6pdnh0HZ3h+7cfPB1poRaXUvDimQZR9KHZ09uIilpC2n
MdBjbkXmvVQ5Fh0Jz49cXw51Lck1ln/+OuP4N4TcIHdt0DQJoUrGIB6X60p9a0rP
0b70A/sFsFfebYdfH8l0LsJkHU8VbB2Y0KZBXSnhsY9muvj1HqT+n66o/3SLiCE
R3cNVMgg51pqxzUC0o6qTVKJb0rI5b2tbYjvx87ejugQwafhKu8t1liDuUYQK0Q
S549pzLKUr/NUvJaYU//6QLFIPNSzwB6x4wjrwAKBv6Vn+x0c7QoRG1pdHJ5IFMu
IFNpdmFjaGVua28gPGRlbW9uQEZYZWVU0Qub3JnPohXBBMRagAXBQI8LWJABQsH
CgMEAxUDAgMwAgECF4AAcGkQEZSYxPV34DFVgCfREoIUfPKaEeGyzl0zKThVC7J
XccAnjiB85SwuNAXmRaQuGDJXojukUfwTCVEbWl0cnkgU2L2YwNoZW5rbyA8bWl0
eWFAY2F2aWUeUcHAucU+iFCEExECABcFAjYyY4cFcwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAK
CRARlJljE9XfgA6GAJ9RFwXlNqYap2SI14IPRjX9ZAzvjAce0C/Elh0HkwQ2HZMT
edpgz0uknUK5AQ0EPJViRRAEAO4VdFfYGd/amgG2MDGqD269Kb5vTFbS5mDczgjM
6gXZg0jhbvj3x2auo+Pfos6M/b0tHuIk7QF0e0EJ1wcg8wgE3L3kFQPeEpe0gKBk
/eA1ExIW3hiPeuNxt3iWEv0GF/rvCSeSK3nuuDBNmKSpJ4LHIy08Kf5YJNp8+6D
yJ8rAAMFA/4jauLRHxSsWLFIm3gpBR9aiXGGXlpZTuJpXqjAQcRzDa9cuVatiSJS
H9wzfE8R4353s5HpaY3AkVRjY6s9AB8byGdUCQjuIuiFTS4+tg/wmaXNgyqBqaB
6V9gTgfw/7XqcJUgeLLMUpccSRZhlQvHd18aTfPWPB49xu2+arw6P4hGBBgRAGAG
BQI8LWJFAAoJEBGUmWMT1d+AYLgAoKZWZs7rDLdQbn2d0CvWmWb6hQLhAJ9E/r8N
n3jf2PI8Ps12wtgvWazpa==
=mkxU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.384. Jesper Skriver <jesper@FreeBSD.org>



```
pub 1024D/F9561C31 2001-03-09 Jesper Skriver <jesper@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 6B88 9CE8 66E9 E631 C9C5 5EB4 22AB F0EC F956 1C31
uid                               Jesper Skriver <jesper@skriver.dk>
uid                               Jesper Skriver <jesper@wheel.dk>
sub 1024g/777C378C 2001-03-09
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQGIBDqpHqIRBACDazER4MfiNd6QrTZ925IKM0HuYP1YN6uodGYhCuBGb1a4cFnt
0Xuw1fuaGqahBnNmBg7Rsetaf7b7/w900f286mRBgIJIr33VxaKd+LW8l60RQK9K
bDR8/IpgHxjt8LXNdBr0/Eddj6mOPjooID0moGyJ0X0lRb5bq+xWLDtAwCgnjQa
KG0len2qMUwrvPPZzyWg/qkD/3q+Ny0Vyi0MAgXdYNxI0tMrDPsRzmbvG8wxZQ1S
fGHGJEvLKhksePCteX3cLicrxRZazfIteIBXL+0iEvSauF7JZzhG50fbLTQ52MKr
d0rFC5mez4VAJfx8nqJoA4C+yTphxAlp53JKF2BmRbfSuz4vIbi0e+zsc+kZehS
7Tw+A/9tanL63z5D8qmPZAE1JqRjfyDnTthzUPPY9h1CEZN4jctdL/FLME2TmKva
5kcgp0WTAGK0tHsyHvij7KZDAp8Z2R8/456DpS0Rk5vTBy+wKMwV+j+RlRlSAr1U
bkg6cEtMKCIImXsprST8UIImfJH0DFUXt15gQ4ogog2xPnuvk3/LQISmVzcGVyIFNr
cm12ZXIgpGplc3BlckBza3JpdmVYLnRrPohXBBMRAgAXBQI6qR6iBQsHCgMEAxUD
AgMWAAGECF4AACGkQIqvw7PLWHDE3ugCfa3zgBbxwCmIGlSrwWPP0q+IGsAAAnjuy
GZPJgHaWjAn+SrRftnZu9M0biJwEEAEBAAYFAjqRasACgkQH3+pCANY/L0+bwP/
YrW19JdTDG7fDCYbwgnlNgAlY+nRT25G+ozBUJt5q0H8VL6nrWwcbfk9Yg6jWkIx
Qs2SF1A9yv0YXFqN1ihGYk0iTU/peZ17wP/TIvd+zkcrczXpdHrfr0y+xgalbi7+c
v52W/49xYvqBsmk0CDRSkdKyt3VgvK4Bo7xoBF4IEl6IRgQQEQIABgUC0qoEkQAK
CRBHg9f1XdH7j0RAAKCxXIkP49PfrGbiM+JBISMS+Ig2bwCfXeeKX2maFMz4I8pf
AorI1IepXYaIRgQQEQIABgUC0qppyaAKCRA5SgH23kLAVvt2AJ9kzNRR0EjI09CQ
TQ/m/Rr1/LCjCQCguXoX2XJHP/+HEFs2THnDfoLU/taIRgQQEQIABgUC0qzL6QAK
CRAKdbF0qMx7Ulw4AJ4oKf0ufrvJ5tus51E5w8dRFTx4PQCe0fwDs+ergM+7Rp2N
Borm6mrF18qIRgQQEQIABgUC0rIYawAKCRBMkXPzcEhgNMzHAJ4oa4hCoZ0p4bG9
+9pCThBAKY2NYwCg7tQ9eNJdqMCEXGK/4m267Ln9QfGIRgQQEQIABgUC0rIYegAK
CRAwsbGPZ4yL3Zh/AKCLN3cei8gFogDQH6lmdjagTzuGBwCcDct4N+tz+Vwb6zLF
vrrUuQsdtMe6IRgQQEQIABgUC0rWzFAAKCRCykdjYZ0uTLtrtAKCXRt59ypkFvQQc
f1HY29CrzPvh9QCgmpBh23D7Tb11yoM3i0/g37vIQ4CIRgQQEQIABgUC03LDNgAK
CRDXYxq7nko3rv1CAKCLUGNAVyZsp5TXrCuse0/yF96vSwCbB14Tm2/MZj/phNKC
UwjGw2eTN40IRgQQEQIABgUCPBdmcQAKCRBJ9Xw5GLJJGyr3AKCZx1BGvYveU2GT
TaZ8X32klZsx9QCgz0/N422Xbr5PIpnxt0FXKqSMFxiIRgQQEQIABgUCPEnw/wAK
CRBUdQxFFW0hZNzjAJ4tMdQoxwZQj3il9lndSrGUD5cwUgCePQueyaYG8JCruXDX
KTB5f1YZN3G0IEplc3BlciBTA3JpdmVYIDxqZXNwZXJAd2hlZWwuZGs+iFcEEExEC
ABcFAjqPqKJgFCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRaiQ/Ds+VYcMazBAKCMqcWbk7gC
hYm53EL6HVDoxaeD0QCfa6bEjXrcxW/EST0FLCMcs2LkoXSInAQQAQEABgUC0qlF
vwAKCRAff6kIA1j8vQA+A/4+e1LpjSu8NfFeky2G2Mjk1xqzb1nzVDQlKmaPXY3
dLttqw5tVHA1FLNaSFXDg05NowqQj60Ifavs26orerWYrRd30JZQBBde5gf/IZBV0
bk4WzE0hZmHqVchrWR/gDiHJRYnSw+4Sx5MnKBlgccZbIPxabHudUnx12iuNtTl6
04hGBBARAgAGBQI6qgSmaAoJEEeD1/Vd0fuMdi0AoJdRZoDG9YwvYp3wb+e/e0r
UPwdAJ9fFipa2TGSKcJ06lunpDtawmJCLYhGBBARAgAGBQI6qq0MAAoJEDlKofbe
SUBW+xcAoKmJ3XWnXwJyFMD8CZfNABbBeYNvAJ4708mk5vhhb17rl9LneJMNEMama
v4hGBBARAgAGBQI6rMvsAAoJEAplSxSozHtSfMUAAnAqhsMdq6Ihz1LQwrNuKXS0n
ea00AJ0dIwYChTlqADHbW7Kfq40Zw7yyfIhGBBARAgAGBQI6tbRMAAoJELKR2Nhk
65Mu8CEAo0hXx50kCjTIOBubobpph3QxZQFAJ9BZ7bxk3VdhpQuREdlZp9vP3S/
xIhGBBARAgAGBQI7eUM4AAoJENDjGrueSjeuDXEAni1RAvL4LqDhx2GT4QLH36Zg
VoGZAJ4qq2IR+g4plSyfFC+DxfXgi/ASQohGBBARAgAGBQI8SfECAAoJEFR1DEUV
bSFkYvgAoLXHkVuyk7iXyhYrSTMeSZeYp8tNAKClOj4rZB/E51x49UAH1P5PV7v
orQjSmVzcGVyIFNrclm12ZXIgpGplc3BlckBGcmVLQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUC
OqkorQULBwoDBAMVAwIDfGIBaheAAoJECKr80z5VhwxEjUAn1QJFvqeDJ8gU8rt
gz3CmnjlsAAmAJ9BqfYvV5zxGvgk0KRyMu6i2Qa5m4icBBABAQAGBQI6qUWXAoJ
EB9/qQgDWPy9FkYEAkwpmiuxudlg5EK/ZJ4CLDDdL+Nr9TXy0sKLSwJddWpgqBAj
jovIn0N6rEeqa7CsVsLDozqzF97IdKRjBQFkogPBvSfvgamz0JZtWkfE7Hv52X
8U7PyWthoTweCIVzYKH35+NiecJQqXf+AfGRLf0pCSBLsXR2zi3Bqee3nZ3BiEYE
EBECAAYFAjqBKYACgkQR4PX9V3R+4wBdgCfdPLMBWmvvNacseruEfvAoRpkVGwA
o0GKx9zFdxEMhlg+y7S5/9fRbf3iEYEEBECAAYFAjqRRAACgkQ0Uqh9t5JQFb0
owCfXo3a9iJoed3J1BlGTxmGmUJj9coAnif3VT+yBgedsihLhQSgtGzA3JnAiEYE
EBECAAYFAjqsy+wACgkQCnWxdKjMe1JWqQCe0yD7vywbVSEtL50PIpKC/OL0pWsA
njbP5yLKAJESHopfPxDbn2FKBN/2iEYEEBECAAYFAjq1tF4ACgkQspHY2GTTrky4n
kACgpgw68nagqKErqb90ZD8yqrUqn/YAoI3YNI2VWY518f8pw2G06+a5nmtfiEYE
```

```

EBECAAYFAjt5QzgACgkQ12Mau55KN64LuwCfU7Fdi0vvFKloFqFNKnypvZrh5H4A
n2giMNGYRQ5DYUPPcmmi5I9vx/JhiEYEEBECAAYFAjxJ8QIACgkQVHUMRRVtIWtJ
ZwCg8nPl82ZIFs4+20puoeglAobz09cAn2EbkcY5WfaCF0/cpflXpEgX6V5quQEN
BDqpHqoQBAD69+DjZ00uDr48npfWtrVxuDmZb2jzS3Tdt0p6V2gVuengjobHNb1T
6o4BIjPu/yQ8qDLD0b+0F63wfowMCIU+qNBBtmoSDKmQu0M9hREHA9PeHjIsN2dk
wpIANM7kXHAE0T00QLBCLZjvef/xooKGdcaA4Zse+wLMixgwJbto0wADBQP9Hlh+
SI7YcYZV+n0hNnPdBG98UHNhDiheklrZ5BQMLzPEn+qHkaZTeX0SrEbPmm4D7nRk
UGTh1H2CIL/YaffqVYVKw/8HTIJeXZMgJwdq+j3S5P/Vnc/g83uZpuzdW8PNp6A2
u1JHPq9M1haosxztTirQXxo4Ht4/DWaY1DtDkZWIRgQYEQIABgUC0qkeggAKCRAi
q/Ds+VYcMQbsAJ9J+QGEzdNcvYY0LAXZAnLBnW7LDwCeNjmcu4gVYPvBDLe2Xu7Q
Crfzumk=
=Ru0+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.385. Ville Skyttä <scop@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/BCD241CB 2002-04-07 Ville Skyttä <ville.skytta@iki.fi>
    Key fingerprint = 4E0D EBAB 3106 F1FA 3FA9 B875 D98C D635 BCD2 41CB
uid                               Ville Skyttä <ville.skytta@xemacs.org>
uid                               Ville Skyttä <scop@FreeBSD.org>
sub 2048g/9426F4D1 2002-04-07

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (GNU/Linux)

mQGibDYwu5YRBACKxY/5WzdUtpL2aK2Yy/Yde2spYiEP2vKj3bs+ovV7a9129lki
ldCu8PhoJO+x+96+AwbrR/T5FLXyQrInMa9U5os/8/HQjTXtY/oeq+UNDNFZrnMR
Gu0zYICbzgd1rW/tnZJBk3X2Ao6k0hSATGmP5/sowT7EBSdaM7Zhhq0ywCg5A5n
J7+062MfzdS/3KoSn+Utex8D/2BN/BMLvrItQBUjy0tn8Vsomx+FHbFK0m1cu0eq
smhs0msANwIafiZnK4+SnQlVbXJLM6exNTqSimH93y7Q9BX7hmwYl0XVpUui0mBR
UrVG00PEa0jTLas0kvlyYBS1En4gZ5J2ArE2cYFPkv7jndqJ/pAAZkG+tQnXJ8L5
g0SLA/4tJHLJ6kPad98V3cVbTfhY2Dn/i+QbHvzBbBj+bETLEUdq0KzADGrWoJeE
fADfxYi24wHkpH3U781p4SldZp0UvkyYj7YmjQZP0AH6SsKI3i52z1BDQF49gRcD
uc0sSmv57yvjKCK1Cehen4/qaVcqXWTZ5NfyGb+hbHLtA2FxSrQjVmlsbGUgU2t5
dHTDpCA8dmlsbGUuc2t5dHHRhQGLraS5maT6IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAhkBBQI8sLuXAAoJENmM1jW80kHL8KkAnlyTiwsMLq9Gsqa44hkh1Sk0etM/
AJ9BiDSqgX0S/wzyXAqfYcsmxS96qbQnVmlsbGUgU2t5dHTDpCA8dmlsbGUuc2t5
dHHRhQHh1bWfJcy5vcmc+iFCEExECABcFAj0dWzWfCwCAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK
CRDZjNY1vNJBywFtAJ9NCVHRa6GxtfTxae+6ZkTh08xQZQCfcGNMwhcSGJUyjKI2
eYucgrkwp2C0IFZpbGx1IFNreXR0w6QgPHNjb3BARnJlZUJTRC5vcmc+iFwEEExEC
ABwFAj0di4oCGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJENmM1jW80kHLzoYAOlQr
3uds+073Z3EppJna4gECkQ0AJ0Uye7ZXLMtJo7pNmZSBSz6bA/qFLkCDQ08sLvS
EAgAinenfelg5Cdp8bf72+idBePq0zHyPU0pCuFGkiKXecXpgQUHCvYM8IiafB1M
Or9V97vy1H56sr+HaBsC75mpuPC7lnltoY+Zq0zIkNbi20+p/546W7A5MV66xtTx
D6uU5yZ3jksAaVch+6yQNNxr3CDWiNSjomkK1ExPsjAPAA82L4yExAJJGwUYAPOS
B1Gw6N3dUtoNuQwJdcw8fjsaRektXsHm6Nnm++3gB0YJ4/x3gcvxlnl0NHNp5vdW
msQAJtWj4isSmfqi6Y4SqsW2MW0Kryr8Lt++m4cQC6/VZXafTR/TrDZCqYhwovYX
vgLMdKfxTZLqsyZwgWDxFK0EewADBQf8CCEh65lRfWQG3Mopbo0s2fFp3BsFVMvA
stV5AYktLHwGXTW0rx7sCdb3kBTkjiuNFob3gis2Nd05NUxFrZrZsyaktyDiZmT
gjmEL1LvodDg/mXLRQgl3QDzULnlfFQRkckQldfCYezbgYfXcy4EGsC86cf8s8F
ZIOhyXXY+zi+rXJ/w4KBTl+cY5LJExh0FyPfnL+tXUthRuN9wxZwVYQ9I4RTlkv
ybb8VTWEgzKI5BiDZalvc0JNAujptlgz2cLnV4Kzu55Xy7j0i5YfYjMbSDa6W5c
v0/wbcAG3gwZ0oeHBRjwTNkn4iBkDPq71o1LDDxHvWUVA0+jU3TrZYhGBBgRAGAG
BQI8sLvSAAoJENmM1jW80kHL1RMAoNsmDIuxlUf3YwJar/fSqBOKWgN0AKDC0CBV
uZAqLAL0tDv8Fiz3HvICMq==
=mEvY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.386. Andrey Slusar <anray@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/AE7B5418 2005-12-12
    Key fingerprint = DE70 C24B 55A0 4A06 68A1 D425 3C59 9A9B AE7B 5418
uid                               Andrey Slusar <anray@ext.by>

```

```
uid      Andrey Slusar <anrays@gmail.com>
uid      Andrey Slusar <anray@FreeBSD.org>
sub      2048g/7D0EB77D 2005-12-12
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBE0dg/YRBACKP7DeG+wypqbAvKYmIYMBHsYFCmIf5928MvpCgw04idtg76IX
Qd/AQH0sF2uFJiikI9NiJuq30UXsyRk+7xltLLrgzl7/0GTT6jej8tWFH0AU1/0r
nYhUJ/svVe+QNNebM0vCCcZLslv4/fuak4Ilvgcb/SAir8iUL+nfnZwLwCgw+fG
2DBpULmZtyMUMZYwyi2UQ2cD/jycHnx1+AhLt240ajcWBoBG88DlcK3ERpg/J+D3
PYoNfs4qcEHu4UUVQw5vhMXBnWxD+BiZf6yrh/GRay1loqShMWL/B4UQrZZBwXBVN
Lvx4aY6LRA/DAUD0R2CUIwsjaaeBQ2gmviSau4UjtE1ezNI5s/E7oFDNDKkv06Z2
hrucA/9G3+ULrLhDwD2+VMt9905FFEhtHbClMUXIhXYwFS/4lzy7cGf9p4wA+IQC
SeXns1bvdZYBxPAYtGDK0XGP8yi0TmPiCcXB4v9gkqKIiU03scB3mH+We66RG5mI
7sls5BoJ3ARfsJuidRS1Uu0TXqCTcj2NTCtDNWd82nRarNpDwLQgQW5kcmV5IFNs
dXNhciA8Yw5yYXlZqGdtYwLsLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQ52D9gIbAwYLCQgHAWIE
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEDxZmpuue1QYMTQAnRGPeBTIOHdeJ4n0mVtECGhv
jpqsAJ4pcMFo0wSyCqy5YXoetkQWrsq3IrQhQW5kcmV5IFNsdxNhciA8Yw5yYXlA
RnJlZUJTRC5vcmc+igAEExECACAFak0dhSwCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRa8WZqbrntUGGMKAJ45WS+CK9Uh2UYk3kGG6/jmx3kVFACgl3ALZehS
E1Z1ifNha7XLh8C+U3G0HEFuZHZJleSBTbHVzYXIgPGFucmF5QGV4dC5ieT6IYAQT
EQIAIAUCQ52FUAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEDxZmpuue1QY
MzsAnA1T9Wkp8yaxQmPBuuvZNRtdJ0BjAJ0TJrwVeQW/+3zffBICU+rptKA8xLkC
DQRDnYP9EAgAjavYUHgBtTL7+qFwfe0J3oW+sNVNsMp4VGWvy6QeVCEfVVK+Kpb/
eN9ScaFJM+8wzhNHv3eyXFht0jwSadX48a0FzCYApm+pP30H6y40sxhz27P2tc2u
yzKMV19nZ28cikY2mtH3Y2GtSyn8p0IL2Ar4sc+hK1LnszGTPf6YgLSBLJSnGH5
+TMg1Pxq/CSDIq4zEv9IyBLlbuK+w1/fqDzLBT5L51FdKDUpsCBZNPariin+ZkBX
LI742GusIYz+aIcwsRBD0NnWdemAHbtSFDxMup5SSEvLatEU500g06bZx3tv+WZT
6EJ66QsE5IszzTGkw0qK/H/BrsEby0Pb0wADBQf9F0rU6qF1Zj/ONad4vzbjDrn5
nI1vnrBkJ2QJnMM/d6V2ItUVjz9myqXTgteERmwN60DD1jrTqsw5xWHJ/rjJCoW6
mUHWjVkJUram30L/H096t8zmTZDyngXfnzLqyKkLgJVsVmoU/10CusY6h0CMAiWr
altooE6mD4dpBQq1svwJEe98/X97LJix0J8W1QL0w0i8LD5kApFf6feTRCzJKc0y
S3r3NiiwYGGRYHDQhe13KiGoJZQbhoJlbpS7krBTaxyUll6RRtQmLITLF5wmP0jV
JWPN2tZ5BdmqYEq0oH4h6Dj+D1glXT19YN6kh+CV1w/d6iWwiB1LDXwDQ0MtFYhJ
BBgRagAJBQJDNYP9AhsMAAJEDxZmpuue1QY+tUAoK4RQLO2F+0c9PlfrfU0Yp0k
GAzYAJ0dMZ6xeDy4UKLIBDq4KPZk8IGzQ==
=v0BB
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.387. Florian Smeets <[flo@FreeBSD.org](mailto:flo@FreeBSD.org)>

```
pub      rsa4096/E7053DF9FF86F076 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
         Key fingerprint = A701 0320 3BCA B44A 98FE C844 E705 3DF9 FF86 F076
uid      Florian Smeets <flo@smeets.xyz>
uid      Florian Smeets <flo@FreeBSD.org>
uid      Florian Smeets <flo@smeets.im>
sub      rsa4096/F779EEDFE754EA9D 2013-10-03 [expires: 2018-10-02]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJN6WUBEADt70ZvmYfw4pnXrkfA9YEIaCBIJH8366R+2W+nLkflUusz1xr9z
/rxU0pijd1QMBdWFLYB9GsGGeUM0AiFazjMoVPoTTf02KEb/zha0SMQD4jTYPUTk
s3p06rhQr+4vGJ5WuQeTfTvZbrT/AX86I/0EOgKlf+7MvChxbN4jqEDbek4Ed8Hk
ctM3/MMMh/scMIchVVs02pVb2sJZ3WnacrRhUQKArTquowtq7kSG6vIBPecvl/Zu
JlUd9ERHKiG7SH+RYGrmNpZJyEFqZ1qq8lhWy730jdCCsm0KRyLyTNMLmkBChoJC
RKKF70HxR4AqpNAUuQn02P9cDSfkWAhK3lk2ppKpeyGN3dbLSuafG1CohNYVm6kP
RufPwTmdbulJ2XM3EqDz6r6X0U7LKuNPUNwySBiv1I8AvvhxAdv5sF3XafJaycZ
79bgN7qD8wcpQBBrfJzNdfayZi6ALao9gNeZ55y4RqVsFA2yewLuTa2qQyKiEX/To
0tmpAdosXBLt9Bj2bEqbpexGnTJGtTSGHGsUf+oHq1oWn64m0wGEFvKw2xEJ/8K3
hB8Mq2KC7zAy0Ktbe6W8rMvrJmm1osS/TZVe1c9N0UKW7Q2oyY/A0aYhC/uRuNuo
mVo34r02+28Gw0nWdfbz1IxiMmM7neDWrVSk2TqJfWA/Hqc8aYDIXBZWQQARAQAB
tCBGbg9yaWFuIFNtZWV0cyA8ZmxvQEZYZWVUCU0Qub3JnPokCPQQTaQoAJwUCUk3q
```

```

tQIbIwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRDnBT35/4bwdq8d
D/9/c/9DiPFiTyERv6aomu+BUyrLpsEVLZinMGbCBr0qm84ISzMabN0DssqTuAx+
JVq0nXskP5Di5PgbC79hmucWHGU304bnvcTdPZLVsRLHKRLreGvZPj0JZymOp/Nz
2Rp80WHeA37fyBCuIDi0bQJlWms2S+eIIa6axU8S80BN6J7y0wHeJle6Z06Cer2
ntYf0JbNd+Injd0gUmUE5cMj36tak/3K0ptbXlXpCowRvh116HeZjmf6P4Vw1BmU
+j+Mt60Eu75TLEnwDJ5yLLc95i+q3NN52+u2bhIf0+sxZV1XycfI1kqIQwiZHZqe
R0Lm/0Ms0IGdtTy30JoHzqE71By1B/1L1S+yvI++JxeKifbVFApvmx7C6jtBpLVv
u0HrK+NIRPQ3GG235TulDJGwEzU/Qd2TUNs0ka08Inb0A/uXLlSquj+dLZNR8av
JRbsu47w2N4BZIZBA6udozPSSkhsDZqLm6qqXlAsUaSaRqy4MC+K4w+kVW9pgkWU
IwioyAniy+H/D747mHfPwlnJEzy5Zj/F+dpAIQFZPB81LyZyDGI95hS0oVRhN6n
/2ieInoFg7c72DpVvkjDLlUk955hhicGU6Hp1dqTk0FgpIR3T1ETbN2kZw0NAye
A4hrXhnlj0kgBLX7IzLJMvYdduwhj2xszsYy3hUdsTo7YkCHAQQAQoABgUCVbP9
ywAKCRBzP7WF8ndY/qvED/0VFE4oKf0k0Kpp0TUCAhfh6FvZQPqv8yi8bkI4Wuas
JfhhTiIUMCTIRjsj6cjRNqvRpScNTF2UEyGpcjCz/TkIL8wyK6S1+CFWF12s6Vuw
BroKwTfXbDdLJ2c+oeMuxGcnPVudmuo3ITAPqfjCPX+Dfx93P4g5dz2C8WKSQWZ0
RI+HffgS85aXq2Rd1ZfxFivI1QKDEoN/0nNgSZGwiCcYciBKFegjJpWhVzYRsTXY
zebHJ7AMqpPBmyVA1qcbS7Ava9RD380JPb6aBuD2zoHJThtpUHaX0nNX5h+5Q3H
Qy4vUj/GTP2+b8u2Cc5CC5hStyH014r7MxdD+twDEEeiZLSrVjFdDh90MPPMcE
Iid2icZ0SMAxz3UHZP1xk6vNod9gzKaK8HF3FqV0QWYay3N8L93FWWUx0BQ7dqKJJ
NzVXxyw+zw8qUe4FhUJTJmM78n3NQJzW3sLHumr0qq6oKdFM6njuR5rhQdi/KUg
qy2BW/fs8X3+1M/dkFD0YK7zYKoYnhIzGVFok3Cv9Kojc8cTqJQceJ1p9MG0hC0y
gJnb1w8Zs9qmpY2KZxL3+GxllAd7LA358CaDeo6C1JPQLconD6wYuGEZ13ATE3c
KK4yoDweYunJ2Dz2g/Jec44I1E51KlNr0i+pKbqdPdf+UGgMe7Ui744B+HffD0Pk
2okBHAQQAQoABgUCVbP90QAKCRDLTLN90gidbRAMCACQ98ALnTv5bdfPakhMo0Uv
HNajmGr0JqHqA+OxJreWLXSDjR44wSS0gDhhUKTrX8aKvk1nig80T4Et0Is/7Zv
Z+X3mi75kJWnkQZLABNB936joGsiuPr6X4nryyz0vknJ0XtxHW0KDIzHCn48/qbv
786UCWtzFeEHilrX5ah+i4V0JMVfsQVutAt0181uoNeU5VfK51PDdR0D4n9NWJ+R
KLiruyC0/cJEYvzA5qRS1flvw7UDRmk0utqsd39x7J4tfm0236p4i4xR45xUfEF
pC2SRQsD0aCbo1LMZPX71u0JuFowDNSV/eAHML0lq611+QLkuEpSt/vmJW3Ufmm
iQIcBBABCGAGBQJVs/1xAAoJEKLGWC06Z9w2vLEP/0IKyZtXGZWfC6ey961od/Rw
hbUmWRRFhoIubdz/DMgbF1v0rvCdR5x2cwmLfrwFoxV2N48vqBgGuFh0JF8d9h0Y
1ExAkM00kQYCRQRREPEetXGa8bsThrVzskt0ko4b5avuVsORRlj3DlDuo0wFSBh/
kHg6IhwgcqUbseBFH5DRDdCp6uKXjxtmqfwNePgBPqh5YJ7cEr5+oqC0WjxeFv4g
YoKRW0WjDrfbPu51c0Lk21uV1zRv+vfd13HMcNX00vLtNGAmrpvfvtxsJkdizR4
Xncbb3VcfqS+kLDMwk59Ljgzkr2Je9LyhNVU54DVS0w5Efdyq+10hWlmaArBL4Fy
BARzYhYM6ME0omfp/WXSCJgZQ05+DmrXqIo05Qs7pj0llzhQx+3B109wmAg6GudGj
DapDxHeJJ01yuaz04QDv7b+iKmdU0x5vGFUetcgNV3W9ph4FY6mT+xzTuaz88eMB
WcSkJ8Q0XJ2C8y4zcUNbrXBEKJ2DU+gXe5ZeqKsy6H++HIkMrB3zemWV/r8lMAAz
xw6J7YHmHpyCU0EEgg84de2sCuQCa5og4+yLeKTNmQqAyL4og0yir98rDpdDU1CP
4YXslehVD4hQyZtYZX9E0+SECNGrPI0EdexPMgj2c4l3vRkx1+QwohWLh4jrgiDr
mfj0B52aANheNN7a2iGStB5Gbg9yaWfUfNtZWV0cyA8ZmxvQHNTZWV0cy5pbT6J
AkAEewEKACoCGyMFCQlmaYAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFA1JN7AsC
GQEACgkQ5wU9+f+G8HZ5PhAARl+K4V9A0Val8sEZkMdId1mXfoETb2fjw3zmkfSr
M3TgntEPCN830p7MiFpkkhS2d3G4JUJ+U19U++0aIAVhkaCLymbb2I1GCIAS74yw
TtldkN6eiQzyQmfBehkndSmyteZgpGK0VYN099VL3tfzCH953FiT+Sga2FRTdqCe
0m5x22yCJAX9Q57JWJNKEBM77yUFLwx+Fly5jaYJu6QZTvtNs3tWXCBSbszt06/A8
EVYqnHddavdTZ3aQwrnThQXdyv800hcgh70KXU60WelbUN3Z/2ynllK3SNf3T+v
hzBUB+5FfmBFYUjajx3MQ8TAW1Q5bUP49hxsVNLxtz+Jq3s1GozYS1E0Sj0BG5WxQ
8CU/Lh2SZb/GXhEibuY4LfPss0WFgzq4rczzsnMBYv3RLqhEpeaVNNr6ISnTkoC0
F8XrHYQoE6y/OXYq15TRU0aR1SnQUrmjcfYeqkq60l0yjhXbjd+M014FN7WJ90Gn
E93B4eZYpV+yHUBGo33BoFJIvsLXxMwy8lthbCpy0UyM0UiRtCSQ7rTEyEP35y1x
XLUPdbtiBY9TzNgy8bhrM4YwLAuqTbPysf9qiysUPL3+nBuhVWLJYX40dn3TdpiG
SX+0exbxcnKtft5y0UgNWPbUvyxchckKNvFH9zLAVf7ES4nNwq7aE9g+KM4IaU7b
8G0Jaj0EEwEKACcCGyMFCQlmaYAFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFA1Yx
TJIAcGkQ5wU9+f+G8Ha1QRAAJ4Kbb9vb5dwTEw7eNCxasY6GNV28Wkcu0qvQwBXX
g7pl391N3xanLMK5dipguDkiHNGShtI8SHFoMATUJLRbjS5vKpX84Jc88pQVHCkn
IzwLtv6S/Nkyycay6487AuHJU6yXzvSE5dgPQxLK0TZBZQbD4dzG+CrVKwUAToOC
aqQdy0M9PzNhE7vPGWALANG8EmIEqPgIEhdym2dejIFHYVc8bm0upVz5chcS7K4n
XkAwX29XA3WFHq9qetnQhouhuwh/quj7S09S3MecNWXICMTTCgpErNfP0FW3FFa
7t2H1of5ca1IK7AZQupDX6P8J2BGcVIIGSFLvspGrJh/ve7Beoz9P0WLeWffAZJ
4i8h4WMvocFe1UWaw9eLyTRQPyWZbmSTtiCqQ2TqVUpl19sjPx10zIDJ41hX0+sm
jQZZ+svGY8KY0FEHduy4DeiBzQwHRq4YPhXFUXiiZ4ZR5sKrbXW50xAm/9gC6v+
qWsv4iY29PHibAz5N8077PzE+01sXQZPPVqm2Inb8QcGJ+yhrRXMLCpK0L1GRENC
bZdEd+hTNW5MtEcu5L7R53XkP5rYqhheMGzjLSg2K8vp6InggWzH+ij+0CFLp0z
MgfYgLPfBoHR2sNf9f9kd39xZsLRQyBZ1DAsw3LQCFzFUP14oalXrp2XENS0P1R
JM6JAhwEEAEKAAYFAlWz/csACgkQcz+1hfJ3WP6XGA/8CBdT/k1IKR1warC7PfQi

```

78ZR0tRoYtN8J/nBN6mJZL9A2cSn81Q2oX0GE7ZxAcvuP9vBZYx0/eQlramwlnw  
MElUjjLjFfAgFDT7viZJpVSRRWyKApqqWq7MZj0Zj1c1TTuBoUQQLBUX7p+ys2KW  
9N7XcZL71LJkGjVQDMd244hNfjGqP+fYxIHUhHtnjho2qnrPik+JIaVhltM1VeS8  
oW9LzD2RBQ6nW4oSEnvQMNrcuIwZtqg9Kp2PUBIKuONQgEiltNaR7PLP3CKEzRY  
s13eR+bWSMjX4VYHp6RJ/gNVr2qSxEJli7o40NixNbYwghY4rWqqbcKVgAdoGEQB  
WI49JM+yf38Ybt1Fv+c7uFPk7PWUVbAy/QrBNiYAM6LwdP4cJn0Xp1p0X2X2CMhg  
oAzKAJM8GdxkSbR50x4FRTIQP6n6YzNOHp5I5i2+XIFGpZJSPNINI420EjK539N  
ev0Rp12fo4t4Hg0s+dNeZsrUCBs2ZRHbycQ0mG5Ub79K9b8T8WZErX30T3v8jb7i  
41p4jaFnD6kVlyY//7hxy6nkD6UwATfc/Ncl68tsapm55ZFfWVqmwUIJHe5G+Hh  
p13opdIWQD06G3kTjYv3ldYiIWjbd8btB8G49Pj6e7dB4Vcd7gMoAaeuu9ng5RFL  
/4/yFs/R3oMfb2xZLuiSrsWJARwEEAEKAAyFAlWz/dEACgkQ5UyzfToInW3lfQgA  
xPb+tA8VY7BGIXwvQd1uW8JgjFZe4EkxSC55WwnWh7NYJi8tUBv+2QIacLg5Gj  
04j+YrzqPVx2Fj+4HhG20kL1ybYb8VgDR44MJW6eeZy9eBsmBeYHdu+oNbWZmlb  
JIhapDu+ET9x/1baeauBdc7ZcvBhQioBokDLPPVIDyW0LCr/QQA7gwtRazGXZfY  
YtqyM8WaZinTEaRcmKngz4VVQ9FIRNZ5XMHTdU4GaqtGpt4iDqx5Djz8YzS8ULTC  
3jz0TsorbUeMrrkpA3ZcJu4lzH/cxBD8gXiThbhXNiCTBb3C3SpuzzLjJ0NjH5yx  
2hdJ+j5Fy+B8Yp0QYv5mEIkCHAQQAQoABgUCVbP9cAAKCRci4Fgt0mfcNsCWEACJ  
wOr05Q6sURcf1oGW7bCDH7kgmLAGLrgHv0YwdIiSRWxR0ZLLGqW46/UHA1vbdHn  
2CVY1uN10Lri0NdFXZ+nGEXAaHRynQZ+w7jbz8zbND2Xs9PqSEJ76TKVWINT06Y  
oAKDk2/5vWMA8NHg84C3yvDbVkbRJIv4/5r5Hh0P9wCGjz+6bD+owz1G2H14ZA3m  
tnLS+oufgDXPHKDTju36pp3GnGGTPQ32n/rMVTFn16iuza8Xi7uVbdden09oEDjYl  
xSwLj/8xB6Da/SoeCxYrUxgmHY9chq0QMrIWZmqyRb8upZw0Ggbn/rXSZsKgZq9H  
qJQFGwQ2dV7M8F8zxWk4eVlQL2eC03WwnFmoV3HwGiX7+SwLUcoHvdJpQBxZv777  
bFA6cmBijj1ML60pBc8BoQk0bIBQc3zEcJ/EqH8RD+5tnGazQA6YN+6LRb4JpaAP  
08a0zbDbzIVyKzVva4usv6n7uGMFjzuEzYfFQrqWdpU+ShuBgtw2//2L32cyak0a  
6lBPHrsvP4tvhbHgPCRiGIu9LJic70Is1ZxgpIVXGB/0+BUi2RCorH8FP1rnjJt  
8dD0J4cLQoaoLSKeswfHNf13Yu6z93XXwtwU9dekFbwMAQtEDFCNG1iF7kwriL  
RpfCUMtZ43rFgJ82vsmvfmbvGNpyAzSSkPTBc0p74okCPQQTAAQoAJwUCUk3pZQIb  
IwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUAWAwIBAAIEAQIXgAAKCRDnBT35/4bwdkOLEADn  
TrNJPGUllj24x+oFeRSdUEli00tomfBW0oUGl0KBmqfhrW+qdf2QM5sYBe2VShSi  
0Isebt1GUHSSwABzBriSaZL0ow8H8sYrV8RfvjDF7i6Z/Lh/h9kyd6U3miXj08LP  
1cPkKhXdhVq6j3NMdiY6g+so0DSlKjNqVT/Kq6fpBweKPHZggFfj0QHsFT5eRofY  
U5HKzLl6fszqZ7oLQs4A9vwKr55qR6Btyo3KtIC8tVS9MPJww9jCk19DCJ+yRDMa  
dhd+fKYL6g/0sthzPweb10AlNeqrbgJ6PtBoWLKyhUxZ4IKGY66XSNFLrMoAMiHy  
VRoEOyXWIDQCHJ7+q9AcNSouGc8Yt5HySRwqAI0vLhKFJBxT/AL3TjrjPswF3CL  
+7dXlsVesqXCYaM3RHAK0y0H+hrpt40dYRA0mYXf1l23AtZc08Sbz4+/B7PV0iWX  
+HB3TR/zyIaQ+pE9uD/4+gHgdvr92ltkn4uyM8ibuPpBVprscTIIdIVZMLGyKpNtr  
tSFx15KI5I0GcczI4CJL9LeeacEgaqMQ9e8K0+GGkAj6WRBNpjgNCn6BzbwK3LEI  
Bmv83j80Cj/ccsA/OaCmkD+1Y6vHEuidqvPqt1pR8vL4JH4TXZ0uCyuyXNEqXDXt  
vy0CndT2mc9/GRF0JcdJsceFVX5J1wEfGqQCChnwy7QfRmxvcm1hbiBTbWVldHMg  
PGZsb0BzbWVldHMueHl6PokCQAQTAQoAKgIbIwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUW  
AwIBAAIEAQIXgAUCVjFMkgIZAQAQKCRDnBT35/4bwdjThD/wN75jaLCcMLJ0eqgvK  
hpVabJR1Zb8LX5/9N2/WoAI+gHG5XufcxLCPCodbWfz2NMjRqCSKDf7+YaXn8Hf  
AFaWwvBgWAI1Z290ggxvDv80HJQvwjD/k6lgqNoNkQNxYak7wzfd30Xlrowyb+ydN  
iDjJcap3s9DI7PgK66uUjZ5nMXLlHqDGbUAJxc84jS/XdvZAKJ33I34gMT05qav  
UdeMWQFynTYwgeYg64m8bMdhLf+c/kpxMEfQDphQ3Myni/1kHdRMNMEicLQDL8Y8  
JbiDn7jVewfvQa/8sT2vol83pbfiDgUwXcmKj8JfeQctcVJYKYACUF9MfBCHAXEH  
1sGCzdiFbKQufh7dz26yalb8s0e1V+1Xkqmy2JfARgsAGhx0n0qyjdexdvVMtqW9  
RoWjKxgga9WnyNXz3vBgnX3RbP8m0k8hmILcrmaQX9NNA/6wgDfLiXjASQqiryGi  
93/khtcqcX42L/nR0mgLJvLs31zjtfGjRNwslTboy2zo6XyXQRYfIM7FLgPQ2WE3  
9yKbooloF+ALM00dXg47vMWLTWeUqq5024Mpu0hrWMHLwGFuXci3Gpw9A86iCvmT  
88wg5PLvHGSWyeNjsg8rxNtAqTqmUhfuzBJRZxvqyktp2o7xZ2nYpobkBP0hhqRr  
BGUo0ya4tIcvNVR0yGD0jQrZl4kCPQQTAAQoAJwUCVjFMhQIbIwUJCWYBgAULCQgH  
AwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRDnBT35/4bwdhpaEADd3Mz2ou802wzShFuY  
LFIswqHTuLTA6/KjU0dP1esqGJ1PwY8VKvTxnP/k9NuT1vb5s/iDu6esXGv0BneC  
rdbDvWjKTMjH9TLqRnVLH8uKFQjtPPBXTXJcnf/svbHc19tLYzo4KFR6qCPomzXQ  
/sYDRQP75tuaUeE+qlvcIKJJE1EW06++sPyU5ELZYiRQe1UG7Yg0fL9eRUYFNFG1  
lVThKV+l28PCiWsE/bnPPnJ11S4w9K+CZeSp0J4s4M9X0weZ/J9aHNR/EjRfAHdM  
S189uRfq/HlIytIopsTLlWxInGYZHP0hCYK/hX/Dz8TcFetqu3MTFUPf96tTKYL  
g08EmjnZRSb1LQF5t3IC3bq0yEm9ZLQ0sXKY1SBY0KeZ5nh8BJzoYv5Dw/zSR3Qo  
/X/LsleAvjrrGjL8o/CI3ZWS7qZHgTqJJnaIg5eLRDSmCsuDMYvk0xjl+TNb88f  
rGL29u8PeAQ2X9J2S09j4RHG+mTsCaWPVUxpAehdeVisdsSEbcS82bv35H97wFMg  
TYeDUh47UERcRm8Z4cP06qMHH9KAoyhzrNAlZKY54eCcw1h+savyu0k9imuUrArB  
fISL1SNdHLiF2SukDh9kl07krBBZ0N4NvbJh+3MIPSIxmv/n9hfE6ECHc0GTia6P  
MxuWGBrtPJ83Xma9kMQdP8IZ/LkCDQRSTellARAA4dtUBuuTWpH08H7idUk9DiFG  
nfDM4ak0/7YUPY/GkUwU8pivraj7Gw4YqEBrv0HxMKZh00j4X4L4xHUFxiZcGwnG

```

5uc7RADq0yG2nVqJrLmyesXtv9JjkD3Q4Y83xT35xfVFXYX3xqzDEsJtIV8EgAqn
5YcYP3Bx6Kbx9rDsnDUG/AAbgW3Zji/Fi6C3R28RzmmcsygV0wfANXQfNCxp4b/s
ti4jk6vWbGZn18H+sLJ8YggPuH+u8RG50KgP8hZc0i+2L2Fy4MuXo6CF2nD4sAFi
zHKNU7BTezjDeZNSRMrbASu4xXXDcKWYjxef4Ms/PZqmSRzYm9+/dobb7wj+X8r
B4cfSfhMlnX178ogwnUCFF3dABpEhQ1u5VK61ujmNaqY48K6zfEd+5EQLKLLgn3r
Uf6uEyIhT1qKArokGmZ0Pr1jp6gyvn+nZmIcpVlKpb0VrIxLKA5kfJuNdMcy2g4Z
WuiuoR5+qj8uuJoZMPqRKXq7fiWb10AMd4DmWkNQeXhsjCk1v4qGkKaavkerkMvP
cYualQxpFrXzUM1uaEWM+i0fwbumgNEtPwyj/hFQof1lrbt4ETXpk0LJgCRSUFkv
20NVj/ZpGoyI/Wsl/ozxru82Zg7pm7K+p87kv4XzRME9kx6LQdwKWYNpTu20cF0J
+pcNDY6u2MWRJ0wa3h8AEQEAAyKcJQQYAQoADwUCUK3pZQIbDAUJCWYBgAAKCRDn
BT35/4bwdqb4D/90Jfj6nNzURxIHgrDwxj0Ih084uWHj8V0nb3fnb2G9IfQJRWiX
I6PMcPr3fTiWn8fGF/Y05M6Cp1n1FCFP0CuA+T+LEypRovC3+zR7Gc5h+HEPfdL
94hdc3SWgeXJHXhXdb+wLKVVUqJxn9mg1TDQYaLhBFqZdpIuj9aa1o+y6VULXMh6
zG4kxX9WSFJ0+x0XM8JnVoa0MGHCivc4kuls0+xCQ7els3KPa76j7S0aRAEZ05Kd
V08yusfo9ycg6/mKWh9N+s4Hyc93LzxyVZGiamvKGjaKA2Z9+ZX9obkMYtPJwmTw
IzR+/d9t8Aj1rwIbb2RUtVtKyTnGkGFjgR2QsdzCQ+J2ZqSua/adIg0CTAXhe250w
EoMp8+lcFma/fDRNZDlsBh/JJhhs+5/ZA6Afz/HsE3aGdIY9uHoZCUIYjfK0EzIm/
esJdCg9CTM9DVxdibU7rudkdHx8s1cs8F0b2h9EtX0c5Cxg8k3nbP4JGGtLORT4i
oIhBt3rTPimLlpXhCuIg4v84bP2ggxMtqhnVZt+fdhYkWuis8l/0C6veRS/ewesM
+/g99MvL1pbP5nZXP550m6kZAU19HSKwwN/nz5V+JX7jtmui0D8H6k7FXFW37/R
J35bN1031aTFGhEgkZio/FbtMG5v8+SdfeNjd7vHAKXmU2zk3zhaPxkqpw==
=/R6n
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.388. Gleb Smirnof [<glebius@FreeBSD.org>](mailto:glebius@FreeBSD.org)

```

pub 2048D/6C7E5E82 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]
    Key fingerprint = 6E06 7260 B83D CF2C A93C 566F 5185 0968 6C7E 5E82
uid                               Gleb Smirnof <glebius@FreeBSD.org>
sub 2048g/11E89DCE 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQMUBFEJEjsRCACPZLxm85H4IyUgAJeLYYuEIFnPfrwk8VklH9zqaRYtIdd+Mm8t
GoUqeESq6e6ZcTKYcsBwvpSASnqTCJZNCZTovGtDjJgJIWcglUi1l4y9VMhcj107
9DcAtzY7mmBy4j/DcMQgMZqs70XZi1z/fJTmHyFrMmHJ00aPpX5Nhi/lPyIqBGSg
mdypdW/Ni1G1SQbdC+kqiRshynoNM3dqZqtJLNT90MieIhcjnJpWX7jxxMkQdauz
XN0fe+0jyJDUBGMGNyZj0X8RnQoFojc3w33614u1sbYck/gKrzPTVY0j/zo3mFrb
DjHQ48Bm3Kb2U3NPY4Bay2nLJyVNUA+yo2pDAQCr1Qk15X0wHF8tQemWUeWMSWqR
zc2nUWHV6bteCu1wWqf8Cm0VhQUJSFoD5M9SxSoW1jJZmhgUMie/VFgWLYSf/Jt3
lee5N7SZPK0JEI4xtgzXq9h7IusdUTGQ0TTEIbwjfcCEX4k8JKTRmS1X0VPWhLa5
zyxUCuMpp7H5woAEan6Uf98hq9BtN1f+/7y07UPVGoxTNLYbPxCYIlylUeU84po
q20bwJpjUWZ6egV99kMLInWBwqBG6MmcLQVxbNj69dL8/He60fu07pLNSShTEZ4x
lgNKv0CWqmYFZ82rMejor0DsQc3GbvD8oyAf5tP3M73Jwwbvm8G+dhZsNz1etvQ
o2DhZqAhVd2zfeFEYkcZVq6ccn0HQuLtZ10weQ3+lggAhV/dWrVgY4enzHP+5rjn
lVx/jrtk7cYC5EL5yD9+KqR7Qk5uQzb49AuqshnX0BCBdHohSwNQB6sYWPEPE/Pu
f6yv/sylBJowUTYk/HzFyVed+GhqMkmkvCALby+4x3XyTeMs6SQ/VjSeSrxUW/GB
ikVKSoJJ/VZHCW9/EkgFTft4JjQv0dDct6EJWpZGXs8IQ9xUp1ZXzgMj0JDrrqsS
rsvjx9LEZ2SSomnBK1SePmP400hXArCzzQPqCDjb75M7N3AGPtpPCAzyxHWqf
mkqkyAL3pLTi9MidLH0TA0RHSL3o0Bg4hkb8aoWT/zMFCJbpZeBVwj2XVJJyZF6
urQjR2xlyiBTbWlybm9mZiA8Z2xlyml1c0BGcmVlQlNELm9yZz6IgwQTEQgAKwIb
AwUJE9+MgAYLCQgHAWIGFQGCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALEJMqCGQEACgkQUYUJ
aGx+XoJEjAD/WR1FV3zTAIUh7W0DpusveyFoD8yyj4+9SYpKyz0IYTka/100uUkS
KlJaQ5ZQbi4HG14d1sVU1Qfbkkk9IBXTT5aTuQINBFEJEjsQCADAd9dNiSLB0ry0
Zsefo3+SOPM40REGxvoXfwb5vnsYybF5pL7Pw4G+nXxejetNZCB0uZVQcYXmZ2t
Yw+mqjVWdw4z8YwQ08arZmQqnReDnrXWx+o0dw6lr9cnUp6rlIb0+u8TV0n2n3aH
00hitsiNtF6Awkdik0y2LV+1fC/QVeC4LvZCv9ou4cDl5chZYLHC5PAbIn0R/h4s
Kw0jLsdpu7SLKgW1fA61Fz1v9Kj0M5wrXaBQaFtZMHNPQk/soEt8weAwSx7AwZdV
KBVL0Q4a3MVASR/aS4s6s3LI6BRyPUGUvTUD4Hx0+9FpjisL/uuEPfLx3vUyQGG9
ecXLexYbAAMGB/9p0X8i5v0C7SkKfuChTEM24c6tr+Ax4X6+p4HIiMjRkLMG1Wtt
IEf/71gwyfVfQxTPJ1T+Nxz10LRSSw7Kt/TQu1nXXN663/hwRFBYGFzCly0jXEE
isgKk8a6bWM/Mpts1KkMi0qcMoXA7Df07SSUQ0l16+fgspCm1cQ0Vrtac35bhncT
ITwr3ByZk2gZ3EYwCkVMQdyGX04+9nJRWScbSrCNxS125+0fUGr0Ew/DgZWVx0pL
LiPlRQ526yFjsgFIXZ89nhyp04uNa4LAdwg1cAnM7Uu4la5I/RAyc49MPHrsYx7X

```



```
spXMBphDiAd4g93YY8ET9gIIf8X5tmCAE7VJiGcEGBEIAA8FA1EJEjsCGwwFCRPf
jIAACGkQUYUJaGx+XoIY0gD/YCabXZzzgRnhKzjzRN74aJcNvFHTceBXCnGtKzW/
BfgA/1U9GK6yEjClcH/7BzF5D6f3arBmw5EmbX8C0y/ToekH
=EioC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.389. Ken Smith <kensmith@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/29AEA7F6 2003-12-02 Ken Smith <kensmith@cse.buffalo.edu>
    Key fingerprint = 4AB7 D302 0753 8215 31E7 F1AD FC6D 7855 29AE A7F6
uid                               Ken Smith <kensmith@freebsd.org>
sub 1024g/0D509C6C 2003-12-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD/MDZIRBACfyWbQW/cZnu504r57DAQbCbTYNG7V/TgfZwphIPyC8YnLtmJv
vLdtl7+ToiG7UJUJsBE90Jdb1qA7JP5+jha/TLzIAUMW8dowNyI52nM1zHzBAZVE
aB4Gxy7piB9yBsrGYiLbuV5YfB7TUyea310XpZ4jPl1E6RxLYdVuzEhq0wCgn0eC
Su00cJ2MXisY7DhoF1Q8ucEEAIALzShJ6bbjABbcvMwmoRwXvIcBsAcjKSdRcIp0
AP+9i3PSZkNXV7rfYM3+SydT3sJIVBbdXChQakcZqu9+rmfL53rErErYuRwKqhX
mkp4+3G07cKm00ya1xLF9es/0fkKcQ9LxkEytNENU7xLUNoP8fkCMJcBIwagzPfY
7UAzBACEwGP/o1e0R36j0AjrUZsxe63Zopz5138bYdZtmsqwI+QHK6+/tS5I7FCL
EQZL6fEjR7gF1lcj3gC2nypj01aqodx0hShlNnz9d3uJ0q8EChjJuc30UhjgTcbb
ZQv3hssKHkvTJ5ch0x+ohYCFH+Gcd8jbXCZvvS8PcI66DRaz3rQgS2VuIFNtaXRo
IDxrZW5zbWl0aEBmcmVLYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCP8wW5gIbAwYLCQgHAwID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD8bXhVKA6n9nfpAJ9MHcwNehlbFRJn8B9tLLBE2JvU
aQCeLuore1PhiLZPJhriz0/npGn9xDuIRgQTEQIABgUCQLQbLAACKRDYyFfXW6BS
wyFIAJkBI9/2PBvvTvB0FZUF2yd3JEQJMGcgpWVGTdChc2z/YGMQ/EeTgNDThy0
JEtlibiBTbWl0aCA8a2Vuc21pdGhAY3NlLmJ1ZmZhbG8uZWZ1R1PohhBBMRAGAhAhsD
BgsJCAcDAGMVAvgMDfGIBAh4BAheABQI/zB/pAhkBAAoJEPxteFUprqf2oVkanj0Y
vcF0kVU9JWyJJKieWl/+0UNSAJkBvi/uFt2RgkNgU0vHR61SxZrGeYhGBBMRAGAG
BQJAtBtXAAoJENjKMXFboFLDvXkAn21uVgtvWLN82v0pKTvBzwAUVK/gAKCKEQDk
vfyMyQZayoFeC8cMagaUCbkBDQ0/zA2UEAQaQYnqd58qHyrKfsw3SrTE74/4qneU
ra7FY74jcUhGhrx0ELG5hXrHHEHo+0M+0zFwhqedecj2GZbrzGE15SxVsme3s1Af
Gt50aAk/oj0Y5d5rTezG5v7jSr4EX0JKDkd1ve8RozHsutXznsXmUY/Bf01qACek
herQecznycJPZ8AAwUD/IMF+jo626W+4/gMgjgCQ+sa0iNI6AnGLS879MUjV0Ef
j6aPfAJ5Xi7zNqkM+HdNBxjPtyxIK8RqmdAjHDMR8FjLZjF+svwuL2CfXk4jCk02
OXD4dxJK74w/ZTK2kSW1VW63+5K1lgsRmZvnTpGZ4ijxj4H0r2bJFQ7iUd2kNxp0
iEKEGBECAAKFAj/MDZQCGwwACgkQ/G14VSmup/Ye0gCfcaCQpDfKaEvYiw7XJryW
b40XclEAnArceW10G489Csi2QR94q7clHU0G
=gLKU
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.390. Ben Smithurst <ben@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/2CEF442C 2001-07-11 Ben Smithurst <ben@LSRfm.com>
    Key fingerprint = 355D 0FFF B83A 90A9 D648 E409 6CFC C9FB 2CEF 442C
uid                               Ben Smithurst <ben@vinosystems.com>
uid                               Ben Smithurst <ben@smithurst.org>
uid                               Ben Smithurst <ben@FreeBSD.org>
uid                               Ben Smithurst <csxbcs@comp.leeds.ac.uk>
uid                               Ben Smithurst <ben@scientia.demon.co.uk>
sub 1024g/347071FF 2001-07-11
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDtMtWMBADrWbrHZdss5Nlj/VpLW92lUpmYdmw5l2wYRtTTeHXrfvUk++pX
d30l1bSC829hokrlQiJZJdiPqu0fGnhXoeA5QMvrtjMAG8E+MRSLIUaay08SLeJ
NhQR/ymiLFmh5ZyzXyG+qhZj7/xw3ynHLQ/KHPHrJpAs9ef0x0rgMZxJQwCg00Y2
8eIQKg3mikkLllnK70HgMYED/jEhj6G2BLjKc/QliKn7KZZ2Ev4MMKUj36LPgzqH
```

```

VTEhliqbRyLw/nCFWhMyxbqzRjR0t6ng3PJYlSltcwWJheySHRogxV/gUvYmWQau
WkkyFZfi08/0BZkbuQotLI+4tU2cQFzBTuFIogh3Eg6PRDKUFx6g1AlbloFgmimX
mdHABADTVFYFKHY9YUUTfpD0S0uLFQrtj3xyZGfA4tjXtc1xCgSmkxIVUoTzg09u
EtcEvo8FzmmH5JQQV7cM8TTZutSFcHuCftwbhoMH562YkbuY160TCDHB9xc7hzk3
uzij7HKskm0b6QmMCI6LAYHhAuTk1IKY03DwLBIgEX8g68wyBbQjQmVuIFNtaXR0
dXJzdCA8YmVuQHHzpbm9zeXN0ZWlzMmVbT6IVwQTEQIAFwUC00y3AwULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAOJEGz8yfss70Qsc6oAn2KxzsK/d1GDM4VssT3U3jaHDX5FAJ9l
jFv088oFIgnhUiB0moPEcwnozrQhQmVuIFNtaXR0dXJzdCA8YmVuQHNTaXR0dXJz
dC5vcmc+iFCEExECABcFAjtMvDsFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRBs/Mn7L09E
LEV6AKClm5AuE0PobuyUVri0ZPT4Qzn/SwCfU04Q/dz2kXJfcoi+svIdboVWsz60
H0JlbiBTbWl0aHvyc3QgPGJlBkBGcmVLQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUC00y8XgUL
BwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEGz8yfss70QsqkIAN3CdGD3kdBP8cNCWB/mmdlJJ
2Ba5AJsgjmI0R+adewxQUIGxPuwfuhqSrQnQmVuIFNtaXR0dXJzdCA8Y3N4YmNz
QGNvbXAubGVlZHMUyWmudWs+iFCEExECABcFAjtMv/4FCwKAwQDFQMCAXYCAQIX
gAAKCRBs/Mn7L09ELCM3AJsf3zHJhMdP7zGhP1Sbwh0v0A8WYQCgx0Nfp0QhAWu/
WwnZZnwNjUcnbh+0KEJlbiBTbWl0aHvyc3QgPGJlBkBzY2lbnRpYS5kZWlubi5j
by51az6IVwQTEQIAFwUC00zAYQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAOJEGz8yfss70Qs
txUAOKltbmA6D+5e4f43LW00qfv6P/j0AJ0eUczvTczRuBzg+7fs0MsrtytLQd
QmVuIFNtaXR0dXJzdCA8YmVuQExTUmZtLmVbT6IVwQTEQIAFwUC00zAkGULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAAOJEGz8yfss70Qs57MAoK3vUy0UBVsEoHitX5eXJDos2JnX
AKC4pG7X9x0EziSKSi/SfMRRNhX267kBDQ077LcHEAQAOByKPA5d5RrB0mmVb6cA
5T0sQvYBsgHpn5INcPr4/B3pAXR0zu+SveIhlyg6f5PoE4LhxQ0Yva0sCPVI3WPU
YDp0Su4l0Bik026sQ1WdGYPrITxuFaqzKLapIiD0z1lpY4o5yChEkTJw6t94Hckr
Ss6dPH9uE4hoaWxdvbuqrTMAAwUD/RrkuvBBqAjN7fLRnNuQA04j80c5/znRiH0
0jq8i0w7t1qrT5zCNbd1S4Avo8hc5+G6ap9nv5KA3G9TKsgBQjCB038k/k0pzRg
JZhIOVBXpbPb8ZahMk7Tdm7nGgILJzfW0cg2AwToKpEcxEVrhdtTjc11/J4q+wB0
07LDXfYgiEYEGBECAAYFAjTmtwCACgkQbPzJ+yzvRCzdZwCZAXcRSox3VdhHpoJV
FlnCmFbg4FAAmgPfaRZc9BE1SF825LsiKDAvUzs+
=D508
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.391. Dag-Erling C. Smørgrav <des@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/92C843456DA6A66E 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
    Key fingerprint = BB57 22E5 C9B6 77D1 73C3 8CFC 92C8 4345 6DA6 A66E
uid                               Dag-Erling Smørgrav <des@des.no>
uid                               Dag-Erling Smørgrav <des@freebsd.org>
uid                               Dag-Erling Smørgrav <d.e.smorgrav@usit.uio.no>
sub 4096R/9B90A1FCF8FBEC80 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFJBjRMBEADUlg9HzYFjudnhF3Ymf0w0jRmlnz7gSNLSYnZiYxKJVZEV4N+4
Vt+mbTLjd8l6UBFi/viLYqVCyamdE0YY21PiC7ehE6tt7t/VC/8geYZmJ5U+d4Ms
SZtCQ9gdvTyUC2zCTln/gL8B3VVEP21JYXb32PCzDpa1aW/0Rw91Vua4ELEGXZWs
x98pV6Y02Uxc5rqrM7+3xJnj/s/v+lx0Ub4l7pUmvR7WTd0SWFmM0KB7ZsYfKJY
ke9FLl1MZKZKUae79sRASoqeygeL75mUhQxAIyFLsgDvwPB/RASSiAziI9MiIPyw
OVhkyTj7oojAKhmd5QhXfp5XAAtJEW+cqq3xCVe6D0CpaRoLPB0EMg3UeczuFdJ+
woh7PPSpBxTfntS+0hUG5rTwg/hVGMVD7wU9z/tiW+NWKYGo23YQdljjAljkDUtN
mAl0FCqkbXgFsJzIE5UcTZ7mL0dmth/NSaACemh00JlB5MT4hyJNEXREXA0xa811
Tf5rcnCLi5ZjxSZFfcaD/3D0gRSEui37R04Bh0HqhULEt5hp1dqSENMaRtzTeR/2
yF3Cjg1jQMR+4rFE2pir8MvAPaG68MIzupC00E3RNdG+mmH6vdIXES7jvRx5pBh
c/kHxqJQcFgptXcPLrMIoobnYdmisiy7g/8WmjzwxPWg3MfPqicLiCdoWARAQAB
tCFEYwctRXJsaW5nIFNtW7hyZ3JhdiA8ZGVzQGRlcy5ubz6JAKAEwEKACoCGwMF
CQgH7QwFCwKIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAChgECF4AFALJKvK0CQGQEAChgECF4AFAL
pm7nZhAaxd30/dGz1Qr05x5eWaaFWIaV2y+YfTJNFBcUc6Sxe5YpeDDR8ly/4WjI
ww5f1QtPzVVoECGCSA8uhaGNIxrtUBRGtFtVey2vD/LjZ6xkLkKSG9dfG+djMwrp
v5YW1hktLXA1I0VNtL/3YVw4xLGe5nL9WAewXkyzF0uStC2whBSmB+lN45YmDONP
RDJHtIn4bJdiWAXgFiLLz9ku5TTvbhykRRgNoMknJqL4yNc5pIAJzZjAe6aXRLD
fKaHg0FWEHQ/sgy7trdHehtC72hmg4ljcOFMQQ1u1dU2i/m2H4f8CxnoarncyFLA
m4NkdJMPShCdGMWDh0fXAXPKXbpILf6aCJ8HT3ahFM8cRBRPF59SjiLSSeeb+U
d3qE09iTnEdsFxAKnhxh4k0kFDK8RuTtgdoiSj9oK5Fivnag9Ktc5ACrQhbooG/
oT0sLRddn2vRybYmT5n+u/KZt58PqFswVMfIzWlADNiZFJuRfJ9lRJPx4+K3yKE

```



dtPZ6BZWUiv9XhL2tL0+tgqg9+sV2fPfgG+fj rUsgc506ATRNi77cPvFgMo3BHLy  
mYnERa2j77kg4IxjtdEjZaJYUq3NptRzlm0zVfrUkG0tsHCY5c061us9Ix0wsE9Z  
k+cuqaUl1lNwMhymwunI6u2j rxm38xeHCmdq+/XmLvYGGZKmkSIRgQQEQIABgUC  
UkqU8wAKCRDbTMxLKjDXKwggAKCgabl j0n6leaWDWjp4MEtZwcP0gCfXzE5fzAx  
KL5iZF4eDipPpbTuFPiIRgQQEQIABgUCULUwaQAKCRDyT/Z3Eu8v9ZJFAKcV3YSs  
t417I5D2L0U/LTVFKJRy5QCggpIqv8I0pURozQ053TixE0S/iyIRgQQEQIABgUC  
ULUWtwAKCRCMkgqteNriyNepAJ0Z6S02Ybifk5SZMSLfkgTnN5rzAQCeI0ubfY6Z  
laaq0sDp19d3L9oQwE2IRgQQEQoABgUCUkG09QAKCRAVlogEymzfStYTAJ4LJn1Q  
Ofagk7mJIh2oxA70fVrStgCeI4i9n31R+f9D9bnHI/eeBVgzPLeJARwEEAEIAAYF  
ALJGprEACgkQUXvmFKXB7sePJwf/eltoC1/yIT5ZiGT+rClkYwM4hVEsCkbGU0cF  
ZUZ0svczFAD7YgEQN09vJ5WZw0P0kPaiqi54MbmngCgtnpPKhvnylNE90sM1GZLu  
ngvFgLf0Q0YIUxweOHBt8E138LvTXvtkPwKwflg8ytowXXYdWx/d8WD9sPyf2io  
mWnbm9QdREVcNk0nJao4D08N5kV4FFsgf0e6fy++KvK6j0q9hlpivWkWPo+Z58  
OJyq4vu+XL92tLAXql+wtftlZktITfhuA3WYRclBCo1Rp9aaEQHIMsGcRanpFl4c  
VkgqvFak4NkSJRH1+ugVeWL8cbbLJVwFbpPn/etoPoEc001NYIkCGwQTAQIABgUC  
Ukl+owAKCRBNY7WP3dAedw1D/Y8gdb8eIudYzJEjPlxfD86uo8rLh0Wt5pq+NvM  
6i/NJ/dnHfqwLz9QqNnc/Y+bp06P/+cwRqMjY4DbIMpVH2F5f75iNPTM/lHpilMp  
XlWZycTYgQTYwvST6z0tctLmbt0bcInuDYybsxf2bn3iXvPiy8ot0okedivmBLo  
DnjgcvpVUX3VeYnt5Zm7boLbtU7/IKYmHkBNafCtndDkiV/NSrgpqiv2p3Inh6ZA  
Q2QjbtAPCAru2YxyZ4+7Z1rp0nyqRgP78La+k08LwU5jNYCC1jnsZzZRTDpgLL3A  
ta513e89xN3RFe33/YudN4C6SMi1GUWJz6AGAQPESdXQpW2xTKfKdvfKaUd24aU  
oIx4/FVQfSLYTjSi3Q03FR+K3qNON7/v0w0q3Uv5pV2/mZ/z8Rc5CRu4q9qzf+J  
kWiLcdpB69Ezv25ZEP40h29HudEAN66wu7WlWZ9THLAHAYx8ik2p35b7PoF0z6ZU  
9XRKivLNRhCIe5VxRoxMkoqtPzNUiqwGobgk4ssvKdZ7eVhHSDdCIDdu9HGJSX  
mIUIsKXWiPKfhJcuEtLi6mYXKGWwQkQsPtJNe7m03gzKip9ZUzpnbnYrbj1r8qfJ  
lsaAU6T1l28amb8Z06AShIoM8D+AxECXG/wY36GvQjKmcQmB4tJmxS+1r0iYICWB  
eigxiQICBBABAgAGBQJSRabFAAoJECZJ5ijF000F5SEQAkKa1PcEx5knRKaoTff  
PvK/C165P4ulsnF35H/PBTQgnKLdLRs/vARRciUpnIdQ4jxt86596ohJT4weeeY0  
6Kyxo69x4vTlR9TQlfaQn4zCJtYWNfyCqEs10KtwuAXNAHfA0yxN0SL6vLG67ge  
jp0sa04AmJcmSsdHVj1lWSs2gdgwS6i//zwg0U0tM3K50a/00W7VfwYk3aEGD2m6  
fbaE4y82L0+e6fqqe2F85xvtStJcCs5gjk7s1aNPzAR4WtW+HMWZAT3c0AiX3hxK  
d8F/tmR9GJ4f0/ZQ1lWgVc5LqY93r/OJK9LZm2NygWhptR8AUAd0vk2kt42NSaia  
wtfprzLTWslil8Z6gniz6w4MYTWQGbV0c0hdnAtpFvRBC3GCwL75FDF0wm4z5hRf  
RuFj71MER3odvXZ3PQSHcx72XWkyDTh0f004qQLCCXXAQ85aFblQ7oNJJ9fcdLIF  
CSni2RCCWrs/1DK/jpn5xIhAgYsV/HA9EiJLhb0KvhrX9f0Je/TKM5B/6qWnaYiZ  
pxkXZ7zmPdyynLzhHxftkAoaDEB/e320Xt5NiFwr+Vf+4Mr84nDulYrPIEYUfiB  
+kkb9I1K5/t8SNmbwvbsEsL/nbMoKTQD1IfcMhb6kH5QH+h7b83cvPyeySdAK0Bw  
Z0fkJWP7IaETvsamakGiauVGiQICBBABAgAGBQJSSFmjAAoJEDpFFvNRg85IoLMP  
/ip6FN17HiExch7LYg4ZWDTMZdxQ+9lpda30U3S4FM052A/A0uEZ3V7334ftxaqk  
6UL9/+XfnQJ3XvLumtg1zLTc2ix0Hs0wIg5gpexF900EnwBDJIL47yB1QD5LUSwi  
yQ7Y3MVU8nF0WulcTJRk7Ci/cSHE01EQJ8Y5s68WU507VWQLTpRmhy500IJf3vbx  
IOoM+Z6Bj4he81k7hQexIqxVvnrIvhXtAQzzyXEOF2TD/Wsr4rZf0yrxaM/fLfou  
/cS5cSUvCMg8Tsxfjcd4gumGL3D1ZMpsHuqMLEK2ugwiN41WaRqvq567FB7pixK  
188bvjv1aIBPNzu/sdIGtUYQKRLEc8Ey6gvobPb3lm9KAumb7aUI+USet4abBq9+  
Y0IItlItppbNZ6Ev+FaDsjo3fr0gBPLTS+KJcD897n5+QG32FyKJFwwkrcaPT0sn  
pTAHFQ2IKNNU0EzwvNNGszfFma1Xzs728f9CkdHcd5R+4s+KJU2iateJx09oJux7  
WXW2sPogJ4UVAwvLjYNBk6zfMcVGsAM74vuKhg824qbg627TW07TpjWKcyLTZG6D  
wXCAqNg3PIS9IwmvSGa6qLuNq3XfCSgYqqqJqpmjnHD9U7qBbWddj5QE3EKwLNMe  
UcZoZawrgbS5X30PWCX6X17RMLAXqMYYS8gl8GaBQzASiQICBBABAgAGBQJSTTcc  
AAoJEE2hFOXeouV/aKQP/iCVDOKz8cmm9o46vbgTy0g0ywFHAns5r0FNooI5pFK/  
3RFSH9mjhw+E5r5/oDptpGpIID9Jy7XXbAXiomKyVIstWyMLDDjI5c2y7nGaewVi  
951/q1T4Gv92GNMH+jFUYVbG+jygh10h98AvCyf37XjWgg9Any8DoNBhRQENbhnk  
Ao7TN9zfaQMhR6yklIREPweTjLKdRToa7pUtvvhvXID+G+pZ0qLTqzXjrQ/gXkG  
FRkklhaT512N8nVKP+yRWh8hZLVv/JQHRryGLLXdhMemVeXV+/E3g0REFaCM42R2  
+F4mvrN4bIZSaUtTp8WNgpIntf9hvQ7x2ifc39YRbuhBuY/YOHMwQ0fmQ+eaMMZ8  
Glz8x4kdyDyD1/yd2+bnyo7IZ005fduDGx0T1PZ3rvctwA+GXrZBi9tc7x7N80Rv  
/hrgwK+TVDDJ+Hl5hM3Xcw+8uZ1sD2nnm461cXFNCwZqyJkew1D6gb72J/MMdu070  
5Kud8qyhbMuUtkAuiwfjckW9wTmrKUiofjEOD7CCBr61IX+S8SpNRgnMIJ37n2S1  
M7dVnalpFIRK5/OYHbMwjodaG6sC0dMSpebhtfMwKcdGhXv25LWhe4VbyyY/zf/j  
vD0HdcxxXwXv6JW04v+Eq3Y2fIP3nemPlik9VK8nyN7EKgULxcil4HlrBdZs0BsM  
iQICBBABCAAGBQJSRwMZAaOJEPHFFrPINZdt+oP/RM5RJi3Mxprq2kpkEqA/e1w  
dB17YR/LDaD3oEAefZPPG9ni1du1tENDWXI9UzW2o5ktKUB3YcEb/zWEdwstyE87  
wHxZWtNuq1p4VZBK9cAesjzBwWh3rreh9aLMyULKd2bvT/MQ/upxNOWCpRwBpR396  
anlpT8xZyP4zf9rBYFdbJfXhV9G6rwgfaQH8VZHS8cFp5z6nyovana+CqhbH7eLJD  
/u4WA03yl/PmMJcGAQp9Vg+glapTiHBGFQh1GU7olWX4YmfGHqisD8ZHCnLwmwa3  
XeaLQt08WJb9s8VhoyGjJ4TlMlEkyAlN173DmHo2ddPiYHBexVRrGwzFgt0/D0q

```

nyTTQvgm9YmahuBAELhdnA3duBh1wgbGz5gMekvzGWJbRmEtrc9nCLLIwhxSxldM
G2x3Qn5a+GZYqXIpS00NMNFxcS988x7aqXhlfJ091jWf6AbkImzPCEf5Kh9dKe0T
30787hPBTLTe5yJLh2AUR2UVwrWqX7Qv2v0DkJVGTBLNNAfKwf3lpK95Bx/ZrsU5
42YhHEjPqaPb9sYmYKlPqPqXzXSkvd5vnYCIzBrLavm/PtPQB5xFRBj3R3k7fIVH
NLUGZ30WBlDlRba+DP/BTm7LxUrSkXXPl4lsD/ZQJXpw+N0oPU+ndBklmXSMSsV
0TYAakfDzPeB7TjgE/W0iQIcBBABCAAGBQJSSA/4AAoJEIvoebAocx4cinwP/3zB
PTwiN8hTHALBE+JOPf0+vZodXt76oXUiA05N9Tly9lm52cKwhdj+QWK+WulP9lwQ
B57hHXx0SupdeCoD6QPyl0YmpbswNBwFf0bJsm/M27Laonx8+vEWKLWuRQEb44ig
YQeJ9cIMZeDRjMP5QfPclZyNsJ4mDXyAg5wjSXL940n0AnSxVkiPg/E3nzyaab/G
3LeqRz52sFTVAI7LIZlhCinQKlkiXTps/q3sxxmQWY5LSV5bRUiuEek1loe5TQp2
KHDXeXMuVyzbVDSj0TneY3vxohfd/2EZ19+VAnrZOHFgcVv9wxIWDqB8Prjxqrn5
bzsqfMZ6B4qHcRoTHs2f1sPAdjWAfD4zvQfVEjs5gNWU5f8pC5vMwFZUeMNGvr+M
itQbJsqxbjG1SAb28+jDatGWN0yQLE7PyjnLGeLbS1253bBqyHS6nlPGV6QSTzni
RUHoJ0a540HYSMHkopdy40HtSyd/5LkMy0saG4erHHPYzet6KuKN0w30iQM0oKa5
QJU9YzrSREKmqpnbslsywS6dS+DyuAojKvP0MkiJ4jwdYt7mm1BX6XZ6sjWLSd
PWPljQfVs4ff+z7uYcsvgMTBp57B7mKkYajM9A3SUczJsXvs+PERkg43HZz7kSt
qNsmoEgW7r3WxoBeQtpf0Eb1aSe64kxBaqdoKnPliQIcBBABCAAGBQJSTYRLAAoJ
ECC3DeE/HR5PG7IP/R0LDJmS09iS23t7HWUwdjNXHLWyZopJitDl8Jt8SiSnf3u9
1AGSwVjZSfm4Msem005QXrsIeu3zHn0JCyRQXEBNgyqE6lyz999HE2mgMhCP+MK
7e2JcnyU6l0667uhRE0CKg3L33+H4oYKGsxcZ9ye1pzLSZYxxkQzYEctfLkMDK+a
PQyLKiyAi5F02gYRKL+v5f1022Su/YfAQSykx0IxbasCV9DVF2vZWp2Z9f3eJ6Wy
sDrakmlylroab5iBJk++QKoyk/MsJj0qxPIDuPnq2/LLIORdCpo+lgKeJLtnwLkz
4y+C0zpjRHLluiPUJofckGnd9BMS2VaxlvWv+dtiaS5Mqi3y+CPbtWMB7ssfwEYI
lEheUEgPViNjIbl4eEDCKldNLsUUFvjumcAsJ/vdWyIZSN86L5uoR6ZQb1WDURZI
clrIwMnKcg054I53RbkGENsUSdatpzTfKxoHSLlcmC5s58dltY6hQ6VIAifX8jQ1
qbwrNrwJMKGx+F+WpZ4sB/ykuf27gvFZyYZsjvBRAFBH/qXyiAVSsBTRws
hfP7VPN3H7mjyGwX0VN8GYX0IglcSxa0RU3jBV+889kE2m0T0Emvkn7grpRYfix
8xfXz2MLs4c902rhbd2Phm0tjJrIU02ApcWeNRKJRAC2wLxNEV0BufAcNHXwiQIc
BBABCAAGBQJSSQY2gAAoJE01n7NZdz2rnqqEQA0p20ILCNLBXPGjnwEmucSRmMEFq
B28pe/A6fR9hx+5X8LwBN0EKNUPP8IkiK5aFazj8btsgIy8pl+oSWd+BxYCoPi4b
rPT/gu+mGKkgWadSZI7kQc8dFy1AAAYuq3JPzS80Lugf7xX52qcnSnxx4EmIPePj
tBFg/4oPGurb6oLb1CugbIiq5R0+H+IgTzSLX5NinFwe9wVtd2g4uQyji4pevNv0
JNngpvsW/9sX0FbJ2C7MjQvLEsMcBfJxKiYPc6T4jFRz5uodUpo+BQkdIBB6C5v6
DFfMQochnrqqgAhunmIR//+tkJtePlDI8i/sRqgSW038D5EFm7gCKMerPjPZHkv9
AiBQs1z0KHU+mwXRwEQFBeXh4Ynf6Ch99DJ3ocqqozc12FH6TG5tNfwozflBdvs0
jBwj15h2v02LV55EXKR7RLk1iIDQpcXDdlIHx/636T50TB/T+++HzEzFtrRpW84
aZPTvWzXHKxgpjjXH/KgakjKjOHw+gQ0TE0kiB18yHnsnoq+Gp/QPo6bqC4nztbE
dZF1N4MzfA6xpYyqlIEKtIl/Pz70j64mar9nTBNXEMyN+w6/svGMP1KryadeUD4g
YtVF/2qEiHxZmBy7btPW2BwAkVAUuLb1VNkBgJ99i+VSvoJ6gFhSBCT63jMFPwR
B7fKb839FhKwLjKiI9BMBMCgAnAhsDBQkIB+0MBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA
Ah4BAheABQJSRSVNAAoJEJLIQ0VtpqZuL1EP/iy3+VK3/aom9vkaGsukCtsKzXLE
AZ3+ge8ARxiQVJ5rI1Ihbn/QlGisy/lzLaUABU4QjATAWp8S2PiGEzZoffBXXKao
IumH35SDy5MPA0fPMPs0lkWp4ka2x1Thf9ohnhJuw6mw0QZDwsEhQuKIngtOE+o+
UfXkcLz2pSJJacDenZuzDENagJaBVdG35H1yRgpfP6F/IR6/pP8nk9XBdrMqoVCD
VKujmXqSbc0DV41A8QmF+SQdIFM3FTsZcKDRqHch4B73m/v2xLnKqH4l90b93iAl
cC85/8RjXsbgZ1VDGQK7qQh9PLeoMGhdjU63z0ezaFoNkmh4w1zGjiLJ2djsWS+d
E/VDBnuTyaChi9jGPOVWjsmAelD65erA24HYvDVzZVieWHPASBUX33W7nKocNH
KupqGvuXgbiNxB7kZp7ZiU/mK7uMhespuuHryzdfIMdzNobdSg5rVG/c0nLE9En2
RT0yjpB2t4SGJrvbgG7U8WwgwBG3Hv/Eg4bI0wII7q0LccSbbwGkhazsmpFGctSq
fZDtZSF3yC0sckJhdS+2izeZDtQ7hg79vnRAA2ttLqSFkUU//jL4c3AFVm5AfpgG
ifFBMzEdk1JzjpOQRlTf27F73Mb44M+RWND4YM0Kt+N4tL+Xc0A08p1UYq1chua/
uTJUZYGw+nnjI8tSiQI9BMBMCgAnBQJSQY0TAhsDBQkIB+0MBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAh4BAheAAAoJEJLIQ0VtpqZuH9AQAJNUcCQhaEsmKh1T0H7NnHJeT7fZ
YAAQeDL/68GjbQiT7MsZxZrtAyby/9U5ITTW374Mh92IYPQmr1zsyK1eMyMwdQep
Loj5AU7tQe874S38YgsH02aNHQ228fsownCwIEvias5qT/4WbBRaRq6geMwC1wrH
syL4BuAx2WEkNN4m97U9P0/cYChidHyLPU11A0KSj0iywkGpg+leo1h0zyqBA0x5
U3ul8yH2ZxahVHtdEtYi+9ct9wtKTboogqDbEI/7LM2ZaMI+J6+gnVXkwcQXC81m
1mwaTARvYQ6DLPRBNJqWmDP0EkqQv31AQxKJoqX35AZqL7WphiC0S0ImXAZ1ZV4Z
TMP6SlgtZ540s0wLWwZ80VhLcdKioB+xDsNz5tWd0Cw+Z+kh9XMR0V12oXWqZ64A
8z05KZ4YRYdo40I0L+JwiH43301bvDzZoQsYowpSSKLkViQ0v2u0pzdJwK16oG6
wPHMA+arkVjowfi2VCdT8QZvKjJcFUB+XSiMvH0mNXonKLzDJutwqfj9D/FIL48r
1RYqft6DYVRjlWnaq0qNqIV5oBwH0nHVR/JeE9J7BGY76KEMzc7xY8PoJFYklBUS
t3vbaEYSbAmPocq8NSxeGDitvU9kG9d1NqQvUqKjcaX1tAaZjNeYD75EhNyZ+k00
d/5A8zTBY9W591LriGsEEBECACsFAlNJBksFgwHihQAEgMh0dHA6Ly93d3cuY2Fj
ZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y/8wAn1cx0v86u23d0rNLxjEBm5y
sK/LAKCJHok3n1eRRwWPuGASIIrcC04peIhGBBARCgAGBQJTXiQZAAoJEIwqCq14

```

2uLIhAAAnjz3C3xjsNuLKuo8DtDvgP6J88E0AJ4s6JDwrIA6fuZFFyPm0IE0sLWd  
CokCIgQTAQoADAUCU3ebLgWDB4YfgAAKCRBsHNEofbARAF+WD/99RCL+tTyDNl0x  
xTJ7PJQZzC92bemt wokda5HRyCtI9kPhQb0P46aXfgDVu8qUSAYubUcp0mv3eF0w  
eLL/4bxkI5wnbWpov0ZA/BCw0Uj44zQ1g9jiJCtnTm7ccL9iQ5ioqeinPE5tv/K  
v/xmV06LMdvCdeyocG+JB15yVIXiL7517Q00Y+J8BlecysV5Y91SfFY6fR0PvT2V  
HabL6fGBEL6TpxxfG0Jor/bCnmQ0tgLVyGbvgbmVsm8MTIPVhRCZ/KLL3lqS6X1/  
XR0V+CtJRq8hxsxJXAi0I2FpqyKcNAi4Gn+89Jcb1oo000yXpkmLqjTSEsphVV+c  
PPPVd0zsvLyFlyMIKxdC3itwacyC8ZPRMarJKzvJ0YpMsoYgd3T3fRv8QESksjDV  
OC3slxx0RPFgnheHLe12ibQWfhpQJKr0GU990xnTLr/h6CYryAQKKgFsLNDRviPv  
dy1eykx/Z30wuY4bIFaR1QcWtntkIebs+/FnqDIAEZXTUoIZ5rn4w1n9wica6pd6  
gbNUy07onUWMyCfnecPR5F4XhvUnPJUFL2XLk74vDo0VTjR9M5QdWTG0+MeJCHEb  
deo7PGxlk3jvnThqQYsdxymyoioohpAymp2v8EjKpbkgwXSHx09gWkpdUgLe8m  
ld2JLIy2A6+31Qs4KpuBH+uMDgyl0IkCRQQAQoALwUCU3ecHigaahR0cHM6Ly9w  
YWwcy5jeC9wZ3AvC2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEYqD6iwe7UP/01F  
gEt0dLA9Z9ZLMv7WK4M/086dnU85tNeofE32XHoJTGC+0ltfbALWZm6u029at0SA  
MPCaFvL+pbwwVPOxtRxTNW0dsKxX7Lq4kR27cFnLQnX+xA8sASTyl4k0xGtBbgch  
eBpw2UrqvUHKWqJU81hPwM4/ETHLDLnknub35ir++w0YEcFbdiqNo9TYUkymuQh  
Gg9DjZFC/GJ9+zzk5GMw0XoVGAmIUhq54svTA8YpSi7vkmQgQR5zS2b0SxkQuxpn  
ZPZnNHAGnaEjWLLYq4SvdZ2qJRtsRlPHjeP4nGTy8xjNeaK/0gjP6yd40M780LTd  
1o0IhiteK4ibZ0wD3YpBLCrZdDGeNpkFqv0A9s+SVKXRiehtsnLyhY75P+AJ4nUY  
oCg5DIvW2d8jvQ/GTL/mj5jNFJNm13NGLF+tEG5YLB6egmC331fMvMLNZkeCUeMG  
Nk3oBKgK5uc10gVZRYUTHe/D4CoM7Bn3gJ5GFLuteLoxf7Q6evEKZM4L5l3kRn8G  
u6h7LwjL3xn52PerHkmvnXaLk0g1K7tDgmp1v+8SQkKlKwsKNukP7ttHVW+jGLyM  
6rLFnC2Cihrrj5MuMdAlJ4dwv9S1jZNPXurfPTs+K5YL2Xec3XhqchT1MH9KQ6vNM  
/L9DP/Twa0df0HNDRTDTC3E8KAMvLT+WWREiC17iQIcBBABcGAGBQJV0doAAoJ  
EFQed16Wf4nPvJIP/i3W/B+Rq0tLbImKJc4ECLoIy/i63ArCFr23L8gP6ru3iYgh  
I23cPG9cfJ+VJ2X+WeiJ91vbWE6go2K7WwTdSwRZmv9XsdEbeUXWM0fNATZgwtGR  
20PW9NT40FrJM+SP1dHRYXsbd5e3AR0ISQRjw5R+FNfmirrooDuwnjy4hdBzhCTTU  
SxwDFDgR8l2CuK6tPfo2lrlbReJ23SJFvZpxKnU/4qwSLY7oFySa86XXr0B2/8e7  
JhWBVx+RRxkjYmFNGqfyxZPnFuGZ0Y8KgY3JG8qjB8x8EXzT5DBHD6nyhpAELEzc  
7LUozoQv0keawhgeIrrzFge/03umxtQJjgFTjxGAPTMubEoik4n0U8U9m29yNp5v+  
OE9w6/qdMxVXl1t1DHK96N6NUg51xM7LYmcWfv34UYGss0NUuzT+gAKQoREZa3jFa  
fJpyCiWCEljSVjpkHh3wgrtcAaPb5oh2YIMwxL2M67W0B0DSrx+fvAlSD94Fh5f  
9CLnbzCYE0mijvklByaerGjREyCwgQdAHctfPwzDH8XuDctRAeza1nvZnfoTLBCU  
v0Z8eCW29xqE+EE+5Rz0sg/Nxx/ZELSCHhZSBbV0qhEWie/x72/va6HmSe0TjYmm  
gUmbF0D0dnvtL5DMjP2oLXpjSm0EqvnXAytDvS6kcx97AVKHvq0mt0/zrh9etCZE  
YWctRXJsaW5nIFntw7hyZ3JhdiA8ZGVzQGZyZWvic2Qub3JnPokCPQQTAAQoAJwIb  
AwUJCAftDAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUkq8qQAKCRCSyENFbaam  
bodsEACBS0XJ9vYDLI8rJukW3iHjQ4l0Ks8iHfWd/Hwn0hvhXGYByj9w2trkiNk8  
hCaee7/L4SdjPqgrDTPvNTiFmzV+YiIppjvw56t0elag9CN3SLSnTYy0TmcsUfchZ  
dQJfReydyBPeA71UyRBp+PghGQHwg0eajXSoBGw9q4WXBrdBc/tSFuf3AZtJ5I8  
oPhvyE0YADfKM+ZXiqsq9Zw+9u+0Ik9h5h9utuHBha5PMbM/HtEsxoiFUnrzls7  
ar1yKoJQMDY+MmpPkjhZpjh4F7Tafzo6r95NCJtmLU6PGpAP+GfSzAAVJ+9ixlo/  
ajp2yTHK+gVsMbs3vURuseogrVDvMsyOL6s8xBsisZrSaUpJaIAuJmP0NPcK+YnC  
YGeHS+9o03qJ+9cFmg0Pt/AHJgeLNqnU/fXA4SMNQyIymsV8pk++dae83gzDV6eY  
3mqeZfUZk8CMtVx6Z1ma2TF89TsGbbZhrPCjgzWRVxx9Yv5MyTA8crjapHOQ/Hn  
7D0493ZgE38/RE30mr6b/DHYrn4hNe3BPwD40ihQWBJ/2XkQZLa8xQnvSulzAoJO  
u1z1HdBHfhN3YzkyZpbKJGNrTihqFtU2oVYomkbr8lCq0Q6IDy1nSU6qxcLhqmh1  
qki9DvwlNp/u31g3afdjQzLlZ7alJQeSqkU4YwVP+e+TlrbDg4hGBBARAgAGBQJS  
SpS0AAoJEntMzEsqMncplzga00h/UEGcreigr1L0kP2d27s06dmiAJ4t3ViDsZdp  
AF0uIrcTMEBT/mnYaIhGBBARAgAGBQJSVRZpAAoJENhP9ncS7y/1LioAnjvd81B6  
WuwH7XnPtqoQpTVzUY63AJsG0tDhNs94KGgfZy6sm/cnplgnf4hGBBARAgAGBQJS  
VRa3AAoJEIwqCq142uLisewAn3KyDAuKgP9J7xDwNImHkJvT7KY7AJ9ZAPcbgZLb  
j2K0cp52vbnxQkIDA4hGBBARCgAGBQJSQY71AAoJEBXWiATkbn+y42QAn0GWGZzp  
JIGi3UP+Kvszk+F4W3apAKCah/gmP2GqSPz2h7RtSNcJH9Sy1oheBBARCAAGBQJS  
TufJAAoJEFGFCWhsfl6C/8QBAJYiU3Rm7NuK6yUkMT4MXUuKywklkwDCQB3N4eXY  
Ch2EAP93nEiNU0RbJbK1sAa4L5QaU0rvklWDCH+G9RONSGC3sokBHAQQAQgABgUC  
UkamsQAKCRBRe+YUpCHux4KLB/4jf/Y6Palcc5W/CZiwdEd56F0IvDHjnyIp10ra  
b8r0nEa9BBipKzduW7ABSaabbURt72stZLYw9WTS0wIC8QidsYA8Indxybw/wNyy  
MtkqR3ITHktxrCdNmyfvzGMXchHgo4THmIFDnZw4B7A5SIEmsUG7F6TG7X20PGKN  
BsYVZT77x3jFEX6gMvESPctMNYKLfw/ykfwzs+GjZNa4Gbnq0S2VmtnYcrnaIT0y  
fcuMgkyHC/zodBG1uND01iPTpvQ2oUBwEnj/BNVHqW/tC4qPAVJjez9iHdV3U+  
nad4npCsAiWNIkEJ0UN5r36P0/pa/3fhKIzUNMGWCI009aliQICBBABAgAGBQJS  
RabFAAoJECZJ5jiF000FR9EP/1AQ0I+a5WIftZiLJsp11DriKr4Z8WqBh0yjoy0AX  
o4UqBv7kYKkHqaZDMKA/qC1MdRuWgbqZ8nBfXU0sVZGVNI5ss3VXu0ZpqwQeVPue  
WeVD9bIR+xe5EuRNQ00FbaUDuWp01oy6pTPIJXF0vh4cYf7EXys/99/ABQmwsV7p

```

EkMEXlM8FzjccchKZgndBDcVXL+DmUpRhzn8DvKK7Wtr83lnoSoJHrqsC0CEFURp7
hglgfdMdaz3ziRHv15XH6+CKC70gWoL7mQERuMyqKDhsBMuT0kWPp3Wypjm9f4s
0Td2t/trWisAo0D7h6pbTqkd870KAzojogob/LuRtrCjyEUZguT+n0bgnaHQzI8
SLKqo+lyPtX0odhsbF9cRSLN282+m3oR6sLNSj0pWA8UsdJSRGov5p/g28075uT0
H/Ces8R0+XdlJcPJoRDSBhXAWbWuobXD7xkgw6NSDcTJQtLaZoYy4WqayyFaZaPA
A3MLgeYLnXv/CBIuA6mYrcvWdu/Wgxcqd0VJx8YBMqJ61R120S3AHki2/EejHb06
02oX4T39Ki+9D/9i+UAHk+zS8Azbe7UR4a1pprp+k6XThSQCuAa6qfm8iKV5ibpe
yT+DzZ0/ilaf8ZKenjrH5imqsNbkP88la/ry5p0Rh609jBywxH4wfp42t0kQ/lbX
bwJNiQICBBABAgAGBQJSSfFmjAAoJEDpFFvNRg85I2L4P/1NBEJg6ASKwisIeN/8S
DXPV8KDYpv/lWONQMPj00ax473Fpg+vxz4iSK9I70GuV4qKwzWnXb/MvjMLRH4+6
8PmMHnWnfnvawC5ayHD9a0p0TsTuVlue070D9u06j5BBDbkRj7gLIg6lCiy855v0
DURcVKA5+vUnUAa8TSLcjT5eH/L6PT0i0IHCzJ4GBfzWE13yLL09mEbmGmKMLMB
87VLY7dZ8h9ghYtoGz9vU2BNXYiyXfKtdry7T6Ai45gBitRgu1SHKzF6epoGrdSc
GpKDM2jr9ThKB6sbBDNq/VjFZT8mU+NoXq04A55+V8cZ3vZA/rGrFhJ3KZjTWi/d
cvm0f9onw0fCnls4BSsR+aZMykFFfAmNJ/P9VHjZY7myjn3Ur70TJAU70yyf9eD
SMeEzigN43fXmUv+Z7xmp7yPNjT0ixCnm/YXAd3+JdJomzXfLStxHYBuCdDolIm0
VJmsRQNe72L0pQoYhCQ/yCpmvzmlgHRzhP1/R8onILC6Vy9TEoAL0Fi4iVZEdEc8
E4aPtB0B5L50+R/HoKQmS9QwAeRHNwNxlUYa2spnkFTGYNeL3bJcHnQm6ZJ84l
pbnj+i8A1Z9W+X0Q2qWl7/uakLuDrB0FZVFkywD1/D2KVIszMoRXHKuXhknz/B7C
QPig2H0v1b43d6cx9hysDk+iQICBBABAgAGBQJSTTccAAoJEE2hF0XEouV/rBoP
/lynxGiCLUHsr/tV62Rj/x5sFsFigS6q3z7AfPwuTeQhoHCGV4toWv/3NjYGuepg
lTJmi2WCHhI10Gxl0+5A2p6pLAEW7/tX0jLfkqypVbfdJpP2XG+IPvdMEIRwA/FR
HhFFtArjjI9mBYATPLFc/aG6nZYJu/WiTxJlikFSfIgAmZC6YyURu4TXoWL1igZC
LZr4Ps6sInjibGfmxsiX7csSFLcMSqzC0eNKYwtIuePtVAS179p8wCj8iIwp+WCL
g8oydXMnZwXv1hn2b9Zvf/g5sJsBGoe76MvMAvVxSqLLLnQ3HdfDY0I3zsguzOp+
JLqAwQCR33NoT7EmdszGCWUYSE2nuZytMR1J12NKsfEzKgMgFuuLvRT9/0FC1/qa
pt0qlJth7uPS9BwijDF6ugb01fV477LzCLkEJ/h+NuQSaTkdI/Wm6jaGo/XeliH0
w7c6I10bJ5WPHLk0uvAnLuIHAXfx5i0AVwXTRbfedw3ch0o08VythIwyJ70sQS6l
mLEB7TwG32Uht7Y6S8sqop6/7zC22D5FLovufogPq0bjLb+0b5e/TEUVKybUU9eB
vcIa9JVR6wHT+CK4uNY+25VCn5QoqaciLGBPh08LParamJUDNDwCWV4SSjTVhoC
t8ar91GTqfbribSFPYp2QoReadqFojrSD5L4JSTLbYb8iQICBBABCAAGBQJSRwMZ
AAoJEPHFFrPINZdTdzsQALTwAJ4RWjn1XLCiIECI597xIesI0+XJL/Dyuc1w3fWs
880fxLyE8006GwgTTLUWwf8PD0ywy/1MzbN+ipSwLrgnggIi2loauHpHyd0QF4Cd
RGQtGVtPnSDI1xqYjMBR48z6F692tJtRrmanD5t5kCvnRv31jxZQCwfJK1hAUWPT
Cc6JCrPijsrwBx4c5bDXj50HFfu0IkW7Syt8VWFsX8DbLVko8E6KKzb5D8JdkCpM
l0bxvZrV/OfLnW8AN9nfTdNkzUb20fjipInkLNpG0k6CBM1THLMLPgVWsTa7xV5u
1GGSHpnssrNwef03WNOGKDU4y0xiK0Z0gFBqHSt02Cry+JcgB0CL207Ch990FdIm
96pvU+ssNqFzKKmrQj6g9ssVrPRRmcJzZAL1kpkZeh9Xe0hEjucUoEjEpt0C0U4
MS2Hf+DI2UWuqtussxjg8QgSR0j8+UffC8AQdtg+DrJ2dRGkXlcte3xpokJ0ra
oI73rCcl59Kmg4g6/RDGM4+KiEo3CWuKWuVRI+zmGHiUfM4N6mgnq96Sj5/2s2IP7
nHXu9vXfv0IdueaV0rpWsaouE9cHfjGpnqHsp8M8sy3QCkgYyx1Rs0mII3fsCPf0
F/heMVJz+ha4NBw/ItTrnjMKKA9R56wYxsimZWPRFouyYyz13fd0xe+FkKIATcn6
iQICBBABCAAGBQJSSA/4AAoJEIvoebAocx4cMggP/06+QIHxj0av5zRZEb6ryZn5
xTrGBtwwCoU/lo4JXmBk97G4JXaN7uUQI9SG0yWFRDZJM0RQSEQdLSzKXU/zISxS
PqCTX921Aqz0hzNjKePYZVcam3HoSZKZCfz2sZLI69G9LT0LTsfNqj8v6nePdWbs
WYwjCbQY1l0ni+hMhZwFKpZ2gAENh3zQiUuLUL02LF/pWdnxJvzZzey7ojcr+Xte
+Jws+lL01z4G1Vn16y/9mWhAi79FCeIbazoydpGCP2Kp0HNIffWRRkGkMJL9URL6F
EHGemICJC17ctrH+hA+ssYkNRatChI2NLr7oX+aTPhoEUN/7MsKtjqpWgMqX0fw
1zdVB0EKa5cNbDcn+qx88yVPiFV1WkGtym3RhCeNC8Wntv23eETf0B5HD6Kpzy8A
CAYocNYCynAK86UShhp/XxxICHxiJHGz0gg+pqR+HK8bbBAZa0bzIcp13++uca+A
Gai+W/Bw0KA0qQbM+27HDZ+hbNNqozu3vUaeRnNcmPKhCzb1i+QoNKNqW2KaX/SD
JWMJgiQ69aF4p7i/uI7qgDD8XvWTALHs26or4551UbIyMdmsEd0Lg0CB57CUZ3Z
0g0XrH/5mZJfcvZpyPL3M54trSwKdzuNsRanhoFZeKz7H3wdCUHdDcU3nuZcV8hl
Mp5Jx0yaaA0IM3chDrcoeiQICBBABCAAGBQJSTYRRAAoJECC3DeE/HR5PgF4P/2eo
QNm/IzL3S+sHu5RYBn4TKwYV3JeA9J8NHtkZKFIsxKvGFPSQTlybxPnSCPawHcWt
FLJvgG1BjTNSQ9Zaq13WgAmIbkJaH3hDMR+LYCljH1gf2S3ur3Edz4qDM97pWTPy
7kOuCPn0hXra7uws0AsUqa+tWeuWdrzSzCzveArhyqFM3J/oxUjPu5WeDyVj6HWk
jDVhN16D/Zx6VGy0a+VngAoei4872NCySXwDQfnAa2etGoo3pl5f90o57BvZ8fVm
GpW6RI5AhZQQRWNIPMXGrppL1cVcVcnbBnVMuZMQ6oM6IEDgZBMjxSKLS+Xg1BK1
hDYUucNaDNANvqLwUgk416i7Pr7PMM019IWDXBWwrg3eY7Ja21nq+bZx1yDmsmI
Ckf5GM4/ovieMoSRs55c30VQ0xYWTe2ChbEVCPE/nXV7th2knBFJYwxeUQ8WCFQ
qTndTbgOMfrSW/erLwVHVsRgjRqTiMhL2viufmi8xbW0r5VRMvDgt40DVg/4UKHK
woGsbzVhjL/RW0L18gdTNcH3ZFZ1g1KtiH1h/f6YJtt9LKnDE5Bc+KsXqgIJy6LH
PJLTFcfx8S+bS2/00r6ag6d27q4Yfwi/WNkEcP/8K1I0SI7cpU6Ni5M8PyK4x0YK
jZmLDzQzgSZ7eZ5XH5s49RAKAYR/oONVDxMFndmciQICBBABCAAGBQJJSQY2gAAoJ
E01n7NZdz2rnZAUQA0t2/TLTPxcz2I4eWwgN9eV0zvz8SgzvddCvmb2HHD8DZ9QJ

```

VVTDEsShWfudQevK0g0U03eseS613W44jdGPaqvRgs4TUVaDi96lH5/phrNYX/Mh  
zQ7H8TRQGOap/1JU2kcgQ0hEnR9RHboab2D4kCoFYJKbGQjT/Nt4AnTPpnRpUi9k  
tR3b3GE2jEGiWf7DGM+Rsyrrnhbj4Bj9gg0YsmBY6ryFF9/0dcbMaB5Z9uj7pixkZ  
MMYhwj0KPXxnaMTC2vH4fBAYZRLSXx8TZRaQ6NBQiocBhAiIip2eD+IqpXEF7IHq  
WjA00QBNIiSsp0hAqTX/UC3Ui5leL4z2IWj1deGXqmT9hXPdPEHa9qciQycbYa8  
E2x20MoFhhYeRDyFmuoHr4poCpUKN77K4kmu0sf5VHw09f9NHVJ0HzjSucBziw9g  
tNuf5pFu0MF65wzm6f6CHNKU7LV3b4aJelz132TeuIa7MxvnJM86eWZKUXLud/F/o  
5ykIHxQKDMbLXIuK+JVAV+MMUP1Duev8mRhlRXdWSpY+Pxn64Y0yn5mBcI69kk69  
a2GN80tKrj6T6h0+6nAW2jg2hWpjo7bDKZkYwyj+L5msHYQpQG0XdfLHjgvojkKn  
WRm0MoGJA5G56t0QL4Wp6d4+kPq0QzpjBN83odaQ2+ztxKYsnKPj0+y7l1SciQIc  
BBMBAGAGBQJSSX6jAAoJEHE1jtY/d0B5IjYP/3lnc2wLKfUM4y8t19v6BwjUvEM1  
Y0f0JR2dGy6mHNCX0cU8HZN0cMDFlbs/pvSnMS0aY20TqRyK+krZ/Lzb6liqyZE  
HtqIeCjTdpaaLQoHPi8pkhZjgxzPl+jKNQce+K+f0YFSMhC2s0YNoByU7thuNJqa  
b7hE0x5wJsdbtHuBvjdxQ5wPlhd/IB50Z1/FXTWYbrB8v76Y6Vc0nnf0A3tKt8TH  
+9l8RaP6Uyiouf2eB74v+EJGa8hlfHHufQulqA1d3TaaGinwSuKF1R8S2wYGKRX  
9JF0U3nsqNeSVWwNqCZ9b9+4j1n5wViZ4Lci8LcC3wKLv0eqhSxB18v91tLhaeza  
cM0n7lgA+fjNKGAXD1sKaJ79RsZ0aQFsnTV+5fV0vhQL+EG9DQkt/+qz0NHRGinX  
TEGAs1CiRqatgQMMncJ7kECVaAYwAfZwsvcktFCGzH5khuleKtZZYcgFuQ7y4TZ2f  
PIADYzDYHUwe87KXT8wU3iW/64zBZXcupkCUyWwVUr/M9PDCZXPpyUppkna79htx  
ArZ/bqCvp9MSxXk8IJW2fb3Fp7c48ijjzBC22bUm6lnMhCvPgZA9Tj8MQkk86Bwi  
Cuan/HfABQkuc/3n/et4CJi0sVc8M7tL6A5QmwUGxMyTD5wqC5mNKw2xfJqVef33  
3xS7t0inQio+EI4PiQI9BBMBCgAnBQJSQY04AhsDBQkIB+0MBQsJCAcDBRUKCQgL  
BRYCAwEAh4BAheAAoJEJLIQ0VtpqZu40YP/ib7IUyMLUEYA9cHTaVLE2IITIPj  
e5LSzHjinfxbkQYhbHnbvJt4tJEulh8XnXtzt1mT29fXfRSGQUBSMMw5eIGHHY  
RMxV8t00FBeifzCqwQfQKfFpeDGD0DDP337h0w4TNHd2U0kWBxTshnvTAhySRX5e  
zs/clgl+McH1gzodi06zQ0wp6VnHJ24zERDKIDb+UwisX0caDHbhp6od0zDa9NoE  
N16K45YEL7DKd4N5CatjQA8qCT8+ugKgL/E8fgozqNiXgpkqXQeKidx5btLoAB01  
MG0bladmv5as9y+gu2Hb9BVEKDOKHaHue49BgOnAC5zoiMxZ+ZKpSznQbt/t/F7F  
6FNIftgfG4+5ucYTX9DMuedyqmm8qv7IkxrNEmx0E//auXIGmdlAyCoy2HRu7ULW  
H59TuDoGMIwKCEk4yJneiJgiMqX1FsIBrLwMYekFz1Qvo0znt/FIvTBGLwt1HIXz  
kgHPsdj6WX93MXE1M7/oWaGXMce56sUNSDed52W5vE1n4kSSm3P33i8U6vXnQB0b  
nCjKq76wuJjT6I1Md/UNgn2QqbtEXLJxFEDEGHNUK16kpv8g3RwcLe45dY914JEi  
0+arn9ryCUnoHI0P7V1L5yb0MQRRn/iDbSBTni+puEsLgDd8dKtLWX09Wwp2y7LG  
W07Jr8cvaQf21FkPiQJABMBBCgAqAhsDBQkIB+0MBQsJCAcDBRUKCQgLBRyCAwEA  
Ah4BAheABQJRSRVZAhkBAaOJEJLIQ0VtpqZu40YP/098iu4zz+chz1Ei8rjXkrRH  
a19Z59/rG1CQKVt31KRa2rjYoeL4mwBbW8SMJ+T/JqL/9SK7626jpbBh0vtxIiQg  
S9kCJ850RwKjgew+LqjakFpgP1ole0u5FSnIhKJb+yaq2RXxVyN0o24JtIuEaRfi  
+smrYCAeE29Urlrxfx+zEwg2svfIuFy5IPjlj5bcVCMB/TvNzDxIhtVt9JlBiML7  
vywpAMkeuK/qHECyhvs51p2a0iLHE37uyNz82qaT+BXGLLqHmT0e43b/FQIUaHKn  
vuxglHVbH8ZLeBhd+aLa02vj1AbVygM/9El+UVP48Cw/S/4Bg/roj6ZuenU0+ZZR  
T4m4I2ABSKlHFjSL40z2+5r9rKunyh/Nv7wUavT3jsor4dsQXudnBDxEINZy64wB  
aBIKvyJnJUV0sqArSAjxa5v1AYcniB+v/S2cJ6owC1yN0yyzJv29/aUIQ/NDTVAr  
YoXynRki0MktQ0xuGMhxcyXPKWiZxWhB1XZsZ6Z5PkVFM8pw05/tTwCazfisiq+q4  
0GptZKQRoawNVVUQzdjs/Fdm7ANfxD+b6E/yk1I6qiKjxxK/zFDbD50MSPJfytk0  
cotDSe3b8ymNx+0F/TqSR7roe/C6d63kTFxhSEKfD85v/un1xEyRP2K1U2MYf0xa  
6mCUq6k+0ZnuEr/Jcp6RiGsEEBECACsFAlNJbksFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu  
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YQH8AoJHbJgsiR89RgPyzn6Ph  
g79wiXFGAJ0VDF0yzwkVjRJJY8NIFQsGx3q/94hGBBARCqAGBQJTXiQeAAoJEIwq  
Cq142uLiKsMan0+YKEbb6M0D2mxXUGIMH1NcWvbRAJ0bXSmscaTSuFU5JZe00T/  
SGp87IkCIgQTAQoADAUCU3ebLwWDB4YfgAAKCRBSHNEofbARAMKpD/9SyUeDJoVb  
gZ8370db34l+q7sFWoj79u000BXKsSUBS8+9XXV7XyE9Ga9Ep/QcvfnoHIkoWbnZ  
HW8QgMEJF3GravApwhn8GXQcv9mNkFD3w8KF26QN+IXrm80ci7WKdiBnhLEmBji0  
KxvmjZltdEbCCPnU0Gf6BMgYl0myWLBYPgnv+1W6jMWQD8w+x8xLtVy5iJd3fdEZ  
UY205/dL0I0sDncBZS1fHAef7xZyhQH6gLDPrYZwdpQ0pPJGFkVBLKnFRmN4ueaS  
hUn0VEEjCbReCCZxNx1cx85jgd9pKEGUIZtEb+kNrwCyQ3MCGZniLrTUck00FZQ  
bryBB15uLy9HkjFpZcFMtB7ACgpqKuNX9XWGV2A/L5e0hBwfRpl7qrb9KxYXQTKr  
mAS4dfFw0LLRGEXdDfe0y+UIT9t8U1CoahxMGUE0skB8CIyAYfNZe9X20UJyof/9  
RRB55kCEX10xVZYdrQGvgOP199quU+mmoYAMLrTjh/3PNg6Rknx6CIJ687jEcJBp  
S3XivL7cfwPK0DKZ0FIDaRK5xTvE1j1yDYFMN2h13zapfIKa8fas8c7ZRAXgm/lo  
wTD3yEaMz9wL+K7gCRZTE790XRrqVYVmpF6NkbuQKKbHShwelfbHhyt300JRPm1L  
KFBYP5ByRpf4cyDy40EcJUKVKsfsBbwoaokCRQQAQoALwUCU3ecHigaaHR0cHM6  
Ly9wYVWwcy5jeC9wZ3AvC2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEYqD6iwUKgP  
/iKEf13RLf20HUTKqYtJ71zV+G16QViI418Y3gOG3+4PkaEjiBj0i1cirLXP8jat  
3So4Hh/NoAtdGROviuSjQBf3LATB80GY3Db6GQWlgmNG7QGoncZ5WokrtfdFYn4w  
dQPbdnnXfnwgCXiRNP7vX+lpbnycY19TPsIT0Yz8W0a+Qfes5Lp6Keow4HgyNfg  
EfkA66Nxx4DF0lhZkofPozS1yxk2X2jSIqoI2P+xie9BTkVFGCCDL1gwh1oK/XP2

```

1zWVUweQM/Yc40ycKHPgqTmdbxdUMXAWMTMWS0tep1+DLvN/4E5s8n3Q2yqx5v7h
ox6VNKPu80W0fMdpPUuc62FjhnrKU33iuvS5Zky6NH02bDqkwXmN6lczju18+q
C21lzsbUBDnFuG00UdY4jkXK04xZ9FWLuhb5zulHJTZaxABiU2PnuhwG15jnGu/C
HzDyWR65a5Jc3/30cG6y3+/krsXUgSKcAqzOkFxZc92i6rEJqu24XnYo3wNsRLTC
xaLGqwl/FToaMUddy6HKZN+XE/Be7C46fxWn0QZ1jK0Qv/ptd5udKpT6cV5au1T2
AjVI666GoXcNoQXWCDrVC6nx4JaH0euG+10VQ9QDph0PulTzI10WsvHtiznLXtEn
N7ZlsPlqJ4JoZ6uj1b0WuP2f/AK+atR1T2RTrgpXG9WeiQIcBBABcGAGBQJv0dqb
AAoJEFQed16Wf4nJpQEP/RyFNJ/G6aX5C5Nj1QbBpVLnPbeZg0w+Ezz53JiedWRh
VqEW6eFfYwzyQHLuJ9bPVVoaRJCu54nviCw4j8C9f+hI3s+tbESVFPKSCpMRgDoL
G/0zB5l7AxfNP3jCqYasQo/z+rwo8vetWiiLmBexHgvN4wQZpAW2egHpoi9XGpZt
4Ew8H8KClT0/bC//7SnYddNjeQVsQKDG2tzibvhSUFzNwn3J4MJyiweoC3ofjogz
n/FgoEvJQ8wToa++3bK5Pu0Z6WDLbpkbtAI2+8WxKvJu2qKrhbi1UWZPnx2vhZb0
gBT0VVU0e5E3u28GQv19BEZm55zYJPXsJuBmhq8KvhndyJlQ0VuhWwcGiDtaF8Y
IeMlwtR5S5q1wV0lxlmrpaS4r0BCMb0t2I/mH9mFl1JyEdui0sCwLHIw8H/Lt4qu
XTyS2lFoA6R00xp6lFQR2Pui8ekS7+69Fleco/kyypZ/hc6oTUEKojdFpscl4yfw
DNQq+nZBTnNZBYRFAoI/jB47WZF8550m82bxSzd4HeTFQzQtgNTakFit90KyBKl
4dFtt6HddQoKcJZaRdrGR6lygXvEt/EP/+ZGok7kk5CNU4saTKoKHvN/AXqec4m
I5bAMa+9BD5JGGeP+Wm+66SdN+/Ygd0EL7Tn86U0i5DlanF5InungxmSuPe3fjRxA
tC9EYwctRXJsaW5nIFNtw7hyZ3JhdiA8ZC5LLnNtb3JncmF2QHVZaxQudWlvLm5v
PokCPQQTaQoAJwUCUKGNTwIbAwUJCAftDAULCQgHawUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIX
gAAKCRCSyENfbaamsGID/9YDkqgJ843FoBT23GHXz2eZf+38SZIuQnks00PbijY
lKfphn10pSBSY74xtQq/BEaf4sHjzzM8EhNhv//CQBy8dNUY6xCpFPa+h4zj57s9
Ai0vHM5RmYnW5doQDShk1veY3KGzG9LiH/epGtoP29B3sw5Zvp64Y8EPJeVUfLNU
DkS7GwvtPQjoCCEL4PjFkq/4RwfQz2YMmw5qXf8TgNK8VB2G+bkUbhW7ViJ5Sdi
limmW4jVqS6nitwF0bHPmDxf2dqJv2ZuNcRD/74PtLjJZQUoUVhnh65tLJSC9Dz0
+WdkQA1qZxjGHgPyLDiNmy6yUII9eQwECgyI4S61voETLZfTXfHr3A84g1323FX9
PaQW0nmRur07ULTVcG0C79RQM+TPP8nUeFLszHTT89x9bmfalWPeR3bLJ6vs4/
w91xBIlyIRQuBRl8p/V3Nmzd7ULi0g8+DssaxVbY3WUaywLq8in+Ejsf5lsIW7Jn
ujeu6ummJUrLzKGR7HRmz42NfxYzNMkrUjPHDHathXFCnpGmzf+NPar07ZdJTI
2h6eqLLST62nxPxESkl206gdwNRrZyX9kZivPgBRcA82eexlwcPjLD8HGNQl5emL
3TJB1e4xYwFN2/mfEWQfBRELPoZhHsDwKeLMCdQ27xc7XxvwHHAQgB+rtRTLjwHN
2YhGBBARAgAGBQJSSPtZAAoJENtMzEsqMncp5yUAoNFgShn3duIkhDLxRTxhtcA/
+EQ6AKCfZi1Q9irj1AyduSznPcQgUNma+IhGBBARAgAGBQJSVRZpAAoJENhP9ncS
7y/1bnEAnjTRFgXCjC30Iu0vbeY5Ea09CTYbAJ9bkeIpTcEFfc7tFwWudMaLnW5z
i4hGBBARAgAGBQJSVRa3AAoJEWqCq142uLImxwAnicI+1ULaRGU8i5kk6vD3sZn
j0pLAJ4/90TeVx1C978zipS9Ayez/liBQ4hGBBARCgAGBQJSQY71AAoJEBXWiATK
bN+y+f4An34se8/PoalEhr0J+TgDsJMt7xoQAKCKv5kmwUFqdN/2PK7cU6+ZIQ4h
vIkBHAQQAQgABgUCUKamsQAKCRBRE+YUpcHux+SqB/9sYVv894MYobuCNZTeiJHz
Uypy59Znz/pLiUKSnKGaigfiqq3RT671HZTCWia7KtMu+th16n9pezLV7DeYTYTa
z2QR/0hQ2EyKpTuSBaXlg5d5yV/ndPrMrxf0w2NLRvc/N7ofXI/8ckHi0mLnV9Bw
yysSkSF0h2+Ly4rw7aNMGA/wIKySqGbLZs612RUSeis0/jBwbUIEKWwEnsfpedUg
otIZFVsgXv2LYR0Ptb/tcBSSydJKbxjZH3K/2+FhCMf+gqLHm/L3Q8xSLfSzk9c6
FZ/iV1lNpF6pgNa6+ztbHcKs1glLyVJEahabF/UNDMSxgHitjxVcDWhHvFwjHGgb
iQIcBBABAgAGBQJSRabFAAoJECZJ5ijF000FMCAQAIHjPkhxECOFQBNgM8msv1zT
A0VCTb0MRonsyl2FedA9FcRwiFSFv1Q0gcaBn0nS8e8XQPPBfLQuu8l5ri6NLm6r
fNC+kUrKBvCEs+HXb6pSBXRjiTzwPZVDky607SzQ3HyI+TVcJx8tN7qSG7HwoEbV
ZnCUhazKS5iI8QY+xDvoIElZWEMAizG6JFhKF4Imp+Xojtzh4TW+jcWfU/OF/FFj
P4k4wlriz8AwdtF5E61PANRC3XRcb844jvy8rfnYJRRqFCyfm8eFsz7MVP1Z5R
NYheaL+fHJg9t0mlcdeeJyTWyTyB+K5tPGK/6ap1thSkbC+58IeSHEqS3yiaRi9f
Yz+lHkb9BMzh8AjHdd9ZblfuyWdsu4dIQDqTy4lgrhlafsyav/ZLzo9j6sTh8rr
Ph/g0tjI8yf5SgYB0aCXJ8KsoR4PXXHUBtUHqMi+dBV50me+anpvdHTbRJKrPkPK
0dxlwmj17l3VgVjXnp3wQEP/1JqfI5RE8+XBvCrX2aiwJJkCe0g8BdKYku6qMTA1
0i9st8Kl2NFH8y5RgBSHwdQgpdPwnHw6BTktGkAdwA29xCF+eI6c+5CDYX6VZic
Ug9xVFvJuz3hvikUcGKwf7gHirUj/exun5cbR+/x4J9Z2BQpTEWoR/NBiRVwGbbP
eXrgsSkfT7/M2JprA4byiQIcBBABAgAGBQJSSFmjAAoJEDpFFvNRg85I6ScP+QHR
ObRe4vpbcpu8ce40KLpzC+HbhY0GPSuwVsA8o+8o76n0dNs/sngm0ktJ1ERaCvxH
2bsvSA8MwZogruFc6DdQpX6eUPKA0wEfsrTRmvR82RPMGjSj1LLCccwAoB9PP1a
hu0Nzswvq5V+Io0YwJK9UT89vSKMT8ASXW6rQ/UG3swvv/0hjIMZtonVHbD5W0jx
18yIA1mhPodPHtd5oZrDv21XD6r4lh3pRYqTLv0ZnD2Yu/45/2paqF/QN1z/Zo1Z
2jGkuJVyHpe4TxpKdh6UFUQSPNW+YtFbYmu0v5rA5MwhYAA+sdRILVDC8p8Ep5ma
xqm6Rh0Qb3lWabDbj7t8e9qGzCauDRLZc86dvndE2L77uYJcEq0DUvR1APHPd1sRI
tUH/mbpHVa34boSL33DghiWsfEbaw0jfi7kun/9UdH2bxwuH1zLYxGYE51rLIm1p
4csDhSgoCgUz2S9NTK8KwZitlfHgpP/wLcQ/U9HC+fw1ZbAf7j9khTtZpjr35/L
0HnQdJMAoIpqZ0oqnZayMnH4ZkPD/pdhIkBCPemlZBZQnKYJB/LdEX4RtAY5TwfC
348qcCfy6fd12Xg8ZRvKLTcUI8s0HCtlyNyG7s+760oGUbUlxqbVFLCI0lLxaoCt
qa3h3wnh9+9hp0nE7Wr7EmkwI3i8yQEvymFHP6uiQIcBBABAgAGBQJSTTccAAoJ

```

EE2hFOXEOuV/WLYQAjy9WDQZch0vA0E7GHnqA9Ud28ULi5KtP14anQhAJFt0AfsH  
X+G/v0FrMgWvaDf1i4KRcqXJFrRUjQrcAhsIdxMGUFpnJQ0Vko6mmgtEw89k4eJB  
2A+hfcwd4nrBG0+9pBYBL8G6GW23ANsoW42oY7QTV430QddiYwnxqYfUK9mZRCyh  
K4yD2iryFud4A3pCavt+cf8zfEyKj0hhjpHmwqEic1Tjrt+2PakHawshfHXvPz7+  
IHwiewqW7ApG0v7skiB2RjxEpOX+4s/pk8mHTD64JSTpMqvFDq/TujmzPBj0t6c  
KkucbCLVZ8R/zdyYjL/PPNnL/KY4mDPUDg9LY16L0D8F+JsuVM/yg9k60n2FMGdB  
d0QH691j/fyh3+w/5a2Jvg/lJkWE0DQ9HJhIBRYrLhvB7kvIaZdXECV8N59DYJtB  
p0a8tmnk/HrpKv68n42UcgtTwqCxiSbNQtKD9rUsSh+tSjhAwpXe9Wo60re00mdw  
eZEPWTq3vbJ6gXgGDNKaReZVMiq3dyw9B5Widbao0oUylbLhPbMpTwzAk3N5l0dm  
k610mBREHDPHXtJHbgH70qHLP8MDwU09H0ilx7+GZooYW0VLhJAYjzXapG+dsD9  
BQTFZ/kYtCmpqXlyAg0rrUQ7wDGKUQMSbPz96PQEeDegUNFMQ9+GIxC8VnuTiQIc  
BBABCAAGBQJSRWmZAAoJEPHFFrPINZdTt1QP/0N0JDyPmnKe06E2ju4+3Bckosmi  
sWPQ5x5dsC8hzxZAGVrKESf9QIDNPpFwGwibdrCmRwsqIQ1/s9lBe4I6KGLonHrYv4ycQ  
VQ7ZbN9VMjWiH5MahVaFXiDgZSF/QfhFiQVdA3G2WZyUzf4T/pmL1Y0aL1nRugyh  
IwaOXJU2Mvh1U289p0D0N7GLTTtYzTP7k1fdgCTzLUXXNRGjqalFfXqD5t93JF  
kXB4gdkLbj00DapP7t00iVQEquYdFa0SyMXL7+0EtQ60NLIN0yDtM8XXBS0DeYAY  
rF/hP5d5cEHXiNtL8aL/WHjJxvtDs812GtThZiI5f5sy+BSYKwA8b5/+4urs4MN0  
yn3JnJ6oRjvFhQLb7ReTK3yxFyP00GhCu+91ApBtxF7a3MB5spv4gDg22/TVGdDp  
CqW1hfTT0dVmTtVDhsPkwcmZpNbhFGq3+D46LdPxIs4h7Qq3qiJMfJ0U10Xt0uf8  
UCQ2nRXVoT9o+SejduTHE0lc3ppe4fwmQELF96nblB7bR4Aim7ZVvx/g06/VdYes  
rDs0wmS4sHv2AGoByQ4lpPz4YACSxtlT0Fmqdz5+9yK2FaMhrDVbIDrrfs7aqsyJ  
FE9vgSobdVeruUts/rYzg4jpPgFkBDw0yNvR0p7DvhN03/xts5ff2Iapwb29SVW+  
P8NzKX+UUBideUcqBc3LRs92RX2ke4wQUtdqiQicBBABCAAGBQJSTYRRAAoJECC3  
DeE/HR5PlZcp+wc9D07N5QeDEDHIAaHqvXxL1oo/7ACiqmkhAs8JK0XZpco6o2Sf  
x3kqAMcLh1LJR7Umy32Y0ro54fsha25JT+jL3lydfleJxwq6W1r196N4yu4tu0Ev  
fqgRKRzZG+dAeKNJcqQUABHhwDCfS0053/SDzHyrqR+bxRqdAcYASRH/K14hr0zE  
zkU+edeI0m7w0bLLVDFAUcZyuu/ptEQ42G0BZKvN/Wp7Dvg7UwRNPx3JVh6RR0M0  
rWnu1cdnWUD0qLIIIfgZ/CA+ix5DVy9IpfQv6QKCCVfcp+84jSvFIYgcq0nJibQG  
3iB1JW+5Esn3LmZ9bkdLW1Y/m+6gJfQe3ZWT/b8v59GBkzxQWGY7Mhay8v2GHlc  
tGckon9qxHw1xJei8FyQWtVHGBCI1XAFlofpZjxJMhArv51ZX0HCwhIIRUkTxsgE  
qxP3eFxsRfRca9oY6vqtSpLUH+uLRtRw5Mw4LJGiq+zFj+vp7evBNi97PvLAw6Xm  
GQ4FnHKtmHmNF+0VDZLZrxcumv8Msq7Kcc64bSYTu2uCcQHAeN7Ady1liKUttUov  
k0gu3JvtN1Dav3Labcu/8b1cWbBDqBly6yFcByGrw7JHel4PWjPUuq0N5Bs1bBFP  
Rk9NP1LEtB1p0MGb9w8GNSLWo9vW34KUvNcFXQK2fkmds96Fwi+ejePiQICBBAB  
CgAGBQJSQY2gAAoJE01n7Ndz2rnG6AQAjBH4T1X4gYBxj3VRQDVF92g/LKmbjv+  
5AdvuBDTkoRerH9zoydAy+K8hRzNKcAVHBfpYLMK8NV+3fB6285vns2YCq1pvhHn  
aA1N/pZpEG3KgsFhXdd63SNniHXDL1CsKYD7/2NQk0sTm8nM/UjxovbZDdY53pJ1  
fE3M4v64s1+p0L0fvyBX8PELkn0DzBQLLB4aHLJhb0CIRuaB9V94hKJpa05AagIZ  
o05X77ZKb/9bJ3cKNe/Le0F7U7HNSn0ZKzYab5LoBWHtQQIvuyQcGy7oieGxxnPm  
yrb0UJjXi1+iu77AsKPCLUMBL6FVtXV4k5gvqoe7VgcjQbaY2FSHsoTsrejr1R0  
dUUpX+MP0fPm7qKarrrrkisocHIS/T4KptthtaaDAM99C/ql4kTzXtumopI3vpIFj  
+2YPgnW0Wjns0gwh/LLY7XPC08Prbk0VV41PALCF8oniccSdrJtxXTPRNbVe0ZDU  
jsqZE7GAW46BQze3+nU2RdVGcx0X9MPJ76kk6ude7z5+MBkXyUqaseBRQf8hRL08  
bc1n1nW+Alcyg0XelXlKyZz+jKr4EYji6VUZBT1lk4zd0df+yhzay/Ss1cXqKMLr  
gWThigZpAh0J+7MN/5lzCvu3B0MboA+lteHSH7HDPZ+Yc/xEzffxUb+zXYr2Jctk  
o5Qq/yxzFwF6iQicBBMBAGAGBQJSSX6jAAoJEHE1jtY/d0B5GTYP/2/EQ/dhNp9v  
yDfmKrJgyXtu68KoXyd5WosKasYbvwD8vGH2L/KqkD4t2s2stvu2/Srk4ITwQzI1  
TGkTKKfREKzoc+84X1Ci54JF8pNs8pCHYZlZwaQ4ksH4eRsr1Ko1d28Two8FT4hs  
X5reglRT0KES0vUogMVVaU1f0XjORJC6hg/2dAs2s6n7UR4HPHqTTTSiHA1ZSWZu5  
jSEE3PsLou1+PLAVN0AnKEBYRGjqhPFAHT0Blqv5mB/S+n35DDEc9SJksLUfwW5n  
Ef+ZYxvQ3IJM4H6yb4qDLY5zh8IKXUoRDsAVYMDw+0B5RKYtWqWYjK8mFPWYoLCB  
zvoCM19q0DdGTnpiPTPyjXau1VfIqn/AIOFUP555HTFpRD+T7JutuGYHYT5d0/I  
yVNjID1kmBtb5manLtsW7SKlvMo1xQY1vG0kn6HzI4J5FRoMI4iYdJ4no5bFjrR  
ZjbgieFwBnleopfzU14i9RoPBFiq+ww1bNUAZ0h+eUrK5dyLUZ1tNHvwNA1782Gw  
XZ/b2/HfdyW0hBQ1q4IWL0SH0XT+3G0+5bqAos+xsD6BjiTJtgax9HSWvM8GlnH

```

f2IKVzGq0rbAbaEK4aI+VTlGGyNN4SAMzuCfRQBc8ZcIrmW/2Nl0cw/jkrZDebnx
8bVaf5D0HkS0K0Vp/ZPQLk+Vfpo0q/cniGsEEBECACsFAlNJBksFgwHihQAeGmh0
dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YPWMAoI2W5Zl1
XfdRqQFJ53isi0h+7yysAJ4mqAuKGCr9gRzy0PTT16cDZxxzUYhGBBARCgAGBQJT
XiP2AAoJEIwqCq142uLITZcAnjr+0VVdKuJSweRLeNmAFBmtINFUAKCMWpn+70wb
puawXdcqi8smybI97YkCIgQTAQoADAUCU3ebLwWDB4YfgAAKCRBsHNEofbARAIxe
D/9g57fykPtDvByhZa08PsYebRmcdz5m+IlGcgPD80TN+bNES4iSjQvzgf3kcrup
ubBsX0aMqmICtjtYJKjvCI5FxlRL0BV6XKjc4y9qRSXL7simxDV9C1NFioZ8GF1h
uGZG13qr1QfY0tA9Rb8+qRRhSFQDmhZMrjFRyaZ3Bpg65G2s5gw+Q918zBl0scZg
ciIFw0fkIcNgC8JqntVz19ReYHX2HiLS0eytp0N2WlIXA++KG59aReAe5riINKk9
nXmzVEf39VUH2LhxYlDJCQb0X8SLWT4/oaakuEHLmBHbBKqX57rVc1xVUNe3QsR
KUocXCmBZYC3KPCqchUdVpR5qFYy9KzKdAxSpFr5IKEpyvPaYhXpPrvX3JJrbN65
jAYy9Xbnxr6LQWgab/B0pM2FJ20gUk3Z5TRdfUQUdLkC4JRsaRmUwgKtIfZpdpA
Zhubs0JZkXL9UqDRzLD06D/4/YXf0AQAWeHov0Au/SoD4l1+PSPV0Ap++DT0t7f
R00Xgvi55MiBaDnRHUTcrj64e8qJDzvNWik9gI3eJvcsQwzn7fKhYhVLEKF+tMjR
bsiKrrleLjwoX5HChaTuebNpUanJbhsfFmqVv10olyBmqHW/7eZvxmV31RxFAV/Y
LatBadV9TdeGaSitkHRkytAWCPSWdkTDRkAttmec1nWMyKCRQQQAQoAlwUCU3ec
HigaaHR0chM6Ly9wYVWwcy5jeC9wZ3Avc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELte
LEYqd6iwi0iAP+wLka33ViehuN40HrZbhhJMKQx3m0LiHN9qPVwD0uwyymaaZn+R9
P8/kGvUEfobQ2EFeXZT3G8Ulp0svfo2GBlf53Tvs7tmiW0/XktczhqHK9GVixqny
Mb8gu1USGExsdueq33LUjsuSFjKLTf0kvq8i0bTjTGW2guoLvNp/nbw82k1wtYo8
oXIGxM6miWg41YTU/o7MqQd0Qp4+vjqWQasVPuXhc+rEy3N4UYQaVypSUh3Q3XX
qTBo0/+v7JWvFXsdHArVLESUBltYvH51vX3Q3+y0LMap1j3ysKjVgJJV3RVold/0
5PJP8reTI62dW5HHjzt95M6vLcbr2Tzh9hIRQfn69nkP2X/TLWh0MYKftzwB1H4w
MIQrJecVPN6EdeJxJtBTE/4JyiSpFmstyAAetn03oqgB7exsd+0CylByQGILJe/h
NNAqz4NZZVBRUUQEBYplZ7f8GtNCGSoM3UdyzGkE/pzwtGECjTSAQ2zqa3iErn03
R5Q6kCIwG2uoT1ANawC+xB++ThjFcXTHV9FP0h1g+0f5dBqzelhmhdF82gjK7fXa
8FLLci4W/tDZsB5B8riCHM2IpbhWhkJI02rvScdSQ/zmbpSTrn0tmrk3le+jH7rY
Kwbo1N4Tx7vht3JVj8er2LqEFTT0kkZt7VEkwq+XuzmM6R9XoFtGTmo4iQIcBBAB
CgAGBQJv0dhrKAaoJEFQed16Wf4nPy7kP/0H4G0yh08J7ZH0pKcxVxMVouT2jH0o
MW3w/b59q2C9vJpje+czJhyrM0z+bWF6r43n2dt9E3dF0nN6AgryZfExB0uTj1pH
9eVmXo91ExxbTuuyKH0zoxNZimni0jZfnSFrc2lMS+ZjU5QG0Aq3M9s0nLtPjiq8
8hIEsNKSEp0fZ9rCdVdA3Gtqy0HETLpn5PJq/PaRmFINwTlSdgXoUht7Qzh/La4
y8zg+vIfa94Y0JoUyJj+uT2mIEEYr5a8+l6dWk4aqYzSKqHZuLdY4aRtB67RJqxf
A6orI0wnfkenig/U39NLoT7npQMIdqI09fPXtNPY0S3ta664ghnVTwn3GwmQ01BG
Qm8zTF0LNUxIriem24B2HWNecuboh4vUwe3z6/BuiRVAspght0FYFxrduM8/F98
qsiw3GJNXJze0iF6PNgNiengzs0KVpCW1A87FlybqmTvzwY5pC6US1eUFXlJ2AaE
PF0M0LR0ZeFX80l6VoY6yTisSmv1QtKBIutONM/mYVCHcg7aDsv90xIedwEf0uUf
xVAiSNDfD7xrcPI00mNfZJ0yhowzEKM8z3KvLkERbp+XtjZhC58/BjmqLcfG0DIB
bVkrL5bbRvEmBrCfyPZjJ09I46XyVVKBVsfCRWl8/rW90ZwjYRofkTJnk3jmLUQ
dweH++rTG+aruQINBFJBjRMBEADx2hZn0tqgJvaTBcAfJLMGaD6zfg9yUwYQoEKl
ZnyYHJXqrcRJZvZATRI0KcQ0J8xaqIw+SRDfk4xIPBVkgvT9kz+GmheXoQ0xwb2I
b0a6S5YN+d9WEYXUzNw8Qf3TcmtmvQNxB5y9M8qt/Sx78R/A2YjthNNh4htfaU1
0FlyXIFQJGumm3+Kcr5AwDaan0XFN7ufSkvQLq7Z6FYR4IS5gZklGzyRxcioBLEE
aVxuWZx8jD4g+cuXhjWoR+QG3Xmcf0Lc4chjNmpI8R61Fm0GPmPrZHgqxG7+IJW
VZwbhkrWm5jxrivZr0+qwt05AcM/XaB3PAYoiVDYv/Gtnv+DsjhwNR5ST9/R12F
6HEJuposmFGPZdd/A0fh3obLzgjFLP5mxRRHtCFRIuSDqDehZdqaSThQUJ3oMcAk
pTappTYD4i0cramyVZU75M9yUVu7a/Z1Q8IXzJggSWBqgK/L2+kk94i7tZw7L0Js
mrsjqe7NFSfeW7ZOW6yCcoKk6iMvWsi0K0SMcVZz2IoegK9Y7L0g8WEARiSTwKnj
EbfFxaYnLDnSP/A1nJPxs/e41HNh6t4yv5ycjZXFlc9Lv1HPkXlZ0lfj0uAfPxTM
ZmZs5sovhnejgKS4tZN/2JsE+dvHRRPKLnhWQFssgvBn59vvjXfVmZlK6qFCes1Y
PBMHNQARAQABiQI1BBgBCgAPBQJSQY0TAhsMBQkIB+0MAAoJEJLIQ0VtpqZu+0oP
/2/c6H8++VURYViVZX5c2HZor78gr68dUIIEhRAYF4elxWIoRYJILUWCLFU68MG
xXKySPJhF4cmGXb0hXJ09dg2Qk7UJ/190FwQz4WQ3vPukggH/ZODf/aj04KFaiu3
2xHbI006VDoanMqPz33QHfBASmKwLv3eykaNPczYX7bRozCFMe0VyXzEAj1vV59
bJ28iZ2yIrl18spoI1pbNGXbcgiDlh6U1WJSoDCSXQIDJMGVisb0EV0UqLcAQ7Jg
xTm7Cv4y4szEnbSWgBVKcvxiUtpFk3WJKEYjoKkjlmRsTqZvGuW/ensLlR0UjqZS
PsNcj6AB0wCqTyVCQUVNuqtpNw9zAXHgxI+uRihQ9sciBcIS0sLBVh0pbSa0y8dR
z1zB+nGN8CnatLp9X4F4srnxdLBqDg3ICcWLPNrvU984bj4apYtJpG4wf0ZILJFH
T1MWfThMHetdYr1LGEp+Lc7GUP672d95TveTh9Z1hEVCQxxz0kFbwAHG6PkoJcAu
WgpaiveWr1TxArguz1DgaFQHHPd3+K3qP9c/9grsh6T0jY/HcfKbv1Sa8TdTg1DD
fIXlzzFBgHSLlhvRgCql25szVFVa//FSsg/8lTRti0m69t0iZVwxJMx7kWLEoHDl
9s2xaTg6xPMZLZnGNueJGKZAEHLRGbzQB1rPWGvIn7av
=vVRO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```



**D.3.392. Maxim Sobolev** <[sobomax@FreeBSD.org](mailto:sobomax@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/888205AF 2001-11-21 Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
   Key fingerprint = 85C9 DCB0 6828 087C C977 3034 A0DB B9B7 8882 05AF
uid                               Maxim Sobolev <sobomax@mail.ru>
uid                               Maxim Sobolev <sobomax@altavista.net>
uid                               Maxim Sobolev <vegacap@i.com.ua>

pub 1024D/468EE6D8 2003-03-21 Maxim Sobolev <sobomax@portaone.com>
   Key fingerprint = 711B D315 3360 A58F 9A0E 89DB 6D40 2558 468E E6D8
uid                               Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
uid                               Maxim Sobolev <sobomax@mail.ru>
uid                               Maxim Sobolev <vegacap@i.com.ua>

pub 1024D/6BEC980A 2004-02-13 Maxim Sobolev <sobomax@portaone.com>
   Key fingerprint = 09D5 47B4 8D23 626F B643 76EB DFEE 3794 6BEC 980A
uid                               Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org>
uid                               Maksym Sobolyev (It's how they call me in official documents. Pretty lame...) <sobomax@portaone.com>
uid                               Maksym Sobolyev (It's how they call me in official documents. Pretty lame...) <sobomax@FreeBSD.org>
sub 2048g/16D049AB 2004-02-13 [expires: 2005-02-12]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBDv7rWERBADAnp/1Nc020yU3eiXisqYDw2CaFNG7CpTNa1QbJCX9KDuCzNbh
RK57s1RG0Cp/IsCI0J0WLuGslAZHBtLigL5XxdVeTYKJfXV1gKXLBnzW942oswUu
zMeZzpcrCYHK7AVaTtZJEQTDf/SIx/ZYu8DJPv/7m9I7aY3EYXQsHIqj7wCghRzg
vhhbpzqR9KiIsH82z5ctLGHUd/AixgJJ6dCf/bxIq3siaijMslfM1JNLTL5W7i+I
LWUjM9PJztfasAZMj4kXjimZL9345CW+0+jV2oe7y+AFWGUZUSQHKb3azruH9frZc
a6JSU0wvy4mQjMwtQC2ngJsUQGqrfGL3DLaa4hJzlgQ6i0PHTN1ljKvrMNgtnZg
dypDBAClZuCCjn1RffnM4FzWuDLZLYL/wLhqbtzMNvQXe5gwnDeg1QM1xgfUtaaa0
7f071Ayyv+K54wVv+7XIRZLP0Kbgo07kJLXw5AzznzY4167RkcrifLPtG4nbDQCaS
QreYjUG902h8T7ckkmTV6VAPGUEh/ms9aAeFxA92X0XiWCaYerQfTWF4aW0gU29i
b2xldiA8c29ib21heEBtYwLsLnJlPoh1BBMRagAdBQI8INsQBQkB4TOABQsHCgME
AxUDAgMWAgeCF4AAEGkQoNu5t4iCBa8HZUdQRwABAZRqAJ4yp0HGqZA7mf+m+R1k
kUCSxtirZACeIXLS54rLLTauEHQtuHfNKEQoLCC0JU1heGltIFNvYm9sZXZYgPHNv
Ym9tYXhAYWw0YXZpc3RhlM5ldD6IZQQTQIAHQUCPDcdsAUJAEZgAULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAABIJEKDbubeIggWvB2VHUEcAAQEdMQCgg67lg0G0NLSy6R1NxeqT
mREvqt0AnjoRX4MwyfWshM6D3XoByM5XjketCBNYXhpbSBTb2JvbGV2IDx2ZWdh
Y2FwQGkuY29tLnVhPoh1BBMRagAdBQI8N30BQkB4TOABQsHCgMEAxUDAgMWAgeCF
4AAEGkQoNu5t4iCBa8HZUdQRwABAYJvAJsgYthE5SuctWsmAYIxYHagnEUU/gCd
FQv6AYwESIEMOLK5ia0NMfB5NG00I01heGltIFNvYm9sZXZYgPHNvYm9tYXhARnJl
ZUJTRC5vcmc+iGUEEXECAB0FAjw3HwsFCQHhM4AFCwCAwQDFQMCAXYCAQIXgAAS
CRCg27m3iIIFRwLRI1BHAAEBbJQAn1tcab5GD07XKi33AdcyP521kGhHAJ9eo7wb
PMLk4e7y6ZiQeEmd4DF1/5kBoGQ+e3iWEQQAxxiirVfUK5G6X5YyhHT3pX2Tt6n0
F5hj36BLxU/Cbn7viUMP2x6qafIoLWC5wW3JEKlsqL3wXovUl6Uuaah6S57XD+45
YNAztjJ2rOp4wW9KD6i7IWkbtgz0eRLQBnzEvcvdMfGgH/1XujGn033Q3tpgT8sH
WfbT68DXuaUTJCMaOJhav+twkmoLhT0o5KSjSgcmjtj0vA/4oJZ9D5H4rSRKWhQNG
5AFZLNX1q7K9/wYcSKWse6R+jn0FigZ0t/wEXA4tUiI1b7SaVnSPNgQ26iMPDIz
uauEmvjQmVDSd00Zs5S45VQ9xJtksJdHZXnTVKWyTNiRWGHWT3ucR2XFJ40U+so/
AxKch0N5CqtYy9A27a06KLqB0wP9GJUvIE1zB5pLWP70d9Kii6Gf9c84VwK8sYcd
w45M4D0zPUJqMUcfP4ycvK5AY80MRvNr+UP0VgfpukElh2JCUpgj9XTE48vuAdyd
3q6lVEC4SpjZu29oFNyzcX0dILPhy49pTaNOUK7EQgdS1S7OWksP6XCWQ+Fmd8E7
vtcT+B00JE1heGltIFNvYm9sZXZYgPHNvYm9tYXhAcG9ydgFvbmUuY29tPohiBBMR
AgAiBQkB4TOABASHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAIZAQUCPnt4lWAKCRBtQCVYRo7m
2FP7AJ9QC+Mplf0gfrBZ62ylXJbgV9rSfQCbB+djelAeWnwsPCSI1ztDLW7lgIW0
I01heGltIFNvYm9sZXZYgPHNvYm9tYXhARnJlZUJTRC5vcmc+iGIEEXECACIFaj57
ew8CGwMFCQHhM4AECwDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEG1AJVhGjubYpG8An1bD
+5ViByos/wyRoQ3fl5eRnPBjYAJ9orRZWwPheX07s04kRB4p0tUGZQ7QfTWF4aW0g
U29ib2xldiA8c29ib21heEBtYwLsLnJlPohiBBMRagAiBQI+e3mWAhsDBQkB4TOA
BASHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAIAKCRBtQCVYRo7m2EMFAJ0SKWh08mbbRHNjJZhr
Z6gRvtM7RACfXwBb7dbxG1ZEcJHfvaJxo/VxFTG0IE1heGltIFNvYm9sZXZYgPHZL
Z2FjYXBAa55jb20udWE+iGIEEXECACIFaj57eakCGwMFCQHhM4AECwDagMVAgMD
fGIBAh4BAheAAAoJEG1AJVhGjubYeIEAn3Ni+6g6qIJABeTEve0+vJXa1lTRAJ91

```

```

k/l575bXLqs7r1IIDcKs2q9WxZkBoGRALSX9EQQA2ZSfrH+e14MPQbRgS6foZgvY
CkNR2N+DlTq80oRkNsN0vdCE129HrXaEgiVbLjnr19pNICMSt2nGCjTMRXCeqEs
bAzUgX+9YKAzXYxrbZ1YXABursMSx90JW2CNQMILZWh9vD1eovnrTSrI1ka0Xro0
YWsF0xEVVh3UaX97r38AoLp0c2Fjf18rpMrHJRL7heJRJH0tA/4LPatfAvWdRtPM
T0NotaMvjmp7c6XJd+hdEIJgCQgJT7ccdGLoCk1JgZYp+xoJH+/U8TpyUYeGCedN
+eduSu30PWKY9UPUaEe661bSGXvdSveV0xgkXuddsN+ziPVHUV75Cd0MmbBpD10c
48U4jAl0ToANUTmtDM/1Ayj2nZSsawP/UPdzuNR8DSa96lcEZN3nKN4hv3YLUta+
Jw8U2PRnJZ7y4R1bKfW9fZzQM9a54uZxqP8o+rRxyYuRqguoGK3FKTiMwe37HA5
02CaBppTUfhc4L+y92EAim4k4KipHkEtIKLDWpzFs0UsR55fjy6HrR+D2FaUi54a
Gw+S9KlMn4q0JE1heGltIFNvYm9sZXYgPHNvYm9tYXhAcG9ydgFvbmUuY29tPohn
BBMRAGanAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQkJ3tdxBQJApfwoAhkBAAoJ
EN/un5Rr7JgKw6KAoIqEr2u9gwwpTeDvaI/0WS84KejUAJ9DgBhAvpdS65GWQ1iz
LiNmbDVPwohGBBIRAGAGBQJAp+soAAoJECiYyB60fAP/2kMANitEcs+VooxoMqeu
ndhwYZymjyM2AJ4tIu44PEc5NsFkdTYUqf1J/yG9MIhMBBIRAGAMBQJAp+CkBYMJ
ZBzKAAoJEElFpTfXe0P7t6IAoI6h+BAMLfvSRLcie++SEYrD2veaAJ90ArZgMah+
XzwPsh7xghoKYZB/fohMBBIRAGAMBQJApAa9BYMJY/axAAoJEH29C5XtjCBCWUoA
n2nMTvMwkZxxtbNib5KABdl+bJk0AKCo0fuKEmFj02279gJRJ3ABwIyGl4hMBBMR
AgAMBQJAp+bzBYMJZBZ7AAoJEBE04nT4FnLF6s0AnAnqzJCQc0aUTL9zxT5EaDGo
iDGKAJ9LZnWrraf20A0zNWP9EGLGBJgYhMBBMRAGAMBQJApA8KBYMJY+5kAAoJ
EAzLfv4LMKK7oTAAAn2ubbSjM6i7m/vI89mq3iEW5b94qAKCDLgTA040qeKuNP472
VgL88H0FZ4hMBBMRAGAMBQJApCfeBYMJY9WQAAoJEGxj2gSE0NfnKuQAOI6QF0P2
iVb4XyxGJokP3jR8R2WLAJ4pNr1tZwERERNPN+tx7GQabv4oCrQjTWf4aw0gU29i
b2xldiA8c29ib2lheEBGcmVLQ1NELm9yZz6IZAQTQIAJAUCQKX8FgIbAwUJCd7X
cQYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXGAACRDF7jeUa+yYCNHAAKCOveBgRUPA37AF
QE/RXskb1Hk4IwCgmGYBM0giWfy6feo55wSGSkq9zLmIRgQSEQIABgUCQKfrKAAK
CRAiGMgejnwD/+hLAJ9M83zihFrokQ6etoUbyX0AUndkwAcEjwDSkdi8SYbJYKDF
KctZfCckkiNeITAQSEQIADAUCQKfgpAWDCWQcygAKCRBJRaU313tD+51VAJ9x4/ke
+qsJLRaXChYzKw7IeMjXeACfRrjRs6+JEEu7YD+JESmEcjw7320ITAQSEQIADAUC
QKqGvQWDCWP2sQAKCRB9vQuV7YwgQik6AJ9TN++UJLQBewwk44sRkDFX4HqbACD
Eb9IwXjzZVU++brh0t7ZzUWiVraITAQTEQIADAUCQKf8mwWDCWQWewAKCRAXjuJ0
+BZyxeyWAKCNUgnimNLNPwLYnZA00usYzFmtUgCeJY6G6WCvTzTz0Rl02YQRjX0G
E4mITAQTEQIADAUCQKpCgWDCWPuZAAKCRAMy37+CzCp02kUAJ9BmGuvf+7Bz1ka
Ks92vEvv+3B69ACFeIer9qir0JQD1Knd3bJmbG6ptq6ITAQTEQIADAUCQKgn3gWD
CWPVKAACCRBsY9oEhNDX51cwAKDWXdgVIwMfvKx+UWrIACELPQK3twCgp9SYhI8o
eSuWQrtI1nR443dnz4a0ZE1ha3N5bSBTb2JvbHLLdiAoSXQncyBob3cgdGhleSBj
YWsIG1lIGluIG9mZmljaWfsIGRvY3VtZW50cy4gUHJldHR5IGxhbWUuLi4pIDxz
b2JvbWF4QHBvcnRhb25lLmNvbT6IZAQTQIAJAUCQK8vgIbAwUJCd7XcQYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXGAACRDF7jeUa+yYClbbAJ9aRpeJLDKXtVhjVmf8pIJF
MDuPAgCfdhKf4CgjhAeiTwXpH+WdCRLE20CIRgQSEQIABgUCQKfrKAAKCRAMy37+
jnwD/166AKCIm+EGRYBP0tR9EoM0nihLTE4+GgCftfhsfPla/Nfi3MlghP+N6BrV
42+ITAQSEQIADAUCQKfgpAWDCWQcygAKCRBJRaU313tD+60GAJ9tE7s8HjQpdGFR
7yxThvN6MmpZXACdFQvd0G99F1du6vK6THjt/TuMwP2ITAQSEQIADAUCQKqGvQWD
CWP2sQAKCRB9vQuV7YwgQgrfAJ9T7R7Q3FJZaNaqAtHMUHFyDuEk34ACfX1y57LU0
8CZKqHl7Z0ot3RB2VoGITAQTEQIADAUCQKf8mwWDCWQWewAKCRAXjuJ0+BZyxUrV
AJ0cZ89+YM3lbeTEVlvHpr0ug/gWbQcDhHhScPfjx7FVktTUE6hkd9J7fwKITAQT
EQIADAUCQKpCgWDCWPuZAAKCRAMy37+CzCp00YUUAJ9dhzywfm3VmhTQr2Gh2NF9
EtISNgCgg3A7wVmhpahBag4PqB1D/NcCg3qITAQTEQIADAUCQKgn3gWDCWPVKAAC
CRBsY9oEhNDX53yAAJ9xUfCI5G7nl0ZTr7UKVP4FR0EPUACfS0nqzKyyp10Sibmx
zW47LZ72gES0Y0lha3N5bSBTb2JvbHLLdiAoSXQncyBob3cgdGhleSBjYWsIG1l
IGluIG9mZmljaWfsIGRvY3VtZW50cy4gUHJldHR5IGxhbWUuLi4pIDxz b2JvbWF4
QEZYZWVU0Qub3JnPOhkBMBMRAGAKBQJAprzZAhSDBQkKJ3tdxBgsJCAcDAGMVAgMD
FgIBAh4BAheAAoJEN/un5Rr7JgKB1kAnRtC7GHF2GLbDyqJ8b9QDNCEUC9bAJ9G
igTUYVWJua2Fa64tJtKJ/JIOnIhGBBIRAGAGBQJAp+soAAoJECiYyB60fAP/UHIA
n3V0LGZVJWAvdbpszk0q4jSf0JWwAJsFunCvZqn4AyRoFLCfF0DBN0ugvohMBBIR
AgAMBQJAp+CkBYMJZBzKAAoJEElFpTfXe0P7gokAnlyPJFfgJ2BxRjpN9NsivQly
q0bUAJ9pLPMl0xK/69udhQCi/hQyD+YtGYhMBBIRAGAMBQJApAa9BYMJY/axAAoJ
EH29C5XtjCBCFX0AnAzukQp+n6m0l6BWG4+wPZa3s4cHAJ45ugwVCuSLa+Cm0xRy
QwXFAobKoohMBBMRAGAMBQJAp+bzBYMJZBZ7AAoJEBE04nT4FnLFBl0An1hZu7B0
zljw+6etQuwu7nw5Xvb2AJ9I69B/Xr8oEsnQ7VLuRDQypak9qohMBBMRAGAMBQJA
qA8KBYMJY+5kAAoJEAzLfv4LMKK7NSwAnj15R9lyjrqK+BXPMpCV87MuJABkAJ9a
mCww0S6UTti7BgGU0munycJg4hMBBMRAGAMBQJApCfeBYMJY9WQAAoJEGxj2gSE
0NfnAkoAnRGHimI0vKnh1EUTNj0z3gwayCUBAKDZTgsntCr5V0PZZYbLrJQl6vLh
erkCDQRALSYmEAgA4I82XMqjiHHbgYea0nF50oNHXENTmpRIEpe7RZdj0UrMAJI1
fWXIjl4JS70gvIG+thSoyC5ueveK5j8gw9gILQi7ANcQndBRnse+C0nue9Z4L8J7
NpfhSop5Gskin4ReUwnRAFZPb+aEVpPph4S+Zxg8sCUGojvTDuRCUK0mNov9W3Mq
eFwUfK8nc2n3eveGtfp4ygyhq+E9lMpzbQ4Flhbm2x3Nmqe7VCb6Si69JKZQrWaw

```

```

1yHMqt3AQr4RgtgIjpX2CmV8j/Izc8WVAbQDqvDM3NaVHYVzGuui4RYCbvMrrabl
D5zmJjsRDdo66NYws9y4Aky6SPkp7+sDNQqbdwADBQf9FCI7TFHFeVaTqSAK6vsQ
nkbGbmoeXaoSofJfJAaby8WeZ5AVGHRavglgAxaejZZqMHpc0+hDnTBj13J/wQMc
ocgf0YPRZvWIZfx7Gc6uF3NIgUtn55DT+cZmjQ3sZcUtlmpy22kLpDPy+x0CNzqv
LMILIXiookXJaLgQeqjGXwQ0cyj/zizNb7ZY4nJL0jshnzER/YYM8xvnJnQ6PDe
izwPbuP+Ej9E7iAJhDnz8et4kSp2w3Mb5Zs5pu4nYySi/GincQ8r5gU0JXmMLPrn
N+3qG/WP0GIni7hF83GgzvV3hjtCmuFf5AJRKJeq0AAgm5MiZLCFM7zWhffrWCx6
oIhPBbGRagAPBQJALSYmAHsMBQkB4T0AAAOJEN/uN5Rr7JgKItsAnRFQomWrmkKL
KMzwh2yhNHGuxYt0AKCQWvphJC0XG2iv+epUwNTL9f24EA==
=Z1Sd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.393. Alan Somers <asomers@FreeBSD.org>

```

pub      4096R/DA05FCE8 2013-04-25 [expires: 2018-04-24]
          Key fingerprint = 9CD4 C982 738F 8B90 25E8 E6B3 5F74 63BC DA05 FCE8
uid       Alan Somers <asomers@freebsd.org>
uid       Alan Somers <asomers@gmail.com>
sub      4096R/4E121B3E 2013-04-25 [expires: 2018-04-24]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFF4d50BEADVb5G+FnjaElp6CxKhu7XfifjHJ1pj6B4xc+YnT9+ZamriGwg2
PxXCKf9bBzx9C141FnnQtQh/eQdfxlGvhCTwRhLptsmFXgR0rtjVvTaXwiVMt0Bq
JbsdW2/XW2FWpYak53E3FWeDDkiRq+dgm+G0jUMi4A0RS+DqlfB/yd/CF2G/8gj7
4QaMk1XEG0LWiG++bnE4ZbUedYRnb1rz/WAWsHgaBy309GmMPHQY29Fw21VJzXi4
OikLKSboFbj9FzyLWuffv6j9CB7G4vVZVjBnWoWnKN20LIYUNeSszJ8mowsIZsan
a5ATIz17unKz7KpnYySDcttASZ4tNtwfFZfYv8d10D45KNGDLppfyr9cs+blabA
8jr1EHDPyD/ixpLi8UuXm6PrcT4n+FKCduVq0u3zZgBF0o0R7MzmYG5yMIzTLPku
z6+T8Ci1QuksYK+qu02Kzp2f7DCGh01dmsLHSqjpnC2HVNbeodigAwE+NgHJbbHn
VU7E4RXC8xU5wJTfpcMUXDuT03hZt8TuqQL1PRHY5NoF6UIUu6JcLhBe002XWGG
GmyxvYomBgb6eXKh2FhJ3cp006uA91iweJaa9kiTqdziiitbLeAG+fKaWLNVIQFo8
gWCR9QMu2f/MxG1xPlsuekfcyEcXt63l5VcskCpVKF1hmWwBmKSP/c1mvQARAQAB
tB9BbGFuIFNvbWVycyA8YXNvbWVyc0BnbWVpY29hZD9hZD9hZD9hZD9hZD9hZD9h
AhsDBQkJZGABWJsJCACDAGEGFQGCCoLBBYCAwECHgECF4AAAGkQX3RjvNoF/OiI
Dw/8Dk+SsGwB/aHK43AckuYnktbPZAMIGRVRBfadal/jJoLbPHvYnG7ZY0nmr7L
9Qq0PC6yQVK25P0gJCacyWmUKEoyYHnP4NBwjYeCwILJMIgPYpL5g0fezQB+9Th6
WT9/aweE4K9wYtKU9YKXBvYgaLFEQGIK0YzUQNEkB74ztB5ueARPTFUqpRnAf0
StxUwV5ZyW6D0QYv0ypxYqe0YoF4EAj84JZ94ggzHuc59oUNRR07Klcr4yaobAW0
U1M5RRyFfBLnY0ZSvZQreu0peLj1kkHJjF5LHixFfVLQaxrr2WsVWTWVeamLT7rF
VvxLnwpowHL5nEN4En1IF/1Uwahxy5SCxn0fTKFhi0lpbM02HPC/2s8Ke+4hqXkb
rDjiZ22+Fw3BCb0LqV7FABXcbr77u2d11c6qw5SeUg0Da+5Tsag4DnGASE61ev2q
PvSggMpxMeLaz9agCHTqocWHSb2XS5Y+Ylfj/8+o+MttkqxcLbPon5G009B1xG3D
D1wLNDYVG39u/sVXRMTSLnruUuq+p3YoHm5UoM7jeIclw/938IbxxvUZPUzPP7xu20
k/sCjQYZK0EJZMHL17SjQAISt6rS71MIq+4Rh4rJqhFFfwE0GzZXWpKdjH/n6ptM
QnhvU0ewx2apT0hDn3xpTQ9X0tLvEGw+15sDHUvk1DpN9m0IUFsYw4gU29tZXJz
IDxhc29tZXJzQGZyZWVicz2Qub3JnPokCPwQTAQIAKQUCUXh7EAibAwUJCWYBgAcL
CQgHAWIBBhUIAgkKCQWAgMBAh4BAheAAAOJEF90Y7zaBfzo9LYP/R5z3JTixHd5
4GEBbPUi5A8QE4yutGSQH+NkMS47SpXs6ElgsRKaxnCJSqX+rWizAwT3PCIfDMT
614d6n8/B1H5kwVNUt0uLUp+XLdL2VGIsDi+z8NYTJ4JGLcljod1KiErYjTRDVXn
OjYr2VVKJE3CzMc2VK4fg+5FAM1CkdpZ6iNl4FuN7nbb/U63NwdVdPF416Xua7y
VuvzQL0z0Qf0XlWze/qT9D0Y9Gj+mDJ7RTShk8VGA79B7D+fuwkdkXTmhjdLl0j0
BTRVJJIdSgLi6znmX6coctFjgrah3MEKX537dp0Z1RA4wcXDsJ/4EvKtyZIpjUEQH
yjcztX5yycdsqg6rvvE8Z0TXQaDCVTVTP3sLIIfqh0n800KVSTKDDontZPbWVwq2
v2HWX6txhAcigkTBxaxDKclxefblmTBvPxIWZxn/mpWmdZ114ECpJ+6Is3BmpZyU
4QyldkxjWDCY2uZiazWt/TbLHyZwQvgU3BoIoU4o6tIh0CzLgK07LhkvevZ/bXmy
CRMSxhGndjIuiL9MNN5Qihk/iahU9a/Xco0RtPll9PmXtFYbkNh5WVhVpqrMgMqz
ClGBIL1LFVw8RC0YYPzLkKEK+k3E/X3EPvzxG/kJt0ykTEUvW1SKScRF91EnLJ0h
2gc1A6sno+uAIP8hUGLgPdLVHXEGk3uQINBFF4d50BEACxhVGc09t9uhnVUvf5
jsrjvLmZ1JerBeqNYtAgzpsDE76g5UjkbBg4jmxw3T6Xi3f681wNSNqiZz+TquQH
B3aM+FE3BNjp9KMeT0q2usKABA3rpgdli2vU410Yvzb3iF9uReVeP9m+gwwQXa4I
JEVR0LFL1GPrsPJWpSv7+2G51EmFC4TrirTjXt/1+7WHXleJmxti7EUYrceJb
3u1q4eIh1qMTqw4JIunMEVgxiakgfMA5oJCBBCVz05zP9rRjpoLrZajWsSfwhI2X
AlPMRiLqLpJZqpa2YtTlMjey6Uqge4+oTZJhWsc4thJLWfeKsojk443h3JWFG8fi

```

```
RurodJ/NVmh6IK6LQANsTCqwrGUaeop4SAfZbIPPVJIWo8U607qBIqwnNed2VLTS
NjFYIj6gg4U0BqycDPI9RLRsWUR0rkVgi8R0q0To6zCEEgj14xBYjbGuTqXKmop
XbBvpfqrltaGRV1xu2o8x48qw3gmB1BdNR0HizC02qH1GIqgDt7hJhjBdnboaR70
T/LobDwcYQRAbIaLn0rHr7rUQrr1/j40JJ919+sM1jsnR5bhwIdkwVoa67YorE+
zdhCZ64l6+lpfDwywo6LZBrk1XDMIQx1CEah5NUQUiHwcvv6FSeHMqGwLUcv6x63
pnnNfd+rkq6LT5u/yYqV6pGHwQARAQABiQI1BBgBAGAPBQJReHedAhsMBQkJZgGA
AAoJEF90Y7zaBfzoJXsP/2dieWpgfSnLEJyOKuDvMJUFg1kE0BDUUpwn2Xhoi17R
MUjGiT0dsF+eNg8N03WINxjfb+DxNj0TW7q1eyf2sF9wnSZco3pWxGpKXs3fr4s
99DTfIRTqSP7QQPCwsBsL53AnqviUJPKhefUiQpBJTs1U2HDkffTnDohLvxxv4Fvx
9NXqGq8GXk6/hbW7D32Kg8YDZLBsdmhf22sSuKwV6PZQBmBP4U0HQVHN+FHuGbI
z9FiFNfG0X8ZJ+VUrJT0hoXg0NTbLd2FxDweI9RiQGzocRE0mf5VVMauT9an1tE5
DNYdnP9hfUZON5ybIbXzK+5LU/kPydQl3736mPgSI4LzWJW8/saZVPfxuoFKYew
Ljie37c4qAe5jKEQm2jTn+XgvZBx2R0uvbPY6r+eB6Jng/P/+WovK2ufYKlf3fhp
kF01TDlnFbX0l+P5wMmzeZbtVvcJD8Wb8U08/JNnMbnP04XTyuN6PC0yTCrj0nFG
ZlVVOIjZHKZ7AIL5pVPEgUGSLW5sVmPDNCKYeekERm+n4orSYphGg0A7VcXxBG9
8edLMZJ3Yzy+o5CFDzCBjXcsmy566HIPfu7wRwzEcstTpLNblPmxYsLZRLG0MnE+
yg2j9hobt+dchMMSxb/iimPDSbNzuI/pBwuqLk6C4L2qgfXnHezisjzoLNAC56uB
=wnb/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.394. Brian Somers <brian@FreeBSD.org>

```
pub 1024R/666A7421 1997-04-30 Brian Somers <brian@freebsd-services.com>
Key fingerprint = 2D 91 BD C2 94 2C 46 8F 8F 09 C4 FC AD 12 3B 21
uid Brian Somers <brian@awfulhak.org>
uid Brian Somers <brian@FreeBSD.org>
uid Brian Somers <brian@OpenBSD.org>
uid Brian Somers <brian@uk.FreeBSD.org>
uid Brian Somers <brian@uk.OpenBSD.org>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzNmogUAAAEALdsjVsV2dz08UU4EEo7z3nYuvB2Q6YJ8sBUYjB8/vfR5oZ9
7aEQjgY5//pXvS30rHUB9ghk4kIFSljzeMudE0K2zH5n2sxpLbBKWZRDLS7xnrDC
I3j9CNKwQBzMPs0fUT46gp96nf1X8wPiJXkDUEia/c0bRbXLLw7tv0dmanQhAAUR
tCFCcm1hb1BTb21lcnMgPGJyaWFWFuQGF3ZnVsaGFRlm9yZz6JAHUDBRA3DAEvDuwD
H3697LEBAWRHAv9XXkub6mir/DCxzKI2AE3tek40lRfu6IukjL/uzT9GXcL3uEjI
ewiPTwN+k4IL+qcCEdv8WZgv/t045r59IZQsicNaSAsKX/6Cxha6Hosgljw4rjdy
z13rgYRi/nreq5mJAJUDBRAZzqIFDu2852ZqdCEBATsuBACI3ofP7N3xuHSc7pWL
NsnFYVEc9utBaclcagxjLLzwpKzMBcljNGyGXIZQNB0d4//UMUJcMS7vwZ8MITon
VubbnJVHuQvEnLORRARTarF+LC70LMC0RrGtb0FtYgvBaqtgXlNckXD6hRT+ghR
bi3q34akA7Xw8tiFiXdvGgSusAIkAlQMFEgdNQU/ZTB66ZtiFQEBBL0D/3PZ1au2
7HPVMN/69P3mstJLz0/a95w6koavXQph3aRbtR7G/Gw5qRQMjwGrQ4derIcWPuON
o0PXWfu2Hy7/7fYgEAsQ004MskEUImJ7gjCZbmASV/8CoJHtBtNTHC+63MRfd++Y
U0XXsN832u5+90pq1n/5c7d7jdKn/zRKniQI0D8DBRA10n7BSE2D1AeUXi4RAkb7
AJ42Ss6CTanh4hGyCU4b7/1/C3YN4gCeMr/leUdkWU0MtfZw4/oPXw3wAhCJAUD
BRA3DJamZ0o98VSxcBkBAQisBACa6S/a72KFyc7ZlpqTbrkj6Bij075uICeB1c1+
FMYx4TEXN3NDxB7sQm6AykgMSQmraChjfmwaK0P6iBJVYQKNxVscgA8za71rEUaU
rt8M6aaQfZLYMy3DHYjllmmzeraD2ZjY70DPlisSnsZbu+JKlZcdNEfE6y5jprN7
vVTtFYkaLQMFEDNzvb1sq+iWcxFJBQEBfZwD/R3KNff9ype9Dea8j1YieNZ1E3e0
3en1I8fMj6EmS1/L1WfFzMnfFCxZs7JgPtKbuB3CqP8f+L0dDt6PHPqNakmI9E6f
iuGfJZ3jFZYATXa0XKuIoxIJNKhqkpbF8ixJZFTxwAAwVYM3+sqR4qQ8FzVc5en
txjyxPFNkwJwRWV+iQCVawUQ0K12j31Nxs/Jk7xZAQEidQP+IAdd17yiXIV3h/pr
f2nDYg0/o8bQI5jH0oyYmIjXWHWgPREmIlw2pj28EM7mjDrJQN7oR/ltLTtFAG3G
k08KlnijdVmexxT8y1LmkEYaijU3VpmimZicYgzRg0cnCQVY0RcFG9tkGgfEo+7
u7xwFwaTKPvsxHDFo0WkmwAFM0iJAJUDBRA3FKmdnWdBAAXuEhUBARJtBAC9mwTX
OL6cT64NwE3Wfz3pKS+pWl97PaQX/H+3mC16uN/AP8sIlpKy++IF8XGdhMvQB2Vv
q2yT81G63zAID97lqG3krw8ikaNcLSp02B8vjhCGwSBw5iFLity+yrqXx+lgC00k
0358s9Lcb7Ua7g4736Mpf00kXyCnGsNmIDYe4kaLQMFEDNt51zvs7EFZLNtbQEB
W0UD/jZB6UDdEFhS0hxgahv5CxaQDWQbIEpAY9JLlygd1RWMKUFgXDRkZWmHEA4
NvtwFFeam/HZm4yuGf8yldMyo84loTcVib7LKh4CumGxFT5PxeH/F8u9EeQzclRF
SMhVl0BA2/HEGyJw0kbkprI/RD3pXD7ewTAUurj203XhEInLgiEYEEBECAAYFAjVq
```

LOEACgkQ9Xj0ZDU8AgY18gCfZBmPr90sGIXz3HZoHMfyY3QfLSUAN2acppnW/NjI  
ZBnCYCs7EI/1ldtgiQCVaWUQNq9AjPafnz58Zbu1AQGDmWP+NL0UsBKV063jzu/A  
KFBRGUwEg4MsZKU+wVW6upv6ELSudPV3tjNstF0y5Hf0qF6Y8isxs1qvE+mUyjXR  
ffuS4UtspScrXT6tQ1w5NgaHH31l+PqV50T4gu13DXWBokC/Dkx72REmEA4h3jH8  
APFnTMxStUfNjyTMADWf4ySay82JAJUDBRA3Fjs4H3+pCANY/L0BAZ0xBACTZ1zP  
daJzEdT4AfrebQbaU4ytEeodnVXZIk8I1+LD1D0UAIEk5PgnHTRM4yiwCZuYqRC  
DRFgd0ofcFfRo0PD7mGfZd22qPGmbvHiDBCYCyhlkPXWIDeoA1cX77JlU1NFdy0d  
ZwuX7csaMlpjCk0Pc7+856mr6pQi48zj7yZtrYhGBBARAgAGBQI57mEkAAoJEF1S  
HIzmsVAWneQAn3ZJ/mSsz0jEwTjTPX6HS0/nLIJ0AJ9/YB2Q2XX1gbTx9JLIUwG  
6QeZ0ohGBBARAgAGBQI6t00oAAoJEJ0oB2QsN+N1KscAnR2mEU5khcQitC4h85l+  
iC/Wfnw4AJ0V1yY4fFz70PzPmVcS2Qa784xgHIhGBBARAgAGBQI70g/KAAoJEIG9  
08Q0H5t5UukAn1f0vkBjEEza0j4ese1j6+N/+ePCA9tXJA3ZiV+xpEX99wKD/9  
UKdb0IHGBBARAgAGBQI7PHfSAAoJELTXEKI0RR99J4sAoJvj0irmZSB3ugyyCq9B  
K6ZdWtHAJ0dhktheUV5yo8/8t5GytZe4ZnsULQgQnJpYw4gu29tZXJzIDxicmlh  
bkBGcm1VL1NELm9yZz6JAJUDBRA3FKWuDu2852ZqdCEBAWVJA/4x3MjeQKV+KQo0  
6m0yoIcD4GK1DjWdVNHGuJbFGBmArj r/PCm2cq42cPzBxnfrhCfyEvNaesNB0Nj  
LjRU/m7ziyVn92f1aZHQmU36aEdqooXUY2T3v0Yzo+bM7VtInarG1iUqwlG19Gg  
XUwUkPvy9+dNIM/aYoI/e0Iv3P9uuokALQMFEDcUtW0dZ0EADG4SFQEBzWUD/iDF  
JR0A7RL0mRbRuGCvbrHx0pErSGn4fxfyC0rKnXHi2YMHLon23ps0/UYb6oadAsqe  
5LiNpBzt2tfZGd2V5Q5d1Q40NULf2eS8zcPb2mSrhf77RmpLTo2n0R0Ws51hiA0X  
M8LEYMnRdnHfDlTzFDK3TVkS0L0TrZ22WkUsJg/GiEYEEBECAAYFAjnzukeACgkQ  
I+eG6b7t1G7fygCfWp+4d0XMF2h5Z3dF2NHRQZ5cKt4An2Lih129VXso20Y+bV5s  
9JRiTOeTiEYEEBECAAYFAjnuYsCACgkQXV1cjoaxUBYtiwCg6uHe9RAfPJdy7fC2  
ggEme09hR8gAnAw8oGTuRxpX+0kdbTpxZL+5UxuWiEYEEBECAAYFAjq3TSgACgkQ  
k6gHZCw343UihACfUds1W43QrvELZUfojQpfJbhKgZkAni3t62v1mYDyre3z1ctw  
vB2gpVefiEYEEBECAAYFAjs6D/QACgkQgb3Tx4fm3mcmgCePiFNUsQzZJSwQenj  
pZuAP8zALLsAnRT9r4JmFy4DbLdT3ora8aNsPu70iEYEEBECAAYFAjs8d9cACgkQ  
tNcQog5FH32f5wCgsrKZ6IV01c0R6IVuH8pDuQ64Tz0An06PzWqgmCDoeo0jjzS2  
ngbS4k7gtCBCcm1hbiBTb211cnMgPGJyafFuQE9wZW5CU0ub3JnPokALQMFEDcu  
pcg07bznZmp01QEBcZAD/3b7bI98gQvrHosunwf50vjZygaH39xJL+exbGa2hreM  
/Z+LFutXssGokc7ipYR6qwxNe0kymnwTmldTbZe4706I0SBT1jZVYdXCvrKQ5neu  
eQ/KcrIc4gxen0gLKhn059+cZdt14ztDDCu0I+C0VeqxMLAwQ65l+PSeejhZH8G  
iQCVaWUQNxS1bp1nQAMbhIVAQFDCwP+P0H+WSW0h2dB2M6pH9t04GAkK1R/3TnL  
qQP6TiRvF5PVgBoDrkonaj9mP6L7r0Xb4FQn/eRgHumsrC63aHR6TVm2dwbGgCxB  
0UnklJ4yTBRnmq0Z4KZU9vn34o+redTqndEjwGfvsXMr/9DL4hb9YVU1t//o0I0J  
vJGJGM9saX+IRgQQEQIABgUC0e5hJwAKCRBdUhyM5rFQFUEAJ9L+13u+bX1qzjz  
7DGfEvpv6qh8tKgCeKMA6VwcAi1NPmyNySaLRhqz9oFSIRgQQEQIABgUC0rdNKA  
CRCTqAdkLdfjdZmPAJ9IMUAaC0yeEW8IZBQ3KUHCWw1Q4wcfYdWfp2mrQZmkejFg  
c6NKZu1lBeKIRgQQEQIABgUC0zoP9AAKCRCBvdPEDh+beRQtAJkBD5tug9hw8McZ  
4FmCQdoww8lgQCdHxrNgFDuqQNBjj+2tgAxR1aYyhWIRgQQEQIABgUC0zx31wAK  
CRC01xCiDkUffD0sAJ9DoGFZSsLJWJ+jmFV8wch4olfuzwCfdSm+Fzi+1rg/k1sm  
W6HWhlmV8R00I0JyafFuIFNvbWVycyA8YnJpYw5AdWsuRnJLZUJTRC5vcmc+iQCV  
AwUQNxS15A7tv0dmanQhAQHgcQP9G7c2PBY7WCXESItpNGlTfVGHUjPDWWFUXUmQ  
sAYHD2J5KS090iS6GpXWl5bjAoEKVPRQ4Tbwq0LZsEo8UgBJFjM3jJLCmmuwbkfj  
kQVCiyi9gb8c9wzNdTYyPSLBVPgcyrSjygfzWTEep8Q3YBEPEeCYHbj32u7IaX  
bqlb8F+JAJUDBRA3FLWcnWdBAAXuEHUBAcYYBACos9nKETuaH+z2h0Ws+IIYmN9F  
Em8wpPUCmX5GFhfbUQ+rJbflzv0jJ/f2ac9qJHgIIA1J3pMkfMpU8UYHEuoVCe4  
ZTU5sr4ZdBaF9kpm20riFgZwIv4QAI7dCMu9ZwGRtZ3+z3DQsVSagucjZTeyTUR  
6K+7E3YXANQj0dqFZYhGBBARAgAGBQI5/MjzAAoJEFq8tAVo6EC1LkEAn1UHGeXD  
Mj/uZ9oHoyu4GJW0PKKraJ9YRLH5YPux7tx0ymktvIYwDacG7YhGBBARAgAGBQI5  
7mEnAAoJEF1SHIzmsVAWn/wAoNcd1PwEz1sXKNJ64sJHqBowtcg9AKC8SszrUiHdR  
kABWV0rVfmXmNkpt74hGBBARAgAGBQI6t00oAAoJEJ0oB2QsN+N14rMAN0tkxYzI  
ZR3q/TTVD5pl+4x5wUmSAJ0fayzjxJlBNhI/g+OYTaoJGAYhXihGBBARAgAGBQI7  
Og/0AAoJEIG908Q0H5t5Z34AnRiddtVRnUC8vAKi3JfPD0SjLSRoAJ0dhcomVwh6  
GEfod/xwEsezfTvv0IHGBBARAgAGBQI7PHfXAAoJELTXEKI0RR99aQMAoIhrnIaq  
fSY+0TKytI92T8Jk+WhYAKCIw06MR6JUn2QIzHKWUiIQ2J4Px7QjQnJpYw4gu29t  
ZXJzIDxicmlhbkB1ay5PcGVuQLNELm9yZz6JAJUDBRA4t89HDu2852ZqdCEBAXM7  
A/9YBm+45S+GxfCMjVkyXwBALNIGS6n6TBLRTNQ0B+f3RhUvCaksSRZnGnTm6Pcu  
P8Lc1bZvrDj9s8auGjT10vQ6ypC1jR7D71nsjRiAKvgLabsPGjFSMKTWZfx+LbHC  
zBEvRC5b7tYnJg+gtjXbVcztLSzCbWtv4qRnVhrotirh9IHGBBARAgAGBQI5/Mj1  
AAoJEFq8tAVo6EC1HQYAn0WVMv1mf/ybg8Q570StT1Bveu6BAKDWIECnyERzTB2s  
AToRo4f4EXkxp4hGBBARAgAGBQI57mEnAAoJEF1SHIzmsVAWfWEAoJTnt1WNtilj  
wWBW+j5LzhHPLmH1AKCsm8orE0M6kLK64DsFzFiuCkqhYhGBBARAgAGBQI6t00o  
AAoJEJ0oB2QsN+N1B98AmQgyos7+2Z38cL5i75N7ppn55gBkAJ42Qc9LQxdR7pOL  
E0R8IqiaUXrS2IHGBBARAgAGBQI70g/0AAoJEIG908Q0H5t5V64Anj9wAS0UicwC  
8pwP4upADVFjddTjAJ4iGkDwrvXoig2Ct+xzmJyP78CmPYhGBBARAgAGBQI7PHfX



```
AAoJELTXEKIORR99JYIAoMvPy9WeDrsRADN8ePg0UWjQ30yBAJ956M19BCWSuXAR
jVwP3kTqaFKMLLQpQnJpYw4gU29tZXJzIDxicmlhbkBmcmVLYnNkLXNlcnZpY2Vz
LmNvbT6JAJUDBRM70hMLDu2852ZqdCEBAQTZA/sGHlLPXF7QfYTFwk3mTh02dI4l
iBwQ2Bs80uNAXiQyD5wH91JhEgwNUYa5lV01zWvgZznMJUGmijAXVUs2uRwCV/nQ
DDZs96JVRL0k8t6UUjPG47CeECsw4RXTXtP0sS4AubNdnplXFD2tI5lBKgn5xew0
+0prjIKHRpZw/YXlsYhGBBARAgAGBQI70hTiAAoJEJ0oB2QsN+N1EkcAnAsDn+4J
uBSsw3EVvTRUWL2ulZK8AJ4mQQhfapaaFRvdWbN/kR07k1Z2nohGBBARAgAGBQI7
PHhgAAoJELTXEKIORR99lWgAoIWH4tk6xJzxwtN+bUQHj8u/DwNjAJ9TTH1Uw0tt
3mPjEgv3yQyXmScDQ==
=g4uu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.395. Stacey Son <[sson@FreeBSD.org](mailto:sson@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/CE8319F3 2008-07-08
    Key fingerprint = 64C7 8D92 C1DF B940 1171 5ED3 186A 758A CE83 19F3
uid Stacey Son <sson@FreeBSD.org>
uid Stacey Son <stacey@son.org>
uid Stacey Son <sson@byu.net>
uid Stacey Son <sson@secure.net>
uid Stacey Son <sson@dev-random.com>
sub 2048g/0F724E52 2008-07-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEhzbmMRBADtX9HSSMMgEPkwKw0xpJHuB0udjSkMwJrm3CfUZrWpgBhybof0
wGTZZRklwdaMZL+4MoZoxG100bzeLitFt7GAZMNb+8hhGMc91rF/Ayyg9e51rnRE
DetvoKwMH0l2Qj003HSiyhjrWQQRmsUCQeRmVwzPmXZLI4JJgXryrl0pqwCg9cn+
lMFo9RgnmBGM6+pKXnLYQWED/35bjcbiL3zBXczPz4ERjVn+7N0w5x6aSR1luvq3
7RzkzZ14tbbNetniPJwitL/PCrZIEa4K0/qiE+YendJfih0J+NtFlpELBv/FmHHZ
NlAnyT6CzvtLZm5JccSuN07Jslg82mzPfsWxZ0zwwilF/WepJ1cw7HDXvpSfWu7Q
CMLVA/4irRd9oq187iFDgDodFzKEvoZYvmn9evcNhXUko0ADMoph2NUgy3x6WUUG
syEXSTZFTGjRVTp0aHHGya01WC2cbAUqDowhURBgQMwYRTzBQ0MJ12ZmaLpwt79r
SqCQgtMV/nhbPJ33oFoB+K4g18bNB3ts500FI3K34XA8x240xbQbU3RhY2V5IFNv
biA8c3RhY2V5QHNVbi5vcmc+iGAEEeECACAFakhzbmMCGwMGcwIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEaQIXgAAKCRAYanWkZomZ8/sRAKDBQ5RTKLb5A7ZYL0dWtExokCpnpQCb
Bc50DSrb1mHH7zyAwd1EMN9v01a0GVN0YWNleSBTb24gPHNzb25AYnl1Lm5ldD6I
YAQTEGIAIAUCSHNu2wIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEBhqdYr0
gxnzK2sAn0o03XkCjtxNFfyc39//6SDtT/jhAJ9mtqaGZSlyc96GmkevNo6XZ8Ft
bLQcU3RhY2V5IFNvb1A8c3NvbkbZzWN1cmUubmV0PohgBBMRagAgBQJIC28YAhsD
BgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQGgplis6DGFmKAgCgyqafXmVhbY3o
refB0qWkwQSuIRcAoN9jKw1ATmoDYxJT4l9CkvML+EPntCBTdGFjZXkgU29uIDxz
c29uQGRldilyYW5kb20uY29tPohgBBMRagAgBQJIC29CAhsDBgsJCACdAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACGkQGgplis6DGF02LwCg3bPn+JtWFDh/BLiFAQ/73N7N/4YA
oL+f1VMA8fi0/C7w3ccGttIB8cXNtB1TdGFjZXkgU29uIDxzC29uQEZyZWVU0Qu
b3JnPohgBBMRagAgBQJIC29iAhsDBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQ
GGplis6DGFpuewCgtH+NgftuvD0sUoL+Aa9oVWnHCSAAoIFUzeYjAgXUeLZeX+5
A04UNMAyuQINBEhzbmMQCACDtZg1SKY/SydXiG+9BhIgZ9A3Kr2+AbcYWHqhr82U
4+hjTsrOuvfqGsiI+CXBKeZqCsyntT8bG+NffPIqP9mIy/6qQjftcPIp9q3Ib5is
yJ/v08mQrN1StilZwqCfHhLUOKv4K3AZGeSF/WxLve0hPLnMI+D0B1P5kf6u8sjS
QLW0Mtwjvqk4qu0GcEiAN/r75xmPketPwME8JdzecSAWkixM4rkkm/welRe32bjK
564Sm0JDURWgCyUSQjyEXjAzgrIjstxPvZleilucbBBY8ngbLu4rei3erbhG0tdZ
Z3RwbB1WaVopWcmBLpQ+qcG1XuK+Fkd0otHTEl+LT4rrAAMGB/0QA6PGZI31Vzce
6k08p27J+vHd0rk305KJCQ050Uzhg3Vp/9He0vQqJYK+C1f8EmNwfuJpL04tV0
gBmX7DJU6SYhT+iyVRruauHtsh3Us9q6JaeDK06lvzPhZeLYbi5cpWu40mai0H3
dkhpnYSb/V/gipfu9k8PCZX6WmzDcF34kF1e/hcRzPeYVjACILf9qn4QkJf1Sjm
IHJqN96/YjzQs0/SRB9q46RFagz2CMknchh2n9X51J/a/fEVHKR0Anv70rxia+Jw
i88y043uK0TPaNEumFrhKH0JoEA5LqHGGzHRQJ0oxN6h4ydq7AkPSVBZwqoIDTaB
RiKVn6R6iEkEGBECAAKFAkhzbmMCGwAwCgkQGgplis6DGFNzzQCgtC62/2mZeZs3
7LcMs0/q+4VdAk4An12bm3nDCYxciQr72p+ASCeiothkD
=uagC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.396. Nicolas Souchu** <[nsouch@FreeBSD.org](mailto:nsouch@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/C744F18B 2002-02-13 Nicholas Souchu <nsouch@freebsd.org>
    Key fingerprint = 992A 144F AC0F 40BA 55AE DE6D 752D 0A6C C744 F18B
sub 1024g/90BD3231 2002-02-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: Pour information voir http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDxq4ZARBACJSN3t0e7d8A7LNfvsKsNNfMwBANu/f3vEhDEj4D4X2QLKyk8t
Ti5/w02Z7HJiT5QfI3zeRWetvHMWXhAYc24GrTUMdCt2zhUjufi5BdysmcbLiZFt
9wjJpJITw4A6W7YP550RkZs6ye/j4Luf7YN4xISWvM9/kzpUtU8R6txC3wCgq28H
0tdFPUDvvyAwrr+97vHs97z/UEAIFPSIAsrH00DuudiLpqZB0LE+BcDsSKgx8QsZJT
06EQQaE9XMN4f46nAtxzFhSbGZL4qIBU03Ny1Pp0rqjCfumuw0NLXZSK829LaaJn
WfZ5ux9ZjvfyJ86NgUV2tFnwZm2UYQXc4234FfzfebeiSmYI27BMvLJ28xXU+pNw
vUvhA/9uPu+i3Dk+ha+0UaBTp/HNTAveoTKH6LN0S12XhCNNPQUL0gonJTeWThR0
z4YttxgLa5I/MoNsub0+GtNrlyhLyHKzjBBHEqJHJp7+zkyfCODnJaxUqoKskUSD
QF5VX6v6vEQL5UBjGwonHmzsrnuqTb9pyYhfPTch9n22eS6ZqrQkTmljaG9sYXMg
U291Y2h1IDxuc291Y2hAZnJlZWJzZC5vcmc+iFcEEExECABcFAjxq4ZAFcwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRB1LQpsx0Txi0J7AJ9q3/ulyXnWjGwLR0L+3Qt fPKI5EgCf
WTLlr+SYXF+nrW4VvQcJvuyzZyG5AQ0EPGrhlBAEAKQjsjIRO+kHT+9qCYsw6HPi
BYzH++xP0i5143trUJ66FoEfQ0L4UqHwNJ7GEXq9MWgzBH9wDL69Bb4kSKQ9vKwD
EgAnX0bS3F0UPLK5AMXc5jy8rRaUru58+cGslcNIg69zgQ3FQyWF0FHI7kGsAdz9
8iUZhXL22I7+EVBGd9DLAAMGA/9oK+Xjo7xdLZvkW8b4nNIA7XymL2uMLYjg/0Vg
qRkVU5f7KM2oHna7+VtvdJrIl9bTVc6mrTL6GY1/0GYbledgSu2Axxg+msj3fVkgd
8hWuNQ/T5v45kgPcoJxWLzaWkDeLQAf5tq/QVmN8hofl6UsrsNDvYTBbl7129uo
3BJbG4hGBBgRagAGBQI8auGUAaoJEHUtCmzHRPGLta8An39UVQwz30gsZQ5e8upC
VEBCvTUmAJ9/8mbmXF+Ii/JdY6STmU1MMfmQvQ==
=A6my
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.397. Suleiman Souhlal** <[ssouhlal@FreeBSD.org](mailto:ssouhlal@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/2EA50469 2004-07-24 Suleiman Souhlal <ssouhlal@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = DACF 89DB 54C7 DA1D 37AF 9A94 EB55 E272 2EA5 0469
sub 2048g/0CDDC535 2004-07-24
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEECP0ARBACeiKSpedo952tApwSI+rrDIrp5L0C5FG1crAiTpAqy6aP+n60z
c2euvDgJH/nCUZ+TxUK/MkzS0FXTjU0TETfGq2UMxSzZCLwPrmQibfHbmnF08+g
0EjlsLsszccPgTEZz6F85aZGYWjU4dhQ1VYP+y5Im88CgahggCB6J+8hHwCggMu3
f5legcdCrodzFvL8poUYKi8D/i644g0jVN/YamHS5QUGNPJ9xkcq5G40fK+Ubjq8
6T1dd7UkJ22sePpKGtRhPNATeEar/HwzLB7r2h+UAD4Yrl6+/EwWB73BgxyCqcB
X57s57K3+UMB1bLR3NWJAD/HpxIBFxXfj55VPk6aH6GX5LzayMxfZVYccMyW0csK
UZaNa/0aJkearTpmiBL49f0hz8Je/QIF6riigkd0uyx62yAtYRNrVbDrQvvornR
Z1CLUp+mixUc3bT+emLFpz2ZXMGqCr9BMAqENh0gayGeekyk8IYLQudFSidL3yHo
WErc76neXoBE/5M/v7jZCRQ59loS0vITfsui0Rv95BcsNbV0iLQnU3VsZWltYw4g
U291aGxhbCA8c3NvdWhsYwXArNjLZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAKECPOACGwMG
CwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AACgkQ61Xici6LBGkj0QCbBe+RP2fX0+t1fiU/
o0c0RvRc3UAn3Y7M2TfTKmSh+5RXsaxcVKWDqZauQINBEECPpGQCAC0xltxnJKq
MHIW1Plu4pby/v0ZsVwbhqmPzW1L/o0SHbBdPkLn+Nzm0KG3sXFkitq1nnXQMq0
pdWwEK55rN3+iYMPq20JgubsEDJbo39Lom49w3xXs3ELHKWmgjNUMMiGi3yA3Q5P
p9E13ze+ZBTTZrLj9xtTsXYPCKoihcjA8iD1G52CJYuVQ0CxeKo3d8Ezi4sFXhTs
yGfK7ipLN2j04H8LSrImMLT5z/ePmhTgo59A+vsIShklJpRlHqYB861sMobUlbCd
0n7Fng8pD9jIG63usHJgU32AVEeZ9BMAZ5Gjsm7KvIwJH+w8DGnR7016hleSXSEk
wVb57zjXKfAPAAQNB/9GQcWpnuKYlVa7oLq9X0VHe2pHrnK20wLy14ormB245Aip
gTCN/SEIgwC09nF2QXXXhzZrxsFCpPhgJh7CT8g25LCJ2rch0hCpShNS43I1o13d
II4nK0DtXUJc/3qG55PgPaNLHHyskwIIfL2rKRlufTgByzF3AKXHweJQ9suxGkGS
i2+l1NBwLwsjee59gEyKXT/cbfbkV/IgA+NBpj7QaDs0yhsbPSDAJszo53aBAB9U
sZjWP9tkrzaPleoSbl+LfttLtrivG/v8HZuPLI4LELeRbosli1aUUfZVt7xx4A6P
```

```
u3L1DW0Ym9rQ0q1KMLhGQKa/JBtaKy73wwZuJswiEkEGBECAAKFAkECPpgCGwwA
CgkQ61Xici6lBGnrNQCBljRUNo/9EHYck0D07YM27DYC+8Anj9wU0uuZE798XZ6
n4y0m1iMcuSh
=F175
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.398. Luiz Otavio O Souza <loos@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/39165690 2013-07-03
    Key fingerprint = ABC9 71D9 016E 8D4A 936D D748 6252 872F 3916 5690
uid Luiz Otavio O Souza <loos.br@gmail.com>
uid Luiz Otavio O Souza <loos@freebsd.org>
sub 2048R/9D089395 2013-07-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFHuiLMBCACqcCv/yJ+TWGdG4tGCd2yJWEdzBKRx3UqyFor5ulbW0mQLe3n/
YdZ/hSNV9RY9zYkoRCAWe6TxSyN80D50II8pJIubLAp5KWr1RaAwdmykeqsg7TaB
V0D82x3K08BLSW9lm99Jr6KCN58sW4yJw2n5YmwQTDg+6SAIu/vyo8HZ0zzNLqkr
gZf5bLisgJzrYvVTmPpaADZaycoQCXtd36sGVYxat+mm6UMp7/CzQ6s0jQZuIbJp
Rb9aPD7Lkz4XWp26ln8541c+l7sWHyFcKmDaUGtP2Uym64uBdexqM5CM5ax2Bqj
uANU5Cq6Q0YKM+kEXxgLzb3P3FDw4ao0nfinABEBAAG0JkxlaXogT3RhdmVlIE8g
U291emEGPgXvb3NAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAGAjBQJR1IpTAhsDBwsJCAcD
AgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQYlKHLzkWVpCkwwf+JYatTmHdRp7WxiU0
65nFi5TVCMh6oV2F2+p9Vq2DtPuXSDsp4c8WKI9LmeX40ph60p0DHIyaKdvCKLcz
3r2tcu4py9HggwEge9iVK9DqVkmM8yzCH0VcVWDJvDl6nqEI3C06tX292L5fLCB
Qbm2L52bK0jEXXyuomEz0SAzCMUG9gyAtoLR0QTUNCveklRiEoYGo98Rsky+HPxK
Yxs4400ZhuLcXhHn7iH9WfrJfSLv/9NP0A9QXtcpsffAXLAuzbLR7HilEKbQy48
MJmvUfrNXRnR6kLxCPm8JwQ47aqnUKXSyn2T0J3V472U/AFJXtqq4TfU15YIVUJK
+btz5rQnTHVpeiBPdGF2aW8gTyBTb3V6YSA8bG9vcy5ickBnbWfPbC5jb20+iQE5
BBMBAGAjBQJSRfW5AhsDBwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQYlKH
LzkWVpC83AgAi9bjfIzVlFN0Qc97tsGCgMhQwg0oUWssio8RjR/nVBNbsJ74rXBC
C/u2gAyNgAP0+Wc8zhEFmtyb+TBvpIRE1jLFXNz8inJpjc3vup3YxrBFoXb+QGoL
IVaUScvAyWlVEtwn5ali0g6dQgdbimYonLAWIro5bHd8ZYHa6K+o42LBF7Tc9VU
gi53+djg3njorQsCjV8wDVswx4X5RWU1R9ecz4tmqWPMBVQL09NzwPsaL2Z7X3lQ
Xn8KFR3EsLh0zD2Hv59TYR/XIh9U9Ea92PcRm02+onQ7fnwKnbgvk9xgvFXGzHd
EwjB5rq270it+9AG0x3xcVCWnmbeJVWxl7kBDQRR1IpTAQgAqaU5en+u0jsYoHy9
GRIKJTnRI7RmReAkASelAHPutfsWF4vsNUQHEA/+8Swznt68hcicmY+Hgb0tpNjY
meAh00p0ICzH0Kv0XenEG/6MBV5FFHpLSrIGMDxVC9kxc7J5+UhaRqAKcsHCJ9
D0UXwsNqGe1MipHWWKMY03v6saww0Uhwbt6LH/nHI01ye7eP3jRH78zezC1n7PuD
tjlzktGUG2geIgMHoHq1AmaSTGwtXq+bYnM8IqITyS1j7ecgN6rz/jYY/sp9t4Ib
4FSuC5LbXKkdz5b9G4buILwJ6sgkP/LpZiMdQ103qf8nxelaC0kZs5h9wliy9cmL
iG1sgQARAQABiQEiFBBgBAGAJBQJR1IpTAhsMAAoJEGJShy85FlaQjGAH/1QEQRH3
sVg1JjYzfbXR50CeTxwRBTJCEcb7mFGVU81QNq99WaNt7QU8HsPTiU0d7j62MA
8qr4BEztP6n+6EnGKbeo00g3kiXb6/qK2k6tna5tF1/bTs7g4RtTs1Hq3rZr+6oM
Yucb2rV/ojCJ4Dqx2E1f50s+lNn+/v4Rl/SKoPjN394F5xQo7exxkajxSrGLa+kF
blrr6qDEgnLVGiLJ6gayKA8TXytT2Uge3jfxtk+HZPwaatwqYS+iYeFyJiur2I89
alsuFsUVpPqkzKi60xuB+n5Fy3osKvxasRoA6ubzkg/xBRHfZBY/nTy0vdVcn
XxbFUKdH2kIb52M=
=KzSj
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.399. Bernard Spil <brnrd@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/EBF0A7E52E622158 2015-03-06 [expires: 2019-03-06]
    Key fingerprint = 22DD 9340 AA62 2B36 DEEE 41E9 EBF0 A7E5 2E62 2158
uid Bernard Spil <spil@keybase.io>
uid Bernard Spil <brnrd@freebsd.org>
uid Bernard Spil <brnrd@brnrd.eu>
uid [jpeg image of size 7294]
uid Bernard Spil (Gmail Open Source) <spil.oss@gmail.com>
sub 4096R/964F9A973E2E8A66 2015-03-06 [expires: 2019-03-06]
sub 4096R/E72D7C885B86633E 2015-05-19 [expires: 2018-05-18]
```



-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFT6K24BEADZktJxz0BmsN9kxLo4Da0iKJAF/qHxe0r5afKI732epVp7BudM  
kWIEfPLhYaPtdPznUJSc/mPEth8g0cylZttLxHkzZdqsngb6epYidzAHzuH0xiCe  
EnvDKKwAETmNGiVvletaCXPg4sm7+cdHGUTyb9N6ap4fXt/UmHI/g6AqbDXEexDJ  
IeItuBSSxk6/8Az4ZpwBo29IAUQRd/my2HHFj0i6q0dZ6vn0sZaQ7Q8oX3QksSpe  
pQjWsyU07Gp1pZLoM3nAAL7mk0n72hla1onGTNhaNjdPJRoENQGwyT0gnedRyDsP  
cfiwHJJQIMl0n0Zui517YyhWql07viKSH4sRoXMDIJP3m54RTkf+rKM1iSBdHPp1  
lqe4e3YRdoH+UMH5rQvPjFiba9/SpbElGLPCT0YeK/cklp+lftYgtLsY5jgv+C4k  
Jw6kwbYPNaGmGLzU6HMXcABrzOd/Ky/C6nAF0ZgaAzmrJKfguwlA/uybnEX6Thju  
bDaUb/WpXSmGbX72xuZCd0e0yhbNh2Iwn6/Ld0GPD5SMLzsJ8aJKLkkhDBFjH1Xv  
9w0nMfQwxL9iU7q3Efefh0YX1xJLJeTlwC+ZQAhQGeV9NiI8MD4AFG0tnDhjioR/  
bSukoioy+4/cs/03B0LGBWkPZRMJM01A5d6j3p88raVYPgsXJvAa+Z6pwARAQAB  
tCBCZXJuYXJkIFNwaWwgPGJybnJkQGYyZWViczQub3JnPokCPQQTAAQAJwUCVvts  
BQIBAwUJB4YfgAULCQgHAgYVCAKcWIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDr8KfLLmIhW0lc  
D/9XJomhD92VZNFwWMAAa41DSjX5ThwE8rA1tPR7a4jLinh5pIBbPmRh1z1Sq3R  
wCUieiI8txgDHH66ZWhEhVoHNk/fm/Jh+dTMD8PMdx8yHy0XJ3AJpI+Cgya9hiyw  
FrqDjYw7A+2BG7IBNPiRzs/ttlwnxagKLTc4s2Nr0BkF4nstqYpGiJ39a1ak7mm8  
iBzJkKbk/E5w3z9GDTVPlakcXRQWojF17Uw6yp1QqULNokaQingcuwjgeokPaJhh  
/tmY/VinFk0MwVhQ30RLV0zi6AiR4Va58zbGLKdWk1RVR//qhuB+9RaQJRNlpX0  
QEeaXm+unpvbIfAVSK43Z3Rb3p2LMAQ0P6ELI0M6/mEQGib2PnALwUrMe6YxqGd/  
hBG1RiDeIPskJxaaDb6cHJvFkHY4+RaqvDLFb5+LK+uUN60uUsUJoGH7A1tz18S4  
j0997/efGDrGLC9G3rMvaou0lfiVPnU0lWgWlFZPVlvcX95pJGp66CeHlKz9tApy  
TAiKFqz+o3BdorZV6FHBfpFON+fE3UR+siAUZQOLi4a3dlWrNwZvS6FPbbyhEwFE  
DK0Pgdt2C+Wh3m2AccShYjTfK3iIDv4yH2sK37WlmmLM37pgep49rA0e9lKQP7hh  
mJT+WfdMhKQW/aFp6zuFEY9CL14twv14QbW2ieq3TIGjJbQdQmVybmfYzCBTCGLs  
IDxicm5yZEBicm5yZC5ldt6JAj0EEwECACcCGwMFCQeGH4ACHgECF4AFAlVbZo0F  
CwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAACGkQ6/Cn5S5iIVgpLQ//XbwNdRklxPgHTYN9XSzz  
E9WDMHooWdy+0IdEvqGusGTQGwqmwGGr9b4CaWkUru2bbVJPofjqAKu5+mUQ2W8v  
vAGB0UxI0dSAKjILF545HVC5bNALUvijRkyotscSwfUtr0icuW+xk03yr06uVd9c  
P9mE3Rrk6+zNxCUVwNS/cTnyjhmUalupT02uH0FE0rWgxntGONc9yn4yQEd4bZHY  
KZH2v0kvEGJvGwX6PGVAqchDQjJnnwGw0P4DFkN0/Hgql07e64io6H4lqMmraCMTm  
x9QVLs8dUMTpgPN/xk1lHXv+M82K/RAzdRRWL+aZbzhKuVACm9vLgBg6z0JBx2Zxv  
KyfE2UNMfjIhD4YzwsppJdRKsF3hioKiA1Gx7RJcUbb9TYdaMaDfAaWxV5/+mI  
vYar55/+1V0wsl4rdKUZcUGzF3TbATppQItjXh7vN5DuAPGZ6SyJqqd0TZAdfnT2  
vLD+9cBFwSBmpieQEonnUpPNHXaSo9eRa9LkF0MLNSjmd+e89WhPdo3LATTaFBJN  
udzDPxmB0MTQMcc4JP83qgESvQBHdLbefc5SBetyWTuDbhgq9Zhi+1ITS4u3NdZXA1  
fSjVPyShMr83Av5lcNwNwmiRx76UeLk8DGzMBGJDDLukiUrQTY1deU4clxXihmf  
JosTh2S1GfvdC02wJ9WeJwvR29HbzvEQAAEBAAAAAAAAAAAAAAAAA/9j/4AAQSkZJ  
RgABAQAAQAABAAD/2wCEAAACAgMDAwMEAwMEBQgFBQgEBQoHBwYIDAoMDAsK  
CwsNDhIQDQ4RDgsLEBYQERMUFRUVDA8XGBYUGBIUFRAwQEBQgFCQgFCRQNCw0U  
FBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQU  
FP/CABEIASAA8AMBtGACEQEDEQH/xAAcAAABBBQEBAAAAAAAAAAAAAAAAAIAEBQYH  
AQj/2gAIAQEAAAAA5KxDIPDSI/wQ3v9GvRjSTERFi8b4kmdY9E8YxMGvfGJJK4T  
F4NjExM8Y8iANiYk9yaxaJMXjBhiMYmJg2eMSI95iHShatjBsGxjI4YsWkd7yVye  
xPIaV0Me3GmgYCKCLX10qVNuLQdfSRXki1cU1jaW0oGxMY0LUY2bb6KbKm2JwZ70  
0oJsqLUVCuuvDYwbY9fKjTjob67tDmIOvy+NyEKbN0yuo9sSYCLL667tNDor60L  
SfRwq7I4PBwV0mnXUHSQ2LAW820uNdfKvcPGGhg5Tn0XigUqx6ukM76ih0o51pda  
Ix2SrCLV0tDichFZFirs5DMezBn38WVKsCWmrsWRT0LPS53nNwX6i9aJfAYtZDSb  
lPxsKUTR2TVhm5qhpzc7z0uigUroYyRVFzY0kyoQ9tqz1Y0knPy/G0NXk4RHgi9JY  
j10WLnT3dk2uQw9B9IXFvaVeTpc7l0eWIER+yQGLp0N5RstntTVkXE9rBQq7q+bd  
TyHG5wAMBvAjR0mWPzNp+h6+0faS40UxoNLYcR6vkMi0vT4u8HGZE7J05XV6/a6J  
7DRcVUWld100dy/LKsI66+1AQEzXdk+Dz3X9F22kDXZ7BwdRmr/XHynFKGFSdG7D  
yFMZnelbyr5JtuovRPrsVzyF13Gk08ah5fhqHqfTT8eYNjMH36VznpxRbjS5rKU  
lpFpIus6ZnuWVfCu3bJ8XlIEweXq+jH7JtQmzWYsLu3DzkfcqvkPPbrozItRzxiB  
CxMrS6jru8izueZTSX2yi89xvSdXWn3ii18HJR0DKV0o/Q+jdWob6oz2J6pXP4/  
b9Gm8Y0IQMrotCwcXN100mh6v0KUq+bCNQ1eb3+vx0HLVwAwQxQAzcQMpu+1dKy  
Eq0nV1QarZb5GkZBcyDFi1FXV2ngZzx330FCmssZoKWhqLvGzagYYo83FBXELPBK  
lRWaHqFj9LYwcvh8uPI6hAAwGNrRRoh45LSLCfK2uo0ulfxX845zV32hDFYyDkLg  
DPFLAy0HXmC+7sIp34Y+vvoQABADL3YAk8f6CwI0vmxYpDKk0WrvquEMMUYc7dsS  
GiJ8pRYUryEg2I9yavAwDB1dDokhkGEZJU1Mrnvr7GKC01cUIEwFXmtQcZwvSAFS  
nnGEaivZsgjF4NldS25/CJJ6QQJJSGRXs1CEJMJZrpzDJ6ew72Dc2KyVFZ5G0MgT  
EyCqH//EABoBAQADAQEBAAAAAAAAAAAAAAAAAACAwQFAQb/2gAIAQIAAAAAyBEJE0AC

```

YICcM9Nd+4IE4YKSR0p++QmYctS3yvfuB7zaFVo6swhghW9nDzfQFDDC6zL0cN1
4yQoz2WE2+cJoZKIE5Rh0V5ZXxq2idLDXqG+/wCurr16K8lnVGjpTw/NwnfXRr3I
da+a7l/P+PjDLyD6BdVfHNzaK0zgrg+mEkact/NzoPpgSjV5zsZD6YSIU5xc8h//
xAAbAQACAwEBAQAAAAAaAwIEBQYBB//aAAGBAxAAAAACEiYAoSdgkDIC
lhEsCT2300qzK5NEoqupI7PX6bPfMjgavkwi7tN4dKS+e4WBKJo9hrD2LlW+bUJk
Td6iwot2K60PxQj15stWu8UTmufA+mE22lt8yYctisSdzTlVvYtLSvyGImErnfet
jagyae05ojK3p9eyF5HtevWnci6+afQMt2jKxu0C48J6GxYtwocvKDL8wBui2eTi
rc61ACyW6uZ76WwBMAaqooLTgAAEVij/8QAIxAAAQCAwEBAAMBAAAAAaAgAD
BAUGEgcTFBAVCByGf//aAAGBAQABAgDf5v3LRdnZ6A+0NrcD79+zs+bmfcZ7ge/z
f52dnZ2GtN/d6ANb9/f6zfb/v37u7fffc/8ADiNb77+j0d+67AluPmff6/Rvvv2f
e/v/AMGe5g4jTj/q7+71+47L2+71+vu7/QBpv6cV+Jo4xo4t9zPfcwMHwfQSk2Hk
OIYgRn6/cFiFkE4H9wf6/hrrNg2HGDbN+Xkb77DAVTFdFqgrX61+jfqjTE7yP0b
8H1hZRLViyB/TrOMNN3EatZ04IoV1NERQqm6BiqYg+F+qnQ21M+DE5iX3v10vHH4
rFrByDzmGhsefyHbLSz0LBqoLbFqolaFUxR/jnXfjysVtcVuaqdWg+xZBKwkqjl
45p86DYcYcWw2VPBgxErnIMGJBbcYcBh+qfoDYlq8oLyjnQUBsSgnbmX0IAWmnR
VMBBYgsNwW60AAEWEstfrtHwLqUF5Bv619g2DAH2JzE4D3370EXNbKuYYrVFCIFU
uhhjynBC4C4lvzpc+yC/iTlobBxDYB/vbMwCwcrTPlnGJwIziN+pi8/uMHLqqcY
dcV54kuLLiTLasTgnBrR+J6/0jRv9nrtbXGDL0A0XkGwWQ0g0XjmcYxnnkCD0qpY
TmJYXgTk+DjCB8HwRgxENjvnS51bgb8R8DnPlWF0FVBqp2Hf89Yw6jAzuX8ntbnI
37ydmll09XfocUwBz3HeMZVa5G3BsZ1GoM4Dg1p1uR3HL4YxnF4q6yoMj/Vyfi/y
rnjWdxzLW17mnF3hL37zPc1RqLT8jYPOcxh+qVVFVxcYzHjKm4Sv8qxyyl38vMa
N/Nc4g/yLY5GzRNsTkZ9zhvvut8HTE7LaPNY0FKmCtAAEE6LK0ffv7wzfWJReTaDj
uLs1Ypj0uV3BK9c6ycRnuq0y49Yyfi+SoNM5QPwZcUDg/LBEnHam+x0U1rBtZ0WV
TBSgfNaTrLCuNkf3J5eMnXWXLbDB0B00WqghVPsS4trTTX11UvLo0MSmL8Fkdb
kYTk+/0tePOMmG0/1erfP4PGWty/E5bNhUESnCCbZm2/0zGc4YTsvicjQcRYbgmF
/0rq25f3wricPji3W76oLnEs4z9+gYxytp4LCY05yqdeHKgqlwpg5a450dXWrgYv
nZS1x7gC7JUteG/YZ5dLrTnW0FLGAowoDy6d0RvwQgwVaq8i0E6nvLVZOHMVrx7g
7aN+VLlzt+zsVrZagVnCYc3jkumPC52TMZrErbmJf12fhLsp2RoHMRsrh+XLqqD1
vvno1zn5XzcZ5cYfCBAsEvvKxmWw/k7kGVmOK1zGK5N+Ba8bZjk+F5SQJazuHgnw
0Tn5xyzf3M+X+XazmPgHj95T2WFzsnbcslDzsbuQbWg/p1PFpla2NGpz5yzfflG
+colub9/ZAnwYfBxUd5x5k1kq2c2mJb5vvhKM5bcS5sbjNbWjT777+8uUZzn5dLk
vH392PgIPmmOX+D5jahFLMAxBCC+XKV5Y1tjEnWJnLMzffl7meXTjT7jh+SKut9R
EbD6iHQZHEZGDKiTq1zeCfLBtQffYpKoNlBnG+ZmZm+eRmpaD4x8fUE20+wCb0La
1WwbyuzUMu/ftbm8yeVmMitp30aNa81vKfccUtGCD4YMGBuI0wD7EwdByN+XLS6
DI7zLZ1xTU1VRm+b5mZmZvyziAalhom1uaNRDNPsiE+wC9ZvsMKq6qnfclGaMzR
vqcdU4Zow0MF1mwDjfw2EEt+JoZgolV0tccvHzM+wzNaGrXyiehxEx8N08JbEvf
Q234oSj0UFVBnPMG0Sn3zPc1v2Gdyda2D/ec0D4a00C4wD4SvXu4wcWkwB4I1FMz
3M12buKcEF0IEaYT4AaAHPnR5NPjgd4JlGgXY44t90Zmb94f3QHDbA9wNAxoY0N
Wt5oCNGEFz/Bp+WETJg//8QAPxAAAQMCBAQDBgQDBgcBAAAAAgADEgQiBRMyQhAj
UmIGFHIvICQzgpIwU6KYQ8LSB1Rjc4PwJjRARJ0j4vL/2gAIAQEAAZ8A4w4Aa7/f
n7k/d80z3gXejDwGAF3+4HuH1/9KG8EGw4J409detAg/Ch+BPiaPgHuh1rv/BHg
Bgjb2e9DgCBbXh60ZmurQp7ABHnBAp0J4NbIGfoR52g21ka9CN+80YCMNC2+EFLo
ECA+HX+CYIwQACGgN9/sVY+c3TyA6A1p5/QGWCNXoF2LsQHsWR/QoVPKAG+XTC9U
z+z7FvaPM/wzTzGsDRhWBAe9A4f4HQvIszNV+MvThlsetGxAKc0fvNGevWgDQCMz0
Iw2IwUF1gg6EE9HA2JgevrU0E1TVWz/UBfLGqmk1gaNjWgPfxnx70fWnqQJmjxHE
pnAw2B0d6z3tGWCCehdiAEHQg6LEy3YAfeMqhyUGzWmT160yYTAEYTMawuxGxejb
XWgQGP61TVesAn2J5j/l3vv4GC70FnAwVnlmnmjmd5+hBXHMAzL5wWYc0hQ0AphNb
96ANetUwdaozhMDVGe82/WCpjhlPBNGAI2JoHwTJ3qCMDNGHGxAmC361ZA+B8Dv
QP6P1oMzrH6l0Pna/QsgAygge9XgtmxQU3l3hwCF55az9+YjDZmLZoR+tT0EEBgp
gahfDhBQRhxNZlhoAQHe1/408c0TDvNB0br2Z6EDGAvG1Bt97ks+s0zS0AUBwswX
wwHsBTqbFDhM1Ygmjc0QTzF4Wgq+hAL8wP8AEBM1QXs5foTIQMDTJ7EyYIDCazw0
xb0E+BgjBQ1gjqPEz7FPWehAwfKDLNG5rRheGhPHiTFM0YWBm/2f1rZWMBPRDf1w
U2WADEgtQmy0oLnAgY0AcFTBfnAqM995pmrAP4k1D5Rn96CrsehPYayHskswXB1
qz8xQ2LkmcEEZ6wP3J8IaDT3yZg2jDetk8xGoa+WCZxHxJVvjTMKwCm+yz+tUx1
gMgd8w+i9ZDxg0vvWQHoTzD2TTwzWN4wB5r1Rkb4bE9CwzcNVNIGS6yYdDk1X4M
YTZM7N6o8CAAdsF9CB8EYPAmcmaZzob4IGJzhBAYWLLpjXx8D3hxM0AGgn2KZ2Gn
quwAnw9iqaSx1k2/WCDRVRsBDeei9eRZ0bNhGZg2oYq+f1ga5IcAN4AQpVHU1YA5
M/rVNSaA+8FhX92C/sWCYifNo2gPrAFrsfK0wNAOKmoaywIehH5MAd2IM4FDDTge
xGxUGDR3rzbXgZnDvWJUUsDaeB/sXmpsusm2cEBvMPbF0a0AHwNtWKGG9smCN8IV
AA4fXBAAWZTA4egPWnqHEmDqAZHzCZWQBVMHsqf2bEFD4nqpwlmgHAZmYHr2Lkgv
N1gG8eWCpQsmDy4AsSpDCjwoGfNHrffPQsY8MUGHZviHEavEakDePIPjYzD+dY9h
uK4DU43iWLBhzwTnMwM2ZmEwnr0H9ixvwXA6iv8Aa2HHofyb4d4L2qyFkH+g1zjp
ndYJk6n0KmAIAd/QqnGA0QA+tYLVn8PCHesVoQnUGH+gjyTAHjnC8z1p6hqcl08z
jDgBq/j0L2r4qYpj0Uz0cf8AJ+xBXVgZoTM9HYjw0sAA13vAvK+aM+YBvQ/X/wDC
mz+YCzz7AQbfkp7Q09BA+8ZmZuP9aDXrS6A898MEAML0GFYLRPGZv0v5D4f7gqn
EaPJPDWmwhD5yyGTB2mPkhYZqGkmbSML53qm8geJ08949CXA/DD+NtUYMYcFgPv

```

nCZ9AAq+hrGArcEmwe8Dh+9YbiphT0hUYbiJ6KGuZgZ94IJnLhKGyAEI4rzdAGs  
ipNn8mxBwNGHGahvX/H+Ih14aB/rNZmK4d5TX5a9eew06+tehkhYCeYqX8qcDeB4  
DU6YPlqBp6rsA8gFTUkwp2c9/rNX3wmp9H2ID1wh6EyATTwMmDR61C/ej0+Cexmg  
yQqTYfozmEDWK+0PB9LgLRkh5Z70Zf8A6/vWPUlTRU01CdLRsgyD9CyDM7z0/r0  
Znf2KgxwfhEFTdN+gZAGa4AvZgGsFiWOUfKeJvZ74TAzPfBeRrzPRB6a+JA+sAP  
hBAaZpA139CBAj/y+Hsr+1HC5/Ir6M6X+dMniVabv/bAjxGspWwGmc5wR53NAJmc  
15WwEZmpnANCzA0Iz2KpAJw0Cqd55YIGN8zRvvI84FZNPYHjYG0aZxWmmFh9CZMI  
0s5iZYpnwBkF5QDANL4I38SAD/jPHNT0BnmQs4TUJSta+tVni0FZVmbFKe89Z+hQ  
4fZw8jiVhqv/ACsSAPvWQGIWZwN4JoAx6Le1w0CgdE9s0xc5G2zZvQGyHWRABQAE  
AaNaePYshk3j0xB0DQfWpvtD0JmrZvCxBSVjBtIwAA0ww0JnRUBA0zXB3oAA3gU8  
ewumDWZvfWspifA9YIA1rPsa0LzWMyLiowfwaX+tAxYAWbE8G9GgWf2Bw9o+GKrJ  
+ezzg9YIPEfhiiqQpN5N/rVBVUDA02QP4Idl7JgYfs/nX0DrX0YBAEFfYamATQA  
E0GtZ+FWWUd6AGZn6P6AVBXQyngc9CwE8BfN5426qyEATLGG5zR5kf7Ywcht4WKyD  
oL2afYswDDrBe1fGYVLvyKYDeD1r4l94z1mqnFXsloDcn0IKWFZiYzj4Xgx0LIIsB  
Q4WLo4TAwPeq/wDsR8SHkgb+EVJ60hYbjj0dTva9YdCCq8JVpnfkwP8AWs96Zqbw  
dAID1oAegC8pTZzrPPlA3p6F6eq3uxHQsmzsPYqauD0aAARYLFAxKss5kE9isw  
xOpMADQAJLlIDJ6DNBCYAggVKNBM+HPB9absGHwZ195p7GawwaDMPYHwFdlMFTUA  
DmIn/wCLQDhPRyw61D3WtAKYDzH5zT1LXhUsvGwfwCXLFFdFV8YbgAE7AUzBADJm  
rDNHXVJvdZo/M0tBfCEzXkQmZgBwT1W8fQjgCPeCsYDQa+DgAZZnrNQmc0dJUhfo  
QYxhoBvBQmvaWJMUC/nPAH9aM3qKgZ1vGbxw6JwQYcAV9Wz8VCwD2cA//Cs94MKo  
H6l3lgAI3+c6eY+es4KBzUMHxSjP+MycFAANfDI/LHBADIAeuaD2kb3YsSfpjew+  
+AAFiUDDyzJ5IAZweCf2HeqyheAhcKq2536JqgqQBk2w3qgrgB6keZcDoNM+WM  
DgmXashZsTx1Nk4TRsV+SB6wWfR5yN/Hjenlgz0Br2/4qqsYqJ+VpuTTAe+CyLNZ  
9CmH0P6AXRo4Xw90/YjABvQ4dImyYIH60BnfBZEA0IDo+aYT2L2P4hfA9BnMEBs  
5wK+/eqPFb4A2axjw5XsHT1N3k6L5h9h2KjxKjPCvE2GtZBnMK6Fn2LwxIWNnR4  
V4k0g/zwPI9AGaqcGpjQC8QgwwEAnCy8/Wg80YkdNT4rT4tfDkf7gvbhzdAwgjD  
xCxlcY+8IKD0Ih+S8jrq8KYN7Mzc6EFCyAAGWwAI5zNXqxQ0Zq+fuAwBmegF7VMA  
hYGiag9BaFkb0GHVM9YdCpsSpgeaPXFBBDXmI3zYeDWF815qg+d8lTMIHmQ3rz1M  
Bn60AGEwzANQAWaQZxnAHJrPpjyBvsQHU/EQ60zhtGANBf2bEzQ0Z17oc8wWRg0  
KV094zgnjMR0fIsZWwCAXfwhM9i7/cAN681UhtNHyaVPlqxbwQGCvRgnqSpA2jN  
s+vrTncdmveCz8K0GuBgjB4wM7PQjA5md87ED8L0D70sJgoGYQQG8czv3pl/emWL  
5o7+hPVdGFGly+v0IAowpg+QynqXBwM7PM84PrX09HDMNAdgaA0cAYpjM0zSazvR  
no5aM9Z0849etTDhA4cNhqB3/oT2G1gPNHlmcZ8TYVvKz+K3gexHS4qb0if2L840e  
CqbmzF56zNPVRzmaNsJqAH1ryhz/AEIMmwNfQjPwXzMLD60FDhR1J/Pev/or4rWB  
RgeYZ3mfQCh9FnCe9bA0fv45FBANZqZzneagE0b52KAGZ6zVnCELFp1rL4etV0FV  
IPNPZZhVnJ4MZsG60AvA96Cw4ZYGdiB+Gj0Jk2Qhs7EzDRoVNXAZwggM/zN6m9Z  
fsgj85k9Z6EFCzee9Y3iVTW1lCzU0ZLMzBgJwZDea0uoGHnQgZhfxv4+br2WVNZc  
A90IKxT1qXHNG2aMD32I8lgKg5sBo617NmYc+inrBUzj171nrVMdhvQ7IIDMwCH1  
oJ5wGB2XggB4IPBN6y8/1ryk8rn1rx39ierqn0qDNxHXX3hSnZZvUz0gGZ6EF8z+  
z3c/GzPo4TMDQcZ/Rwga0cILMBGCnjrdsmjAIAeX2Gs96bM2PrQum/MNV9wb7IVJ  
hC/MM/2Lyoc3EnT7N6errADIDslqd8EdcH5FKG/870diANAWAjPfxhwDJ0a5xv0h  
rPhYB+5fwgcwVnfwmwKH2KehdCgf5Zo+s1mH2Lio6qpM+f0AN7/93o36mZnes8DM  
+WwATzD2JmuhADBogDfYbx/yAgCwNAe50LLUNaNum08F0soaad7zwAgQb19nCC7E  
B60Digdis1rrBAYQNeUvvggcUwmshHBH5Ng0u8EzSh5mog2jfsdKMAdgAvaNHN0+  
eFhh7x9aNGFMaz/E+Fz2VIvRmahR2K/WoaNC6+B9aeDXwv7FYpwNBvUDsUNAznfn  
YcmEAWR0pq/sR1RhM7A2cPI4kHQ9Z+BNk0dDiVLutbDA+Bvgr1NbEcF2KazNCMDR  
ggggnrTJoECCZnsBHVn2AuSwf0cIVjB9/vmpsmucAQ4hssV63hzF1zcU1lqxWoH0  
Bow0I0qYXqmdBwDy1Qxi0drM7HmevsViDywevhkGB9CmCh7zJ2PGDYd6DCgP2UzA/  
72+HP+jo/er+G/hsw9ZnAL7EBqB2I94cJ6NaMNCm5zVfjLNRHW5Jh84IMgED0E/2  
Kwz7F8GfM/hfBTow94z0DSALzvNeVZMw3r//xAAgEQACAQQDAQEBAAAAAAAAAAAAA  
AhIDBBAgIjAyE0JA/9oACAECAQE/AP5IEMQ7Jj3B9nPq4lwT6XeA76o8B0eJ7VX1  
hii+7LXoTxu+IENEcpau4g+Ecmj5g5ApJrVE4D4R9JuM8xPGJ5qp+z9j9C0TmImU  
SfAejAfCCCIpHe/AiQ0t0HSaDpzHEEG4iDq45RETRemIkMXFolbmg6Q4CYmTHQt  
056JR1uL7fEHTg5AhiExLf4p1PRR/Y9o8yraQSZSt3cpUUo83Krzfsq8+AiKhVd3  
fno/TDFx77HF8Yunf//EACURAAICAQQCAgIDAAAAAAAAAAAAACaxIEBRAGIhMyMEIU  
UgZAQ//aAAgBAwEBPwD+rcvtf44YXcx9J/cTTokPwYX+hkaSn+JNC8L9/hxMe5j4  
6IInDLxEyUmjGeB6PtFjCL3MFN0Tehq0J5k54iGJ67XEc9yu0voZqUmfLcNqX/Qc  
7ncR3HceUuamne/HTNPR8fz0SpQI9ChKj/QRXuU7kt0LIP6XQ1Ljojo+CZsNx6C  
IeI/HcRKGRelzxI54vD0NQ99q7/x+bo6GQ1xBBHLlCV0gkSGQnQzoqRXPQd98SZ4  
Huhj5qZMXcT02aURY9Dyu6UEclNVLS1P14xGPL4XsQvdCgnuLE7+hb6SpUSSB/Qf  
o5kzUS5NL5nvwRLibY+W6CTXL0cRxcplHnHe7mpvSHgkKccfI8J5riS0LkrLzUJn  
mfd0a06CZYmXdyXioTZNx3vunwxPQfuPfhF8cvBPhfaXgh//2YkCPQQTAgAJwIb  
AwUJB4YfgAieAQIXgAUCVVTmjQULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAKCRDR8KfLLmIh  
WCclEACHdanlhBaRlOnD2KbCI9IwFw/iBtIAj0hX3+hA5RafSe1G4Z1q0XfYlTL  
dop7iEWd7KZeK1j4T9XRwe2R0VUKSbjbIwusmRaX3z/9YJForKmxabgSE2a3sh3y  
ABVqNCucq+Q8sMuXaayLKQTbVycqlf58ed7tUdIXKusuACfHTpj+uGKMStbYPwue

```

xHc2eHT8fu60pAs8TBzEtWIScbSsxc8YwmBEGN+iw6dl3Ypctalzf+SPGRaMBxG
a+MoahpVvEwCqJSCICt/olvPuTHAWluX6W02CvjvLd3IMSqezCGsjH5c4ilz06T3
SM5FhGlfDUHkwZgc/BnXnYyhVkiNcXxyUI04z1mPB6oK5HXZVhFoedkDGPYjILGM
99eYXwHW1/AMtJmXncT14760Tzy0W8oFF1BWfjxNhbsLq7wILNdAQIhFzbdg+746
rWab0c/zFVeSvRrs0FwpFN6ycAim3oGHhvISwHzeV2aus5R6UHNHrFsiLX2jZ6/p
VUM8zJ8zXgfGHEp7xj3JzZey7FwtRL1yDJj06GM+1HH+7kaYDX/WAdvQnHYqDobZ
aFwa9/7g7DlSSsvvSefQmkZpf1AcylwSVwdEx0Q/GDwIiFVgEDXWL1H1rT/+JF7A
LasAKMREQs0lN2w6ndPPX8tiFS+KKp/SRsVejiizpaxsH7RRYLQ1QmVybmFyZCBT
cGlsIChHbWfPbCBPCGVuIFNvdXJjZSkGPHNwaWwub3NzQGdtYwLsLmNvbT6JAj0E
EwEIAcCFALVba9sCGwMFCQeGH4AFcwkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AACGkQ
6/Cn5S5iIVj0ng//Qjc0ZEuf+nhs8TqwzZ2hrutB26t66246v60l90ph3YkvYZrG
jyytzT73trc9MslXwTMsFx7sAaR7kw0b0KFN2sboMaDQuWv7X5FifdscaUmr/4
lcN1P348NJ/+fMPLIEXu4qcnzmMpAZDnzfUvBkFg3WQtnKXitjNdFB9op5RukP5Ou
ut2y3ENcIZ3/RJ3XJdK6jLP3EVEchMsnaQrZAPZF83pvmCldsU0f0z8JLbc5mIgE
a58JbR2eYN2XNzbuaTqwBJmq+JLX8bCstBUTWnVzS0fjz/5Gf5Z4eVFIcGV3jjWp
lFCzzcqZ2+k7ZYajBH5Qna8Fm9ARV9cFfeiFr+gMZHzTR5Cp6SmWC+FdF5FyrnWM
gHYVlpi6N//M2Q+lejKY6ubddIGW0pNuDsQTFRRHysPArng/nvX5JC06KvMgNKR0
/IpQ3H80f8xg0o054nHUjQvTEplygCU4r5xf8z+BgmBjXiCYA2nlwR1KH1+tj03+
06NkmK+pG/4UCrgL7j8fgAs0yxjhgNZduIwCg0n9je0708awL0PhevBCuxjx4dQ0
6NcELXGr2ef1CsTnA0H4BDfjq8nUeVAzlvzj4FscA3Cy0jCLJHackGu4INGsvof4
wU3ImGZz8Uczxqa8TZIjWA+0RhDTHcfCqoJFFY6fx6Lrs+RGfZm2R5TCRK0HKJl
cm5hcmQgU3BpbCA8c3BpbEBRZXliYXNlLmLvPokCPQQTaQgAJwUCVVt1wIbAwUJ
B4YfgAULCQgHAgYVCAkKcWIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDr8KfLLmIhWKOLEADAZpgl
U7/ZRXAN+JwfxVkBN3+7+gfh0VovxHLXCFLkfjh7z73QHgrA2dKhS80lhCSx0WYy
sdg5WgSn4osickTVzvDEvGSyQAiiXC7LHT8XUyXTTrKbNbvfERnyWU1r4cM17u0hM
EYuP3f5L/Dv/6aIkc/iSkYc2e5222ewaBCvK7yCCD01/TUDmMJdfzTakR1hTkl+e
+3sutC7zo0zhGyI6ZVw0lYjB00DcFc4+gxSR5CX0Ft/ctuLlRRus72vQFqFFU42S
/yNB5sdlii2JpFAUPxtLSao2n6tJe/5NR8bwKFFqX9w4/LW5MmdUV8B+R56ySwFK
qHXWPndHU10lzfQXaJoSRXKxcJF8hTa0T4Z00xfRKVZrmgLf4IszG67g51g22Dco
mGz6ysaZtGWNeLSHGcEKUoN4fBg+EKNH0aDjaD0hQuRDMH2QsIVnr5jplclmneNV
xoFsen8e+gdgg3HezlmqyLI9aes6tAluTTtdZFBq5R6L634yer4aWExIfyHer4T
fqA9CbtbJG9B3GsGFG2PB3TQybVTkgt5M8TcZigr6eD8rs5hSN07YclWNKDgmMbu
lwdG6wBVW0t4n76IXMGGjAVwGJDCEhufcdQRfhv4ob0dAOXdTao+SQ0LAMuioVL
Jzhzf1VRZsaBfSSZqiaUnSv/VL+IHM0prHfDpbkCDQRU+ituARAA1C68FKTJYWSA
xnmmMiLnI3mebvoDse0LTCDJ/n0TmPeISNyq0fZu0tghXrA6pVCW9whL7fQVGJHS
zEtAZtuPXhQCCtKM2417z6twPDjAJr3zoshMseLfYX+LmiNpom1LV+CqADxDNALX
LsFBdW/JvZviFxaWiILfuD19LFEfM0SVABMQudTaRqvnihKuQchoq5RoKyRcwQqb
42s0GxnLW5Y7dwmXmNrLkIKc0sA5HEZM2hPIp6J1qx0P8TGMmXGScYMSFHNuEDpS
p+Gm+JkZ9yW/S+MhZi5MqzuDDVssgXV0ndJ0zbC1i7HALnVHFkPcWZpgDseDp0gB
lzKRiVB5UheSHM63IE/PcSVBTJ0dkLJj2USID/uvdV0Mjff0tQdwJX9jQXmg0TTU
P+ZaANfadXis9G0fr2EPBZfD0y8X8U4bNcZkAf27Q+PxJn6gsmjn8/hDgw82jgu
RHluZa//GG/6V40u0budve/ooEXIAhcH3rOMV3L2Lf4A8pE5DEAg00qbNtRG4Yu
/cPhEE8/KrdaVFQGC+0mPbJQJi8MeNqGeZn2tI8mC1ZkVpwnBmAFcEW85EU0QZE
SfNMYYoe6V696hxAI+BiGsVAoCk6Pj6QneaeuCNye8i44kvAExIuoJ8VaycNa6cr
WugRjVRcc/X+sQPpd0icZiIge5Vv/x0AEQEAAYkCJQQYAQIADwUCVPorbgIbDAUJ
B4YfgAAKCRDr8KfLLmIhWEN9EADKRdAupjptjThO9L2EulApHmFtaZ9NE4amU67v
RnSelqeQvnnM2F1rq+of7iAqkHAvF960m5RPEYGM7+2f7fQXikai7UyeydaNGoY
dtQD0hn/JrbnGhw+vXWb0iHhZT1YZxJAbMtBsDodMxbdnXwjpgIdl6a+MXwiJZ0x
CGdGPD+6KHak4QDBwTTU0wz+t4dlbV6gt8SxmX0WA/qXPhMg+rN5JgTJWeSe+5Bv
jD04R379MvWw3DANpw0v2SaXZMankytpXUCzRkPtNt0+G939K0QehvuwtPzgJLS+
DH0e2HN9TvJd28uSDB7WAmRfINjWo9kW8v3096odIDAQ5Jw0bAfJwiX4FR646h5
2Lczn4P3uUbetowAHirL3EgPyLX+oAvwhckN492k90dsTE+90EnXk0vhgrLWLTVK
7AmmsGXAUPWfXo+7UXAW/nTuK3rhQZiWH/3QK26rAxtvCZfShp/lfknfW0w4H07R
GCS3kx2ql6ygpXQeLxPRaHJcPjaaJ2Cpws85RRzFMYSXUDBC9Lu70FcueNedSzIC
wLkYWyAkXDaJdML0Tetn800djlhj8EANIYlWtZ7RnYbQJYcTMqARi1W6oJMC9KRM
tL0qdBAXHuytpsYvNEXFQNLRAozpGnGccUsqkv1QaCB3o23N0yNq58qDQ0MyEdqp
gL/fmbkCDQRVW2bGARAoC5xBSx0yIJPdnIFbIPV1FLBB0ILW4ReASem1z7FiVL
wM0Pw1lAD0WVjmwLnc81pFN6qsHegp/itD8wJ9Je8qyT3Uw/r2SQ/LpQcg33kDqq
P5Re9bJh+TbnuzK8wVWRyrYft1959NpLr4b00z5qmgjhzNkohPT2EAHG3zs3+h1Q
8QWpaL2Sp686piYcg7A0p1npqscYFcQuarOmURD+M1ZYpkK0pVcka1WkCXn5xJes
DzvJ3g1SvQGeH7c2HRql0quLyl9ZczlgNyqfxAvyQWkv01HirDkjiYaJ3Eizj4N
fb1eSfoYmTb3bhfiVjYf1apSE7BnFgnTGu1RoHXksTVuXBjKwkuEDFn4IKLuNwb9
MfcM9s0dsWmj0z2K8r+A4roLgcJYd8RhHmGYjFEE+IRyURK9r1T/aUV/YaL6B2RL
l5qaFRG66urZRGgrynG0CdR1L2R4XzuERhQK2zGtIlded0QaB33TTQKjg0KP5mo
9BCUXBpaTGRpS05ClFLeJaN0nR1SetoUA0isDF0N8rrlVneIPTZH2mznlgkK9S7
rtCEX83ikofXfwb6LAI6wFTtCCKR5/TDYIc5yRpWiDeVB+Nv1vq4z2vL9KI2Pdga

```

```

b57GpdH0leFytvW+LE7AiN1EyUVMiew0TU9i2kERicsfqIu7vTgw6aob3kdi6WkA
EQEAAYKERAQYAQgADwUCVvtmxgIbAgUJBa0agAIPCRDr8KfLLmIhWMFdIAQZAQgA
BgUCVvtmxgAKCRDnLXyIW4ZjPs+wD/9lkFLCNB4pInIEL2M/R6eIVXhK+CFk8N09
J/gichUH7nPIGiM7or6J3Mn80LucFCepJy7wzpMVozBks+lFksGrGjHx+URPtvN0
wnep1cKiab/I5XUs1qJd56Z0o4v5tYks/Kckh1K0ppRCxgDL8KmidzlrhuViIDT0
MY+ial6BXh1iQ0AviFQyQ53WYSZ7bXqF+JU5AZFS9RAGPBj1k5S4w51aAkDuYQdc
y6WXVLiHG/crv5sHum9Pkn6TN+2eBq4F4cgPGLx3A7Kn9Z6m1zQo3xSWZEKSIN0F
+ZYiwoBWEUT40mls2vMrp8TJmw0sTFYBu0JnjXFsdHI9dH+EzmCp7B4m1M459Ut
8CW0kil+yFD8SDE7kdecBksQhs1M0862xuJIbABDBgcgIh+8n2S0BqcWBJItFT2r
UPhuFSRRF9LaH+2AhyKkXey3/rtp+qzeiGS0wffS4hZgeF9RL/cEKGoisb4lPeJJ
LuJVHGd+FoI3SgQSK8/og88sTM3leqYITgzR33fNL1W3CDo3g2kUxsre+i88Tz+T
kZE355TCLyszTnXBDjI2UwBN9dLCPpnkN065kH/GLjDcWxodl1IsY/76wRqyz4ro
wFLjxmSHKdQGRtspJYE7JiPCfTWjFpJH9hmXdwGj1LoimiiUQuse5IZeXIN0lwHd
mIt/FmmY7ocxEACjN56H0popl+AjLaNMXXjea8Jq6bwj30xM5hkBkUqy9qb0xsFx
bx0YgotFhBYRP/HkvUm66s0DX5zvcAiYUT2+3wYc7LMBwP2we8G9X4TiPU4p0ix5
Q6sqfX+dkq1WRCo7w0WXUD1G62ob95v6Yvsf0hKghRK6GB+8+k4DeLORIV5z9lry
8I4FHEYd8pXugE6dKTXraSrh0OVNwIC/ozTb6SD3EhHL8QnIYimZV2KjDJP54oJ
m/x2zzwDug1P3V8qicjT857n8szG/rf4n4PnkqLKcl104Su3L91BY21kuuyH/TC7
yd9mm6qx8KfKrvus9/3byqxJptf2qK/aLfUPzTld2L3SK9kcYgQ8ZdqmH0Fi4rsQ
sH3r1cG3AdDjQJNY8mwQbWBRiZ26KKzjHzYbGIEswtJn/YI31tZpYLun0SVSe8Ac
ooF78FD8q2XU01hd8jXGHQ1wE8vq/KNs/L7ktt0bn/T0kKWQs9keN1G0ytfIX7H/
Ki7Mt7naYyZ1gsEJLaE90BD0NTAocGf88IF6xrYI1xhLExBNOQ0C0NKCMc/1BmXX
XDaqbTzeeH3keu5E0PgKa+xkBIG2A9d9zi3iUlzpY9S6Nqgxdj1Wwn5hhv64rox
f1z91hvgwoK1fp4qU8IF8nuaWct3blQfkRblprLfSNY0tVLKai/7N5brmuQ==
=SrFf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.400. Ulrich Spörlein <uqs@FreeBSD.org>

```

pub      4096R/B63B27B647B7ECAA 2015-02-05 [expires: 2018-02-04]
           Key fingerprint = 1AA3 5EEA C54B B1CD E11D 4CFE B63B 27B6 47B7 ECAA
uid       Ulrich Spörlein <uqs@spoerlein.net>
uid       Ulrich Spörlein (The FreeBSD Project) <uqs@FreeBSD.org>
uid       Ulrich Spoerlein <uspoerlein@gmail.com>
sub      4096R/FF9F5004BCAC9ABE 2015-02-05 [expires: 2018-02-04]
           Key fingerprint = 056D CC69 B995 7125 E3B1 E04B FF9F 5004 BCAC 9ABE
sub      4096R/B3E58E5279652B6E 2015-02-05 [expires: 2018-02-04]
           Key fingerprint = 59D8 A3AD 344A 15B5 071C DBDD B3E5 8E52 7965 2B6E

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFTTwyJBEAD5xiV5Wjyar2aSxMPfQVUUKYmoIlk3uSNplfJnh6YQIH+qiV3s
fXN08V6K+vpcBRTuJkN8rMVIKrYZU/i0ylRZ7+dvW6obsNkka7CH4cuXUE5nmWM3
36JWitdPuSB5mYymMIDZ79wSbVRkFtjPtCEUowJ7uoFJb061PfaWmfmAjjIZWD
OYHE4RtBHssw0SCPBfB1XWkrYGT5ENavn4wxpgHbjHL4ldMER7frrF3eAssmyRX0
aKrI4PREMFya5xbmA+f4c+57GrXMr0Lu26d68wPWy0iZwni4+A9Zgmc9n3bgVmRK
vZTAW+FQYHHd3WiyY499wJ80oe804ayk0pIU9DMn7gpu0ekpCLZLSUieiZj/0u3l
DIy4KQyU3MerGJnc3aaK0tUIIo8ZGjybc4TjoR6TCAXkqqKfbr6TuWPlCKC9LRA5
cccs0/YPEvSdp6Q+cT6IEYSQC053kYyqm0xsRRx1zurpAdzE40dr6I31bv+0JXP9
mCxy6RBCY2jqI0h0Ik+mHTLFVW9IVdppGZRg0Mzbxkl2UyY5wYa7b1hJ4MaLP1zm
lXtyk6fT8azhhlIL4ULEjtnfin9U0bI9jHzt0qyneDoB3tQsAMQqnoXJ4h069b5
7SJOPOA0uqcBBuDT9WeZ1EoQzbND0LhntCIrLgS5S0omyVT2+bqfGHZ5wARAQAB
tCRVbHJpY2ggU3DDtnJ3sZwluIDxlcXNAc3BvZXJsZWluLm5ldD6JAAEEwEKACoC
GwMFCQWjmoAFcwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AFALTtwWECGQEACgkQtjsn
tke37KrFQA/+Nd/bNnKKto6ZILxLRRsZGTx8KQ82ZnVwp1DvQbFsyxTWmBSK0xH7
GdJLM0/9J0CbEpuoNzH0amK2HFQct3FKHxrQZDi9IVoSiK/rkcWSPbZtEuY5p9h1
2a7D1LIKtWqe4VJNWAw4JLVR6Bz9vSdCt10r2yUJ79zPyMj0XB64m3WrX3+fWKII
00bpRWMTD2jhfhH5cILGLsu4rzAsdAwUV0w04rkTUn/DCBUnEDz9ZsYk13hdmg5g
xM9wk7vnSwnH2r/IThxTaTZZJoCOutQ9Pyrw6dcexkv2Z8j0TTcW7e7PvLHjyMSn
wU8srNu1LUdpBYV4FMh0dxDCeFpr62k88qMLZcdijsxZDTRCPh12yFgn8G8heH0
HXa53ec5ujU8RPW0MVY3k7EwRD0TQtWr8g2GozMLDLWeqRpELixPN0G1dkPy04fy
8BKM56yoUGEnxfTrIicvdu3LPrVtpvJLLXc5nfKZEWSTBocmadWuLXqQ15By9GYm
trR9+fsY/76STF2zqNFKXfgJ/x6RTd9ofjzffk00XnV5W9UtegiM410oY39LYT9c

```

SUpd20u/a0yUG7pcJSzTee6dReuJgESXpYY6WKX+CQu28kxsQ036xTmDdojzYouN  
 rsYqQLFgF0eZ0LRPZHf6blwpp0bs0d0z+n6B2R9uqN+nKhjJXNR5rQmJARwEEAEK  
 AAYFALTtXAgACgkQo6aYZEqvgs7xLQgAs+gJ/XvR71T52Lr/vvhmnLw8PDwTWPog  
 K43xGzJZzhFWViCrX7VG1w8rMqcuEc+Cc0YmJhegwjGV0n1ybuDDKtViPVSwrsJL  
 1js0F0YnUfVsuYr3RM9kMMTE5Ly6pu2m0hqioCtRPoFagMiHZWks4BTmEm/2JDVJ  
 l3/Jo0ACo/tXhZo2g070/EzSMEGcrV7QHhZ29YL8kex2pyrtkRYDoQneao3+YoL/  
 R/Kue3KNvb5wEmyXg0DKmXNW/QseGPS27ctk4noYIZ+SHioXU53KUBChVfycouSX  
 h9R8n86jUrguNgjPUPbrQc0F77KVpPu1Wn1EL4ddohbdiebbNcTLQ7Q4VWxyaWNo  
 IFNww7ZybGVpbiAoVGh1IEZyZWVCU0QgUHHvamVjdCkgPHVxc0BGcmVLQ1NELm9y  
 Zz6JAj0EEwEKACcFALTtWACGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgEC  
 F4AACgkQtjSntke37KoPZw/8CX6FjNRA3941qj2m43lBjwzIp+4EX3yXZVyl8td  
 9QUcKN09Ls35LGsb81Z+RkHSFDT+INwizKhSLdLhg+2R0ft8XEywq8vnbLPeJBZc  
 hsi222ftNoDe2qDLQKqaQjT4WZBQM0Q5DHqj/XsJ+2DhEcR+cyzilSg0eB5twGv  
 l0mcZMthH5Vs21p59Qi84z0ZzyIz680ak783UM112tJawbUWU4k8f6T6nvMWWedo  
 2k47BiLQ4xSHd7e04Q/xkzmQr1+aNjF8BT0E+lMLQky2KiWcNlyyH4cAt+Nc1MIZ  
 dfE4TEIFr+0M2Va7y4REhZaNdqHT4PQ1MB2lfQ5nfWTFJL0SIpCF52ZJP4MGyLXG  
 N507/eeeIa9aZioM3SN2yfS26qAVCYPiTDmc9nu1nByg448tJ0ol1cn70lcQLHSx  
 bGSocCTImAi+m5FyxhdpVx1PM1FmwCDBMq/eRjbb4QCsEGC2neXThCGFKXfHBa1tG  
 ge5saqp0Xr1xLqmRjceL62IZiZWVsMa700I++00Q8/dmQ+WJeXn1sxA2rYMTy7Zv  
 ex0nfKfg88hzatSrEAB2P92JwgGK9X0W+FlhkZyh9SX5mbKvIxyXIWI8RZUpw1Tm  
 MVE+AdPkhStlmzmnhdcN17rgbPJ5QRKUcmw/MNYyHBkyGj2AuPkJ72STRLCQQW6N  
 lqGJARwEEAEKAAAYFALTtXAgACgkQo6aYZEqvgs7K5gf/ZFT+0rtbs848EwnGI+f8  
 22FzqcXJaxLTDWZ7h304Kr8Nvtlg+ELudW0/KnfE9xJiITvEhVUWi5kB965Ruyh1  
 VwdhPXgWfklEz0TQYHTWUaSobFtcpb0GcxL3CfNdCjivQuFORLGy09bLgVLF7J8  
 8A2KxheU9ASR62M9m+upiwvytgjQ4tWNR8SBMzcvz9i5nPZVW7wfW7lFIex+H7lt  
 wqg3TN3VLv+VZM9LYrWmOkdADWbRPx7YKcWho5BzsKHMaoJxbfZ6aHSc0p3Q0+m5  
 aeL7sNQ8xYfaELCPJLbF/zXJ/68m6IILYQ3pkCGs4RCbS6s49cx8BbLZfSLcd36X  
 hrQnVWxyaWNoIFNwb2VybGVpbiA8dXNwb2VybGVpbkBNbWVpC5jb20+iQI9BBMB  
 CgAnBQJU08LBAhsDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJELY7  
 J7ZHT+yy8lWQAINydnDjySTB1f8fFNFP1deSnnIsJeMrL6XYGLjFPNiyN1Z5xB9  
 CCLewyFL6L0Lr9ZoGKQhnyv0YiC25MYp/0wJU2VweNlkS6ks8Nt7GtqB0KY+yaW0  
 QCcvDdpujEz706gl0LaMsLinwGBKA2baFiFLTDXLBU2bMnDmZXdC84+VZKDVL70  
 m10NA0wkvKSxrgzVEjff/LIxaWELCuTm0W+tJjGNKQtQbCTopvaBSG5d96PMFOS  
 Ei7hD0pB+iGEVv3tSwP9jgcq/dzno+INI5y3pwYjynycKfhdLV13vZFC7Wu5+dR0  
 VYxYgw8VnqVrVuUnTNA0Tuh4/1lm2yE6/By5Kl6oUl5fYXFh1MGZQijRR4i6UblD  
 0QY0bxS5JYbYEUOpqkV56zF9+B871QSuq2cuDDI8KLvd0oeWDHckmf1yWNjfnKMu  
 ZcsyA+ZevnY2t7EGVV0arnVTGsN5bzPk++NXcNpGTW/KfKHmhKEf/yEKPBPYhFuC  
 ltjc+lf1F+ZGdFKKvE6hj9eagI4g7KUno+v056i3b3et7UEjSp0LWew3F7NZMr+B  
 TCzru12DHUGtRYUARakwPknM7L7MhFfRz7cL8/pjpkab6J8ma0xeKjp9YjPajed0  
 ASI/urdpubKbZi3CmrEaZZ6EdTR8/0Ac1SNjDE4Pm/ZgTYaQLANiSDCJiQECBBAB  
 CgAGBQJU08QIAA0JEK0mmGRKr4L0dpwH/1XL1mVwQ0fje6F6P2HXSdqouhwEpoql  
 Toi5ccwQCLzkm6A7xgbcwIGe9fPAGdvwbJpX/MBW6ZS0NymTbocrD8UdGrjh8Uz  
 QDUUpJpUpj07L3xn29UUL4yP77g/2geVPnLNwc8ZvQeiqdzYmC+4ePbhKh7cmM5UY  
 eN+E0kS2wgU2I0E7VJ+la05wN6fUuZ70DSaMDQaaHWE02u3EfrddkhgHJFPFovg  
 fmyjMt2m2RLk7d6w84mYE73IEv/bvy/6fqP0Lpnow4q4roEdxLAJZDqGCxauWfk8  
 VBFcpk+VS5ghzAGz8hz8LoInbEMDrrh0Rv6TojPpi6Nz2t3Ij7vUYVvi5Ag0EVNPC  
 NgEQAMqZfYf/woFu60iBHQvMTmDkM7H/hUuR0s4kxqRAuk1YziLg9TlZ2xTofur  
 e5cxH/IVjvV6YRcn1fg42Cmbu5PSX5DIDcp1T00VwrU2tyGPnkIacSwgJHm8f0zn  
 fg81Bknu+gEeSZDNNrvIFXRsYabKtjaDFWzzAGbg53ENH0X94vS/Bn+Jg1RxN9Hv  
 lJ9Uuwrec/VUziX/rWIqgZstplYuB6uZBT7jRiZd7vuiKly6pyVYA0cCRin6skA0  
 6q8cm90Vj1BPgmZiZh/6DX2eo20ZjjdG1RRxFQvv9UXb/pgSg1QnnM7qUqhkrfLS  
 940x48mWW60EzrjZFAKMoDga0ipmTKQnQAKwLk0SW7Yl8MJhKwVNzHVLgnGr0LPy  
 eUeK1eAQI6BXRDX8s/s0zdnTjCQUK5JyZDtQaQg00ZihQTPiKC+8P5LvqKERzXtp  
 Vf4LuxgOrims/cBpdmpSunMWKNuy8Maq/Xv034lcU0iG8hb2tKMz/JT4HA7+wr4P  
 rBn1xP3x6NbrDheaCNPY+MnoWcicknZD46/Xx+MWS7TBzWJEhtti+yXyH8Uv9r7NW  
 tZQXxsNu0m55PgE5tCwwocW9iVg7vQhrkNg3PYnIPvlj9Mz2/fDXmdMQ4UV1/UUr  
 SrsK+E0c2FtvdWW6a5+fmsNu72eoWA3XFVIVssgE9ajcMzHfABEBAAGJAiUEGAEK  
 AA8FALTtwjYCGwwFCQWjmoAACgkQtjSntke37KpSfhAA2SPC7tZ6Sruj1CVxFUv  
 2eCr0Hjc0GhDpVefrXNby1rvAqELj1lg0imvtMKSGvF3Ce4Wqb3X0/A+MsAi/oq  
 3Tvr7RWLDvYkYQVna9WXYXmYj+owS7y+7C+YHt5n0QLfknRuWZVX3+/qtkSRXNQsX  
 YGDQUqPASb4mVBCKNqjXinmRJp5JWoTtJ0xU1l/0PmjVxGtRqDtQSZyE2H7sQuAw  
 CDAQ+NjI+o/uXL6jLLuZdcM7T+vLueachdg0a4LMKAt7ao8eEeTzq5mHxrh5i7cZ  
 x060MV09xhzBFUB7y+jNEs0gnrXd07gYG6wfiR3IL43TPCXTkJgSMLYqStW+7Tnq  
 ZqcXtCAGsMi5AbzlCatqu8JtMeSxq54uxDo2fyGXEambRtLTPge16yvm8/wbJpVJ  
 ur/8Mk4AqsyxZhduiZR2ccQWxtPbxtKiE4LkF2qkXWsKpnVrT0c+yrdQsxzLXnm2  
 akVpoqCITmSxK63/xRg50Ab+5j6Q2Ib9AH8SXuHuC/61e91ggWndtsHK07rNh93k

```

o30+P6c0jGZzFCRu37xoBwkZzJaHqwwgrNxxXIWZMVH3Mp0LH6vp1gK/d0zFj1mL
DGKyjxusRmC90A5LKEM428mvtndn0mH9ygNjdr15yUs8esSmvYis05JwzxrwbM0J
Ly3mKK0ZRRW3e+QxJ+26Leu5Ag0EVNPDlwEQALq9U8fB/H9KUn9DzrpLnuU65zS3
QdZLybjMw7N7fAFRTWLYVj3/0qCM9KskzXCZ7pAqom1AEB3jvNxyMi0Tc7YJ8+gj
H2ZNAxiBi/803ABuv0DGTLI5Z87RY/jSeP7ZH24W0PtCyKiAuXhTUILFEgE0idSF
BEMw8tuCKb/4qPY009zfJ3mVL1P6wui0I10euWvrQct9D4FCqbSc+Lh0SxBiqz+6
0GMLwpfYAGgVMmsebmlatIUQluW33i8h/kptlx7U78mixy5hoqEzqTqWpFEYkqla
TeYm1MI9CavKR0rUX4XDy6Wh7659tQYi27IWfmSVR0mjKuzX/8/mC3XM8G413ov0
AbP/WcTXnRouLIF85L0kWd0NZJPEpf9hDnEBpsNqKym5NP/maayaRu0CTxr8fazT
074noHq4iXAGDLvPAPnBxiKvZC+4HNXL4YrEjq3KUw1JQ7quiWw4/0ve65rxGLUi
hhibr5zIpbwgj6GPw4caUGt5qlEnu0/D8MFwUXeD2P4s0/YJT5ET9BRNl9kr5vGy
x2a13vmt5fG37cZ0SdzJrz0DBBN0Vg9rQJLXRNoGJysyl003yDrkspYv+sE3DiLV
D3a6V7FP6btQ0scYdnrXhXri/ZvdZy/X9f6aqT0dl53y3UXZ6DEj8eSasBAVzyJq
P5XM8erzBKL0BJ1XABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALTtwy8CGwWFCQWjmoAACGkQtjsn
tke37KqYDA//bgEzHbdtokwrz7/ku+0D2nrJdGAt90aJpnssCsgh+P2tIxGkh800
gm24e5oHIYvtbnhMtyDuyPgikWI1Rd+qr6Rh99n0ClUzcwu0P0oiH6T26Q0GiqJq
g0njXwUpHHFKLWvh4jbj7X69JH8WZ0a6rZLURYpv7XgqRdwh0r/LpTweLKcy+YgK
TvrD/B+RyxNvwHDFvZJ9FX2Qa6uppUE8fmsiAeCLbvt9y27NrpHahd+nvds16M5/
ViuCgRi5sq80z0sCCxZT8h9h5nVU0cyXju79Y9aNo+/igAE0r9c3/DZbj7QKNfbF
Yv+hF7x1lzzh7BH+qv8hlGLJi7rYJkYdwtSFii1zzw5U4G7m6J92g0VulvZ0v8sd
N046Zu7Ft75aNIwR8C+ldPjFespHRTb0hdEAhw1AmfiDyL5TbJFgV0YeJsdvNVMS
LPfq6P7inng3FNbWDr9w7d1Vx1PWZTKIgb+0IzBKsPurgndeRKjg9P03K19om70t
l5/FAfId6ZU+WnMzQfLAF5QGRiWXdArY7Pr33N9sCUtDwmL02A1Rqb0LqXyAj8J
7dmGBMwycIMDe15WScSizBhkpVWwwxg7vgR0PrnkDptq1BZgY7g0L8hWpN/q26e
+7WzJd5FhNREmKZyTclgNnq4whu0Dog6dt1/qyFzx9U4G1N+w7nCb6M=
=V8PQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.401. Rink Springer <rink@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/ECEDBFFF 2003-09-19
    Key fingerprint = A8BE 9C82 9B81 4289 A905 418D 6F73 BAD2 ECED BFFF
uid                               Rink Springer <rink@il.fontys.nl>
uid                               Rink Springer (FreeBSD Project) <rink@FreeBSD.org>
uid                               Rink Springer <rink@stack.nl>
sub 2048g/3BC3E67E 2003-09-19

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBD9quKgRBAdeV4lxkbaQyNZMKsSxS5DJHYKbiY150H97+m+J3vYI9IPhBtlc
oqnlQTaIpoSn3N8ExxwMADrmehRhTHLhXxgfym5iDEALiAr5uDMKpFwc3yUPPjkG
CKKUQhEZeRvrPZyE8D/CicuSDtunnsXttk+7xLsWAS00gCr+cHsMPebivwCgyMiT
z4YpZ8AlVx1ZDxHIRlCgZMEAIicBI4MB9cf0hu9Mje++qIHyaZ2jsK6d7/Xu4ua
r2eyDKb5zsbsQCwALBRI/vXdr8lt4XvdJvMHQ36J5vGdnfA5t+KtgmQ3EXInggk0M
ZTEvnFLlq3H+bHCKsf436Cb4Nq/bPQMCznPQ7IQjiMBWJPRd6Fv93kowNKdtEALG
c0n3BADGc8z7dEq+xwNmeXvc0jWJpZXTzT+9eRSQK61wqyJH2gWu8wd1T37pa32H
Efp3Wod5IUfAs7E5P7kthuoMwhKYu5YJJBOA/iV4a1BAKjTJ07sGPwXXIvKMpoYS
wcnicflrhZ1kSLmX06PA8x+2GFPK9ZSBU0XXhbV09JcpTSbScLQyUmluayBTcHJp
bmdlciAoRnJlZUJTRCBQcm9qZWN0KSA8cm1ua0BGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIA
IAUCQ8tX5wIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEG9zutLs7b//Bm8A
oKysvuiF0y9iIRSVLA0KBBDYBA1MAKCEPH45Gv3c5LR4keGHo601EuFv7QdUmlu
ayBTcHJpbmdlciA8cm1ua0BzdGFjay5ubD6IXgQTEQIAHgUCQb6gRgIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBvc7rS702//ygBAJ9u0+LYKzNfgcKAv8EwEmKg
UWvd+ACgstc4SYQz7IDk2V9ELxSLZNJHu+G0IVJpbmsgU3Byaw5nZXIghPHJpbmtA
aWwuZm9udHlzLm5sPohhBBMRagAhAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFGIbAH4BAheABQJD
yIntAkhBAAOJEG9zutLs7b//5pEAniSKnGBZhNgxgPI4xFrBefn1FX1nAKCJ7L21
9H5w2fIng8oy+Mc/lipRE4hGBBIRAgAGBQI/un1kAAOJEAahzE0amxxah3cAoK6L
o2tmYvVDKzXSuy0DzWGMIP03AKCoqHpnLbHUVCK6uNCTUMsP10k4EYhGBBMRagAG
BQI/unuMAAOJEAAdJki0PZ0dHooAoIY0GBH5xaMQHLT7U/H4kEJ0y8gqAKCEFO00
fn3ipm+gEelxpp+B4ghW0IhGBBMRagAGBQJBdq2kAAOJEU03f22J7zgDoi0AnRHx
J54/6qqkzk3XYWytM8k0RJ8LAJ4kbjFKaxN4FMrfmCXyioBpAdFX4ohGBBARagAG
BQJA30+nAAOJEMsdesnWoa8+Ql8AnA7jacrDH6VeCyCVPg3bCehRJGfLAJ9cy75M
r+7vyd7HiIDkumKda0v1yYhGBBARagAGBQJCLf29AAOJEHs456GxToKx7HoAKDH
l2h5HvFTNZR2yeHfjMr4XKqQAJwPng1h50q444Na6toMTxeYmfiQCihGBBMRagAG

```



```

BQJCLf3cAAoJEGjhJSt9pcU7QtsAoJFIRKi0yuJBtYaZHUYc9/CspFw0AKCv2fGI
ZYVRDvIILnXZayCVPJbtsIhGBBIRAgAGBQJBP3poAAoJEFECJl+oE9XuIDMAoN+y
gQsgchoxgjj7xvc+phiXrx0AJ0Wrk5qkVMxH4SThHTmUcWtgUy08ohGBBARAgAG
BQJCoEL0AAoJEJLS0Eh18JoRhu0AoJM7SvWsprG7QDHK0nEXf6naqFjoAJ9r0RXn
b38Vh6C/S1mkkvLLMhr0bYhGBBARAgAGBQJCwePKAAoJEDYDstQq8oA+VQMAniJr
UHQPcW09G17P2U9mSUM9bmXGAJ44+xRxWgmcbaB5MfNxc/+EhTtYoIhGBBARAgAG
BQJCwln/AoJECtXItZQPuZ/ie4An23xXBcj8uubd0RH4T4eytcsT/APAJ9UVS4C
+A6oZ2syWMhLwhM8De7aaYhGBBARAgAGBQJCwL/cAAoJELm9u3R/Ejcr/sEAnAmt
TRDaCx52VtTFUCZ3gqdJJ2nNAJ9LiD6qEUEsR78lj8KtHIFd3gJyXYhGBBARAgAG
BQJCwL/jAAoJE00ktfyslXhchw1kAoIeAilYRgvSjscfriPPLJsfItirAAJ4svEJC
OZRTtCLaPTCGLjgZnHe1mYhGBBARAgAGBQJCwnenAAoJELa66j1B5mvZtVwAnib0
IGxb784vCzraDVqA/eewItNfAJ9FqdOZYw/CovHLAjl3w2nXFTsGvx4hGBBARAgAG
BQJCwr9aAAoJEL0ADYxWuLLRPjYaoIJm0zb0eXUCRFTtpHMyjVb1VLPQAj0Ratgr
Ms9M9CZr0hojTARUL0LEYIhGBBMRAGAGBQJCwZauAAoJEEJrd6pui7AhX0gAoMAP
9Xqrbmk/RMZrNc0l1qo7Z81TAKCfroUBS3Ecih8v1jGmTgPUSkTV8ohGBBARAgAG
BQJDHqQEAaoJEAYGnPKWLFfwIZ8An3dUfKJR8MQkDF46pY7ehQzyjyohAJ9I4yiG
pkBKVRlQn183NxxeL9jGuYhGBBARAgAGBQJDIKMAAoJEF924XqIxu326E8AnRSy
bi0lic4Un4XXDT7z9BX0GtCAJsEgPknCSS/yYPgK+Duk45J3jdf2IhGBBIRAgAG
BQJCYwt8AAoJECdqle/TZ18Ig28AoJbmYoCkCeUozLToGrESAo50uhWGAKCYd0zJ
9sPgsvr8x/xa8whXrdIB8YhGBBMRAGAGBQJC0F7lAAoJEBLMC0rbivl4Qu4An21t
BQWLjYrHZ8ZxLeWb3bLC5RjtAJ9zdPh+fDYt4/Z4h9twvCe3nKfAeLkCDQ0/ari1
EAgA8g7iohL/Ws7gm0fHba1iStYxJxK6p9oy5zvun8vfgVsJ4Efjm/eS2l1RH6LP
jw27XdtAMBUectGAhtBajgdYhryBh0KeUI0Zo94QkRLMRf2mw1gAM/yaTVlixTt
imq2S8KfLYLTk8T/ysQQLhaGHuI37pN4BIIdISskMiFpDS3vuquN1Q7y6i3cmUua
8z7km9Gx98uQfPesUPn+pcAgkL0f5LBH5smNeobJ2bVTfQkM8070NZ4md8kYtZX
9YvF7W+6CT/gK0mYwbMkoJdyiGHXLmzbWwnhf8LrOH4cB+2SaGowaNwNon93KHx5
gyTo50k/VSWqtacxKg0i7JBT2wADBQf9EDMyjJ8AoCH2/fGePWfpTb6y+z465A06
UA0LUNCmJv03Fm8KrgvIf/k0SFuEkXfchVPmeBdR8uGR47+A3U/49wJ0bRrnKjNJ
BtNZBxqW5rtWHA0470MQ1B89c7Wu2f5SjFqu4HJjy7LAWNCJ//KQ+tsLYrhVawbZ
/fmmt1cur1qJA/C00qNhay3CBw00dr4IE5nzUw1qjXQ10c1h82JMV3IimPG/Mqkr
cmwbg++0Y0U21uEcya002rhfWSNiNLxLAthFHqK1LNDd5EsePRHkUbRXKM0TWvV1
8fSN39nNtd308nMZN9KvmFyKY6uDAYegHv+Qg3L47VJu2UKVrVVhYIhJBGRAGAJ
BQI/ari1AhsMAAoJEG9zutLs7b//78UAoLxcAdrlt0ZuLTJMieSR9zw7nruqAJ98
hpneRV17ciF5APqU2SSiDrugQg==
=Gfya
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.402. Vsevolod Stakhov <[vsevolod@FreeBSD.org](mailto:vsevolod@FreeBSD.org)>

```

pub 4096R/90081437 2012-05-16 [expires: 2017-05-15]
     Key fingerprint = DD9A 126C E675 1EA5 2A97 04A3 0764 7B67 9008 1437
uid                               Vsevolod Stakhov <vsevolod@FreeBSD.org>
sub 4096R/4A5A0B54 2012-05-16 [expires: 2017-05-15]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBE+zi7oBEADSVzrn0+T2LBXDUHA+NvgRGwGPoYQ/FqnDDE9GLYVPH1xAsUIU
9d+YHC50qiAs8HoDyH2k286VHKqfKB3W0v5RuW/SIwt0deTLadJbu02vGim5KKK6
hW64jQxwYREcwqW70RYaokmHfJrrwLOWNRj+PW+boLqLQLJSYJY3CdKsFa2AkmGH
wy8lbIX40uCJrL70ut8o5uMwUgdvjUm+U5xqcF43eKTKm7b3D7p5UYhZxr5vySKH
OH0q0/vzZHKU495dzoRTUy0gmhztzbnSURdkLaXdjSG0xziMjfrbU0bzmGv92iP
BA9sMxQtXum3RZ5SLISmfbJX8/P8SvWW5d0KNKYicL502YLjv8DPeHbnwqq0LKmv
4JLNPWjbpYjH6Hxt1AdomFH1AYw0UxDreWfBKpNrpyKm0dYzBYyt3PMfEMcdmIDf
TE6M975wz5j23SecAb2H6snEgcIDE63/yMstskl1tDS0PwjUdLiNxHRv4QweV3Aw
iszxNxxqB5N/A5RdrBta88lI+HmMSL9YbwBRyKmsMqadcgUnJP/HP7cn1cBV2t5RI
tGW85fPpHL3NNQ4LSzlj0cYI07mqPCpRxLwU+3pqc6q0e+LEU/DKoufIoH5C4cq6
UjjnQtIqRJB0Ty0V2WCiCf/SwYhb+GZq2M0x+TdugSoBRIobz4RpweF28wARAQAB
tCdWc2V2b2xvZCBTdGFraG92IDx2c2V2b2xvZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj4EEwEC
ACgFAk+zi7oCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMChUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJEAdk
e2eQCBQ3SLoP/18wYAAZHQ1dBRapE3bY0trDx1P0Vx34+6ZkeM7W41bIZTEaURH3
sF7Dkz99HYHh7E6SAazTqze7Y4CwT8KNeR+J60hYLJ0pDfRXphaL0l1ke5kM0h7A
C20xLWtttN7g0rGzLVsdJmJDRHPvIs9hAku+FWdbjXTcTp8ZbGpzMgQ0455p2TRK
8RPziWZYW48DXeB1lIc76b5A+6yvlaGDtKZujttwzWMhqcM4+v2B43g4MJ+CMnw
z5ve8jNRmPtDWhoIQreQk/ahibjmi/T83bvEIBke0ZpDcDZoTmjgvUbdXJgyh8uJ

```



```
wjkFAiUg/lKn37H/3JhXV0gteLG8Rg7Aa4JdozVth5qRsMqECBz4K7EE4cPmN7St
/1may13JI4AIALYxS8ZF7lNEBI1K0TeNlx0rDui48ZPM3vsu3NcxWucGwoxCvPlr
UHNLRa7ftHcd2wPW5n/GVa30zLsYcFJ4a6o4lwM4hDxWuFINfq/zuDo0JZLzcvw5
Htv5tYbi0MjQqibQPOVKQIRwUr1nWv7fUpu40hRDbdJA+srfmQorBKku/q0E8E+Z
e05kM8m606+LfjvcU64Kt2f8i0PIZNv7+tvPym1GPjKzF0eAGFEcaItlXGy8f0Se
E/EmzfQ0907S0PLihgWR0noVw90Q0wshDYKUX3qteCZQ3/CU64FMGJT2uQINBE+z
i7oBEADrRY3nyIHRwWiyCIALje4U5useU9BmEkKCCmJglfD+DGC0PPK1J0s0BpZu
WaBSFo6V2cmbz+19YghogjYkxNDQdrLQ/P9smye70BczdAYcQ8CmzNIE0I4JjbNb
U2FsZ3q+T6rvINcU00H+86bnoVPCmxXbpqwET+0c+Z9uK9Xrs8aZLEq19XduH2pj
60/Xieb+Js5MEhI37BsXpR8DoTPl0rCF1VRMnloDxA9fHeTjUs0Bb2TeXJPYPN4H
IhNlCye6ESc0JQ2u4VNBIO500mG2H/UgyLhVL4sVerQDVfVGYGoG08uyhJfAosge
n1QcFm6qpsuUjSSQZnwiSR694vHzo/P/7eRFxwFp0WXcIy5AJEd0hn7Gr4sYL0ZL
VNclmWMS8YJH6kr58h5iymcdMQo6dge2HrgE6qVvPf90ozeNes6BftYjw+1AQ6ut
OJ+7qHplFvjLI5Nz6wK15fooeGK3s0r2suLPTQ04bHywTahYiUB0page9IJmrCTl
rTcPtDj9WuSE1Hj+IlQy80IAR/Fu4TRiBUezJBTDq/aJTC/zDtaXRjCqxhAfCqu5
q1qDi+K1ezXvzbCwuLn85qSwbCmTX9p7MKmlAk2ldAxB26x6g7CWRupRZgnU+AUw
3IA7lXys0JxyqcKqoLwz804Mb/8UTTXU/tbi7e9u8Klou4S/lwARAQABiQlBBGgB
AgAPBQJPsa4u6AhsMBQKJZgGAAoJEAde2eQCBQ3/hAP/3LWc9/s5rgHFKiBjlrS
ELVKgLPcoNvyEEETdDvklUQZ2kL4XteyiKgyya+6AX70X1uRn08PwG04sgvEEj4L
vRjHPORNegy3v0CZ5wH0b0eDQF+DA2yNF0FHSjKVeEnKwTHE7NdB6bBlH9n5R5ZY
nBhvajXTsi94vXBnZtTQMpzjhdZNxQHhK0C0Y9on5JJIMnMBecOT4PRyGoDm6XBjl
hfZyt3mJlHy4QrsLVA5dNhhbK2dKaYm3APvpJBl3aFCUzH4eyL0x5Y50oeJLxUTQ
shrn/D2BCLK0CC1nx7T3qs8Svf9R/v02T1E0Wn4f6J/fqUL5LT5xi620vdbfDxaw
tjw1q2HDwS15xoXkEyrYXCemCD9Fi8PmuY0HMLldngNDVNI/JlIq+cTX/840f4m
toMd48Vw71TDMIsfdo2Fn+Mk0va0LTb2/TtvvDmvRf9mGZL1jv67m2J/LNTFGd3i
f1b9xv49lPYg5ZbsStHsn923azxpgvrPeE5CxqHCjWjrfEMG1xYwWdGMvLfunj9m
5qkfns3r8YIDAwSRGkinf/THjZwyfNA1+It5UdTiilfJ6iMNQPx0L/TMDjEOUIEe
VZEeXRSqCwfq78hd+I0f+ityKiQWZpnSTTrXLLXJvcd0P0HJwiz3fLuBkjRdKJ1
XCbwVeYyJqaMXExtQIX+F+uj
=Ehpi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.403. Ryan Steinmetz <zi@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/1EF8BA6BD02846D7 2014-02-03 [expires: 2019-02-02]
    Key fingerprint = 9079 51A3 34EF 0CD4 F228 EDC6 1EF8 BA6B D028 46D7
uid                                     Ryan Steinmetz <zi@zi0r.com>
uid                                     Ryan Steinmetz <rsteinme@cisco.com>
uid                                     Ryan Steinmetz <zi@FreeBSD.org>
sub 2048R/A8A08AA9D827E5F8 2014-02-03 [expires: 2019-02-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFLwJ9kBCADEb6YrpU2WUj6ZMPKtubBQSB3gDk4U1KMj8fI0kbLIMt9um1A1
br2tGVNr+Kd3k9ulYynfXD0JYzjeUMInWAe5ABjDx0L0oB+b03fQvxZBomCyfZRW
HMz8V/tNIbr4ybqs130HwgbWuj3/yn1u7MxpfJ0WAnBLE+btEWh0MNoi0EY/dFmh
whusRSsouJvmlKdaWgmjSDRo0JaeUq43mFYQV2y6qt7KJBXWP9YfvHYNFZtg/00
37/LzhjnFFCzdEKRGNIIdhrJbf6ZJoCfIIggxpKkSmoPiPvLlv481nBuGN+k2QRk
nZUux7qqWCA0cos0X2agyBlfY8RuRrKb2vrbABEBAAG0I1J5YW4gU3RlaW5tZXR6
IDxyc3RlaW5tZUBjaXNjb5jb20+iQE9BBMBCgAnBQJS8CiMAhsDBQKJZgGABQsJ
CAdBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEB74umvQKEbXB9EH/0bTDz+4lnWflgNQ
Qzj5awBznHTE/nJkPd8/kh/wkyv7LN0Kw80c9s0YVPLWQGE2TSMi4QD0YIP2D9X6
K3hRUz2ZmRhU1SXCCICxenTT/L1FUIt2au0eqzyaR8WqkR8GkNVKwYEGIANW2j+
Gr9EE00p5xqvlrGqibctkia/Lfer2LLAc13GJNmXK1rdBl7AV0oWduU0ukmn4z9qY
w6N6DLDCIXY9Z/5w+zkGKIShywLLaHamQboVH57/eiRYCftec8wzRAie1nduK2rB
nH+86/A00lkzW+TigcqHdCyifnXIzYq0Q90amUVvJw9RrgmaLX+unA231Cy7b0l0
L9Tlau+IRgQQEQoABgUCUvApHAAKCRCKPNERetf68reHAKDBZC1pxmEsiHVEKrPq
koUW9ceCkgCeJETt4qmZcgxk0JmRrgf3F4iHv0S0H1J5YW4gU3RlaW5tZXR6IDx6
aUBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFA1LwKDECGwMFCQlmaYAFcwKIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQHvi6a9AoRtFZuwf/YD9Lwb7fZMbXgKvRTgCcQGC/
6GdS2skjie3wQEtNjbi5JSVzCzeNGouM7EEkmpg0CEPEAd/OdJi32BFuroyXLoAD
LMS42ZcP/G7xccGffIQDuwPBzLb6TY2aNH7hKEXVY9pY9920raPJUn0QFCvDQabA
4D0Gb+LnVyyqfiG+kN043EfKUDff9XoxNyNHQiiZwezC1nUb/YxtdgKERYwgtHRwI
```

```

gNlvrNAXCj7LkwSdtckEzhD5X4oA2SBPoweZuRVZQln+abeo9EvdNjxUbW+zGj1
fjkmfVeGFRpFuARLwBNHhN6bq1JU3F0+FC2ux2fQz5/fuF/dBFLJy0kvZlegz4hG
BBARCGAGBQJS8CKnAAoJEKQ80RF61/ryUQIANo00QfNKlmw42g2qZy/0teSwQJg+d
AKDiBAHgBJSKxMVvf4xjbGhAye5lHLQcUnlhbIBTdGVpbm1ldHogPHppQHppMHlU
Y29tPokBQAQTAQoAKgIBAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUC
UvAqTgIZAQAACRAe+Lpr0ChG18jsB/0fnTDCwmpQm6AUP/qg+No5PDW4fx0Wtht7
scxdRSaC46FV+hLV3xto0vY3p4ZwM0M+kt8MpP0xG8QqpBfAJvW/kKi6r9KySBXe
090EuU17iISM32292DBCafYakF/6XWLTZRiDA/QVLVmcY0mc6d0R7jJPCWslrVD
XK+G/a0u6IMwRUA0FI9Vkw1zMYh0+hiLwEdGsJJRft9U09dGMclPBi7hLdBmnAi
wJfJJKSY3cwL+C2iUz2Tp33p5FJF26Z30SS7vRTyF5zIPxzN4FSPfLkRGv8PzFYS
Zz84cxpQMAMi9caFegXSlj/Q2pw4D5YjZIOs0+/x2RYYstYq+wiEYEEBEKAAyF
ALLwKSCACgkQpDzREXR+X+vLYgQcgm4Mo8xmJ4uj0uPd6aX2prIe265gAoPGatEe+
cJY0JYJcl42Zi1I7aq/yuQENBFLwJ9kBCADTB86C0YYbaDGHAsgDaLbnN2TV5Td0
zExRHwou8+X2RJX47rbRs57AflJwGFTtGJ6jJtfyzciZTz9v4GWu2CZzHShn+0xc
JgQ2Y/dJsXkrFM42iMB4f8BTL50E0xr6nm0rbmhHz6BEJwORIhGKZGTLtruQyeS6
EETMhZuT86q0t2HzGiFRimMUxbDcQcPS3/140deZKYwq2gaF+DofxRTzZjsBkwC5
aHddjr9xu10DldZ5lBxX2zZrcGCKBIwm6/oIvu9YwrQkhvGc/W9eBkucj68rl4wJ
ua4MMuNJHbdrZhZFYXvkHCuaN2Ac8GcSrR+DCI/TzdT00scIXE6EMZ5ABEBAAAJ
ASUEGAEEAA8FALLwJ9kCGwWFCQlmaYAAcGkQHvi6a9AoRtdRkgf+JgbQUfCEhi8V
pMvLSryN951LBu+XxHkLkQ57h9HwT2KeiZs3bt1UkLkg2GJ/gwJCRbLNEdZa9A1q
4Z8eEsDwR8LLgDcpugz9IrMQlSHBACZJpHK4c1bs0Tt26KQ/wgBLlNaJDUYDDscY
0jdeZyF+w/0TWwm+2LDKFctetSzuBvBhlbLPE2o9tCrC+NPjznmyDgBVm+3aqkYz
CwL4js4NypaHNfmHah0WiFX2EHXe2fiH04cvAa05nxprTRrEJWMPNzhGdifnLc2r
SJlsF/+20Tuy9eZ4AK8/ynFCycspLNDHthmSHVGWcYmce9KAxJZEv3Ua5ggmN/Yq
wvaUH/0vUg==
=Joy5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.404. Lawrence Stewart <[lstewart@FreeBSD.org](mailto:lstewart@FreeBSD.org)>

```

pub  4096R/9A50BCFCF40D9B09 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
     Key fingerprint = 8FB2 E9A3 39EA 78A1 5E1D B8A2 9A50 BCFC F40D 9B09
uid   Lawrence A. Stewart <lstewart@freebsd.org>
uid   Lawrence A. Stewart <lawrencestewart@gmail.com>
uid   Lawrence A. Stewart <lstewart@netflix.com>
uid   Lawrence A. Stewart <lstewart@room52.net>
sub  4096R/ACCB4CCFAB4EDC2D 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFNq7K8BEADQFhZprR6joPIvqFonlsbZ0M72rkzHkCtGzk+hiE/Tzh8df32V
aGhXvgAHyp9ictqRai6LYrh05LyjwR4ysBu4jAZLLCwWBM8Y8L2Jju0ohsv2+87+
hQy+F1nVcPYuNJ40Egqvqmi/RTU2+kZYGt2kbsSYVwiCUqWzSNWsbVZ8Sw1+ds2e3
80655Cstm+Ewn3gmX/wXpN3Y22M+h5KRj3yDn8aJ439lUTcVDQ+Dah/7h4DTn3cX
fZdKFSb3HEoiwPh78R3dyQG0QgYnJ3FpKfKu5gRlXMyB1+6wUBh7G1henvYFrN+H
Clr+z1fBmsm22Lb7LLs/g6p0FtWslNxA2CvIC9IQ1nbBoA0bKji/f0S3K7LLAIv
/scUqPChfp1EkBvkT0ek9N0znzcVCwJTjRj fS0uu6TMWuMXrqpCCrGKonN3gdqKW
9pdWmn33kDt0GaESIP0gIRwBk8Ak9/j9Hd/vdtyHab1GKGJTZfIvnJB6xVy/zwBh
UIK/h5dBoYqYZds+Ky5g+j+q4j4bsKdgwjlR0+eGQTCjRcZoiE0M2PZGK/dt/eS
zuHWv0l6r7NkQXn5RBU+5JpdzECyyoLkoBrDhHMDdI+Cc3KeQfMSkftKV7UwkSco
plI86pLgyKHnxymqp3NTE04yxpY1KLEAUv3I/lnkikpj6j1PzGXyReMewARAQAB
tC9MYXdyZW5jZSBBLiBtdGV3YXJ0IDxsYXdyZW5jZXN0ZXdhcnRAZ21haWwY29t
PokCPQQTAAQoAJwUCU2rtuAIBAwUJESwDAAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIX
gAAKRCRAULZ89A2bCVMgEAC1HIW0WsgghyVFJaG2C3YK6VEzTsGrJ6r+eHppx2GJU
3hunc+KfoELLumcXELPffqNuCYLQZr07wcvTTtoZn2WfVrGzixLc3j8FAN/uEv90C
tPkl4x+VonoCWXQNCJ46zlpCGouG+vs1tyW/HlelqSUtIy9dMNZsunJf27zDj70
dPcxfJVIj cJlbh2oKNckdV00yEwp4G+uJJXqcjo0q0MtiY7a0toQLuuAry3eLhR4
zZJiEhJqZkXfEvGf0TZTaisJiMhRSEkb0WA/M725yGkQaRV0Y3h0dZCA/g2XeQf5
sdUdeCfEp0a8G3nB+esWbFhUn70p83lC8WdbKeSa0X22ebwSj2f6yK5xFnCkLPBu
uMr002ZEmEZZSj70NnQeZdYs1aKHMRVQNQwCZBzAvd2Imiwr5YLEVoCyJBynIcm
LcQZYbyQnHB9d3iR/S6Qd1JaYzB+SKixcD00UTAbf8LLNU25h/yGxiHoJSXeUab
1lwKkyao1nTtMeBs8hzVcwe/gc00KLdMk6ZQmxYtn2hD/VtihtTR6e0TbTHYyDvp
1RH9VdMoTECSuJzscxsQt4p8jzNtRmiKvA2/liWgtkV7sWsb/izybhLU/hFxobYo

```

```
M5FA9kyRsJCNS1dtcVoic9vGklNBoB0bI0lbt18kx6lwp86D1LrnRUDpsrbyi3ic
GrQqTGF3cmVuY2UgQS4gU3Rld2FydCA8bHN0ZXdhcnRAZnJlZWJzZC5vcmc+iQJA
BBMBCgAqAhsDBQkSzAMABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJTau/9AhkB
AAoJEJpQvPz0DZsJhUkP/jKwZd2LJNQ/KBc4Zri+YB8jClOtOpRRoEVc2FttfQsi
ZccP7cJK3U42fGEAUwjZ4zi40HnFftEUBrEc3M351tX2gRhDgvQgyJ8Li9NDPrMm
24gMpaLRC0eMkfstDEXAjlj9fsuC6By2bAqDjmtz4Eewa01Kt2ZatmX4avXav86
3aK1shsa8p5a5mRTKpH9Rd2bB5CL8jpH6CfPonH/5wHG87DST+yTGBNXzz26my00
do0UmxXTrvSdft8rpg0VjW07x8BIDpsagNtF7RsZacF13I1ls0zdkSdxBagowokx
QprwLff83pZDpy53FUPbNSR270r6+LGDUK/GwPS7xjp9gWTA5hAqGsX33ZjN0PoX
Jz2A1/FuYRSqoFd0PYEGSLXwaTLkk0cYMdythJMC0XutlyvkjXAvz1K5m5rABx4c
Jaw2wcvS00gxU0bn/s19yd/uH+DKkkTUCeBmiyCV89ZSCPgmd4khFSCchTGcTnhZ
ccaNYNu0NlEkgtMccii+L7s/bxh5PdGhj58+nItCWYk3AWL6+zm3WaB4A8S0ljqv
DINI7LY+Uuw3MgT77pX+LdCKtIRX38X6DAAMuj2vjsSLT+rM9VZbU35T092aLTpt
9B53veogF84XvrvsyNfZif/02SqP+W9ZSoA7tyC0nVdyMEkBa1f0tJWRLGATjMN
tCpMYXdyZW5jZSBBLiBTdGV3YXJ0IDxsc3Rld2FydEbuZXRmbGl4LmNvbT6JAj0E
EwEKACcFALnq7TECGwMFCRLMAwAFCwkIBwMFFQoJCAcFFgMCAQACHgECF4AACgkQ
mLC8/PQNmwN3XQ//WW0xs4TUBN8lBy4dveo4PgncVIRu5ptw5V4L8PDFpGAijELU
ipnjAt19CYRaNq0+GVFmVKKhasKUScyWrn7R0CaUN8iKfA55z63Tfv9Nsc31Taj
+kCt2xH8DB2n3M05UnW4WG4Qpn3HEAF4SrrPgMk+mEi9H0p/vU1sSugnVWVh3Jb
M+GACXr8nHvQUhXn7Fje5Y2xTGF0AKH0Wx6Fps7LGzpv/xUXpXYklf2BAiobNTJI
JYr9RJihhl4WU8ZuB47y8e2nj3ooKa5kSv+9T+HWh5jLfmwGyfvQv3joBx03STh
GN92C0cYJ8uABE7GiN6q8sEXqrsParytW3K4x3709PViS+8wcJtY5JGYqCrIz3YP
LOPSinx+s3IRvybvGZCbLYZyCt5XdL4s1/ADYbP7aqVDVQpAdmlqwVyKXiWHP8A
EE+LPGSHhWeatwYFYCNfPbQeZipvhB/zLl85IC0iMz5lB9QN/miR18EuxEhJUD0x
8e0Czbr7NG4k0wL40iJdtXHgKEGU5Z8VHIlZwbAXQ4fdd1H3fD4XV5T/vHK4aYL
jnCyTfvyB8akp84j20dLbnL6p7w8ZzZJ+slPapSnaJedkPsBLxYjkf0y2xKksenH
LFZQBsTjP8xk0XgKHcjFScuviU6vrkUDZ/IYE07xTTiLMRFwOm904msn+3m0KUxh
d3JlbnNlIEEuIFN0ZXdhcnQgPGxzDGV3YXJ0QHJvb20lMi5uZXQ+iQI9BBMBCgAn
BQJTau1QAhsDBQkSzAMABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEJpQvPz0
DZsJwccQAIobqDg9kbudaVfyx9Sv/cliWGXuaW+Z+NoFYUBe7+8lotmVgrUFwD+
bu2i0E6xryNrfo9GXu4C1P+A6G6UdQAKz/2446JP4DHc6EexW4HQ05q3nlxiYMyk
OZ3EB7NmS0PL6cTHEwaf/LilS+yAKcPuZ8T1AhgrgjLXdxkTXe3g678JMKuNT29d
OYhf2+ICHXTeybk87bnZsW4D0wfa4LLOyI7JVb9spEKruE2iPtpwCK0tRtSKRcCN
LWS2IQAzB8fd5l6KSgYc0tmN4MzoLocz0vLdKbqEDGKiCSdG48bwu5iLhoDwdgH
kYvFXfG18/SKM+2AUJWgdI2nZofnp3oVVArmMhdIik/grA4tEv77vuQr6XXXVcR+
wLubXYiWmULZIDn83JhWfWfAynZMDiP2VuWErLT3tjh5l2mt7j3pGbsyjl5V0/Lg
PeU1TLJoZnriHGgaiPRA90MG0Qq9VpLCOLSiV0neKiKST55tMnattiqxqGwufJk8
/zT4peW+SUelvgKNUKMNQbLopBEZTm2kP9+ve3VJkRs9D6hX7yQfA6WE0HwALzit
sU0vYoxFhFRKq0zVpmyP7e37e0mWmaUaTkVklY0XYlbVxH6ryzwK6miMTkTA0kWH
iBXZshedyJc14H6H5zNRhJStWDJoZWvjJD7WXLcXsyFeQdumiQuhuQINBfNq7K8B
EAC5arByyqKhf431ejtzZ/TGPK/anjubX041gJYNOLjPN4rV/xPtXiv1dhKLZrE0
BRktk3Rs4cUlnRrc6KcSa7D+HUm2szieMYL4VjANH2Diw5DPeA15ScFdfvWmpnx
7IXBB3aellepemCBu5Qw9EQy3k3hLTGivp0hzljem3iaUQXSzT/v5PY7VuCcP7BV
0g9b6uxG/09XfbMWN9S4o6kfugCa0NLyZkh+m/IKa9t6bJVNn//brUDxU+rahx9m
aEKCMhmI8lr+iJWEt9//SHZfwPGXXLJPmnpSv9YM4SsDMbyT03SwnJEvCK+jk5f+
9mzGdCm/2xQ8dDlT2WITrud0n1KsvHqocuyiDeojoHdJp+Kx/fhYibjJatITHvkn
jVT+9/dgkRl13M4E08HFXnzZuMwJhBdIfyaVmVjfwIwPfvM3rTJwhY4r5K+vAxmR
y8oW4I/kxmp+enE2siy72GXPyLXwLCN5xpsDK0IcrF2aPSXRzxicAX06mTrEw1G6
3E+A210ev9cbd/86aGo5ybvKXHy0nZNU11s5cvwW0tE8XsA1sStH9dDM2Xe5s4n
RXb8mShC+pU5MM2f5AGqi8uIp6anZInLJINNtPpKisZWghzxXnVy28HzE7YYuu48
DvPmTg0/0FgoTy+m5jYGSu1TB6Iu7rvr8AoHofx98azBwARAQABiQILBBgBCgAP
BQJTauyvAhsMBQkSzAMAAoJEJpQvPz0DZsJdlkP/18bqPy1nzZaiJbL6Z5T4BIV
Wg0F974bq7v5zIme8KtHk5gg9NdXh8PMCGhe2jo70syjPLH/06Xxd9FdxgEEizKc
3nm0h1rwXzf10EoDJsM4KynkHepE1H9S0dNa5c19L89ja1K1MLZWizGxeiv9Ybu7
JgxxMX1/EmXXc9duEKY0CZzgmdHsBSifmzM/Vt6a3QsFe0RrvoJVmJ0RCF5zHdbF
7W0DIRuGftwKxLTl5g49eJTNypztln0iGU3/S3hHlZ0Sr8uCQh+Dytw1SJ7/tXu
ylqhaPCiGqVLpi8aRh40HDhvtY06S4Ph0xYrkigrWVNjA46ePf2HWABiwhB4EOK
wFFqjzS872vn23ByLlf0aYyXempjQi77Y7Is76R0/E8wAg7VFfJgB8a1V8q7pLxx
5fpCVXwR9F6S18VU9WrqfjuHgY+XHPqjWhxds5tpynSVv84zvJa9e2davwMRYB29
G5Wijaq6Wright0FGi420BCsU8UF3myq3wXYQ4P5xt0IsPeDWG/5/0CiGTIM1zfTq
qDpSoImiwy40x9+rKAIzd1AdTXs34NAXLSRjkZZAt0t9u/YpQZBD80U0Tv/ICR
9PlnvtrpyKlGch4+D+Ei5NsV3sicaqB/lldQIQStyCLQUGC29r9L7Lrw09fd48cK
bxTgxFmuTlQwvm3KUadT
=rKAU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.405. Randall R. Stewart** <[rrs@FreeBSD.org](mailto:rrs@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/71D3BF532B7BEF39 2015-04-27 [expires: 2018-04-26]
    Key fingerprint = 835D A1ED 279B E300 175A 5BAA 71D3 BF53 2B7B EF39
uid                                Randall Stewart <rrs@freebsd.org>
sub 2048R/1C2A8AA80F55CAEB 2015-04-27 [expires: 2018-04-26]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFU+KR0BCACpCLMEF6jrUZVvkJaTrr8+vbYlXnu3atFapiVKfaMuJyUXPsF3
4KE6bxakHM7BTXr20PC0Z3VdDBo9UeC8mS3BrC+98sH7r8fgA1vGucjjcld2DTMS
cLardc6NQ0ho7l95UKMGHNEEsGz82tdVZmQn9L29oBcIxrNW3tRQWVGHEowUkxJ6
pyrQJg0py/1bdGJQBV5Mul69/vG6+8hGztZc151L0yYx7oWVFF64z7R/Kn72JX4G
lZ8lqJsefBmPrqcwP+HzGg41JXYEZ4mK3LcXiij2da/WdyFVzHvC8uo+WDkFSZ+m
0UN+G3V6IYNazFDx7V1BUdWstsjpffQk24ktABEBAAG0IVJhbmbhGwgU3Rld2Fy
dCA8cnJzQGZyZWViczQub3JnPokBPQQTAAQAJwUCVT4pHQIbAwUJBa0agAULCQgH
AwUVCgkICwUAWAIBAAIEAQIXgAAKCRBx079TK3vv0cBiB/sE7eLBDj4bh/UtWVLJ
9quvNlmtDgV4girBU0JteCNDil4Q0u/goqxUR6o3IjrD3mkefZG/UoXH4kw7NItb
6JSHrW0ETS1q3R3T133hFKtfcbDSgSp6bnXlusxZsbUMiRqKBk4BiMIvVyIAmu3g
cnWW2e274wFVHstzm7b73mTaWJQQwjFAYtfPnYrH7LbcBqF9i+8K/DJuZpJPv4l1
9vs+hBVxxfLNBzhD04CmUG5kudnqijg3MVZH7MhoUkrsWP25FejJnB3iauhNoiCc
3rI4X38gh2hfLU7eCRt4f1taMQaTetBYtVd8/Ks2BY+pEsBXTT/3sPVL1X6f9fNC
MdrnuQENBFU+KR0BCADEE050lQuQuz8Qm5g76tgoZXPFA/eQXITzuRfYHq3c9gHu
ZXaVELAxqKtIx167nW5uu1xGJIpbW6kaEgre1Anm8NnzUwSsDFFiAMgZhTKZiZM0
GX+Y/hDfsBHnR3PTUfFV9hRMLWiWzEg1CkC6YRmLK8GxHSZqcFRZx0dinSfBRuD9
9xIV4SBgJQwDsZvkAgzW3b66pdewuuFVwieCvJ/fSApU17WQkbh0ic00hJLEkmhr
70j3aEQZ6TDof00u4B5P13q6Q57ES2HXT5TLL0mZDBNWHkBYzdpi22xEv5aheERY
Rddop0X62VICe8rNC4Iqd1chi+p3IG37q14qgW6fABEBAAGJASUEGAEKAA8FALU+
KR0CGwwFCQWjmoAACGkQcd0/Uyt77zLWFQf/VbToRal0F+dwBmiZ5NsWtarx2SnJ
Msn7cq0liZBdwQINte9i2kkAhTE5S5YLnHZ6mMkpZYFPtPiSQN8q9eAqSa0vDY
o+W8E591+PEweu8STSTfDTJbeRYNkcBgbJqMF5yn54S1R3LD18GALuSJVpWuSEz
7iRmwpGVqBAiVzWvSBQA/mG7TiPSBvus0XX47jFf6cf0gJUEs2woGLYjhsxLcUdc
yVcnydRnn4q/oXFdioAHy1baQFT4rYXmuLflGzGjMsP7XtH03g2ZEDFSSKhog7Bw
RfKdJNJQhVGSyvdZb81BCerrK5BcxrgMCK7x37kk14aR9ybcNcmNNmAvEw==
=cE3k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.406. Murray Stokely** <[murray@FreeBSD.org](mailto:murray@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/0E451F7D 2001-02-12 Murray Stokely <murray@freebsd.org>
    Key fingerprint = E2CA 411D DD44 53FD BB4B 3CB5 B4D7 10A2 0E45 1F7D
sub 1024g/965A770C 2001-02-12
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQGIBDqHuqsRBACmfF0o/NFWEADUNCq/6yvGLAZL1V4okeB+zTlIf/NJCiA/AT2
AKiFNd4T3LYLlUjm44/0cPhelAqFSrtgmBLovWJibt7nva0dl0IXStQQSikzM0zV
4tgtiQF20NXIqfLgCefK05/fcxrsJ2EpQqNX7ujGtsKHpsZpkqrcL74GowCgzuwK
PxnD+AHoa6YiX6LIhZA3ciMEAI51vMLXFQJD1m7831ej8gBtdRVqYVHS3RohJmyY
91eGsVdDnDtywmWUA3sg/LTRRU77zx36MbAp40XZJJesfLUp3UeKrcxSoxpI3L/V
C/V6BBn0LDQ5GcUiRwQTSClh8Ck2HyilmsA00FZJxTdgPpa+CJANwAM5M+y3DJ6+
uZSpA/9/CNa8aRcI/0Pfs5SeTA/m9SSV+ITSAIfcaYfLquQwnNh+c7SJ+3Poys
BUahaTVcFHRrRmrVGUytek18i77cNe4ZiTLUnlqu/yZwbVydGek8Zbv3pGiZP8r
8r57HwL8Gi252Yv5ovCRThzsshEfN5yQizbKgHiWwmr/1FEyUbQjTXVycmF5IFN0
b2tlbHkgPG11cnJheUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAJUDBRA7PNUwDu2852ZqdCEBAUv
A/9SDqoqWgmNntNG9prUmqe+Rx3HqkukymKicFzvEkCjULQa1sH2TeM7ZxfqDh86
hbtJEzF2/AsbYIhk6fg7adEV4+8WfZs3TRCHxBLWY2BXEW/9zWmSL/4YNox+BQSQ
yo7ue4S2K2wfk2JgJeh1e/rEuBk1oR+G9NxfT7eKNT8W4IhGBBARAgAGBQI7cIWo
AAoJEA9QMphcQTsIRsEAn0QX5oqWK3a6wPhbNHPjkhUH6j fFAJ9+kLlLZ+J8AkVl
LwTQ+owZAVuSA4hGBBARAgAGBQI6r/ZnAAoJECaVMdWEXf7dtnoAnj373ngJc4AU
```

```

WJ+B6QXGhLmBJ988AJ4+qzDA2FJQqDUR+u+iW50y0QAYAIhGBBARAgAGBQI8XEdU
AAoJECjR4s8DtN0XdfCao09z1mz2n/TRMnWu9Tbn0BEoWxDZAJ912Q+CPxILPTWf
0vZNhA/86cW354kALQMFEDqeC5tLYKmsNPn51QEB+cMEAKc0MMTo/J07QRQEqBTi
VWRLXfCjPaA0XCxtw8/oc10Y2wpECRg8baemNZKnpXyly6iQdUfJGXU8UfiK0Tvg
e10Rr7v7AdLugriggcElksLLYhgfAlY8C6dr5yCcT/gcQN6qCJ4/144eBIry8EaZ
MYdxqIM7/5Exb8E7wK2gY2wviEYEEBECAAYFAjtNN/gACgkQbCk0DjIZ+YLIQACd
Fk/ofe08SuTTYiTGHy0lCeSfIicAn2WzGB3b8n2lcA2q6xZhFVGCjXbUiD8DBRA7
PMC4d84pxY+hLiARAncDAKC/0te5m1NMwt/N6uJAJEnVLk6fMgCfXXwjERQ4uNfT
btsBo3oR93gSuL0IRgQQEQIABgUC0zub0QAKCRCTqAdkLDfjdVI2AJ0QHSmZV7v+
Vf5ZL/iydysCTabdpGceP3/6CAiw7KjLAYhMatYRwIUspFCiVwQTEQIAFwUC0oe6
qwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJELTXEKIORR995IcAniQ+bg11JAocyhGbkN0z
z55c9i+XAJ0Q4/tU3vPZ3TKrU8xK8Zct2qvkNIhGBBARAgAGBQI7jq3rAAoJEMiT
/MUn0FXbpeoAnA3VZSg+WIMQWoBff0xa3qQ4gZaqAKDVf3cq9j8JxhINE55bNjpw
6HLiAohGBBARAgAGBQI7c/gUAAoJE0d14yTbQb0H8ksAnR4yNm3N9d1HZzG8SG2h
6jVXStWgAKCfOPVqEYS072jmEQc+pwhoKE5aN4kALQMFEDqdf131FVv7jLQtXQEB
YWQD/jEXwixBkuVvuLboFETpUCdMeVc6BpPzrHdfa52aPFKHqt416fAeeeXRLy6l
AxMDdJPxU2ZG3abR4iiaqDKwWiluFkEwLbL0AE2Qx2R/nNZqEYNB0BSUQNPH/Q//
kG6mLOAVVvRLAL5R3MEeK/Y0ErH/7JXn8JPrl/rKqCbiSLi1QCVAwUQPMskr22D
N4pRurLtAQGBKwQAIX0CEjXh0ItyqSJltkb/6Z2DYJw6ypRikRJ+yTypNHD1EobE
s1w0QS0EHzyXyIu7y2lj9pMhf4aVdYnM0bBarg2IDx20qUkCKVER+evccPxIsXt6
CZh9Q6D5EaSyjziS0RuHpEubzVPY+raR0u90VJKU4YNzmht9D+ZNRuTupiIRgQQ
EQIABgUCPMskzAAKCRDTST7w0perjoE8AJ4uqL605gfCXSPKxcGF4scxAu9nQACc
DpJ7Vx5Y7fMJmDWAiox1+uHE9m5AQ0E0oe6rRAEAPF15Mz5Kg25A3g+70B37Qf
ZukC1m8gdjR9ziTS+rkjYxeP+j+BmrQNYqdyM+dNGiEk+TgJiBy6otjE3RSQHuvw
xin9yMIuTxa6xh0PX+sV5aw03YUViglWkevMDLTAAEUwc0y2fZv1as6Huk4k5LK
NanNMRnU2giytGuCTyq7AAMFA/wMMI9Px5Q0/p3iNDXZ5YQ6zbDR/aC/q2lxN38F
UJ0EnMaSpZvD/EE/gpmI2naHQuGS5C3RrCrX3/7IGGEVE9U0dl+krreVDDxz/yXY
hX2D+5ZvriekJZHPmek20gT9i9gm3xLl2e0zS1zQ6BcYctX5kVwIW5PTs09/MVvw
scShNohGBBgRagAGBQI6h7qtAAoJELTXEKIORR99rLsAn2+0xqxPJK8ZmYPKX1JK
qN+IdvKuAKC6p9c3lJBbYHfLhxPDhBvgBaS0Kw==
=WyeV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.407. Volker Stolz <vs@FreeBSD.org>

```

pub 1024R/3FD1B6B5 1998-06-16 Volker Stolz <vs@freebsd.org>
    Key fingerprint = 69 6F BD A0 2E FE 19 66 CF B9 68 6E 41 7D F9 B9
uid                               Volker Stolz <stolz@i2.informatik.rwth-aachen.de> (LSK)
uid                               Volker Stolz <vs@foldr.org>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQCNAzWGPSPAAAAEEANfn/N113UfsP+w0N2IJD1Npij5AKnGs1V4bXkxjcQd8Uxa4
AKoCXtdBqB13f9xaWki+yHvzYvxSpVD3eU8e0VBn0/PVgkl48XGWqydMW4qF6bA2
cIOAEpytVR5wWEPdm00LQ0zQx1lTl88maQY7s0Vi2o03yU4tMBLpPok/0ba1AAUR
tDdWb2xrZXIguU3RvbHogPHN0b2x6QGkyLmluZm9ybWFOaWsucnd0aC1hYwNoZW4u
ZGU+IChMU0spiQB1AwUQNyb/0968PY9qESiPAQGJcwMAi+c5BcVhXuXTv3bpbsLU
Ftt9Pp+WCFw1SVsUy02HIkt+NTfyW6gf/yyQ7gjMRSUtp0BVXV/2NBCT01ysTpX9
uQMa/hz5pxHESkrJBxvBPt8RsP3EYMYbtwPTMcix1d0piQBVAwUQNYdqEekbAQj
CIb1AQFsoGh+K1mszKG+DSo72s0YNpV63NCj1Bil5wUNzRe6u3ajd4G5PZuHmWd
Y/uAJz4zI053jBPYqMXGM0JHHKHu8EaLd4kBFQMFEDWHakmCXfx719L9vQEBLEoH
/2myvoUi2Np5buJRVI2h+uKSxwWMN89fXqH6nh5XTLxTc06VEMHAa0lV4PEXzbw
Z3QRD+ovELzJNu+RCXmAXNjUI+l0H/MHTtSttDa9mGXH2WRw0Qinm660Ibspr0CV
cAunc3WKItGennhpJ9z7iXiY1jTmcZ5suljM+qFFgVZUoD+dcc4Xu4FjT3GB50dX
MOWwWPGdSemm142TfjkvdNfNcqFw1Dg9/QLTXLXzqEbYVWgEfNvVd7Arspuo10+4
IqA4i9bpW6lXZ5KGPYr4IYyZ4RxiwPCTE9GkgxQz9Cq0rVmJqyjTYST1JJUkxrWE
IHSqRYfItXJjs9oNRtXfkwSJAJUDBRA1hj7AEuk+iT/RtrUBAfqVA/4lI0dDnQdt
bkGr0fMssds0B0HeYNXzzc518ne5/+juCoHap+348+KvHS7ppSqaCEIi65qMAJv
fi3DT3KmToQMKE7XVfRv7V1XbQTEsw3D9xq+VxLWFdLOMbRtK29UDIyuNSDLeVgu
PAsfZQVqaMfh0qo743wmcUpswgIRRBk4jIkBFQMFEDhAwABJ6axjeQor+QEB60YH
/i/a1aYox20Qn4vNy46tD7c1RH/Ub7HfU1D0CsW+X2mJV78roZg2VyPLo2nfFpN/
BHDR+sUCjL2sUrHedVPdktEkcFGs4V9mCFp1RUQvmKBQIGuUFadJ8n0bKtTEwH1F
zYqUzgXNdjYc3HKINb9q+ZfICVCcyM4a4M1gH74giKnHKMN7nXKTbWbBmh4b6iEM
nr5w46VmToAKuAdgG7unH98dJRNv+lhTfmKJ1eFMjnz1BCcvbU3oLJyLDMw0Tk+8

```



```

gBv3HVfb66YBaMJ0LJ3Vinh8KAhI6JrIwn+wAFJ4V27hcRiOb28LQXsszY7WsUEK
9tslblr6Ll9bwpeRZ71Iv0JAJUDBRA3hDNLQl8ekR0N0LkBAVADA/9a/4x8k/Y0
OnwHaMTPHtHeIzdWaCchY28dQs2x8voRu7kVGNEC086VMuvpbxXDphJvzYcr+gW8
7dtWI8gvrABmNYH4CAqASl2byN5weA3Vq/JfFNUyLJ9iv1N0JhyQ00krws8WqryM
IRlZgC6+9oaZyewijGKy8AFN81CLV2DHEIhGBBARAgAGBQI7SvGIAAoJEOpKzVz2
XGjNKJYAoNqW0qq2PjUUCtl+LKRrbZF+JZCNAKDXYaXtG6qbZAaEWE+m7r1LLe+0
nYhGBBMRAGAGBQI+QWnDAoJEAclLVHsDXr0fwAoIUVE2QqsHmX5fIeyA0SsGG2
UJlVAJ9GPK+28IOjqJ03jw15LkvX+4JvIhGBBARAgAGBQI+SBHZAaOJEBDLp9/8
BqUt2wIAn2Nnv3RLdasDKub8ciJHsepxBzaYAJ4giqIRIvLxLKclLies9wxkXScC
AIhGBBARAgAGBQI+QEyyAAoJEBYnj2SEN+Mf8zcAoM57AaMFNyq6XGMSrI003cJ4
wMioAJ92FrujzmnW2/WA6Soi5DrF2JnA44hGBBMRAGAGBQI+RX6WAAoJEC9KXfQQ
64+oh7YAN0e3SZfP7bThkHK5TVVjdylHfDKVAJ9ydt9U+MpPY55NoJ6Uo8a5jxLA
SYhGBBMRAGAGBQI+Q0bLAAoJEDmjyUz9xKj9kWsAnR6jJ0xeY4rKP0n7Ggr4VSnu
ycg2AJ9o+NRr4q9ym7pfREFZcoV1XCmI4hGBBMRAGAGBQI+QWnDAoJED9XzG+e
a3bfc7kAoLWacSdLLJhBuuTBN+BvHnWBLnCUAKDIj5H1oxzJ76sP/JfZsapEGF/N
sIhGBBMRAGAGBQI+Qq16AAoJEEAMHraISM5jKhgAnjgBQVtp+LtcCnT2f9oYwYsP
u4qlAJ9uCN6whxSETrv0S9YjjE0DzNPK+YhGBBMRAGAGBQI+QX93AAoJEEY9vyV
JunFrWQAmgLVw3LkbX8KIZLNDWL5voMRFw6gAJ99I8+6GZWfDhbZ/c2iF761bn/A
kYhMBBARAgAMBQI+QV4zBQMB4T0AAAOJEE+DjLcmoKgWLNAAjPwg4SYMj5INI/Z
67KSORgK1FCTAKDSc+zGbjao08ECfJs3g0I875J4/ohGBBARAgAGBQI+RbPbAAoJ
EFv8diRAZaHaj20AOPhVj4LSdtMGbyzzCKfBWEiXfBDuAJ46sEmDEUKW9LPMpIfw
bPA02N1XvohGBBMRAGAGBQI+QLC0AAoJEGJIS48bSI3qqvIAoNTk9lKbvIjCxjYu
Pi+6QyWeMidrAJ0b8421ck7IAE5ByeOGhMcWtXvmUYhGBBMRAGAGBQI+QFwQAAoJ
EGoCMg2CoDJemxsAoI+pJTqzr/I9XiFxmoxAmGmywnwZAJ99zT1A0X9vyMhfEj+v
S4PgZP5CTYhGBBMRAGAGBQI+QYUfAAoJEGumFqTBUTsMwecAoJFSJuJHqaqenIet
6YYF2RQMG67GAKDPRW/Whv1oc0rY2kURDIKvtKoLfYhGBBMRAGAGBQI+QC7AAoJ
EGxG8ZwW/bKYr1QAnj6fbgE0mLvusBd0xl1QNjoJSJMEAJ4LZbc4ZfML6rLKLcjU
SiXewZJG5ohGBBMRAGAGBQI+QaANAAoJEGx2F4yg7Zgt7/Ean2LA73pPdic7lGbw
4/zIM4Ccs2RUAKC3A0wEFXh84B60ov6Iq0jpw2Ue4YhGBBMRAGAGBQI+QXqTAAoJ
EG55RQKgGxNANT40ACMFVSGRuUnRv32T9gbU2cswWJ38+AJ42FyyYKF8UkchrtkTw
Vuog5aYATohMBBARAgAMBQI+Qmp8BQMB4T0AAAOJEHUTojYTECz147sAnj5UikFV
tMJlzb2myMQZq1WwVfs0AKD2rQAKLMqYguwPnxZgTqdjkwkeKohGBBMRAGAGBQI+
QFe3AAoJIEIBnEocjFaj+jNXyAnRBBVLZRL+CcoIKKSOGfHxWuwCP+AKCmdgS6N+Cp
yuB3RLpLZwdmgfI3WiKaLMQMEz5AXimGoAgbIrKVHQEBt7YD/1u5NM4zHgXQdQaWC
zMT4jUq1vL0s97I/QV0LeSxaTe9eDM0te0jFq9jE8ZSCf0hCeNEQENylewUKPb3l
2Cnk2iECjha4oz5Y2EjsDBKMxYqIeTrs7aX2FmmuUS2V0rXAq/ILZVKEpGykHeE0
iTfV08LiX+BVzTSN3nH219xv5JM8iEYEEExECAAYFAj5AWp4ACgkQlI/Wo0EPUC7T
7ACgqAw/1qBb2L37c7fGos8+Kga+7j8AoKlugMVba+7iFlppj8uLsJrd026HiEYE
EBECAAYFAj5AJZMACgkQladE0noea19+JgCfTFPLmZDdbkljKsApRIhEJ0MgmaQA
n3jpS7f+9z+F2+VT1E0Dr+qgN/TviEYEEExECAAYFAj5IaJ0ACgkQmpTnb38U76R0
yACgq7VUA+Ge/08925P/vjgU/J+inkYAn1IKkDq4BoybzWNBiViHcA/Pw9/iEYE
EBECAAYFAj5Gx3sACgkQnrv2imr0P6y1YQCcCcxKvBMxP+QZH3aGecPS3BWFpCA
nRpbA/mx8Igv54P49U0iytSDRLYiEYEEBECAAYFAj5BeqMACgkQoxj0xLJuarl+
egCeNgMW5NhVX12rFBQtbw87rRRL+mYAOIfJ0cdPK6Krib0Ya3IVPzEDDACviEYE
ExECAAYFAj5AtroACgkQrLHMqSNGevH2MQCfe20+1ceoEJ1f/tBmGMk5L+b5P8YA
nj836l/Q+MFUrSkui5vFnLl9+8E3iEYEEExECAAYFAj5BckwACgkQsMS595oNgqkL
8QCcCX9cJDPf5ndPPql3dMQ2TQ0w+z4An0Q6b8/w3bmcv1vK/FmC8NK38G85iEYE
ExECAAYFAj5BaoEACgkQhXiB7q1glw0wCcCB2TVfy6ngP+U2gBmRJrrN/pjGUA
ni2MxhPJ0UjF0yT2ybRN0dhCHm3NiEYEEExECAAYFAj5IaUgACgkQv7s1Bo4lI/3w
sACeMrgVkwctYBLjgz1j+voZc0lghu4An3tDEXZj/ZC84SU2qjeUvTonx0u3iEYE
ExECAAYFAj5BE6UACgkQxzjfyZWGunEZTACbBcFVKaKo0508gqcNHzaqoDRad3YA
njo4qXL5vZe1+Ca+Udc3v8j1cnGgiEYEEExECAAYFAj5BhRAACgkQ00RHvREo8l+1
SQCFUTCLW0oDQpulk484vp4zxZuq9m4Ani5fkDVe5V5v8tErtl2emrbN/PrCiEYE
ExECAAYFAj5AzUIACgkQ1VamYIjj71fu6QCgmGfAGw6sCcX0Wq3zD67y1jK0/dKA
n3Y6+LXalq4va79fuR84qwc8w6FEiEYEEExECAAYFAj5BI3gACgkQ3DZ0N+WqyzT5
kwCfdw6c5A3aV4Mnw+TXCykesQZHVpwAn1A6AZXB1Sib8/z6cAyJnREj8lgbieYE
ExECAAYFAj5JZVUACgkQ3uEZ6Jp2ya0HigCePMi1gAsMcFUX86yTd0L2NIcec8A
n3SjLh8NXgnAKRvUiJWniQKg59fyiEYEEBECAAYFAj5STagACgkQ32cuVxwi+uzA
RwCePk17Hk+BRIdQBbbRt6rS0w5quyYAn2ak/VAfJC2036TJGk/agMeIfFY7iEYE
ExECAAYFAj5BmsAACgkQ8CTvgjVRnqhXcQCghTsuu+lr69KxozYdFUnStj9tGycA
oJ+rgBsQI2qsKVKCGHUGdSiP7H0TtBtWb2xrZXIgu3RvbHogPHZzQGZvbGRyLm9y
Zz6JAJUDBRM7HgBlEuk+iT/RtrUBAVGYA/902enRF0aTJMCIInSA/JMA6JYlIBPn
dpRmRumH0QodklLBKkoU0DextJIqRRfHnBfw4C+6XeM8ynZWb3oGo+W2QJjqt/Y3
+H1E6c2G1z5/k8m9ftXVZW5MW5vTNoz1JvtQ5Q6CugR9Blu0V93yJL37TQ+S32D0
Dx6Z4NsZZBDI04hGBBARAgAGBQI7SvGLAAoJEOpKzVz2XGjN+Q8An3Xj0J21Ksg7
FRqA93rshe5ZZXwgAKDRQl/BQY5AGZLBP02H+2f0v8AsZ4hGBBMRAGAGBQI+QWnL

```

AAoJEACl1NVHsDXr9kMAn1okZvtPT5VXSzzVkwR6g130tJ1PAJoCIchW88twLeog  
z/Nzg3mq240nH4hGBBARAgAGBQI+SBHZAaoJEBDLp9/8BqUtUSkAn2d3mERiipeA  
Hzip5R3grI9uaI4TAKDE3qe57joBG8A8qCmYJPSOVldbJohGBBARAgAGBQI+QEyy  
AAoJEBYnJ2SEn+MfKWIAAn3ivxpA/uKUHL+fm2KPLmRNYI3HxAJ9S0oqQX8C+bj4p  
c8oelneVlsPY5ohGBBMRAGAGBQI+RX6bAAoJEC9KXfQQ64+oYusAnAoryTN3Qttx  
HSnYsUmR47Dies0+AJ9ZwrkvSzCK00AN4BlcbYYmLfU724hGBBMRAGAGBQI+Q0bo  
AAoJEDmjyUz9xKj9bIwAmgINDAPAQomDcg0fG5Cu+htujHCjAJ9N1Uua6NaxYy8D  
v1tbsSGVmRLmV4hGBBMRAGAGBQI+QwnlAAoJED9XzG+ea3bfZGYAmQHnd0s/EP9y  
TpMe7dsnaUqMRPwbAKC7XKNVqX9d2q/gfMfYA3sKpyiZ14hGBBMRAGAGBQI+Qq16  
AAoJEEAMHraiSM5j+NoAniMcEL3nPdSdJeXyDuGHg7Z0euPKAJ9KPSZu3rw01se1  
8uZ3hHCHGcRALYkaLQMFEz5G0L5Avx6RHQ3QuQEBcrsEAL6SAiCyBNDmnBR+xHUO  
F7YpbkcSJPD4dDgJi7eKhD9o55wGdLWjMZJlKJNRWQNPAGdyTx3bSZSiZPTBLVBXZ  
OcCnkbZfKa3dZCKP5HxHL2vAEcroasiNQOI9iLF7LvaYZ0+g1Em10/Vj9CWHB8ZL  
ur8dZDBrG27i195aQFrWTBDiEYEEeECAAyFAj5Bf3oACgkQQRj2/JUm6cXVaQCg  
maKjFV25e4MDarIJeRrd958rk7QAn3xiGfmzB4hvIKxCd5phuQyWCE7XiEwEEBEC  
AAwFAj5BXjMFAwHhM4AACgkQT40MtyagqBanRQCcDIff7Yqwk9DkEj2NLwQm+kgX8  
oo0AoJzBj8d0Y8RBCteUwL9A0LoxBf/XiEYEEBECAAYFAj5F5s9sACgkQW/x2JEB1  
odpkKQCgvdFhFe9KcCdGqkHDGfv1SDdkAo0cL1EqjKaz2vzhp3cxEU/kLsJDL  
iEYEEeECAAyFAj5AsJEACgkQYkhlJxtIjerTHQCfYxaYQ5o6bxRhjOPv5lTVxeMj  
ikYAnR0YV4wLQBYGGt0nKtvg8MuBLSGiEYEEBECAAYFAj5AXvUACgkQagIyDYKg  
M1606wCg2FJ0k8R831/RrP9CCv8V0aj5KtQAnAnfo4+TXJUwkMXRM596KiSIL72l  
iEYEEeECAAyFAj5BhR8ACgkQa6YwPFR0wz+YwCfWH1UcIp9H3P1mLwKeQHZZDwi  
6f4AoNV77nh6CAD/AFufawBQ784obYA0iEYEEeECAAyFAj5ALsIACgkQbEbxnBb9  
spih2gcFY9lBcc/xnKMn0ICBRs/MFR6M7v4AmgKEWSakagyDY7TAT403SE7JYWqn  
iEYEEeECAAyFAj5BoBAACgkQbHYXjKDtmc1h5ACg4pxJxfj3iH9VKMKhSSaxQkUL  
6HwAoJOMhoSLcSBcwRhC9c6br6HJ8ZPqiEYEEBECAAYFAj5BgcoACgkQbnlFAqAZ  
ecD/mwCfZiPgPhxIZ2uW+3yCVQpxHDJKbqMan2zfdRaL05+nvLweSKLfVnn0lmEW  
iEwEEBECAAwFAj5AynwFAwHhM4AACgkQdR0iNhMQLPwBjWcGgqiND7vrvR7lXZ  
+RU594ERm08AoLU4pU1mboIwas06Bxt69i9fq/4ciEYEEBECAAYFAj5AV7cACgkQ  
gGcShyMVR6NkjgCGoiVSCaInsoV1mmdckUF2b897HiManAnvDrmMi9MBLZ7u6hor  
F6LzW4REiQCVAwUTPkBeKoagCBsisPUdAQEPzQQAskLYlBnE9LDF9L0VAL+ux0yt  
P+ygRCke2xddkRQMmno0o5N1GDZ19MCC1gH3LHfpfRBX4qqsdljhu6x00jt0KZdY  
ZBhR0pI2toIg4G2gcIAPUW6gwvm08vTgEadsAhctF5eYF6X//jZ+KD6NPT0vOht0  
BnsEZFGtaUGmdKGhmA2IRgQTEQIABgUCPkBaawAKRCUj9ag4Q9QLrjHAKDIktQd  
wxhdTKbt07E7Av3qXLun4QCfWM1Gbgom3IvD000cj0mVrUBWVY2IRgQEQIABgUC  
PKAl0AAKRCRCvP0TSeh5rX9JOAJ4tNwWBAuCK3r0H85vMEQMyhGtFKgCg04iSA7Tp  
qmHkWSewlfazudSHtBWIRgQTEQIABgUCPkhnwAKRCaLM1vfxTvpCZmAKC4/759  
p3jrLj7x0RseN02ZTeNnCGcgulGv4ZH80hp3l6+ACGCCD3N00aIRgQEQIABgUC  
PkbHewAKRCRCe9XaKas4/rfJ4AJwPRY59Vsh2jIRqSotuByuQCyZkPQCfUBtv6IyW  
k6RXu6VUraXs0xYodNGIRgQEQIABgUCPkGB1gAKRCjGM7Esm5quVn+AKDIGwUw  
NacdRUUDelaMrFe7F7nzIgCeP00xg2eFHI1V/G04KU1ar7TBFtyIRgQTEQIABgUC  
PKC2vQAKRCRCuUcxBI0Z68X2WAKCkvSW+1x0BeUFaZ0W48QnrdXXgAACbBec+oeCX  
Gd6r2WqEh11DoLy4aVyIRgQTEQIABgUCPkFyVAAKRCwXln3mg2Cqd7/AJoDZDUX  
3ULlwyxChpQTnV15xJVYawCeKZ7criCJsxQG+1BxK3EFLgRePd6IRgQTEQIABgUC  
PkFqXQAKRCRC0deIHurWCKTRFAKckojFse9VrAdDHVxR7fUguPPEsTwCgmn5xJzVy  
fyecWDEL2INvKmMcmx+IRgQTEQIABgUCPkhpSgAKRCRC/uzUGjiUj/SQ9AJ44o83x  
XDeyU+DfT7sSnw6mI5tFNwCeN8n4xEQeQ3vdjr9k/zX/hjZUSWmIRgQTEQIABgUC  
PKETqQAKRCRDHON/LNYa6cVLJA98aJ4ktcVL66TTiAKR9IFI48x2gACglM18GIGK  
Ix4A3ji4yB7BBEwYxnmIRgQTEQIABgUCPkGFEAAKCRDQ5Ee9EsjYxzhVAJ49HvGH  
ufeXvVppqRzpHS7A2KhAhQCfa/1HEiUW3BYRPxS/rzRL1KfmaxKIRgQTEQIABgUC  
PKDNRAAKCRDVVqZgi0PvV+vKAKCUhQqUVLMR6XaLJQ+Agd3R/AZvIQCdFxfP68E+  
3Qh2HDlKctnqhXEvZY+IRgQTEQIABgUCPkEjfwAKCRDcNnQ35arLNMyAAKcW9lTF  
nqIZrigS6FL6Vwd8IK40Fwcfe0DKJVTc1K3qBZNZmWwREFcC9juIRgQTEQIABgUC  
PKl1LVgAKCRDe4RnomnbJo/DLAJ9X5mdgo0D9jrzYPUHedIBgkanj8gCdFqkVMbgq  
QWB3l0x2qa+IeCsu+QyIRgQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67N2uAJ9hPkCY  
wRtgpj+I98LNUu0fdU/qzQCfQNOpV5iFSTsvNohHCac/Cgrh0h+IRgQTEQIABgUC  
PKGaywAKCRDwJ0+CNVGeqMPqAKDAHnMpI40Le0QBsofy+Asrx26bUACg06SuKdXy  
/xAdj/loIt7VviUgxbe0HVZvbGtlciBTdG9seiA8MTgyMkMbmb2xkci5vcmc+iQCV  
AwUT06oqNRLpPok/0ba1AQGjhQp9GAmJYwAEwJK9UTQjmtM49YKCI6qyRfE0rVW5  
/RbL7119Lzd3wfXkNaKyb0uG0zbGUN/mE7BYkPt9cX3GPxLTNmWmJQxT06K63y1  
Uqpwn0nz0ub68Jyy8gTsRKODUf6Qq9PJZU0klUTLUuTibyLn513kHaIBYvIYuBLfn  
2swr3yIRgQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67CojAJ0er2B3hH1shIaSGkNJ  
JjJRgwrccACaAlmQVC/GXakpIv3yv0ldFLWTYze0KFZvbGtlciBTdG9seiA8c3Zv  
bGtlckBhc3Rlcm14LmZpLnVwbS5lcz6JAJUDBRA2XsjAEuk+iT/RtrUBAWEHA/4w  
wfmxy19v8sJesoRqvJBH65DtRLhFTwHgvQyVCUMBIMkkyf9TC+YvcCoSWe5gIvVt  
S4PyurOcbw97iJBth7aQYqwQztMp/I9iGpEqLEmMISl4nLdMI/pehqfUyfd9AQo1

```

6fSka2F/5tj3UbFG44eu3gbubWU3CkZnY3vSaFmniYkBFQMFEDf92KFJ6axjeQoR
+QEBd4cH/i0mUttgV/O/kkXLzaRdH/uGXnqA0x6lwc5p/wsiw8oMvkc/zFPLHMna
k8m9rXdc1NyUwXN16yLc+B25+LJLVvx5iEnEFGCTT34Epg0HDLdCcFwBwmcBTQOn
4HNMo9ZEH2zzSYq4vssIc0IYQbqcbBuqmgbsA4F8sReg+p8VukH+55Fj42MuL0iy
tZaCraLo4j3ZTmsEPSQUECQduSxyz5es4ri6JB+QM1TLPzmtNx3Zfbjq8oDhx6e
zZgpvvWTUYoAakTokLrXd1IgFtEqETbkBGHYD0f4FvgZLwvvtEQ8cuW2K81/HY+c
yiP6WX8+Tif9Ts8ytd/qJRzf0xU/U1u00FZvbGtLciBTdG9seiA8dnN0b2x6QGk1
LmluZm9ybWFOaWsucnd0aC1hYwNoZW4uZGU+IChMU0spiQCVAwUQ0FZPzxLpPok/
0ba1AQHfMgQAgE8mUY5piHY5305wSlpDmadpQ24Iz6jBwtnZHmH00zK9tgBAwREa
rAkunLMnX6tInHS3QWcsKw+rpwkeRYjhwjuyApmxH+UABv2tun9A8FbA4mNuI7rj
ClR0v5CP0g7oE79xq25L9VSj37JwMAyYrPquIaNdq8J0vjAg5T/ybumIRgQQEQIA
BgUCPNJNrgAKCRdfZy5XHCL67JlQAJ9qZqQ3TfEoTrRQ7E0TYOnPWEHwyACglPIA
wTW3pXbq/C+W+k0/PNsZ3PCIRgQQEQIABgUC00r4CwAKCRDqSs1c9lxozRWKAJ42
Xa6HftDxF4bIMBTLp4bphkg3rACgsiFJj48b731sTUwXzUoJlV2k2JS000VZvbGtL
ciBTdG9seiA8c3RvHbAcG9vbC5pbmZvcmlhdGlrLnJ3dGgtYWFjaGVuLmRlPiAo
TFNLKYkAlQMFEWHPVVS6T6Jp9G2tQEBUJgEAM2ioAlzLs0GL8k3cwoS4rWlKmiI
hqlI6cc8ePfKe2fbregQiQ89/LQVTUWiC5MA7l9ERT3dUIjYmTsX+50QLJY/UQUU
f0cFsrwi0qMZbkAR6vgKXSj3GsJrPuPhG8f1INXAeB/GjFrFQpuwClc6BfMt8yD
aFRBjZgfnE8eH99xiQBVAwUQNZS2FEekBAQjCIb1AQFJQQIARqkTioNBiQ8p9Ybk
Gm4ztbJHCRx0y0yoKz5HVtS2Ra08LXMDYj/7SCVerFbE3FmxYEniRGRJX9CzidS
zIC/OokBFQMFEDWKCt+Cxfx719L9vQEB3qsIAJq2iP74omWhzvWwIa4UJ+Yt8TU
ZXHRgk1q/D8iV4LUgMgdRAP2tu00aX6pHm096EA9H8gNeZ1woTsnLgw8Z4ySjk8J
36jahk9wYDbc/t3L1jm563eU+idUcwp0BwbAcNdKtAYPTD4Peu0CwfCjTWQ6L7Xz
hH3cW+WuKqDlVL/5yQtTfG9eUAieJaB+lytuq58V9w6P+QB9sWw1kS7YUdxyQqH
4IrlC01WwI4FVDJ6a3QUsRtDpDPj+X0iVZasFmb/foWzi8ZH2vih4Hb9JQET7vQc
54UUAfK4vo/znsfK+AbgypuiLGYnvH29egIo5GADryMT5j1Rwk5Ppy8wMc0JAHUD
BRA3JwXN3r9j2oRIikBAe6PAv0Y1/tuA+Uqfm2IyM+0yJFP5QAumPWSvQLovJ1F
u2Q+JdXzBSRiKsWmWQPb+HHC5EMGDxmGgEnWci4b1Ftuosms7lcX+pwD9xUJJ/Rp
mc9bIR/vuosYR3QAAqK+IqabG52IRgQQEQIABgUCPNJNrgAKCRdfZy5XHCL67CQG
AKCL6bVRdJJNWM/prg0+WZkrUhlY5ACcC7L2EFVlH35V4MGVMUef0C7N3eIRgQQ
EQIABgUC00r4CwAKCRDqSs1c9lxozQlBAJ4hArrfK6uPBNk50nCeJAyBTaA2RQCf
d2EysIPiSy1VJ5LpSFL69vKSnFK0HVZvbGtLciBTdG9seiA8dnNAZnJLZWJzZC5v
cmc+iQCVAwUTQEm7TBLpPok/0ba1AQGAQQA0+mRB+Z2eU290IaxQ1+nUF2PSNmL
3cwXW58t0gS+EEq9AfkTPFGYgMymB4N7igZhZeaFkp3kl2UC1lqIfKq6RrnxnVka
KW+WC/qdXAUgQZ8AMPacP8DLEvtFgUing+6U6JWofXhtB/SnEjcQWX8uEZ4MJcc
G7oQ/NdFiVki0o=
=r3Jh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.408. Ryan Stone <[rstone@FreeBSD.org](mailto:rstone@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/3141B73A 2010-04-13
Key fingerprint = 4A6D DC04 DDC5 0822 2687 A086 FD3F 16CB 3141 B73A
uid Ryan Stone (FreeBSD) <rstone@freebsd.org>
sub 2048g/A8500B5F 2010-04-13

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEvD5ncRBADjSSe0ophd6EZMLRUyyqvBTYhHJiCmYqDfQg+PG84/Fsb7sXXe
3W8uZ/Wob/wF8vZey+7V9aK8eoJP9aK52S1MFUR8hdbXTrwhHLTc1QrFWLXjVqJ7
Ct+ORGCqsU09P/KwG6Waf8UG1Dnb4IZ2bQCoy+hEXpwiE8KLhR5X3vdq3wCgjARv
ef8JXQvjUiiGUmPTtwmbmMD/0QmTbZ0hdjC1TbIE0oj5BRZKWUv6rj2bXJL+miw
DCTdpwn5VfmZiYHeTcCcLyPH+GfKNAhrYf4XQ0qUBtB054A+0ZuK/oEbHpw8ky
0qj2GGCt0mLlybiX0g9MhEZU9/Coq69TGoAFcysGisrEq4gJm29oc1gcXKXdAem
pP9NA/wLMp4p5BTd7Q+9fVJo2X7JTAtCL3djHvFpgbSeExhKChfLH+g0gw7qiMKv
po1ozRY0r0fwr/gv/LcIh/XBImeyodj9Hnx3xd1jhToGoVP40lm54PxnKLTcRize
7CfrQr8TPG6MCY10EGVczIz6Qel7izPdqcXeeB8u8RYnoh4d7QpUnlhbiBTdG9u
ZSAoRnJLZUJTRCKgPHJzdG9uZUBmcmVLYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCS8PmdwIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAWQWAgMBAh4BAheAAAOJEP0/FssxQbc6NYEAn3Mm+6fmwL8H
JuLh1vhMkm0+lik4AJ9m5Btl2vy1eKmfijZ2a/zIbGcydrkCDQRLw+Z3EAg9LNT
KPMCyYCuRn00jAMiCcHiaj20sbY5k08o6GSOT3Gk8cXxNQgglcvfYxuGxKjG3uIs
9+1Sa1uGkyVwTct9DUo9EGvtLXz/AUU88M3aVF8kt3WiIjTEow2EiS1D7gmancP
PI2snFh3qqbkN3owcD3rg9uEwxa9i7ptb/45KnCFJ1bB4jDkuNRqeEOGg7uPV8sZ
/s8EYFqTl5mW8hTvUY/XgKZL8TvFHxDDXQLA830Wa7RW1JI6G6zuJPHA7q1zwKFF

```



```
DZTabKaXB/gQHYj+j5fx8FgzIa3J7s6MUnZLq4e3xf/3yW0gfsRAxgMjL4WUe/GF
6v0vE3oxTbUMrQ8FQwADBQf/awmIQZWNMilaVo2Jls5GpvcV0QZTo5HCcItzoEax
rY8HMAaApvbiGFckN75008GuKPEtoet232CEBet2D0NS+VKqp3yBcRwKELTtt0Fl
fi0ZUWH/Mk5NEJUSR+lUzptNGRmtu4ftPW/apjrtzRTR6k7KxVPZ0q171qQfF90n
zFeWklDK1lw1PGWk5X0p4qHCCMs+6l+TEgYjCXZdaDJ/e29bNmXdz3ZBiWbu/Kjw
jk4s6/17TVXL/KhDAyvfZ3IN3d9BN6h+RlqqE/cp7tGvgDTVZ4+nPm8NVa0r5s0L
4L9EagqjMAqQzcbhtWHG8PE76P7wnbU2I5pHbexqLLTpGIhJBBgRAGAJBQJLw+Z3
AhsMAAoJEP0/FssxQbc6JK4AnjiZo91wrPy2ZqMytQaPL3Sjcmv8AJ9Q9jvmFruu
qi/JXA9b5UcmNn7xoA==
=J2di
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.409. Søren Straarup <[xride@FreeBSD.org](mailto:xride@FreeBSD.org)>

```
pub      1024D/E683AD40 2006-09-28
          Key fingerprint = 8A0E 7E57 144B BC25 24A9 EC1A 0DBC 3408 E683 AD40
uid       Soeren Straarup <xride@xride.dk>
uid       Soeren Straarup <xride@FreeBSD.org>
uid       Soeren Straarup <xride@x12.dk>
sub       2048g/2B18B3B8 2006-09-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEUCBVMRBCACN3a/+siykvNlKvwCmd4HVMogG+0ljeu9wyLsI8dJ9Y81bkY0h
fi7ve3Tfu4GeRcirnrnc2FV9Fcsv4dt9DtYQ7PQTPH8kjrSXr3kQoiHE4fGGJL4IK
IVIHj+iC26JjgbqFcSU7CKGdvZIOJ17IPPh/HhunKBv9ljNJ5MM+WL8kJwCg20Ez
J3CRnHM90EFk/nfAlJRvXk0D/3rqR10DyY/8fFDtp0IjkApkw7k2eoJsfqy7tbtX
YwdMKQptAvz2Nw4Qjfo3NbgGbfN6eAlhoy9Srfcm886KPMA22ZAvCWopFNbqAGX
e2i0EwbU4JfLsq5vLsIh0Vz133W6mK1c7VJ0cf2zl+iRwtISES4f0Y5s9rEacIjA
NcAHA/0ak6bks8LqzC64zFdI6bj2FfJb0oTrga1/FQEBsw8bET14S20G/713ZCD+
tQXXrs8I9YjBQREsKYmy0ixFYFmxMvG0NxxIyrwD/GEqpBbNdKJlx7pUhqv3zyRY
rzvcmca7jIguu6K9nYi3t45nmCVo4ku9EE34YHzvgFQ15+1LdbQjU29lcmVuIFN0
cmFhcnVwIDx4cmLkZUBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRRwGPAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAaAJEA28NAjmg61AFysAmgIisxdd6032Jk2xeI17
gcHuzXvuAKC5z1x4XcWELWC9mk9HULVTWcMW7QeU29lcmVuIFN0cmFhcnVwIDx4
cmLkZUB4MTIuZGs+iGAEEExCACAFakUcBtACGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRANvDQI5o0tQAvaAJwIhTZcNV01HKFwW5+hfnPE55hAMwCgtgTvelBA
dh10HgdKEN+HwtZzEnC0IFNvZXJlbiBTdHJhYXJlcCA8eHJpZGVAeHJpZGUuZGs+
iGAEEExCACAFakUcBtACGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRANvDQI
5o0tQBgzAJ0e+6mp3n17yH4hAzce2toJ/CPBPgCgrDC3mRdXE0D8Gegm80agUykC
Fq65Ag0ERRwFhBAIAPf3jtvf8pJMZO07SQ3/Et3jla1P0UcJuk9T70om/Fqi9Y1b
mxTXR7yu5Rue/ZSN20laoywnJQAJ3BENx7mZHZwCzZDFEU9QU6WipPykt7KbhBG7
DjXBONGY34wL4RearvGn61FuL77/pkSA1XQ4+5U/hWIisTwnHRufxoykhlyo7QTN
x/S1bEXA6eTft7acA8sZfMRiqb8op0tJPiSM07vBEYHfkleUGhSjwI7R7ghux2z
y92Sp1sF07xb7ZVLKVPo+edqbu5mKRLvhykLiA7keNv/YGkfVjPgLthAo14JIL3b
95d0kGV/iI+DLYWPa/sDOM2KL0S/wJ7dXMTMV08AAwUIANqJ9nqvDnWMOiJ2/Zuc
H9y7CMmSZEdzQwKqaJysyDqiV6LAK9TXsxzzlLUXximPMCb2qwtVG0aARKAPR8qjD
9GQc0Lb/BCFQ213o0eb+pvq7fFmUxrt7kMUvbwRGhiRbHyo1qf/z+VA2bntosYmW
9YSpa9eoE3iXr3cF6wQVw/nUF7jm6QQ4M3ak1MiaoICxxCy1x2WzW9mrUePPWz25
x0Pj0+R3mnWMTewLC6kk3QFM3usdxudGXJqDVch3w47BHV59WgSnzYPshGFp0VLU
xeJNWJYu0DM/8We0vRdf/5VdxwJGDtxRyQSDX6niYHWg6tL2Bx1cCxJnnzLLnXDp
PziISQYEQIACUCRRwFhAibDAKCRANvDQI5o0tQ0bqAJ4gRDoYRjl6DWCd2Dg0
ECDwvMM5wACgiAYfjP/BOSY6RZdSBTx0SdyeVdk=
=Dgd4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.410. Marius Strobl <[marius@FreeBSD.org](mailto:marius@FreeBSD.org)>

```
pub      4096R/20B70DE13F1D1E4F 2013-09-26
          Key fingerprint = 53D9 B435 5F95 980F C5D7 6B02 20B7 0DE1 3F1D 1E4F
uid       Marius Strobl <marius@FreeBSD.org>
uid       Marius Strobl <marius@alchemy.franken.de>
sub       4096R/862A3771EFEA91B6 2013-09-26
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJEHxkBEACoPdYVQsnnXTaEW0JILC56/k9zwy5HjxJSCF80yGwpRyR+e7vf
0GHjrh8NKEZK2LnA84UF10cTw0BRDYVdIiMff6H4qRC9mBJdF6BHQLF4MtwNqx0
8jQ7l0y/kZ4uuG25suiRHXBdrcYTVWJZAvX3ig+p/MHFuMex0UrHAGVJt6WUT15
jaJsv4tIM2YbS75kS0BanR15mhgF/Uz5XgKdPUHLt03ldIpG1Qd7lKNc8NTceZFl
EoWqQ0Z6p3LzPTVNFon04eJepGIIdwd/NoWhiXS2xMFNw/vrZNw1xKHHSx9r88Q
bWb7o8D4LhCT1RQWxFdtwjQ0tbWRXqXZdjQWnKTKvRiJRWeezPwvygn3GH5lLdWK
bZi+6TqJlVwPmWKMCLGGu25TuiYM37dkZWZHEM+KsK7JlC2EK4oyaUcl6KXe/n
FU/718XsfPiuXUDDgrzaw06R/EBvecS4CVQKRWQilXqBc+GW2CzFt8r/0C6lb5En
Duy0SsJN1VdLBXAaFbiYyVw8GCeadLSWH6kyv0SHqIg3KgN+0/hUouBtGtFSEM2u
xTxEmbFOYb0Gl+gf6Y5hZYvQSyC63etDEt3mhMtptJn2JJ7erHPTKcA57qX4ynCe
+QyT74JImpvE2Jv09vuePmuFDDbfVU5Z/PBjjf/ExPDhl2tHD6CPlloUBwARAQAB
tClNYXJpdXMGU3Ryb2JsIDxtYXJpdXNAYWxjaGVteS5mcmFua2VuLmRlPokCNwQT
AQgAIQUCUkQfGQIBAwULCQgHAwUVCgkICwUWAUwIBAAIEAQIXgAAKCRAGtw3hPx0e
TyjxEACYa/gjvvFzVgBJc5HyUauIgioIX08hXLXe/zTAXCYajwzduyjlhzKTV/gt
hqvy4kQuToGV0j0gZTEIS6u03ncR993P4UuNHlm8X0wy1Yqt/Rgt+PuANE1Y1S
GLbE95wdBYLEB/mRvqBVDliUvqUCWQEK+AB4Ig0PXQPPYPJovbd47EuDptm+ldTum
fZSVesIvSMEGxpnbi5rrsV3nnIIdTLjrfd0sajULnCW8QAQZ9fa0jCFD9nNPUzjw
/BFIF03L60LZIRNDGk4EFxs0xmmiSjU2GyYfv8yBc2WYu7saMi0ocCKXbXcZRYk
7og6oyuKfXJLxd6cKxsw5yp4QDgkQB8RLYtod4CX2IupY1qXLXR0En8goYJ3tCP
uI230uDipRz85041V8RLK03z0qPFpQq5P7M38da9ppWdclWs3xrZtdFmJ6v8aRHU
NX+BKZ+gYLL7jCU0S50or2MD0lhXBbicBD8ijVqXJA1FhMxRtTQUetdV6jrc6BiC
RNfWx3VwEuY6kBN38sAZ6E8s+GZ0YHjMxcuuYgeG4Qc1nksA29isrE0cSEDC0Wz
PFmEWr0XsPePbD6s/N0iDXeqXPNpRkHTaFASadids0lXlYF0DSMqZnub1SgPWy9
azKv9Nqfk9+9h9I0jLhV0MX8LWqzT0drw5499xWRWJ7BKLkjsokCGwQQAQoAbgUC
UkqSuQAKCRDtZ+ZwXc9q5zdMD/Y9Y98QppL4THVfzUwWd4mimdDs4L7PfApGXfAW
h3RPWA0GKqLlrVfMim9NzXQRJzopleEZK1saIAN0HPyFK+vwGQ6QInSULWp+InMq
aUMUDK40vZiSxsZH5/MtSLj+FRZxJTyvAWPcZgjE8rhjiJFNvuavRyXgnencQL/
jVe6f209SKa0U8ewz2fHa2ZooOPX14kzs0zJu8+f76gfL3LEyldxp3paL9GG/S0z
xq+QJoJub0IgTQEngIGTFEaTVwGJQTPIEQY10LEu6m8R7nQrCQDn5JVJq7RKj9C+
9Ee+5JJKtB0eQhgyJu+Yq1BJI6/D1DB1b80Skj3tLEoWldC8Jdb22iabg8Bh/ril
iHbxgDIilgigEtCL0rZ05Fo/IyNufq24s0A5gRCnDDIBzy32jSxZ7HQb0dcDxl/X
zswcXc/h00Nbrp40sviMFUjx8RhCsh10XA0d4ZRh4bQ57P7hzudBTmjpse1bYioK
BKbzseU+uHJFa7g7SpPooXtkIctbIA0yf2tXmSHERH2AaNVGysfSDQXEO5S7V4Ns
CnuqebL3RLMHb1LJRns0I+QwRjmiVn4FhRyep62+LorNmzw0R6f/sl04NUdPJ7b5
/HkgbC6SoTbqSv49AnGGf/0GjeiF7/9Qs7cNCKZQBLuGEQpLq71pjYrELs8Q7zsQ
cPYdiQICBBABCGAGBQJSSpECAAoJEJLIQ0VtpqZu8TEP/jau0+RQHM5Qkr9D+W/c
i3H1w6j21nRGfViUrvn/+quXWScAU0GkGYhfK4ZwTudogXY0CAU4qC06kGVClfAI
5f7x8mppac9IiVXEtSD49SpcfHr04JfJlFh0TAgZHQj+ocPpcYEUWhbRAIbPoLkf
g1iV8GbcxNC4DsnpnvncuNyBMcyJhsUiqSBL4/np/FjBZAs+csFxqls2RPRL+/nw
LWQmyIeG/TRGvgyiHnTzmT3tk3zCPmLYo1dHg22isIs4nov5bDjzpoQ8QFivfs1T
mCmh+6L9iWnMfCm21Ei40j8E0hMwyS68d3EywXE9DI5tFtrpaiaXWANEweGr00Pf
Sr6u6VomaXmf8L4zVvzVik6kyN8xuCV5bX+lcJ4V0YetrPr3xfFK08SqaTgHDDR
raZ6Y6esWJCy/8Stfe0SDGym0LXl+c51s9R4xTYwgFbxWXsqfZg/eUzo8a4LtRd7
agnpdBiCBFeFujZGVXaH0QnhSMzesh2ZE93ySXXRrhIU8sr9E4snTkD8LKcv31P+
zU+/1vUrGogZ47mvsCqAMYNyKwXU3U6HTKfbcFjcmUgInIe1uuAVJndoZSHDwdKm
CZYy3XZnaz+d6dbcmYV2d6B7xzaIuVX1RRqSuyVjITBCIXT5EARPaKZl03CFryu5
mqL4LRhmNJKLCE+Id315DsK0iQICBBABCAAGBQJSTTvdAAoJEE2hF0XEouV/6RMP
/jrBoCkiDsZfQSoAcBd0hFlkHetZq23kezFVbX08A8VZQs7NWTDU6TfFg108Bho
e1W0X20PoCUny9BD4+ICdJoGHLZTVNS0AhyqZfzhDXDi6s26oC5Amm0oMB2Y+K9
LPftcL0SpP4CiG/Qnj0foph4bry14k0mkvwx93xMadkn1rFKp+c5U3VYFdsPs62k
2WKcbJZt9phcvLQFXi3DT30ezc+TFE5dRIT3V5v0ix0DoLy0iDy3QFzX0SpB3+rp
79kTg41N/+ijsjppHypVzIGscBtsfEXY0CEiINom5qXgUwU+tFw5eU3GY0c591Fs
8PW77oLxkvqBf6dh5E+amY1nNAzm90RagqIKdWEoKIhXUEBcQNI9/deMcq8voAY
DJ0q80waMiwjCZuqSgkLi+YcfYmNGUHzGpTRgz/TvpFGuW942H9BdvAcD0LtkYTL
0mFawsMxDPwRoYX+c68Zni2Hn4Z994E/Dd5045TPBGQhYnVg9Cr8sfmlGEWYz0uGI
WA2p0LOpewVfSblUpXc8CzNUmx60ye0IM3zxvamarQIjy0MoZSQDMFK8Fmb9iQ9/9
TXTKm05CPzbDiFbZfGmQLYdLtYxK2W7FuE2Qjrf4uTEQpUKM/ANUKbuxt/u0FJDt
2h3aarzQeItJYkQGM8pmhYR3hrwzI30ABJvL/Pu7/Ao/tCJNYXJpdXMGU3Ryb2Js
IDxtYXJpdXNARnJlZUJTRC5vcmciQI3BBMBCAAHBQJSRCAmAhsDBQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJECC3DeE/HR5PFiWQAJSn1PyDDuPAPK4z3HzV/pjC
9mLv/IsSwYuXCNDlw0+aYFNUhLKRJUxxExGQhggYPV/zW5YY4Luz4xYHok69Z9Cp
```

wTgt69jLcSTCSKNQIOfDcmvM+qyaQrbxe40AjQj+T1dtVPj62mRw3ThpJCVY/pnB  
3QZV3i6q/l2LUa+Xl53CP0lLfDu2qPEJIVMFshXbc7IBKz5/YMasIQLU3aNVZ2/0  
NYLpwJev9ZiXBk4vRl/tFMCKGr6J0RXNLxE5jhQaIHMgqbZSxrTHoeLWL4/OYg4r  
gqaWowlvuq/EjqjV7sHNVjUmv79ttVIAu9Xtbtpu4WtLdplZxEPLjLJu5aBdj5Nc  
umTQijUdaP7ljL0hNk8/SRZP3RyaP0G9T6xtMUDE2RjFuSBF9e11rMBliodf2G7S  
hxSL00PPuNnuT2u4508llvNgmDXl2rMLDAmPwIkfVSfbQLUJPDWsTVIjUhsBJC+c  
JU/fNdLlnv3o8VF3H4Biq4Rf49mpW9vRqhQN+sogB0YzYWKYutg9iA+i5BMAhmvX  
Mr0Tc8pNdMeFLVoMFCn64veN4XnSXNy8YjV7UBhJ+gkXbd3dVrwi0cASQZX4/OuI  
ac5+Eenulou87PVxH3GzWicoM4Gs90L6vvfJeVQJ+98XNBKGTk+4gqs5yoXMSH7E  
3/ZSKtFEA0ZPgL9J3lQBiQIcBBABCGAGBQJSSpEcAAoJEJLIQ0VtpqZu6CMP/iHl  
x25lxccm+n1EGP3UZ8J/z6tzXr8ecxP+g50xub1y23lwLLanaaVLUVVUNgSPDsc1  
JTp8l6Xi79BFmQ/GNLRiZnms002ki6guC3rGt7UQqABgmmR4+vAhtTNPSPGusR4tT  
ke3Mzmmxg6W6Fwm+pXwiW70Y5cZalkWDiPZKJVGa8vnLD6bSHgYDT/Y+kQhVYgJ0  
SNieWKKDKQoTgB3aK56Bt9P4sYkfEzECZlwJrr7u45xKoH6yWf/l5wP4ffK9sVN  
L9Hm4eiQV4mCb7U9Ds4ZYe23IMeE4cSSbg88vlpBuwMFGKbwyLC/bECQafj4cPJN  
eMc7EkLz3dWa5CwDhTPGpdmKFqk436Viu3L5N5p3Tme5BF22H6HfHhENk4SuvUQn  
HHzYkkn7xsfw0imMAvGzWhLqkn9pMoVL38NKD7PE0G1MPjEIBrbveCxpdoSs0R7M  
CgALyioK9wmHvxCLmXKBlh88+/xK9h/rdXBx7RAwZLuGVal0W8qVN6+YZVp4o  
JXXZX0iAL2w01hwxrELhGMCgf154N/xvMzUfH9A0JxdCT3jTUs6mIw087tuRqn01Z  
Ct0hdS0IGH0c0jfqP0AmBnbwCBh+okqJZi/f1Y30lnc+06c/02HsQ70A2yNhVMb6  
Q/U0QJwI3y7ECdD+iDwEPP4lcZ8waDtS004JatJziQIcBBABCGAGBQJSSpK5AAoJ  
E01n7NZdz2rn3MQQAM/1Ex9AyatEoESgk5MajhQyScho3l13t3K6A+nFM+usp3QC  
KffLXqxXZSdLyeenVNWbBAE3Z6khB2YRZWTq6x2dKHkHvXEiESMfdgI/H0Txgr8B  
7a5/SGKdc+a1wDm5qAXeCbCLxmKWUY0LM0YzscJPbJuJAEw28mX5w88wfoPockT  
bbnvw6Cu2qtWibJmnd9VXSzw0U7qgFN5fJGQDtR0bWCskptzJZ6mpHHmSwgivrSg  
bqd+fx4xIV0S9H+0tid5ufaH6Szp8GwqeIaPUxNjMA4R7jxEkV23sMhPAcynsWxi  
I118RcIHjwK47v65YsUht6V/eRLWK3WthV8vKkRb/cM+3+8DS3bkLbLlEohgjpMR  
rI/S7ckCh9xWSGFhCp+oPnd40sctbRzq5uzhHTTwabNNtHl7ndYTD2k/CJnu4o1y  
R0i5UrFLb0x+aVQBRRN1UEddDk88nUG0kwUTbWACffbbqdBZcAFkfQpAgjRdPaU5  
0fz2AG4LhdBnxcFstLzxdpzGP0idCCs3P9a641Y0r7r924KDw7KXlL+qgEma/g  
fv0WIIJ77xznoPP7dS7nVc7wgHhfmZrHxczU0w9mEInJ0CDuPmKwA5Wrq3hYQFTq  
vD9KYNyUVQwIbup0eo/KEtAxtMFD75jqjgiTgYZ7/o2dH200JACsAN2VJMtRiQIc  
BBABCAAGBQJSTTVXAAoJEE2hFOXeouV/SGgP/iVQ5lw2L7PDjT0cHpVJ+Ym63rgG  
2FLiBXnR9hiirqNAEclyIbDH6pwaRCmeNhM2Pc+wYQpc3Sqt57odqUP03onDhNuM  
/mZ/LjuhXm20rXsCkUxvLEsNmp3GBDt9hd+8Rf34BK6quR+ISTCTyZvdpUauKmpg  
0+pShabGZdYED85guP9dEbe5LZtoknuMhE+Jjoz9LFg883LGEjdhkHsy2IqvpWFg0  
kl/1FMQptYIOJ/8oqewGtVSHQbDV3PnSi/Rs2YMIuVAvVcCQWEKPAemCvXutPrIr  
QBz9tSwipYSW7I8domLTljgZLzxBBuak9b+T2MD6tsh3hmoV7Sh3rC60e1oGY99l  
8bQcA3XHCu9nM6rc54kp/jfkVewhoT1jh59BDDmiuoL5qPWG5ZbKwMLWSX4ogaiE  
Sm0GgLSB0jMsknl90NPmw4dJ3YUD6JDzrBbrXkAAbPTdadVHZvBwW9qLj/ULTWp5  
jBjRkfAcyFLMZWiA1D8ocK+GwphzrjWrligfaAcAGhrnGI0lg7dhKumNv5xvLZvy  
Xdk2FkqLRc5m9WbImHop+tUfi8dc+tm3JyCd3vp4NckcaueWN9NuuD38i1+J8HyL  
gFPai1Dngx01d8HYmIdCgoLUyE1ZIakVk2zHJedDFg6X0WHNp9459/IHBADiNC3H  
WVJQ0ha4Ic14UkTluQINBFJEHxkBEADHplEnGzbd//EpPBt3r7Y1dbJXbBFUYwNf  
8uBuqhDPJH4eI6csnYK8Bc/QqkbKp1SQigsFoKQguTEvQCYM9ayKFZISXZgkMGhk  
7Qcm9ghGhMoe2Ng1nr8yJWzswC7xf/2zArDQL+1BtFZIXjQ+tx53vtsMPei46Yn3  
WdQyFtkEATs6VRqmPpH++jwshu0f77TanuGU5/XretbsL+mHTuNipny6xew2+l3Z  
3dbW6mdKbI9iFt0bhFD0Ak7iIS6xTT+QLQc3eGH3AP8wcE2Juq67/64IuhwsGNr4  
wsnex8+0pgmaVwFkaQQYydPSwyA6Kta6bIW23/EdbqlxmFqg29kqS/8DtogmNaUc  
UhmiFzDDExozqKC4MUimGd+IAuFAxPRXto8Q+euJ9n6rNmvtXRVQ0y09f6LuI866  
cfVBDzWUZBM3hIx17Xghp92bC8eZGljYfCMveGDQ8HzBmz/tWzzIu0LopBmrmiO  
L0i+aZGF1kog9ZjHrnk4q1GE32+ONm04Ft4E6uotYXG7qiTEacFL/dPjQHrs4+zD  
TAM7fhfwfpyHw6Gp895tbcS4TKW+a1w013+mRUw3vAl3+Fzap/CqK5gMTyM6uynN  
/GX9wPBoIVNay0XKKQ87BJuk5WsDeAiruZPJk8nFh/Zb6zZfCeo3+sh0Q0UFv8tL  
2zls/oz29QARAQABiQIiBBBgBCAAJBQJRSRB8ZAhsMAAoJECC3DeE/HR5PB2UP/RMf  
MLVCDs6tjnl80SllisYT/jXsV3NWTfYk/0kLvZi40BDwR/Fdh4emnLd3Ho0JnALr  
X0FvklNjg8nrbeLxWaSSLncq1VZ+7R+vcTkawL1WxIKh9YRcppCpoHCC8Gw0yulo  
Lw4SQdoxbuDXQA10HV88nG1r4jLN/YtkJPFv9hqD0C5tXVmGCnex6rUsEfkvbKU  
XAxIbsLJM0i0PGczP8ekXbZI+0BnVjm8toEj5YJhLQZFTfcXqABk0Nt7ojbLRskT  
XMlodzIaaPca31BuitCyK+H7s4tFis687FQ3iq0j4Q0DUyZBda8tQ/NeedSIXQdL  
uap8+/yGTyDLBHkNLak42rAV26zdNl+ccH0n+4czpSb/eQ13+ww1c3iQQ9w6rEGD  
i5JTfjdX1V0SXmL+mjELELL0AmS8PtKipEBpxU52++zRVtrK/cIqjftft7IYhsp  
IkiGRFzUb7aKhqBKAUumkNQKuMVjWR//rhzcSdKMF80ggwZ27qa0CkU3Du3vF0q  
cxt8QheStXG6wdGn0/IqqaZEDKLJJKidWRaI/m+/JwcNw8zUB3g0Y10yg0b4L9Yt  
Bgq3WGD+ud8Q67Tu2qIjNEVSiN7w7CELDErEmm1c3P0kXo9BkhgDbLWdjBeTGLJI  
Usj9AWexuTGgc19XGihRX0ApA8V9KALVj4Bj0uqg

```
=Q4YS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.411. Carlo Strub <cs@FreeBSD.org>

```
pub 8192R/3B8AD451AC3C43C1 2014-03-12 [expires: 2019-03-11]
    Key fingerprint = 7ECD 92F7 DAB0 D983 34A0 CCD0 3B8A D451 AC3C 43C1
uid          Carlo Strub <cs@carlostrub.ch>
uid          Carlo Strub <cs@FreeBSD.org>
sub 4096R/4E5530E5F9B075A5 2014-03-12 [expires: 2015-03-12]
sub 4096R/3685ABB2A694F014 2014-03-12 [expires: 2015-03-12]
sub 4096R/CD8BE3040ED65934 2014-03-12 [expires: 2015-03-12]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQONBFMg2ecBIAC70vLBaLWb+W+N+a2GgjXKold17XEz0JvxUz905ER+t+0ZAWXE
lXY/+xJcrgoS3KJQzdAGVV9PXyR0ViDh2SqnXCm/oOGCdptIPfyNTPZmU3q26az6
u5d5Wh0qYy62Xn9NneGlosLHVYWeomVv0QpY+Q9N96bu7SimLeJT7iVIfKFtYJnS
94I6WHPwUbXrPyCE06jJm7kx0SRiFzrx1AecS9bJdbYzSFjFgAggb3xsIOVYqLkp
gTzzzgeT7xZ9MDQD7qDkQ97ulIEwkF3vE2EQkEuYe5XjBcY6oDV4aNC1SuZz86GV
0lvoLs7zYwNs7iB4L8yXwMdMd2SGoNmMvnCVTNQZsNP0r7mrynC6rW8AYuX+f/9N
/tH5jLS33Xc964krz0q4aULjwozXuSGxbRxxCHYZjWrpzNYUgQcQn9F0Z+n+FHVw
s84tfk0HyXFaLWNFXD5L1kd0IyKzIt7gFRQh1r/FS20nMVWMQDn3IDD5oWbCDQRd
Y8PSFz3YUtwLbBhDZE3+VJn00iZa6Rsydgu/XFkOntjQtRqKBXXXbmaJ2taZyW
btItKP+BVFS0L3WhSpUCEgmMLE+NMUPvYVPZTfftqaZUJ0U7EddgHEAmtqamUtX
mH8hvx13GlrpjRCawDssfl+zCNQa/6eo8bolTd5AT5hbam2zY/aqLUqVB5HAWQa/
NWH3QXfQ3uRHcZa9cakRqQNosTU5tasMLS+rxxdIufRCfbTqWrp/qFpKE9UUVzte
JT3W24XyqI0aThgOPu+7SHdDpBXEQPpWtry3Ti5MjddCaprNrYaIDmXCz5RI+4tj
Qkw+UP45T0TzS19GtEaFAZvHVL6L5muisW+zMNwB00N5xLvHxNbJ5jDJtCz3eCE
NOLCUBIVlZki+aFRQsVZB0QFup6Z0xVEvC1lweJ7iqVAD+n3vEa6/+D2Z/SLZAI
YxSbsMudzie2iJ01NbTSfW56jnxGueaiYyNiv6isvNVMfFa0MkQvPNvSLU0d5IvU
pYFGE+0cIaXnLucczca2GklrCPpIgewf+z4LT/kcQJbqBjHTBn000ETdAgfpWjo
wFaSghQd/7iX409pJcZ2arZVPTLNATG9jfnQ5sXgZx0r43p574P9CAoT8xIqBKKx
IHvkwltDUCYxoleveTQLTXlbskxs3lwXnDExIgJdY1bkYJM3waY03fynF/1CdpB
OnVANA+Rus3DYyZS0KCHOhoR0toCGx0ia/iRaR0791X0Pwr/mYHTYqboRz0Fsmm2
hAvL03/yf2k0WjPq4H7TuLct/6tEIw120q2jQEtB8ZiRVGL6tmjB85IljNE9o97l
+TcTSyWJow7bWdc0GLuI3ZLS/TLQhhVILXBABEBAAG0HENHcmxvIFN0cnViIDxj
c0BGcmVlQlNELm9yZz6JBD0EEwEKACcFAlMg3CoCGwMFCQlMAyAFcwIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECFAACgkQ04rUUaw8Q8FS4R/+MH7M3n18phrGKQgJM9G5DoHE
jnQpelsMa5KeW0nCheUmD440wgEgjdHGd4E9iq3fGwNuhEUnoxAA9L5NdFtqVYfx
YEoEsQ7D+SOPbbX3FascTVU0Gau0hXejh5FeFJLD2okSKfIKhoFwx4+PSK3svmi
UidtbKnbdowlTEXlksimGT1jRr0sZmxKZ2XwJP6nre8suREhTfqCtL+guFL9TneD
oymWt8lRWiSiwd/sDXx+Y8WnkZDCmqai7qSgHTYoszsBtjD4/GACezgAZ04q5rk5
lN3+HLsRHBn5ZEpgiW7vJ8TZUBDR9JnE3RsBmT9ZPbp1U5/oEqjG0U4368diIDZ
Vwo1dG2NZTBRxX0sng+AS4fRbBimBrly3gAXAA0A68N00nM00LkHrnXecRD9ZvmA
6xeEm2J/NCs5v4einjDcNadJno/4GGtYrYKI2wLgZtn3Xwi2V5ZlaD1GSDZ9dEBY
SvDEUti5K13ktigQiwZdXALIH21NP/IEz6FCEp006wyYjHWGPIazeP084Bdr/ti/
G1pqTMRTCbcj5pZ75Xdf/kYuzrRP+J1t3LNx4Gm0crq4BDwpnm7LXkaRppfHEH+E
UX3X5kyY9ahDS8XrJZIymVHZwY3BmfTv/d6cUp06Ch9Xk4utu057tB7ki+M109Ug
BY0QgfyXwZ5Er+p5/CH4W0geRy4A3oQoQNoguUNTkSo5bpSbo9iVvVW22TuCCKXg
HqjcChQNQvYp1s+xzP5kudnKR8aKhFFxbxyjCpTpbwg2fLgcKiI9C/aJBsy0t0Kp
gqfVKNyLphV3kl7aysXra0gWTDhxrKYfCwQmVHF5o6VrdXeRFL1PqqlZF+/WhFFU
kZE45n9zPq8CAaRIGWUUK7x3pla3o19Chi0IAPygEai4L7Encz1e0GGA2kudwcAE
kfjqMScwrhV6abghRaVvSt+C6uEivkCBROc0X/NZL8sIWu3yJ+p/PEvJR1t+Pv8I
SglcasgjTVLWZies/yrD7oPNEzWcgplW543Qstbn/c1IkUwXvdvtQxGXFKAE0Lctk
YDknmA4JZ9RYLMOC1Qk+D2Vy4K3Pvoufi0xQLRvBgjZhRIz5jsIcR1b0dq35D4I0
Kx0xoYoSdGgtVDOXRb5vigAo/rv1Rv1f4JfTQKdcva7pYI65f09xq8gWCW0hCEXj
ykI5uPr5MjRE90B8G7VBdqJnbW+Yx409MivZdchW4xy+Z9rGbBvzNz2Nbmmpw2k
yECq8SzCFLfRidWKez+UFJpESu0tTAoiQj74olupB4kE9CZYNxSfDeEogfJ5IxmQ
iW0B6ZjjjMxblXDLfwM7EMRW/YbmZ5+bWiBVkmKzQua+V10V0SvUfqH5gMLXVbQe
Q2FybG8gU3RydwIGPGNz0GNhcmxvc3RydWIuY2g+iQrABBMBCgAqAhsDBQkZjZGA
BQsJCAcDBRUUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheABQJTTINzgAhkBAAoJEDuK1FGsPEPBX8Uf
/jHmyM7yLxRP2EukW8b6yqxuDh0J5UgEmMwKNtWiCBbWxVyXlhaFQBURh9DxSGsb
```

RUHzmli5ufYG8XL4gdUPtAeI8d9t8I4rtAMuW1jfua2Rmniv44Zu03ekWP95VLT0  
XalTUHuDAwMEUfb3LvSiJGzWoCSSd7tn8oTepK0lVmS73VEDqvjCjdS1sfktRAwE  
piji6Alil4zSbrjBh34MbqQ7DfEUWe2zbr16kPAbXBhvnusffqkjBcLesxV0dEdi  
iCUA3jbuH7ybdV0d8F/Rk6K6PxJtQSFatXzbcyrro8zFcxbpwYkU8E1+V/zEj6sD  
50VYJPkUdKzvMD6agXhshdR1Sp0mHj/V1LB6mF73uzGoQAN9HbVSiEM1lg01+5Z6  
3+fb7U07WuD7UbMZx26N3Adi2s3WZ/709/ns5BLysQEmXDmua1ATZXi89ypkD9Pp  
e+pofoYmPP8TT8Wb9DJC++WyDxV/0AeyuU4d/R6AvKLH6UW/vqPjG9WgrZLR+uKY  
QGpW/+ePPq5/wqoJPjKuJLLTkXPtg6SZr5F1U3rywn94wr0//wCoxRATWkMv4z1a  
20I0Yijf+7en/j090bql9dbiajEd+JCI8K4K+wM42fGvZtQS+b3664bFbnsuyjr  
OyMHSE+VT0N28F93wtNpjPle7Qu9eGzAYmJpjEgb0m0XsaAIEFguC6TniKAbNF2I  
/tLE6bB+m8mem99Lo0DJHJQjrcAfW+le1/C4F1/WGK0hFoIlqkMNVDAyMdg4H3dw  
VJrXk1ZUEgxx1zSCbQBUSx03MceBHHMgtDn57+hjB9h3k+ckgGCFiilgtgtxsyz  
1TDRAwWZARCDw0CTf1j2DddMaaBaoTG3Wu9xk1Fv5NiUdX0TCv0h+mFzGqKQeII3  
BBPnjPP2ynPXyhoIva/nwPViyReo7xU4ghfyJ72Vh/hMgHSTUkh0oZn73MAc/vA9  
8f0nbzDikN+sWcG7d5hJpSUIIyqIV6ui0rW2x6LV6Myq9r/db/B9/vamMv07NX4K  
4u6Ip3+cJZ9eV3AqPo7h75gxPATRtAP5JP1ZQ2JB2tdtoMRGFDxLjiP2lk+IpadX  
c52wY264wuD9fh5C6iM1nyiFdGEHbqDYl97ebV2/p27TIkEEdi7XoYoyAYU43V4B  
itIR57YbYpLW09Mnpvpkyo7LiD4Tn66JzMiY/Sr5C2EwtM85ypqLHu92myiWbyJVf2  
iUmJXcMxQV2iS0F3UjiWhQycjhF5SHLes3LZA9tYskkEJZhkBvLYoKoufXcjbqWv  
mVzCRvTrvkCt+Akdx+L702GSn9HEpuiDn2zq26qrd0LEvY12rHBWeHNxjKLJRREy  
8ZDG0fEpZ6sM1j3D0Wgfp+MdjpvjKqQqSR02stuuQLAbGm842xoPR5sTVQjKD3  
MrtnyPwVe/1rQ0pqf8GTDB+8X0+ensv0M5vXy9mRVLYfZsGenKoCYLSiH0Yer3X  
TR3I9LVUCCJXutWc0lafj9/Pmb7ej200U0tuBzAkmg9XquBt50i7VqPBiltp1cK/  
6p9mwo2/LKgJ1nu79vjTuqA46HMUqR4KNGc6t/I0Juuvn9wJis7rRSrk0A9Qpu9  
3U7leqxYMnaPYC+wamitQiVrg4s8ZFqtl5h4JVC53EoyhWbuTZ2tWsNPBSWIY0f  
xiIuf/aG5i8CkmIiQfS8dli0aUElwJ6ukKBaHYCPjHivFhu9IA4ipV85KxpswduA  
Tavnukd/WAw2HJ7MU0VXHnY0kgxrLDL7AINes5qMGV6rRLbe2QJJIz4uaT9k6Kej  
6R9sahLPB19b+cF3EsATZ13cH+xhBsNUq3KMTT0oSM03JkNYUNJ+wYakB12S050  
uq6z6sDwdWVg4oyAqAQCqakN6rbTaDCQQRN5jwVvs4pD0STVjCsxItVwu3Ks3wQ  
4wpKJ0F1ZWxe2g0/3gA/GL2/XrLRHovKLrkZ86pjJrEfjgnWo2Juz+MFE4049Viy  
VWCCl9pzNW2KCfeYp6SH0gNsnc+Qk9HVNoQ8fVn9k4bIpAzh/Wo/MwmUtUJ7SiHc  
7+WuN33DC/qVKWXXp8PmgSLqweZ8zjhGmxzUDRk9QcR3iJemAh/eAX/tFsCVW1s  
C+Zvb+QXKdUbZevBUwKu0baFWr46ItrldsQ516ptA+wJ56d0q8Lbsp7oWoRIKUcT  
diI0h8sI+LVx0L/FtdgJsuBNchzVwIyIGXDoj/gIX/uBDacuPdZTX3pCLX4PmKXE  
4h3xWStXM2YlNsbPe1+T9YbV5L0nTgEWjT/J9gr/hdgnbFHGISuWnuYSdLgQdn4E  
qJWxW2QlwdFnmZP8hkgLyRYwR2oRL1dn0Qi11j2vLxB6cXFVM9SskUNMK+sBsIz6  
J6c4VXq0x0MuJh7Gmryh5CIuVYzp18KubZBpQ8+5FEBysZ0YiPv8tyEHtStN6l3  
5bkCDQRTINumARAArjG4N/9H2SIQjLksXb9t6gXK2Hp6sQuZ/Eg8xo0+Atied8fC  
FqbBf7C2L36VfhuYo653Gut0CWP7/4o2YHhhiW+3z/qzX0yzCKFWQgq9nypmINli  
nruX+4BkV1G4K8bdtRsuaywhZWDc4nxFrflkTm2Fdu81d3TH0Xkr2YurRckd06L  
qR52Ew4SSHb74i/dh3TrUD+KQI55bkiJ9dPoCPECTyL0WXdthq9u8xEZBH/VMH+  
taMTFbX/VGXPqAv3ELrSqLkfdFPrG06ELzdVLI2DLPK0Rd/MZ0+FKjhI4871lX  
PDRu5hRPC9oUWYI+bw47caJLJHudqJMSMFfkhkWIjehmpZyQxIzwyNoh+Ttnprki  
AAN57aGElcfP8W7/tJV2YPF+sixB42d+KXXSjD6l4/OrxPnpb7TmNfVLDVTFKz+q  
494GvFPxdizJQ2vsbqfivsQJg6h4+vYQLmIr7MPmgs8hMhcWwEXEyg4EdbX/t380  
RaxZhxiAzBGI1S6Bnd8jxorZlNm+NdLE7W+6voLBqGxRbtGtYbvvyTQ7X6wSIN3b  
Zx/SIboSLMzt02fXkuknaTD9KUUKGDgNkhkNFkf4cfoe/199j/dZ1BZdAYmeWdB  
7zA0d7Nuqcr4xh0xqgK2myBG9q+uziAzlqQkP/xl1Z2ck5WtIQsCljdwblUAEQEA  
AYkGpAQYAQoAdWUCUyDbpgIbAgUJAeEzgAKJCRA7itRRRDXDwcG9IAQZAQoAZgUC  
UyDbpl8UgAAAAAAuAchpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aw9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRo  
aG9yc2VtYW4ubmV0Q0Q0RDMwMTcyN0JBNUY1RDY0MDA5MkZFNEU1NTMwRTVGOUiw  
NzVBNQAKCRBOVTDl+bB1pUz/D/0eC/bTD58K3Kt0Lm1CnsBME7k35XkYXKhak7ry  
NDZmJ0tXa+Zwj16LfmzmsPY8rBP8YjSI0T4f0DUkd3Cy3TE+uuja0Jub04kf3k2Kj  
EQ0fMgqkotiFhAXyCB+6/jXfSVrLnZSQqX6iRaZfex4WJHoT5n4MmHdB60nMSjdN  
PLFefXh15R1HPFCCirMxiR8pS8li4X7ToNiu0aIYFboQ4bRPjN1FiidxbBb/R5F  
yXJZs0AzlXKI9DG63p+x7fVJ1ku9JsqmKilW52fESDsSwor0MzfNfyc8S3l4dNhW  
5jMtQLwTNkosbHmuZ0FwAvX0EgQEEvMYSZl15htkC85eDJz+qYwZmP6KbUjYlVIy  
MOFF0X3U2oIIjCsD2Zrj12Gt6UbUhojAgL5SgI8CUYeRv4B1hE0Yr9d9kitNbo6  
qt1KJn3/Y3EiTNH/mru5vQuYgn2FbVe6Lex9PvPtDUFx60344J9b0AH4myeFA0ye  
WxaVcfZ6Wz7rc4zd/B5xrEipSmWkbgh0Mqbt0F+NzkCmRg+7L4mAFr7fswSzxkEg

```

qmXI+JnMaZ+C7zGBSnR5KZhedVznBBMiBHhoDE1/5K/uGbxAPi0qaV8L2GJajjN
zCHJK00VPMAR5jJa6dvKoNce4rd4K8GLLBvCmk0Gczb8Y/S0Qdja00dkzcyJDahC
LW6GtToPIACivdE9zFt43DZz9LHQZ0muZl2pDBPm6iugQM0dC9mFle7gYsGIPf6M
RJvirCxnQIRFmnV5eJ3X0J5L8dDbcY17e8xds08V5JLydkEs25pW8z1ebDBFb/hm
rN70bpGjbPl4e95pDta4xhd1jDwn0AiI fDTZAntLVUXyqvMbTnLbwjLPz4UQu9R7
D0bmQqWetbQ4eNeGYDlcm1AXdQwErYbjcXh9nSrLD5K2bEochHpm2AJ5uKA+PzMD
s/jXma04h/oFykGKYc2l+wpIHPmYbdE2xTVqFVo10po7ZkZBPeflwMzclmYfCBu6
gKVqCiFrF2nF0ML/JP3Bc4htcAKL7D70F0ZTk1Wo0SU/0r03DskjBBvn+rxBGUCB
k7dyyWowdhGg+IaM8t83Ik0usy+NPuDrdBzxRP+3rdwE0n4rLfuuIvWPeARAWuNm
qrFzpZVxecYaMNJhfiCdJkQI218qBNmfzWYI2n1YR9kvE40T1f3DShaBXIM7mJdp
nQCgv2zQpr14wx2LP4M1Bpb+OWI+pkK87thAaRep0V6jh63VPEedVX6iAaXgleqB
uWzTzSIipqUHMxQan0yCp/uHNGcpbaHvdQmETt6tGUxGzb7V6pvgEKhd3LtfkqDl
3A74FGCHu+kIEMMN97e5X0yV7NUeLTWwVXpGyrCQxIRXxSzFXBHglGeNRMbaREnj
oIm82ayBG1J+pZsWeMCwsB95HLDc2HIw6WvbaKtl0mNlx0T1WaB9qPIkCpfihWE1
3IVTDLWEB4movDGEMAH+1KsRhChXBSGj3jGHQ1BE8r69dUXP104eZMtsudjdCBo
pyWo+gZi8DZAB++5vcISjg0XXQYvQmNedRrZPRHxc5d/ILCrgAxpFZ5RCdSdBW6d
fTmJk5AET0jj+dyB5PbxRWrdBhlj/2grkZDaBrz28ADigPdYnGcohITm52shpe6
M9m0UgjtNnUA42K9Cz10Elcwwb0DDXXFZ+xVbGbyB1T37vXx6rJ7csS51+zoI
WL03f02h04IeYvLQ6VUYULqSL31SH9iNnI3RFoK80xHRWVhsFURobH+VamyAQBFA
99Ymws6QwGHFkoHtipNqNXHif0N4PY50R0AhZZEAFVRRn00jDfw5Ysw+NM2zLI
xDgJd2FLef4jFzX49Z52pG58ZJkGsr5XTswzjEjtQ+Gw0pkdaCYbsQbxjIRHFpqw
aE0oICH60TYoSGK+imiQMAxeQ6RN6ezqbx8RJQVGo4HDGgQozRoU4aMb2glIXXia
Cd1hzXT2SPdXDa862jfhCEUtNwARAQABiQlBBGBCgAPBQJTINvKAhsMBQkBT0A
AAoJEDuK1FGsPEPBjbcf/3KD0l/FjGnP5J1uNy6KjtfUkftDFpaLDqkSHuCuBlqU
9M9x6FqKRu5QrTTa8HRGX4Mq4bgtgEn+xtad0G7cD+YDdQy8LTThxruDZzSjZJ45
LkUJdWMPM0BvM/pTWNBj95iYnUblcpvsgG451UITrKBWazkN0qdecV4hE/3JRRGP
cgPfVb4KWIxmT6a3e+eduyR/10qLS1hap/p/masb8d0z2HD3/oSktXjNR2aB4ez
MvcbIXYZQKBJTwmbw2V6EZ/WF0rVqbPI7dsi5yFa/abmkDJWhXDilVY/m80WTz9d
tH7LVv8XKjYhKKwF48tMs5+jz3p8vF3CjGHp9Y0AI8Cap20YJglW10z7nA0xP5HK
qb0yvEL0JHoP9T++y8mQ1c60cIPORLspyUenHqbeilX+IwCLgGZ2C1HF1cyCaUgA
3c8RMiDac1JsPj6ZLYCdVQUTCGFy300nn3bKsp2ltJTGm+WA6xLLShf9KSwCCCuK
/Xe3W3rw5tblDLGWHIPdM+CeoQNZXz8qkC+8ZuMwlz3x3egyInW3LjWePDzvCoU0
S6fn+JwlQE1n+oUg3DvX+h/u11zaCn28s0L9crBbXD+AT372xoqMCG0CvHaAEe55
sQmwKIDP/3KcIDMJzdkemQ9ALiMosEVLDR0VYGqsltb3IyvUyinioMZ6RR6gtLPg
1srMhuyCeJP3ACQL8darSFCaWe2pQsFHFwPUtrwxQo9FpfZ6yDrawXipHj5wgCA
V6mL2C03kZ7eBPN/blGdkqMpyL6NvH5Y6G+6oh4HBZ+KjuYwgMk01TeW4bbHLhbz
imImGAuzSKpUnM0t6VCGAgRsT1o6ywGeKcbqjWw6y3JrmS5AAHwPGnUPW7KyePm+
A4vDgkWabFd4TxF+BCziZyETCjpeEvaCWxndb+T5SDx0jZDVvUbeYfn8Ke3sjY8T
Eknh80aGXQcdCRgHouDa9sYIJEEnwJ2WBT0gIJARooVH55d03E41eVWzG+E8b0
Dzs5MKgIgI5g8/6L7qWRsaC/iwMIXVYjv50fxsguuzF3kagC9RrhV/0LRHRXKmp
SMTwxHH59gokx0Dq3Jew7arVS0xT3Z6qWIszs8yku5hCMzIq1WeJOS7c/SgJ9GE0
uiWaKkyuMmq2/teRqLNT75YQ0QgAcMqHR6Dqj2uCX79K7Ukgmmf2h9dQ0j5nhofZ
h9ur+dsQCLGRQBjyq2hwmKTC74lQFuQMZDA+Q08gN05z0pL+PIuMEVD63jdhDvL
vhiXmgf7mta45h08xkDNM0+uqe68UblZQ2tUw40afy6B0aC+p/LbgN47T5n5hy9g
JNi433ch10ts0y7g1WRAVRWdPk+/sFcs0Ls4qBmaBB25Ag0EUyDb6gEQAKipFv80
2yf4/jUxbXRm00bRXXz/2oNxMQLM4/hxVeWvzsiG0EneueUjvAyVi8eR90mazYLi
Wex4xB04V04cgjdPrP4o3zLk12KvehlbqBy6y3N/nTf14/dXl0aLHFsfyUCHamZW
Y61UGDCrtc3DtZfahHpyfa13PkefECB2q+Bewetgk0+cUqMxNZC4JG2v970HZ5Wx
v6fbn86a/Z/TBSMpubmrYmp9yDrLwX8h6e0bnHw2XAqatxoJ1amc4dCiFUL2jYnx
hQzvX16VgZ5PffjogSdMuR5m5FANbdCyI3kuvqT6/Gui9x7U8Mx3NjzkfrdMhcU0
lp0h08UKEe3RAHed1/JXNgYzW1V58PMEfeZfTrw+M0s8kNrxkTpXUnJFAx7YTbp4
McHh1r11uLGeasvSx0VsP3zVCnqiycq3c3hQfsm0BT+2Kom5Pn/i+y0qRS1Qnk1q
+yJdoiV2tA44Y22df+aIRAN8coMqx9E706yCS3J2o78fSyBv91+gU0gCiBj3Y1Ww
YuqT2ogazHBZLUwqdfbu0yD81oyI4un6LXUi5dFY5fAD2Xw4BviZX8PZo7/esfCk

```



```
PoxXWfX3PL+8KxnIzLQdkB8Vg1fhVZVXWiaufV4vG02NGr9Ud2eQB5CIxb3gURUx
ycTg7HDZDe43MSjrBs1iZ0TNyk3vligcncixABEBAAGJBqQEGAEEKAA8FALMg2+oC
GwIFCQHhM4AC1QkQ04rUUaw8Q8HBvSAEGQEKAGYFALMg2+pfFIAAAAAALgAoaXNz
dWVYLWZwckBub3RhdkGlvbnMub3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWFlm5ldDgw0ERG
NjLDQTM0QzE4REQxQzgzMDIw0ENE0EJFMzA0MEVENjU5MzQACgkQzYvYjBA7WwTSO
0A//Y2YRa92hzmPKc510Fewt40DDhyj3KMbnELXUHVMSuoc8reXYWapGqENSc61j
5510omnCJEp+IRHUMpgw0ktWj+SitoGyFgVkh+M1EK7Pv7EM2dZ0mIs0I7KT8kFw
hnL2n7QlZ56q3gLKSL+QCpAND77Z7So6ZizxJQsKgFY04dNe+U7GGCoDiAft2YAS
9LLXpkSVBnKhVyeuxqVFmDr8KsqAGFPNrpN6yHA0wPU9TqtPoYbnW/1GU4PWnvTC
dBR/F2KbwA4fgS1BuvzJYxjL4QgL7UWwKPaFJ9T2oHEiCtobvgsFdtjKS0zdQ7Y8
KFgjAasogbcpXhgj3tRX/Rj7MUq/BpLnZ05i2TWPjHsf1UpV4JjtoC7ibAZMNxN8
G4PwGQjqls7AVSAHqJzJTjyRnyvGyaJQaoq9HZy0BviM/nJZDJqZeCgDmCELuDV7
gFpLpKEpzjdNqEA0vcwc9mtG1sqHLIZuLFTnCc3M0U9HcNjB+kfK1VqF+nSTohh5
9DIoCBF8LBZgv4thcI0VhwLa+hvD90gPJQ7FfS78PytbT7fukdqq9sbAtfb/s/+q
T1AAXSX8WifkFU02Llj8l85y2Vm+4VbjiTEWSKUyzQ0SjKEvTmjxH/hm/0+tNjqh
FBieEUaI0r4hsNjP4FyMMvZ0b2VzWxQTNVcU1dBC0uwaTz3DISAAubQwTzuDskHR
4X9dAu0iSspbUT0UjaLBfIRxtb8+JSFK+C/ZhMzrk1LZ5w6ULgp04Dzp5hZgiVmi
A7xQDRKLhnfu9v+LreXf6y/2x4q/e8545s1zUZRBpuKXIhqtgLSBNR0UZsPaYV/y
fqBIhJqavwNk9w8t5qFNdFvo/LUtfaB5mnqTjwj92I3wlszLL/pcG0QSSpf2jo4
QDEpPlwovBIAxJ0E3yhDmhZ6TYylsbvyik0Ekf0XSy9U1H7NAXYkaBi1CVaCI/tD
/exGF+XJWMN07jxdF8a4u/p9MsITf1rJdzy7jd+crWNa2rDbGqKRxyxKCHLnT2MI
ic2xPKaBUXR9rvrtFn3xveTryZ7gv3MSddmD0yE+Wkeft0v/w0ave6uBLhgRHMkV
ZVjLzdhGYZQ+wVaQjCoPfaQWUX8PuepL1Vfi5WhXlycUijqUEUkYUe4hggDdMx0F
53f5Nqz7V3fbVU6K9YcgPi/pZtEWbSV4t/+XDDFEkTrFt1y5NW7NpVQ/pWVemnCY
rXfGLGvDowRV7H/455dBgnr7CysPaHpc4BH+L7GDsHM09RtXqjRtH5/pkHjBfiik
02j9fJpi7r9M9CQYqco4MuV0Ir7loQee1I2lwT7Jx3RYqWJ6D8jvm82Mf56J0LAs
7LY22dCTDALHqZpLWjCsJ4bnZC3DGodRDdB0caq7szWP2zAziMPMyAGjtpT0EyP
P4LnX8+WskQEC+Qjx8rkFaFWEe74l7j67ZR5ot900bu2Borgz5Womn8o9Cbmwa4
cmb3Xy80DMjUFFEell/gNZikV4P/bracRb8WzNqCtGxJJ0LuglPlBaiIylDF3dzC
vSUBKjgRuQlylZgjFjW7nAa9s1/+6/3vE+nkociMVcsFLVbG5NAX59aIGx4NY7b5
pN5WKmxW4wiltZ8m26fP4hk1v/+aWdXNFull/LELn0TQ18mgaKS3DcVqYRhed08B
33Nb8t8IUfU/E0H7gCSAAtLAKG9QAjleiJ3xnbZIUf6beBX3WVVGc5NIJeDdSlhZKJ
EgFCmD1H3Hp7I0yKKn140fyt++07YuUdDR7uLFj6QjLDjo0I3MHbRaneHXvJDY4i
pm/uQmn3x6tZxuGHIuZqg6z9KN56SBZj+hSU1MVU8F2xUsYjQsLuD8Ugsg0j4lGM
Hu/JAFLKhW/JcRHWa84fq20I29bf4dT9gQD4WU8Bo78E7Y0irqrZngbk08MZKL7
F31NbP0WEjKte0FPVQ/LFXCL0tKEJVRxYe5jqm/ZoBayz9eloFwwji/YjQvKan5
vC6FLV5AwT00knkj6g5WiUvRx4izt032+w3o/HsSe+XsitIoUU1PLApT2piINrF2
tULByx4DhQ==
=jYWa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.412. Cheng-Lung Sung <clsung@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/956E8BC1 2003-09-12 Cheng-Lung Sung <clsung@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = E0BC 57F9 F44B 46C6 DB53 8462 F807 89F3 956E 8BC1
uid          Cheng-Lung Sung (Software Engineer) <clsung@dragon2.net>
uid          Cheng-Lung Sung (Alumnus of CSIE, NCTU, Taiwan) ㄅ
<clsung@sungsung.csie.nctu.edu.tw>
uid          Cheng-Lung Sung (AlanSung) <clsung@tiger2.net>
uid          Cheng-Lung Sung (FreeBSD@Taiwan) <clsung@freebsd.csie.ㄅ
nctu.edu.tw>
uid          Cheng-Lung Sung (Ph.D. Student of NTU.EECS) ㄅ
<d92921016@ntu.edu.tw>
uid          Cheng-Lung Sung (FreeBSD Freshman) <clsung@tw.freebsd.org>
uid          Cheng-Lung Sung (ports committer) <clsung@FreeBSD.org>
sub 1024g/1FB800C2 2003-09-12
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibD9iAJ0RBACJHmAyofYftDx6hFkYRkCrM999YrKxfYGYbHI+MoN2fFPXmvSh
idYzBGHij1a8E7DGuZ2fGwSxdUZXCuA9PLDPuTmxs/xI/ZgX/qnG4yPgeT7KfZ5g
UqRpm0/gz/7g5UsvNBw0iUzSbI7tTXprErflhUX6cC1bPHTeEQbHe+nSwCglpMT
cpcV93CQpMX+GC16UvWc8MUD/2TzigXSQ9rJNoTLuhsibSK9fh0vzq6rhCrzy2Ma
G4M9kLvApu7+8YEK9ydV9EE0PxHTTXGAXnpZzTW/bCCCLubhBqv8eXs2G00xzHG
```

```

YXb90yo+FDe0EAEZ5Swmf/V2eAHV4bYDmXzW9okxIUK6skXtFxQ70DxqcmtAxLxa
QLgbA/9pLT+d5g2s1c11Z0p5CQbxa8sJu4nLFT36DzhR2BmhTEM/X2wSARGe7PKu
LdWI1WfU4AvoJ9sWehSF531tMekMSZ4lp0gb0rY0yzGTqTWjq32mkqep8MDP9cT9
6H1UaSU96yyc1sprUdU7XDf7TA4jZp2LSLl0EB2UC0a0mBL9QLQ4Q2hLbmctTHVu
ZyBTdW5nIchTb2Z0d2FyZSBFbmdpbmVlcikgPGNsc3VuZ0BkcmFnb24yLm5ldD6I
YQQTEQIAIqIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCP4IzGQIZAQAQKCRD4B4nz
lW6Lwc3gAJ91P1U0qV68L7emHnjqlf3nK6qzmwCgiVtWyAQJq4fayifeKfFmT2U
0EyIRgQTEQIABgUCP2SPxwAKCRDm4NvoVAVGHGhiAJ90wTMq0zYb41tG8M+RoMyv
oVsgtwCdGko61SUEB+884zRD2bHhwFMg+0iIXgQTEQIAHgUCP2IANqIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD4B4nzlW6Lwe0rAKCRWdRCC8hQYwWCa4/upt6N
hc+SRGcFvYbP7aLAFua8F010HJiSfXdnTFuIXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAUCQ5QbpgAKCRD4B4nzlW6LwVB9AJ42/CQFoYKDRYz+XmCqBow9
Y+Nm/QCfZv19FBBMS0fVWR6R7nJTSkf3Uj+IYQQTEQIAIqIBAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAUCP+GGogIZAQAQKCRD4B4nzlW6LwUz8AJ9q3BbKGISeuhnp6rWX
uSkcXYkWWACeNSC9l9g/650wnXPEHCHsRpZBLK0UKNoZW5nLUx1bmCGU3VuZyAo
QWx1bW51cyBvZiBDU0lFLCB0Q1RVLCBUYWl3YW4pIDxjbHN1bmdAc3VuZ3N1bmcu
Y3NpZS5uY3R1LmVkdS50dz6IXgQTEQIAHgUCP2SMCWibAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRD4B4nzlW6Lwb3bAJ9mJttWnct/3ej1XlvmnAXRq6Zk0ACfdZDT
sLS08DN73ZKDbiP73KqDPdMIRgQTEQIABgUCP2SPxQAQKCRDm4NvoVAVGH0NyAJ9t
QrXQSZDkm71qAw+6HiERQ+qsEgCfWuA857Lrda9ZR8X7IJJ3XL02HPi0LkNoZW5n
LUx1bmCGU3VuZyAoQWx1bW51cyBvZiBDU0lFLCB0Q1RVLCBUYWl3YW4pIDxjbHN1bmdAdGlnZXIyLm5ldD6IXgQTEQIA
HgUCP4IyxQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD4B4nzlW6LwecsaJ9F
HNrKHPsCJ6ZesYlgJI5HOviJvCfb5G6dT2Yw8TH8GNRFe7rWPX01E60QkNoZW5n
LUx1bmCGU3VuZyAoRnJlZUJTREBUyWl3YW4pIDxjbHN1bmdAZnJlZWJzZC5jc2l1
Lm5jdHUuZWRR1LnR3PoheBBMRAGaebQI/gjLeAhsDBgsJCAcDagMVAgMDFGIBAh4B
AheAAAOJEPgHiF0VbovBz+wAoIjhcDpc0VIACy+wboHG4nG0QfiWAJ45qvE09ckd
IX+MDl7xez70MqDU/rRCQ2hLbmctTHVuZyBTdW5nIchQaC5ELiBTdHVkZW50IG9m
IE5UVS5FRUNTksA8ZDKyOTiXmDE2QG50dS5LZHUudHc+iF4EEeECAB4FAkAoN7AC
GwMGcWkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACGkQ+AEJ85Vui8HhdACeNn9owhjpYr2y
cYk0FDv+q3xIF0ANaijF00Uq2oT0d0+B9sALIZ0HHRtDpDaGVuZy1MdW5nIFN1
bmCGKEZYZWVU0QgRnJlc2htYW4pIDxjbHN1bmdAdHcuZnJlZWJzZC5vcmc+iF4E
ExECAB4FAkESZaACGwMGcWkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACGkQ+AEJ85Vui8Em
ywCdEDY0gC1/YxPHqyvEXGs+JTFFqfkAnjfkTpRPM492elqZkBlQimFGLewutCRD
aGVuZy1MdW5nIFN1bmCGPGNsc3VuZ0BGcmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQ5Qc
2QIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD4B4nzlW6LwZ4TAJ9hByDD2ep6
ixTnazmBJ5g3epv9tQCeOM4JawNwvb0rF528n8PQcge/3W0NkNoZW5nLUx1bmCG
U3VuZyAocG9ydHMgY29tbWl0dGVyKSA8Y2xzdW5nQEZYZWVU0Qub3JnPoheBBMR
AgAebQJBjBoPAhsDBgsJCAcDagMVAgMDFGIBAh4BAheAAAOJEPgHiF0VbovB564A
mQGePiZdxv8qVwvtdyf6m9SvosGoAJwPuv0oR/D4PIDKfYtltqfYN35I47kBDQq/
YgCgEAQAwHkhKy54M/yuuJgb4Gcit2+fDnLRZ8yRjKGe80S17qx9Gaz0+kwe1Gir
V+DQFGC/W3gJqjEN12jh11ZUabE3Seofec94rDZz/YBkf5ofMT1+tN1kwr+ju7C
lQdZCwNwaS2p6C5PsXCUQ8ZHfgs8YB7Ze/TY6Gvp0oDKqYH08AAwUD/1ZvVV9P
e36FE4RkHg3P1YLKMns5fxleXD1l6LZ8ElQy1V0RVg8sD2W22xh0wP2W9RplsDYj
UwFKuRtxxoEsdXvDNLaUyG4hXmNUVBz3b3tmZSVENiuj5EchJW085T+AFT0g7ap5
wWlx0QmVHC5NZRiAP1fpKpwoSvYTLp418YSsiEkEGBECAAKFAj9iAKACGwwACGkQ
+AEJ85Vui8E94gCdEqq8xPwuUc/LJQyc1ziacZJ/FmQAnA41/zThbZg2nf994Wre
OT332jJ8
=EtCd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.413. Gregory Sutter <[gsutter@FreeBSD.org](mailto:gsutter@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/845DFEDD 2000-10-10 Gregory S. Sutter <gsutter@zer0.org>
Key fingerprint = D161 E4EA 4BFA 2427 F3F9 5B1F 2015 31D5 845D FEDD
uid Gregory S. Sutter <gsutter@freebsd.org>
uid Gregory S. Sutter <gsutter@daemonnews.org>
uid Gregory S. Sutter <gsutter@pobox.com>
sub 2048g/0A37BBCE 2000-10-10

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDnJw8sRBACtLAIisIja7+4PNGeK13CWK1BDt8mJrNTU7yIpIFyU7kbGFzNDc
nKuTGXwFLi/1N964p17uvvVBq49dFTGF0zw2AEvgw15Mb75Wsf5ztYVSir8ng0b7
123nb09ZEXwCQTMmBd6RXEVfTrIUEHazyMDIhuIU+/WkYVhNWuiaACvpJwCgjuEx

```



/8BANLXa9UkQt5ztgWwUUDkD/RvGakaQr4gAhVcm2mfDYjxLtm1+BxbzsdV9U2Nv  
2nLXsfCyxbvtjwX+Bq4/bwR1a0KDIPvjyqYAm2tQY+bsPGkjbL0DURHVTRK2PpPc  
K/9avIFk+PYkpakPQx3saE9b67UbGk5rUCnbHU99mvqET3MtU5yRn9B8hu7owR0i  
EXFPA/92vhsPhcPsvTq9Wi4FLWF8MeDyZsEKA/LLUT11A4QnbiRtC3bBvx0eoPPu  
jQP25DskCdtWwC0uvHRZ6kE/WncID38oc00dqaB9xR+pi/ltNXZp0CjvU1Q0yMd5  
QcoD9Im6fLN8zo4gr2f2cwWC7TQ6TLxTYpiFGK6sbC0ATdnFkbQkR3JLZ29yeSBT  
LiBTdXR0ZXIgpGdzdXR0ZXJAemVyMC5vcmc+iFkEEExECABkECwoDBAMVAwIDFgIB  
AheAAhkBBQI541vMAAoJECaVMdWEXf7dycsAoIewU3SxZCQWxKFdQ7444Sm4qd/w  
AJ0W8T5xXDLyLW03TjJuLo5JnENQsIhGBBARAgAGBQI57nu4AAoJEF1SHIzmsVAW  
xCYAni+wfeykRrWXDjx6LEbwY3/tJ+vFAKdKDFVK859XVpmHin5cwYESpiWEuIhG  
BBARAgAGBQI57ovLAAoJELyKbuZbwVKhP9cAoJbEJSB3b7Gs4fhkohykCTDn6ofK  
AKCGSbPB0t9GK7r+XV0PBVJBPZwHYyKaLQMFEDnujg5NVigheQUMEQEBxocEAJ0V  
MLs6IKMMewX60iegkmdMaox86gH000S/94n78ClwTJ8kf4MVPF/qz9oLvCNYcSP0  
IevlMAAMgPQx4amUwrdq03LUWx01jrx03L7r7PKLCT61gIfoVhjJSRvA4wVdGRB  
OhDFZ18qzTkqU0RDbjohkndSt6Ydxh6RwEKQM8EtiJwEEAEBAAYFAjnugY4ACgkQ  
H3+pCANY/L34TQP/e6VCd8sZhz8pqlaxk2zHmyCKR9gKHn1P34Fjd/wt+mMz16T7  
aJbr6V0qpdvZdCkcmoQ9Q0btX9uu+GAQLUHPHLcn8bg7icw20d46LUmm1b3x3N1v  
QDbk0AykVGei+TuSs7OLFQXWqQCofBWV6k62Kw0fLlHMBVPK50uHPotRqB0IRgQQ  
EQIABgUC0e6NMAAKCRCI4Xsd/OVLYdj1AKCjZ04LHm8Dk56adtZkzdzBCx8C5gCg  
q3QsF460590E55SsokQd7YD8kASIRgQQEQIABgUC0e6N0gAKCRAY9Q0AJMJ4AlwI  
AJ98qRCL2U3KnyKrbPc+p8bzZxbTZQCgLBkX8ciJVvy5oHzJ0/5f+HIg0k6IRgQQ  
EQIABgUC0e6TegAKCRDC/IaqJTLGi2/FAJ9L+bY/2GwpmUxtZys0hdnejFC4IwCg  
ivx3tjij0SFNTP79mbYFX3oJxo6IRgQQEQIABgUC0e60pAAKCRBzh+KSrRDGxCeI  
AKDM83nigOH0/v8H6M//+b51LV/A0wCaAgGb5NL+D8pnYK/hEER/YUCgVMKIRgQQ  
EQIABgUC0e9ejAAKCRCTVeV2USQDlLNdAJ9gmpeLdhkr5u0pWu0+o9GdUppyywCf  
QWuTbYIlgUKL1z+19+YUo9+kJzWIPwMFEDnvZ0rjHjI9QK4wUHECp7YAnApxxvTZ  
VLi4bsBqM+VDVnbPyVHfAJ9vj8pXkv400Zm7Mq8warkniGN45YhGBBARAgAGBQI5  
9HwcAAoJEB0x/tg15tVdXCUANr3ymarkUUKgdFBMzq/H9paGwz6xAKC0LwiMYhte  
cwGDJX6s65DkkK1V6og/AwUQ0fzDgnf0KcWp0S4gEQJPAQCgnvIv2HFf1nX7Kool  
PvVvNYS7y+IAA073e5i5N1HQ6+ZdDPMcm4G1wPgiEYEBECAAyFAjs5NIgACgkQ  
k6gHZCw343VmYQCfRIJqA7Le/8De5LsxUKJCwoFie4An3nHw12vLBB+pD3Isp8t  
IMB080T2iQCVAwUQ0zoLUw7tv0dmanQhAQF2wgP/STR380FN4cqHKPo9YoFPIr3w  
IkiX1HupMBWwp7yqU/0VzWeYw5/SPhtLlu+40LQw+JzRTXRWksleBSLft5aoj3Is  
6sry4ICNXz3nQepGSIarhtjZ1MBSVhmRPDvRf/aQSC/nNhq5w/GesQBPHYqNU+8Z  
c6mIbSpSGSxneQuhLE0IRgQQEQIABgUC0zoRrwAKCRCBvdPEDh+bedDkAJ0R9Gc+  
sVy6QbjbbsCD+XbI/zXqqQCdHeMN6+yPD3qKKQajYzKYIqRFyhuIRgQQEQIABgUC  
00AKwQAKCRAXjuJ0+BZyxUSAACPKXKa1+HidCv55P66AvH+DAnCaTQCcDPrzPjxd  
IJ4RUQgasMK2ptv8k26IRgQQEQIABgUC04hBgQAKCRBSABYVjgkCI84UAKCLNjgb  
0DPRySH+kL4z0S6xanT5nQCgqEVDEw3kBWey7LUtyjxPS8TK4L+IRgQQEQIABgUC  
0+B2KgAKCRBeakKSkh3ZZLo0AJ4r6my3qw+c20aweoKXCF4cpBZC3ACgh1CoA1GH  
hvq/drP65s2woQE/Yk+IRgQQEQIABgUCPBEtuAAKCRcmzd7uuzvZuEMLAJ9m9zor  
3WstocNvKkInbcv5TAcYcgCfVfLYd7GKUBA9ZBGRUx2s/CezL90IRgQQEQIABgUC  
PBE9FgAKCRCj8j9oMUUU7sgSAKDXFAbnUvT6CBZ7z71s0Kw0LlFTGwCeLRVANuFS  
ZLV2CS1/3JKM77W6CYyIRgQQEQIABgUCPBE9NgAKCRB0bcUgGn7VbSQ0AKCiIwkt  
ZvGQsgcHeR4oSrqB/vqUNQCfbDptGRJ0rVlbjJqYbq/CJNTd0E+IRgQQEQIABgUC  
PBUX4AAKCRCSjdSbXIj/ndegAKCYFii+lsT2fgx8/4pKB98N6bKGLQCgQL0ch91n  
2HH/2NA4zCjdfKVR/RyJAJUDBRA8FRfn/R/34dzmziEBAZdxA/0fn5+SA07fmctj  
LsKfPMY4f0G9sXVeBH6yJr1Qqg2vAJSYod5EXJmpLUIhMC7WR0WEfOIg7xsvgDh0  
slggKiGTmAN+0v11wITXxsY0LXLWVtVCq4Kou4o+ZHtydXFxfUSLV71oovZrPAbe  
SnE00TCqLPuZYoBV14djD1iKGMF534hGBBARAgAGBQI8FZ17AAoJECBlfewSPsYx  
BPAAAn0XJg0Pp8FBkV0S+/Ssd4GSR5JbGAJ9x5FYDB97/mijLrvQaHRfL0KeTb4hG  
BBARAgAGBQI8Hd9kAAoJEHw0t0FM5PZV3yUAN3nikj6Z4cQ13g+zdS+rvNx36fKx  
AJ98vb0if81tw1WvazH8XsJbGK3ICohGBBARAgAGBQI8ERs5AAoJECILyIMzDEp1  
Z7oAo0QilHqP/vFzz8p3j4fvZs7Q8v8pAJ93Pj+WetRi0H/k/m9sYIQ/yH0hiohG  
BBMRAgAGBQI9B6kvAAoJEEbtrfQ1fWX7IzkAmwQw4TRYchaTtTkT8QJ06+XmAU86  
AJ0d5G9Mtc0XdvMPeCKWwgdq/3F/IhGBBIRAgAGBQI9B7BLAAoJECH5xbz3apv1  
fukAoKPv5i0h/ID1XiEnUhuyR2dJAAzVAKDURVTZzxDY0ehVTQCPxfpNg6hsrYhG  
BBMRAgAGBQI9B60qAAoJEF20i+ny0BrUNzIAN12QHimN1BiKppLknVfVTR86BbuJ  
AKDCN3RN/660kLLsFk0A0mFoViiGIYicBBIBAAGBQI9B7BEAAoJEHxLZ22gDhVj  
gvAD/00EB+DgmbuAM7vJsD2IiqRiFzTWUA+ppnoYPKf06w1Xy4B1f6XjRwSAiY9z  
ctFSpQ3oTiHBkyJ7+IZ51NsJdaj4GidWYuUP+FIe/ThQFunc2yxJKRDLgs2E8mSz  
EcZ5XQ6+7AJIT2mUHB7SDvhqALYhKHLBSJ+edThpKISLS0DFiEYEEBECAAYFAj0H  
rSwACgkQkQVwQ3c5BdZ0yQCdFdmq320IrMwVes3EBVzIrAJKyIQAn0jxtW7INcg0  
oi829JPBFIYyUZFiIjwEEwEBAAYFAj0HuVgACgkQtoTxfMEKh02L1gP+KzFNZ09J  
Fcp9oFMQ7rXQgkhg00zGxYMG7EUt42wGm5J3BI/wdbMRg42LX2GSu/HoEm1jSP6Y  
rSIXxaUnX48xuBSWd6GndVdCIV0avruU6hUjdhg5G0APC1Lk80DK3Ib0g+RQnodQ

```

gTva9iWzV2/80LdaT2NwD0JP5Eh/nw/New0InAQSAQEABgUCPQewWQAKCRDW4KH+
T74q3Yk9A/9U+KDqW9l0CyDbad+sVExgAml5jXzyRYfWxLMta46yfgHodEXZnokh
YZpsIiM0swZw8HsjMo3aKcWu4eV1robkeqpgSqTDCU7RRLJoUDDEqq0FWAf1CEuf
58zIxxXb6P2Q7f5a0y000cel/wLhmcJfxQL2/Z+C1Kc+MNwyuW0tJ4hGBBMRAG
BQI9CCHtAAoJENjKMxFboFLD118AniJmQTV0Ylk/ji4uM4zPwF/nZXVhAJ95SgkF
vdr7dyQfeMGfzXH0eq2mPiHGBBMRAGAGBQI9yzB0AAoJEG2U2yGkQUVxhUYAn3pf
cwHeK8aQDebwyN0mWzIClgzYAJsE3f3zW9VsRfMAuQgwXwNGyVto04hGBBMRAGAG
BQI99uSvAAoJECnk97b03b+uobsAoKBPMtrUUy0Uz3q21mZ/L8Tw+jaSAKChwBjX
hcivV/+ayoAMBW0oNnjkkohGBBIRAGAGBQI993/LAAoJEIyjJ9tD06CH8s0AoIVT
7w10uVpUoMLi3kCx0fYAeDhHAJ4qnzEC6GezG+m9bw055341uYMAUIhGBBIRAGAG
BQI99386AAoJENfK0rov6HXMU5oAn2KraA7dqpCD3yHxwly21YL4EQ/GAJ9tThrS
wPasv74tg3zE25FqdnrTcoHGBBIRAGAGBQI99vi2AAoJEP5PXn8DpeEI fhwAn0HX
rxH4jBwNFEWtHyRHnnr2KsfaAKCetWUIiP9uVpNtBArpJGRldY9Gm4hGBBMRAGAG
BQI994cWAAoJEFawMV8BZ8o4QTYAoJ5zFMMHcq6lokiZ1rcoc4EkvDcAJ9SHvm9
Cc/yLvym2+d7xLaGfFRPl4hGBBMRAGAGBQI9+AZ/AAoJEAKitBQQRHddPKIAN0LH
5rDr20ghx0BKicUCQYAd8bICAKCTZjUE4ECnt7fWPXHX0rxNikAqZohGBBMRAGAG
BQI9+D7QAaoJEMhTz3PoZU6X3GsAoIwx+x0EleT0tul3KtWeLSnDx7w0AJ4xJCr8
D4PH0+h9xFiJikQdqdsQ4hKBBARAGAKBQI+K03KAwUBeAAKCRBuiJudMebjmKht
AJ0X20zqwBq5ktgrzyyCt2zmU1AtIACfZWie6QR5eA3QU+U9HZ18FPxD0ViIRgQS
EQIABgUCPpJNTgAKCRBH9A0v3SE9uo7vAJ94we2LUiG7sY7eg4l3A0nFRAQ8cgCe
JJb38AMvB0VG9JjQtaSVC9TfEfi0J0dyZWdvcnkgUy4gU3V0dGVyIDxnc3V0dGVy
QGZyZWvic2Qub3JnPohWBBMRAGAWBQI545CKBAsKAwQDFQMCaxYCAQIXgAAKCRAG
FTHVhF3+3a8YAJwLQwRdXo1/0RK3G4EFklG6TXXZlgCeNMTkt3JY62CMDqftWBAC
hiTgiP2IRgQQEQIABgUCOe57wQAKCRBDUhyM5rFQfMk3AKdtT2hQ5pX+6RZ500RX
lSxQ1BN/FACffkckE+GkCPT6zOMa4AR0D2ou04SJAJUDBRA57o4pTVYoIXkFDBEB
ASQ0A/4yzORAMwz6ZxNobN5ULmtD0iVnXc4Rai5jq+Gvpbo6GE9hw0TYqMGelvKm
JTNy+Ug+uPPCEzT/QznQRBfXXaR81WeGrpQEestTAc6oBksLDRq08khCttGm+Y01
24Sj/ECLpUtmSG4XVUzt92vALHw2Ye56XBChsUA5Fcgt5b4VsYicBBABAQAGBQI5
7oGoAAoJEB9/qQgDWPy9BzgEAI6sCXiG8h8ynlpXyWQbLT7gFBWkZ/pim/1flIww
fzb9NDizeKHK/7Q2yKKAi0WmEvu4aP08KSte5w0RrcL/PN0ntKfwhITyJm4khtRw
Lf9xjCLfInRbCogXqWz3l0l57c6GboVMZg98ckNMHKBiz0WkAc5IY5knzN32+Q2L
MYgNiEYEEBECAAYFAjnujTIAcGkQioF7HfzLZWWhwACeJGcU/uPxHSzFcnBv7SyX
l6zx7owAnRaUWXQmUAePv6BrnrMoU9H+6126iEYEEBECAAYFAjnujTsACgkQGgPUD
gCTCeALgTgCfTkrdc2jsG5Gp1Lz015mDUDV5GrcAoI0Cct0/fKB6Is522b4SblU/
wS42iEYEEBECAAYFAjnuK3wACgkQwvyGqiU5RoudFACeLusByZnXwg2b23xUxquL
H/wsVacAoLdFN0wvE3jjMZD+6JD5cG3DYGYEiEYEEBECAAYFAjnujqcACgkQc4fi
kq0QxsR6ewCeK0FHS1T2H4NPY1HssXShRafcnQYAnR2dDd0EhcKCe9gNdZrSqDcM
Vuh6iEYEEBECAAYFAjnvXo4ACgkQk1XldlEkA5ZS7wCdFUYiuNyhDK7FMdhQ85gs
9MeRJR8AnjrQyQu2dYTMFRiKj/Q++N9JT4MiD8DBRA572d04x4yPUCuMFIRAKDe
AJ0VdYlBJWjvCBNNMBoVpZtpBlDqsgCggs9fCLWIJrV3najTOU0A+V4XCpiJAJUD
BRA57oFKAtdt0pfm0N0BAekNA/4/d/2ej6u0l64BtAiUQ0m+MGWBSI5KlcCEXy6i
V/KMjlQorre3aei/nBVzX5bY3oI9ofZ/qn//GZky7vqIJfM8htIn24uwrSRomApE
m/jo8+zDomH4ziaUJvhtv3mMuxRDa6fQ9mR20G1NLt+wrnV5bj+zwrn/3g4lHr
IUJI fog/AwUQ0fXYC9jKMxFboFLDEQJ8dACg1/Sj+bJIEFDHmKmT2Z6WnGlqJisA
njTZsQNGEL3x1WoVH98WnL08PT14iD8DBRA587Rpd84pxY+hLiARAv4oAKC99cE0
wgQla08GWEztUP+oTs7XrQCgvny5h9Ydsq9UkHqCBm0KnaZIU5GIRgQQEQIABgUC
0zk0iWAKCRCTqAdkLdfjDlMAJ9Ssn3nGqITEzAxIwIn2DgigpLPXACghRW6Sot6
CS4ZaXlKkE6Gd3ygFSJgUDBRA70gtXDu2852ZqdCEBATmTBACEUgUzk4KM9kPY
vQrbhqz+1Q7pafBC6E6EwrQMofbzSxdF+bIsFTgpy72q9gagY0vw+ntY5+pDyCJZ
4dgJcQUtm1E3EfBTPvZuCi0bphhDw05X169bRDGJ6Lvu+tSWPseXh2kLhqtQJaat
4i5N5sndSa5A/Jy3r+63krG5jqL2pohGBBMRAGAGBQI70hGxAAoJEIG908Q0H5t5
Ey4An2hvIhN1sIosvxYabATE8nu0emxqAJ9f5E0q1ov13smU++LXTlR3Tz/QYIhG
BBARAGAGBQI7QAReAAoJEBe04nT4FnLFx7UAnAoAynRfpcr4b+0ED6g2zJAR7vhW
AJwN2u0xZBC/raJA0A8VvqF6TNXoNYhGBBMRAGAGBQI7iEGHAAoJEfIAHJW0CQIj
KesAn0TH9Ai4JTTEwmmrbvGbHcdu9FaQAJ4sgcVaaJqDH1KSEQ6xq9pLxUW6N4hG
BBARAGAGBQI74HY4AAoJEF5qQpKQfdlmCTAAnj/saNHlzGLaNw6XbmMTkdPcwqNq
AJ9Twl jvnABJBi2MkIdnQZxm6wz7oohGBBMRAGAGBQI8ES3AAoJEKbN3u6709m4
c4oAnj4HI1HFQq7EyunfxEmZsFeUppSQAj0T+kdgk3VYyEDAJvWY54JTXXP6rIhG
BBARAGAGBQI8FZ1/AAoJECBlfewSPsYxN0wAninRjUaNmT0h9HLY7D5gEbHDUNcN
AJ9dMWk14Qza2qnYKAuwpccPhFhfAIhGBBMRAGAGBQI8Hd9pAAoJEHw0t0FM5PZV
VQcAoN190LU7jsPqpvs0Ghav/2Vl4znkAJ4yISiCnc4H6vx6leTC63jgk6kc1ohG
BBARAGAGBQI8ERS8AAoJECILyIMzDEp1ZbwAnAr0XsXG+Cyo4p2Rbf4rGhp2Y/5G
AKDERRea6EGP6jL9Wx+zjXmTqWvDJ4hGBBMRAGAGBQI9B6k+AAoJEEbtrFQ1fWx7
TW4AoJNqI23+6z8F9or177Ue/RADwxyvAJ4xFL0LV0a1e+yqIgo6IKmD4qpuiYhG
BBIRAGAGBQI9B7BoAAoJECH5xbz3apv16gAAoPhAHTxwPcVb/cYx1om4KrVVDfR7
AKDXLXnV8pHxcTS10smCxbXZ02Kgt0hGBBMRAGAGBQI9B60sAAoJEF20i+ny0BrU

```

FvAAn1cepW/byih3/Lzt0AWotEXdM8KrAJ9HdXHE898p3xWFRv9HRpPZMoIzCoic  
BBIBAQAQBQI9B7BMAAoJEHxLZ22gDhVjPigD/1FQ/XJrg9wSMYF/WA1/7L2S9LGP  
7b6htN0a9CUwd8hJFDJe4bT+e0z/DnBKqxt0Qs1XvhXzroIohmBtQNFfwjlu+I+4  
eMhzLsDD4h+nuE+nm6yltwLl0ct2TMww+PX/28FRl4ftAfFuLhuYkxgUvs4x10XC  
d5A7hFoHusMv3aNGiEYEEBECAAYFAj0HrTIACgkQtVKwQ3c5BdYbxAceIc4DpFve  
lsf1Zn+pKlk2TJq0HjwAn3cU6Xr+vSLD30lmZ9/YynIbjz82iJwEEwEBAAYFAj0H  
uVsACgkQt0TxfMEKh02w1wP+InvSnrYzUgdeq0eiTMDavDKwo3qyeFgSopBun+fu  
l7o7QotxUr18BtczPpZzv/q3yh3WVUuT2s300Kkiyxjp4h7xSZ1XEMhbhfj0fe3e  
E1YFD/LwKuS6TcBj r0DhnrwAbssoewQsZMmSQHRiB+VYxgsm1Q42H+ay4uDQ86h  
p0GInAQSAQEABgUCPQewXQAKCRDW4KH+T74q3RyIA/kBnsF5aCKMEHm9nHZ6j4ER  
9Q0cHbUeKq2bvW9WUcqlsD8u3bK48lxZqsGszsIpGuFFFFgiRSMuPhzI1uqbvcHi  
Hwre2g5s1n0uizLS+a/+ZOR/LPrZls4E6ATxiuaxY4BM9Q0rG5hb/nmWodSjA+3/  
isvxz6uFVRHoNyb+BgTx+ohGBBIRAgAGBQI993/vAAoJEIYjJ9tD06CHT0gAn3G2  
WZSWIjaSabw8aofRpZ8tMwguAJ9a0oLpChBQgFy0u/JtiZLYHu6MsohGBBIRAgAG  
BQI9938+AAoJENfK0rov6HXMvFkAnjortNOFTeizkCIFzmwYzQKtUrs8AJ4nAD6U  
ylwidkAcUcLVkZUg7rXYhGBBIRAgAGBQI99vi8AAoJEP5PXn8DpeEIEVcAn1cX  
KkITyYWR8UqRYNUoIJRkaLI4AJ9d08SCYTTqkUCHCWs7L7UDz/WpBohGBBMRAGAG  
BQI994YAAoJEFawMV8BZ8o4DkIANi+T09CG4T6J1sPw+cVEWjcrvL9AJ4gZ7yb  
KQhskoNksW40LCHNiuyNrohGBBARAgAGBQI9+AaCAAOJEAkitBQQRHddHUKAn2we  
Ma4NX7LzmUbljDk7c5ztdttxAJ9tqGA0lhmRQ/VfApGwCQtLfIjicYhGBBARAgAG  
BQI9+D7SAAoJEMhtZ3PoZU6XpBAAniwwfQVSeG5b1vV8zUrK4ayDj3fxAKCR52+R  
V3464Dqp8e2kkouI+4c4aIhKBBARAgAKBQI+K03NAwUBeAAKCRBuiJudMebjMpJ7  
AKDZoWlp1mJ9ByddGJnwuP8i4hwYDQCeJh2n2Emrz0Gv5HQQMkfnXB9XeriIRgQS  
EQIABgUCPpJNVwAKCRBh9A0v3SE9uq1cAJwKHc2rmuRjF/vGGZL3bm9dhQFYsQCC  
D03xXCba1Rc+QPJfwlJhuVTtKau0KkdyZWdvcnkgUy4gU3V0dGVyIDxnc3V0dGVy  
QGRhZWlVbm5ld3Mub3JnPohWBBMRAGAWBQI545CpBAsKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK  
CRAgFTHVhF3+3Z9AAJ4sw5jXvvpvaTU8KeSRdps35YE3kgCe0zr50psCrp6FIsqv  
t8VBhykU6LuIRgQQEQIABgUC0e57wQAKCRBdUhyM5rFQfj2YAKCyih1PKF294baE  
WHLLmh7CNivUBGcfDInv2q6LFFLfbeptQ77d1HA6f82JAJUDBRA57o48TVYoIXkf  
DBEBAVSZA/4jIjK5o+S5DH4TsqvBozosE6bod/LyleqkoFnuUfAVgMiDSdTWdYf  
in1mSmC+py8jcRfRw3Yzn0YNf3aWpMWW2pdQeSLNHBxHkCH3tiXfiaWpXUv8skYJ  
X5AjGS1q0cuS0KynaLGLsJt3LSVhx8jaBX6Q+2ND7LIirXDIMWe7HoicBBABAQAG  
BQI57oG8AAoJEB9/qQgDWPY9DqsD+gNnPN8++meWpLEwtVLUhf+AmCgSnc0TROM  
9rgwtjsEzLbLUPmXgA16/0F0wfj8kwFuZ5JUSMfdRm1QM+oHkqfjKi3RsCiShX0L  
HF5FPbhMgoxFuvTcnfUn5AgxRkzzMmH9VMJx/InbN9H3CmoN2eqhyqzlaQLanc4G  
iKfw+/NfiEYEEBECAAYFAjnuvXo4ACgkQk1XldLEkA5YumwCfVpQ0tHjaiJ0SvxBK  
SSrYPm9Xgy4An0rbFL1h7748ZxP5AgeYhNxG8ZKSid8DBRA572d+4x4yPUCuMFIR  
AhrxAJ42B68gBbQg01A4oVdFf0a9RX1GgACfdzg13CvXxaiMs+UbcLl9qqNw47uI  
PwMFEDn8w7F3zinFj6EuIBECrnan3k95VzUbZSSuA+sIAKHGGDVw68RAKCPnEHx  
foKb60Za3UymkInn/aBdfohGBBARAgAGBQI70TSLAAoJEJ0oB2QsN+N1wH4AoIpy  
XfE9yypNjA8Cr471UqnHBH7NAJ9KVU2QFmF92Biki5tamSnU5lnP6IKaLQMFEDs6  
C1c07bznZmp0IQwEY20EAKODjHE6v+pezQW10MC6AAJC0QacePZCnwrrrzOVWzDE  
zrniXF4kF0t0cts0bP2BwB0rytYfIr/85myAI4zb+3ZNim6L49aEkoVuo/Hi0BAe  
Ip4Tyc5ETHD8dd/IDsmTse/hN8FNN1LKXYGEwh29n903JaLKxup7ZQdHF6ltjDVi  
iEYEEBECAAYFAjs6EbEACgkQgb3TxA4fm3nPwwCZAZFP8ciAyFFp3XZLJp1sUcG  
5EkAoJ0DgFF1sWesgv4NDmK8sZI0Jy6EiEYEEBECAAYFAjAcSQCgkQF47idPgW  
csw5JACfbdnrXG9XpRNVsQ0zJT3tIcRTmLoAn2wJwVVLNTPZcKvNWKVR8H97ztB+  
iEYEEBECAAYFAjuIQYcACgkQUgAcLY4JAi0t0ACfeV0ELu6L20ALf6p0gPiDjnus  
qykAnj5AtP6IXwLwebGavHP9zvQsQ9fiEYEEBECAAYFAjvgdjgACgkQXmpCkpB9  
2Waf6ACfUiLMyxhdJdqMhV5YriU2RZvGq0AoK+C4YcspDsS+l8vPgvC99peQzY  
iEYEEBECAAYFAjwRLcEACgkQps3e7rs72bj6SACdGtdNYF20ahnd34S0dKK5AyA2  
6NYAn0tSBYUgbsWXEDfoJy3uhjnmBNSPiEYEEBECAAYFAjwVnX8ACgkQIGV97BI+  
xjFuywCeMRgKKTs+rkZmmVS7xo65W+LR3i4Ani6c+nHLWyDUXukkZhCp9rAZu+8P  
iEYEEBECAAYFAjwaY0QACgkQfDS04Uzk9LWHNgCgrH8XRSCnuhkINCYKZ6wb7dZR  
sKUAoND0H2E/DgTwdisbM5mIfG+p0jzJiEYEEBECAAYFAjwRGzwACgkQIGvIgzMM  
SnXXEwCgotD1jJLrop9goQUlTCRKrQT2JAAoMWAfd4h1FvrXWvbi27+i0XgrC6v  
iEYEEExECAAYFAj0Ht4TACgkQRu2t9DV9ZfsjraCdFny/yvBNPZBWM1wsQTWabX5C  
9wcAoJBR8QC95Z/AvZVHFhT2V1fiCLLwiEYEEhECAAYFAj0HsGgACgkQIfnFvPdQ  
m/VgwQCDHGT0CGAvx68hQq50i2tUhTg0KakAnj+2W7ERXafEHYtIZtyFYWXXBm97  
iEYEEExECAAYFAj0HrSwACgkQXY6L6fI4GtRtUQCgtRjmmIXXuAIkyhdgN+ShFIyq

EGYAoNYJeaF2J6upt84scuzSA8SsuowLiJwEEgEBAAYFAj0HsEwACgkQfEtnbaA0  
FwMqjgQApA2X8w9q4mdDeJx4/cZrQ5IHG+rKq+lmVKEtgRSgb6RDuY8lkh97RhVV  
+0o1gNhs+H0q479hgPJ9TRZTiFhql2QgnuGuiT95K23ZnChXKyULWIJc4077swZA  
ryDQT6nWPNviMhwS6/BvbEoLTyja+xW3/SfPVZjwW+ZghTLT/s6IRgQQEQIABgUC  
PQetMgAKCRC1UrBDdzkF1sAtAJ9vmbuvxHxqdCqJpUQf6+57Ga8fCQCe03Ke9avn  
rBfR/EQv0E51zrx5ULWInAQTAQEABgUCPQe5WwAKCRC2hPF8wQqHTSsZA/4+uR0o  
v55XDEdgsPs+oRZHD14hIKdSFRMDRFU9Vjuhyi257SCrmEGUpuuw8chgD0tynaa  
HkQZ80lRq0qZg9g9eBRqGMEwblzBGsRResb1ubB+fX+DpntJw5eHtBqv8SLYe1j  
jsNZD0yXRenL/dXfkH7Tj25yMoF8Wyx07ZkKzYicBBIBAQAQBQI9B7BdAAoJENbg  
of5Pvird5tgD/j3D/jrB+9ETGLBYd4BVz8rjhHBKpofx9LZPe/X3Z7dHYattyl+G  
Rnq/lr5w/UPpb3QV072p1LWYE9qMeB8usmMe6c6RWe1Jhx0q9yUS58VQ9cnnVaMH  
QAc910Kre1P+FoGuaVCxAZrPjI30Dg1H7lncZaDCQDhscDrg2znkniVJiEUEEXEC  
AAYFAj0IIfAACGkQ2MoxcVugUsPIXwCgtMf+88LGSWUW4Uf0Qmn1l6xKTokAmIM6  
VPoIaqXGCXJtsd8N7GMUQl+IRgQSEQIABgUCPfd/7wAKCRCMoyfbQzugh8I fAJ4p  
qAlenwsfEgyMptD6MNdKfJ+gogCfczXia0yt7Dxx2SecYlcvADKxXhqIRgQSEQIA  
BgUCPfd/PgAKCRDXYj6L+h1zAJBAJ9HRwiZTQB7m+/qGzm28VLDfj/c8gCggUzx  
D+sixRdljlsCmdQrNdyEXSIRgQSEQIABgUCPfb4vAAKCRD+T15/A6XhCGB8AJ4w  
Me9ipP40wstNYlS+xiJN2URRPACgkjU8oSj1RX8PbMLL1MrhHn0gIEmIRgQTEQIA  
BgUCPfeHGAACRBRwsDFfAwfK0AoPAJ9s/CFR00kFrpWka0DbT7ea31bLuwCgqYDF  
BoqYVwDVBwQGr3DA5rs2uIRgQSEQIABgUCPfgGggAKCRAJIRQUEER3XbCwAJ92  
zZZJyC3apJKQVZA4ieo3iRsEwCeJyOC/0/vr/VKKM8IhiFPzpqyegaIRgQSEQIA  
BgUCPfg+0gAKCRDIU89z6GV0L88HAKCdVdrf6IyR98cmR1Y6/h/THLJWxwCcCQVq  
NL0sM6UXL/dyfpT0w5v1xmCISgQSEQIACgUCPijtzgMFAxGACgkQboibnTHm45ih  
2gCg+SbttC1AUmuZGHSiRxe1XR+FMsAoNkynSxkrA00twkG37t/UzF/0bUYiEYE  
EhECAAyFAj6STVcACGkQYfQNL90hPbpIFQCeM9foqWksqgScULlMoEv/USn0b3MA  
niLeVdpdf6MAi9gLoHUI713BM8i8tCVHcmVnb3J5IFMuIFN1dHRLciA8Z3N1dHRL  
ckBwb2JveC5jb20+iFYEEEXECABYFAjnjo2kECwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJECaV  
MdWEXf7drtAAAnjgr0qNs0XbNC/TIPGuDWJWkhxxwAJ4+TknZCLBKlKZNjn8AsmwI  
PpWA64hGBBARAgAGBQI57nvBAaOJEF1SHIzmsVAW8mkAo0x2QR1iXggQIknHd24B  
NGtXlFp0AJ9by9b0iQb9jY2Nq2yl9G3xKMElCoicBBABAQAGBQI57oHPAAoJEB9/  
qQgDWPy9vNgD/RhKbHVRm0RUKEGr059QexpN3YZxcE+k7T+u+c4g6n3u6G+qLYA  
avdtvxEagBgGilYT3ZQk5Pt/2ss2+hCYJJECh1+EO320wPBrjx0CL0wi7Nw+lIK5  
acTtAt60zxHnLfIp8MJlRQpBIJ53ZACTlq+hZjGR/DdzFu1vqoUQ+9XNIYEYEEBEC  
AAYFAjnUjTIACGkQI0F7HfzLZWf/sGcgrA52wER51l1ftFEbpNvltT1dxDcAoInq  
gtDUDy8FFkqcLDkJOlsBNZmgieYEEBECAAYFAjnUjTsACGkQGPUDgCTCEAIYFwCg  
iAlS2rG6XYsQirh92R4IXv5uBiAAniREG9/kPIRjFjuwlm+AQne/WjbfieYEEBEC  
AAYFAjnuk3wACGkQwvyGqiU5Rot6/QCg4bghKw6sGeX3x4UvWEglwlin7aoAniav  
Y0K9NfyRNPL1VYpZGj4Gk7CNiEYEEBECAAYFAjnUjqcACGkQc4fikq0QxsSM8wCg  
2g0e0v0Uy8KX+K3YFFKQb/V0p2kAn0ViZPCMDrdKsP6yxhr23HNX5y6piD8DBRA5  
72dW4x4yPUCuMFIRAKNAKCHOuqkD2knDjGwd5JNQo4aQFhcWACgx5nDxSqmXk6R  
TGMwZYbmoA530yIPwMFEDn8w4l3zinFj6EuIBECpkSsAoJYAg1KK0h3iM204IkyY  
7n3CK/qeAKCqcf7CZ/ulD5ClFzIxJGZIZt99IhGBBARAgAGBQI70TSLAAoJEJ0o  
B2QsN+N1bu4AnjQDseKJXvSL7kPBK6oDuru/J20AJ9vYrahks6NoBvRWZ8B7H66  
DymaeYkAlQMFEs6C1c07bznZmp0IQEBXscD/1X1sTB3Ag1w8aMJxLhpXeBrPikd  
8mbs06FTD26CTdK4SuQr04nBLDKoaxItfPuIf3SYTR7NQijH7Mfo+75Lpat4FjSr  
QPhZleWkJOu78KYLaIfAuTkoCZMHJEKfWvS+gKbP8FQR2TI3jHwjGJNrcMMA/PZ2  
C0kyGzSLUgPBw2diEYEEBECAAYFAjs6EbeACGkQgb3TxA4fm3m9hQCemtzB3cLG  
2FLU2k2UtY7NHYVKs4AoIzNSzMTvSQZGhB+/jM3E5GzAiYMiEYEEBECAAYFAjuI  
QYcACGkQUgAcLY4JAiMxiwCcDq1QzMkLiYtZuS2qYuSIBibYdVKAoKfAJBuR1EiZ  
NkqHoKfviFeB4NHxiEYEEBECAAYFAjvgdjgACGkQXmpCkpB92WanJQCgpxoHhw2C  
418T2DW00TbE19okarIAoIBoWrPD4aid+0VJYIZ1iRLho1hIiEYEEBECAAYFAjwR  
LcAACGkQps3e7rs72bg6YgCeLAM2vcwu8g1Nz9UDsY0+tdHbMHkAn1RtZ0hCMFRA  
J4nqL47vYiQ49ISciEYEEBECAAYFAjwVnX8ACGkQIGV97BI+xjHPZACeM9xZiELl  
COKdFLZC6mGrGj0uh44An3derychCV2kZHEkxXIextWHOWSniEYEEBECAAYFAjwR  
GzwACGkQIGvIgzMMSnVABwCggRqlrHTDwkzJYpPMU4t3+JHl3uAAn2xGrUGxKATs  
ZdXDu171n50YJa5CiEYEEEXECAAYFAj0HqT4ACGkQRu2t9DV9ZfsFBACfSZrFGiWn  
XxwPAXZfnW69QXtavNcAoKLpt6/U+ms+MJk3RB9XuKe7lo5liEYEEhECAAYFAj0H  
sGgACGkQIfnFvPdqm/UJJwCgogtFxooblyTTa2tnqzchLAGLnTEAoInj40lhkcjC  
+vML7FM+mKWGPrtdiEYEEEXECAAYFAj0HrSwACGkQXY6L6fI4GtTFBwCghZ9L7nxV  
qQtMhtqSY720Xygm02MANRebMkouZedp4rFVCxqF0koTM5NQijwEEgEBAAYFAj0H  
sEwACGkQfEtnbaA0Fw0CCwQAqiQnXTXABp4VrIjCCTdrdn10/u4GWW/OUfQXP0IK  
Ig0e0fCMM60SaR9ZyddmRLLYeDk8vkPbdIAXdaQz3WYq0wLWCqu/9C3YPS7mIZDk  
HN+eJbjvSPG97mQnu1uul0qu52sQKGe83WAS6fioz1YTKEnoDKQCdDCU7S+K7Eud  
wG6IRgQSEQIABgUCPQetMgAKCRC1UrBDdzkF1naHAJ46joUFFC0BBx+bwSP/d0qf  
1Kl62wCfRdKyAp88it85PW4gecYx6kRKfyCInAQTAQEABgUCPQe5WwAKCRC2hPF8  
wQqHTV0uBACCzT3oYfZVvfaeB2gu2ja7SgG049T2TscWZR+vuI0GTnpW9DQwJu6D

```
wiQWcu5s3rIUCY/8vDKfYr6qYUN1P+cvKI fTNEfNcHqknrujRBLMG1/42Wlw+jqk
tWiSxKXdbGIBs6k7hslFa1Ho1k5eF/sAv61E80BJVLIbk+lm2yzcQ4ibBBIBAQAQ
BQI9B7BdAAoJENbgof5PvirdiuQD+Ln+qrC39iLPhu1JWR1g8cVrRq2kMX8Rgk/o
PMXvrywNeqblyFr19/5WZYWKLLUpQunaASjh4b2MFuqAdmDozRc1MQcG1kNW8K9F
wNCCJ50dmIgoi3LxvBHGwaqta8A9ckV/Y94Y+VYPU0UQ4KQCDW2+Ke17vefTrYNH
OGk9chaIRgQTEQIABgUCPQgh8AAKCRDYyJfXw6BSwy0iAKDbGs0oZZ18LRdx8Ljz
SuQID3cRhACg4xYcTXAhrvonB0brLEV68+c1mkaIRgQSEQIABgUCPfd/7wAKCRCM
oyfbQzugh+lRAJ0VJk3+EjuXmmZi2t1kSX+fJcsLPgCfc76HizlZy99CVwl7JNsT
x7S9o9mIRgQSEQIABgUCPfd/PQAKCRDXyjq6L+h1zDLUAJ9CgUMXNkimqDjC8hK+
4mXTWY+8VQCfcyjj6jSsqNGj fUuaYYfFNRn+LiwYIRgQSEQIABgUCPfb4vAAKCRD+
T15/A6XhCCd6AJ9CLo/EEozb1hkumNK+hR2V4Ca5XQCfTurbRsPFqa64XGvViPiF
tm5c7V2IRgQTEQIABgUCPfeHGAACRBWsDFfAwfK0JboAJ4+u0ACS2bHcCMk4qA1
3LM+vyPDPwCggM/gQhV5vc08U+9WGHGBJxzMpGSIRgQEQIABgUCPfgGggAKCRAJ
IrQUEER3XcjQAJ9YLe8ARydx5sgE2NF3yt79Ra14xAcCYzFuu67d74lpm+BR7M1
/0/fFH+IRgQEQIABgUCPfg+0gAKCRDIU89z6GV015IaAJ9CMlhQkY92ybMBHQZX
glrAyvX03QCfTdGwGdVnUJyskQyFGZ9LnbtrXWCISgQQEQIACgUCPijtZQMFAxGA
CgkQboibnThM45jAewCfaVTRu4IRnQ/RPSIXMEEbQgRMazQAn3fN8DVoVULZH7uo
TN7vIJT5AwUHiEYEEhECAAyFAj6STVYACgkYfQNL90hPbqvbcQCfUstEQfLQHA0L
0Y6+Nz26QsBuc30An3BfepjYD89bUaX0Dn41Na+yiPKpuQINBDnjXC4QCAD0UBPS
0UsYU8KA9uFCN/RNUtKzx/W16jjpYxqvCdKxbjb3pI7cbmMQtwLHgIcwTC/jSHGx
cJB8JcVHQeaf87XvHt06Gb4a0ZAX+oAELe3T+nzSdQ1HttSpLWPqzkH0AvoMdCf+
ZmM738cTLrUHTikgc/yGzUyXiV+m0bCsUBYGdSLgUwS2hCl96r8ELxPqAVVHrDJJa
6GPVH+zfywkWaQUknn1TiVnM8JjQiC9x7V+tiX9xisysGAG+XPH+jYn9c4q781Nc
psD/hLG8IKd1Ajl fSnxS9TD+W0g3g2VdzfcTy64e1z4o6XC/XJssQQLPQYmsnVvx
3LnfiZjLJS0+aTQ7AAMFCADKSxl7M4TC9nEkt3xzx9W14qc73J1RqF3+tcNlj2Et
zcbKBxynifjY/m3FJdJcDvbsaJUubBE3Kze+SZih9gU35yZU81++Wq0KhqcpDK9L
qnK3/+3YKqiXV64+Vq43dQXu1C2nsgzQ4vPZ15dgeRLbK+4ez/Gt1fm/YJ86EA6t
UGiZZo37N7wodPoBLfrL+8xRimC2kFK5v0CdsU50HZv4v55t2oHri5FRWJN6GGUH
eD0RcCvzkeulvNxmKa0yRMMLwzch/kF2eQs36veVwzENiKDub28PCuhrFXP7ke
q/Ybz19GIsJfSd7lemnzuTSkMoQhPjXmLshsLXhi3Km6iEYEGBECAAyFAjnXC4A
CgkQIBUx1Yrd/t15/wCeK53sTVsgbjDv984yiaHxGzKz9sAn1jpwcaKsxGC0ayc
sTEQABkrEX0m
=fxvp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.414. Koichi Suzuki <metal@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/AE562682 2004-05-23 SUZUKI Koichi <metal@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 92B9 A202 B5AB 8CB6 89FC 6DD1 5737 C702 AE56 2682
sub 4096g/730E604B 2004-05-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibECwLW0RBACy/obrnveQb489t+RYYeX4nXBW31V2DeDxv7YwEy4lA1K1ExoX
lcmeLh/uQT1hoH9woQW0BXIM5ilBkrf55DVfrjJ6usonwPVoBoiShdWy8j0J1SA1
l2jJswK2jMrPSqu4NBZopqJQ4pofLsI7WftqC1zV5CWfcl8vMbNrZZT+wCg1HCw
NXUwC15TYkrLTNCZFgh/QrED/RbVx2hctxSwy2FpG+xxKKpahtGrSfHX0otxFz3R
nx8ohWaBEnUjuT0ahJrFsa7yxmPNp78+0a7BgaxIMLEe0z2bprcAEqz9xDgW55qG
rxL+so/837fuqMfMy0C9TNgQ4UzzFv7Q/MSP/vgxWZdjTSWZgyduFkFRzNmNLdRA
wLgWA/9QUx7ob5EQBGsAMABhcMwLahjKuXNcFDfa3He8km4fnzxFL7ySePKioxZZ
eVt9zK/QDVCYTtHXPiLGDQ+FphIKWZy0lv9fSuwH/VWE+QBT09CUCuiFBRX20tPN
WSHiZi1lbZc81dStuq8EZp0HL+liHhtftHWHH+Vy708g74cXYUbQhU1VaVUTJIEtv
aWNoaSA8bWV0YwXARnJLZUJTRC5vcmc+iF4EExECAB4FAkCwLW0CGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMwAGECHECF4AACgkQVzfHAq5WJoL1tgCgt1IVzmHVdA3C5YtLbx0qyo5p
k/oAn04MSF3ffr2jXfJUVCoPIVU/d0GXuQQNBECwLi4QEACR+yJi0Cf/CfQ0p2yY
Ny1QpBm4Rm+NnkJLaPX0ZKxxfa5cHqpqRQl0anbbihRYA3x+TlMd7zR9rTX/Hg+z
nMLdVE9mGz57Mex+GZMUa5RfXBP6RgGsnDfXVAXBjqW1ZAZ4zFi04vQx8SCwGK6r
67etzvTM+iujcPK2lZ0ippkG8AmaBNHlhl+vhV+ILpLP+0Y5Z8YY617DZFLB58ir
dx043vL5P1vQjFCpbDgJ0nIyAdJ00aT3ALUtrtXoIn+6Cf7sh/qtcNbR6I4FIutx
Le1ujb4nniziZ1i0TW1AkNxxqwwD0eYQjxZrHEK0CTkE0BmUsR5iQp3Zghq46yVYv
VdFmbdZJ2rjGZjQZdMQutNqpaqK3rPLknJt30Iz0uDWoZ5ttNf+Xmfm+4mrEuHTV
0xpAbW5AL1BpUskMBAcM30/aEBarDi4cKoVkBNS3m3FM/KGFMjGZc781DGKLhyr
aVNPj6Bmvk1z05f0o+UhhavLhz8becfDRA+9ue2mmtFdZXdGMz6LL8cPKRLegZlo
4vbQ4hz/9UZGBUJVVJG8X85x6fhtRkRgLTAGentGvZd0Tm0PMDMoECtALPSJKXd
```

```
P3iJLL2iaPaMUNJSI6449aku6aT6J77/OFTWcNLaYntF1goNLtQiTbKj+ESwfVs
WznjFNx8+boTyKxj/HjZq9KtdwADBw/8DDW5LTymzCvpZk8z0vG6lKjdPurn+97b
epaw26XlbQvXnxAg40ho1Maki94vDzPHtxj9rLaAvlxtoShtzBfKXum2umFxA+eo
WtnQwGaU+t3U6ndDU7PIqKgjl3x7ufaDT9pjR5BnfWmg59uQ0sJPCdMFpe9MIcxa
dS5yU9fyPcadmSvffPr+4vYe5IWFdijfTdc89eTAeR6eTKvhRyAwRJP0pjeytTfM
yYwmflv2vZ5RHh1BmNfVVQ35PmeySgGKCbu674m4MLeNsyyoLtZrnhGt+UfB0oCr
ImbmI/0IggeHv7jJlGdNQtZXbHJpr2R4GiJSFe0V3Dh33jkw3xS6iroG8+n2SMCg
E8iu0M1S/9rrjSvtmJi9ziaqdPtZuX2GHFBfD09dXCF76Vc+c2JLDM0w7ZWyzwgw
W7IQtnX/ld2TkBcWq5bCs7/G0Y0GxwWF+5PGE7ajwNtnEdoFVHRdbiFQk0i0Ve+R
/yKEpDsCGI0LenCekQiefNSsTVJ2KkF5u5WZew/hcmtlKzQ+Iwt70xpriEak/y5
UJn/e2nX52BWQA8x1x2g0FwVoyeXTe12AxLpLkCIXZTi2IT2wK7Xs/rJtypwIOkv
j60zDWQpu0tzKcPm8BL7SYTZDD5NhoHD19io6IAw4VCaUsne+VQGI42KPap8XJnK
f0Co/EDR+ymISQYEQIAQCUCQLAuLgIbDAACRBN8cCrLYmgsupAJ4iTiPj5Eh8
HfhJj3uNv7V2KbhIOQCfacugQ/nUetHWqzg9Pv5WEbCKjEQ=
=xwme
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.415. Ryusuke SUZUKI <[ryusuke@FreeBSD.org](mailto:ryusuke@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/63D29724 2009-12-18
    Key fingerprint = B108 7109 2E62 BECB 0F78 FE65 1B9A D1BE 63D2 9724
uid Ryusuke SUZUKI <ryusuke@FreeBSD.org>
uid Ryusuke SUZUKI <ryusuke@jp.FreeBSD.org>
sub 1024g/5E4DD044 2009-12-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEsqyesRBACDA3KsPNZg2Q88N9Vhp0kpoLW2Yp0xWbJ01tD2PPcGCq4nGE0W
NgEvynvUwVJ40DyREIL3Po79fBIpkOhjraWdFH4LMcXj0equoERDWCML0SBzP4R
PKPqhSv0Gw0H54357fcjzo3X2ze9Hnfi0I5d94qaUpnPeE8JioJQcTEW9wCg9wKy
KijAwG/TQBIHrS/bp6F/4GED/iCdSQ09Q6ZQF497zS1oNTgXDmD/qaAzW8F0bu/D
rp9v5GVWen1vfXHAtvug7/kI00/eFZqU7IZRIf9bSerWxtaSV34QZSS81UZ0r4u9
YUGG1qk/A2a06GFzPCzB80c57G1b2c7i9Ktbw5cQ5o01eLcbqkdLmc30cjIjnmCy
/wnfA/9tlfS50UU7RFfwj199z7R6vxZ8HNoW0DwyNT0G/Sumj96o7+GXqU6NGZ3c
X4g0qQbF1NY5h3cXkR9y3w3TP+guQFWtJEqyXxyYHZAuUfNbaG7xiWdP0iGa6N
pAwzMjpeHFXKCLmD4WzRx82TPvxSaw8W7H3PQwi/QIj1yBFot7QnUnl1c3VrZSBT
VVPvS0kgPHJ5dXN1a2VAanAuRnJlZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAKsqyesCGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCQwAgMBAh4BAheAAAJEBua0b5j0pckoPcAoNDzMLDEs0m+
GxbYMxiTpRNqR3/IAJ9T2Zg1d8D99ip0UIADN8DyEZRBBQkUnl1c3VrZSBTVpV
S0kgPHJ5dXN1a2VARnJlZUJTRC5vcmc+iGIEExECACIFAKsqzV4CGwMGcwkIBwMC
BhUIAgkKCQwAgMBAh4BAheAAAJEBua0b5j0pck0EIAN1Q0VUudnFwmFG2/Gim1
u+C8cmZpAJ41a06jrPg/BwDeHLHVhd5FzmXyqrkBDQRLKsnrEAQAg7+aWadgT2+8
C6Hb2GzSs3/sJnLUWCGfmzBqKNQwyTMA1XEBD1w6MIEYURz7PuPgk0vB8v8b5+2Y
JBU6i1289khWYSq1pn7XgX988+GsX//IfqCHL9i/Rnu04dVL9KXl3lGFvftpsm+A
/l+4NkyWo5T/wpzyrmNfudrsuDUf92cABRMD/0NsHSpAxZpt67PoIrnAXIByQU9g
grORKLEHjYe6XpuVsZ8XPARBjSkYScU9VcPEtWUwh6PXCjNk4aiKwE0jY7XX0pE
DeiZwa2WG2eFlDqJ03aPgXTQouWEku3zuo7Xnd/dLAthHK0wZdNwmV6ebYah8rrt
TJ3PrsYQNPtn8iogiEKEGBECAAkFAKsqyesCGwACGkQG5rRvmPSlyQyTACeNfIm
DBCnkMgYgktQULB1U9kf7o2MAoK1PxWrRo9/d+uKirJNzdYXTJk4
=69IH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.416. Gary W. Swearingen <[garys@FreeBSD.org](mailto:garys@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/FAA48AD5 2005-08-22 [expires: 2007-08-22]
    Key fingerprint = 8292 CC3E 81B5 E54F E3DD F987 FA52 E643 FAA4 8AD5
uid Gary W. Swearingen <garys@freebsd.org>
sub 2048g/E34C3CA0 2005-08-22 [expires: 2007-08-22]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEMJW1ERBACGUsHdqFuQjrrtjpvx2pQ7GpZYL+HS/jVPn+0MjMcZwRtk2T+g
```



```

b0/EzS/0oe0qv1biX/aZN19T31JGdLSm8FumpTc9zPgh830omLJx8V3g8wi0ZHZl
UjGa2MkmkaCEVeP5bX/NyRljP6fnp0y+5h4F0WcpkqwlXRuhOzM8UgpXlwCgjJpK
0CLI2jSVsnqIKtMdun0fsd0D/RaALnZrVKGtQfDX6MDolWs+ADGj8rGtmdN5TIoo
ivJv1lG/5HSL2nsq0cIKWA+C4LZqzMIlo5iPSz3BijMc1Ni6LaQo4E4zv7ID5fs
fXsMhiE7H2KNSGTjmmL/8Weq8Zgpu9TBD8CHUZLD6BU4Wmm9I/R49A16T5Gbylgs
fEwaA/0VYP+u8TEechtQLuAf0wL2ruFE0YKmnXq2S7MixFvSNaRiLB/t41I1YcZ
mcWbRlIBezvchln5qRommEKfp/sWVcocR+AuStcLT3683SkeJ+9205bFx9xXJnrE
PBhqjMmRNNlmijcBFZHK+W7tCJQBbLGJkpLfqlfVkJ+rY/NvrQmR2FyeSBXLiBT
d2VhcmLuZ2VuIDxnYXJ5c0BmcmVLYnNkLm9yZz6IZgQTEQIAJgUCQwlbUQIbAwUJ
A8JnAAYLcQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEPpS5kP6pIrVGPKAn0i58Ikn
S9M9e7cMI9Fis6LXD0aXAJ9eRxZEgPn3aQ4DZ20bnuKbKSqcw7kCDQRDCVtWEAgA
7jU7L7sKXwc+/ynNfiLAM9nvCY4jMw+CK6hwhtu0mrgFH14jeEY8wRVBrOUkVi9
Y13Z3qkTk5DD4ix9f25iK8PJELU5XJWStuX64hIEyqowRZ5KkvsdydHjQ1x2koS5
oTW5kd2nWChnBKI7iWPgRnFnfthrXE83ZY1sV+/0BRZH1ZS5KVx0zClcoTiTE5Q0
Q4Py1vLS/Bw95Nhejef7gSf6fN+iV2DQn8KDF81+MIj1jTwt5Lda80G+T5yGweuz
asAZVzBfPEHbWbVmRjT9Ajmump1D/0gUvxSr0fnpVfPtEFJ/MbLdcV1kyTtI9YLM
EWnov/J31bGCDlhGjYfaLwADBwf/TBu+b48oCLOPFJznnNGVVJUdD528hfVor4Wy
3ph3KXSfays0MGlXo+n3JpdzbC3nXgfVGM2wGvFEgq7ogBZ9YZNzwSP0vseJlwn
oXNKvKKDdCyVJC6Xi0Pd6L4beJRTjxf0LPQUjYdQbwrk2RqHXZ/RUapYjlf0WS2L
4ZqHiMo07ZIAj/bdBKxySu8qVs3zmu59SE+ZQgxSXwxw2mF09XW0LgXsKTfhXlkl
ZyKhjc5LVfjy45XSiY2zFCh9+T0eiCeEzz5kS0QkA3np0o0IFftI2q0IKbH0ExSA
Yw0ocuVEW7elZeBfCoDa0SoapeXcYf7KbiDwQ8xu9gEiUkpXYhPBBgRAGAPBQJD
CVtWAhsMBQkDwmcAAAJEPpS5kP6pIrV3wIAniAehy9Ttb00FbjcevJetKN5PWe9
AJ9XhpsYKAYHxoZLFzGdR3EGBJNAbQ==
=EQLl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.417. Yoshihiro Takahashi <[nyan@FreeBSD.org](mailto:nyan@FreeBSD.org)>

```

pub      4096R/6624859E 2012-11-18
Key fingerprint = 1CA5 445E 7ABD BC21 AEC0 7B89 47D7 4EFF 6624 859E
uid      Yoshihiro TAKAHASHI <nyan@furiru.org>
uid      Yoshihiro TAKAHASHI <nyan@FreeBSD.org>
uid      Yoshihiro TAKAHASHI <nyan@jp.FreeBSD.org>
sub      4096R/362726EA 2012-11-18

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFCQqBgBEADvAhhsueXLY9p5o64s9mJurSLsMqeGPVi5HJHG4TezSFdYbcnM
kb182B/1L7Fx8LAU8c63g2x24n5xCcqZtXD/sgwNrceIaqJl1zh0TQIUw+omZoIs
ZR7Zd+KiYBo1TuypXGnjs+S/bRX14gbdFzdUH6wp0RGdvjJXW6n8n1lkDwgGNVZm
iz0nAoMqMLLSqaue8tECVG/JFRxQVA/b7LXqJP0/LGdLdqjzfiwHq9FoSveTU5Tw
tYicKLMw8PInDkG/kH++MjVXQL+ALhL2Uuf2hw1RLvQE99qcMaqC/QjdFzb6Dhcn
8iqWfms6ZuL2ftB6vCe/hSTstPh55HybnJkWM4FTm5UBFxPvpMK+XuLu/hLbUTjd
jQ7mT7AH0sD4uCG0cppVI8r4cU1jHj9+SI/Z5lgE7Ma1h5t4NxqLLUJWvLBRMuYW
B0/uKMzxkwaSgXKLdtP9uBLh34whh0y0h8jqBzz4UWmLTFNFJTjbYYCMzvcNeelA
lhUrmraRABdYXRfCqTruLeXXWJxfUf/uJjqqK209u9QhKZWLpupD8PVJge6ywi1
Hh9R8prmAjh207dEKUfHiGCI7DEeHnzYxP90wzW0IyzUbjKw+53kmBi0ZtoA0+s
4CUipFawRFHxck2jL/zWQQ0yDgdbA4L/2CctfBALstR5W9TgutCj3Jf0QARAQAB
tCVZb3NoaWhpcmc8gVEFLQUhBU0hJIDxueWFuQGZ1cmlydS5vcmc+IQI7BBMBAGAl
AhsDBGsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUKt6/wIZAQAkCRBH107/ZiSF
nojtD/9/zby5aUYThgdLiz2sU5gx7J6tC+XCVJpAQ9ZRzkWHiZ1d8gvVfD9LDyxJ
AMtDR4HDGlpEeAJ3qT//CzHEqETu0clWsfm05NoFHxs0U3uBX0v10Z2gJBMDG7CX
Lz1hJYdJtHZbViP9jH6j6JLBT3av0mMLgHrGKLndrj0qoLYKh2DjuDk/Pl4JzHdZ
g6iBmmLR0ZvekTpEcHy4pb3b8klq0k7izLvnPmUmE9wyjc1qxmc1Pxttrauk90ET
JLTew914fe+FfsPet7ZgX+cgIEDQTW4logRb/OtFBRq4BX6/KKdkcQY2GjjsuNf
w+tkFLLlnzitnxE4MDdSAh0PgSZAf6IEqZ5K3zvH+r0k/Pm3B180/PpZ6pwPiryl
jLIOCONb+Xj2HWG6yEP8cQ6LypZ1VIu6tLN8Gjw344h5dDVTV1poxzitVUHKIANG
bk/8MoZnT+HZxnX0Mu6ZEm9927DJgZAcnjcZQaJz44nGqxS289ZL0ds6EB+hCyln
3nGgrw0UKvIdT9LX3PJUSJ8s0EdYl7ZFUnIRxIk0s37zSPxpKXsMqnVlg8FV8960
ep2KGdaU3ufuL4R1e78th8bpiv8pUz71ElgGEs/FsmBZFLN5CYw+5qvV4xGkxRGg
b9K0XSpbDwiqEFA08gc3TMK6aL8SGnhF0nFMPAp3mBX0gqPgIhGBBARAgAGBQJQ
q4JyAAAJEIZmBQCDLlgfRVkAn1nCdo0S+/J7e26tzpkD3JWJdAxyAKC6uaRrAQqs
0n3PTQaRwn61A5bNgbQmWW9zaGloaXJvIFRBS0FIQVNISSA8bnlhbkBGcmVLQlNE

```

```

Lm9yZz6JAjgEEwECACICGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQq3sA
AAoJEEfXTv9mJIWex/gP/RWzV4hVV083LqTid38eA78M5lr/tv0I4pF50EdWKjdy
v44/sXzRtSSSWIEpld9088/TySk9Rlhmql14wPCaihDz8fm0t2969cdoNVsRJwjp
MU0aFauVU8xN5a79/1Q1itxUle/FfR55nKzF9c0WwG7klMUTpRZqgxf00ETuPkns
wzTIbPK+1KAlPPLRwbXlowi9XhTt/yPqW0Ur7rYe+/xZD0gUtN+w1XqB0wM8wJbI
ILde0UfUG6ZxoL3rJXWLFx8bUR/vnrviZGUwtviviAuL/6zi0DkdzdQ5lw08Gq7a
SrwsxWcFjXc/SVMu6CANQ+0LR7b0YewMXmwliafN73QwjCyduXjpPgvVcAaeRh0
p5xZ4FeFwX60IYw4PH6sdaGK+20a1cn0xTIpY3nLgaWWTQZEQ3/u0Gn3RWXqLt
MbvP/E/nyAlK+5zQREmc5EBjPoH5XG0akccxXUJcprIVPe9CqDuMCI4kcSS0IxkX
uRQpBp52BN+dmu9botGEMWULHcdA1A4+6DNVYXd9au2S8A9C6EwBNT19Fi4NnpV/
Q61G+HCPDutkq4Ff+/BJnhCorjuZrRNWgkksBtGC72Wf1zpsVL2G/416LpDitDV7
dB3F5KzNvRkX5fAYC1lux27YbfcB/IZL2JEmubnwbw1wQWDWRkv+xmZVkcVkuEveI
iEYEEBECAAYFA1CrgnUACgkQhmYFAIOUuB+/lgCfcAcTtFtJv1VvevWqfBiJUGn1
GBWAn2Dl6wVZkp0aZ+A3J1VuXZxR7SBAAtClZb3NoaWhpcm8gVEFLQUhBU0hJIDxu
eWfuQGpWlKZyZWVCU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgUCUKt32wIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQR9d0/2YkhZ47NRAA0GkzsxudFNBpICJwvqNk04FP
eMy2jD7MVyQpsykH0zobT9sPR5qm8/imY+ZJhHmC9sdYhHgX30zTum/4NBPMASVv
e8zMfCk5JzVbMehNmKdLV3IhapRXBm697ka6iLVpsTgHs7QZsl3xZktt7RjLcQET
xNrDWM5i+KKvTgIisk38nRmE7PG2tGV1wiNqD+zIwPA+LI330cr/kZog2FUI5rfv
9o0qMfhfP6vpQjUss9A32c4i9M03CQ56CS0tF5jYUXVRyUllcc+s6GMq0fpJIjbE
Bz1wP4x7qrM54N3KQULZkEhKJSm1r1U16cMqwE/2zKtWk4Hhb5ki0iedPBHVgU7n
R+zC4uZt8sgY0njy2bN8qtjF+7wsrQzNA5wGjg9riZIHg8r7GcIcGpPZ8lismTtm
VBMrZHazeax0Fo7zinmY153Vh9gFBrjdN6ha7MEmnfWJQwncBZgQkAwYRhcRF4A1
8xxxVU+XCnuExUqajkuF9VF0geB1UMvHIwC241iDliriGCbzAPcT0omrb9FML27y
oq2AcnNBWpLVsky7CCGeuRtuzj0GxzKzKUgiSf/r+qGIAXVA1SAaMnM/Fl1byEuU
NnYuz0AGsFgt62rWExrWL98qEIKH888Zb7ZA88gWYIKIsSrIirxm011AKJofRyJt
17ZSRD+3cQD9zeo0n0R+Q9n+Mt4iE5LUPi9RipXH/YA3ABEBAAGJA88EAECAAKF
AlCoqBgCGwAACgkQR9d0/2YkhZ6JHq/9FPn8MzbHuK0B7xJzvdY9L5R5zpXVhXbQ
bxx5eoeNnrTZAAXN0mqh6jKG024gkmhJDX4Nlon37wGh9ZMms5gcqbP9i1451uX
lbub9RUXR7FBGvi9ueq+aTznU40q5TbDdJ+bEuVf3FLRMTfLgwBtKT1IC8XWzN/V
OqkLZdi2EifIBh1IXMLhAGFIkFBapiMJ3n54xtl/bM9WrrNVJ0pFw5vXeIk33QX3
jGewBuv8zMBhdZnBQqHKMiAEBX1Ga8GT55P8kAP93oG1hJsB4N+TgZFWjZqKfK0
v9NlpZfmintzP9zSRjy1boa0RiwzUQB4K06t8Hwt6LgmbfKv3HbEsZtz8bDoM5Lm
KzNwUlrWx/vM0zAV0BKlVtDNKgPkFdD+qGMX/vd6UgTZB5fXj8IeAk8ywsAA5pvp
zJxwFq9ULs+17v7dv0VmI3LVf9usWh2tHB8TC5Rbk/yGdhpgnCg56mUVIe0KlBx9
r35uNLTxMP0bqc49GpEod5/PNMTZXEpfkLF2E2MHpq9ZINIfmQoTjr9c0SEPM++6
DqEEB/V3uPwcFEJLMFMggHES2PcgetRz7R3KLnuQAvC1t4DJTTSQGHNEYTFcThfC
HZcVhNXG1EgX/32jPTQtIfs1UyI6GMybphKYQasmXQe5aWfMnW70KyuJAzJEUCaW
818VCU00zxY=
=tAoH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.418. Sahil Tandon <sahil@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/C016D977 2010-04-08
    Key fingerprint = 6AD2 BA99 8E3A 8DA6 DFC1 53CF DBD0 6001 C016 D977
uid Sahil Tandon <sahil@tandon.net>
uid Sahil Tandon <sahil@FreeBSD.org>
sub 2048R/F7776FBC 2010-04-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```



```

mQENBEu9UIUBCADIZp04fbzj8VTUxcUiw0+H8JhZeU7ItggiSPf2KYJ3LHsfM1Ch
BCewEtG0M2LCAWKH+fwZkqdkl3NqIuE/9vv9gpoTkW7ezlnKNFhSqoFDj0nt+8fx
KU0oQb7l7HuctYBPx0FXwWNUYn2V97di1Ef3l5wRzQkLwiJL3L9+Z+2AiZ3x62GL
H/88oeR8NeVSD5IvpCLQ9y8ksyZ9jw28YcnAKgUc0JwBX6/HOJoWM2QxwJ042dCp
KG7nFE6S0sl0Ll8+ZxrHlPtPDUMSjuC7Fy1l3K2ruA4cpCf4K28N0kKwVDIiW0pn
/V279skrDvkYkNnSbqSazshAifHwMEWVQFkTABEBAAG0IFNhaGlsIFRhbMRvbiA8
c2FoawXARnJlZUJTRC5vcmciQE2BBMBAgAgBQJLVCFAhsDBgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwECHgcECF4AACGkQ29BgAcAW2XfhJQgAxxhM07wUXZoxGt1+XNiLwdfmM/ipV
l/vHLS4G0uu89Vej3mw3dXq74VGNdepWTp9F+CnmvF75QYyuT4rrYk900VlTV+Nk
PvTmxL5G8EzL04Tb85ipGEdm/tKydp5qrjboCGijyrBBRZXarCT9YsJXYivyThE+
CLQNSSF6ZC7K78izDA6J6gn91psVru9q39UL4TAop0+PRwQWwUc3P1LMw2sb+GpV
er9BtfdD8uaEc09atazPBP1tv00TrlFB36DUtJGKXjAerlx8jxsQWsp0s+ypHohs
0TEovHkx2g+XR5yr7djMqQV+ffJHADHyccBRhvQajwk8lKrBhAY/6p0xWbQfU2Fo
aWwGvGFuZG9uIDxzYWhpbEB0YW5kb24ubmV0PokBNgQTAQIAIAUCS7lSowIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJENvQYAHAFtL3LnwIAJs0+cEo1+2JJekC
lTVg0F2duF46xwU9x7c5AbeVUSgBpSiCtPQg08ILs0u3VpN3CwX/tfAw2R+Z9s0c
8MgIERuKAMwr3Vfua/KN8qwD77/GCDylbndnxgd1cTJhVUARyJCm+ChN7wAcFXt4
Bs6jj/gSEtdt+Yk34yg0q0aRRTL5uXaKoSzZ9KVcf/57dgmVSD3JxnzbXJF+6Hv5
FRIUZI6L+pbv4vf3nv0lvoR9ykuA8FgfdC5TPGX2eXFDECCkTME6qfxkM0L2aGHI
gcEQyUoi0QV299Kj4xw9i+mQTWf4S+q0yBsJYJGe8tbGJNm8c0iSoXG9hUz88Zak
HpD8VI65AQ0ES7lQhQEIANV6IEZPecqdnNEykNoC0itjHjvHA0JB3HZBBPaNK06n
TAMntmsgvpcn+mv0GYYZDpGtQ+nfp0QkHpa0rs9K7b5JA7MABnursTn9lp/sveRb
en0g7IwJnddwVyy8G5lQEd/0Pa76yjs0mdQ0EE5gSarBCQwpmV0mBSgaJ2xUIu1F
+wcd2l6g5ii30B5Tnd60J8lUSoTTYCdcYtus5ZwPkBewlFD4CZNhstWka6iSKBpb
falSp8ZA2ZvEu0EA+WSf40YVC3nQb18ULnv1DfkkUukxRdQg+OSWkwIJbyRbixiGZ
KMTBM2xiay8sjXupmEzruk7Fj/xK9aPrksGf1LTq3kAEQEAAYkBHwQYQAQIACQUc
S7lQhQIbDAAKCRDb0GABwBbZd0FYB/4jYDlkWSPesUSWT3kxHoxKukBtPvpnin/p
Zq/ISHN/tijisZ9jMjn5/2AN/C8IGcUqKR7i0Fd8J035ZA2qGPTTrIIwYQ62No5U
lRjM/OZPOL4jy6MwYvq44VOW46obr5RESZ3Zh9yLFIjGDSGgAvWuiy3EMve99Tu
s9CDZBa2ZpXLiQc7Zg8LNatfdrSra/F+LXYKdFi2ddNRsTC2wR3fTnGjJL+f0M8r
zUwkMqixqG28TUDiyUFl0wyZIV8KJC8+wfsKLuySH337iSSzPWBKR0i0tFfE2j4Q
f7QcTM0mDn3lHgY/JpcmsChPtGs5W8Ao9Dp3d6tlzA6iQSZ6iRQ
=jPKa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.419. TAKATSU Tomonari <totat@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/67F58F29 2009-05-17
          Key fingerprint = 6940 B575 FC4A FA26 C094 279A 4B9B 6326 67F5 8F29
uid           TAKATSU Tomonari <totat@FreeBSD.org>
sub      2048g/18B112CD 2009-05-17

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEoPodURBACCCL74hQbB00H/yUtv9No6sBynaWyH/blLogfrVbNL+86XIKDz
yricgZ6/GDT4tbpaxs+o0wPdI0SrvvZuvvLfiV4ZxiCa8TNJF5/4GEzjKE89Pmtr
DMK/i4RCzhRfs+PzfQdTRA7aQ77mds/tYGJYsqk3mlbWw0GggMti4TBk4wCg21tx
RTopEa+HVDn1NTLgSAs9a/0D/3lvX6trmF07ENwCp4VGzBRTAZUAGgXziQ2zdjVD
WcIWP09PLxM1C1Crfbh5I0FoCsruZeEsuLalZEVWZ204NqLRiRfuSD4ku6Rnd/k
DBwkHiDy03JfGybBNEKUGvhXhu53uij6ZXxNW9xR0KclDmrBxxEyj/Y/GYMte3b
gV0SA/97szSEf8LmQmUD1sd+VHDBaJ9Qe5xNEJ9+8ZfCsVh0zamLvrA0LnZY0mU
hPr6lesTetdjDv1UAbn/OPTMfp4oY6/4Xa59APshxuK6urXaKExwWrvio40YTHq5
N0Bq73HwZV1beY+yP8wRRI4AzPoeHa+vI0hfIIJ0++v5u9Hrp7QjVEFLQVRTVSBU
b21vbmFyaSA8dG90YUBGcmVlQLNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSg+h1QIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEEubYyZn9Y8pRqYaoIpC8dx4p/BaKVxueFlL
Jm/w5qd5AKCC5KSc0zMXm0Iq3FigA/tDjiy9LkCDQRKD6HVEAgAqVPZwxV9bFbv
PU20xAQ6HA8YxPp6QYUbb+r8AoRmqPNLoDqfNgLhMimj5nPEFLvBgDHQaPQcqcja
5Qiz7j3I8xFrBbkCrx8xp4XYAQB8An4iy8np4Ys/YjvDjittYUn8CywN4rVGippz
S8BDY9Ufjy6v9iFERXGEGcW3x5gFA3S1hGJZ308QhLWMw60achMadUnAXco030fe
q8eITtyJZN2MESq7G5TtaywDHZ3Gg1K7m68bPeQaeAHwkQBwC/0xvDtJ4uyq/Yp6
sQrlWJN50vaTnSAQ9q+b0tHQMVxQnxU0dVYgtE50jpPHApbc2lKrc6H7a8VhNu9R
JlTanAEUEwADBggAgJlJY8XGr0VeYJ9F6S7F6pZKxyj/pYBYBYA5dAI0mldf+cpvu
Knen7UT0b6CgkZqGLX0BbYwYsfzr3B4oS0P5ScqE5gNveWrCItrZV6fuA1ZGnNn
bvnEZ3xCZsb49CtfUcMLqNp1KGVGg1iVvh5YA7mtBmp6W12sq5YM4jx20ph+AHrs

```

```
8/eIts+MMJ70QDI+GoXtwgS5IfFQK4x62K8W0RAmp77/qvRE4hrdsL55UYwD1zuY
qzwfQVNaPNUUivDeYL6K3K5GYfkZ5zPz8iJ6sWtsuLEyG4CSWLwAtJj0Xuc71vN
W/gkbM4ZpQgQGQDZvN44Sj/prcJlnbyh26ajohJBBgRAgAJBQJKD6HVAhsMAAoJ
EEubYyZn9Y8p4EkAoI+bYGMuNB+i74EdgubvW/fTinfpAKDGBmZorrCBfYrnicTP
T1jCoBbEow==
=0Wta
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.420. Romain Tarti re <[romain@FreeBSD.org](mailto:romain@FreeBSD.org)>

```
pub 3072R/5112336F 2010-04-09
Key fingerprint = 8234 9A78 E7C0 B807 0B59 80FF BA4D 1D95 5112 336F
uid Romain Tarti re <romain@blogreen.org>
uid Romain Tarti re (FreeBSD) <romain@FreeBSD.org>
sub 3072R/C1B2B656 2010-04-09
sub 3072R/8F8125F4 2010-04-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGNBEu/ZS8BDADJmVznn4GFY+QaW2+bVERjMm7tNhbwZ5oP4q1eAqiIXM7td/2h
adGXRfIS8QvswU22+Y2AoSoe6lkAsBnZWZ81eIbFrJdkz092S3s5dSBs4gj1ImKa
eRnJmb8pj9Bb/z++pwvyGJWowRiisxLy/9FBD0gNLDCVGuAeCMf+lHkc0bvWIdFb
xyndAni0o25LxZ1z4wbSGAr+zQ3Lni0Zvn+ESc9fapIeue387sxWdURfEMHSZCE6
0jHfj4Jr7Wol1xafJ7zaGQ0dhn31B3/WGx+m0vhPBdpb1j9IUQC4kzsh+m/bWX7p
+9TETcefIruLmk0zbgVnQzLyyTsjFoM6UNG+KMrrp7nMDmfrMkmVSnPns4GS7dB1
WKFdL0hn53Fa6LTVvy3fnlIpzhPB00fQVDrEADlc81JrVAW3sjqXMvFmNym2uAEy
zfAi90auI9gUhaGHqBHRaTv0XfDfg38lf1RjE+OZq5tk0f5br8DwxK2c/+ryBELX
Fdvwt6GMDaGcJpCAEQEAABQmUm9tYwluIFRhcRpw6hyZSA8cm9tYwluQGJsb2dy
ZWVuLm9yZz6JAbsEEwECACUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheABQJL
v2ZXAhkBAAoJELpNHZVREjNvKhoL/RzppVCNZwi7Wes0m9iM0KXRnGbsQ/0BKINk
VDt9PpBHNAvyye0cm1gBqysmSXLElir1hTqcj+Hlpx1rGv2+7M9faaIQG0cA87oV
pDJdv0rlq1SdSS2IKNkMs2Zh1hUyB5NJCipYJJ2/ZjYVYrEp+vYQQBW1aKZPyXg
byp7ruikcu/ulHD07afqby59dYTHHfXqVTfhrmh3d+QL015TyY1kdZmrLUXDDgEo
Qa5sT6MR5HMPagrg6KyytgLB7KoE7ohGdJAuJLX2me2/tKJw3HzSpK4PRahSEh+
3pn8S1DAjKvC7q3gaYbzfziid9QzJI5wLLPoint4elhDT3LKEbU+ado3V0HGE00
FL2XxoowP7qviufUfYg8SVtIMk+KMdPduj9fNVVHIUqus9pwGMyomRjXfX/UbJj
BbaLARjp5Pbil2BRNXgKAJt4tBctwL4xpE0BcotBbhafP5gFSXf7vfKcM5U6/L7a
9/TVD6xgWiAu7bzdDwm6hNVz0WPLX4hGBBARAgAGBQJLv2wiAAoJENjpoz//Vv9D
D8oAnj3Pw9kZ9kwEi7VQQL8Tw02Qks0oAJ9dznX6xi8TZeszsZNBaGTSjyEQkrQv
Um9tYwluIFRhcRpw6hyZSAoRnJLZUJTRCkgPHJvbWpFpbkBGcmVLQlNELm9yZz6J
AbgEEwECACIFAKu/ZLACGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAoJELpN
HZVREjNvRoMAKc80hlxU+hADERjLg0ashDLHry3+wbIkDnG9mVFiz+iElsxKNvA
7vxxhW/DPdMFMXXb056XfyRp4Y3ST2uWlws2TxgPRfTH1ddimYgyGwW0qAp4KUpB
Tj4mL9wZC13me2FV93v0X2VoyLCTJMvW81GwEBLTXD39q9heukMKw0dJiFpod9
5UPS/Pirs31STd6yAvSwiYHzAf9+AJqvS1xqbqZSUGi5DfgJbkamQtXZngDrNlyF
pv4KjT3HMZptsrvVC9BPq6Qva5DIEjiWV8r6uP/K9kwoQNxcEMSNTXimHVk01C4j
aVRBoCDY269ts7E37VgWfrooVn25xznzIvyX0SH7+cLqw8B19JUss+rXQe5v7fCmf
jbH/10nQf3q0Y3vaf0AlY69d+E14VZ5d0ZfRWZ01sbslUX+NkGi+SvDVB/HzLLO2
f46p/ceX7bpmML3WoUmyiXYuBR7+yq34/o9S4XhRJH8M43/B/7pfTt6g9K9966iJ
bzQXflsuZnXibohGBBARAgAGBQJLv2wxAAoJENjpoz//Vv9DmuAAn3hysmbrg3yW
2Yz5oFA1R7CeQqc0AJ4stWRNYGLons/LPJW0id/UD3bsn7kBjQRLv2UvAQwApJpj
R4g/Bmhjq9iUi6nD4aEyv/7fZNIIdSdz3GhKhjLG4cyyzmlBdjW/cgiEkBqfckDnd
skdYLoPj1p1u/R3oG5uhj8jflTLy/Vs15nkSJUt0D0GG70ZLNETUdCxcEpcgag6x
zr1+bc4AXIEhrMZKBESXYMSBMXEXH7CYDesFJ0srGdDlUDbzHJZXRA3b++i8ZWtn
/zN4MmHigZVwlyaNXOUHqwf/XN7Hkm2L+ogmEBGJgmwC6gsV8TILMBhR9jRZ2VfS
3F0uLvaUoBL3e4CaA4LEVP7NsP4L8xwXokmUQYmgR5gBh5vWqJ6f0QAak6RRcgyQ
aGB5BNVJgcZ/y+Dbc/SyRZTR5AZ3C7yXWU8yB1iGwI6n6luGYdfTt0/yHY2tPK
pJ5uGyZQMtyLKm9FiZf3CC8dbY4SBA2LIKvnJettHcUzt0m4mmXpLF2/UIuWQ0
jsDGEx0pqfLdMqLMKfXv0v+1+Ho2wEUp5A5rddkawe71DjWjPNsMMZCwe+2pABEB
AAGJAZ8EGAECaAFaku/ZS8CGwACGkQuk0dLVESM2/LEAv/U0e7gYPimHpd+vnN
QTMKrx4PNbC7N/RLMY1i4Kr6e3TZ8CKPe3yh14MkyTeTxQjoxLE9/r1n2iaVWY1F
vrj22MR4M004rUJ3wVWdZe3FFZzLhheLUw5wTAJPLm/cC9TKKw8+VpXc62TN05FKD
T+1arVlp5ZbkuI09W/LhJU4NuYVpRcTdmip0cK+k+DASHkFAU3o79JLqqQ6aBbXN
2wtTGLhTGVuYVL1UzpiFwFUP0eHjJXWvx3r70XyRYWStxwHo4MgVCDFAhGrUEUxt
```

```

lLe3bWcbBbdIL05dTv01hYPDY6togf6j0wZ2i9G2CyB6blM3U7+eRIXyiIaABMr7
ibxqz9F2ZmzgiA64LRCBcvnxmJu2ZDUzjKh4URTFWMMw1Cw062zLVIJk0Rxy34l
HGPv0/X8ebLUY6sFN08qu4TyjG+LHfrXZTcC0Q7JA//dSx/8cGmaQo4muEYJa12B
9PEvbrYgcdpGrwZ+V0mS204j/RvZJdJHUX8C0FXrlC6Ng3CnuQGNBEu/ZY8BDADe
UZmEJuCavuK6buMHgzW6u9BdCpQMuDRpM+3T7EItHnkYz9CjXpYNqiG4z407YKSZ
6hpBnuN22a67wiZKVlgsSzhVmk12hm0m3f4MZ0cpLQfjo0jXwoTevuEvGiN3aBbG
lUDRW5/qrAf5duGBiW0/Quus9Kiedn294Z7KkuijhESR9RXGXs/EegNr/vsGxzX
cFpJBh076ZYt8xpb2tNDPGIqik/8gV5T5QjldtS1nzav4BgPAeVnXURFx0PSCNfQ
Sn25Y12ZM9iltHffTECNcXDCJEUmQ61o34JZI7zw8wTxRYxhCc9QkZSj2Cre3+/J
R7RGpuZ9m7Ftu8og+XetsCKEvToecF/9I19Fc3Lw+vv7Vq+hW7nKJuWgsALHmN0L
Pkv7IHDmV/PIddvfBrTI4ltPXJLp65HpYkG7xbdT+8KwTayVu2d/PHR1rqb3WZ6G
LAORw9kSkxKRBQYyoUHE8YntGb497GxgF3xM1/+o2Pu0oBE2i02C6YXx1MktbXkA
EQEAAYkBNwQYAQIACQUCS79ljwIbIAAKCRC6TR2VURIZb2ITDACGjtjks8PrSULW
hZnRYhRG0j68jyYnCaIprvpjNmoyBsk/9fHGJ7J3kLTThQM7mBbRtzJh1eysQaZ4
JFupPYdKynVDfnNfbzxQ2YH7nA7MakCatX6bavIALxLfdrN5+Czc0VJZVLWMOYIs
XHsj8+s1xQ2gFc5Ulc2ZzqLWzcp95owuRnPM8h+1p/2md/nYqpWvrVUtAfNstV3q
Wu05dwd77vTBHHzTn01oTKh1m99vNRMD9c4MGGMij5BuPELfdap/sip00tyfk1E
ZH1H+FBEEbQ8hXEBm9DvuW50DRps6JvcQoYd6Lnn0IgxNYdWQ7sJ5Mz6XfRjJVTH
a04SQiU8z4/y/Yv0p2ASCM8dGxWzflFMQXs4Px/5ZFxm3Mo1MKC4PXDLT0TLu7jS
Le1th0r5YhRtws9dpmcly2aRohF/7WcX8oGgHfLrLdrVX4SQda8pTny2MU02+bt0
D0I9xnsPw9gc/oMcZf1G8kE/+iG0SeMnRQzEMxb6R/Q7ZP5T5cc=
=AUXU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.421. Sylvio Cesar Teixeira <sylvio@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/AA7395A1 2009-10-28
    Key fingerprint = B319 6AAF 0016 4308 6D93 E652 3C5F 21A2 AA73 95A1
uid Sylvio Cesar Teixeira (My key) <sylvio@FreeBSD.org>
sub 2048R/F758F556 2009-10-28

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBERoxHYBCAD8d4HA1tGibcHpjy0TeiQ7+yclqvB8bzWazJf10eHwHcY+Rt46
gVxADP5QPLhMaiw4nYNr+bSg+RDI0G3bmxdZpmw38508Nwd/W8XjgQSV/PhnjU0
pfrvhXfmgG/f6C5D5D+IRJ5dfw65YuDXtsIPT0uBCwmq9NSRK0/w4VZBL1+ihDi
oDhAwnkxfAXN5luY98o1GVxQNpd/ZKjb+lsvAwsoXDSjn3R2bGZbA2LBIFh1Y2f
KHa1vL4p5ZaNP0hnhYgW0mx+C+Swe7zA3c500Erbm5d5I0HUGCEGndE6tEryklFT
zr4HfPxclml+QnLCDVZDSaf3+ExKfNLlSwjdABEBAAGOM1N5bHZpbyBDZXNhciBU
ZWl4ZWlySAoTXkga2V5KSA8c3lsdmlvQEYyZWVUCU0Qub3JnPokB0AQTAQIAIgUC
SujEdgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQPF8hoqplafKYQgA
m0/vudKdpx8jYDFmCOIE00orvjqXNue+0Vow0Ns2qSwiGwsvwh7YDUg8ZKEiBZH
KV29T32y0JIIQJ8tKloCF+XS3IktqWA0hLXqnN+Kmw3H0+MmzjgzCPhfTxG8jUUns
r3qnYrFQDLzQXr64rUi0o65QsxcSyb3m3VZX/NWXLyZm3RlC0fQzIRHWKGsP7Q5+
sMcLA/obV+C2cE0lsrT1EQWw6pBdhoPr55ssNG9Gs1oZtPhepoKjTq4X3VRikm5n
LEcr5WU0e9q0JxxLSWl2LwL7KAMuGt7Km0pbSYZnWi6Z4ASm2U8KhtFIDmQINzJ
Th4Qkph0TDAR1mhKSArVZbKBDQRK6MR2AQgApzi1h00y/HVxC82JSxsfcQKNgQbF
6H9d3gkyb57koVVP52jBhcXx4vpce7oSpyWkm/uH6ZGZi5qkjsBliY1SdE+daymV
8FEh9KQCMpVm3BARRdlbHUzpgRDwxJ5E25FfY/ggFF6/uzY0vLsAtLdyWow0h5ZM
Dt0sKXsAMzBRaZ8VsWeBfxJJpecRLa6igK7w0+oehWQ7v9iC+XqBpXR2S4pxTi5
bshXeEfezqkut0wg9UBQd0ZwMdzV3kw2Zis/qvi6jte19FrH3JVe3jhuoZCVKxec
aTL2nawtQHqCN+7MhTog3ap+ZhghWr7NK3wlPWYmk0fDCRLW2bzh7e80awARAQAB
iQEfBBgBAGAJBQJK6MR2AhsMAAoJEDxfIaKqc5WhBt4H/ArRP3bzyv5ejeCZ25fr
OCR7Z1vvdFFWwQeAP070x9XoLGMZEHuf70VjZpIXFgjDPBAoN5nxn4A3SJqMcXg
zDsfcq0JC4N2JHwWLuX4D/CZ6caW0fI0p0sM7hYyXaoAEouknP097IvermEvmiqn0
gpcqUhbDL9DRKBnMyqDsSE3S83kEyud86x+UXJNCJk6awcUTWoETg6tVrPJ6Jma
ccMPVsn4QucbRYyY2e9tIvJ1YbcqZH2munFGa4UXeY5+UemX88tg0rHHIYoN1B0d
qMSWsm6YwNRBuyFC4f6RkK5x3FQExsTd36UaDkxMbimkyAf2y9uMmHf49+anaTub
QaI=
=7/gk
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

**D.3.422. Devin Teske** <dteske@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/0xAACC9F947D9E9AB9 2013-11-01 [expires: 2014-11-01]
    Key fingerprint = E052 3882 1097 ABB9 A537 ED2F AACC 9F94 7D9E 9AB92
uid [ultimate] Devin Teske (FreeBSD Committer) <dteske@FreeBSD.org>
sub 2048R/0xB29F871CBC396837 2013-11-01 [expires: 2014-11-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFJzv1oBCADKd7XY1jwBUW570ZZn/FI4u4MNEZEjmp0d+oaW0UL/U+xvU1V3
JPCSITVYq53qMGL6yqQxcwEehEFj8AjFcLZEDPHICqRyK0xKj/4LF0/1Hzj7X49Z
9q2+hC+VL/E9xB8/cgtew5Qb4nA0mFnsMJTmUzUSFJrwg+hA4FpZmwRZIBfynVQE
LVB06PhAAowlPAAEjBPV369suG6TEp94wm+qWAl13Ud8aQXXbRzu1bbo4gRflwe8
MzN8X22PEvNI0skEdmYj7K9WtRU3xXLAIESLq4dIq0xxa4xwv7VPujYDmLP/30kE
dvdTcrobPHVI7WngvgrGC5PcSVW5LQ0pWz6dABEBAAG0NERldmIuIFRlc2t1IChG
cmVlQ1NEIENvbWlpdHRlcikgPGR0ZXNrZUBGcmVlQ1NELm9yZz6JAT0EEwEKACcF
AlJzv1oCGwMFCQHhM4AFcwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECFAAACgkQqsyf1H2e
mrl12gf/Xly0QnFBIexle2+UxtIfgViFdrfen00Wg5oN33yG0CTtClVbwiW5GsQc
kB1CYbtpJubdL8l+/mEGeXKjMRTsP06b9fAUbwTr4eKtD5ZvV3n01Mt7j3yFs8qh
0ZeuWUG82zK3oKksWcQQFxoU2XyQE8lt50ggR+UYLP35qakff2KGpoZfYpl6Qblh8
um0dxVGaz9puNrWgh/X2iPcj0JmNgU290+aDY+7yg7PfMvt00SnUPBjUw6m2GFf6
121VT8eIwSnm41yjIwZmo53qY08xa6uSJA5Y2UmaYtizutXJWk5MgWBqWvmL9vp
Gyp9WcfzZIB27AMhp2yW5Y1FQK/JV7kBDQRSc79aAQgArCysBtgik0D+3e/6rJV1
Wb1kGka7CbGoqp4jatZ1StUHI2LKu5jj0h32TFbUqttAfUKiMPXAaA0KVuSv3TaE
LD39UsSAUqXKzCi+Xbsk1T7YfHDPfdgElj5mMXZ3yGPAF0KnK17Rv6v5Eiv361lE
DRs5fnp8CAX6QfAnizJ4YyA5LDmbfux0bVeFZKjXBcCERN4cqsMmUwrZPi2BEqt6
t8hnB9G0iQvqLDiK220zVmGbqu1HL00jWko0gtkGZi0L1a0FLxdsoqza8n9L4WY5
rMBa6wNeRBx0j0y0madX443+X/leM8B6cv40rW8on4RHwrJREnGA0PRNBajG7sNS
VwARAQABiQElBBgBCgAPBQJSc79aAhsMBQkB4T0AAoJEKrmn5R9npq565oH/3a9
4plv0XZAS0+AW73e5y1uANWPS4zDCCGW7fYIA0DdXVCmb1pmw1s6tiS8DtQ7WYm
mR8BeVqaxs1P4buJMd5ZiKgG1R+xEYI4P1Ch3jg04hYcQvpzx8eVhHfM850HEs3L
fUMQ0vtyDCqo6lV4y09s8iDLY0dR7eyIWeAivLa9TQLygdYCIi04NJ59TzzxqDP
QZb/00F010vXHH3A1KidUGhokwUpC2RB29ScQ/skmAV0Qu7QnVLLxWiCbkxk2jZ
RTPM1oax83zopfS9JUuDoJrqK17T3fWlF2uZF14pgst0oFPVu4MudzftZajLr4Rj
Yo4zDFcWdMnYf0qfWHY=
=60j5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.423. Ion-Mihai Tetcu** <itetcu@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/29597D20 2013-05-02
    Key fingerprint = AB6F 39B6 605D E6B7 0D54 ED3D BCA2 129A 2959 7D20
uid Ion-Mihai Tetcu (FreeBSD Committer key) <itetcu@FreeBSD.org>
sub 4096R/EC9E17E3 2013-05-02
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFGCUC0BEADWcNqHXQIyPGrXdlcr5Ng5LDzqaHr7umo/I6v/LG+qwXbunMRq
ICU6hKuV67dltelkihaRi99lguZhapJ+7E9DkEJswzsrcFiNRBt1fGM2EkqTfIdk
/JsqykQDIB1WQ6X0w6iR2er8N46HEhvHHluNAu5ytKdkoKlaA12PYJmJ7N3XiNDI
BBR9dZa+1codZ4ZTbPTwPQbIbDzkT0f/cNl+B/BM76kGQrw826Gt1HJX7vSKyCxr
unf99YgCHqdTUuGZ0aHDJ+CGW/In/AVH0L95eVSPHGHdZhy+4sst+TwjLvAUvLaf
Oqg+NRVUJFCQPP5pbyIt/892MoA4do+9L5ey8kVWcc0ZM2VLMjye+8WK/G+UBBFG
jrcQCcbfFpWCVDa/UWzyDdAG1RUUpJm6UeVGq0jDSX/+aG1G0uooSHe5dHLCxE5Qo
etU8mnZ1MUgGjC7s06gZtHPXxh/OZYFR8FdrJ57XqSU3JeHdKZs/uDhc/A/bmRlP
Df8t+UpMeQpoiGipV+Rdy+Hl0LjKma2Ewaw3oJV0X90pc5aRf9jA9gC46UaDncUE
MjvZv8jVAP8QaX2U5zEjjFWZv+/HeB1bf6AEaedeuU7yGJ23mo3L0tczXGu20u9
krBREz42n8SmvmLx6tLcaTMVFN5BTCyRk5pxgvT+mKI1MKXLC7So2HRCxwARAQAB
tDxJb24tTWloYkkgVG0Y3UgKEZyZWVU00Q029tbWl0dGVyIGt1eSkpPGL0ZXRj
dUBGcmVlQ1NELm9yZz6JAJgEEwECACIFAlGUCUC0CGwMGcwkIBwMChUIAgkKcQW
AgMBAh4BAheAAoAJELyIEpopWX0gnAEP/jFjcC0w2te4kz+8zWVQxKhk9Kr8YBKu
OHHi6GFFxqQ8nYeTOHfY1bVL8k+FUEJLRc0+8YVT6cEKqVugLoDXGt9naTw08wvY
```



```
/D78cBPBlbGpJ8cbmETS+4hmbvrexPDEPgrnKoJfXrXhXbc10k49q7ZdmG8Syr
XoLXfoLhBc/SN0oEKZwoz2/U7hFGKxfwWSYmN54eTgL+G0NIvZ7R/hDfunk503S
Zcs9G4MRWJTPVWlWAwQs9ZPFn4mllu7HmZjsCfeQU/47t6M0jJkLCAEJPo3kwP
njYvwZJxMIxXqwfGjJt17oA3oe72W6zkjQr6Xo5uvkq35YurDcMuq0JQlEY8iQ1
STKT992FNLl0lyKfMf9ZILDGlyTTkow1M/FJ5cYzm85b7yWTeHgT038/WCxdm1w5
nzeb+yTnRa4bda7z5/khR//yg2BvHHBdWfBTLN0ksfZcx0N8U4wgdBJwF0y7tAGr
q5IWEgcGE0DM+cV4CUChJvcapEUwcHmZXMZvBcComUx0ojcQFiY/Vyot0hf8ot34
+tfW31qxySi/GHVjr4XFtc+cxq2tTktfI1HL4MvJbfuHJbaXVVxZU90FiGQuNZpZ
sQFLM/TI36i90mAttDbONkzZERATQDS22hopHKVzoe004iZwLXVeh3rxe10KwpkT
J2Xk4qTHYxhMuQINBFGCUC0BEAC0Avup7IG3hsa92Axxrh93Wtd789w1W6Q0EHBpr
ClqGiRs8tuHue5aLYqDWNF/2tHg0R3KSV3ZkHocLy3i90EaEM6d4QtZet4tpiv7
jF0qwwQ0T9VJarWxkU5f3kjxipKdz0wQBm0amNqQV3B11qm4eqUZZ1Z3+vAP1A3t
/TfVqeZfXlNyKQXt9LKG0zax3ChVFRBi/IGayrc05ldGPDNe+L1bNygH1eq+Vvr
qdTb03cLTYhzjB5Jtnf0VpkU6fJiiHHKy6lyS3pEJ40D2L6D8vvZhb3Dh9mUVvUS
jIyjQe9wW33rTbUfB0rAqKzH0dA/glddtB9EqVGjvNb12+HS7oh5DW/tNprNKW0B
U/NYol+A6kynK1j0g5JD3n+3XrcxKP7+80pU+WlqSbZvbi/+DBRuBCbu2XCrAP+C
GrgUULJbJjErgopKfQsb2gvoxDORSIVCkukRqqeFJgUcA/bHAQ3cF0n0uipyD6pL
uc92x9oZpJIW1B/Fow3tR0J470GfqJkJKclutanxjKC7ZJXd4magJEDNMYVsNtEo
8ys//0x4n/9+JXX5YjUiB93wn0j30++Uus/Me19/3HcpmP2vs0p60H4fCP36/xdd
GTTfEQMeocRsuJn7rvVq9KtXcAeHJufWYnnM44Ikuf3HrG5dEcwqFL0gz/nqI4xJ
MtaZcwARAQABiQIiBfBgBAGAJBQJRglAtAhsMAAoJELyiEpopWx0g8cgQAJDIalw4
0y9aU9b1KaWl6KSy/Y/YeTcfhFiVeqrE6FX0WalFqHGYSaE0QGRAHPX4mhtGP47S
PjdBML9Z0LeUPwmfUj08hpDsaLpXLgmhJ7UddT2TBWqkVQYJE40yC/xFRKLWDipe
Ji/f21ZsebhLX0LXENsXruItZ70IGLZ0nhFQq7SiHbTot3eDVfWc65YNLkwxpob
J45WF6Uk7wzxdIxrNyPrZ+OPDfmDpGssVtdkFyjt4XCB877i4j4WaZ0ugFNkVDM+
Wkj88E8n2rkQFg/lGAKhoZIm55MaVsAdZ0mFZ5mSEiZFzYY8TlSv2jlugxezURjZ
vE+SS0iJlgt1KVgtb1amL7MIzYkoCde0GBXyVbsanZgtG/o2X1XH4XplwiUTihNk
j42AXyuQacdNwZMmlu5xnv00VrKhpsA5qP/eFnZrNi70EtB00K9VDzuwsuJqEHZ
38tnHZIq4u+uQMUo7ABCPtBjx0hRoz+JVK0q0/e8jXLGJ/K0xacQzI5T9KuGY2d4
G1cTilmtZnKihm0N4kR88vX5sUFHmn7se1VWUYe9ZvCiA+gn/3YaY4DaM6nPdeBW
u3APqpfb3VY9TcFs5HQ06d8YNzcAjKIHS0w6lF3LiTHV7W6rKaXbzqpUYxsuwyb
/as7XDPGqpDTGynLpsYRRxnfbP6Hirr8MKme
=RySt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.424. Mikhail Teterin <[mi@FreeBSD.org](mailto:mi@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/3FC71479 1995-09-08 Mikhail Teterin <mi@aldan.star89.galstar.com>
Key fingerprint = 5F 15 EA 78 A5 40 6A 0F 14 D7 D9 EA 6E 2B DA A4
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzBPh/0AAAEAAKif0rNVbbuQue8Mo+knLGKtZJXWkL0hmdzE+FPxTSRv3TOS
OH0fFbEbTlculpLvYv1US6o4liAyyx6vGLGa7ZW0zLFAtT0JTfwW3GPmcMTie0IK3
wwzJtjh+wi7VeXIQCU/m0cLC9A8QaLqhJ86e3m9F0DSFMILuSoucrgI/xxR5AAUR
tC1NaWtoYwLsIFRldGVyaW4gPG1pQGFSZGFuLnN0YXI4OS5nYWxzZGFyLmNvbT6J
AJUDBRawT4kMH2ldntvsCqUBAVAcA/4x53VCf0x5Bm+BtneQNEvHgV8aqWW0tM4r
31KtsSjMwuHF3kl7PjTcfVvK40pRvog4u9V5G7gtUuUI0i/Qfuia2YHvvxIh3sx7Z
Gg22e4FxNzNob3qV+YiP0r+Aa6EoYfHB45eHSLFXryCBS60a0CfZies+CSzcHBy9
/Zu51dCtnQ==
=f57V
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.425. Gordon Tetlow <[gordon@FreeBSD.org](mailto:gordon@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/357D65FB 2002-05-14 Gordon Tetlow <gordont@gnf.org>
Key fingerprint = 34EF AD12 10AF 560E C3AE CE55 46ED ADF4 357D 65FB
uid Gordon Tetlow <gordon@FreeBSD.org>
sub 1024g/243694AB 2002-05-14
```



**D.3.426. Lars Thegler <lth@FreeBSD.org>**

```
pub 1024D/56B0CA08 2004-05-31 Lars Thegler <lth@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = AB AE F9 8C EA 78 1C 8D 6F DD CB 27 1C A9 5A 63 56 B0 CA 08
uid                                     Lars Thegler <lars@thegler.dk>
sub 1024g/E8C58EF3 2004-05-31
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEC7Hq8RBACUBh70sXzgLR6Hz1QigRoSr5nWAUdj7Z9wNIcoE9t6J61MIUtP
qGL3x73LspmwBGU/aC9muJ5b40nt+BBBkVkc3Cd17pKsvT70/ZB7TKw9f9HA9S67
jK/NnrgG4R9amixfd0KyycNpf3yvug2FV5VZBiUqvuwWipqXac0xsD8rAwCgksWW
74+msARYAf+mTeR7/NCEH3MEAjFfoV3APPGGECwfwrdmQT1IiBh0bbjsVKbo4z7w
yHxK+3Qm9nCG/sVthRll96C+rtAJKf+FEN8nvIx/9Z1UQ3Y7zTMgzlbz83BhhPnZ
lAZEZi+EfmWsltzmyjJHnsVShRvjEp/YQ+0tfZV5uAPy2yrICw/rvozhCmqTox5l
z0gXA/9mfbgBJR8NS7IwzcVSH+YEW06lyxLHjEd31aIj6wgX709H7JdX0ytTqbSR
VXN+5GjJhEaw9GmAd6tsvusHMy+1GBgY7TFFUNY0+JqHn6FKGzfPiFyxDyvyrF01
QL033peqiNVxTS5nvJzmKQCpftlU3S85R+K62Alv6x070HyaALQeTGfycyBUaGVn
bGvyIDxsYXJzQHRoZWdsZXIuZGs+iF4EEeECAB4FAkC7Hq8CGwMGcwkIBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4AACgkQHKLaylawygj74QCggWeR8IRwGHIxVv5zItpzdtnkSsA
n3lytm6noxfetU5J/5NnR6bwV4WetB5MYXJzIFRoZWdsZXIqPGx0aEBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IXgQTEQIAHgUCLsJTQIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIEAqIXgAAKCRAC
qVpjVrDKCPikAJ9a/0r2be00A9PeXyoo+b7VuLAzhgCcCX9kI2DduTtitld/mY93
vZDnQP05AQ0EQLeuBAEALDSStxYn/CidImaPKwDZoYVpXpHucmBZ/nK/rFwMNH/
/RZD8ZdBF1PEDf3EA78qTxEk7PfSnoEWcxmcNfiMSALiTkehI4nWQH7j0ZSwqC/5
Du4lPlv1PSeR35IkC58n8kur74oLLMdoYxlpV0wh7jGR9W/3MSEjQ7NJP9A4Zyw/
AAMFBACv3/ZxNd078IPVJ1kQsfGUNwfpw9syDqK+CMA6FyTCI2VUC6kY0Wc23Qv
uoGv8R0k75pa2MJxEH/GQJNSZerJCSzLqdCyEw4tuxxJPQ7ceLSZ7PL5QutBzytL
4rUQ5bUlyQBFLCx6a0uG2+zQqiFbm1RqX7RYd0f3LnLRmkaTDIhJBbGAgAJBQJA
ux64AhsMAAoJEBypWmNwsMoIibYAn1x8xLAkuQC2ZLUID90RxsIgeMyAJ99nQWi
rCVB/qZMKoL16f9mHKvJ4g==
=OYqV
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.427. Jase Thew <jase@FreeBSD.org>**

```
pub 4096R/0x5C3210C83F9B9617 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
    Key fingerprint = 4841 00F3 CDF2 272C 965B F90A 5C32 10C8 3F9B 9617
uid [ultimate] Jase Thew <jase@FreeBSD.org>
uid [ultimate] Jase Thew <freebsd@beardz.net>
uid [ultimate] Jase Thew <jase.thew@googlemail.com>
sub 4096R/0x727970D29B509783 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
sub 4096R/0xD4E65C8BFF1C3829 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJCS8BEACgTdA8mSrATJs3HdRlxphX0Bi/lUmjRRAIEYUaRo1L3LgFg+J0
p07ZiFF5VL+3fvIP1kv0n0f6FCYGNrwyjIKxvPjZGLJGTj3ZBce+WyVRWxyoSWux
qcPz4+ad60PFEIJR9PWILpf0LA4rX6dKuHJN3b+MONHy1K+HFdK0tLMfWtNthH9j
aq0S6kh/E8K3kuuJYuDi0S4vL2XeLf+mu7mUkMq5yFgtV0Rid2TtyWxn+Xks0ykZ
NkMKkEpfrkBMQEWmoiqe/wRi6B5er+DTqhwGRKwSo8Fi8nILHn0GXtATuXv5NSHX
Cu0pFzh8ItMtTZ3AZtH5V8H5w2qkxyBx3DyJrP49V0FGfvy3Ypm89zswsxeUq6+U
Qp4zBzcVdRQ/eaN/smNmSMgIiltow9zqgPm92n0I+TkuCfDLnGXWD6il3Iythx05
A9p7f93a29E0cDnLLMWEoe0QPZYD/3ajbhtJl3ceob4w1SX5ZQqs9/00uBfkdC
DgM06d2jQKHuZJ3/FvA2e0N9QKAGD14Vb5cw+kiuii6r3afns0LUti1TjDXALM0+
BpHYqfoylg1RjXGdUxS+t+9tQpxSZVdDHR8kMVd7f7GxrXFKxLHv0GApDjsi0LhF
YlhCJzPtC5ShZUJGrT0ZQXsN+7CqKU64Sunw11RiwrSDoAVnasS0SgRkVQARAQAB
tBxKYXNlIFRoZXcgpGphc2VARNjLUJTRC5vcmc+iQJABBMBCgAqAhsDBQkJZgGA
BQsJCAcDBRUKCQgLBRyDAGEAh4BAheABQJSQgYrAhkBAAoJEFwyEMg/m5YXpUUQ
AIJWB2fEVpBx0LYLzi8emhWadWE0A40orjVd5CohWsvgoQgdUdYVqUVZ3ETHzwtA
jgrccwTOir08e2KUIEGW70RUVZyYsRzdcnCHdhVz2FBPeY8bQb89vJHxPTcRT8M
```

```

/MdmZfRnS5/jT0D9dDsHl9PstWZUeSfQybKmpGX68hvk0z6cXZMvdrJSKGrM
ktizTCMmWiKq+kH7d2/m/F5uNAZC84/Wf58AT0bNZHF0hur07M06GGNeDxU8KZkW
6rJ7qV1lR+dmMT16fHadt0kk+HhYey/i1HXWfu3GHCP59Z8lkDidPr/0akvWbK9w
f13ICiB4B45JvSkDXrGcZSV6mmIZNH2aa+9XnxVeqpWlQQegXIMVvr3JCurg6LF3
BAtWSADM2+fUmlt+tKF/QdgcTms6zQ+GalWXS2DDefZA0arAwEn9CqY9Q7ASgHQw
Xj8GDP6s229fB4CoLH9QzXiYwqGDXX5x05tgZVyaqZcmSveZL1p/v+YbYeEMUY3N
1QG0Si1Z3qUWVEZYCgJaXu11hR8ZhXHU5aCa0//V7n6kuDdTd0y4Y52QQCqBzHjB
0ktwd4avpJ0lUvBrvBrinlu47zLU2arCSGTt0feehG9w/kyyptz9Bs0p3A19EB3u
zo2Xq0vKile+GtH5znN3uWCjecWVT39LNYCRt42ugBs0iQcBBABCGAGBQJSQggf
AAoJEKSEvNs+6vHrz/gMAIkLtjTLIBB0FthVHBS59hSfCeCmxqSjcgULLSPGjdos
1J5Tno5G1bJhry7UeembCXRqcSEgr04gSn9tZTwoC5Mrh0UQ15NkMTWA1Mza1vMU
Yl1L48V6I1rGtUXXWvWzGevPW1x2TwbjJQxsNzVxtODD3QEnJZR7+s4aPL6mwp17
Xr0ZanswcAARzDK8r1Zy/BtHzs1A2rH1FI/dJYtHzCFvJhBSxGtxzoFbIf03G2QS
MxdEtLan64xQEVTWls8zLn5VRkhy0ABoUHCWSxaFWT72LPpGcCHCZ36U/GXE50tQ
q91EXmrv3SfGK+V4ZP4f1v0kWB/f+uF0IR3RQdebR59XmgksoY2c7GI2eIWSIrx0
lbudL2l7clmptxebTRFAcozXTtcn+Gk84TWKFubuNsKiTo51ALAsDEWKLRobYp/
6sNoiX+mYigzLEnMyLUlWMuKGevo6uMsVXvS0uqnU5baF4FlglylooivGC/MIY1T
3rPzUfZ7yrb0eI+YEW53okCPQTAQoAJwUCUKIFpgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUV
CgkICwUAWIBAAeAQIXgAAKCRBcMhDIP5uWFztWD/9TAtcjKnb1WTSrV8hGYCoe
fRzrGfUGMsREVL8DULFo/DyPxfy3wgyAc8Yhk0Fm61fp8nCqWyAbtWz9CimiTC5+
+547yIgZ6NL9ypbG/Fk8T8ch2B05rwlfojAb7Qc0BPxp9CkFCCJpK314Ka1dQq7
gFhR0fKnf7jP86z9eIZKtM6Fr6el/bAkypDeL33NDKs0WEHp0GMBh2oFUXx0fNB9
BB0Pm5mXt/lgiNKTsn4qFXL/oP1IDuShDdPthqaKrCXK8B6dCTQVZWC0q7nqMjB5
QWvwu050pSjettpr7vecCJGwCvBYWKMjKDazsw8HRPLiA6YXFidw+fSvAZuCbph0
ri5H0WqqT7Kz090HKzf0I/FK1zpuKxdLcB2+S00fCGxNtRTwUx1B5dHIZCe0/Qu0
NTZXJA68fQspWOLsQdSswSvIAfTM8URwXRXGphD0f2nyMva9jmKbuFLNNoCMSuK
7DHFVZcQQVYbLFhwXYZrrS/LA3xorQj9FrQZDZVPFKMIUIInm9R5K0Qnu/d9HwS4+
CZcyyQYD7W05V7EmdpQ2ltAqChn5PPffD7mGKGmNSPtQ0U2UYpUoqLrxYfWJnspr
Xkpfab19j4NR1LePGZ/SJ0uzcFFXf1VcX6CHEZKXro4xt5NE3dBpGWDpxIsYtef8
sRs1qvGyKjPg7T4/U+0WmZQeSmFzZSBUaGV3IDxmcmlVlYnNkGJLYXJkei5uZX0+
iQI9BBMBCgANBQJSQgXIAhsDBQKJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheA
AAoJEFwyEMg/m5YX6pwp/1lwuizvHKpsNaJ3ipJozxQJ07RaPmloBLY6ahZvJMG
Sz5iDPDsIaIzEKZIBm+0cJ0V/AMP+auNAXfEU9gIhIZkruBCt0YU7ZW2xzRk1jd
lQpiNbBVJmasYwd9rt0wpPrvQXmBwC7r7f0PZwVhFvVDXsNojNRjqksE5UIMd+
64Qvzm8h+2oDl3xF3n20rofgDb240Wrb07gU3cojyWwy8Yo2U9Be0ds48wHvTmIN
XnCYaFnnn9ogDLEbyN6W3JUyh1mMmSy8YauS77LkHls0B8rShjmuXsA+n8yCxoty
jrmCYmz3+1bjVnTcX5rviMtWPI+3d24zHXN750QX2Wpd69uGz0s2HvwiAp34mcqU
QbCx3e6FCrbjP6G+zuPJPYn+YcW10b0K0b5gotTIIKrZTPGapFVzWqkfIgOdVLs
etZ8cm3P6ssND3wixCZbN1ZBD+zRBkbDzN0gpaIniHkRvZcUj78Aj026eEr4Lat
EYtQKjCATiLRUyMyKqSpUXqewpmipkE1mQV7Dwonj7PG2RqnaJR2s04Js2Ce4bNi
s+/A12HUw2t0/XgQ5YJjrVZKq1Dbe/UAYJzRVGtSDfALZ9l2Wwn+5f9mCnE2fRc
NL9/LDErNZig3jSm15F/MfWJUtioXCv5FrVPwauHLHhCCE0BDZx8UjDuhBEVvH8
iQGcBBABCGAGBQJSQgggAAoJEKSEvNs+6vHrJyUL/0YYjwyGi1IsJwTAPdBb/wha
77sRVQBUZA3XefjYvf/EGVuuJHaT092RyPesrjYgBtwQy+0suZtFi8w5sLuehWH
P7D39Nj7ip+1zDNOaTuHhuRweMwMNvR2ro0v5xRvp9ha64lHbaMLJ7eVdvcE/w+
jfwKBTAfJjluPxxkxvPz+NJRAdT+3ATvj9SR0PtPKiWub3XnobB8xqaY5yEv0rCQ
DS5W3d8+xyiDEmsdYL8qaQxrr2vVyosU2ryZY0rug3BaB4KIARs90FU6lKCM64b
/bz5J648WTzBYyE4vqWXCz+C+zQshwnu/i7LCJ0/BNRV/28kZ5B3ci3GuzWfUYmg
OCafzPecK2j5RWi/73uItCbDU3qhr5Iwb6Qr457McfXME2taMLjDk+fwb1mtwwq
3v6fSrSPPE54iiiCQiXz/XVTmNFRbZnmy7Se84xj3M9rd3yB0oebzsxcZsQKuXfa
3R/sRWndbyJXfJTPf81lIw+fu9aYj5YBHcysSoHuCbQkSmFzZSBUaGV3IDxqYXNL
LnRoZXDAZ29vZ2xlBwFpbC5jb20+iQI9BBMBCgANBQJSQgUvAhsDBQKJZgGABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEFwyEMg/m5YX8VIP/2e8y0eQ5hNpBCRP
qsuVbagoCupx2a8xrt9FXxHf3C3DPyDMfZ6761ooza9p6BwEJ+/dbttW6Sot6u
rPNFMVC969MDu1cwS9q4gkr+dOQ1eg3ftWDY0+m2yIwWYJnU9oAcmlclVlqIT9Ff
GbeqYjH/Co+S2F4kkWC1nWFMur6KudYgvWH/CAyQEa/exdwd3lTUfpqTtP0C/t2f
wdU2/8kHdPUoVVCX0pPw1zJaVREV7NpqXDPf600pek7aNSuRHsBnsr4XCxTjLx/U
khSgHlH9qVHrZD0TV4Y+5t+z0mIi2ZMmr9n9nFmV6dYpHzmdsw1TTsG9fHD5JbP1
5TL0HzknQNH9GUMrFaizPQejnbgXH8PeFFHwMaZ9zHirAM4o0oqtQpbmTg6Rbrf
94VLU1G6znZTHd+dNAVJBz29cT0qU+s9cRMjv2y5BEtPYqrrRUARLw6EJtbrdZ0u
/695fn1u009usogKIPr+Z/FRwnUtAJp8nzIy/YKQGqjQf8zMjJv0sgCTwWEew+rN
vh0RcnYk5sUnTUeuZkhGvoR28QKhbH7z0o12mQT/f8pYTU8rEc54BH60qLDKZwE3
heZHWkSZ+5sM6vYsL8pD0fAKfn3472IovlqfEpWU4Twt/Rx4UWIo1eXe78DB10J
7d2k+QHGXm8maZFFuV/Euk4MH4ntiQGcBBABCGAGBQJSQgggAAoJEKSEvNs+6vHr
wXIL/3mykPJqD8zm7197bVtPtiniEgSfW/PZwgq+osDEEm0iztfzvpEpEgqZHawd
FMs9rrstKiUsbf9mSMudXaAAjC0iBzTlPb0JSre1qH4fVrRhEYJJWmpnZP1wz90A

```



```
0Cp6Ms+uliaXgLxMAq0haSedtaUbCGIjvf8GYVpGhUxTXQy+wLhYRAG0UonCSJC3
Qg0zH2mYsV9ijlCt3TxGxap6SgaEupg+KQumT6orRzy5JFJFhnfo4zZRsu01x0SZ
+oe6Rm3kcE3far9EJJaQucMind5Wua3eLLMLP81QcGPF8az63WdZ+tZGHx9lKr2y
+KlfqptaT13NeN+FLmisPu2bf/siUd3DBZ5WqDMipwslr1CNCVT8CGnhr2zD22uC
LEWfj30fauS0PR0W1H18VoL7/llAruk9TqXwdU8E0WvtDCL6iuJofDsvbvPdyhKx
jRDheqfTu0muE+2GKYGCTt3mgWBikuRe3YNdL6yuNWpu41InJy/zVRg53xk/4NND
PD3rTLKCDQRSQgUvARAAycNBu5C/vaHWRZwHJR+qL/2XKaR74N2WUjWfbUc2p0+p
GYLHDq5nbRkDpjLetnF+HwG0jdVOVxYsTGWeGfm0uMDqg/6pk1LrLvi0ZHy0sd6V
Tlh40dTlca+efXKZuIwaN4WT8nyQktcMjmhtiWz8kKKgkdbSY0AGu1bl6AopzFU6
HKHjWfMC64YTDYhYwL2kFW0prh0FPFjAruqkBcYhweRLeh7FkLRMJmSST1wASew
h3pm+ggZFPhH4A000Dy47DTyCSxTTeX91x02TQ21AXhoP4P8H0MxGVzg/C7GGQMz
bQf4BZrBqmNJgT4RMVfq8tSpMsy0hZjeweMJ5CLLJ49seQkV6Xpj1MNjkiKUTqs
bPTL3KuIhbeua+vDz8GHmMLuqZSj1f43wDZEpTvMz3aRfQqLaBc46IU/A1Z0m6Z
PgP80otcTLQDY4KswbXNGIOzKIrfK/agVKpDn7D+FLtloSSnaoFCCAk4jLKRswFe
DNRIObK1ld/Kpw6PS33S2BQvoEex5phtyN/AFesWrLY0o7rRLheL9lot4FY/pT860
9ai0vG0FSGNni4Wj9LZmgq4VHwEHn0Q9TsdWnsV02woH/Mq6ecCLFXbhicJodUIK
0Qg+5prh5Yie4vQQwIvUFpKCUH8T0ylrZ4qYvD12s/SaH2s4UiVobUAvhFJ5LaMa
EQEAAYKcJQYQAoADwUCUKIFLwIbDAUJCWYBgAAKCRBcMhDIP5uWf1LvD/9imMzN
qrHA0BgD/JuhajFq9aJugchvhVfTwChKNmoIpnIEkmKbu32kKAVg4F6Hp9pgd9uh
ZHTI2FWKQCf2mCoi0RRpyq226+Z3W75RRu1XD82gf4LM6rb3uqD+JicZJ2ekyr2I
IAWiqkrt+ahEJHPCd0+LeV1RJNuHTbk4RwN1+WpYB0QpCLO5LV6qzCAx9/n4FpOZ
n8vuVyJQ1emhw8gBnr6wIb3LnYFa+UJTtT7K9rA3QZF90T95dC94KPweFK+6unC
CiixSvtvVudyYHYmNnw7EF+txb1tuohAicXubp0u7vFGqMNFzu0LFoiC9p6h9j
3ke+Z9szJEW3/jqNLEJwi/+Kui6M+D54KhYDb81TLFYndcDc+eYlpmS0y5RHI620
25zA8FqyIaDHuIGm64ZTqELazmIkh351NmjaBLqbXm034VH0Ap7pUqx00T1t5Iu/
VIdyBh+wpRqMs3WbUfx7IXA1Fm13Nsnd+wCDQ6ewtQS94VJKiiwqd2LJAI180cj0
nIJA0/fH4CY4dVcZs+0/RuIsQZ39fB9h+QQLBUvllcAWy9T/vxe2LkEKXu0isbjv
V0NV2Bng5Tw1CnvCmNiL0/uFMJUwaAxaHqmjPaFCL1i2l+mNdZ1og109j0q0V8kr
ZZn04EfhT4BL1eL+LjTuyHRPVtCcFCVD2ZeLi7kCDQRSQgbbARAAyrr7EYU9kKKH
ZiE7nwPbH1Y8tLiMUXshhxEF6vya09i0LALJ02DIuMgVNdA6XB/ldzMZvN42UU52
cqHXcfUUIF9nqZLDz0x0vEJAXZqJkF9N0I1thsbTiFJXtEVx0+znjUVUWfDk+6M8
fwG7EdGMPNFTgXp8U2x7pDKJM/cDGBCFx0u0oxN2Vr0h4Sj81QNiVm12KH7KwEnM
exrsFNGdUxkPAXHaKyNpctRoAT/hfdr7S3epsWlrXdrTU42UzWUtOtthZAXwWKS
IIleyrnjEXXvca+9JWJlXp2QwKCuftJTfjk8P1JWIWJLo3fgtwsSzIQQsPy3+W4
8l4mFYRDNP0ecuI6HLrIR1wJjCKREveZ1aMuYGZqRugHnrBjnCwBlh94HscJ5r6H
APliV8gkQ0u1Sdd1Jg00BBcxBHJIryp3w+QDJKoUbWtNNFkRJ0gUIiHr28LYwb82e
XejtJZA0rp91QEr/aJmSC4aCEU4KPSJ9C9dM1FelwXTp9t/1iaPRZvCrLTF3o1wG
IaxK4CtLBKkj+2UEOXJy09dxRVWJaXe5A7nIR/PwY9Ci+XardgESSl+qjwqHudTN
GI+XmZecN2u4PyYfgnVa2IXQzaTCbSYzije+WwLBbJ/fak1LOPttZrRuBAykvZRR
0n8tZJF/X8+h1MAk3B6Ai9RBUM6wbqvp5QTouYh7o/PSbK0VLXicMkkf/+xriex6
T12nXavafPTNbcKta/pIxV7QDmNM06H7+/hI27C5wEiY5dpp62WMZLY4dJDbydgQ
mCcL3M0/kVqk6TRDwfZ8fCBXLQASmMct3cz9m7fUs+kD/sE45n7f0dVUjPvCaG3
nV6oG/0vcWwzDN3NmI0Z3W00J/gQY0ssSM1YStVoI6KI6k6i1Mxw3S967LpIZ8MC
Wa5T2XHxAwAvalY4QobzlxkXK/orZRPdQaBouvKnjJ+Uv7r0z+50jKzQjnCaDrkQ
sgT2zYee03P6mpREW94F9ZpdPyFmKZIEbj3TMjegvb6JW5jkg94j0JLBdCh8e4I
c01YFHc6Db3fwT2E3j7d+0WsfFQ63KIIAc0sv/+V+Jgpn7wxDuTuol7ngmoS6Z0Z
ZKf5DdyKrbW3xR8oantMR/Qw7BSZgqMBKmpM7Kgmffsw0TULZ7bAT8bKIIktDYYS
RLwLiJ3zu9hxx4mKoYiTxQ0IzLkGNYnMsRjU3u1kxr+QIEE8e26t9by1c+a/aHW3
Cepv+9EfGAazgcZeDPqrZkaqtgVzx4i45fN4ZqvxCyHfsSb1mu9ri0WLxDcvNQE
LkXX5a5nLiez5nsu7kdLKEMB0IPLBoeH0bk8NrnxoBPRWssile5jBx8hxs0qoMg2
yESPBGH0rnvLyAtbnHTf1QgaXC5FHGqEAfg0eHeaQ02mUm+AsHqmCi0qoEqhNRiE
LwM35zDn0IHfLpFdoaQQqoiAjFkX673C70BNZslzheLSR4dAGwqjoUtxRyUz6S1R
0o9I+TQ7ASUN6ArknSxVPu32LQ==
=Wg2q
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.428. David Thiel <[lx@FreeBSD.org](mailto:lx@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/A887A9B4 2006-11-30 [expires: 2011-11-29]
    Key fingerprint = F08F 6A12 738F C9DF 51AC 8C62 1E30 7CBE A887 A9B4
uid          David Thiel <lx@FreeBSD.org>
sub 2048g/B9BD92C5 2006-11-30 [expires: 2011-11-29]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEVueHgRBACBqHSbbyc8BoznojkguHMrDQtqISv33b9tpIsNSHDgz4Wpoqs
MRwMPZpStu/FwULPzRUKceoYFIkyRyBwyIqTAD3uq2nisPR23ffDKRe8Q44Y8ccz
sAtc7zPz/XpOI+2tLVGBCYk9U0uIK1HkrmEjJ8uG2/eqyuckj039oA/3wCgorer
I3uzG/mJG7V0hHaCEkhQVx8D/3/i9YwqVVf2kqfKEGUASik/PXDpoeHfC/v6GFik
Ss47TSaiuM0CoxF92m9Ec0SoYCH0mdkJ1l+AVAWCZvKHKDM6J20dRr1zNqvR37jf
FlmbF5B/MhRcjaSvr0LnZsPlwlz5sRkdA0dHNN/J/mwqkaatkFwt7XcFMheB2qi
1XvRA/kBi8lvPw7/PGibDIZXBxUmWVHLCU0dtrwKjBHE1HIpMwgjbTFrvh0pjmXh
+qjn9VTcdup50Lrd/J3bh6WSgcd16xT2zxSag9G8nJctDSJVg0JiYFUfLBpPBeLS
05ZN3GHw3TyLnDV/NvaAfzp1GXaGUB4kEuIaiaxxNugT82R30LQcRGF2aWQgVGhp
ZWwgPGx4QEZYzWVCU0Qub3JnPohmBBMRagAmBQJFbnh4AhsDBQkJZgGABgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQHjB8vqiHqbTvNQCghqU1WwfsIQgI4bQn94M7
z3PY/ZYAnRPT7soJ0GrLKAMRplxFoRWH1C1TuQINBEVUEIUQCAC2nNYNyUG/uCP
l6/GUoumFRE8tcbH1jW5yrFbi8ahcoi7liCQ60zdx+XM/qIu13/iEJmT0voVy0Ff
0pn0vJgJ6yWek2oZmqh9Loj0WX2bRvV2uem0fvNwqUvDLCvbdftHgQAHO0ff5Tij
GJxEBzDylhKAlF7M1ZbCejiIJ70f9fMC066Yi5M1lg5wAX1gPG27PiXJLMjclI1B
BsaIEtJsInd+UWsgjUE4tqlxoFhCeDZZWHCAyc7XyI7cy9FFQIIISWkZ8TkZwK0
T4UYyIHKtRftrMTkcXAc/Eul0LEo2z2e4L/G+8vF7q9LicIyv3/BF62fgx3iCke
HkJRWueDAAMFB/4LX+vF95ESLWuZ6DH1orSDKMzWlaJf18ImE8nCT+QN/3Zau07Y
4kQ11jy2Q+vURzlt5r1uMgAheBR//qDp40TLqxqSyYF49iysd3rjP0vnc8WGD9
BpGobsbcgw9axW6z278IZzJ7aroYBace0HkEM6nNboZ1aKcn7jYqxYzNUUJqqEY
0vxx82C2whIPb+b9k5LCz+kMrq8fGDPERYycFFKHMUKZ9oyide/8hQ83KadXbvJB
/GAqx+prMs8axuAMoGgkSMRV7Er+eRZNqYyeCr31j+0h4qpUbe1q3UPzkoUg90MI
qJXvBn5S1M2B8epkggu4y6HDsbVXqgT+NcaWiE8EGBECAAFakVueIUCGwWFCQlm
AYAACgkQHjB8vqiHqbS5dACfWGE70Y0Js3lJUh0fHYJEYgfc0KMAN3Spx9LXSiCr
mVETDDKHrmZTSiZX
=iAPM
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.429. Fabien Thomas <[fabient@FreeBSD.org](mailto:fabient@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/07745930 2009-03-16
    Key fingerprint = D8AC EFA2 2FBD 7788 9628 4E8D 3F35 3B88 0774 5930
uid          Fabien Thomas <fabient@FreeBSD.org>
sub 2048g/BC173395 2009-03-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEm+vTYRBAC03EXAZTDbUh/ShE+8WHHaB98hrIyAlHsMBRpdwouqNVbvEWBQ
08to2fDMF8zpWY7GB6U1w8bH274bwjIFk9KkK9fLbfoKwQ0WBEB1IF0ei/G/4Ro
xfufEQU0WgJAcVLZp+/crXEJQEljWe400jh2Seruxo86qWmm6Pp8LkmPvwCg5+t8
iQL/1Ud2c8fyLAS+AAruAhsD/R6MSZtQSSelAtbGB5S01reSK04enb7yFdU7Pcbp
iBAqgE0khMzqcQFe0WyAiTFTqyt4t076R1s0G9uBoTCI5/sDsLVvyaglnGvRl/Ej
6WEyBEHXFHOS+pf7Aofke0wHyQh19YrN22cEFEKWNMDMcU2T+K0mP1AVKtnbLqwVG
clIuA/9+qeScAK7n1Nu33c4WTkbhxdpxqcQGGuUti+vHLrSy+wpZgEP4e3A1AurRs
JXUGTuqT0g8wxpCMEassWuo0phrNUz3Y3ckspvo3PLbht8iWhkAS+YjvTgBPu+at
rxqS4vuog8z12GL5C690UihXozh0c+9WNQUahsy2RM4ldFu3qbQjRmFiaWVuIFRo
b21hcyA8ZmFiaWVudEBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSb69NgIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAH4BAheAAoJED8104gHdFkwWz4An1Jps5d16oHpy7qh7jro
87IPMczmAJ0f4rYd0nxuFuRdnBLwVbdb1gLCqbkCDQRJvr02EAgAlrdKSnI726B0
hGobE1BE7jwjs+u0ozmeTh1JLZH1rKNJd/Lsz07ubB6X0VGA5ustPYVb1eVoSn6L
LkvbspsdvNitklU8Ys4FF0dI9+AvrT4u84f8AjKKSTMHoTu6vv07Vm0qEdt2ZTim
```

```

YTwG00KuRbwCDNaMnzshkncWxWnD/KgrP9NlfdVJ/3NxLEl/GUm6v4bw1CM3F+n8
DanJa1jKPk0krg0bDZc90f1knwaH1rQckFrXICLa/9MnV8HjZEiE/h6M4Ay30kb8
zQnYyWqKlRfvi2nUm85AZ+fJ1X06QCJD+Idg+/Tgk2S23oG+y0BS5GASiYiY5Bu
3fUtBVc3CwADBQf+NfW7Lw9mLYqd7E8VFr81U6JH4WU2sG7YEqbcZ95jqia0by99
jaSZ0FKPGvm2V3VpgvXchzf7noqNMWUXbQadg5U/iJnRRdhndVUbMq/T/mx5u9RL
jH8Bp3zF5hELGpa/rPQ0TJSI9l1tUUHD4c59FbgEXqmG69sTNcXBeH+w1LBoqmyS
VQvLsPKan6FKfFDzvuu0xdP2SFor36zu7ecEuDz+teETk5ixRiu5wpEq7geqgZfW
rg0/2HN50gHJCIGvfttUwzrDLw+RHiy5wM2f+S8wSi1bka3ggE39KPODMHQ6z8
zunYn+Xjw+jL3zrDu/FAa58nbaFRuuFEqG/V5YhJBBgRAgAJBQJJvr02AhsMAAoJ
ED8104gHdFkwB+AAOktrw8aIkc31k+gGotiqv2Z+v6ZoAKDKsv5LDNbNe2fncnihP
0wGrqiKLdg==
=HImo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.430. Thierry Thomas <thierry@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/F1C516B3C8359753 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
    Key fingerprint = E536 BE85 3853 99D0 0B6F AA76 F1C5 16B3 C835 9753
uid [ultimate] Thierry Thomas <thierry@pompo.net>
uid [ultimate] Thierry Thomas <thierry@FreeBSD.org>
uid [ultimate] [jpeg image of size 1968]
sub 4096R/32B32808E6B52F4F 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFJAoigBEADFT6nrIBxf+uwZhsoUdliE3gt3n1Xojyp0LA6fnU5LqHfE6Xd4
ZeXrn7+F4BJcCscdH5RrbQVXuVti+lxssA7leL0DJcN2j3QHP1/b34pYxXsqqcX6
kRU6XxmJFS18X+MyEfLN/Kr/2rMtVsymgcJxW72YHFS5/cI6DPwK0QsB8vCBtKwk
ievTMVC0+e8EuI7/Qwev2713XB9b+PDgFbKFW22NLegFtqSKSa29Dg0wt/zU85go
J0w9i1LJ218y2AcwWnLRepnL7ftZ0fi/VQnX8rvmud2n9dxxkBXtlzoNxLIw2cBuK
1VP7cVKdPNXvdgEsB0GW4fnBLIASwrh2IhznYVNXNtKLpYrE0DW8kF0ntD8LCTU
BNawS2rhkjK0Yffxxt84DUW9p32GtFBXATyukytm+vRLmEMs+dxqp0ZRkvZ00nJ
Ls3VSzLzRpg5UfzcgkHulTfYfXK8rKjZ4SqyECrmypp0SlgDghIm4hbq5itoXE87
4ZdaIqyRRenbWeFGApqHDj0v2LYT0aaaCDDfJRzp5zP7v4u5Lp3wCobVwVc2UL0L
TKwpH61nzQsWRbtqTjY2EJgMr3rxT9IfkqNRgzfjCvJZZKj4fA8X634Z+W3R1cdc
G+E++bdP0Pnt+fc8Ir7SbcZk4T76rw2M0wmuPADNBwIYrA/e4ZLv+jiHuQARAQAB
tCJUAgl1cnJ5IFRob2lhcY8dGhpZXJyeUBwb21wby5uZXQ+iQJABMBCAAAQAhSD
BQkZJGGAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEABQJ5QKScAhkBAaAJEPHFFrPI
NZdTywQQAAltXdPAL75My1tY4/3T3QblWi4nnmBFHuUttryDn0BhTj2bsdxmXdpD
6i3j4ha1TwLkMuSs8Nb5XgXo92h1kLgHyC7HqWMGzvWDST9tuMubFLKryTZHKpFM
oIf+2J95+ebiFdSJ2jl6s9AAFFkwhV8EuBcY6Q0ZX3dV0VwtacYpa8LxP4Kf6Ye
TP9VMGwPuznDzSjo8d1RuGxF9E8XQgd4PrX1iQBVZ0ZrTu1ATye89ojWIht7CQit
m9o0xd6Id5sGu9zDfx7kie5LSMKbDz57+omLSemNjNq0fzxnLXfk84+Gm70Wlav7
c0snyZiWBg3Qtv8T0KRCTa79CtmtP0x7DzekevMhiB20MBRhTKXXVwIg7nDBgL
LbT/bT40SKFa5/ZZLTMLJLXrLHF7rIjNJpco5ue1UG0Fe03yXJCsuSk8akjhtZsE
nLDmI3b/M2DusQbJprawBe7Xq0eHAAsUg//zCBMB28zYEhKIU9C4ZqVUZqsbu+Fa
hNZHvJDLLefkeK0P1B/k6LrzCadRv9c6LS8cQ3fXFXrW276o64Ctu8r1l+Ilt+C3
6lkQms0JCfCzRqj9wSKK/kYDYG8Wz7hHsCMfNGnuV20eyRiXrF6E1aY0nq6Yyq0
cCuBG0F16jY6J6e4XZTQXirrP9McJkbjl+bDshS5PiYkfVxRXVXMiEYEEBEIAAYF
A1JApuUACgkQc95pmCUBaKdBAcfAxxLWmDhLeLXLhxtocACvi8qpPEAn2k7+HfA
HlezrUCdCBGxyaxru2RiGsEEBECACsFA1JAq00FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Yxb8AnA/DEbcweFbZCAFGEckm
Ia3dZZbRAJ9340Y+nxcx6L+L2MHDMAHywXl1ibQkVGhpZXJyeSBuag9tYXMGPHRo
aWVycn1ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCAAAQAhSDbQkZJGGAh4BAheABQJ5QKQC
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAAJEPHFFrPINZdTXLSQALNZtnD70ALzH6mj0NaT
f1AWNxyqA7mN13oUfW6BcmqsJd4dRLnnh4+XiWYB0Vuqfjcd66UIPBi96nZSNvin
cU9SXqIK8nIpgvPxjPKRaXI0Np7LGF9Hsn53icqbIYKAssoDx0g6oXS0roc5meds
ffR0SKbX05AfsL+am7WfyrrI4f29hiKBpZP9a5vqsRbN0JDFkLKKN8jodcIjFmV0
YjJBdydCFqVawJK3Q0w0dz5x6Y0gyVLKua44de6gdFJqLyT1r7QVkhv7jqRBitqR
g5cBPOEM+fFVYKfgm31aKRiMtLMZil1QstQp93Xi8oMNVmmsaHyjWaZZdoXXI1bm
8CfVBohNgsjiFw7fNSDS05+0nz4RVCQM97REgXJ22FRLhl1ufT/PtWJTohGx/2q1
ID07LTEX0Z92zGChNDJLIqeF000SKLW9MdiwGEQLPnmdqLKiqulnAhogiv+yWKAV
69mLxbtxxIJ4UPh81svSLFNfzJc6+2uANWVl02yHUA8ubcyZcAJhv23VB90RxeXW
frSrL5e7tkI5R7j13skoPWZWmCCIOjRGe5eIsEqzv9E264lj9DX5oyIwa/YY6TN

```



```

ktBHYnag8le62M6J0mSt4mzqduBRmHnb4TTWjhCCY8ews85sUgVy1u9Qs92uP8K8
mZjktCUiQp6RZHPfWCW5AZfJ3JLKqoFUo1Q9z9SyJKxuxljN0Vi2rYd1W/9YTISg
9ovyD8jMz4cKd473qM4sbdDGKhNym7S4rvoA2+lwNPCCm9aiNrv1m6a6+A8zl8zN
b7jXUCPbW3pGvEtSX+zgsC+07r3t6YwXuv+tEtehsXZgXLFxud2xqPxqDKx2x0ec
mUqk7sBJyr5aziu028+6rN0cIIjlbpi+JUoF2HJEH3urohRX/Vp0GxtZ4SHfSXR
ZmMm/6jlJmSfXbNNm9C2fxfZWw1ryoK8trr6D4wrfUVZUxMxaxmpdpQhV0ArZFGp
eE8lf0/AcGJ209RdaEeEeUikPkfzhkGzIMTnmhLUfr3fqf8dX4EXhh9Swl++U+Ac
Y6D5nEpXmLN2BFPeIQARAQABiQI1BBgBCAAPBQJSQKIoAhsMBQkJZgGAAAOJEPHF
FrPINZdT4SAP/3vd5p7fMMcgfUSPCLuIM7yt1liobRDS1TICdCR/nPSH4ePurpNr
+yBhKnGF8ZIJGvxESnQ7cX9VESMED/TBJ6l29oYXGwLU6UvuCKLwEgX4/f9+KX9F
QrgYjsli1f1kA7xAWJBGkLzeSLj1xAN3VvI4BKvrqIupZlqrhRiZG25Zd6HJkxH
boInpN33jDK+PBRbzpYNBVC9jjfMGiex7s+Gta00FkHeWImThk6x+fwRxDDBxMp+
fKuZP7vmpiza4qixC6098Zi4fFF9XbIg0nX0xCIMjb+/lwPGn6nmkbuW3I+ven1N
enFhdQ0I6n3nNvxQWzspc1NGht+pTS07nyMiQPK7Y33hLjekYIToMdYbjcJn0Gzu
zLQHEpA9j1Bor1iQ27KfmgB+xIKt9qaIX38JrSzmgBZoAgvCMIn1XL4r5Z5Wvad
6ES8EW0zX9hgCPR0hLLZEFc+2Cxgn6Dq4Q9mM0Yom2+ojK7rEkP9+Ybi2ykUUbq/C
roJ/z3yo/MoPoVKz0c6UoL0GLpFuzCmGyxys+luYnv0LPCx9Vx+lsxPSJfY/Kt6R
hb5wC/0trXGwAlkLiWY5NNomV0fBgH06RtWwf5vu7mcUwmrVfgkGb2gjt00og2
W8/4M7D0fuSAPdKDbQeja7QilFBRIGSmMXQzAT3lg+eRKx9b1Ar0ArYN
=urCX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.431. Andrew Thompson <[thompsa@FreeBSD.org](mailto:thompsa@FreeBSD.org)>

```

pub 1024D/BC6B839B 2005-05-05
    Key fingerprint = DE74 3F49 B97C A170 C8F1 8423 CAB6 9D57 BC6B 839B
uid Andrew Thompson <thompsa@freebsd.org>
uid Andrew Thompson <andy@fud.org.nz>
sub 2048g/92E370FB 2005-05-05

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEJ5esIRBACGrMoYYIu2yCvXU0UgySagPjKetJ5zK0CFDa/Gl65tFtCcc3YR
IjSDCvKuxcuS/qPo87pNP1sHPT0gVhMr+zcTrj8rgLwFc+CTzV3FPTdIA7LhVwer
+evZ1jSho/MY+GHTYBiDj/GiDkk8zBk6Sppo00dzqZ008IW6tvh9n7RNZwCgrPYX
rzBYHLAZxmZfQTDhgi8rPPcD/jH740waoG4l564X9hfkHDbxe2mrwKrcxfUbNi0h
yI0Tyl3glTULtNo/xG6zxh4qG/C0xIwhjC3Nkwllq+VzWqzYFoPIV4E/nvPNRLly
5a4/19ANLLkrw2kiLxNKLPU+SwnAF6cLdnbpPrGZSG0g/DhquXulAs8foTxv0SVN
F5dAA/909GF0k9IcZ6D77A7Unysoxa3WwqNHikJTo+bHvENJjw6BM1e93keLXbo
bljw02y2cBXmZ+cwd0S3ysj2tEPvEWpUJCvBCK7bB565R1TBb8SJB08MQ7Pu0zbh
PCCc9nB2TditjUTuLlyTr0W4qki1fHMA8ySnuYBiw/iU0kHgbbQhQW5kcmV3IFRo
b2lwc29uIDxhbmR5QGZlZC5vcmcubno+iF4EEeXECAB4FAkJ5esICGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMWAqECHgECF4AACgkQyradV7xrg5vQjACfboFkm4m9zZmor2J1+T5IknZ2
z2EAnjX7sCxeTxGAUp0gv1+ijFir8Ju4tCVBbmRyZXcgVGhvbXBzb24gPHR0b21w
c2FAZnJlZWJzZC5vcmc+iF4EEeXECAB4FAkKUYikCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAqEC
HgECF4AACgkQyradV7xrg5tJswCdHh+UXADhzk4yJKgLuJlLYsSCK4YAn26SPktp
Q2fQpBC3mGRRUYVR0wZuQINBEJ5eu8QCADgBVHTfrvthg1lDFvuZVlSgZueFEuq
dBn0tyJULht4MyHAYzY1fBKkTRPxp/c+sGKzd/nXZ+ZqQIJRYtrAviGAi9CyHTiI
URcpMACCvofuRoMJ8dj135Uziol80+icL2aoSqlw0MBzZkzTDcmaiceWVIC/RZka
U0/irf31HSzAxGY01wXtZuYp6BrEwcRezDZQUk0/riGKT9+UUpnTFVBbye1vVjt
D9iyeRnL3GE0H0IvXbPr0400Ew0Hs4ie0ZhN04xyzj2qexMcbFq2nUis/qctukth
lynv0mYVstLgS+GQiX8+VsbmK1QkTfKTY2ufTQDPJTcAa7Kneb+luDYzAAMFB/wP
UyXix1pw1+qSJS6m6T7m6wmPj93/BoB+sadJvmdaGcE5yKtCLdQYHZyI8Pv13aA
uktn+k/IxqSwLgJCSHV9CQ0AwN+kuIPHy+hsJk1w5C8Qd4q8sYwecyt+aycYz7X
Op9EB2rpKgg5E+RHFsuYX/X2dI4/n9XsF0xTDXmvBYHLw1E22rlis9WlJ1C8UHN
gjVZ8nq4bI9HkQMadTjXj0EcyarnJnrqLkJopzmLSJf0tnQXyaTzWfS7fyQYs
lnj+k/jJFULvgolWlmmfx149+3ou9c6c9KI+AE8kfl7dSaEw0o4oE9cKluzhFHeC
ezponq90PdSpXUwBXjJgiEkEGBECAAKFAKJ5eu8CGwACgkQyradV7xrg5szjQCf
WQNYMndCd/TFxqNF8k6Nu45/lIAn3oxSJ0Gc090wQB4oiL6kHscyl/z
=SFfv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```





```

AgECHgECF4AACGkQMxEkbVFH3PS/SQCggF9s0hwG9YgT2YoPMeDIusPHRh8AninU
7DwI6KO+MKC0H10RHNA1JBtTtD1GbG9yZW50IFRob3VtaWUgKEZyZWVUCU0QgY29t
bWl0dGVyIGFkZHZJLc3MpdIDxmbHpARnJlZUJTRC5vcmc+if4EEExECAB4FAkIkR+QC
GwMGcWkIBWMCaXUCAwMAgECHgECF4AACGkQMxEkbVFH3PSJigCgitESQxggf7Da
JFyrE7EnrNUogzkAnlzoImdvA6eSCgI9365H/eqn0tVluQINBEGyCSQCAC6HH03
jSLdJyP19/3vvIAaj3BAH4gLjq3elkLLKRwaxSheJ6gxs55itXPjd6f/HODVSHBx
puPZZ+QU11kenX7ms0cvfqR0dk/5WPD8NYEjAz0nzQURK+hksFdIQdz2gZ3PyCJX
T5JoQ5DRbQMAdBKjtEvEXGxwojmw5w5ftYx8k4QTigvXWwEMRnLtm+9Y93RTcHwR
cx3tb3kudexpElECH+cYq6ZRzdjLrVupMHFFQYD1Jf6G+NEd+jbKoMi5WJISQBy0
LdGeJN30xRxxomwuLbuxGEBtp1kz2pKToxU39+wCbdP69ZtFIRAMSFfRS4WdDejHE
tcPKXJHf1mLuoilTAAMFB/41HYky3Wbr46vZxBV+glPXrS7hwgLUiriRPGKNUW0j
FV8HmQ7AyyVpQl3FFBRvnhSS8wKFkxHGA0yg0WuIP6u9rDLJRGUNcMBGob0+rA
i2V0IUUVAcKULTAV/AHyAC1zCLXMBEBNkfAjX6AXFJpyHQyFhe0epoHbZ4LwGUakt
D4+Au8ndr4RLemr2umKG0rNzRUK3nT5FL7H56QcTmGk5p7YPJxYE2D0x6LV8GzD
BBREXfrFx//ESZJB3guuijZsLIQ1LFC58AsRLIimxgDTj3WJ7fW03QcCAQuY1KU
DKflsjw1WEHDzHzg79eW0esg3QRUQ7gty8fWileLHRfiEkEGBECAAkFAkGyCScc
GwwACGkQMxEkbVFH3PRfkACcCAORPSVW6fQLJfJn47Qnp+ctFLMANRrXkXik0fku
YhEx5U7AKdGZ55po
=hxwJ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.433. Jilles Tjoelker <jilles@FreeBSD.org>

```

pub      4096R/D5AE6220 2011-07-02
           Key fingerprint = 4AF5 F1CC BDD7 700B F005 79A4 A2C4 C4D4 D5AE 6220
uid       Jilles Tjoelker <jilles@stack.nl>
uid       Jilles Tjoelker <tjoelker@zonnet.nl>
uid       Jilles Tjoelker (FreeBSD) <jilles@FreeBSD.org>
sub      4096R/14CB5775 2011-07-02

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBE4Ph0MBEACy+bcyk+94+fXvH3R2rXM8y/UJA1KabeU95DfQ7d9s0eti09Th
sHVX+evDmPxQupliaJRT3RV0hsUd0H81Afe85xAnuaY/IaHg4uSknzc0FmlbdhRK
Er0K1l0UAsiAa6muMLAKfD7qf1UQ/fDx5jhXwPohT0I1J6QwxGoWtJ6jG6cMb0fQ
S+c5RSJa09JUEIsh17si72lT1NL/0JE0cw554EPrr/jHnbeYeKujLZM2fUckmgZq
p2KdjF6Qs0QAlJvcCsve7NfdJCLAn5vjdbel/l4qsK8vYnYbkrHe3KNy7F3HEqyB0
I1bRgtRtnElqZvbGpcJTyt98XTCBdmJQduKfQDvPKz2Z57LkzJBgIM1wVRZVpwB
ZRkCuImPBERUhmMNZISYQCh/Q8sitF3lQADYYZeT3bLqH3jszm6DI7qbLWyz2fKr3
ISlklWnE8Mxwg4+c65/62xomLJInzfRj1FtntA/0FLOwrwdLZ3AmHR1049BAYybd
umHs/Qn8dgUmng7+6YEaISr2UtgBa2W7mRDD+5ElvJ/doyAiuQXzeDyeuBktnS+8
BPBhA5S4W8z/t8oy+CfDeQjoXnBX5CRTSS+00UCjq8jChHYGGxK1BqcMRVs86SaM
M1EQEJIP15gY704CALtLrbiFn7bp+iaZ0/HlDoklU3WCM/8NhA2s6Xz6QARAQAB
tCRKaWxsZXNMcGpWZwRZXiGPHRqb2Vsa2VyQHpvbm5ldC5ubD6JAjgEEwECACIF
Ak4PiFAcGwMGcWkIBWMCBhUIAgkKcWQAgMBAh4BAheAAAJEKLExNTVrmIgcRgP
/2CLa6YoJ4V2Gz6rKKUXYIjVqITSfUpmgge6yF/M8tNK5nTZUdp0Ik9KN0MPAhsb
fYacPuNmV0SVUDypikbjrne0nmA7f2Z0Jt/qAoJPuNu0KeR5zfkX4zbz5gXE1rsn
6XY/Acnt90qmnK1fezRXHozI8e6GdhyjjiUW21zeVpvuqFZGrKsnUlaCwzaANjgS
9P8908u0NVPZx+40TwwG8GNYM7EZwdfRoGdJvwLZEqsouy7VMVImDGLysCNeLle
FhKpUiWQVx+afAFCc3bJ0yUOck+2TivWd6JiYLo+wNk9PmI0cwWpDSE8EFV5lTurd
hhXRFxdNxZwGxTrb8oiF4KETDXoefct/sK0uU63BXqtNY1Fpxqo0dn0wAQjQt5Q
Y6Lz+aqtpCBcvX0okrFDBtTn966Lw2ja0K2ADYik0nVjFVZEpyNQvNeSfKigL+5d
Igs8BMRAYXsVvt0VeLZfjj0nga5HXBPhHfrLHpYqUh2jDVL4SsDM2aNX0f48PicG
087RufWsS2YKQcd5Xga+aVhp0PPbo8Dpp0xNby7pTjg7I1b9R+MRyhooxZrL8wPD
Yh0//kvJjkuc13W3bkwrgLR77vRuS8KfaQ+vfcGusLXkDGZLLqW6WJXKQT7XKIL
zS2LfdwqLInlVl0wg7HiKD7zFWuTC6nMjQvqiNnsTGFIEYEEBECAAYFAk4PiLIA
CgkQUQUInX6gTle6maggCfQmjEvpDE4Z2z0MBD+ZmEN/WKH/YAnj6MKkZ4LzjXGTJ5
07DrA0avgAu0iQicBBABAgAGBQJOFDJhAAAJECNAglXMgdSMaTsP/izUJ4+SUpiq
A24vJWZnaRGHGMNiHlT2fyfGATiyEWyqSvBLQLLCRIqsKtbdF/q3YmiIA1vHc8a
hjdP2CUWNUeVwsvtYF2XI9kI6ULf8voPHjg6LmgPTxTG/4ToC9XPnTKr5K0JM2Y3
YE8uqH4nmItddG4IogwHg4Fcv8oumIdCIyP07fna7u5cIVumI0eLhKXKedHxo/6s
S1mxJ3a2GssxPqg+zDvDcoUw6C8f+skd8WhMtq+P4aE+bHSoi6azidwQZEvWBzd
8ibYmLmSvt5yC0XptyH4NAqIMZc+hNTP03a3JdEBZFioGH3BdroChqrG2MXXRLhI
+rw9fJ454pxRd9Kimi6Rs21zb1e23CL2dhRXA9E2H8C7JnB5IgbuYijHMT30pJ7Y

```

```

kq95+tKDFkE7DP9j4ERY1gbhNTFjPwS5ZfKDfbn2zTw0rx4FGb9LPgESnqMyeekM
yq3mfykW1kXVcLP/9cmsJ6FEeRVrayFnNXjNORHHX5D4Kk7CKf7J0B1PXy2pbWqw
Uk+ptkl5hCRqdoMjTzk1jVfY60Z3SqEUBh3wdsyMzsEeM0sBvkw8ZSIHm1Vtn5sG
0jVAidpTix0aNNJIGjEgY7TpJGL+4YVo2S7QqD9UYXT1dUkt8gYUdBWtkjx0WDI2v
CUI5Hvt5CYvkaTm7E8YjXSK3gfSRgIEliQICBBABAgAGBQJ0FKsBAaAJECUzAUl
7u05mL0QAJDTEg2RLQS8lPrTgyTAAs4vE8ovLvGvRfHJ7E9rjgndNICum5WC82n/
0N7sYvYj9RIZULbKGS47KfuXxU6ZAx3mkKTR5bfSZwf3UVrWLRu7L5yi72Q9BVTl
UfsDle0lvxjNRawDAnB05mZLNmAwM+1U9pu31gNkJARclORMYGOXc4e49Sy3+0C
1VNsc3XXkRB6+7F68p6LdTfnljFjyo+XAVgXVrRD4Eauhe8UkvWHbSebkFBWpKEQ
GzLACNpnohku0w+pegxKdy0kz2IaeydAoRl4Fqh2ls/HNcUTPjz02poQRnmibXdB
BSInFwk0H87XuKA1+H8K8wKmsHTupw4s3nYjXdbeu+MQ0BI fZK9rqbXq5JPxvz
mRotCZ+gd5jYwfgctFLdDVsqSEy4sNHyoCiaH7cXYTLiPDicq6mRqccm4zjd6o9
mtd5R0hHrggiulKfYh7TNNV5wnk2ofI50LTVRC+EPYpfSvSYMwcpUgmKxjtdVsH
pbLu+9JueFfxVrBu/v6FJ0+8q0yziM9BCA52UnlX1jieUt+sRslvAE90WdwopXEZ
LKvDF2dscRi7jJLEdFRLkVIIdwHz0ky541JU+vWKAHfQ5QdcYh3jQJ+3ie2cFHBi
KORNShiXPvb/E+SaB6bTNoUT8uLDP6F1DHpTni/spnLEmMHPikVkiQICBBMBCgAG
BQJ0FAcoAAoJEKnIbI3Tro06FJ8P/RRSaGxtTp340qV4Kswj2QSD7wIGLgTZw75M
i0ZxMmis2X7jYBecaRzAxhGhGHCERfHw/SMbEhSDJQCP5fRMu/jkcqZ09LRvnuu9N
1jDRSmXIwHsPoo6E+H6jPTCwuLZPqco3W2fLwk0M2xYBYtUX3nzj0EDr11VwEcZd
30I+NBOys5ken+zGx0aCJCvJN/z1yjj4bJNW+Eiu5oAvzsSnlxuzFS9AQQ8uHzaM
fr2iljly2CD7r/6z0E4JMapL0glvP0aVli0nTi8ztgTESBDTL0IjWUU1BnyTRPMT
KJ2bDpFT26iTY9YUqsUJ2bV8zq6AIiFzCTAQYVp/nG8hrxAVCQAXLqsFL0dFHXI
MC+pa7UcN0EQqbF044+ugDK28N+7II5MI+Wt0CGxVb10DhZGA8qfKpVQR60qinPd
W1LDuZm7tuANP6Kt/dQ0bmHaiCRVQYUWAAE7f5dtDexbchGUSmP0rB75hUQzkdPg
p8PPwdTo1e0ICNY0g/t620/8h6GpEeIl9rHzuLwphkmL35X3djFXtmiXXANnUGV4
6J+eKEVBJSKNG/rMITly+RIG84Mf6LBFgJto5m7wAb0MG7+XwuvB3SPSYG2VA7tS
BJ3ehCxnllK4N1YEX4qfN2K3RrH0qFexdlYUkmoEIOjMsD8uDP3KP0gbXdfMFA
deU8U326tCFKawxsZXMgVGpvZWxrZXIgpGppbGxlc0BzdGFjay5ubD6JAjsEEwEC
ACUCGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJ0HZs7AhkBAAoJEKLExNTV
rmIG9WlIQALDr7jTi8lN6gr9/nUVURIvYrzx48mFC1ZHUJVoSkTJ2UyR/JaDsUD+r
4jbbJMLQFMZ1I9V+CGxZB71B5qcLcCG2XFmw9FhXHWa3t4wzpfCB8Zk7rnTQQAS0
LkSmULmFgZnP2+SQAGh/bxIPWbbpxPLk8V/0oyGbPUo0s32nPjPPhe7Ye0hEZPt3
R2B0D92msN2Gygfz71rWiTLqdsWu/TniQ/dUHF4TLiIvRCfYvPXU6GrvIdA9h09uV
P8ySFQQTodrlAV0JgCRxmYJJZTR876klD982wxJE0BjsemnDotcddb9f9RoEHY2L
cnAkXu7LhE5rgdoA9y6F/WwYgsi9h70iP6Vme2p511JAVzDHmscAEAgX/M2xpsPY
YNUt/VkdhorRLf9J2dE/pyVhZ7UdeaVlap4fVRmH2kzSrijS9s5z7EL9zJfoRiQ2
uCB6HTUCqQhU7Zp00rQ1+m8is98nme/EQrJkhkhorpN4pPvX1A09umgB63tyv53r
QIT2qiEuI8wdx+kIVhWk79FgPElRp5guipsTxK4ofFh85Zy0WntA0UL3i/4RooCS
3meuRmedBc/dfQNNcaNVhsipdn90bHLLowM+0ZPzvXCytS0vWF6EVpN0I3ZRao03
Am++WsLsT35VzkzmhAh0su0Qaswza7WcNF5Gr4jc0SKLr2J3FwgrDIeYEEBECAYF
Ak4PiLIACgKQUQInX6gT1e6E+QCg46taKPrnYwJBCy0lNKGvFJdmw7Yan13hc6C+
0eV4yRLltyVR0SMaoeoXiQICBBABAgAGBQJ0FKsBAaAJECUzAUl7u05fNYQAKvx
MzLaNS7o2WimALTtV/zkWdaQAZ68fH5Q3AM8r/ar32ldzgzlXzX5pEvYDuogfnWt
fkSSqdJ3QA86u/GMYHGCNah2bs1fLp6bzkNiw8avYhcS3e3sAVorTeLWfi/+J9cR
cX43NHc0ctptTwUVZCte+FaTLbk8jvRgqe97NifiUrsBjAydtpH9vLXLqs9pNDxV
sAw4EWDgJNN0G7V+qhfM7hj08x3a/MGIDxi4tw+fPbZW46m7hFIGqi+JTpLz70kZ
PPfHA61p0f3kCIH+7i0l/2ID4hSqJ4+xCVvsf0afB7aWkij80zo1sWNjRxpE6jtTQ
x07If94F2Q8Plly4PQILYWPiJBj0sTuKYweSRjTG1vdgm489F1Nh+pn0IQ0t5kcv
+1Eb1reYdAfeXEt6t0KW2CV+Xs4qsiRGzRGc8jZcWHeCev8yyGTKDP8Ep0l9I5WP
c6K9++6uMsN06KQbJKAMV6FYWgq+ceRj2rP6pQEmU4CYrX+DekZ9bBx65eZyvCZt
IGLhdpCW9C4kQfV7HZdBxKGr/P02TG0/k3YCGue+rI/4UiQ8CA5+n5z6RWz7p6g
cYUU40EK2n4jsDHPHy+5hwAax/JfaQTxrohFEf4MwuV5xbeILySVm1FB481WkfZ9
01DKWD+NBWSXJEGn0Qh2fBQULPcWe3Q56rfYrQZUiQICBBMBCgAGBQJ0FAcoAAoJ
EKNIbI3Tro060Z0QAKVx7Mq1MEp6TzPA1IxxoQKiRrG8f7S4TkDLZs/yzcKLNAAg
nCqixApfriM9pME7hisYVVT4ty4hMh7G/6+TBmLlvNthphZYEKJBriJ7dF78fC44
knviX068isZFic2AJxM6xh6DWPgwiBWE3HtGxXqSAo7FT8WgdLZ3RoqWbY6vDyMy
sWvYJqgIJ/XB1tpwAnQpHEv0mUG7W9arMsyaU+J/tanYsBtPjld6iEVCUqI+mogh
t/B2+iv2+vX+tf+1t8+pLWXYM59Kca3KPCJKW2bDxTFjF8hRKodj/e1ocEWf0hg9
+MS/orcnDnl0/TKX0qtycUcSbv94iGuJ26do3vYvGxC/WHMiLDmtDCIz0a/Fg/n
c/Kij8NkejRVCj1DQieEGsDee2pI6pNfyv7WdAq1haX9LkP6bE0E0oqWns1SK7hk
45wHLC39oLnm4tw9QtWYrhU0M4o00516FnWVLmLQ8nt21ConJp5ocGNQs4mEICVi
DVmf+tHT5qrJmK2/CXDtBMQws6+0XDbNjIcPwK3QoBHmw2n1T02V1Epl/J2tDHQn
5eTvfnPhR/3rT8g15sS6ZtAu8Y1LJNhwaz7LE3fHK9pm8T/aZcnilt8f8c9Vt5mv
2KtP9aCeeuFUJ0pQvLLbzGCRL8qgIZ82oka9yrhxSwZBXpjykmH3YwJhWtxeiQI4
BBMBAgAiBQJ0D4dDAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXGAAKCRCixMTU
1a5iILvpD/4rBvki/blY33D52QZin0bV0u0q9AyW1SLMWgRaisbV2ABbgmJ0/AqH

```



rVvoNox3JQCZqxnNP6LkTVP2kTXwsCReFKQGR51vdOX7fm8i fBMTS6mYudxsAcv  
Jzr9oNA/Su/ye7dWbAW66RcYxq1L/2wAwBkC+XDHGWF1mNduKccTDsz04UENKmw  
6fHNN8k1r1am+0dz1i rU1CETLaIgC803u007Kkxh6uowDvTjXv8dGUKA9ehKvq7E  
03YSG4VwhRAj c4uQ/Cjk2gEp fSanpa9YLzWvW7sI3bqv tRRRk8+G/5Xv49eJpDDs  
8q0f7TjS09ks+L tAxksrRwafMJCe4jGD08G/nfKUrnUtEBV/CbNYVDmh0sALw7KY  
LZGdnhQcb/PfE6Pj x6TBuxmk9JD7+HD3oVDFnw03yHSZCbbEi79yjaifI5gnu/kB  
XXM2jwH6f9ZsHP53HngdmK5/LHGZccHgCpD41mddAzPMqgnPAxFLbHY5Aa+0/tBf  
8tTd24nMlnLtNqeBsgQgMl3szy6MMkecIH4awdLF0MYpwbmp5//LGFyxWeRxbJwb  
6I8nhSbw/KIhzGfU8MdT/ZK0Sfv7f3C7YK50TmadtI/t9avm9E6JXIPWa7n+EI6g  
DnZpsnfP8xJ1A7I/Pq0VhbkdvR8feXytpAYxEq/X54yXC2bS3aAH1okCHAQQAQIA  
BgUCTiMKCgAKCRAjQIJVzIHUjMIEACSCcYe6jV9dr2cKFANPnWYV+SrZAu67V9H  
Vj9Xw49J5vjdkhw80P7RDfIx+ykHbusZLL4286uTI7QrYm10hIACFLf1IoFtMtEb  
RwmzlnShC5v7dGmN428cL3rJAbG5JsdneOXTaFoI944XVWRwx2band5nYxIn+RP  
4qhVeh41ONzZdafylXLz61TnfQvX3avrX0BDIsPoABPyXSzcu2tdJwcOnZ5mr0UI  
xw2/YKE134yqsS3g6RoIWxylhvCNBVKyKuDi6630/Wx5ZirsMaa77nt/YFRB8Tni  
LI90j0s/RK8CJyoDQpVV7oNYBUad0yLfAV0QSb1KqEdm6xYT7fS5LDwQVuGbU2QL  
Re/j3qsiXGYPBhPC2k7UJcf+ZYRbTWX7hq3IVuUuQ6omIeiXaI2cZayce5PbJEYV  
t0QhQh2jxMxg6jdp0126dHJrYcF49j6FA1KL+AIMPGEho1R6nEPgesZ64E7EwX6Q  
1cBrjqrjklNfK+HdFYP8m6AXrKu9UrKf36yQduq4kXFDLCAAbenpvvHESh582N7c  
omrchPUYvdHRP+R+gNU3jNnRk0tCao+qVYKxkLY7ctKltZbdAIVlTX//eVoxmg3V  
04n1KZThzZJJi9SclY/pJVcbutQNsITQUsykoGo0p7przcELnNwyySHJ+rGNxzxS  
ZUIrX42dL7QuSm1sbGvZIFRqb2Vsa2VyIChGcmVLQ1NEKSA8aml sbGVzQEZYZWVC  
U0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgUCTg+IJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC  
F4AACgKQosTE1NWuYiCbBw/+KvKR6YiouqrEINyRevDdtNrhaE6BqFV0zOBhyGU  
vLGDVLCN0U3iBN1D4+SmlntxZaRrhmcPsiXzbBQ68yJwmiB0z1Naj sFdK98p6V2  
e6zKSxmKkhPp2C+Aqx8/es3tu7dmqQTrqIrUm78A4ZSXIXG4dzE0niW9AQFtk  
tUKZwH2dXNInudGKf/yBxGLpSCPRAGjG9I/96dK02k0qCFwNZ0C6XRLz18eU0WXV  
6/cAXDH7Xmi2mBHxuhN7s/JJ0AAAX0uFMUmgUcPcr0LBhpRx2K2jbR4H6knnn36V  
jMfIFxYzH2o2LI7rmR5ovCw7ZBhI545paqkhL3wvvdTixWAXZ7xQcN/dJgMwBCiW  
cc6/4YaGtzYAEU7+TBL5kWDYI5Bs6YwNsl1kLT93/xw55ohjWINSnV8Ijt0xc/I2  
xcT+foHB0hk5zeCU9mC/LU05IrFCXfB+zWR0j2cU0Pg2HuBzK9qQqSvXxQsPJGgm  
M+9qeJAJ sLr5CjZrrQp7CnHhND4LQJkK2gERX2rNhiZ/0YRvRUgkJraPF7eaRKew  
JYR9+wDQ5DwFj rLL1Yv5G+U8KyGQxWzcR7WbFERUxuGYuATfwGypzSgKYjt2p9Ii  
JQlQfS9odFcPuZPeIwc/ph2b4mhf9pQpdN0Izo3ttEmdYoo0IKCvE70zIAqGnTj  
55CIRgQQEQIABgUCTg+IsgAKCRBRAidfqBPV7imbAJocRaR3RIN9pzDUYUvoGuIO  
HC2GEgCdFTDYha+xaDhJniV7fXfE4gHYFbiJAhwEEAECAAYFAk4UqsACgkQKVTM  
BQju47nVrg/9HYI50NMR02Rjz2HFbn8/lhrLHv1nQTRWZq9jLVlVZzSe0xQJQM5k  
qpNjSbdUHUcvFfe0UYT7xZWGEhCqrCDIwegZNLxQ0tqiRdYeI3WKZfJf1NhKLsd0  
f1cma7RNqrk0K8IHM/mCLfEAe8ZDFn/STQx/Eius8Y+iDqZPd53stHUTrvAa/DOW  
5Vh0oo/MkeJzYXwkBfY6TDZUR9N+urYkKxBPtzHVXF3n6+nEH48UxsD6iTuFQo5I  
o3C7DPo+JJFevlNm9uJLtA1dbo8j7JcGBbIMsebx9oIX7ZPskUrVE6CJU0K3+zAg  
h4yhD8aYgAnre1lBh1JeBSi2PF0XgM4mIt4hYJh3UzduKCEix07t9HWgp5X/1LbK  
BEqnIekUXl5ENutkS1DfM8xpc5AZeMfM0JwQoxRT8/U9WdpM5qNFYxKWgF7Iqx1U  
YX0WZ7VieQI5hfVz5B+emIdDctMH2t0SHdi4CBDP8qf3aswuMPODXFWwmG14vngx  
EzRZScFqFpRSaO01aQaLppB1pPSIz/V36/p/rZHxFFzyaZgzU72D0md8E4E0IKLZ  
S/WsSoyk5M6xoi foZnet0SLmRMAsrcyMfNR7pj0S64YSJAaCi5r59cnKfCsdoQ1J  
hHdTY3kduHkMlEPmZaEirI9muoQiZr0BDD5gkvR+dYYz4jdDYBtPySqJAhwEEwEK  
AAYFAk4UBygACgkQqchsJd0ujTq/rQ/+PLbpAF7tLrPPQss7VG4K7X8BPpi2ikj  
WhuBCXydb1NeVLJ6j081aY7a+cV8MtRtUWR8vKewfK3o3ML9ev+d2LXdvd9dzuIwh  
8TeI2FTc8M9UEQIZUcYQrd1VVFThMvr53u0BeDAYELJZlkqKsdW9c2mZN02utNmz  
ioeyL1quMucKXArzzGo+oBBL6bAvSye015KTMdSHtUfpR1XPiYek41ciYumPaJ0f  
qV4dqvm+rYlVLXc90+Ph3ThCZQjnG0X8s+iJo6g4t82lUgoBQRD+uMWTcM6sRLVv  
UDYfr2jCuhZ/OsDhDE+IlsWMMg0/OrwDPx0VVGuKL5GZ6z2gcncwU8vo1Qi+eCX  
MgHpKz2vJb6+xu0qvQjeY4fj7AAUxQw6780oEz2wb5jxBtaJyw5bK9ciXNqV19X1  
iQg1Z9u4VAiAN51+pVsCRdeS9JPWhl bKBuwnsXT9qzqfL60iI6aTwYvmJRBPr/ZR  
gQv+YK0YxuL09yg+D09FEajwQx8BiS2gu9ImXCRCYfhbg4sHBnckehMsSG9mn/+q  
ixumGrLSEfSaHQysGQIFDzfQKcTtHhdYKdoKj+rfC5J/nhXgH2+9jYgInrUbVFqH  
VzLmjLR01Paj69kBAq1XXkzI4QTame9HQi7BN6y2EkAgVrBcCCKqchiMkUnvy8S  
TZ0K3JK1v5+JAhwEEAECAAYFAk4jCgoACgkQI0CCVcyB1IXJ1w/9FP0JwAeXUjA5  
GHMz5PqFzSxSAkY2iZZAQQLFFLYgP1g+CDiSmYbP/61o/DNRyfyfYieS5AamPu10  
nR28E6HkCBymHsxDcia0XVT7S6MoM4KvfkykeXBogNgSK3v6fazdopVy2+aI8pI+i  
Rq2o+J/6qzLl1Ha6X5kSxgR6Haf/WoJXMimZy/YFiIayDlu50b06sIcXU2uYbrIe  
45HvIaujxurev1I1jk/seui95v4c++xRcYfKDujoBu3I8oJm+3t/VcRLsK5n9i+  
vrY0ZoXbmE2UZLHU5MYzdImNW0NVx5Gxp7urgR+qHLRGpGi5HaDcfzp2sfDws8lk  
DXpw5id10wZleh5Z7XHaVp6w4j/LVyCpbx9hgiITDFDeL3Dk+LyEjSU+e0qqy617  
7FjLD+WsWx0ZLxYDVurjIRU7CZIRU6gJKMVVJxz0CyGK56DmaANJF/IFBQT2JMu

```
cSS10Hv79QeavN5rTBw6hr+QHxq1m7Z7MK69uVqVRj3+okaQtF1gxbYiLEWhEWuX
a0707B12JkqbXSf3T5Lwq78/DXPyT8I7IGW3+20u0PnXzJd91tum6EY5xjl+GzGm
VKbSIbby0JulGLSP0lrQ8CuH2+cYngjx6VQhLDWbxfNfsS7ly9a8tjCCXDGBK+5S
JD6LkoNqPkTHrbGueUpljL5e7Kdyeiu5Ag0ETg+HQWEQAMxIHmCYVuwXY/DqXgBZ
KuP1Egltyf+M40L/8ARxkbHcEK7cNfm5yd5LzTheV4KRYKpkc0F829qzLFkB7Hh+
ScjjfDpllyXu/fCC2Secu016Ho5hDVLrPu9L9rflDsh95TKCL/DCDSjG8LLFcQ5K
GJTLL7007PR03rIrIcWKCbqI20lo+4DkXThHSIDXg0BgTZl0m0PQ7F0cCU9s7K4zN
J2b0aomyxiBikajQXPRATgA7irySZWyjksWxGxA9e7cPkwQPZiwHzt/2HZIImRBB
bL4ddVT+hY9wDQPSwxyWZHDUWTFPL635Ry50ZWA1qi9LQk5Bhq0j73J8SaKsz8U
70NXC2mkCPtmd8Rh79iYtITnFH967eKILdJ6z8kCLdMhK7U0VnKaItjI9D5wZ4W9
DgJYfplnEJzNrGc7uDanMmR5A8Bg+M/4m6dN+5X8QLado0h6cSQ3dv1uqGsnVWeZ
2kdiLwXBgedTssWJe08Tj+9/UuSbprJM0Z+KwnafY4oeAUE6Y80ubsd5niFe8w5N
SE0If3+TL5bqik0o+A3GjWutFhmJJuVP0jRovH6IgF35kgmoBC3n1HtwrEkqStfi
vHM56ftDLA6kZdR9RInMU59U4n1lvbeyWo2ERjk8N/zRR6DgyXBEYQAS2Vxs4jCJ
8r8+v4w1FE8me9pIf7hQVa8zABEBAAGJA8EGAECaAKFAk4Ph0MCGwwACgkQosTE
1NWuYiBiLw/+Kd06/aXJR/aY2negZgAf4Juh7kQZ0k3TMA6wo3Nm/ZV+2a5HmVqL
ffEl7/3U/ZxKWJ7NwKPzewBwghH6Xqzp4ujpf7aEet++sP4A0/01SjCPvwDHQDdL
6JMKHxy7m227HdQXu5rArTLbbJsRBSgHZ+UEfk4tVqePvr+eQo/WETxVFx0JJ0wD
c/uFjL7A4rXJRdtCmlwNH1WbCKQigT53zPlmq6W0USvs0z4YKu+hAs5iUEfLByA
uHFnvi0dxjeXTB7tSfbr6s01C2EalGxvM/Pld9efufUrrp0sp8tehmQs870JwE7X
dQ0/Pd2yJpIG090awZVPQRV4Us1Z400cUTYA8cIGJifb185IScRhJmtGJTW7n0o4
zIXK/vjL6I1JPYfGIvzRQpa7iDSdhXodI4XhEoag/F7b04tTcrIj8f2rY707cv5C
rBH5tt1EXMV8forxj/HNY6lqyYZMaBEPDUPid3a241Z0wCYVEGQuw0ypDYL+Xuj+
5DxHgxv42xx72+kws1TG7P+gouSG7r9wUIytXSoP1C/VYZeC3ncPZkWptWCbnkw
BP7FEXdzu/XLIUQRloJyxPeIfuJzydkc7o08SDlDxt/2zD1tgF0rXNmzZR5h2r3k
IEaIwNPRRixodeSn4jA5GEXWP2WjJIEbF0vY9v/rYK5Y0eTFKC030BA=
=sGf8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.434. Ganbold Tsagaankhuu <ganbold@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/8617408EEAAC693A 2013-10-05 [expires: 2018-10-04]
    Key fingerprint = EB31 9B1E D3EA 4D95 A96E 7103 8617 408E EAAC 693A
uid                               Ganbold Tsagaankhuu <ganbold@freebsd.org>
uid                               Ganbold Tsagaankhuu <ganbold@gmail.com>
sub 4096R/A7E14611600EF443 2013-10-05 [expires: 2018-10-04]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJP3MkBEADR8a4ZlnfT8dUQT/+A4hXV5P+KAU2+FvJxLzB7oc0d93Zla7tw
1AwIjAaY1Pk8QESy3X09P7160wJ+dyQN24kS1gdvYHLV+5Me4WnosksHg7dbxPce
BvuWymjcfBmP0k22iQstvSqbtsnhSqPa82V08qCa5BWUynvWbVlh/FBOHfjBCD3
l4lDubbvve7PiPTN5aRlq+glDyAbuWc/XnUYCrpfg88iIynC0WiKAozzVRXaKZKwh
GkrWcWksYBXE+EIY+6xp37/qzzmjK+DFTmxGm3b6oclJyvU3seHg4kzRBvCq0Y99
dIpw6T0BKEdn3uRBC73dBXbQhQBcVxkUk1XlUr5ebUaoi6XML0Fb05opPcDPrPB
naMBa3i07tVtrz7Luc8F1F3HZWFC9+f2fzQvnaixEk/V+rCuuTwf+HYsUjhst8rf
jkTE3aBm+LhmgsGZVmatN8j5+LVGL9gw8083IfRltUXb0vKZmdLKV4pTkPUXMpdH
dNAKkajquTakF7G90WmZEagRUeFmx+dK4sjC4J0lsHuKVoXQZhG8oSESUW20cgU8
5f587Upd038/QXG+RgixlglfUe3ipuUi+CnJc+jeJdxXLZHloi2bMCLNgqrfesan
hqC+agZbdnQxxRnIZb0NoVNjZiwhgVqCw/JqozehJ3c520kUUX1QLrsaMwARAQAB
tClHYW5ib2xkIFRyZWdhYW5raHV1IDxnYW5ib2xkQGYyZWVic2Qub3JnPokCQAQT
AQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHawUVCgkICWUWAwIBAAIeAQIXgAUCUk/fNAIZAQAQ
CRCGF0C06qxp0gnLD/4wfWnjxYB0CizPVZ0Njwxq74GoG7Afb012latzMZaBBi2o
qFtqlxsb8QfJg7z/C5+gj1Sa4d42nz04iioVfq2ovbYDN80hSu7vMa82S/fJbig0
c7YtCq8IxEs7+Ix9fKKN84E06ASyoFe2VoryYVG/ATWLRfivVpffQcldsdcc+vE
lvZ04foHipId/P0Gek98/a2fJ0oKFRDntFyIoz4JKTIBySI+v4+j9UpGwes1N73S
v0C0Xz/y72lnS0PoTqrEX6/YLhyQ4HAQu2bvSNTZFVGv2DVvt4Nax0bWppQqBR9
mm7XfKcXZr9jDP3yL4eZbDehYnowbaE2ERvLNCay6rvLD2JPe3z1hy4FUGZ069V0
C+iaA6xiT8YPKfXk4X+LMBXVBMA/Vni1XiecsJKF06teMQ4LBsWd9RLY5nYFDUGp
QWJUo759kOUH5mkTAfofVbiMm+aemEPECFFKwrGdMKt1U21ARm0CXFqg98FQeieU
r6SGc30Twbiprso/8Hg21xexK5e+eRniKrl9rH9aeQUzFSIMsEcT3eBIZ3mWtdk
YGtZc4xCzJsXtsldxRLi/WosnewU9fk7dXIYT1GLwF1LEmChUNBNWhvzhGGskwfo
lTSRJowqpQcc1jCGZBxkTK9S1EG+2it04ZeACqEuJU6sDsuiKJn4+LrRVZhHG4hG
```

```

BBMRCgAGBQJST+UoAAoJENT3Ku949kJea8oAn22cCptTNRWntp0NiSz7le1XoJR0
AJ9GDa0z1DveJ6Bf0mBVldLVZzr8RbQnR2FuYm9sZCBUC2FnYWFua2h1dSA8Z2Fu
Ym9sZEBnbWfPbC5jb20+iQI9BBMBcGAnBQJST98XAhSDBQkZJgGABQsJCACDBRUK
C0gLBRYDagEAAh4BAheAAAJEiYXQI7qrGk6PE4QALmod02GjCc7ldpmXvjJtFY0
xnbuhBLUJUjZqDr+i+9fG+Wyqsw4YNmFUW53nFhtNQEbtL1YtojLIvh5wgUiy/JJ
3gTj5oLvKXTomjkjPjF6BCX8hzmYsrLTDgq55SDZrvMohW4Zeqcj+pMLvJSIc8oG
l6c0wKBLZg0s6JZRkS4CRH7rqTnLDXGgd+0o8hJNn75LLHdDvYrUr1YNqHDP9Zz/
5fyjh669hy4/ZgEnaCSeX9X0jzE3J1Jp8Mw20D6JSD+NsD3eMl0iHBj1Gnks6pRN
urEibf08Yp0a+TV09s3VI0XCxoKYUVxCbE0S5ZSDFXhUvImDRixeX8WGYV4211H6L
1lkHYAF57EwM1uVBMxJja4wmnY8u6UN0q0n3wluVh3HJg4KtJ6KoLsJ3nXhFj9v
RwwGJ+8Weid4IMrM3cldg670htGEKerhMMClmk/H1VovleHQKFZ6sj8cM+qhVi+N
ZCUKDWGw/xMdgG9dzxjRlifHe+gv9PiWtzjtAuUZ9Ud6mzE41SwMI03RXPhVmHC
v9bJs0d1c5WxG5GrLUvvFtzbtUtd04IWXy77JIIxqz0A70wEjQix2jCB0z0Vledzo
V8C95rsQhTyavcaIwgWe+nTYcCuQ5UoQeaQRHypH2WglJaq30uVfZeYhVaTwD/CL
EfAfeXjFCelWgtLjomGsiEYEEExEKAAYFALJP554ACgkQ1PcQ73j2Q14YTACfR72M
D6M60DHn3lNFsJvGwkzFM+YAnAyTWXwe5vSTpkAKPpWY27N/HSXuQINBFJP3MkB
EAC8rZqeDb0YDhmH7uNvwlUQyqgkPFnwyDU20MwgClapCYfB96zCG1vFkV7shGmC
/SfZgwBQLX5hv/MAhJdK1g8H7VeGWkoFJAwc9vE9w5L2Ds1KMNjnYQ16IoNd3x6Z
Mm7B1fJz+dpUc09w4+lx795GYZvyje+Ap0vefr0IgbVruFp7+0tsMGLG8TimTiDF
d/QW5FNIrL70hYtUvK54MqQ54av701Nqe+L1wN9ncDxo4PSBHBum0LXhTH4xWopd
nhxmAfSneuzFTbUfQuSHjGbZ1wiqddN0Yo/1VMntxAcZ8pPrwxWb51fGl/pydKK/
lw0vRRWFZv0eTcjSwmYprX5AEgaLr7ra3qV9UHNydkwebq6BoDZPVSBsgr061WP5
8hSulwW/wNqfucgXFFu/ePVJY+Tn9/Pz7w0oYvLgxK5aFG19AVnlxRrevwIkkhRb
h9qA0XNCV3gMw0cDq9aaykUabDqzXX6sA9iUYxgqMI/UubQk1JD/PrKm6YvbxLe
oLd1wI9D7lLuzN381aSr/+njfQuJ05EE9I3lIRJtq3nYlrSIClumEm5lqb5/hA57
Oad0N1LGX3kRlB+7ha/JRvyMg9KmubZji5ezDk30yJo/WoHw+pBLjFm5Tck5JVNY
S2g6oom6LG779xWvIe26UhwIe223e80EL9vqCH4/XKIJ4QARAQABiQILBBgBCgAP
BQJST9zJAhsMBQkZJgGAAAJEiYXQI7qrGk6bIUP/2gZ1JcxLrt+FymphaLzr0jn
QWHvLCKctiyubm27nM/HidvAhIioQ2Zmz59PEZHLk7TDNSKU67LrVZGjAud0mAX
E3D1k5jh6GMB406H+QfEMk2ZS41I7tdJbrQ2ihwpRo66TUsdDrKwvn5yIhLSZx9i
kFtwHdZfeGGL9K9yQTIy0FkXbyZWw0uNPM5m4mkL2N0J9LjLRHMyfDoHTKuZe2G6P
/HdDeq+auYNCcV+TSJjyWdLeyf1yPzXqI108T+CXP40clqbkbHiZ0Ps4V9DmksmJ
+nZ/8kwv8jQyHAgR0jGzWDC5Qsi38T/AnDWKAZwXBCaEurTWTBhpEA6znEHFJh6u
pEQoTf7SSjYJ0Z6ncvycnpabxvE0yhpUaSNofFTD+e4HmIU6ackB2NDA/DaEP5ve
KX+TfZuH/5K3tawsWTAhpm36b4eNmUKsREdRXyZYEJKmHN/sviacALhas0VtgKEY
vNaxRlg3bFLEGQAYkzuqNhLZ/zYt20GLZxw8ENUQTWPU0R5ak0u0fEp5Jw2yw74
TeZX7p4KT5HhXmoli0kq/CRQmmv2eD22Ng0J/SPDyVvkq/lb/2uwzQf9jT8gV/6j
6cJXEXbbvhhKAEBqZCJ7SM/s6SU78lpsD+dET1NyXyoKcfqRdAMBTPL8suhHTBzL
PzaHPRmkcOKmm/VxDehEV
=ibfV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.435. Michael Tuexen <tuexen@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/04EEDABE 2009-06-08
          Key fingerprint = 493A CCB8 60E6 5510 A01D 360E 8497 B854 04EE DABE
uid           Michael Tuexen <tuexen@FreeBSD.org>
sub      2048g/F653AA03 2009-06-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEos/K0RBACA1Ck3ZLIpeSiYRNYG8RXCxbvHF0sI56DCwbRm6VXwjbbH32wv
FZTxIR+A6LQQCLDEvfkI06Ksi4uWfAoLRB/CoiX7crEZGvYDc4kYsvjumj0Rh
OzDtUiechd17/gyo4j+u1PDtw/5XXpSaTIRJ03g/UobVpUPjl4dMz4Ks/wCg25PC
MPQI2rqriwffFak4PzdJ/JED/RSqsLqjsB0pk0hrY22VQrDhChrWsVopq5hcqElw
WliuLMBhGK/Lursari5M8pSmjJVewMEQwDqfF64Mctbbfm0fMaRRggX2meVdMq3c
o7bAwWEfstFB5WlUKCg6TIQjLV/4QbATfX2YkIcwuxiwC+CMq2trAJ/X8A6Vda0Y
tkHaA/4iyk4gCbvCxBlbhDp2HiDZfAWm50lkHefzWeMIY704k5+vpa569u1lxgY0
WhXKB6RpDXcJzvZdBQqrXqFXdfBg0whbUj1u0gkBCMpC7EXT07sxzvrnaW/RR51f
KTeplrRMX0tXmij7nFh/WzJFSfFK+0W6+yaRVzXa42ds+VARd7QjTWLjaGfLbCBU
dWV4ZW4gPHR1ZXh1bGcmVlQlNELm9yZ6IYAQTEQIAIAUCSiz8rQIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEISXufQE7tq+FHAAn36ou5m91emjHT6ziIww
80iHtiyAJ9RL3W/bShdgmG0U3UKDnPrSwebdLkCDQRKLPytEAgApnToBctsJKyI
YBJp2wusPzd+8H1Ab0VCcL4pcKwzCIy7dTJSknLpJV7c6ts82+pZBKUMp1XHfnsT

```

```
Q8YwoaIU00jkBqqLkrxqkexidwj3VVZfUvHfXvU8Hw4JM862MtYa6ZHRoz+ZSVQi
x8idPMFhs+zD9Pb0ct6YsINeKiEGTGnanm3XJIIeNg1b0lrTjDiWB6KnLmmeZ/R
o4vGdn07wsP03VtJBUnPNaQ8luAs4SHBTmC+tXNhBYwn7Kh5PGR1TVH2R0pPOYTS
St0ktseR6iMJ//6mJEB0t3cypOx2d7hbXfy/L0ijg5Ku4FkUUMJrM4yDMgN/2bPw
RGw8Kg0vFwAFEQgAlw5VA4FwTgo/2+pDtQxtp96WuvQxw1IL1fPPNwG07b2TVlj5
KTqvsqx5MP9jLCTPi93KKAfzWfFzXx0D+Isd6AxeuotlxLOUXeCdcpeyYHepURYT
7bjYg0DaaqZopm0L+8c+hv0LfPaJLWVbUCEy219SeCA3xtGvRtFY1JXIFk9sbgZ
y23S592sG/5CAantKyI+SHzZim2mj4iRiI9HlGDLpGn6QAYz5HX6a+TXdHijg/xK
3T0xfBLn/xh5tSlBdzKR7cXSmzbtP9HL5rewVgVAqqg/Mzc93nD+gY67bMwAeyHq
u20CE6YkLNIJz9kSqsSyygMDI8vKoPU8cqDvyoyhJBBgRAgAJBQJKLPytAhsMAAoJ
EISXuFQE7tq+/EgAoLrfM3GP7IAcTezTbs+BjUQcwoHhAJ9sJm01S8JcXD8f9G2J
AOE2UIkbvg==
=adk0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.436. Andrew Turner <[andrew@FreeBSD.org](mailto:andrew@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/31B31614 2010-07-01
    Key fingerprint = 08AC 2C57 F14F FDD1 2232 B5CD AA16 EFB8 31B3 1614
uid Andrew Turner <andrew@freebsd.org>
uid Andrew Turner <andrew@fubar.geek.nz>
sub 2048R/9ACBF138 2010-07-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBEwtKAIBCADBws3xAl7jWn00Alch/7Vv72z8eZyzSs8VqriCGftQNju0240M
SglSEJfAM9wo1EmPwBDRbnCE3d0wKXstEUGvrPRDFokqunngQWTM6B7X7CLtm+pG
+qdZ6rA3UOKw+WxP6ELaedgl2+Nzz7KEMq6DXIrGz0vQaMwq8KcIiY0koFU2Nhlc
rMv0Nus+WYd6I/kFj/u5k/8ILU20VyCg7fiAkZHwXzGuisCcKhyUeuENzi4yC35
n2YtBELs2myhM49KD6vTLFVBhykV7KjoZcZ/Z4R09pkvawf97fEtWz1SaD+QY3kh
tv/x9H+IAggoFmLRiYl1pkJPNHABPD4vaoU5ABEBAAg0JEFuZHJldyBUdXJlZj5
PGFuZHJld0BmdWJhcn5nZWVrLm56PokB0AQTAAIAIguUCTC0oAgIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQqhbvuDGzFhS3twf+L8P3s0EqPQM+3+n8Wno0
fCRtkw2Xn0LA0sQec+YkRMmaRkRnW1aZb916s/KDbnKY4tbnZCVDuKuUVM2vzY2
krzEDx6eszV/VaveNHuM9F0udtbtmYAu4tunipNtPK08+WQjZoiWjeq4HJEd+YM
I0djeIE+m7046LVh4mWwQEGVeLftFiexEWR3prHwgZDSND+02St5Y3zJZh1Yaogy
xL1Hoh9H4zjWkVY/9FwpLORCITSrnp5b0CBxizBRJ0IL7XnhPNoXv8g0JAqiBh/
yx/00e0z5tqYkh5HsHgynueB9aMkTpVDryqEq8ArtF2L9PYwnsR9akannnFe65C
krQiQW5kcmV3IFR1cm5lciA8YW5kcmV3QGZyZWVlc2Qub3JnPokB0AQTAAIAIguC
TEFGsQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQqhbvuDGzFhTBJgf/
TwNZaesYaHdZVhFRYogd/+GxvbltVvb0pKILvdqzM90jL2i6ap1Tj0sFggBAkiCP
GAzLqGqqwMQToYho1Q6NMMqzHsBMG0qInzkfQFfejB4hbrlW3yebvy3oHZ2iXzA
o6ufEsD0YUGRVRUUN4/pLKA9D0eTcAkVBhMd7d9ty6eN5AM1oPzB8giMyVHZXII6
InxkF1ULBgYvtypkq1bj+iXRMed3vP80+6PqECsIayWubiGAR2SHfrLje7qZuIu3
3yv1WutpgkU0TLC5aZFXglc3yH9Hr8+Uj0qkE2kh/4VJLQqJgcRo9qoLM6R1A+i
J0UzjIrw5rkzyzL2Yo3F7kBDQRMLSGCAQgAyfM2Cuc5W7fYL5CyUd+kHvaXoIQ
ZsEF9q9iLZEmCQldZJhI4kIwZjdQvB2Q70AxdyolXAF60CzVEx3oJPyGSstYI94d
7MVKD4I18hCi3/EI9NfTciujU5K8HcLF4LFZdEyCgKidN1r0vvkCu+pKdy4bB3wr
Afrire6WAH/jFe0owshfcN4o/T4RByCFJSBQWMGN599JQvVBQSZbSFUDwNCE3E/
Ob3EgYwIsqLQVY3y1UkeZri1Q0qLHA92IRK+fZDnnjwHv+MwaARKACCVDbCSM2X6
utvmzbPu90nxTKzq85RzOKi8tiZykUf3Sc8GFItg8Fytma80GadB3NthCwARAQAB
iQEfBBgBAGAJBQJMLSGCAhsMAAoJEKow77gxsxYUCsEH/Ah4NUVLoDCA5Kt9mc+h
Xh6u6n09DNBw6vrdAmRQVxmb999tKyYbp4oYdpr03KX0/I+gzAiSoY2QwZ+NB6b1
6cUDgWTPmMdwLHGAjmegnEYst1pGbhSH0rePrWucVtKrMS9u4pZ2DIzo5urBJU/D
cAPFBjQI6lkW9pW8035ziARq4h8brmFE0Kj0VYvcl9oAtLTc/y0CQZARAlhMarcU
TNmzmJnfSeYFvP/CwzarAiBFIkNGq4ffc2WtnEgfZJRUpFRPF/XVx61Eu2tPSn
pMx/kLUoZNPzT1Polj1ZXtBnWocQKEQJBKh7ZMuNHIIcpiHVLHQV9T9ZR/5Aba7
BuY=
=WLSs
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.437. Oleksandr Tymoshenko <[gonzo@FreeBSD.org](mailto:gonzo@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/E84FC1018C87C180 2014-01-08 [expires: 2017-01-07]
    Key fingerprint = 4FE9 153B 126D A491 294D 012F E84F C101 8C87 C180
uid                                0leksandr Tymoshenko (FreeBSD) <gonzo@freebsd.org>
sub 2048R/D6BE683DAEC52F52 2014-01-08 [expires: 2017-01-07]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFLN2YQBCACpU+ZFcVIGY8zMZt/ZQoBDTEgkWTofTgEyIrX5NY3i5j2SL6H9
ZuzTIRnwCLuVeLBA5KxB2PuE6vZ06+CFQr5+PiHIDVPYHtD4mAMQoH4QP7uZHko
DFJtiIsVx/tGYls0PzpdnUn0H4hzTzuNhnE3Ic2v+4ttpJ8MUNyXmA1pc2+uLS0K
HF+7YJjj07Hq+aslobSAariqH64DsMrhwdJU23um4+ABmBevCBMXPQETAImuiXft
7cc3bT6d/11GnraEOFpzYiLW2L24zuXyd61QDmPrTevrP1Hau555xek/JYahy0FX
YqY/woXAV504jDeZDva0TPWE6zA5opxdv/LDABEBAAG0Mk9sZWtZWw5kciBUeWlv
c2h1bmtvICChGcmVlQlNEKSA8Z29uem9AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJS
zdmEAhsDBQKf05qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJE0hPwQGMh8GA
4tIH/0Y645lXafLMDv1HuJ/0+LATHznasECq3z1R2mkh3CLJ8hrH8gix5iazgvfa
JPcbuQBhJJ+EQimC2xwkRj9gENA/ekY3je1xMF0PtFzi1Jz++VJLOXCMZwrmd5b
44ZBV3aJ1P4bIBmsbPKHZ0jcEJ/L55g42JHjnm4LfijZTwb8QM858XrIVV5K20rJ
CvvCNfjZx598MDq6kY8vQiV+SLEAIY8zsxRBEfqSe6YoL9rdj0rcYrSve9sS9Gqf
mU69Wu0X0e+wPt+9nY83wRDCqCs5RhEL3AYVTCXRXY0A6iZx1RggLziDMTAAr
qpyrIcGLNoLt+4Wmcfrp3nUgPqQ5AQ0EUS3ZhAEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuwBB5
Jz1Vd+4XBBbYsjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHraOGDaL0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMsOGpp0A+7xa5tP4AkmpLeDcDn+0z8Dj2WCUvVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPng9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHD6d9G1/ovEql8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKgHPbrb8T0of8nflLP7attnIhja5LVG7q0FKK/mVuCilt03bK0h7MX2x7jcUA
EQEAAYKBJQQYAQoADwUCUs3ZhAIbDAUJBA0agAAKCRDoT8EBjIfBgA65B/4s+vPM
l6BxTha0upyNvsztNtdDERu5toYVrEeTiClnAjd1R8tb3W9r9v+zS7LA6K0bhiN
gFm3W5AfuqlBfA6wkVbq0Pnob3NEvoS1APJLi/bmbqTmvmnJ7nbUahmXqG9PERw9
CHIAoL8dqTPDMRSRGMdT1d2sqsMjDcCx8idQpYddblIuixDRgsENR4bNdRiKL9SR
sPyDin7FJsh78/eXWyny2itdwrw07xnokb5kERTxZVyi9Croo6aoAhYTVBXuUIM8
tbbnSdpGmhKX1ETNMs75oEBS/ty02Dul+RI8309opbthhlwxZdfjrvwSDgIv635m
Pltjd3MgJ8FVHKkt
=0pYp
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

### D.3.438. Hajimu UMEMOTO <ume@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/BF9071FE 2005-03-17
    Key fingerprint = 1F00 0B9E 2164 70FC 6DC5 BF5F 04E9 F086 BF90 71FE
uid                                Hajimu UMEMOTO <ume@mahoroba.org>
uid                                Hajimu UMEMOTO <ume@FreeBSD.org>
uid                                Hajimu UMEMOTO <ume@jp.FreeBSD.org>
sub 2048g/748DB3B0 2005-03-17
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEi5K/4RBAD0LiHx/TL4UyaX8yFUGjX1+PvATTJloNZGXl+jagSUQxCOp6Hv
emDinSPskld/viupoAxiRImkp905Y0Q6iDMne4s5fM/75lpeG9ztKRSgDQRQLTL
HhXPXKNMtdV9lyDqFEkwptS+0MaTMY0KrlR29RtGnpjoa347TU2BzU6TcwCgw+SL
Yd0WeSGs/7LKdUIyYlrlldjKEAMqIQwnDl14vZBe9E0CrjSA4gHv6g2IQP1TRCpBu
+/Fpi2+xcj117x0++uqMMzoi3aWwsqarao0/V5J7ZD81by1H56Hnsp1d0r67neJy
PKsyh2JfS0w9cxVkJuZajZNN1SLZDeA6xtSZrcmim+f0GIxlz3JfS9za/scs8x
mGqzBADRF2My4V5HEMeScREj2hoquRv/uG727Nw+jftwiE+7TB7+JUwwyakASTNv
x4+YEFAVSPkxyWg0eMqOWYd9b0SwJk40t9y1Gk6TTgV2C6sYwGHMSN0WYzbhYX7c
84cxm2PtQFIq7g4Q30IkfAhYFzEwKmpJ8eV1z00uNIhE+S09QbQgSGFqaW11IFVN
RU1PVE8gPHVtZUBGcmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYC
AQIeAQIXgAUCQjxiFQAKCRAE6fCGv5Bx/qe3AJ99w7Ipfxs4CF3/+eCf53H03FuI
+wCdF/xyvVjjNdAYXCMxCHtUF85bD++0IUhhamltdSBVTUVNT1RPIDx1bWVAbWfo
b3JvYmEub3JnPoHhBBMRAGAhAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFGIbAH4BAheABQJCPGIY
AhkBAA0JEATp8Ia/kHH+3c4An3RGo6JduyPTZFh0eCBezNgzxdnAJsGRRE6ERs8
ny0Rm56bvSgRTw9VKLQjSGFqaW11IFVNRU1PVE8gPHVtZUBqcC5GcmVlQlNELm9y
```



```
Zz6IXgQTEQIAHgUCQjxgkwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRAE6fCG
v5Bx/iTtAKC+8mS7jAYMz3QsCe4dJeIPaJcFGQCcDQITgNpJcUmBZ5u21Jotvp1X
T/y5Ag0EQjksbhaIAP1+LeYSauTBi/ST3343W0lkqYr6HgZMNS7RtoCGFWcjfiYU
99ybRgr0XwH5yJrn6JASp27f/ve5cwt/7ERLZ7flcFfi53AeKeuRjFDkThLx2N4I
s29ZQZsYubd0KHapnMflnFE3PQfkb70g1MoFxp0k0AEP/r0yuLMc9CbUaWczxWo
FS8bmZDJ5ZNzAQ2vQFu5Exxom0ENAPy3ZCm/Z6MU5YJ2trsP3dkYStyG+lpT4NsU
R4+TibQfFzwZjowiC5w8rM4FIV4FMQ+3YvIEVktM/93hLGakh5tQENsitj7JsrC
VA2mkomV4Hnj94YcUiPu59kHgikGgXbdnceX8AAwUIALF64I+guwCaHbjoRPVg
HWRuU2NzuKN93xii+xyIpImf+S30aTbFy0D6ZTQRSCs34oVNMSkUzySVcVn9DTG5
+KVCHCOnGMH/Iv3dRWLHZ3HX6Gvr/cRyhDfWYDEec7KCDGT7Q87UbmTZ9cm0h+/h
M4ND0NoYu6/Eaa0qyRH4D8/LAeg0YsEpilCLYWhlXT7VS7no0Bf1JuB9Q0n0GycR
DstkHWJf5om82LH5FzAuh9kEAduv8JdBdsMh3Zh4N80tCV70yBQFWHV0UgjARSLY
msEuelzzaFcfr2VlrmpYIEl r6JzHGBiux0XK3Qk98kexGRdbrDFpaxbrjs1/8m9
MVOISQQYEQIACQUCQjksbgIbDAACRAE6fCGv5Bx/mRWAKCAQ67iDvQq08n+bHa
QkK3ED0mqACfZmJe9AepCkPAUkvp0ketn0PBXAE=
=QZ8N
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.439. Jason Unovitch <[junovitch@FreeBSD.org](mailto:junovitch@FreeBSD.org)>

```
pub  rsa2048/6FD49C30161CAA6E 2015-07-27 [expires: 2018-07-26]
      Key fingerprint = 45DF 5459 93BB E377 93CA CDEE 6FD4 9C30 161C AA6E
uid          Jason Unovitch <jason.unovitch@gmail.com>
uid          Jason Unovitch <junovitch@FreeBSD.org>
sub  rsa2048/74E32D39F55621C5 2015-07-27 [expires: 2018-07-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFW2s9cBCAC+TspCQU/cJKpcZfWtblAZ1IUY0nBEoWS/IClIXZYH8+k8e+zY
aNQwSzG63bW0eHk++2V88Th1ZTDRIi+4rpBbfvAKiCgHilTwFrF9tjwqvQwEexN
HDKe0r511FViSej9Jq8lxYBLQuXehWjLMGx+Xcbjo9wdR89Q9XZGXCN77hCjwWJp
gz+wJ0XeLe/MbQnQHK6Y77WG2DmQ9eKBLza41SRGXilbbLu6ZDW7u0BUHsyTqWha
RdMkQJokh4M10AY9Ssq9pM1/n0aY0ZSc8VQSL5d/rScpE0a3Re+o6sjg8sWUn00N
/bJC3w+uL4r+Q2x+384Bmimn7QHnWbg0FtYJABEBAAg0KUpHc29uIFVub3ZpdGNo
IDxqYXNvb5i1bm92aXRjaEBnbWpbc5jB20+iQFABBMBCgAqAhsDBQkFo5qABQsJ
CacDBRUKCQgLBRYDAGAAh4BAheABQJVut29AhkBAaoJEG/UnDAWHKpuqIYH/10N
zRCghU9hhq+lRurJZNFjneuSBNucATg4NWg8KA7LpiF2AuCi4EzyjiLeaf72ZRP2
+Jzrs3MtDGdcQQzI3Cczw5irRVzx5aBznqvl0QXtBID5xXHyqGSTVHxdtvTL3MW
p3ip2N3+yX1ZXH0WdJYvQFQ4FyrkNDcwRXHmZudm4uYzIyRfVxxHW1yjSv2zErco
JZXxvm/HtoIkHHjH24fEeMMCH8QGUAtnla1pY/Pd6DC98et2dmb9yhFBGXG5eDug
xbsB/W3APEXPam8iJ6PqUuQ5G0ff/64itkf8mBmzEgyCNIe0EeMDV9X2Rt1b/ma0
7Ilo5lH8eFR1vxjJj9S0Jkphc29uIFVub3ZpdGNoIDxqdw5vdm10Y2hArNjLZUJT
RC5vcmc+iQE9BBMBCGAnAhsDBQkFo5qABQsJCacDBRUKCQgLBRYDAGAAh4BAheA
BQJVut29AAoJEG/UnDAWHKpu7KoH/1SWN9DMkACbQpCs1PRyVsI3MSVWFP/w02YI
A+Ugcn8E7TJ2ea5k3HN4gdv4Qroy7J+xday8MFun7QxCGkndDneG0u7zg0Gxhl5N
1a0Rv9HNinf2rc2pvE0mLEnd1l5sDzdbLL2fg/CVLOmpJt4AVuuSyEN9uIYewwKA
qQorgjL6d4oZdpWE4mgzIvEAQNE9x0D6hMLbltUi1YGthK84gWnDm5p2RfBNt6ChB
iAcXBwAEpzyjPZm7iW6E9kYQ5HN1V0cHpIx4IW8G/db3pK77E0hIkfVdXcwuyqI7
l2zVcEivPAnWypysu4bXJJS3Ahp3TFTYtaw3ofk4ozVXU54s+2m5AQ0EVbaz1wEI
AJiEcamCdoh6CXWE0utxkp0G0LMY7QiF8XzVxbdb5TpJhkVAGYpyK/1Lsvllq8Dw
ENXdpJgrWIJIIRtg1RPoHHNnU6/Czr48qXn7WUoLMJVBIim08u7/kpikYIRgqDGD
PEhf5tBLhyl7Ud7VCbXf/W+8qTlMTHL0nJaiWoFRgxbJg0gpy+5DAUuNsKwH4bn
GHDE0zaLuhaeMfMyomuJwy8XRYBaT9xgGxotmvrhGMt4d0jS0czW0GoElzrwMyTA
4rausd2NRcT0Kxry2rB8/t0oBwPwPGyK5vkUBPoRuC/XK810mpQT+Mhdd5JePHK
+I4Z/Ycax64jih06vbT+q0MAEQEAAyKBJQYAQoADwUCVbaz1wIbDAUJBA0agAAK
CRBv1JwwFhyqbo0GCACRwfcXbdp50jkbw9SXNv1hvrqXmWg4Ngab/vegIRNTP+6
o9Id2rSQurD8+Mv0Szy2Lc0VB+T/y5wcBXh3mgfAzTu20z34dJioNrV4YDM7/Kqn
oGisaph+0yIN1IVXqG9nJticVgh0QGq46P6dQw6LehnlSVx0PB276iRx03mofYgo
CB4JxHJ0QsnAEvd+lkutDYaVsDXwrsHzqw2I8yT5SncbXp2Lm1S8w9vymCCmPhqy
tSLMJ4yo2jYtz6EQ5uAt0scmyJtY/EpZ5vKAZ8koPICmdy6TNZdCF9P9xGGXZaNNP
RzS8HUkoGaLz0ns/of0Yrcv5ZXyAr/9e0DDGtrVG
=qnaH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.440. Stephan Uphoff** <[ups@FreeBSD.org](mailto:ups@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/D684B04A 2004-10-06 Stephan Uphoff <ups@freebsd.org>
    Key fingerprint = B5D2 04AE CA8F 7055 7474 3C85 F908 7F55 D684 B04A
uid                                     Stephan Uphoff <ups@tree.com>
sub 2048R/A15F921B 2004-10-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQELBEfKBF4BCADC9kZGLvNJcktMfbT1e6sp40J8qNWM9B92GpCo84BzTyKxvIiV
HGWMivKMS0BdiE7pPVJXtsYFjNDues6drUB0tsUNlsK38sdxPT9UDupHVIXSxERb
pyyn6ELPEJmP+3UwYzNM6DCfPm4ZorcvkLDE7E5XfYGZxMveuNIu2qm0YeKaJKiK
t579i3co2YX7PXvUdbd6nw4vTyU7tC5KCFxCzs9FkNz2j2FJlZCe4AQcjhsV4odz
oyppj25QhG5rXav000Bc0RL0BqzXGRozZ37K7u9CuPebxj37LFzChZk1s2aH5kzM
fw9QZdUjHr9fKiv3FIftVUvL2zXlpmzmsQBRAAYptB1TdGVwaGFuIFVwaG9mZiA8
dXBzQHRyZWUuY29tPokBNAQTAQIAHgUCQWQEXgIbAwYLCQgHAwIDFQIDAyYCAQIE
AQIXgAAKCRD5CH9V1oSwSr76B/wPoFdE6nFJ63egXDUHNUONVVqyH0Wjoowq1f+C
G0IV+07RmCh0SccyVBFn3NIjZ1E7YMQm37SUhvgqY0XNF3usNkxBdLHpG3ixQE4
53HvI9JNHU6BTHvtGjDFW9ZhBFa0YVbCKHM2N+jq/RmZ+liD6QUc09jRo34ytD0o
wsmccQ2p+8cN8aMizhxseGU50Vo0oKIzSE4rKGXalcarG5vnZ4stP+acMMAiTICV
lMVHDtnC6Ca9e2H4ePmUBL0sHnM3r2+0e+SAb20yvi2PIC0Q8vSEcbMt28WZPBxc
0qmFkemVS4qHgGmd8Pe2a/0vPQXgujJ+q0uPwPFIJ05+24y0tCBTdGVwaGFuIFVw
aG9mZiA8dXBzQGZyZWVlc2Qub3JnPokBNAQTAQIAHgUCQWQF2AIbAwYLCQgHAwID
FQIDAyYCAQIEAQIXgAAKCRD5CH9V1oSwSlrjB/9Z6KcBwseAGY+v1TwtI9I4bZ+z
Vb62nKcYgFL7tJ0djIhrpl7l+llr+RTvCG3A/vbERIXeamea0IHjUm/22KKRJEfK
DJ1PcAVs8ApB//1/X8ahH3GZvPvFzH+aYBxCHew4g+UrKXFFgwmogvWp8QT6mh5
xt09/fwnoHtCa0jZtRa0CCcQjAc4Vng1tGrKVE/E59LwmwLDErnqoT9jLSONDdx+
T5K5/dVwCiDdKJSm6LTBY+bj4Z1k3Qi0N+0XQtMviuZ8I+ew0H6DF7tBRxrlBLSc
VGUwILAUfbcFWMxbqB1PJfEaThi6LSFJ8Pd0uZHZKeNoHJ5fcLxSQhudhcMuQEM
BEfKB00BCADQJijowH7QvQPpo+DqAv38fi8DxgwbwUdiA2Pleo5awU9xVNs49f
XKG+QMMJHx5S6Bu3an0TKWlqZKfb0ltVlnW5anKRSngcW6kdoce2yb7wK0ovjFFB
yFTBe7Q0R4G4w0ttU2Fa6lVU0ApC5pvuubs3nWW1ovB0IFYitPTG8lCBkgJCCOPf
/auv8ZxLYnaA55lvOupmh5WJjA8sqcwZneTTA1ATERmCR00Y3Qp/jAiPb+vlnA1A
Pd0pEpjbdHjpjfoBUGo3oKiNJuFZ+XMzlcBcPkcyY25cfgLqYKo7uoR9x/itirDS
CmBnXiimERYkaiU79+epo2giTtvHMCgnAAkBAyKBHwQYAIACQUcQWQE7QIbDAAK
CRD5CH9V1oSwSrHcB/4xXBMPUVZukcE0+5ok1ZXMN+kwFP/DV0dmrteI7H7vQ//s
iZ0Hdg3RC4P6wYSGBbmIA695B30UuRnIe4Xt1Yc0kmSrPGQDvxbCLXTyxx8Ftv4D
UhqSu3DFUwlIiN/qWdSHSIE3EPcMYEMS4HDHLZSaZgrKXhMHLVI2oWdZ5ft00sf/
PLMpJqhveCYK0Ei7Zu4ot8bDcfDt69I1MAhKSoAkni12+/fykvZXrxyvhwKi8v9
lbionqqljQ3/+q6olZcXDsgwUf9mXYGs/tz2DDx2FYfZAYh4Fso7q2yG0fu3XAO1
0nKYer0L8piSpZBWMKD09AvzTbSSLfdCACIIItS5
=93PR
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.441. Eric van Gyzen** <[vangyzen@FreeBSD.org](mailto:vangyzen@FreeBSD.org)>

```
pub rsa2048/AFC12A13EC20DAB8 2015-01-28 [expires: 2018-01-27]
    Key fingerprint = 3E70 4F4A 0D13 41E8 BCE4 D73D AFC1 2A13 EC20 DAB8
uid                                     Eric van Gyzen <vangyzen@FreeBSD.org>
uid                                     Eric van Gyzen <eric@vangyzen.net>
sub rsa2048/AEDFC8E4E2244266 2015-01-28 [expires: 2018-01-27]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFTJK0QBCADEgLNp0uUoRbNjN2Q0Dm5wwkRxcIvfNqwukRytgx7fow8NXq5I
dcI92tcINheNeKgbQ2VDVcAH2u4N7STGVnu0W6X+jsttv6rrv+m/sT9/YDB67+pI
NKUAXlhLz/RrKH5aaiHGQi+X3q6NuE91+arqMnHPT1H+PekHHjIDo7ofo9+ETHij
JlP26jodNLw39UXupjIuib6R04++qogMGqCjYczeDvAae/qQu4qunj2lfwozhXmB
wLcQJxtpcCKtJfN7zxPE2uI68NguJclD904zTFiUEfQLCaSiIbHqet3j4AZPejY1
wNdEEbG4Xsi8Hsxf084bd0tHNEmQaRtVqbShABEBAAG0IkVyaWwMgdmFuIEEd5emVu
IDxlcmljQHZhbmd5emVuLm5ldD6JAT8EEwECACKFA1TJK0QCgWMFCQWjmoAHCwKI
```

```

BwMCAQYVCAIJCGsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcvwSoT7CDauG6PCAC8TCR3ZPrG5+89
TAAi93Nj rPIAF7Nt+5xQQELRglsIDvZbqdfcXPQ5FiKXvjYh260penkyMzjyWK3H
yJCQlWwK17Xbzera1nQEfQj24J3otlihelam46pjGrduOfY0T7RUqTD08tEcR0wQ
b/wn+FkGdmGd/6rZxgzD7P5gAR0Ik+AYaLZbo73/QgdXglzNN4QkmYNBRyk7vxDz
4/kZ9m0mRW272SMgqYfAOeBdNxxWtG0yen2FAj80qSB0QMnXZUpqmCctSb80//IQ
B5t8R2EyJpMyxDUnhkJVv39o/JD07bvJw1+SLlIJrz8kDz18e4nyk1J0Zklhp+Xj
HKHnPiKRtCVFcmljIHZhbIBHeXplbiA8dmFuZ3l6ZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9
BBMBCgAnBQJU/lxXAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJ
EK/BKhPsINq46b4IALBZk0nwHsvL5/cp5sIBcgXmNZ1TUq4hFG9pMU2HqhHiyT46
lzyB4AvPPs34wAfxSp0fgoueIN9zwzOcFkT+HQLqYZ/uZQ9wfsWAZ05t/HWnZH07
vY99HY0jSjWaivw0J8tPuLR8VzNcdii/vk6eL6e0J58ViVRzF9F16SnBIH1WeiXB
iU660ndo6XyMba+jliPcDbDLXUWwPoAfufN0dZLUf5IWuq33IzX1PMMegpD2u9kr
23FVYesJgv1iE2qoX/v3MHvc5Yq3PNlnjGRMZjb673JRt3o0D4wI5Ui9An+BeaSJ
PmkQ1cN0LpmgI0DEnP/GkG120wA8ZJqcmK046Q25AQ0EVMkrRAEIANEDA7+b9CMc
S3bdNo8Fm0eMzqBHZQ3mZ2EcX2iSCEX5qJN2afq0tBk063dIAvatfaDMRrAh2w7l
uFXcwt7w0vWv06gwQLfgNmtphYd9XN07gALGMwofQgktFW29ddbHk9QJS5gcj
XFk5oigxhnyi/rK7gXQPNKxj9tSPIdrdPx562meioaxw9euJpHiNr/r+tWj004CL
2UuaaKwXfNjz2dL22H3irs0nBeolvfqkxVmeJ6AtSkcdAnX1PJDvdWU0SnoPeC5k
BLAT0DyqVQze81/JMyvVd0yHhRzVI3cZ3DswKeEULHFvYrTx8hBHwpq6ngBaxh5Y
yHmRR5MQYksAEQEAAYkBJQYQAQIADwUCVMkrRAIbDAUJBA0agAAKCRcvwSoT7CDa
uKvWB/49mH9axDXUJDROLYG+1zqkseLR0pPN2XCkGV1TR30SKerSmT6Nnch0uy+C
iRh1x49apWqkUAeZf8ZUI93VfjH4/MC/NHLn5erX7H1Id075SYAP9BiH8vjG3MDy
moHOMvvFV+FbERkgnCmneqj06KJ5bpP87g6k2+MH2+hyK8BmFieTgcPV4BvelJGj
40r15MN0bBXWh0zxIeGAP4RyfpIfd+X4a/wdnGltGtYCj88UG+i1tWY4p30oKf+A
cXyUcg3s1PJT5GxRBCdk2dcYB4MHUUrS+ilm2bqmzQEh3C9b1SnKQjCsGhB4Vttm
ob6Utc0PmSTUY427+T7PxPNCjvx0
=I0Ly
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.442. Bryan Venteicher <bryanv@FreeBSD.org>

```

pub  4096R/E97DB7DB 2012-11-05
      Key fingerprint = 0F8F 11EF F4D2 EDCA ECEA  CB16 744C BF25 E97D B7DB
uid   Bryan Venteicher (DITC) <bryanv@daemoninthecloset.org>
uid   Bryan Venteicher (FreeBSD) <bryanv@freebsd.org>
sub   4096R/2EBC1A46 2012-11-05

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFCXauUBEACj+NbRz1VJJmbIz6P03fV3bTeCaAIcBjKwZsaKogvEpuFaVlPX
eqwKqoRqqbXhXKf3Matco+e1EwiWVfna426PB255g0+0AuNKo7lq/XtpsSZXp4
vCPuvZUwpCio6ZYqiu26LVzQ2iZqz4wlsBmsh6pYaP9tNKuf08gPYu80kaclov+a
/o6uCSA+cN55u4v2Z+noJmKA0Z3IP5TECKtNVTvmEBLrWgQWkg9tgCGo8g0Y0U8s
XG0hltfPFeT0jAeWYy6+fI6CXTfa8U6mBBb5hmmM6Aaxx9j9e5XLXV+VhQck+V
vJMRKnekfQACauhNvRQqHZsDnduCwn++ohWlkwm8/a0UPPrG0WkJa++GymTmUQwP
hJ1/HBD3GS9LuxSb7oBCzq0SfiYhYzq1Mh+LiR94pzMfsykJDA2d/PG5u007xvL3
lEdPMB8k/g9YfKwPNUeVLKPt5vkZwRt2GcMhbIieXXf0g0A6UhQJy7BWV9bXu1
DqCe0zdUP1MBF0d/PrdxiflyjPEHe5s5pVlwoT1PKfTYhVmtiakJINe5M9r79/h5
Nvd7R/289x1pNLm4CiKcT75mnmb+p0ftQB/QCpk7xngc8xf1uoCPszpFYjp+ktVQ
XAV8AKjAwjknfhwxX7+ijPjYQXVUNVVRfFgZzeJqoBndTHXsuMDCZcmQARAQAB
tC9CcnlhbiBWZW50ZWljagVvYichGcmVlQlNEKSA8YnJ5YW52QGZyZWVlc2Qub3Jn
PokCOAQTAQIAIguUCUjdq5QIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQ
dEy/3el9t9vFUA/+K8LRlI19pbN7hU1FQwxj/T6b6sQR/2vneKkNq0q6uj2GxoVo
Y+r09sAtKENKi1rQBVPmGeZyt+gSwm4yk5pudzsLglHub+7ArFvzo4Pz0d+y3j6h
0r8zUtPZLQxg4g9K2M0hev+WmVvksh+NRUyEvbEgRmD2vP/aurAzMl8mIxKi5jK
cSraBTP7sLbuz7GR95/BCFV29ET1fCzY0GrLEYfC9ucyHTWh6VVRfEifqjHJTrsMQ
6X6cfTBm5Mv0VVnm9g5x610X30H7YdRS9qlDr73vWCoFSCzzjawnv4j56tJIMLM7
at5ZGsmBYEms2F15S0Tcb2s12c2qPFf2e0YDcJjQiiX/hgV9/Dw+JEKkkZ739Ut
r6TTP+icDMCAS7ow0W550YIXDak0si46xU4XQ9lXjYqm0M68NF5clEw2cfC6H2i
/smHClty57Ra3+RD55Y0aT11qy9jJ6z5w0SwHMxVKnmULL+wLr08xFvz8YGtWtJX
ULUgkyMU/g1NEDoiWetkydmjWa87J34/F3qo+Znz8FpTSx3syGJptjirC242P0Hv
aFEpobg+IeYj/y+tcBDRk7DcFhy+ddlPRikC33obf/pMe7Tq7XUDeGsAwRMDrZ8
5Nz77ShoTyNVBqrjvMZ3mWUL6aIqQQiXYb30YX65qSfkbjewFV/UqVWxwPe0NkYj
eWfUfIZlbnRlaWNoZXIgaKerJVEmpIDxicnlhbnZAZGFlbW9uaW50aGVjbG9zZXQu

```



```

b3JnPokCOAQTAAIAIgUCUJdwvQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AA
CgkQdEy/Jel9t9v8lg/9EgilQhRDnX+jbfI7wvIx7M2i1Qe0V+Zige7fZiHS3038
jbl0o/FylG+UfZiGRS6dr56wg52apG0GZMYN8v15b+w34x1jroCMp/NAXJFAB6Ju
6molIDL07B8yWPRV78LJ71eG3lAsTmsXo72WvSb0bAKmRKT1b0JkCnu6HCc4rMt8
Gc2DVAfWM88/pnYu4VhDrs5q8hp5ibloji0u7wgDEapTd8+5aTCq1LEZYRit+k2L
n12FAXfswp6s+RhXS/4mN09Bqr9Rj6SGLjbjEXUpNDzwjyjaL+FgNvi/31yANm1
4rWE0RrdzcFGdvgwKgSP25Xn85iMrJAme68fB1/4tMzyZ5TNugNU4X1ieL7gNNgN
c3a18N+d1pnmfAkAqs6qvnysLrMJU/2wKb0mu42uZX3fEdAwkR8r233QJIVAp59n
qEm3zRXZE0UUP3Pt0VCGZXQ4ztYP33kCWRJ7f/pIGq/g0ZC5GZ2VRQDSv1VePoAH
D9RJSKKxIFq62AvtJyM5ahC6YpTf8DrdSsRW6/s1QdwSFIVd88wrfcVp4mwHyWm
hGHIdcr2N/sppKdjFM0RVGEBh5X6XrQnWXfYyC8aNNYms1FYz3c1o2aYshT+FkC+
fJ5QyMQeB/4Vc0d6g3+BcFhb5ZYW4W9//D7jrYfKvYHLoF2s81wGI0qqVywJwLS5
Ag0EUJdq5QEQAkAFUhykhpw7uQe61dbFxCK/ZVzikZEjtcRfRZFQt4kXvd2PhyDc
t+DyT8i/ZDSnPOUblRsSwTt4Ja6Yg0KUMbo9EIuvC5n7PVVktGASIKZC1PrtMm84
Gw1bBCm53LEwnrjh1PxXb2L3vX58wRXPRichZACxv5LsaFWLYAjquB9mkTV/MbFD
4AG5X51gkqXQovTa0L3s0D/kpou9wv9nY9R0rKTis5z0K+hDrbl+l2WqaacZZWK/
sPb+EjnAFvfnH3Y4jkp5Si0o1mv9aKhCDuUMsLENPN5j74Heap0zXwXPlmVLBki
wBwBaGsSKB6b1nI+eJw5xqd3ast6qMUKw9JopCKzt01yrD5lB8dkRLxl2SepL2Z3
QrYW5DVSlqX1mQyGoJ02Q1Z1bLipjqNoePwkjpsv4AAP4rXkW0Z50Yhi+DjVDp0s
AsHCBSBE2GK6evzE0VIsHU+hKNHkcHhBmj8BnIJkhEVLPHY+r8ghLIGemtmkmSS5
QzyCfr5KS3rELO3H1ZprvCddam0qbeWkeixcaz04NTCLBswTNPtqCueo77uo49IS
kU52PVXjd00ea4nLiH8coUsxb1D9uEDBLPTI5zBM3BK9Xwv5jLjNLcm5e5HZTnJq
2MDkqjrUmtMQ9A3IFncGKeNxiLm5qm+HRJPDRmWSt90mq2mxwVr1i9stABEBAAGJ
Ah8EGAECaAKFALCXauUCGwwACgkQdEy/Jel9t9t2mQ//Sw5dWgrWMDlVX7tJLtr
I16tBJEvElkjUTTJkBRFazE6qT5L6Bvx+rewTkcq31cUqT8eAfqkk+mvVz6+L8XD
N5pyMeUBSLZMrNF1WsfC8F5nxLi8BnNixdA0pP9KJhC7KLzQuNpysJmDX9nAfDx
QHfQ8CVuqmnkYB34R6rmpyHHgN0kYBdA5q6MJzzlVATw08o0N9nCc60rFCbPZAX
f6ZLRcFn+CIkZaEEmsEFK43mCy4jmH7DsabKtjyJdeaLaxyED1IxnQ1YWKsD4LBC
ooYj87aZ34df7VpxBZe8/q4prwm+gEjM9V0gf2F+CgEB7m8JXmqXZ2id7p84PE7k
U2JOBMTL1UegkiPXLb1thuCaSJod0Lrf6t2W95v8auBb7fUAOXWNBQ2EId1IHPT7
F0w2Yo32VjFOa/QUjKc98X1ZBU4+0TZz1hZmsUaVRhhULqEc359DRdmNUfEDWv+P
bDGirWejjybGpb2f3lqnne3+7b1jEcLCI8k9VTKlhj1l3fLMwa5l0ubz57X2W9JM
LkwHPSTICFJmJOU9KtWo6ujC1Rx20e5y+T8SMF4A9oDb/SuNRi+k0jhrYGsT+mWx
De/WZ2m39Eshkdd5R2izcYLulV+nEcjb3ZsK+wgXkQqnSZK8JrjCarQvJuiJUL
hvaQWSxKvtCA3RdI3vmKyQc=
=6YAA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.443. Jacques Vidrine <nectar@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/33C1627B 2001-07-05 Jacques A. Vidrine <nectar@celabo.org>
    Key fingerprint = CB CE 7D A0 6E 01 DC 61 E5 91 0A BE 79 17 D3 82
uid                                     Jacques A. Vidrine <jvidrine@verio.net>
uid                                     Jacques A. Vidrine <n@nectar.com>
uid                                     Jacques A. Vidrine <jacques@vidrine.cc>
uid                                     Jacques A. Vidrine <nectar@FreeBSD.org>
uid                                     Jacques A. Vidrine <n@nectar.cc>

pub 1024D/1606DB95 2001-07-05 Jacques A. Vidrine <nectar@celabo.org>
    Key fingerprint = 46BC EA5B F70A CC81 5332 0832 8C32 8CFF 1606 DB95
uid                                     Jacques A. Vidrine <jvidrine@verio.net>
uid                                     Jacques A. Vidrine <n@nectar.com>
uid                                     Jacques A. Vidrine <jacques@vidrine.cc>
uid                                     Jacques A. Vidrine <nectar@FreeBSD.org>
uid                                     Jacques A. Vidrine <n@nectar.cc>
sub 2048g/57EDEA6F 2001-07-05

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)

```

```

mQENAZtEWGUAAAEIAMeniH36Nfiwf/XoVWcZReau9V4Q0taZs9J0WSAmT1kuS10D
X1r8SAvQ5/8yDHy5rL+jrUpNw6p4YH5l13ZNoLLuWbEVyA0pJDalg28V0C8pKrC/
2Rmdlx2Ri0BMXAZW4hf5UrBSf05PgoMbHEM4IIbeZijvldgLMLq8tT1TLimg5CON
ww0rDHR9syGYMQFLpmyoWha43B8xnJj121mGB3AE6Fhz+G1wYKQF1/KZucckJctu

```

eA0jw5yjl6R008yvAhP8Wl89BYNwdGmaY2HUPtey2XxahqJI46/u/GXkkEQqk2vW  
sNz4bIvzEARUwzH7lGIj9NCiUAKGZ8KAjzPBYnsABRG0J0phY3F1ZXMGQs4gVmlk  
cmluZSA8anZpZHZJpbmVAdmVyaW8ubmV0PokAlQMFEDEtEao03kYU/CUckqQEBkawE  
AI7xJVcu7nHfHK0FhSQGSK6FtcV1sFK1KmIR94uyVQoLbtRWCD6od2U1BuMi+9/c  
ymc7YFQ6ZeMrx0aUwSmb36+cOpLurPs/B1310gBX/006EseXZ2FPsD38/o0HHLv  
ZoPWPiP/utQIkHpdmgAZfbsT3Jk64iMhl4IxKmwHdsoFiQCVAwUQ09CR+VUuHi5z  
0oilaQEmAAP9FjGpHibt7uJTGyOxIPA9u4tJ8Ry0cL0ZX9a5Yq5NfPMTA8v+8pY2  
+IrhqhRHWdND6LIoc9aZkjFAX/XnCyZaA8aTSASXC4k5PbEvHoTrFXtpSKSMTZ8R  
4AfqkhvJ8I0r0yRXvZpx3EAZpy2K6jVhz8bwiQuk2fJK+79AQyRTHCIRgQQEQIA  
BgUC00RqXgAKCRBdeSLkcaKMc97QAKCIEaT+tII2hgCz1JaN+tp6Mn8RACgmXRN  
+9k+m97qhph1ES8GFQJVsKIRgQQEQIABgUC003CgwAKCRBmgG8dAPfQeiznAJ9D  
klpWg02B8JBk2cnyim5ohqkBAcfZZgEMXVYxctKIB9DearNwhxCySJARUDBRM7  
RGdZ8KAjzPBYnsBAXFKB/90kY7ts9wDI8g3Bv9Q9PjbzSpTrnIIU0CuMpd/wvzg  
xr3ERNvJeoSJE0guWQ6+YIeaPBYIyhV3yV3YhHFQo6uYAt3FsgB/z+kiRMhxnnc  
2Xxqvws8i2Tb7xpiY/yJIm9fZZteH0J/j0acHX1fdzXVZfXzfUX31biE2LVdkAiT  
rny1egGLbN+blyNabHha0CLFkfaZ/UuenuS1rbI+oS+cwWGHZZxvp9+m0E7nDGi  
Y7VDvZMLBq/0zUeTOLa0YqCym9UGoq3yywkJdvcwykkR/BS8vYP1l+rTqVv06Fn  
xQYON0bU3hLupLZ51GaP+jkkTgIzAvv43LZvBZ6/XjoiQCVAwUQ00TC6/vCP42x  
MxQ5AQFItgP/Yw0035pYdCTUNprIXtnPkhMJU3m+ST3XGL+vTxD5M8PSPxL95Cvx  
fYmvCaPkP5LXPPG1vi9f6dfYwkmL40t7U6+ILC3EaXD0w8/VTWmmeuC2rigUx9wR  
u005RR1Ks7/X5rADQsok/30Q8TiQ9BodmemEPmcMDL5/ldJkq/oFVE0IRgQQEQIA  
BgUCPAV/6AAKCRCMmoz/FgbbLwFXAKCX7bfb/+cEBCbrruEksFqbu4JlVwCfUYih  
DTpbY9otgZ2pt6xChQ51gD0IRgQQEQIABgUCPMQ7SQAkCRCMUwqA04GCft74AJ0e  
H0zWLC1Ikf3TDpjH3+JbFc9ywwCeMsXor788M9Fj0W+4eo4QdM6wCIRgQTEQIA  
BgUCPeId7AAKCRAVlogEymzfsmjLAJ9nRe0MPHbn0Z6/cuOU/C0ny7vCUwCfaHCW  
bBmS8lIv+hQmh+j4Ku8S3hC0IUpHY3F1ZXMGQs4gVmlkcmLUZSA8bkBuZWN0YXIu  
Y29tPokAlQMFEDEtEao83kYU/CUckqQEBJ18EAK9VTM8litmpmSW8RpCTkCku72Z  
PTL91tueutRw+PGd4rLBSuAZ/I/H+fYzy0w2Haq6tG88CkzjZzWiBg7NoVpEE  
4kv3U3FfkgXUd49Q/CRufsQWZL1qxV7Qpouk2M3VeZ9LJf1kI1GZHsDw2g0fBbIs  
SncAn7p9j+H9j8v2iQCVAwUQ09CR/1UuHi5z0oilaQFMxwP/V3yvPwqm3vZj364T  
/+vVfcEk5ZLFj9oZ6ut05Vz+NdjPjFhDKDMGBTWjXTnXFDtJDDUMLWGVKJx0Rf2  
7oS4BvqyTzhPfnijm9WeE3TNPgtx0vMzVuFuiydV9z9uT71pqmbKbtY2v5lxSBG  
LJX8pHY0LrRtNIY3ICH3SV0e4n0IRgQQEQIABgUC00RqzQAKCRBdeSLkcaKMcZUU  
AJ9b7ImPK5sckKVny7Lz4Hk2mIIGCeKoAl6XU0558xIu2AFA8fzma1zneIRgQQ  
EQIABgUC003G9AAKCRBmgG8dAPfQeowtAJ4rN91CFY8FQDuZvLEIGW1QQuHadgCg  
r+bq33V0rM/wF2VPrqu6th+f1sSJARUDBRM7RGeeZ8KAjzPBYnsBAZjqCACyAxc  
G5bI+hKjUmPZS1W8mw0gPHs0Q9poaKLTbC/bZPXnqeIslfvlxm5FjNhXlpK08E  
mjEiC4kG0FSkw65qNjWdRKXoUzq86v+dphDLpxd0FYXVViA7ETb3Hl6hv/7Qr5RZ  
O/yGOI7unf01hEonTDUI5Wfs7dwc1wzSVAC5dc6r0LTGquSzcuignQM/rxJzxliX  
NZ2+G6h114/M1CkENBd5+gs+0rQFCp5D861b5gXjPX2z+5MpInFlgTLWM0BGyAPQ  
AJZ+abF44iG71idE09J+ywwAb0VKXxJzGhuqd1idfoy+KaJ/B0+n5aAH2q8dmp0X  
Uwh4F473DE901c5BiQCVAwUQ00TDE/vCP42xMxQ5AQF4rQP/TM7vbt5uxTpSFXcC  
OWaG4GCgvxC2vftoo20kLH3hcacod95GhS5xtvtNFVzCXMSLQEaH+F3g3NxYbPmt  
qWAU7VY4GSKbHsKu6min5wQGy6///ikyS8oDYBP5Q01uXA9kNYmSsCmluLrCdx7G  
fD8yEyxpGjle3q9PfNx+ouNF+T2IRgQQEQIABgUCPAV/7gAKCRCMmoz/FgbbLjF  
AKCGU0Uxm9g0DWu/9iVrAfIGtXSGIwCggThVGpYk3bwgKI5v5UYsRG0Ki02IRgQQ  
EQIABgUCPMQ7TQAKCRCMUwqA04GCfrDUAJ95BWGWG/6A69LVFnG7QV195VbQ4wCe  
OyNkM/aKnhMp3yWkp1DyKpHh6/+IRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAVlogEymzfspG+  
AJ4oTLUwKSpNcEwrlXhI1XxkXc2VqACeIOqoDsfljL+6J9agzgavXQT0LeG0J0ph  
Y3F1ZXMGQs4gVmlkcmLUZSA8amFjcxVlc0B2awRyawlLmNjPokAlQMFEDEtEao83  
kYU/CUckqQEBjS4D/iuKIPlzePrW48Yhcg0cdNmVv0f7oLzGYo6p1hp64gRyQMok  
wf04Qozzc86PZLwiA009th3TRNKy5U/CAKzuJifVjI0iJg604LCPwb6A5Bn6G0Pl  
Vqza01/sPex2EZHLmH2JmqapaN2BtZrtNrfoCp3PNkg1Y2hePwEbC7V9hyZYiQCV  
AwUQ09CR/1UuHi5z0oilaQG7/gP/WljBkPjYnmAw1scRWFoP3PDd5zjHdpaBakTw  
QMLLa6YLzr38it59dTWGVGNyDNvD9Y7Jbn039HEHqFDjIu8nGSD0+YYvZIXlTpnV  
XujFrLE7wCVst/00to0BguWSDLFgu0PpGiZh0Z0dqvgInV5rfwIdIbpnKoLqpbYj  
xymzo1qIRgQQEQIABgUC00RqzQAKCRBdeSLkcaKMc9WhAKCKtx+b7msbnZ+3hW6M  
JxUwn92dVwCgnXT03EhDI8U6Bn4mrmiF8rYoIWGIRgQQEQIABgUC003D8AAKCRBm  
gG8dAPfQeiYgAKD8yXuTqgdXPHWwngut0yhJ1LDTWQCeJF9wr0LYhv3GBeGJxAzh  
y1q9xs+aKnhMp3yWkp1DyKpHh6/+IRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAVlogEymzfspG+  
OJM4CDpX0iBrBpuVtYsV1A+FdAMoLmsKUeEreBRU/pedIm+0f07/vLSeRULQwB6w  
I6dJvel4m3n52Lw037uERYL6FuKSNKpRwqhFg9Lbj0G5r0ZVR7RlwEIgwnq2h3RC  
5jaPBQ07/uNoCCgW2QGTTHBzdtq+7R96Yqykwkrrj+4BoaEvG9v0isVvDX2VKr  
tc0vyAekL/rgCmcNcqH+Wmn3ojXnedSI8hnVqStSs0yeRnCSdw4AZYche0AJ9Ty0  
dqRchW/zoPDxe80greal3aVTHGyCSy0alAW/xX3HYaDWTgrc/0wJC40cXnXtiQCV  
AwUQ00TC9vvpCP42xMxQ5AQGPtAP/QIiLJ0/zV0iRupmyWdz+pYaih7zjTKA5aUyD

vtZG1ASC/tcEf5A6udd3RNhFekVQzT2TxbExgkD+R7f4Nyd91YmZxjPD09FWcto  
jseAkgI8K2FfUNse2BX0g/zYTYEhCegLufgRZgyhLFib9N128Mhx10H45USHSuY1  
uLC06eWIRgQQEQIABgUCPAv/7gAKCRCMMoz/Fgbb1QggAKCRzjeBCLmLDUQaElCh  
hy0Yu724FwCbBxUNPrFAUSZDXtTAdsk6oDbc2zqIRgQQEQIABgUCPMQ7TQAKCRCM  
UwqA04GcfncZDAJ0SFZ8j0d55VeDpYZCGqai9toAagACgjpWvNS0iTHEHEYgy1K+l  
5QMU/1KIRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAVlogEymzfskBQAKCE1RFp7IdjP+TqPbpI  
UyX/5QhrIQCdFkZelL8uRrxm2wFcmk+Xt95KZnq0J0phY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLu  
ZSA8bmVjdGFyQEZyZWVCU0Qub3JnPokAlQMFEDtEao83kYU/CUckqQEBHEgEAKUd  
LyDA5dUIrqC9cd+noesEh5GE4PhQ/KW0tYlaKtIk34bG4vX3TCsUsEsyfP7xD0I3  
UPrKHctWfVQBj+iN1L9ZTK5FMJVt4N//f95ehFmmAnbUzyKXI6m6tgSvraxlSn2j  
v6tXwgZWyZaewePMwNqhC0A/Y1KdCNI8ZuU7gDChiQCVAwUQ09CR/1UuHi5z0oil  
AQE6FQQAjw2Wt5XbK0MggHnVR9qHqa2hP++Sezu5/bZj0HILcVj+1matIpzS  
2wQpHhkJCAstJkFvUSPH27vE9EK1JVc4C7tL2b+0KwmKXJ1wjQyPH1CCImM07Zqo  
h2yTGcd+vmj1+QoFANp8/RfUGYzAcvotfkBmLIqGSCeZiMoDB3eIRgQQEQIABgUC  
00RqzQAKCRBdeSLkcaKMc03oAJ9qpsHxaTrBUGL/CZTIE4iK4H9YRwCfUoUWsziz  
hkdDkWWPCKpyJZh0xLKIRgQQEQIABgUC003G8QAKCRBmgG8dAPfQeLedAKDvEdli  
OU0AhcPBYP0CjUrX0aZlzwCguj7bNyA04opEU41LH0JrVY/AiZCJARUDBRM7RGeM  
Z8KAjzPBYSnBACFhB/0ZLLi878axVM0555fQA/toZyaHB0UUDLHK6GnQ8C02bgsR  
IWSquj2/z+1yLEfH1H007oYyZih3f//OUCoabtUZ0fGxEaCUec3pHd/UqRR++nM  
WVQp45lph1yhcYIj8NGEC5W/M4L8IQaac3aGP3sd0ipaQPrIm4w0Xgb0G+TXywEE  
mcR4VL2eF1ozUCBVt22MxSqsh24ZLrdns5940rG+gCQKe2Pnv6JA1HG3/66mse+y  
BkSsv5wBJwjOkulheF0Ji0IsJm4/V3/2QHNSsH/fxhHM0ZXNiYPfPf/5kQhyMfiY  
s6SMHS4XSzNSaI3p9PJM7fsXJqILOx+McSymg8D5iQCVAwUQ00TDB/vCP42xMxQ5  
AQHsdQP/WabwUvXt5jKw/pqZS4Pqbc8qsDLsuN5xH5JgewwNuZBNpVHzenI4hdtX  
g4t1U/Cm50264hBTTH2YgALEdudXfj13oVN48JSPJXWYFQSUl/BBUAW2JpV8iJ  
Vdginlezc9EhrSEZxDRBIQVtLBBHGZdYCD5P+5y2NVpkhes/5ciIRgQQEQIABgUC  
PAv/7gAKCRCMMoz/Fgbb1XuwAJ9g2+D5ZBTSHCqfI+ngr+00EaaxjQCcDwgR2mZL  
20rrh5rXYXLcTQmW/VWIRgQQEQIABgUCPMQ7TQAKCRCMUwqA04GcfsvLAJsFIm39  
rRd5Q43XfFmHLWCjTf90ZQCfQSUgEK6eMcEVvhpIhIS4W20Ke26IRgQTEQIABgUC  
PeId7wAKCRAVlogEymzfskx+AJ97BkmjdjQnu+JfxpH2e4DcnPk8ggGgkerLDhkS  
jWet2Ew09Tzc4ole+Xc0IEphY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLuZSA8bkBuZWN0YXIuY2M+  
iQEVAWUTPAv/fmfCgI8zwWJ7AQGrPAf+M1OC2G4Z9sb3NV+MA1vFoxQAL6HeQntA  
ousZDBkyMVC6AGnLWAA0yYQnW0Tc2qRY2kwKh9HI1+eKGKTLNeMrodT4DM60vMeY  
38KGqQAIjcwLxphyAtaRqGqNzLXCpdJV02WSmcTkio5szLgMqDGVuULRdxLubAcW  
/r+gSio3avkw0f740DnU8Uv6Q/SiThkUY9uz8C6W70K8TCpVlu6L8Rg8Nit2Py6b  
ba0MPYwb30IObhbyXTihRWMLKQ9I2pzSpsdHrnsn2XEFMLVUH1aIwTc4UYB1i73  
DvsY/oYkYiQikgh3oKfQUIYU6FY5VS+VUq0gGcuFGvkP9sDbCbHzIhGBBARAgAG  
BQI8C//uAAoJEIwyjP8WBtuV/FEAnAmm4E9WUNCs0cx3arrfqQ7ERXQKAJwLQLb/  
lj/fF+ZEU94mLuAEAWyEiYhGBBARAgAGBQI8xDtNAAoJEIXtCoA7gYJ+uLAAnRgp  
qwaG4PT/JcGjNeCRJbPAPKGAJ9K62TrGtp/2yAl7e36z3HKj05lcohGBBMRAGAG  
BQI94h3vAAoJEBXWiATKbn+y2CwAn00RDmsnZIBM6n1n3N9/Z/8+0Sq/AJ0VkdUD  
0UjvrtHSHSC9LPL5vNhsBBQmSmFjcxVlcyBBLiBwAWryaW5lIDxuZWN0YXJAY2Vs  
YWJvLm9yZz6JARUDBRM9a6LPZ8KAjzPBYSnBAYt2B/4h9obwPHLDTt9HCK9wbqPS  
YPdxY9awfVDwspad0ZkX1jdYxDx8DW40n080sXxpdKipx9gfIa3R+efLVEgu2TRW  
OyZ6dnDERYbtPRA48et/BcmXhW086TGg3jWjziMDsJ3mv9WTuXe+CQ6cFupi6l2m  
uk0WMnIy+Nj1clD89hrtVXvFdGquAsMYv0v9zQUgvB/n+z0Ffixbo+LIzsqgoQfj  
BHG8QuZr04Jitqla3eUe190GKzeFNyixb7DiHxx+wNhuWzCT+0kk/ERHV/DV2l5I  
dS9yDclLuCXbfrBL1ibm0qrQ6MHg9oN6x6Dgy8b6+Gtoz0rH4CCRQawBn2hA+Y5XD  
iEYEEExECAAyFaj3iHe8ACgkQFdaIBmps37Lc0gCghDvXaxJjcFJj7MZlgpopCakU  
lc4An1ae3VlInvowTEFcKQ63796tz2vLmQGiBDtEaLYRBACaGs+hkBuM3WpcSUcP  
I8RXdp3096q4yDePwTA+L6j7iLvIiTkFVH2JIX/lbN+0JKZYnXop40by2gcrbvPN  
dCBwQERPOGmhFvsippfBcNJ/11duHA1/jbsATZif2LD8tCIg4ksfE2VtysYzRvJR  
KZ/ZUKRoH9eLsz0HNEYb5a1r7wCgoDzgurI7FnQe60LpaEgdaBx1ZasD+Qgy55D+  
aWzXS0+Mu315rDz836oo2Gen3GIgd9ScQNN2iyEC3wA68jkDICK0YpF54vSvZ3/V  
d35tEZsJaW0LP40ktE3wdWL2w+dScGyK3BLTLw03RqnfuJIj+WjA54FDLzsEOLG  
zE8Y0z2nRPgoKIWKAX0i2mSPLRKikHTyFl9qA/9N2CGdyzm3ofQ4Kff43GedwVBq  
aFXzDVE62Ku0ZGRqtQcS5/o1LN0+TdQzXXe/C2JRedx6Tn7i02gJuYZA1yT6b7+  
H3UoYYsBIdeTZYGZwFwonAkzXrWSSQ6kuxfS/o+kBnugEz0/tLHSGY38nVNdILHV  
yh5YHT9QsDcdXB6L1LQnSmFjcxVlcyBBLiBwAWryaW5lIDxqdmLkcmLuZUB2ZXJp  
by5uZXQ+IQCVAWUQ00RqpT8JrySpAQHWawP9E0DKTca/R8kv572zaF0xGuqC  
NDXRa+WeetPxru6XZcFbv4tNaXfW1Zwcmnxv8tQSBzhbtBLAJpbNpCcF2ps7PSgB  
biIsm+pPc8Si/s16bmcS9MppFtosPbwo3EgbbEY0moQU5xab6+siYtnmAZDWcony  
eZs4uLzSHQ2dQYxa9aSIRgQQEQIABgUC004PVQAKCRBUthZ5gKoR2E5RAJ9gqb2i  
R9yVCai8N0dt956SxlQJ6ACfa3P+EValFi+wbNvJ3KvYs4901U6JAJUDBRA70JHh  
VS4eLnPSiKUBAS+uA/41y0R3sTCK5NdgDdQmZDLxycrLux35wSQ+E5hC0Hm562/U  
+BuBiXJkwJcaqWx3FdybP2+bQdbryhwheZLuTB2cNaZLCzTWA88LMRVciDLfWC8e

```

X27qT4sC3M0I9mLLQ7Y+4n/rx7S+UDyhW6rzlWBc3tBJvukV+rokMvLFcBCM8YhG
BBARAgAGBQI7r622AAoJEFq8tAVo6ECluB4AnjEoH+0liWGI7Q0svCjZduPToZU1
AJ4+rQe+/fyWLP0W83v3NhNh0Yw9B4hGBBARAgAGBQI7RGraAAoJEF15IuRxooxz
yQoAn2zE/YLQ/CjNNpfZGrBFtpgIZmslAJ4nD6g0U5ten60MPQLYnIK0KDuFBohG
BBARAgAGBQI7TccpAAoJEGaAbx0A99B6qPgAnlHHgEo+PIw8SbmnK0ebxhi5yJiQ
AKDFaU8qf+hfdvs96SoNJ2k56j7RiYhXBBMRAGAXBQI7RGi2BQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACGkQjDKM/xYG25XN0wCfbdLF12we9Gbl6dk1g3ityn80XMUAN0rkuWS1
6SovViXzqFYwGxxGE24riEYEEBECAAYFAjtEz80ACgkQx5UK+27R3D+e3QCg3RVE
AxETxzYKHixWhSvk0W0RaigAoM/hjGI6B29WF6tqNIwK5ntxNqUTiQCVAwUQ00TC
tPvCP42xMxQ5AQFzBAP/Uqv+WX5jhFq11QGoCKNgj37av3+PrV8FFZL7oYk7XWvb
xrkV0VEK4Hydd6zJ1I9TIM2EBmewBNVay1tGCpBwkfJooFwsb5Uo3edjffFrn/cA
PjQj30ZnG/5Gyw+Dl5udA4vr8Iskhj5VHvrJvJJSSrCf0avGs9qzP7IMamuIHGJ
ARUDBRA8C//QZ8KAjzPBYNsBAYnZB/97gr9w0k5XUnREHS5JH3/5GyGIkYFznocP
nPS/6jK67Vs68ZLVuQ36Vy0TJ58zeqckG3lRGWBMhTfBFHfnTTUFRqxLY5chn3U
6Jap1aRMHp3QI+IwJP98mzqLW0puV80BINSswjBkCp4E0W3va8/vWVUMLzjALM1
txRurZ7Ae6jficJudkmdXdSvc0A4UWYgArzLbMSitwssU15WtWzRFew0H6MXxtLN
1rHRN3P+aEQ0T4aITZiACUIM0uQKBYwGwT8SF0A/DGAFi8vb8so62mzYFiT0/bQo
Y4hif1bf9nw7v6zLi9DpFYPWWB6pWmpbUXQLQTVryBjMD4qx8B2tziEYEEBECAAYF
AjzE01QACgkQjFMKGduBgn5dcACeNkm0z08/aVRqXjVuVXdfhiFY8r4An3iRW9zy
0M12RZpIBfLZBC2KzhvFiEYEEBECAAYFAjxrRSkACgkQUgAcly4JAiPzZwCfbJlu
zPkXv4AP0hCdGpMTsiNtusAn05p419H/QL9MZhkh0Z5wERY7u9LiEUEEBCAAYF
AjxrPs0ACgkQXjRwWofFmQlyLQCXepNxlsQw1akWQUV5pDIAHHDQpgCeKqRa23t6
PHM7g9pDEGc3Gw+QamKIRgQOEQIABgUCPGtKiWAKCRAY9Q0AJMJ4Ak4kAKD04IVw
V2KASZV0Db1LDTKfuzow5QCGodm/YPiTin0FNCC4Nqyt6jDxbakIRgQOEQIABgUC
PGtKkAAKCRAh+cW892qb9bXbAKDA7r0x7nVqfgyb3I+h13aGnZpQ9wCdF7jXSAFn
2zqjjPXXAbifCrfh5byJAJUDBRA8a0nNfEtnbaA0FWMBafNpA/9ZA8Bth1GxJfI3
pYqzJWbuCDLwrMRw4HzKgrh8VXps1CQWSCJsF2zZdCKQAz4tmH9Nug3pnuuiAYE/
dicHq16KpVLRNv4ZrAVR/th3P8EwQpX6XmH4D6ZbmhGeawhf3naOk10ju1mThIPh
Wwlfhoq7DvhCelREBebGbdAGFHFMj4hGBBMRAGAGBQI9YRbeAAoJEI1tfRiWnAR2e
K/sAn0112EJ0oLbG+ibQMLRQkr2SJPfKAJ9+TIz8znCNoFcnkN47ebUryn2vk4hG
BBARAgAGBQI72DGEAAoJEDXUoEGQThj5qwkAnjum+a2F6IhY7uVagRM7NU6whhsR
AJ9voaLZaFoL268/N0zM8DD+rBaWX4hGBBARAgAGBQI7syQhAAoJEONzzsALTc2x
zCUAoKMgX5GGoZ+JoZod22wau64jZCiLAJ92Rjq7g50Bb6bMeeYsvTX60pgaEIHG
BBARAgAGBQI93JFZAaOJE0ZtoYzagVwfuIUAmwe+bcSSQDeQmLUTpUUbQ1gqBwX8
AKCjHaDJEVJQbJGgWJTACyQpK27GIhGBBARAgAGBQI93JGAAoJEPNELzbWbIHk
kfoAn1oehPwL3vSRjxRPhR0V3GeKt7wVAKCRpB9J81C3+00rHCGB8hoiGR0II4hG
BBMRAGAGBQI93M72AAoJEC1ZIA9jNXaZkN4An2AqN/FL+RZDsDv2a3t007HH5Uv+
AJ9Fif9cBUbjc16NcJ/CoxLI10+qfohGBBMRAGAGBQI93M7rAAoJENrdQe/0cRgo
hx4An0P0X7CGinnSIHgtkrSnnHLYJLxYAJ9G+udL3ig0viHkjlCUL9nopTge4ic
BBMBAGAGBQI93U4nAAoJE0HJS0bfHdRx4SoD/jxrpZKQGQ6HXP1sg2zGyR33QI4b
0iLjYtXG3QSf55FcdP0zXcaD6u0PlCetR1DZy/u+MPNxpvhjvLfe5DQ0gF4AFcar
nsMUTLJH74SRFUAkehySpv0msvMh4AL4HPmr6XpRjV0sLyrJN+mtcl3vIKxMTau4
aWwxxjE1skahgnUriQEcBBABAQAGBQI94HVTAAoJEBUCTNN0nXiJWbkH/1rsVVLj
HL6Vxadz+e05t1Lahdj+R+i0+zjGwvMaRmbo3rg9U/NVURWJdEcLLG9TGbQY6L23
LcQHjSVqavnR03RGwGSAfo7ai+tr81YszXh9ka3uLsQ1CaeotpZNq6XIuXhTjaK
AAFXsQmdfAMiIm0gGTqme/6y3E862Bx8M0nTpH9KjmYxy70Tbptw5/Y9vTX5oAd
xRzGRuS4PR+43YLEz9vN4DynJm3sV+miGPRTj+jXJZ/jMmTISLRPK5xJx5hZTqVR
v4ZyhmSA/R+vDNbSMccIBisqBB00oDnWEZXtD2Yvus0v0heU/DE2gtDzDpxDYsqf
4RxHuHv9iggnlwyIRgQQEQIABgUCPeB06AAKCRBI7x9bLi9mjudgAKDFm3AQ9AIr
+k3VVXdh/RNR+A2VrQCfRPGGpFniw6qYhD3B0BlMG9Fs4DiInAQQAQEABgUCPeB1
HAAKCRcmw4BP83aBPuexBACnsxJmRR14rHni7bBERkfKDWzQBm/JH0W0xUyAn7V0
Ny3MfXotFL9R/uPPqnD2W5d34CaNLvOYCC0/sqy3t7lcvty5DfX0rEAcvIhq1khz
p7w0gg9RuWlIgmTr98WLTstA+imNTfPKZDKxQGF1k0V4WsNusPxADQduwY1S4Q4
+IhGBBMRAGAGBQI94h2AAAoJEBXWiATKbN+ya2oAn2oNRT2SrijZsFnlhSwjsbUy
EnqbAJ9q8XC7GuVAQNI1/usdsNLgyx0gB4icBBABAQAGBQI94svGAAoJEI4CzbsJ
WQz9oC0EAJczia/ZAWFGZ0/hVyB1G2wKn/v32CQVba8aE0bj05dLklt1v8kIzWSr
kfquAk+Zdn7rhwusyNwDxsHDCKFKUsFS0jjDnkUcveZuiD2qvp7CoyBeu8VyEVGW
0IrcsiTI7I7pnsKFQox+j5+0se1Lnjum5q/6aLM8iwrQUQUZGR7FiQEcBBABAQAG
BQI94suvAAoJEJ53fDCLRgiHuKAH/AyGz8uzPCgo1PBsF2Y7hxnJffw+JM/V3tDT
iQIPqww2w5Ms+pIMaHqz4TUK7ZUYy2vg/qjViyRRhj5+gcBqnBkIe1L82hlpQabY
Ycll169vS5VJIfiqp9T99z6RKu4kQCB356vg9bFeiYaSJJ2XFQ+z00xHiJIMQ+0/
j/yX4t5R+zmfn/va6rZiWAEh3D6R89Vq6Lt4+IuqPvzBhq2pw6d+RqHIKyGGtC8l
YYUszLs9e9UD/FXEpDb1wjzHNtEkJocs0N81sE5Gf6iyFutMsE04yHQF6S9rV8
218eGs7g0xX8S3knirQonrQw8jRS7ohSc7ZY9zQzUxlasJHA6IRgQQEQIABgUC
PeLLlgAKCRcesuTzaRbIc7EEAKDeNwWcgPaG0C62amNg0Cm6dcCvpwCg4ZZ049Fw
tjD37t+gN4ZMjP5H5Cy0IUpHY3F1ZXMGQ54gVmlkcmLuZSA8bkBuZWN0YXIuY29t

```

PokAlQMFEDEtEaqs3kYU/CUckqQEBfesD/1k/cdGF5vgVgtq23cGwRGSy+cgeTItK  
4TJyfvacZJsMwXhBgEPvAltoWmFSUxCJQ4FV0il7+wEfrCCba3Xs2AFuPPSfNk1  
t+Rb1hk478J26DSmvkVRHnyErKuFqcrHb/0Z48sF3b3YGupp87NRCMsAyty3jrih  
tB0HcWf8x76ciEYEEBECAAYFAjtOD1cACgkQVLYWeYcQEdg30QCgtakH6lognpY0  
T3hQ1ujxkhE1TJsAn1HWyiLNzRW0NamY0Eq8MQzmo3rIiQCVAwUQ09CR41UuHi5z  
0oilaQEbUQP8DG6SYPQ/ItCqVPf01deS80Rc4jKBWgDI6Dybo/WDmcdE97sWU0r+  
dZtXzv7tv7IE2n3WVUTmB623SvTnvmptdun4+lyk993rz7H3yng9jPqzF7DmzVRUy  
9k7i5PC9+gbaAY0rljuYCx+5n10xQ6anTCRng9RaId8kHtnKPz0dRdqIRgQQEQIA  
BgUC06+tuQAKCRBavLQFa0hApeTkAKCB5AslGwamxbrSFn0WUAVWZojEpQCfWpfa  
cu/L8ErRLS7UfH07bBx0tLqIRgQQEQIABgUC00Rq4QAKCRBdeSLkcaKMc1DAAJ90  
/x6QGPJhi2zugTmyxAbEeiVlgCdH01Cb3ypPotsYL1luknVjJRJgCaIRgQQEQIA  
BgUC003HLAAKCRBmg8dAPfQeo43AJ4q0i93i0QS/BVki1ZC6Wmnc9M3eACfTnIm  
BUKj189tSh+k5SCzG0eMjLiIVwQTEQIAFwUC00RpYwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA  
AAoJEIwyjP8WBtUvBEkAn2YN3IqLxnAuWJLIFI4z/P9XafxeAKCB62XSUdliG/W  
/ULYIVRgKEexYhGBBARAgAGBQI7RM/YAAoJEMeVCvtu0dw/Gm0An34P4fky0FGA  
eXxrq0YAADFqL7w9AJ9qLmCm3YGPPhyk4U3/rozhkip7qUIkAlQMFEDEtEwt37wj+N  
sTMU0QEBbEKd/R0v2RM5Mw6FUMdyR3n2XEbyvP4MhVWv7059b008sNz+ZcHa3oh  
e8DuvYtiVXVFZXtS6Ggsocn44mEoC2zt2vEcrRPbBnmIiWYtgp8nhIft8pENJcP  
s5UqIN+3Wh95PuscwU0v5+oKXFpgDBQWTEfG0liY2i6Eg3xAkI4PF0iiQEVAwUQ  
PAv/1mfCgI8zwJ7AQEaWggAlFVTQmcCPoareWkF84hco1hc33h4LY09tZAY81Ya  
tdn12LNWuS0u0C30/m65K8dwz37AE1MxQJ2I4L1bvH5jrmfEAv774RPWA0dSa3f  
IXd5mq2iDD+loc6b0yA/+/MZN+HJ/H1XoyJWKvvyGTycuW4bI7aiZxWj+8Tv0gCbF  
5Vj2cmNFJJof9abdSQG3TGBkQXZ6DY09WX/9EiQC8beK1c4IBDbpp25j7LE4FLLQ  
opvVq9qlbRlpzMSx0LB9u7jmA3lrtGw4XqlQ/uo0RZ7mnWnTiVMDYHwKmvnuwhq9  
5LHyRTK0f3TKnj0qQxmKs+lNucxICaL+SUubZo+glARK0ohGBBARAgAGBQI8xDtW  
AAoJEIXTC0a7gYJ+wxAAanifDvRwYsv4oKNI0Wr8RNCd09i50AJ9Y8Jr0ydg8UehD  
/4ggkGqbmEGn2ohGBBARAgAGBQI8a0UsAAoJEfIAHJWOCQIj6BgAoIyiZ5E06rqj  
2vqT2rA+3YUNXpamAJ0RG0hRmpoWZ5WV/VcFwIU0+jBVJohGBBARAgAGBQI8az7P  
AAoJEF40cFqHxZk3JQAnRxtLza55yZNE55IBinaffxY3Z7AJ48C08nltPwYMKf  
bw3t5bupLaB27ohGBBARAgAGBQI8a0omAAoJEBj1A4AkwnGcVsoAoLTJncmFM9Lb  
ymucsNfBR1vtA2qeAJ9x3YAQsz6rzGDbybT3KgJnzXI1BIhGBBARAgAGBQI8a0qT  
AAoJECH5xbz3apv1XogAnR1+vz6EJS6jsvjqQ1EkcdluVZaAJ9EppEkv5RNb7lf  
F9Bkxw9nH58A04hGBBMRAGAGBQI9YRblAAoJEItfRiWnAR2eyDgAoIXu6EfwS6ID  
4xuQN3fI6/rZCwYgAJ9CTAOKkaM5MQ8oRKQP9T3KjgUYwYhGBBARAgAGBQI72DGg  
AAoJEDXUoEGQThj5ENsAnRzBRK3hpYeoYt4MGZMBPW+MSFv+AKCAPer45W9FEkhu  
jyw2WknyZBP1wohGBBARAgAGBQI93G+aAAoJEGes8cJc4y/MOpkAnjzJVR+TY15h  
3fT2ym6tU6PNBaNzAJ4qCB6PzYdpN+cLucFs6NyD5yM4gIhGBBARAgAGBQI7syQj  
AAoJEONzzsALTc2xs7QAOjYOLXySZzFvWupjz2GCH/J5TtMeAJ47A+0wZLHjeGbw  
rILVWRjvHq6uYohGBBMRAGAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZy6kAoL3y0GfKTngk  
KSHucyf7JG6rorIrAKC4c0Qn9rWdnN3zyiuSY+KiZWaexIhGBBMRAGAGBQI93M7u  
AAoJENrdQe/0cRgovFUAOIrMY85jRh4geZJKVIEBK5HF5aBcAJ41ygZmhaqqs+M8  
6gxuKtkUbDY2ZYicBBMBAgAGBQI93U4sAAoJEOHJS0bfHdRx3zEEAKSZqpe+aNNU  
8Bw+R9d+5J9kbJzUMQbI6gkYNDfTg/Cenpu516s257b41fRAKOLV0Y9380MB58ob  
EiGt70WeKmx1Y4jb2bbfu/qyHIbMZxTOB6W1FGkgA9D1K47zvUho+HrScYXH9mbt  
pCK8sSjAjzMS/rAwGMPX/wLFsu5zcHxliQEcBBABAQAGBQI94HVAaAoJEBUCTNN0  
nXiJhxgH/0hJ5FL0RLV0cvRSxC9j6Mvv/y9WZMLEcv2MH94zc8LJ60+JDRwx7cV  
6Q9blzllcLGc6Y0wGkmYwU1xX3+V0ia6M6HaEJEdLXE1kCXNK0grFPC4uXpynXeQ  
0VZ75YA08SrIwza9D7vm6i+Z+WQnFQfzLzHe9LQEY0YWHUjyjjyAaBN7gmig6gY  
mk7JxaGJZ/epEecxPA0rvLx5BiJxxP/exRMDcadKNM76daIDNITTyU+ItToEtqG7  
fCaInan9yC9LjCpvlhRKNcg16vBMxa4NuwdXVvVklrc+IikKlyQ0rQaeB5VLjzCe  
3Ah8DtFjrgwWuRvx20X3uChWJadQ1b+IRgQQEQIABgUCPeB07QAKCRBI7x9bLi9m  
jit0AKDU/qHGKEvUnVZeb5QAii+/dJv10ACafa0efpT24cyMLmWPwzJxRK9bLVyUI  
nAQQAQEABgUCPeB1IAQACRCmw4BP83aBPavXA/0UFpyWupnx75NXJ7t7f53c3h/1  
Rry0DIRG0ndNqwd5Bgpcim05TrlGI3jFt3wb4g5dFSwH27NvwXJvqJ5f1KbBqvRw  
Zy7+XuAVj7ZDzPclN/4m9iAiwpQX9SR7fZ3pxsXcFKVvGSyRUwARJcAXFNqhnFvJ  
stehSGSY8mLsPoGsyYhGBBMRAGAGBQI94h2DAaoJEBXwiATKbN+yEo8AmwS5cd21  
lk4+zh17XbgFw7NbVJoTAKCNFJXE7z9mroZXgfDiPJ+XdaIdm7QnSmfjcXVlcyBB  
LiBwaWRyaW5lIDxqYWNxdWVzQHZpZHZJpbmUuY2M+iQCVAwUQ00RqqzeRhT8JRySp  
AQF54AP/etVik3wRU5ubefl/pzZmvMm0ue3lNy0oURbw3kxaZsyfEjdiQy3zypTH  
m6BnLmyrvxSRTQY73Y1++1apCnn90zmf1wT8ucjm4IAKFyUbjVgvmTmRnTyJ9i0  
5Bu0W0nKwkoBW9J5W5Jpk+RYpZKRds14VYTh6QPtt9Ey1Qe47WIRgQQEQIABgUC  
004PVwAKCRBUthZ5GoR2FvnAJwM+7W7fyma26ueEo+NoSFqRYxPcQCgn0dpaMbb  
4qQ17wVpuSxC9bT00LeJAJUDBRA70JHjVS4eLnPSiKUBASuSA/96koGDlUBVjy4U  
aDBHFN/+TZXhsxk05GXhizMSSKHBfjw4nLrJL0EyGeZfp+4z/KTp4Dr0UUzmBgYY  
lgfe3LBVTj0nfsb/tcab3c+UTYndbIJ01b7Gq/xfkzRNV7p/e1fCIFUTQzB1qROL  
lVkuBg/mSGzHPndRqMwIPm5B/6c3VIhGBBARAgAGBQI7r625AAoJEFq8tAVo6ECL

rqMAn0qAn1JyspmZ0zMTETJqAagxP6Q0BAJ9SZX471Y7fNs+30QbS00sTXTjrjuYhG  
BBARAgAGBQI7RGrhAAoJEF15IuRxooxzlt4AoPvyWYaaA4WGAekoR07JNU9vvbKM  
AJ9Fea3AL5SQGQ72niIozb0C3SKynohGBBARAgAGBQI7TcP6AAoJEGaAbx0A99B6  
VY8Ao0U7J84qyiixa80nOWZJEOHY8xNPAJ0dMJhYKvLdL+eqJ9pgrbqTQoXQcohX  
BBMRAgAXBQI7RGkLBQsHCgMEAxUDAgMWAECF4AACgkQjDKM/xYG25VrcwCdEGYw  
4MiKXoorrWjnxVa3xyzUFO0An1e4xt3fX8eZVZBdWvsciNYV38RGiEYEEBECAAYF  
AjteZ+IACgkQx5UK+27R3D+10QCdEFqssbv3ZreVGeUUJAQ5x/EU6FMAoLM+GPdX  
gr0VIOIG9i+S8k879u8uiQCVAwUQ00TCxfvCP42xMxQ5AQG7RgP+0u53E+ydLb0V  
FAaW0Eo3AXJ7ynsAL7mVu3qrD4QXSImIiVry6Rza0wqc66hjImuWN0LFMni5pJE5  
dphTsJc4MFdSbjxty/XWd000HiUs64Ny2LgnH82QKTAjIw9Ua443krIeEipcl+MH  
mdr0jBRdCT0no/badbb0QusiWQE6i46JARUDBRA8C//WZ8KAjzPBYnsBARAFB/9e  
7C/VMWyo06M04kINBj4TSavohQWugRwC4rLPR/+8Y3JtrZYRJLH3v3ZkSI4NTymgg  
qHW7XBuyHJJeSEH7NLZ5N2sHdUU+TkW4rb2S293AYGpkQ+koywNaF2Pod5w7pMnwz  
8dkhEizfhnd0EIIig5nc8Q0RAZPJ4zm6fDgwAr8saiXN14wDu1TSZzqAIkwavYAh  
qEqr4CfzYE05r/xHWeerKhF60iIIkLELppvXo9Qzpy+eWVG04TP0UD/L0C0iGoGy  
g6TLrYAnFpjioahDYDz02Bk2t91mQLzcsdKc1RoDT0ncfUfltsy9BfftyjyBpY5  
jcmCsRyKiGcwRZlqT2wdiEYEEBECAAYFAjzE01YACgkQjFMKgDuBgn5BMQCeKkl+  
fFY/rnDL52tQ/ctk7XQB2+cAn1o30JgvZn/7bTDBt51F9D3vtQ0miEYEEBECAAYF  
AjxrRSwACgkQUgAcL4Y4AiMZdwCfdA6uA00nSoSiMN3Ak3S1Iqedf8oAnjEw3XYg  
/XGXb4mDYMLhZ0r/F0VhiEYEEBECAAYFAjxrPs8ACgkQXjRwWofFmQn9KACePOL6  
SJNkNA5qa0PnLn9hZBuA5qgAn23GsJ0VyBeMo0/LKzyM054udJttiEYEEBECAAYF  
AjxrSiYACgkQGPDugCTCeAL0awCdHW3HhtXWkwmCFH2fJvEH8z0WvsoAn2UNZR0x  
0+sAH0f39A1SftEYF/0TiEYEEBECAAYFAjxrSpMACgkQIfnFvPdqm/UADQCfV4/W  
Yj5/cN0t0Nx+fuPKLtE9sYIANRr1nGxBRLlnx2i6FiL8KXI8ixVWiEYEEBECAAYF  
Aj1hFuUACgkQi19GJacBHZ602QCe0FIjWvbBeBx/59rAsMmbzys3N8An37vTNi6  
MUTbd3PdDx6n55VSD96QIEYEEBECAAYFAjvYMaACgkQNdSgQZB0GPl2BQCg3CBk  
oHj8DwrUp5/6/LhY4fc6TUAAoMo6PCoonSpTPKN4LcakUi1f7KEaiEYEEBECAAYF  
AjuzJCMACgkQ43P0wAtNzbG/ogCfTu7fiZ7/NWrgtUe0c2KSyHPfLLEAn18stV1A  
16ppYvrcF58A3Itu7ldHiEYEEBECAAYFAj3ckcsACgkQ702hhLqBXB+e1ACg0oHI  
T9sNgzbyT9QKV8yP820vuXwAnAxLqlyUuXJWr/qI793aWLlHwtDiEYEEBECAAYF  
Aj3ckaUACgkQ80QvNtZsgeRndACgr9XvLsdhB606+binbjYDWHqTmTEAnjtsCw39  
ASPG4Po6RAV4ZjC5IuvliEYEEBECAAYFAj3czvsACgkQLVkgD2M1dpnyzgCeMMP1  
BPTXYZU9bk/ztaPdSE4GBDwAn3Tr8kd4X7euramTXywj8IXrFUMjIEYEEBECAAYF  
Aj3czu4ACgkQ2t1B785xGCjLQACdEHoqBw5Ssh9yVfPA04IEPF3pvToAn3FIUFB2  
1PdJA2GPPG5LXy0WsSFVjJwEEWCAAYFAj3dTiWACgkQ4cLLrt8d1HH7oAP+NeWR  
zMSJGZoQLKZ506Z3f7/KYVltLs8rzRkMz8sXqvEyFzhG0+vutVgylzN3NPhlnRef  
vEBdJGgT6rcvu6LQ+oYkgAhmNv10vu/JAK3MkUp7Bn80hEFpigFL247TLci6V7Qm  
+0ifPBcbZxH2JpyL5uuGbzoA/S0n0vUNE5WN/SCJARwEEAEBAAYFAj3gdVwACgkQ  
FQJM03SdeInQgwF/cNwYy+WbV/i+j0DKBpc3IoBC3ZL8dhRgU2q78MYQvA/UM6/I  
ijg8nYff4iywDYFrEnAJEUhf/T2Zb7rBNXxG1LuWRLbQuvB6YcaaiKitWC57PvAG  
HS92lnRpwTTsTYbLYncobTiefuu6ZuzTanrVzQVlqA9yQ0ey4aMDu57MsWgKQYn6  
f16tCQFxrhcRxpUT4i9c0TYKQYGI4vRN/vRFZiWtHNYbVMVKdAoSz8NuqkxkF6B+G  
p790TCRLkfHiBY2ZkV4Adag0ywwPQ/QZmz1I3BNKzs6DiHoW+uT09ba+Y3N38QmD  
008ZXqeJqhUrcwAnz4Hdeg4aKibqSkepa34grIhGBBARAgAGBQI94HTtAAoJEEjv  
H1suL2a0K+cAn0Gp3N+YsU9+jW4g04Iwn9y7eghAKCMmk0hhy4cau+Trxpi77qf  
bL2uuIicBBABAQAGBQI94HUhAAoJEKbDgE/zdoE9VmsD/3pU0JT2z5Vgmqr0Sksn  
slj+h6dv0+GkohGmECMN//aj2ou1+VETutAUz5Yx8f4kfNioxbsZnpfRY1v7VPuk  
QYLFIRNAUzesesobQ+1gb08dcVuuywNP0ZzjrOYfnWKNmkAHxzYRj9eKPGszhX  
zntwuGi/t90JmjTCHU3DMACviEYEEBECAAYFAj3iHYMACgkQFdaIBMps37LWmwCc  
DCxFe246xj2Zx8B207ScmVc6bNYAnAqoBwi8+xw3MKpu+w3/BPhRh0vdtCdKYWNx  
dWVzIEEuIFZpZHZjpbmUgPG5LY3RhckBGcmVLQlNELm9yZz6JAJUDBRA7RGqrN5GF  
PwlHJKkBA87A/4kgyJTnK3CM+W+l27tbLjFefLFEuEngcVLHiInainv9/x3ZnZA  
gsE+pr4Q0MPH0946CzyfCZ4taCkmtGRtULoGULPppdjw8psUiB5yq/g8ac5/o97  
IRbbQqNTxcoS2svBfXrPrJgtWC/BLZK6w4z5Zr1+wFSDu5SfoFteRFIEGYhGBBAR  
AgAGBQI7Tg9XAAoJEFS2FnmAqhHYlpsAn3edJn0Wn9CtgQ0a0b5Jy+IEH7E8AKCJ  
1taCxmTM3jHtP/66HrH62RcpXIKaLQMFEDvQkeNVLh4uc9KIPEBk3wD/145GM1g  
+bgW31n+XA7MuE7QZA5BAvHU44fs9QS/nCm1ZKYbMqL5nXzL/cS10QEexLwfh0L1  
5DCs5rc0JSMGB2SyfpcdNT6dlOGfrFcXKppDKHXPyjPzTuh0MAAM5o/660E2RQvz  
xVVAmpYu4XRTMP2XMV2ibJLbUBiA679mu8JgiEYEEBECAAYFAjvrbkACgkQWry0  
BWjoQKUf8wCfaty+zDtvN5Q7HxLBr+CkUnZGd6cAnAkDWPthhGdgmXrVD9KTo0YG  
2ZW8iEYEEBECAAYFAjTEauEACgkQXXki5HGijH0weACg3ZtrY0Zci1HTx5/uEPB  
uf21cL4AmwXhrY3zlqHbigrQytFLM11YjaMcIYEEBECAAYFAjTNxywACgkQZoBv  
HQD30HoVMwcfXU5l6znuIsF9/eCIwd9ZLsygUH4AoPpW/6P6QTxk5QgTN9iQQSb0  
g6EziFcEEExECABCFajTEaUAFcwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRCCMMoz/FgbbLbRw  
AKCf49lsY4Uw9FHT5eelNv/NvjTTHwCdE29Cq7qaP3NDP6XFNSKjI/E9dAaIRgQQ  
EQIABgUC00TP6gAKCRDHLq7btHcP0KgAJwN4doSyAC/KQjzCa+RfIT79o0RRACg

lK/FnLEV67zc7Pu48k9mN3xa5WmJAJUDBRA7RMLT+8I/jbEzFDkBAeDBA/9Ymn0s  
zmK2n9M3Q5qpLXDSN8m2aDJ6grJcq4swaWCSwFqUNufdIsiPab7MwnqYaZriXpfa  
qJGp6i1BEd+3GLGC1I2M3uyQhsgm54HdH1sIq/P0WlSYE0wawQmubszpCc2yeaKG  
cf4D6E1afZWg0Yv1gK1jngHG39bs1oR4LaP4k4kBFQMFEDwL/9ZnwoCPM8FiewEB  
C3UH/1mAPNA8r4IEtg2m9H0fNBxJsE9DUFCNvAcPg5y8al9RfdUKti/HPqqbZdGj  
A0tQteA5GEm5JbzYweIB/gCFxTqj88LGbVmF7iFseF5/pIabVtThI2mS8Y0BomfV  
SkV5VgSaeTtqP0zHiv8/TYv0IGku2FRY2BVKADYrNdASIPKoiisLd0PJ8REE0qhe  
D/Ze2eH5UWV3VNQjRAnikYhkwoBh5ajGaz8PE+vWchsIxjmIMmu29yLZj9Pm4q+Z  
n5auoU8RTi0IahqM7bdDWpfBmilU3Ew5kVACPx/0ZML9JpNzReL+srr+j3AJUuLS  
CDBrRdBYE18B00kwTnb5MfnlzeeIRgQQEQIABgUCPMQ7VgAKCRCMUwqA04GCfQWN  
AJ9Q0SoGwPmt+IhwkAwpxw9XsrLFJQCe0zNsI3pYtKXzD3D8/FfZE140nmvIRgQQ  
EQIABgUCPGtFLAAKCRBSABYVjgkCI7bHAKCJqSm7cDdXH1BRJafFm/DGVG+KfQCe  
P6BfCJBqdfJACBNV6hPiN8LAudCIRgQQEQIABgUCPGs+zwAKCRBeNHBah8WZCUTC  
AJoCImRYfAFil2pSsQVqcm4dkhr3VgCfeIDnHSrgRRkkyA/dbwo+wZPx766IRgQQ  
EQIABgUCPGtKJgAKCRAY9Q0AJMJ4AgX8AJ9IDMQ6un1Xc0VxI0ZLuPqhQMPN1gCg  
whzHC46/unSABA4Nx7xEoM9YWSIRgQQEQIABgUCPGtKkAKCRAH+cW892qb9fKa  
AKC3KdjW2F6WLCJIBnQ/mlaunGIFqgCdFLmAt2v6JaoL4X1i8N7oi7AGzgqIRgQT  
EQIABgUCPDyRvwAKCRDzRC821myB5DkzAJ9XbtamL5jFP3usTYX0e3mcojhh+gCg  
wDABH6TY/0BYwmKgy2DUNyVRA0yIRgQTEQIABgUCPdZ0+wAKCRAtWSAPYzV2mU0S  
AKDvx6fnJu0rcgrq/Q9peWUFmet2UgCaA3II6kd3R9n6WQPFUS6P2W7Q6L+IRgQT  
EQIABgUCPDz07gAKCRDa3UHvznEYKMHkAJ9qL8RJqohyanQ3H8wL+XgE3T2GDQCf  
VYaEVBwInmSJx7HT4zYEK02/mL2InAQTAQIABgUCPd10LAAKCRDhyUtG3x3UcFdQ  
A/0erLJkJube07ZpVktJ0bak9CaB4X2AG55I72gLGfMueJYT0xzCwiVEz2hUYyq  
oTS+i0/3IrN8eJ5iJxyCkiB6NBqWGTyF0w0oD1IG0WmYUhtGVywrnJT/3IUD3C  
7soekvWb0NzJjWvUp03w5M5grLzX5G6Fw7hkytBIDLtYkBBHAQQAQEAAbgUCPeB1  
XQAKCRAVAkzTdJ14iR0DCACe4Sgd02mDPLWxpHtaNwpOoL/OoVbj5UfqIFqzsmZ4  
PJtAc94Zc2V0jq76w6uDwLomzmoHuLhPe9INIbgeG+2KyVGTyrVisIcSjAP/j4sS  
Exz2DkXYyKwuyShnB0sT7MIRUDkFu+evo7D1Hfdqu6fbc6RuNTLF3R9ewGQNZRdQ  
Z97ZASMLhbrGsb01RtcZhVGR43gDBbTLXDx4f3b55bBBQkBdnySKSjstK09aj42M  
LSLMnd3h3U6sn+LBaHKTNY3CfbYF5r0tVimYAxKcNQiGgBa5sca405WuPd0WTdz  
LsuhpjXVucGcyqWMTiTAMUNzllk/K3QWPuza08/KsNl0iEYEEBECAAYFAj3gd00A  
CgkQS08fWy4vZ047uQCg6mAfbnN+f2zuzbz7KN9t6UyIBVUAN0+ta1TcWb7Wnnja  
CZLM2cy16k10iJwEEAEBAAYFAj3gdSEACgkQpsOAT/N2gT1J4AP+N4h0hqm79tPM  
oLPKBD/GIKNCZT6xkpLIMco3vxd5UEMm03+50aKCuR/gd0NtdMNCYU5hkAjQs0u2  
DHjf2NIQFYvRvPoL//22H6EzZnt375MSzCDB0VAPVciJZ07Jrs79bezXobb/aISZ  
IY7MLr7Z1d7owP2WNYxhBkgTn2oZ8V6IRgQTEQIABgUCPeIdgwAKCRAVlogEymzf  
smoVAJ4vu6BeS8Fs4VwsyWlFyi4MicTP0QCgjuCxrAMaW6ZpUuUQQ+Rb4lrQqk+0  
IEphY3F1ZXMGQ54gVmlkcluzSA8bkBuZWN0YXIuY2M+iFceEExECABCFajwL/2AF  
CwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRCMmoz/FgbbLuiGAKCeCQaiDh0dnEPi8vv+qzue  
I0T9LgCgl2n+Zn2GDQ2HjaAylwSLTtod1SJARUDBRA8C//WZ8KAjzPBYNsBASBh  
CACmLJ7K1mBNMn7UJDCsqnrnAsM3syxQL696+eY277jF4DZzXRLi7MzF7ZCCnHBG  
GprsxWaQ1VKVGBEiLeRdYU53Ck1mJbzynjsz0m7ov5zkWJgu54zYrWJljb/JhjJD  
S61bVaNYz7sJUnzp0ZIDrdyWPhEuVzd/aYWCUE4w7RxC1IHeTXERuAQQTQ1fvRI  
bX9ImpEGgSN1jy6XpRLDbGFJ9QdQNwbxS0WAGhdrDejXgICen2Fi5i3PdQ2fEY/t  
SzbyDuxm4H04hY98V1iSfzn9renwPRoFsgLnNN0+31uJRXs8b8len1B7AwITCbFy  
VJZrktZPU1V1ePu3MJ0PQytWiEYEEBECAAYFAjzE01YACgkQjFMKGduBgn6juACf  
f10byV9hWncUSMftJ6XWISAYDM4AoIDW3zsrRbBoD0R9qEVVTJBakrEGiEYEEBEC  
AAYFAjxrSiYACgkQGPUDgCTCeAJLHgCgvBttLVqACXF09IDDQpqtCNdxQUAoLrJ  
oPsjGlmTc81S9dP7uthWVDpbiEYEEBECAAYFAjxrSpMACgkQIfnFvPdqm/V9SwCe  
OaDuN8ZHTd0RvZLTgiVyrKGHEK4AnieZjlnAE8YSBGQKsBw/cyXrDjBTiJwEEwEB  
AAYFAjlg/p0ACgkQV54eLnPSiKX6UQQAn2pb1S8nxEt8TPV+k4zL18et/AUX6JeT  
Foa53Wx4eHYnXtLzcTN70fC6x6bn0sj1J7tnjrszyJ0kfc9+w8env6fu/5yI0JA9  
JLfcEyfAIGr0IS5RS3H1V97i1c5+8oxHPXuU09K82BV0gCTs/JHskitplEbc1Imd  
YTp0tghMk0aIRgQTEQIABgUCPWEW5QAKCRCLX0YlPwEdnnoAAJ0TgrEvx36F6eN  
vKURc5xJeok/3QCeIeaBdUReQ32GMFHkZfYee0ZWMF6IRgQTEQIABgUCPdZ0+wAK  
CRAtWSAPYzV2ma0EAJ0Vbd8UEj30UPPt/mtSiFvGLVfWgCdGrgcQYgXN9HgIEiC  
gpxce9GJCfiIRgQTEQIABgUCPdZ07gAKCRDa3UHvznEYKGGQAKCEu3Lu4DoHcqMc  
rafVVKrai0ZqDeACel2m2zhRBWQWvnc74ts27Ft1IJVuInAQTAQIABgUCPd10LAAK  
CRDhyUtG3x3Ucdw+BAC09AA2r9qp5DQZefPWG/JaIA/C/UD0QsfxW9ADaAuNwcj4  
UoXpU5w7RmcpzixxOxfklQxxTjHnnsrvTW0E2oDhULVaBNdrKLiYfIL0WsFl7/xd

```

tk3T/gGGpOxrpWt/XXZrb66goUz5AEiMhsiH6guozp5nDgDWLPA3kxeYNYjTtIkB
HAQQAQEABgUCPeB1XgAKCRAVAkzTdJ14iYD2B/9Vu1KMZZpjJTYia9DhL2u1gb1H
seFTehbbH1Ij0I161VhyD/u/4oVeZ4MKNb5bMEDS0cp2XQN1/ZA+cGcTLL7Ccv4b
gl0DBuMwfHg1vJuMEpwxvPRaCEweXbC9XpQoni0lSvNV9Z/v1SZ8g0MR4Iwg03G0
sL4zq3I0dq9cGcMKUeNvYI/euhzij7G7XzCQzXc+KPKWPmFwrmgLnMtRurSv18m6
Plc68tBkyceJUGPvhDsvwsgLeAPLYDaEI fXU/jacMwSxmr1F9yKSBYDCBS7NmsfK
VwbM/G+iF6g4oh7WL9UWCRC+UM3rxXoBWeTj6XsA5nTtDt4FAfl0JspKTEd4iEYE
EBECAAYFAj3gd00ACgkQ508fWy4vZo48tgCfbTnEwud/TfU1jfsieBUGnDBd5AA
oICicrt+YvnjuIxzu2fB8wmlqoERiJwEEAEBAAYFAj3gdSEACgkQps0AT/N2gT3x
SgQArgw+nKBTh1dkwdx1+qgoQp4n958i1dPJFLZ0why3DncJKafSnsMsdYSDwjU5
wuvnCM3eeT/7AZxdpQ40xhquR9l2hg5czoAHQ7fP7mtPGwJvFdmMJUROsT3JX60
+LKA1G6NhjKU6k0ZksqL0bmN85fewTDPKELVeT5tJXkYnN+IRgQTEQIABgUCPeId
gwAKCRAV1ogEymzfssQ0AJ4g9DnMnhGTvaQb+8Ksh4f3jwc+WgCfQp3jpFMfRaKd
zaTejKJoa0aiu6K0JkphY3F1ZXMG54gVmlkcmluZSA8bmVjdGFyQGNlbgFibY5v
cmc+iF0EExECAB0FAjlg/icCGwMFCwcDagEDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRMMoz/
FgbbLXs2AKCJI2mKkiMjb3LbN4KLNVasia3sygCfXrmHuvhep0cV6u/jaWs/6B7X
dlqInAQTAQEABgUCPWD+ogAKCRBVLh4uc9KIpwkDBACITSci+GsK3Nfm3agPmhf9
mEDXeaQwQJ3bqt+xDyAfkg6Bi3iyHSfxs8sdtqRK5MHEaAtEsrfMHAZt0z7dcX5u
ORQ/xpJVH+A5ZnsPNUdr5tF0LTawv4khtegeZsRF18McfJWewrkGadDgEAuuT4f
UiGW/u0faNYmFniH04XXK4hGBBMRAGAGBQI9YRbLAAoJEItrfRiWnAR2eJyYAnA7g
HfvG3K3nnSoKtW5SQZCejna8AJ9tVv0J4tvEjZ25VrSuYB0v8E0rk4hGBBARAGAG
BQI93SszAAoJEAQcxk3XwniUwPIAn1aQweAk+GdKIsZ5nX038wRviCzEAJ4hWfKt
tHJh43PvtcKX1oHwVgcp4ohGBBMRAGAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZ3vMAAn1+e
1I3KoLX+cICStEPaVBgwGIAJ0f1Xr7A8KmG0MW/YZjfhPm0C88q4hGBBMRAGAG
BQI93M7uAAoJENdrQe/0cRgocs4An0dwHEujgqomQu7FgQXenEtA2+WpAJ0fd9an
sXz9HQ+E30NkYg+KRI9oBoicBBMBAGAGBQI93U4sAAoJEOHJS0bfHdRuxq8D/0Y1
sJ7Hn3LnGiCX9YWZYNPtvSj663v95A/ZiaaQELuInD0r24EC07+dbIe5j8PYjo3w
hWl9SQKx+N+sWeVwf5X0oJ47YUSzu9q7Xh/we1DUV245GMmamnPp0K2pazlExhn
ZtK57eBQd4o1QNBylNouvn7mIb6Yz0dHS1c22mZTiQEcBBABAQAGBQI94HVfAAoJ
EBUCTNN0nXiJvDcIAKfCfwdPM9EsLwBSXglTKBfdG9bAxD/c0FEGs0b47XmctP4M
DHZvNU2KW0ziqZsovK2xaWUp6WKEetQHU9n+RAzUEl3kZrRvRVSDzmy6rEs4VGUC
uXUT5TdaXBy4Mi6mbVX6FfrkhLXISkYHC6pvuE2vZFCioDsA5B3Yjw3XhHtV/3Nv
43a1f6JZyIqn7YnraJF6gS0vos4BGwaRRA3DZWDj8WK6wsSRsv+XEk0NCcSWHC0i
w5TiFCn3/VNBuKQ/hzn/w62JvafsQq5oF95CheXTYzo6zY5i1DE8uStFNagXMqsc
vBpRiC6BBRAq40YPONkTHM58aveZ/ufNj/xUQR0IRgQOEQIABgUCPeB07gAKCRBI
7x9bL19mjmbiAJ49oWSAmySGwwgPaRrzAk1Ic3tSfgCg2KgcTmIXHXTSL1TVtD
eprPlyaInAQQAQEABgUCPeB1IgAKCRcmw4BP83aBPU76BACKi5Ho7/oSVGUAJ+Tj
8IqvLV6GNT0F1C/yA9x0XWUX5d9UDkU0gTyFSR7zx0nLo9YxKR0qhIdkBaeZMDwP
pW4hR9EMEdEKRXbE65PpTNpbFX5yRtqF07KQMR649tL08gqIZLF6LA0ecMtDtaw
73g6QnkX6JDKtT5nXs+Ykl0guYhGBBMRAGAGBQI94h2DAAoJEBXWiATkbn+yX8IA
niCrUN1j2Xv8b/eylg+hWAEhtpUAJ4gUVLH1PnwbmVkmjfeM1zMTUZR4icBBAB
AgAGBQI94stXAAoJIEI4CzbsJWQz9HK0D+QHvaJN37U7GqITRca34fWhnJvDl1JJk
zF9BGydZnGa0hTH5ou6qZF4xjJ+UmsCYhyGvIjH6gmqw4fe/oWAY8s10zIK8FhLr
pmYm7CQe0Ewh/3zWxLX3/OLfRMRJFjeKqjkyg4+LvpQAFIFkz6Nf6hHC+crAZ2Y+
xhINCKId6auCiQECCBABAgAGBQI94ss+AAoJIEJ53fDCLRgihudgH/3Y35hMF9/jS
sgJq6/4CqSiXTtLrqN5+ELlGNY5uv2d3YNVGH0XGCLVVHT0vTsXRWYFAPu8DDiNJ
/3yrQkkWxWbzihMSUyownqSw5REcYx/s10N0+UYRGamDr/5XTGss+Cg+LDN+ewpQ
Fs5dmuq0yAXbQ/M0sAAQDVMvHPZKbDT0THGAai8bzspexQGBR6Xe0HhPDlJzaxT
0JB1HVXCBJN/UKRIhPEF/XbHFGDYrHdjsAwXsXr7dWq1b4BITwSkkTLxXkcZ4oku
hMoYLPebH57Zm7UnMxcYEIRzBINJRVDzVj1Y3doucMPtnr2KPa6/66mYz0hvw089
FoApwq+Ghj6IRgQOEQIABgUCPeLLIwAKCRcesuTzaRbIc+5tAKCxfRem+hT8rE9e
M6rj1n0EzIr4PACgoio3VpFqx2zfDYsCz46U4NMSDrWIRgQOEQIABgUCPeex0QAK
CRABuRx628rLXpcOAKCB1zqxefY/hRlTtwKITLbucJayGQCgy/DqPzqxNwXRR/GH
xQSp/s/tjW5Ag0E00Ro7RAIAKzyK4A+9fcEZ0CtFx6tdC/SSRw/qvyfEeb+8LJE
wkvnJnuVmrpd22JuvnyI8dvP+dFpMDnaSrSj9XjYwodLSaInRH0tHvDfGIod49KD
eUY3IUs6fg2smHmhbczfNUqQ9e8s4wrCQeb9p7Rp/V3jJYj2df8/W3uoDNsVCYPy
YFwPbSkEYiKSdc/peS7MbX2dQ9Xr+PtLWeWctg1GG/UJQ04xPUw7RD r+QtRnQcVc
yd7d0l0broUTUXRSVLFaw/DFUS/Qfb4rHe4vhyjpeuMmnddrL0QzJRqxFaa0Wm+J
RKVemv8JqlFRK8zwP/QIm726wuRaYg27Tr4+zC9PJZIYL2MAAWYH/i6ptMz9BJF5
S5kQGnyl/PuCX3R0G9NvG2Urmev1yULSZwSYmU/KTM1o0s9L5Pg0PtG7TQI8oZio
a9RcuNmsWcolZLEk8vfUjKonmILYcj508LWY0WnfWvEnGDuHqpb+L0YQqarHcFn
3kHl5WYw2Uhs0V4Vi0E0gx9jSKqdAiQyTdsM5bQlgtzfvGpp2t2sIURlv0e92Hj
yDw094f3etzLapIR95HoUc0wi0TxDqxcjVcZjPw6AwaAdG8ARRANEgfXUtr0Z3p
MN0F5yfJaGHG9sgntz/KRMtmtBrj5wXCGJnWGY4ce7EBZRclzfs1yElq4GqVth5
oRVMaVIka+CIRgQYEQIABgUC00Ro7QAKCRMMoz/FgbbLZAAJ9R3lBoVncGuYI
mYuoZPQc42S78wCggnIdM5gSdDdYXwr4UZZJfTfDkk=

```



```
=LY5L
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.444. Alberto Villa <[avilla@FreeBSD.org](mailto:avilla@FreeBSD.org)>

```
pub 1024R/44350A8B 2010-01-24
    Key fingerprint = F740 CE4E EDDD DA9B 4A1B 1445 DF18 82EA 4435 0A8B
uid                               Alberto Villa <avilla@FreeBSD.org>
sub 1024R/F7C8254C 2010-01-24
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mI0ES1vM6gEEAMBjJFEzIesoeff/XaJ5baSLJwdZ87H26x51KPod0iCK4pvhS0vA
1Cl+/moYBV0qhqzfNw2pX+EPWJpwRHToqZMba0rxALNhRaQgQAVk29V3bqsQhwBS
yfwQirouhXGNaUGbdYh4ay0ZoyY0FUtKsj4GxhpWdHlKrsHAlHM6U3ABEBAAG0
IkFsYmVydG8gVmlsbGEGPGF2aWxsYUBGcmVlQlNELm9yZz6IuAQTAQIAIgUCS1vM
6gIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACGkQ3xiC6kQ1CoucYwP+N72o
Hafp90j0004/rsgDKSLsfru89cusN7G7FyBYICjFQXJfwRAR3Mqo+4JwMVHPbQ6z
ReRiMKN362M3e2cA5GMhtYqDTq7FSJzswBUyfMhJmK0cP5rtQlm7sIt+XFGv0xRx
6HXoduhiDmqmDURxVxBYQTU5qGqk0XsIA/lITJ+4jQRLW8zqAQQA2HR/E+7JRr4r
6WkpHb5WVe8w6ipuOpVRh9KjL0eDtxlCCuZ6lasE6dVTYxhLrxhmzXcz7WQLJb++
89DaQj5bSAFy3Bfuje0+HUik9qB9Dv+t6eNh8SLPByx0byNx+NNNP6k5xiyx0cMC
AMfUJbbZ91SN4gh+2lyf2VqLS5uAlWUAEQEAAYiFBBgBAGAJBQJLW8zqAhsMAAoJ
EN8YgupENQqLLXUD/3qVTKnHAvQqu7EcdV4SEMBxtxHauN6tushMABTiSI1tCz+3
2nThTiXvLp4mQfwdH8uTQL+n3Yf3xZATAXe6Y/7Q+TvUp/Em3/5Q0zdTEHirQDDe
Cpks3VK9i/ud2n0L/TD1sy/5ad2aBKE2sAYgtILxAsdnxh4Cn4oBYc80bg0N
=UkFd
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.445. Nicola Vitale <[nivit@FreeBSD.org](mailto:nivit@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/F11699E5 2006-12-05
    Key fingerprint = 2C17 C591 2C6D 82BD F3DB F1BF 8FC9 6763 F116 99E5
uid                               Nicola Vitale (Public key for nivit@FreeBSD.org) <nivit@FreeBSD.org>
sub 2048g/4C90805D 2006-12-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEV1n44RBADfkt40UwHA7c8DbobkvhyXCRHC6w0NDQER6Q/uAE68nvEgPcd0
dAVGXUpNNWFXbKEnc7ANCm0V7F2VDfwANAzePY1wbFvM8UQBLuSV2WIAfslbeLl
MZZ07sth2oeMuF7l7WwM31qwgRLT00zXs7zG+m2uh1c1nMTKG9wgQ4rz8wCgmT5i
oJ25GpzaM0kgX3HQWP/MkFMEAK5GUSesXqHc37fEn04WVvdB5afca4RTDjzvnixBm
nXkHin6uAwW4HSJ0EOLPv8MtrZuIx0fznukjBpHnz19R0fEvWdRKzmDoc3Yn0BW+
Fdsz0xY9Nt+LtY3/ZdcBgAtWu662/t3SvGWULGcQ7bvi0Nu75Zn3nui4j2uU5fNf
6v4KA/9x8FXQ18BP07EuYe5ewQwVaGWkvzrMmz8NsiZuRs4oxWXL1x0nSCumetKA
03UHxGAQli+vuMNDcDXg5zpaGN7hIqS1N1fR7XEouvkgtDTUPsjjQUdmQ98lnEBf
URB5D+qDq8nq7H9R/4r0mxKdiA8xmBzadnolJ69Iz9nyJ4mvb7RETmljb2xhIFZp
dGFsZSAoUHVibGllIGt1eSBmb3Igbml2aXRARnJlZUJTRC5vcmcplDXuaXZpdEBG
cmVlQlNELm9yZz6IXwQTEQIAIAUCRXWfjgIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4B
AheAAAJEIJZ2PxFpnlnbMAoJWh5Ygl0ayXo3b8seKn09ers2UAJQLxle9ls9G
qzU9FIT0FNlI+duuQINBEV1n5MQCADqyPgr+kjhfcZ/2N8y3FmWr4CSE0b1S7rH
i7fy27u0QcNK3vN/l0Vbj6dsacfP9DC3+aGw3W8uY8LK8q72AIAwLhaoYtJfzMs
v1kqY4shMAANF55VgcAb7lyHpSymFraVZCai0nzNycjJtSNQgC9s1BkXeUrTS2
su078DDYVgbXs1S14PkZ0yrZ+0R4y4M6QKvD8Th46K+mZMaXdcn+wLlv0ISFQppP
1htkyCnHexg5L6PE/VsdobiCyZ2zNKd+d6GUillVu02Qpkq1dLLTPtRgFMnpjhRi
L0+a84b8rs6TE9g/ZLKN0mfmbGTTk3u4vQ7u6Mky6GCG08W8WHW7AAMFCAC9NGWK
RU0l0hfHY3kjLl9Ygcnt42nAj4ipmzmp0jAPV2AgShnzDJLZ1KHmJcUfby4I6c
HDKrI5lT6B80D1hAWbHAaj1Js1vfiwGDqisra5ZvkfJQMY1CDv1orXeM/ZnWzLSp
+PqVXA30ei/NtngXFYlw+BJHnbB18eKw25jT6n72Ls0T9xZscwgseAmSKZsr6M+
N0tjZkkueWRbvrFum1i8Hf+VYhCgRkQFcTtEEo/Ulb6GRDXaFLPZzk1fQMvjgWeL
yfwPv5Qg6knJFGbQyZrJ/jNBAi7aM8XAUhnhjC1oHvYnLIRM1V+1MybvoheREjMY
qcdWjs5YCRg43SWAiEkEGBECAAKFAKv1n5MCGwwACgkQj8lnY/EWmeXXJQCfW3pc
```

```
YuXRQYv5d2NC5AfgnvxmjnEAmgPFcYvU/gGprH9Hz/bvXp3KrT7M
=NcNR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.446. Ivan Voras <[ivoras@FreeBSD.org](mailto:ivoras@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/FD08D5063DFF1D2C 2012-04-22
    Key fingerprint = 6141 82D7 8304 0002 EEB3 48E5 FD08 D506 3DFF 1D2C
uid                               Ivan Voras <ivoras@fer.hr>
uid                               Ivan Voras <ivoras@freebsd.org>
uid                               Ivan Voras <ivoras@pirati.hr>
uid                               Ivan Voras <ivoras@gmail.com>
uid                               [jpeg image of size 3697]
sub 4096g/88C9ED7026B75D25 2012-04-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v2.0.22 (FreeBSD)
```

```
mQGibE+T5pARBADCMsVDFq/eHu1vmI2Y2xqNqAXmpZDsoK7pR61r47NYSGCC4oiK
/oLR0cnyVoUxvmQ9uSotezbPsG3osyz9eWJpuBWAuUzS22epee9TloG2/D0Iio1J
US807bfxA16txynUIIz+MUW01+M0Ib9MVBzD+PZVvsumD68a0d6ocDFR7wCgp56x
sFmL7s9v8j+H3lhdAux9sTcd/RZVJ0bfex5rj2nUBb3ehNtgBi3C7PzYLJGZkxsb
C7ka88LQk8zMfXSBadmIXmHjS740cBRHG/vYMHv0nCfXv8ScHvvq7v20H/wvthC/
hdSsJXhv2RilbTqWZSZkqxK6a0J4t4HV0M8UFFTVa559rpAtkUnRYXcZ59X0C5Li
eiJMBACm3L2R3VU53QF0flbVsQese/y7XAaRm8Xrb/Dq+GA0ucaXp++4UTUDTcPs
30dh604lmXcotKfMBT4oxnykPvwcjBbEKp/TERdInVJvFXd0w0gt2q03c1NlEfMU
UWBM5NFnLEaTP0yCvym8rJ/s+Ylpllt8P6uDQaIIScpim1AwVbQfSXZhibWb3Jh
cyA8aXZvcMfZQGZyZWvic2Qub3JnPohiBBMRAGAiBQJPK+hPAhsjBgsJCAcDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD9CNUGPf8dLCYmAKClguYB8JC4lWGs5wCZhVpN
O/hshQcJeJC2Wlg/95xl7T7au7ne2NbHyoySJAhwEEwECAAYFAk+T6qQACgkQ9HY9
pL2eVSafCBAAUc/hhHZ9KokQKYguLErWRXICzulKHFw2YmM5XDQ8zq8zR6dEniOL
PylBUFLFGsSVCJMLi/qX8fEjZqRBQKEDAgcPFdZTe+fu1e2Ht5xbc0MerHAGPPzE
guUHQIJnd36Yow4eSgmpE0S9dnEyN7eNY+L0R3sByP3P5v40bm4fCLDRixcBfs5n
9g14xliMiyIGpYHRL7J4hPxLPNCdY2wCwtEppKxSL+fMxIWxAq91q3UCyG+DiRCEF
qHMSivefYKaYq6YziFkTBYBzbXpVzSfDS44/b09fLHL0tPywWMJpQRj95rKZ85GL
2KizZbfVrQiPledLM4id8Jf+m83e8YmHduWiHikfultrGa8xe7QSLZollxdTA1LQ
f/A+pwFzQvvv20DAF2R1DF5a7mw2uIISxw+sU9Q3PMB2ye+UAUiSaIVBAiVhvp4W
uJcZui6wj2JiEjzR8qsYnR30ofYUNKYJXzmejd4DS0fZ2LQx6kndh0Ayh2R1z0lr5
Ew04NWR3EWvn5lc/xXPFDstYHgsz75oggrtbmJluqrEfK2gXNL3tjoid5cZ+7duG
PUH+//vQgN+2RAKphBZN+CHv0+irQ61jAZrY6j3SfRHPM12l+Y0aJprR7CQeDjBD
VnzXeV6l2a6507uw9vllLi2jg/3RxfFo6pJkCaVKkk6xzM2hWshVftpC0HUL2YW4g
Vm9yYXMGpGL2b3Jhc0BwaXJhdGkuaHI+igIEEExECACIFak+T6EYCGyMGCwkIBWMC
BhUIAgkKCWQ=AgMBAh4BAheAAoJEP0I1QY9/x0s/Y8AoKbMsBK+dMvnXbXG0ku9
yqt8MSegAJ9cC0XKw8KVXdb0JL0GxUWPtvX0vokCHAQTAQIABgUCT5PqpAAKCRD0
dj2kvZ5VJo4ID/4/Fk7P2liE2syg29vcAdwR1ijb2ModtlfAqEu4u8/Z00HTpbSE
vt5oJNPLYNczavIaHXXGX1r605XL7HkJzk7+rr7sbhdS0CPjYQpVZH31aae9FmGB
v+EM24rzI4PYQ4imY+2ICuJYkd712uBJLUlXrbLjd3eEkrxnXU1IX3kc4hosy1zt
lQQB8eFh988h6mVNIzEwwdoc0KIkZwtga9PH00G9DrGxNaopB+6rJXdsPxx7Kho
FD0cpfLHzUX1GLtx304Z8ppq9ukI1XVerDv8jmuPwvjVrar0m+cu+XxFhaDS05BT
dbovKckd0X0+RYqGvHk3vin/s00ktr0jdBnCUYFqrEgJ0jvAyS2QSBCKGt0ouTW
0CTC2N3ay3bFxc7K+jzp00t7fjc7Ee2dYHgpFkwJ3kTgy998arEdLi5hkmf90M05
3K5yx89t3/2e7Fm0K6jGSY2ypV2o5j6gI/GVZXL0gso/+TNbsMmABlj8IJ5c1Rph
Bhi9MYvGkF4m2ZQJUNimudLwHNe8k7hXV0uFXqb8ENJmB4YFMrr/DLBrxtRV5ec1
HGv9TcU17SnPjw3WH1wdI+vwFMPipLldnxTDHB3LUV50Pos4Do+QK3KnHXHT1hM5
w1zJaPjv0ff/jk3Wr3z2Tr0sDt6AE8SsWqljFAcMA8CMMglpcPdvfZz67QdSXZh
biBwB3JhcyA8aXZvcMfZQGdtYwlsLmNvbT6IYgQTEQIAIgUCT5PoPAIbIwYLCQgH
AwIGFQgCCQoLBByCAwECHgECF4AACgkQ/QjVBj3/HSwhIACbKbY64ShypLJ3at5L
lNKudREKFosAn09PMjjlP5CK+hX73FilWEFL7uMZiQIcBBMBAGAGBQJPK+qKAaOJ
EPR2PaS9n1UmQc8P/RNrgpGwGwWuGh83eJ1/DevDwjxpTmL0ftpJhLXzcpETK
W+We+yj320cXfShKxfA3Ka37rieniznULGNzilYL3ApP1dLC8/u6qLMemsUptfVX
n96C1yNcurAAGLInFebQXqfr2/kDRQ6uzuog9wT0IM/Ta1gR8PxCTB5Yq9v0zKuo
sj4XM4kkRRrdPlk+BX0eDEDL4NIRwHy7v9VBeQkGkcJlF2Ka12yl8UEwGwH8H84v
U7ABYBpZie50D0AMajYkG0+PTRx0D0nVvWuVUJn+m+oq0xX+E6Fia7IYISeH8rLG
xgPkqyGBjWicT6NMDBwPXdmEuyyBA5WU/LAmJ4MUV0rPU0JJ9g9ica5ydpTLzHKQ
```



```

2drh4uPk5ebn60nq8fLz9PX29/j5+v/EAB8BAAMBAQEBAQEBAQEAIAAAQABAgME
BQYHCAKCC//EALURAAIBAgQEAwQHBQQEAAECdwABAgMRBAUhMQYSQVEHYXETIjKB
CBRCKaGxwQKjM1LwFWJy0QoWJDThJfEXGBKaJicoKSo1Njc40TpDREVGR0hJS1NU
VZWXWFlaY2RlZmdoaWpzdHV2d3h5eokDhIWGh4iJipKTlJWWl5iZmqKjpKWmp6ip
qrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ2uLj50Xm5+jp6vLz9PX29/j5+v/a
AAwDAQACEQMRAD8A+kaa/VPr/Q06mt1T6/0NACmmEc1JTGwKBFG/u7Wxt3urye0C
CMZaSRsAVwN/8X/B1rK0Mct3dEHGYQB/wCPla87+N3iee/1VtLguCtnasUKg8M/
c+5zkfQe9cjoGjQtBrZTAuzc7T2rCpXUVc6a0GdSVj3/AEX4l+E9XkEMeofZZj0j
ul2Z/HJX9a6pXjMRZInWRG5DKcg/jXzL/Y1gG3NaJnp3r1r4eatE1kmiLFjaBf3W
P4l9PqKmlYzdi6+CnSjzbo7AQKa20KLYHNQt1rp0IY7cdKhYcVMQSKjZCaYFcii
pDGaKA0pprdU+v8AQ06mt1X6/wBDSKFzziobp/Lid/7qk1Lg7s1k+KLj7JoGpXJ/
5Z2zt+qZu0WwirtI+MfEl9PqniK6n3FLfz3EbH0G+Y5PuTXW2GsaTp1iS3LGTa
zLGOT+AxTtE23Gk28oRfMQ7ZARzxwf8AH8a10YD5XGVPBrz6k0/da2PaoUHD3oy3
8v8AgmdJrNy6JLA0BjYKiMjEn8Rxlpeu3l1r0nmCMrIsyhtg5GeVH4HH41Fep
Z2tuJfNEUanjpgE/Ws2PVVBDbSYt43uVOT7g/wDlqKdrppF1Yy5HFy3PpuCUzQRS
lCu9AxU9sjpQymmaRKbrSbK5ZNplgRyMdMqDVzbx0r0UzwWraEIQAVEy8VaIwKhY
fzouBWK80VKRRtU3aa3VPr/AEN0prdu+v8AQ0FDQ5T4kXPkeEtRjSCeeWeFo0jh
jLLiRjtXVly/irx34W8LZTV9UjW4AyLaIeZKf+Ajp9TgVMLzKw4uzufMfhvT9WiK
Z38y3V/meM9CBxnNBH4ev6V0G7Bxisz4n/EBfE0v2GqaMs0FvbxGMRSYDHLHdkKc
8fpTdP1CLVrYS2cg80D54ifmU/T0964a9Np8zPTwLZNcpJrk1uLRRMm6MSqzAegP
NYsmqWlxfxRRRoLV8KyheR6kVp3azNDJHLbk7gR0zX0+DZNH03xnZJ4iWR9PST97
t/hPYKdxnGR6VWHinuGLqyjt1Psq0jijIEGB8pY1CcFw44qUjppSRsXSwxywyI8
TqGRlIIYHoQfSL3DHUw8oY1Qt3qYsKibqeKAIj1oobGaKYG5WZ4g1iwHTX1Pup
hFbxdfVjg4AHcmT0vkj4xe0rjXdbljikP9nwMUTIx0I7yH3bqPYimMt+M/jd4k1Q
y2mkFNLtSSA80fNYe7Hp+GK8jnupppHllkZ5H0WZjkk+uarFyTyaTdQBL5zqjAZy
TwaijeRHEi06uP4gcGigUAdrovji4tNKltb6J7ydf9TIx5x6MevFcl3U1zdS3Mm
A8jFjtHAQFet0+tRgNGLbS3NJVSSTex1/hnx74m8P7F07VJlhX/AJYSHfGf+Ang
fhivoD4afFwy8VyppepQx2WreFIFP7uf1255B9j+dfKI0DVi2up705iuraVop4nD
xupwVYHII/GrsZn3t1qJsmuW+Gvi+Hxh4Yt9Q+Vb2P8AdXca/wAMg749D1H5dq6l
mqRFVjg0VHK4DmmbD8USPF4Z1iWNirpZTMrdQCEODXw34nP/Ewf/ef/ANCI/kBR
RR1K6GHTHRRTELQKKAF9KcaKKA0w8C6dY6hHfi8tkm8vZtLdRnPF8Km13R9Nt4y
0NSePszf40UV43tZ/XpRu7aafI9j2cPqUZwV9fz0L/Z0u7mLxvNaxzMsE9o5kjHR
ipBB+oyfzNfTj0UV7B4xLzk+aeaKKKoR/9mIYgQTEQIAIgUCT5PoJAiBwYLCQgH
AwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ/QjVBj3/HSyQFgCgmNivqPSyTwdjXRf0
AgYHdckIugQAOkoTgJh5PGqL6q3A6pfr+l47EJemiQIcBBMBAGAGBQJPK+qKAoJ
EPR2PaS9n1UmamAP/3jvdm/OsG7hJS7ZbND0zAu88b7K4XGeFu0FV0ts5AS/kg+U
lTEaDviMc3DqWvAlLJJRQ8Fn1R9wT0B2rbIBLjUclxS5MWUj0r8g3hC7HepUanQ3
PFg8CJnVPuzPD20xWbmkNmy9LDkdFwheo+L/zHZNd7XF32/wlbhvgpGSCeQRf4l1
2ID0WC+yICwwqufiNc+LjUIM+CET1LBSjcBsCALcrH2VLzIA8mYG8kEl01r+5Sbq
ug6KrCsQwLNVTTM/vrLYCRkB4vWjAIPemlEy+wh2sUkDkJJnk7e1usxYqkxNoI14
i2l55MrD2CR3FjvWNH/VQUE5NvXvVusmzhDXMcS7kLM1Hx0LztdhvwAwj6/DGgEzy
6ZIQXKHGwBxvwL39HttJ7bSfCqGxd00XRdLeuaFcZ9LdAwoW0N9v+1YB9Cvb3Xs
zLA2NJ+JGAsRYK37+otdiwUkMZprWE0CubhWEVTsjvBBSWuHaCMmf9gV9HEP0Vrd
6BQxbf/OvqLCh7KEB1qCZWmXd5kNMKYV9VbPd6IB6QjvoFTK+tdFfsuc8I3wCAjg
T1tZWnakpaJaHCHy3lKB5XfD0c13HpiFFQ3BzQ/YypThxcnvn+1xynmHgHP9CVK
fgL8lk0jYY75tTkhzHmu+c4W9x6VMHonZCFdqCxsqkUYJ/piJzShHNGXeiv0uQQN
BE+T5pAQEADwf4aik0DCd1nw5JfU44L29LMN0Ugr6r1zSHI6oa2Td0yYS3z2F83r
hlo6i0SknX1mHc/pWb7KNxY9NT2hZL99iJ5c6asShfW96zTW0G6AfJ4xPx6sHl0
veXJK6usZZqzYwjoNPa8TiUYTZowyKRdzPn8wL3i00n0vZSE5PRZ4pL9XAxiLTX7
lzoP+LI/9eDcUT9obPtX54Wr7f030haXN4it0z5XtVw97mtnRbS/FQA00LuDPQH/
57LZqiBseJefg2MnK6LMfer50PwXIjobGNDAsQxH+YnvSBbK5bXUZacxc/EvhNDu
d+DE62Lk/GTMq3B5kZsCQntrXg7qBnMVosLRXcGVBPtYDH9kYPkoY7jwnvTctJgg
TDBxeZcyo9mmoIJG0/PXvWPXpNg5P77vLuCJZQJFEa62y1wUqAuPdrdPkPxYCYnU
t7Ad/g33mQ5L005Gj7jjFwbrwJiZVSGJbC8IkxDuo6Fxl8jdu4Kdnunmxd8iJPDh
A8xcXwxGq0HWFuZorWZ1Y2rYdJRSps9Zi81mLijmKMqHf/e9c62xaAmLONxs9qv/
EmGbKikVzI15z43jQrP7crx5an+830x3aWd4eE3Bvam21++b39XMeG+N5nt05GB
5FSD37JKetHN65dFtVWVQFtSgycoh5LRj6A48EB+zTeASX6z6INUHwADBRAA4f31
tWEAV8lBN+c+jzT6y3QUHTmoZo/7epLrcBiTw6Gp6p35MqUdd1gTr/yVG70w9GK7
Hp1VP5hoaBgJ6eonZ0YhLnnD9LbocPwsBw+dG7dZDFbpqXcmn0FfqNd4AbyJESe9
9BQ+1z2VydELlzyVWmZ0sVdsBS5mK5Iiumu9ErXIkC078XnN7syFb7lBtmcS94Ar
IL5m3IyId8PHVKfGEqFZXWKNVNuKSZDFSBkZHwgtP2KBpY+nQcucXSdmkQkTLMER
6IwsTiv6X25BbIU1ZuWVDDbAbN0K7kfMhkp02kRFRAAy9qJLEM2UbJBm8fJDu+F3
a1UFZ0Rnj16pQfWxltZ5heNYLxAcMETYQizh6yhp3V/9ftth0JH5QIadsdXLGxhfU
IIPInJzMT8hs8QtPggeyJkZKF5390pDefWiGm4DThnikyaxQJ156Dj6KRfEErDe14
sm6ZeG6HVZhUtXpiAa4G/2tCECBBvJByq5ZBosNQrciPdK5x8zRjM1PdaubTzKLC
edz/O3HpabwZIL1NvGgv4T82SKW932iYfAtVvImSu/a9DWAY5pc8ro/hx+YdE14X

```

```
K6UVxAtSACJQ5Vunx3hWvwXgmj0UA00irSByt0XnZy2PQdGL23B0Yd/NZs03e4pC
/PT9iaUgof9Fn6PhEwwd8CY0L6W47w0jy3CAwzuISQQYEIACQUCT5PmkAIbDAAK
CRD9CNUGPF8dLIBPAJ90sGjF1gGG3oev3XDdZQa4as1IygCgjUNrV4Wg58GAyVjf
0cV2+EVyUXQ=
=8HRd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.447. Andriy Voskoboinyk <[avos@FreeBSD.org](mailto:avos@FreeBSD.org)>

```
pub   rsa2048/558F4F536DC10B47 2015-10-19 [expires: 2018-10-18]
      Key fingerprint = 4056 7E58 FA1D D59F F3EA CC83 558F 4F53 6DC1 0B47
uid    Andriy Voskoboinyk <avos@freebsd.org>
sub    rsa2048/515B99612E8604AF 2015-10-19 [expires: 2018-10-18]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFYlMd4BCADNcYdvoX1mVnpigMunLZpBPXMxxn5oHdS68zlhRdzEL0wd/Die
kEG+u/WxPWxibvIBa5b+9hrunQBF6D80gT9Yk1e0B/6oQdVJRwyWx29pi5MzVP73
M5ljUg7DT8YXNMbtbj0LLb6GIJFQDrZILaRxwwdki3ql8Z2WjoT57IvPjgW6Uqb0
W0+W8XzFgr/SxZusAy1b6YVidPPnluh/AvlcHkl0fxxmZny4s9JvLSEzRyoP9zo
+GI52H1X9b7BGPcpcykDXu/04m5rdImXjqEJN7HKUa6+fxXVFs1ZwRBTPScyh/2Cy
EQo+Zj95aP7Zh9bsiDjT/Jw2MCxbaWuMhTP9ABEBAAG0JUFuZHJpeSBWb3Nrb2Jv
aw55ayA8YXZzc0BmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlYlMd4CGwMFCQWjmoAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQVY9PU23BC0dHDgf/UDYpRst9WC18
+3/I/Ufl/sGk30z70Ux2AWRNSXzaZUskOSSdIARN4yFjbb2jWshRQqDHINcjDs7k
YxGZgljCxndD/9kaRE0+WhakA3kPvK0+a/fSxRyWh7mpQ8mkg8BjUAUv/PdTjbPc
n2DertaXNbCPIEp1WA/QP0w/20Uu06SAtuwBrjMkfVioE9TDIz174vWVp+Te0r6C
70p2IMok1bw44zafdf0F2cfo7MQIf0V0rAzE0KebbnGUNi5U91hRwNI9dmNn0pUt
hXHeU4e8Kp/y0VD4w1ReTHNZLKRfE8o51ABzP+1b5nEd0864g4P07u78byKBcxSL
aw8IKyJXobkBDQRWJTHEAQgA74pTfab8VETrST2R1ym+jG50iHQHkPdxkeQLhL6L
TqnALF0vhVDqnxZbazxnUwpLnXQMUHgtE/ttXbZaktb0KG9Vm3wyJpXJpXyW91MV
v0WNU+fymuQ/bXX2tJfAob7zD01gbviRWZkzmcAKsWRTotEGCY8b75zpwYqmDkfH
YinW7VZPdvKTyCu60o12SrkBQ28LI2I7zvS9HkCHXSqZsywWRgBN9bI/iXko3GK
bb2Am5Bm+bpmMviQf7uij61llodwuLNZa+IJg9UBodlXVoX8n8zsvA9Q0/6mol/f
jekyBITH/1SA2kMtG/nvqncQprq7RUMTFslboMNF10MhjwARAQABiQElBBgBCgAP
BQJWJTHEAhsMBQkFo5qAAAJEFWPT1NtwQtHcu4H/Ro0aK8YQQPgj6YC3xHW5vH5
RB0La9o5sKZGsfoFbj8AQ/cerWMgV2nAR4GrZ6kbrlxayRG7e00h6CCIhH6ivFNo
qqdgezju3Jk2vXGT/S9kXkd5k3B5JoRjY66RkcwvJI0xt231Gpn3cLQDhK50/Y0H
GV15Im7XU8zeKiGis9hQ1l5/a52HHQEGs/NcvkQ+g1MJrHfsvNV8UzLGoamN5kuv
jkOUXgzlkd4duftCS/NXs4cFgAmtCftxY4tML2bZwAcyqJYY1CbvPbeeKEI10e54S
m2C7KB0iVlpjvXFKHbWkhr5poJDrRa1Z8vNFVQ6xaQp08ErHnc3qTo5H49pCWtA=
=wqpc
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.448. Stefan Walter <[stefan@FreeBSD.org](mailto:stefan@FreeBSD.org)>

```
pub   3072R/12B9E0B3 2003-03-06
      Key fingerprint = 85D8 6A49 22C7 6CD9 B011 5D6A 5691 111B 12B9 E0B3
uid    Stefan Walter <stefan@freebsd.org>
uid    Stefan Walter <sw@gegenunendlich.de>
sub    3072R/6D35457A 2003-03-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGLBD5nXBoBDAC8weeyNQOMLmXMq9r5UyPNpdmEsZa8bYmU9RG002Yb4R/81ucl
AIT1iZzot9feJq16YowWxl+BeSv2XQEjwKFB+KEz9p8HLG2Yj5XX3j01wPHtwW4y
/z05BwFKhBeEu/69eTw2JY3Q0cR/iQL0QKht7sPwS9aBqbWyMjaLpGQdn///P0B/
MxNZ7iXhPAQR6sKq2MUBiWtpdlLEKLbUiPqvLgG7C88CkACqXc4NGJrWL4eXtgL
JmMv05JLhdI6nQhVNo+9WwBvcyqvEAd6i0FBTazh0SfrvVH8zQJ91QwnbsMLKo21
83Gkh/p0zt19oilrt18C4IpW3mWBheTaffl4PBVH6lvcPIRkEPHZZ5tkyG67rwrR
r/vEo+//99XAwxwzGaiVKRlW2r0mVqmCLAJQpEkvft2JiJt1okGwzCaWnjYAqk1r
```

```

EDuaCBKwxPpk3pyb8MelybP3awbR+FrkYJzZf6LqzihS6StyERJKW8QbIf/+71PF
iVciJtQ8at8n0dMABim0JFN0ZWZhbIXYwX0ZXIghPHN3QGdLZ2VudW5lbmRsaWNo
LmRlPokBsgQTAQIAHAUCPmdcGgIbAwQLBwMCAxUCAwMWAqEChgECF4AACgkQVpER
GxK54LPAQwwAjA8bv7DeYvBTEIqlyyd+RDCEGwSRQPFxUCQW0tWwJoN0p+lnioIO
zIYy3+cqQ9rr71EMMEL650NcYibo3ECPFZrjkN9mie79gNa33hgFAaG+2A8LbkRa
HUyfrPFPmWPZ7XaXQhr2vRc6w9EuW1KGEVEEYELLM7YQXSENAqi/dN4DWQU/UFD6
wMrOLDffftVhnJaeL9z6wQLN3+LY/EvBf8vzKFr6D2T0isx61tpqydMA+/h0cZ0w+
9mMJqYqWBSBc9hARDmd8wnL50+jgiMAC7aXUWEk5uiQVVhCPxj2PN31j2YFwzEhl
2NLV0Huu0A4dFpXH7wIXT6cEiltRis3/ReE7VuTQ5oplAXL24/0Pp2VZKY0f0LX9
NL6Z2Ea5rjuIQdVmXWtyJ2jZnxWqfiXiIKZoCMXhKE2eN+D+dpGwPwYWX87T0vUp
04Wo/m3PBN6Mvey99nBgRfHWICzzVkkGB0sNSYjN0w6m5pU1F6t0W/WFI6Jq3CcU
QcJGQ4RK1zbCtCJTdGVmYw4gV2FsdGVyIDxdGVmYw5AZnJLZWJzZC5vcmc+iQg2
BBMBAgAgBQJEXbEzAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQVpERGxK5
4L06sAwApkjmvdLjwP/cBDD49IjKbUwjYRq5psU4dG9srDet0eLoUQtLI2KjdmSR
aXAX995xXza05jMSKNPQYIoSU3Ne+TaG8/yz9Ckb9uBgPvA8kJvcr2cyIwierz8
ztvLEUV8/TAJTLA71Xzo5GBoM6wVoRXjYxZX+6ro1GagP5RJbotamn9q5Au66Ixi
J4r8xeTQAKduQKgLwZadD0b5Vjr9mJ4IsUTGQYmcob9UaHorU7ja6Q7WDtZYVfqT
8CJxBBntm2lniYJXFfLvDJgiCxCtIFR3hLCpPvZ4X6YZ7uWtiK+UWrdJkJtwHu/t
qiE4EN5dn+wwRVNX4iBmRR130tswGHfzA+08wFqLMnYhkkZt5L5sHrMaLSyczyE0
3XfZEPRAcXxGeFTmloeDWMIPBDUsKJdQhHniJ9HmjIEvh4c5IXnkUYd+pLVZShx
ggXdyUVNawJhVvWwGz853mkWsto9DAe1dib9cn6xwa+WixhLWnt+bjDzv1KM1gVh/
p5LxDPeXuQGLBD5nXIIBDACletuXpBW0f2+nP4h+uU4gNP63bRh0bBznGnTORDJg
5vQRm02KKt3GTAWGC5pgWqF7GULGB494uSMX7WwIfwSYhzgZ0k1DT33WyPgo7whl
JGNVyyyk/STEqijZCdzbti3zaFartl3oRl8UxJXM0C+jmt6XTnVl0WLFUkVFUIsV
shXdqVntMJkoB/iGfKsn7KvzT/tQ8pNe476uu0Qvz0FcZlipzWvFmK8p37oIjeZp
ngFAleClSot0VL2VoRadAmT6P+0xHCzk0Zcz6vz/3NA+WBxDpy/nk26Sd6suU5jb
sT5hD2IGVcjZ7PuErJkAkVJJU2CrWpH7mw0mFNM6LKwFedPkjlbndUMqMA4z0W6
hraotI9RySL0YJBpABjD5H7wjhf80Wuli2ZiQIX9hpab/RTm0jGNViothyNV6SL
udihv2cSuCSwVdOC+v6MDKsvWwBQteM06LG8e70TSRCF8r+EDdfw/ly7mGJJrx1G
kwuSCQn+sbCFRXXMZ6BYomcABimJAZ8EGAECaAkFAj5nXIICGwwACgkQVpERGxK5
4LPiHwv+L+BP/SknUreGZHfnNR0tEafVQTMqDbUL0IJ0herPJzoLb6pPEe0GvSwP
qQH/26hQusFrUtazAc89hYDFr3nLgdq4xiXY024ecVY2bU93Yz5K6GoiWcNwTJh3
4IcP6xr08jlv9LjgEHwFo4DkBKe02JjhAr1Wc00Gt74LJIDELIYuKZW81DT16Kly
45EPHdfjL2C2PyvrhXk9fphB2T59H4DEkzLHrRK8EP4zIXefDb82FFjVS38nD8TX
grJAG7Czq0/wCcKsn0vuhT0ICNJSSz/QVboKCbN2upUvuWyTti6NRevaF6FDbYf
TVsdukZSt8/UBNHwCInbeLuorIMkPwcVr8r6oLv/Jhw0S34y2V90A2ZLx69cYQrp
ssmXJmwaIJQ0h6E1MQzTUD4y4VUaTvDgVnEN4vC6t8NfC1AN0xErjCGrwuZebE7ph
8fLm/wloEhZv5v+UF/J1k0cxyFSQN/A/usPWgmUmpgghIRM4+Qk9nNbzoKRYfP0o
Sjk9E6QR
=iXXA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.449. Kai Wang <kaiw@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/AEB910EB 2006-09-27
          Key fingerprint = 3534 10A3 F143 B760 EF3E BEDF 8509 6A06 AEB9 10EB
uid           Kai Wang <kaiw@FreeBSD.org>
uid           Kai Wang <kaiw@student.chalmers.se>
uid           Kai Wang <kaiwang27@gmail.com>
uid           Kai Wang <kaiw27@gmail.com>
sub      2048g/1D5AA4DD 2006-09-27

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEuz6yURBAD9qQ4Pz+LEm54dEtrDII566La8mVjMpZfp/xCPsY4Js9Rin4o
XiJ4cevtIAR7KBG04uJ/hRwOQMLqL8vzw0+Bc66zLxwQfGpLniTvdEnsRmiwXn
M0lc6Kd1Swx0k4rV/B6pliJLZ6sXQPX9ILdskyJ00hIYKbaYx4sjN4W3wwCg5QB7
QsrzElDBYnrXVFLHfmQ06ikD/3sW06q+gAdSFwFCFEZmE0kaCVzQUrTwnyKWLRPx
Fvk0PftHhbofybxiV30Fp/zHZMHRlcVqcYf7WRLww+QXRgFh6x5kk0oAFMVJzhYH
xKcXSnqPph6M4H1GvRVo4G1FkdqEZ5z2hRwiryugSfuzRRHil4ewpZQeB4am+Llu
H3UeA/w04eqG62W13pRephwY0ramQai+WV34z+DUGoKY2EMpsbE6+J85aiySvor
BTfWq1Lh5Mg3RYGWLmLay+GDQE2YIc1EUrCgHlUpB+vB+3pqPq+5ss0ixktylJna
R40BAq0P/g0/sSBnCZpI9nNqtKdp0NfS8xwDAReKaoqxphD2LQjS2FpIFdhbmCG
PGthaXdAc3R1ZGVudC5jaGFsbWVycy5zZT6IYAQTEQIAIAUCRgd96wIbAwYLCQgH

```



```

AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEUIUJagauuRDrMosAoIPJziIJtz3GBALxa4SG
nIUGNliZAKC8yMp144zGxaumG1n4HZLNdaMwVLQeS2FpIFdhbmcgPGthaXdhbmcy
N0BnbWfPbC5jb20+igAEExECACAFakUZ6yUCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRFCWoGrrkQ69oVAJ9gWVClx+v3Hhvw2Aj0yFaDT4hpnwCeP2ppw3M2
nNkuXrTI3uY+jwCSmm0G0thaSBXYW5nIDxrYwL3MjdAZ21haWwuY29tPohgBBMR
AgAgBQJGAP2+AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQhQlqBq65E0tj
DQCfZ0hljB+TJQncoZWmf/CvbT5I/ZYAnimgyJtouIZGXSTqU172qsr721aTtBtL
YwkgV2FuZyA8a2Fpd0BGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRvwuFAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEUIUJagauuRDr8iYAn0PbQX8TzGfG4VJkI/W1
9Y2lQruoAJ4jtv0WxAV5CxBccVERg9rEdBdLkCDQRFGeswEAgA3/ArJRAWAXv5
AOSioc12EGWSX9bpYwfc0D0JL5ggaBLQKE8SiA+evSXgvfW9AD8S9T5ltLSAYXUb
pbIww/Nnp7w9+hC81fQI7mHoDe7oSSJaImnyzibnqRczxy3V23cjQLeZiRr3AkD
mhBk0NQron7mk23x1LTsHCgFmxBZWxNdnkIprMN37YkiUB0ky3/x3s7BVdat3hqQ
ot30F3i/6ugqW3qH8+Z3uEpWZr2yx5KwEJbUQNvgQq0NlZsMDCp03jJuPIgnR/kA
iRFIUmGLocgQqfL3JL+l7MfLVQFFLzZNQqKK+WK2kX0c/C31AsVY0YJ4CsJTQyBa
775LqpnTtwADBQf/W0J8AztEUxh75zndmMV6tsUhq8K+cfawR0e96z0P0e105IRW
Z4muIXIBC7FxyR628XAPm3a/IbMpD0Usure0MIQkmaza5ktGXG03KCpQYYhveJr
3I69jJHUM7Vvrcl+a9wY3Ni5UgIfmWQzdpsVW707/SjZDcd9e3MWhAS0ThKblwIM
II7zgKICwGBr4VSwNVdikdHJ2wNhziuwJQHfXqs8rsXTLzHeJcWJfpZ1bi1P4Csw
lsWosIFeKESAHoPsbpHHCs46cd6CXb0TLkonsUDqW5DZoN959MI8txkh54heZdXv
a172Ksb969EL5ef//lDo/ex8aaVYaYwiI0H3VYhJBBgRAgAJBQJFGeswAhsMAAJ
EUIUJagauuRDrkbaAoIe8dlhn35cPrbpcy4AtUGFLR0HTAJ96MT6W0nFqjFJJxo97
Hps0V71KXA==
=v7/U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.450. Adam Weinberger <adamw@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/1CCD0A5830E59D2B 2014-02-03 [expires: 2017-02-02]
    Key fingerprint = F95F 60DB 115C EA59 2FED E1FB 1CCD 0A58 30E5 9D2B
uid                               Adam Weinberger <adamw@FreeBSD.org>
uid                               Adam Weinberger <adamw@adamw.org>
sub 2048R/92C1C8A42BDE2CCE 2014-02-03 [expires: 2017-02-02]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFLv+J4BCADlYtfsxRr0B20hwhNeIHeG+9pX5Qrf2xeKt0aqCS7uBhgm6lMF
zvWy3lZJpfs+8bd+nkLQDQFpdZG97I2IP0yu9PPAo1Z+GMAGE+R1KjwsdewXI2oF
/k9yfiqjrwKXsLVM5D4u3gZb3TAW9re0P0ny/u4X6YiYnRUe4aSKMKBIioG60leh
No/nQJ5KoM2JLuL/YXxiocJWmAdwneF3t+n7xK2oXxb1A83IB4+HfLpKLN6b4XK0
FhfFXQ9CMW90Z0KVnbeza27UUY3d5Y0oawypa/Q58GH/luYnncTmKrvL3GDZxs53
RGNLOu0cNvhXRd+8l+vNuGMLB4WvYxWuD6CnABEBAAG0IUfKfYw0gV2VpbmJlcmdl
ciA8YWRhbXc3JnPokBPQQTAAQoAJwUCUu/4ngIbAwUJBa0agAULCQgH
AwUVCgkICwUAWAIBAAIEAQIXgAAKCRACzQpYMOwDk44qB/w0Depi0dM0gcbbREZa
2t0NS3tauKrpwHAMr8/TH7NKZanrawmQgguHsUHbgzW6WfnsqHm7Zf6zMkkLIj+1
BWU2pwHyPNFxFJpG4+gwotEYE7gxxHNjHC9U9YkZV1tgzakRG1XU4Su06vff5vBQ
UM3ofB6f1wusPYAmxvedT6TJseYi1MTCWlqNZrIWInUr8ZxFnI//5e6k9QtJupTo
gu+pfWxWAXANcs/Tli+BKu0PSmtKgMzTn+s/rk9AWGMYqIyfn+ntq6sCsNYCCzGM
BwQ6vVHTzIClaf6u9QMxDrSBzU4WfV+dZY5fhTwsLULBp2c5GScAGBAOR+rWrZz
rMj2tCNBZGFtIFdlaw5iZXJnZXIgaPGFkYwL3QEZYZWVU0Qub3JnPokBPQQTAAQoA
JwUCUu/5JQIBAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUAWAIBAAIEAQIXgAAKCRACzQpY
MOWdKzVdCACuP3z/odWmjgsh0u8j/bUXL3XD0H/1iw4frGhk1i5ajbtTI0Tub0fh
GifGwZEiXNEXAj/J02Fm3oK2z9Grn9SqVmr0qobe5gnfE6VXPbqh2MgmRiLhHaAq
2zzjGvegQydNK8fqwSzn/6SRvcVwL3Thy6yfXe4Q25/l3jXZfqb1LGBvvcawDh4
4+2jvE5m97vx+gKP4VQJH7kr5k+xWUPxE2AG44eZcKD9P0DfAQ5lv6MWUIW21EV+
UN/210Lez4n3Gi31gTMiAHF74+sXdbTV29I3AiQ5z00JvzzQ1ktJYFAAQGRhHFZL
IWE9nVx00NxxLp1xjYg0zkOUKc/Ig23WuQENBFLv+J4BCADeL3+4Gei2lXSDrLj6
WsrRvY4/uES6Mc4xA0HWzh242b8IJEJRg112A6vgmfemhigtipvTeFG22yrm/1i1
MLMTy6dUgHcu35iQIM+udqjqEV1K+uBvZeBb07iouVPYlwuW7YpxCnf5aIt+VFsL
gRhi+B3J88wh/9XjQpJd7m+E1Gyv8PRI2hq+wxKZ00+1WCJbvn0g7fo6oI4z4nz
h8BbUfGnLoCTpT9WtmYSn5TUtbosiPb8GSy8Hzggv4m+wKYGJGccPnG5ots0e1jJ
4hiKLA4unEoTU4LJSHiAQ8JJTUjmFuxuk02FvsIAsVW7WipvUWegNa4ApS7J7ta
Jt6LABEBAAGJASUEGAEEAA8FALLv+J4CGwwFCQWjmoAACGkQHMM0KWDDlnSuE+Qf9

```

```

Hz+SA66LJ1A/J9vGVKvrBLV+K8yYd5WdReX4nE1hhSWDu2xFDomL+KxQcbWyZFc
MBVL1koMcsLGtLZm0UEUu0KDK7tSmjHNdR3y02DZKB66dporv203nzjqcRyu3wUz
Q5reSwrvGhQcX2wJxsvyt5epxvF7mfezwgnqmo0gnzlv0/tgXQT4TBWg68JI0wNI
5dVoTdYBmGi+1UBi4Pc5r0iWt1VBfKwsm2i78XufQ43usifjbUtGzTcwtjbHAzj
4jowSl78rksjs6arIX4ZmmiXUowIoMHytgj7mgGn0FHEUDGAuAyaFfXxPwbxquH0
sBubp36Su02WuMaikelYgw==
=QzLu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.451. Christian Weisgerber <naddy@FreeBSD.org>

```

pub  rsa2048/73490227F70EEEA0 2015-05-03
    Key fingerprint = A264 04D3 05A4 189F D662 AF67 7349 0227 F70E EEA0
uid  Christian Weisgerber <naddy@mips.inka.de>
uid  Christian Weisgerber <naddy@FreeBSD.org>
uid  Christian Weisgerber <naddy@openbsd.org>
sub  rsa2048/1005F0A965D82467 2015-05-03

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFVGT/QBCACuD7G2/QQVqkuRX/YwhJG5cp7saZfX0EmHs4XqwhRn63HDu+sC
CC2NmWSI37TXZxS6iM7swte+o1+c51mR8Fruehf34yGz9vUQh9I6UK1pUaJjTLj
cZxrvtDvLl4hR2ZoE7AhYAUxSUpyqE8Szz0arPHAOGYF+RLYa+mOXMaF4cjTF3sp
P0t6PiKaEjsu9CuXyjl69a+RwzGxJ8Xdd5tDoh9Xub7QYTR5w0kcqKGY0EFWhhNL
ad+CMW7RajpF9ThIq97AcTvIqLMxeILezIY0fN5Paxdj4bSvHK7rPH7L6ql30zB1
cLpHXQ8+/2CRdA37r5XBWGFwmZN4xQHx/xEpABEBAAG0KUNocmlzdGhbiBXZWLz
Z2VyYmVYIDxUWYWRkeUBtaXBzLmua2EuZGU+IQE6BBMBCAAKAhSDBQsJCAcCBhUI
CQoLAgQWAgMBAh4BAheABQJVRlGjAhkBAAoJEHNJAif3Du6gNHUH/0g68i004mEr
xiCdUillMvtUu2yq8S6guF/VrEFM759/BGKoo1d2j0Fq7zA0hQ/Y6I1z7MyZxGJ
CjKj9hNws79ZQigSk0W2od9j9vNX8eItVACVb2CftDD2yt26xu0Kbxb3n3u0pNf+
pmz+/ts+RNj r0k0JHPryCbCT2dUkjPEMD0Vi/piCFZG0CB02zQXrYuSdNABAJ+tg
lHuKyuDlKd5IVhy1ah5vDZQ82p0nK2a7pS0S4bA8nu0JsoVFBjQFmPgOYJ/1813
HsC/CwdhqPShqSPIDe1C5rrcbrjuCJQIzhLJcYu0d8vPiNbX2hFAH6g33l0bJduE
oiXPlwZEFje0KEnocmlzdGhbiBXZWLzZ2VyYmVYIDxUWYWRkeUBGcmVlQlNELm9y
Zz6JATcEEWEIACEFALVGUDECGwMFCwkIBwIGFQgJCsCBBYCAwECHgECF4AACgkQ
c0kCJ/c07qCudgf/ZjABpvB21PsrMsQ0ixfmP3Bc3rTQ5HY1GzrQ4Fk4RXJnQUGI
bJI/nSqmmJ/1M0bC91xJq3y/B0GEZ2004oqCKU5U6Ns1Hq69rMr0k6bww0r30ryux
i4aZfur+KbwCLnE84RXU+XEHGvrXHE8F/tDFCvYvbPoTqXa02tJ/gKZBY0Sh+quU
iEam4VCrCx60buAuQaSGl+j0PvYeKA7mE/Rn1jVEfzunYeFKmAQsBEcKNjIj+mnh
hoDd4udoTvxZTRNmDw2p0Lbny0Qcm9J7pjarHmQnhnn7LZg3NLfIT5Uqjma7Y6w
huZkz1+Vv7c7A4+X8r0CZDPQbwLqaubzT8MwmrQoQ2hyaXN0aWwFIFdlaXNnZXJi
ZXIgcG5hZGR5Q69wZw5ic2Qub3JnPokBNwQTAQgAIQUcVUZRSgIbAwULCQgHAGYV
CAkKAwIEFgIDAQIeAQIhXgAAKCRBzSQIn9w7uoFR8CACCjPg3b/4s8dQmWFdr8oy0
RP33L7W4m+Vv0th7Wj23EM6v8Wt1Hx87TvfNyo/zAp0KFRXxSD0lsaPtR/q78acd
vLK9uMG02uwF+XBW9pntnM0hzb2B42xww/r3vP1bP1A4irYKJu480kKRYkmytsj
8ZCEnzXS9Sx1eZ5JNf1J+dNAhu0bVRdC+u7WM5kGvXle9untekBNV/Aj+HJvHxbx
k0fnbEShiQPPShtcqz/WEg+hEDAYoDi0p/bTL5gteEtn3T6JNPDgE3H60QdD5E1k
u4Kq8fr79HQF3vF2P3jzbzlhESVodA+GHRNHYEw1Y2rNEih/OP+gf9ACpCwhcPE7
uQENBFVGT/QBCADec2e1zUFGE3+MwVBTDRQ1vuIzJaPR06/bj6G0zHrRDH8JroR
aLQgILt3D4cJIWqhu3+khk0czXMsj81EPeL5eCR9N7FDcsD8NNw7D9n48CKuJuFn
SRvbhwfIrhNJRYSil7+OyWlWQCE5sjVDRJSYTT4WA/4KLZNwqkyiV7DeeXGUNfb
dY7ZYLBfGKRWlnGgC5KRwY8h8QgX2ZWp437TsHj+EFBCZW+gAFAAVpUrVl fGLPp
05qk0yqkRtHiCR3LBUCmYBiU9Pmf5AcD4JyFUGwa8S4FF792fNjJa3e4DMqWB5a
mEblY4yxd2IwwTwNnb/iDkHeJL27rButgkABEBAAGJAR8EGAETIAAKFA1VGT/QC
GwwACgkQc0kCJ/c07qCudgf/ZjABpvB21PsrMsQ0ixfmP3Bc3rTQ5HY1GzrQ4Fk4RXJnQUGI
2usLq2eANHzab7KbBN+DvAXuV4gYoNK0e5ia/zD8JyFev/wRGPYDyoKVFsk4V3ld
HrgzQhWR+TstXvGhMYaYfmxRmsz0RpajR2jK8r/luPpdH39ZAx7/dbCmofwR7Kn
31oSx24ghUHWuomIVc5p3Psxxj2bFLCJD9oxRKBzD9SRFg45QYubu2xoiI0gfq
zsgCTQuS58CYijapsIr6tqbIu8EMNq9/l0UvevFDS8e0SP2jgzulCMMzxpEwGCEE
FQAcNnGwsVOXdbNSSnktmtLVrxqCJulTqj2oz3B+RXyCug==
=2/57
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```



**D.3.452. Peter Wemm** <[peter@FreeBSD.org](mailto:peter@FreeBSD.org)>

```

pub      1024D/1512AE527277717F 2003-12-14
Key fingerprint = 622B 2282 E92B 3BAB 57D1 A417 1512 AE52 7277 717F
uid      Peter Wemm <peter@wemm.org>
uid      Peter Wemm <peter@FreeBSD.ORG>
sub      1024g/2C5F53778B40D9D1 2003-12-14

pub      2048R/35D69709EC809E04 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
Key fingerprint = 060A C0D1 5AFF BDF3 55B8 FA14 35D6 9709 EC80 9E04
uid      Peter Wemm <peter@wemm.org>
uid      Peter Wemm <peter@FreeBSD.org>
sub      2048R/B5D591B339B03C75 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGiBD/cL+kRBADyfnGfwEzlkPcYbnZ/k0EQj+yTTFMly7VCKT/k6yEi1lcMsWwN
jYmuHJuwS6DF7jb3Hj7UH3jyoEPVYypcvshE3YtgzLRqJjKmysXz3keemL/BrYwC
9jrhnFFYhw3ao+9px7cbltG/dDVyNpJnU0tNgSXNrXQevMKLLr3dhUF5WwCgo/gm
a//7rKXpenFUzI+fzmA3EmED+gL1FSqgePAPuLB3gJ+Mb0lWHCEcdFzr3qKL48zu
+hQBkqmc05kt7t+0nqanIaKVAYGcj/oED4J0oCBPmucixGigllQwxuwNva2fcsXx
mwoTeCYUMEdNvYiL2wu/v402toTLPiUWvJLdbqUckJ0u8TfTPL5DcTQstQ3CNrP
Rq1MA/9EBsS2sDdN4uBc8VlzVW5KBw546MvucujjB3MgnPvX6VaNV3S5D+ppj0ow7
cz5oUQerEIosLfJ5jxEDcidLdl2gilex/9BJ8z/4LxpD5I1Wp07NkylZiehyhM+9
VbZTXu02I3sRvow2Au+aC96gJYiFWQZwXRXDsDlV55xZDpD3SrQbUGV0ZXIgv2Vt
bSA8cGV0ZXJAd2Vtb55vcmciGEEExECACECGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAqECHgEC
F4AFAj/j0bACQGEACgkQFRkuUnJ3cX/UMgCgiDb4NrQDYLT4/YIz98nbNyIyw6ka
mgPrdJ8i9afmBZA0zPpDrhiCL4csiJwEEwECAAyFAj/h/+sACgkQSoY3Ydic4xLD
wgQAuP1/oG8nJucJVxJZadsy4Nxf9jKUNPYW3/rr84Xb+5EpYixJA5cHv4t5CRg
6xC4T8EIJUhx06UYvKkwodX4ibLDgk9Gz30GYCvLHjBqpIn7vDgI2TVPWhmtjCU
uYe1K1VocBLfBuS7TGCEd0t4fQ6rJxPq0hXG3keQIDL6+T2IXgQTEQIAHgUCP9wv
6QIbAwYLCQgHawIDFQIDAXYCAQIEAQIXGAACRAVEq5Scndxf88tAJ9aB1A980fV
uSPQJSSruNnKfVWbpgCeJPFU6tvMs5UBbhPqWuGo7TbDje6InAQTAQIABgUCP+NR
GgAKCRAff6kIA1j8vfyXA/9A8SIPbar20+Na8e+RI2RLJhNhjCFsXtgvnxoNzhz5
klyits26tVuo8VrX/FZa8ZWMce16rRjiE/vY+tuQIZKT3P0mrr//YL3CEBLA87cW
IxU9nl93Tgre1+9NHGn07sRugd14rCHGjdDaerP8Blh2SAZgqgUaB2TN1aE9eEV5
64icBBIBAGAGBQI/511uAAoJELaE8XzBCodNTkgD/2Abz98CkpI0tHUEMsA4nnaT
nFExqdP80wpp0N1KDNfyDELHhj+9SKT0cas3wFeqfD2S6IndDRA1GUxvYjMySXD3
QE20zzkyoMyhV60jshubpnJ2dhSdCLQWiRLu651a1yKVxuqPss8NcBTCskdZgwwL
11uJ8H0rBNN05Y5ELMnhiEKEExECAAkFAkErvqsCBwAACgkQzQuKNftX15NYxQCf
VoeWwsA9ZTaXq228RMWnKOG3ZEEAn1WmGzcm49SIbGp0d5wGmP/WKixIiEYEEBEC
AAYFAkJfWdgACgkQW0sVeaMSbwX+wCfbFbTQ4CwTyKmvduuNh5GfKyyvVcAoN6r
7ULnTZ3fem+7yKSCVPbXHUckiEYEEBECAAYFAkJfauAACgkQvqg6Q0tVn644SZwCg
gXgSQYSQ8pjAom2aLHVmAmLuWskAn2RXmU2eXi5hHTF9qq/LxNtWPVjGiEYEEExEC
AAYFAkJf2UUACgkQe7tFxipD00w2BACdGHfJIgZJ7HmU58T1oMK0Xo5VBTWan1zB
8dhilajUZIBMEA+wHRTtswwiEYEEBECAAYFAkJfSVoACgkQY9qw9I4JLL3ArwCe
JDABF9qpcgZAbQb8d6gDNQtWZv8An0yKgxjFTG3UE1cP3Vrrk/6tSmvniEYEEBEC
AAYFAkJfSXYACgkQpI0e5IoYBGutUQCgnFBhLFGfjhSW5+PchWeVxo39+f4Ani9L
0Vws9Rr1LsonVw8bu8sm2dFziEYEEExECAAyFAkJhu70ACgkQ4plTht7cWoaH+ACd
FkKNRN6TpgNNsaLDv+UqTwm0TAMAni9cfZFIOjlvrrhQgwAV44ghWq0R0iQEcBBAB
AgAGBQJKZkAitAAoJEJBXh4mJ2FR+k7AIAJ55v4XwPecxHl1BXkfTEqaP709XZ9qd
Byz40NwC3x3SLu+JfBaicUAa99n3Dndgyc3A51rVSp3htydaPxZyQmIfxJiI3Z3D
brbzz3I2kM5JTEER4LBpNhztIUrrjufGQzJ34Su6wMY8JZP5Bfc9aKfqnsc0J0vx
E1bdqCa2LJJGLD8IGjF0ut0LFZbYenm5nF9qPfnI2aEQQRZ0dRyB6ujGC5oUEQ2o
DhkxZ4hd/B8Drq6eyUDqvIRgsQYmzLd8gx8mANhBuVUP5MZKPLJHsviyg+g/v7W
647KE/3NupIRN3CLZDugM7W/lGWS517CTq09eyz2LUcECqjw8zNoCbSJAzwEEwEC
AAYFAkJjhsYACgkQjE77Z6aJRstF8Qv/T0T0g8F75cske+YSqeIfQvMQwMzAAzsz
oKYg4u8y0EL/rKxt/sqwNVgfpaKizRya6UtG/VP0r1ZgpIQZnDMxf6WCELSX9H/i
MbJnRrobkehlC8I0AJI5aTCEjw3FQA4pUhhD7g6tHd3MRA1H/tqpi7NMYwGsv00S
OX7mZ0wf34JF6uyxgpArerncizoYtbxVdCxm9NpH0eaXT5iRtiJ5zVomttL8L9I
dvXcjrrdt0qjRpgCPAWra3QPDkStl7fkLPLyutfScIVLs99yrogrASefal69+sl
7+XRTkmLgqTxZQCxenevP0yL45Wr4dPWty/hjAALAAE00GN52ZHNkSUnuitPEY+
54hT68DH/UkwFsP38pVJWgdAEUbu+I6U70DR6WGK10sf+DNbFj5gFhjrzAQ6qnNz
KYhUAjMo0LFBPgc6JrvRcRtlq9+ixb27TCRUJh2TSIRKwvj2jF6aCMVA/6XFMTrb

```

```

FYZJcmyU5aaUKF6wbJ0aV4DriJfnmk0iQEcBBABAgAGBQJTbU7WAAoJEDXWlwns
gJ4EYeMH/1UErvweo5chCw0RLKFFgIx53MLidLHNSzjDXa8K9whRaCRJxUxmcmym
YN+whzKLejy4fDgJlAXDj7fXF3PhKhP4lZWgfm4RVnZezx3N6NIw6lP99ZFdT7Oye
LPUX2LriS5K4fUaHbDc0XUIV8KWgFR8AC7KtseXB03fvqrSfQqjM7b4kwfxA0HZN
gC3Fr01RP2IOXhHLoc+zU6sJEZzdhe1fiaFdGBv8jEnCG7CNIzElaqFxoryrKc0
QgVLo3hgWm000nwTjui/m9iszXguupfJaCx9tLysahzofaMvmibMT6MjxslsVHNv
UWkVJcI2Uh9TzUKeR2Z2geG4aTG32VK0HLBldGVyIFdlbw0gPHBldGVyQEZyZWVC
U0QuTlJHPoheBBMRAGfBQI/4zmPAhsDBwsJCAcDAgEDFQIDAxyCAQIEAQIXgAAK
CRAVEq5Scndxf6nDAJ90HHRGqTIN9GRzuugJKwiV10UTgwCWPq1x1FLmb5BgZS76
GP0UVTWdD4icBBMBAGAGBQI/41EnAAoJEB9/qQgDWPy9yuQEAIvUn1XQtuPN/HwN
9YRSxtW6H0rxJKEtpGEmoJte1/9WhgmqeD58CK03g/R4f0mPP3Ix/sGxmQY7smaS
Psc6MUIVQR7GqEjwN8W7a6Ha+TSeCPWHRHCu24pqx05VLnWUepKJxjFz+fqywe
StHcnyw56HJLMSr0CUBf6e1a4vZSiJwEEwECAAyFAj/jWzAACgkQSoY3Ydic4xmR
cwQaubNd4pd0vwtKyruYpgpGHHWfbUmeSGnKg87S4C2h1pui9+I6TBM99vGLUTf5
Wp4l3sLocCExxHgdR6P2fVa2/0vSqX3n93QpoFRxmp8aRqfJbLTOLK9ggABlz/GX
KpQRjFj4oqUuQrA1d7Fu4QD0BDWz3A/IG85BA/zNa3rmAACInAQSAQIABgUCP+dd
dQAKCRC2hPF8wQHTf4hBACE8Jn5jKBZNd9UH+lPkA6V7o0VSwMjAx5Tg7l2gRr6
XLMSnTICzt+E4psLc2odMRCxc0IhsZYUrtio9o547QaHqAvhEitW3FsVcTmXFSW
JeEB4iamx2id90xhSDBs9aY0vFzhjZ8gvLfImusU0+phZBkKHiv366Zo9MpkATrY
z4hJBBMRAGAJBQJBK76zAgcAAAJEM0LijX7V9eThUUAAnicw/iV2pKJTYa8Cdmh
qZJacdUqAJ4xxUWeTWZ9H67XArYf8ooc4MZIhGBBARAGAGBQJXC1ncAAoJEMBz
rFXmjEm8yVoAn25iS8vYabv3/P2mDkMv0qobC0lZAKCgYm44qAHR00xrSSTZ5za
Pcp4lohGBBARAGAGBQJXC2rkaAoJEL4KukLb5+u0mPcAoL/bPUP1RAYkhZYb47yd
pLpdHe2iAJ4tVV0ku0gz1ajwAU5P2ddBcgLgIYhGBBARAGAGBQJXC9lKAAoJEHu7
RcYqQ9NMnggAn2LkA5G0tTx0RmygNM4FG4/qISwIAJ9Ft5137F9b22QRfFxPpg54
UvtjAohGBBARAGAGBQJXC0lCAoJEGPasPSOCsy9DfYAoKtTG79FPxeQ0Us4IK2A
T7NFx9aRAJ4xvX0WQTiNYy041rPA+sXiC6I8xYhGBBARAGAGBQJCYbu/AAoJEOkZ
bU4e3FqG4AAAN3dIsHqndzUQcc7Fh1bQkcWbB8WJAKCQyYgUyuzj1AS0V7/DG5iv
atmG4IkBHAQQAQIABgUCSswIRQAKRCQV4eJidhUfrfaB/49Nh/9UwfyD27R1tW0
MVTQyICqrCnztELWcWt2bTtTfmAxx5QpcuWrsDM0hSdq6MShu0RvqPT+Wb109D6
DxQ5YyV/RrVqFRNte5A22684Lnh6tD/CxQyydeYVtf0nZ7U2miv2Y9hiRSGmYFEK
6p69ydhQKTaqAo1h3saxZ+R2wARWq9xP2z6jieih28ZDxTEQ1n+wzQ9eADzi01HU
f7EahHqpGL0tzgHJNe0qF2PM0FIwyTZNmeaeLbsR92ebCR37zgZyU052MKfVXcDH
QJa4kraagjrQEXiFA6qX1ptDKXiTa+6auJwZIX2dcpXqAh3671RWvdYE8XPzgSn
j3MxiQGcBBMBAGAGBQJCY4bTAaOJEIX0+2emiUbL31EMAILHg9+0TndjU04Kr9h0
rGwCKVdJo7Q+4S08RzFccqfB8ux8FSL3tFjjAZFVPSN2Jfjr3UNTcp3stP5y1F2
mfoYzNCS9g/5g28/wI/6rKCG10o/7lWScek4wXz5hFXzbEmmnEG2As0VQqTxT765
E1uPVLHJuzoEb7z7nRX9HDqzxudZvS02kt79MnzNwyLiasQdk7u2d2Yr1xzXuCU
wb02TbRbh6z/diZwCdbYGoXgFLkR6NxtV1kH8j/+kkY0q20VSCwbMs1WbnVubgta
YFJS/fiSQ5ml0rqxCW5qJkGswvErnwEkaV1eEqJvBCwkUtMbJbjRMdeT3xUqgu3W
lJ18YwaiefKI8ELCyaXCUwJot0FaekhFv8RsI5FJ0akq07H/yN/kexnZLCIE9x97
HYfwk3IoAk+0A33yVBCH0Jb7/NOLLy+Bk38VHEKj4G+j/jzdlapf0AMNKJDY20L7
q8PYEBnnTga6gbi+1KQTrPJmaM56yvf4Cyt3QG8ptB3zbokBHAQQAQIABgUCU210
1gAKCRA11pcJ7ICEBH2DB/0XnDw/X79bKEEKihy2+mSHu3p2/23/hFSbr8AgaPfK
f0vL+w7Ky9WxAlYy8cwNCZgocpfA0EiIYMPWdSCoKACYdVLEPmvrB9ZvDQWI3AB
qcZuylfEUGz1ieBD3tNtKEeqCEE099pGzP291UTq8l4/jIXG6KIU7JT+vPHbUynJ
4bDt+k+haq3FwoWDTtLiTNsmADvCV6v+onGooXG2AgKNVq1WhQPN+dmCLVm0jjxG
zm/ULX5XfhZg0EVP0io2nHDFBlnyIanuKfZfWHIocgP/NRdnpgLmyQQImCFyW
bHjxxhL1s+Bzeik+GzoFaCFU+Oyfu21muZXLDGDbzPUVUqENBD/cL+sQBAC8XvjG
8k6ZmwcTbymtfdUo3H04I8vPXyAl2yca1srL0Hg743hI9YtkyrVaS5F2jtQLz0kr
8ivhiRCy4jFGMUPKMCnAWNCT82UW14xPvBrvpNwQw9o91IkuaB00Cu+UWdggdD6S
jy/3govRbKzkWft8p7prjPYiAaCAa/2Xj+nDnWAEQQAk0EKWZQ3Ehzi4/xDCiGi
daIGuebke9JQdKIT6qVHFw7IgljTlh0e771JyxNVq3NUF9XswBirbELQ3/Yn0Ts4
Dfk/i/8ft70Mv2h4/btQGF6cawrdFLqB8bJicv+use//gWE95+wiXX2XM216MGd
3C8f932CcSTYXYQYEEwnkgGISQQYEQIACQUCP9wv6wIbDAAKCRAVEq5Scndxf6Xa
AJ92UAmSdqxsLia2QHbHRCLfifePfAcE00dqdCjREkyPGGahXeDcVrvp08iZAQ0E
U2sTmAIEIAOJLWGkgmxkYEHaAPRRj9jmXUMD5449gNf0FrYN1xysismNbyRJV0nhc
bstv+0Yg4VHVWlEpW9ouL9hYvXG8kutNxxk0/mIKdLQxtNGARGzRFVz5fm1NXrEM6
IJ6pRKcAVEih9IwV9tNNrWsfPjWRmpQDAE1wHRspawm0CiUwwkodnsnei9go+1xY
UfP5n7idoJo0WyHix/yl1FL02D0Iu7lyeF05kFu9q7V8gBY3D1F5I0ZCJ9XcG1/m
RM213o90w1RgIiSUPWiRQvMi7JLfxmikTEiZoSLPtGEobNVohFyoiHzHckAnWjZ
xXZT5pH8zfj0P+Pp/D6LwjtaomExUQEAEQEAAbQbUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0ZXJA
d2VtbS5vcmc+iQFCBBMBAGAsAhsDBQkSzAMABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFAlNrFtgCGQEACgkQNDaXCeyAngRZ7Af9F+/43IPDQUQ2Ft7yNzq2BFq
TSqq8/n1f7fJ5LR9q58a29zT0HDnaQ8khYyKFWHydu0dW0G+SGHQqwlGv8N07CH3
n0z+vv3MVP2UQu/piy+FBs8rjS2qj10snIfXSnW7+RVyIUwVFCd18ulWzH6VE/cE

```

jhdCpzG4L+yPCDfK0p/UDJS9PSGvW2T4v7rkMsawreNiQXj3Hkq3Pft2f2qjN3LA  
kmPTGNDkblMPlmgvUizt0Xx/rS9rUyGMeS2jfdnZgX0avGaANRdgW0zwHUJWnnS  
cWk1l1kxqD3D5zTu4uHcSGLu0Dklgvlk05TpG3xQcPrPdXpC0qtU9tjofTNqaJ4hG  
BBARAgAGBQJTaxPiAAoJEBUSrLJyd3F/h4AAoJDaeZy0Dj8LTybWdh+/0ziCDKvn  
AKCbJNqsiZl3WaXAn0R4QRN5g8Z9QYkBPwQTAQIAKQUCU2sTmAiBAwUJEsWDAACl  
CQgHAWIBBhUIAgkKcQwAgMBaH4BAheAAAoJEDXWlwnsgJ4En9AIALvXci4hUKhb  
HgnGGLfoukFqoT6+zgWwWbENuGt7QBDvmvzzdpq1bBneDL1/VRH/WCnDLjjhRtZh  
MAcz/zJ5kQV84GSxR2t4ikSTS0zNrvcPf12PlbqsjZGQjIO4KboSn0erRntiupR  
8YnIKYpGweoa5iEeRgMYNV0TVjzHD4063w+im1leK308thJPI9nm0eKYRJFHAsH6  
76dGA/Y0WDW24prsqLkhKTjUdJ5E9U88VjYbpg1puVeJY6p1/0S4aigXdNVl+Dw0  
sONKSX/MtkXWcodIi0CfSCMdGA3K9odw9lyieid8T44Rh7KqwXqXQeqDFP0ozgV3  
3w7F45E8aFKInAQQAQIABgUCU21N5QAKCRBKhdh2JzjGUKHBACJCdTSarG17Kmp  
Dn1BJ4Y+vzED4/REUQR0e6j5iFWX7sEnphUfJsS5yi0HX7KmVzhCFyyxqRVs1N  
FBBJ158IVKQZtPmTEcydzLmETVJPn/PZvGzLpvlslgaVG+uLNhhYtzfWYVUBvd  
flaMc6d6cSWI1C18jWcqnFMnnRxBiKBIAQQAQoACgUCU3Pd8AMFAXgACgkQUk8M  
N6C5RqNTWggAh4bxdj3j3VKwSBzp0aJ+AKF8LEt62TrpYA49H+ppy9QJomosiq/kk  
S6gbHjZn/W9Dyg/XfR3NSj9wvtPVo9gF46ycFhxAPnEwZrHJvM4gxKooH7snSsn  
AiAgFv0Sd861uHLCdz4v1mE96pw4rvNgIR+LVFKutn/nhmjoa4LbVeGksoejpcXZ  
hVjgCcXsGze+DrwBZWyUbHV0diEMwi0hy+WtRaDn0/zMGWRnj1TSJbtpqn9aojK  
F3bln9s5eJe/jC7n060gg4MsHt4P2xZSm/V8kPc91RBQdiuClcBp3CwyAISS3hu  
evL8fq7iK64u1g8hZbwX/VvRHRE6Vsa9f4kCHAQQAQoABgUCU3PgBwAKCRBNoRTL  
xKLl9tBd/0U0w2pnnR1a03qRxTUm3ZIOGX+eJVXYKaxixT1hd+p2MutwVpABJP1  
91B8FbT1zNcYtw3j/YXcusLPY7qXsVwCDYCXqAH8aLtYsJx3P/DVY9GXQMSgzEZKn  
+8UVETEYdwyp/FEjMuI/hxYwnqdMh8cAcnP5C+HbourbBNn1InjecpqPAeueEn2  
Fjpn0iXbl7X60anXYa0kMbW/w+1yXDJ+nUDU4zza8vqDDXdhIX3p3aGNGnZb1XAj  
C25V0vqkwCYhoxdRTbiH0+OTxNZ6o745j0aCmwZaHCBybn3d/nj1gqVRxKTH+omd  
io7yseDCBHNY/WchOHBH9N40D54jYkpP6wSBnxGSoCuo21fiRV7hLo5qIPzlfNO  
xfgg0hWJfOrLAsB/zP8F0jep1lgnTB/KL3MkVTYAC2G5Wft0ZD3ovp3oCyGqFe9Q  
0+0BDp+W5FX5WR4PupbWiKfCjZJ7V2S7HHQzrT70D6bme0yEF25fJsnvXB10+gpg  
U+khsHbvUHKIRE6a2MjxgTYCH/8k8LqW7fUUsSy68Sn0+gmqzVstBoQYLpXx8mh  
Nz+pCm44aEIZu7PkbtRnNdu8tYfg9VA2XyAU5urq6EH6WhmobnEWjNoCIrf4+eD0  
fYFpp3PQvVrSMwqxGa4DFYmsw3CK/+89xbuWy7jsBBYV0/Nh0/BppIkCHAQTAQIA  
BgUCU3PirgAKCRCawRaTUSWSnzqSD/9kY+XjmiQUGYc05NpiYEqAT/T4CZuJaQJM  
3csApg96rw4q+sHkGvILLHnBwpA9yRLnIo6dSyJnJ12RPo1BbFy2+wjxXa3G3z3l  
CQfpe8xNsFvCmcUzGkAeqD1J9g2hvFd0eQLmi38tYuA7Yl1BfY+uqpZ0ISyqkj4k  
tBkPGym+U5GNgkrOmUwpc40cF9YWh1RWi4Wj+pOUJm54/GUBC1SKVKvCC9xgW63  
KujkeGaxiiBB9ECLb0C7uvrZIfgtBXfqckYToEbzzdNZ8wSaP+W3+0nbmxNM0LiQ  
B2yf4nT1bFG0t2S2qqrPnMX0SPQeykCyvTw2P7agt87ZjxvR0YsNgz15Dxjpm9hT  
pc8M0d1IJW+BjMFDVtS57fVafQ9wQPQn91RSBbdcv3h8nTz0Eihu1zxnxvUACy  
FjD8dmeAi7ceJGM97dkiRvX4j8ZX6wjy9p3HyUf2KAz8W0p0RFjCpJ5cxHRAQz56  
d+UuAZH+uhRIMkLVH3vYzEne9s6ArUrC7N2z107Ey597i/8FfPs3fvCbWDW+W60M  
flmbBtJj4I6mez/FiaWcjjSoPKvfeeegkbYrUfGPJdryAUxKQrrYhVpYXbd0ZHF  
TtJLm0VWiWgHMG/HkDkYB6go/CWzjMhBdAU8r+02ELslio40UHGhbmAatB3BqNNn  
j/TU74ZEGYkCHAQQAQgABgUCU3Pk8gAKCRCL6HmwKHMeHB1mD/4s00dSiXuJyamp  
pwRZCZ+twijgH9g8166VnqQ8cJ74oqomj2bUGY9VPcXKyyNmB153zF6nrUW1p6qA  
C/pNtx+8ARL6Kca5i2+m8rZEjDx6Xmemhx5rX98Idvo1eu4kRGRnqsoq0fppgwGH  
b8UFLAniTYu8j9F8dPFspV5BaHz/WKXzSjdj0aazruu+I0wI9QnK60mRA/YLvw7  
C6vMj0iNTAT0iP0yXRG/u5S0GB10MgG/CJhZdE3jFTPGxGMkxI86LOWppVFER2A8  
L2ylxcgXgHmlawI1QYqWe266dq1/P19cu9nwlTuYXbqd5W0EcLDMGWd5SbF4wLQg  
FA0kLTH9zsmDBHsGhPoB0oyXSnfTR2Y41RfUzYUSIG+lAxj6htvVCCSSwvTiJ/6G  
oXyJdJJq+utXpPY3Nxc3Xkb70h0pvcnjS2Ur1NJvdbXXEKkcnt/Z6dCkccQYJQ5F  
ma7Y1c0I79IffkntCsQXNJl7toGAM+QRkFY7mmxdvvsGrWB0k7jdCCg+g0Jk3oGB  
TfCW0dGq5gi0R8eQcWpTwAUgXUjc8qDEWK14RrchiIQAsc+cRR2DnjYv6xKWtA3  
Itj2Iphr+RjVB2aKIEAVYIPpBbjOiWg1Vd4Di/GWbYCYMUarYEvFNJ3vVikhX+pd  
eJv5VpJELX6wF1CE+b1AFdy7VniWvokBHAQQAQgABgUCU3PopAAKCRBRE+YUpcHu  
x2znB/0eQkcg22oa1T52HQaZN9HJu0xdbUz7zAnMyi5bs09WWkILEgrNLvflMeK0  
a0Hkc+GsXQ0e3QrprkGXGowh4dulpb2cyP6CDsy6BHNa7bIoHgtMe5b5weaHPguk  
a61lID+hse+DMG9GYGEo/kkPBPy5il0M02Sdez/drK+Zado0BjMrxDVkd0Ggs9v2  
b8WsClzRF2LIBU87s8w9rFYX8Hh7CB0cZ+knynSDMt1nKaEhK8G5Vb/ygKjbbfX  
iHS0896DGJocsBJXgU6DuV+u3/0VW6naJ0RgLXzTeWGLFQGLuFSEV0raSRHggGoD  
U0cVgB+sXolzW/b+a1XIrj2J+uTXiEwEEhEKAaWFA10FUSIFgweGH4AACgkQPtVx  
90gEjQiHzACDXLgf2fdnJtFLNM6ppkcrdE8ukAn0kwPXnWt/lwVoUk8nRcSfGP  
IRUUiEoEEBETAAoFAlNz5VIDBQF4AAoJEJyxj3RtP60WPwkAniPXXBurRIwp6Avh  
QmwhqBjVg+QCAKCS6whFU6pFK2sUoVNwsgkwVphZDLQeUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0  
ZXJARnJLZUJTRC5vcmc+iQE/BBMBAGApBQJTaxWyAhsDBQkSZAAMABwsJCAcDAGEG  
FQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQNdaXCeyAngRhSggA2Mf8I1mmIPhqukd4rsRp

```

faIlVV9JN5Dy0MsHCKj5whSJz4B5/gru3B4pM8KB/plnnoS5rcBgTiS/lhIw28Ko
xl8Ve4RiPASwqZrthY7WfWjR5GzsqFT/7DnQY3ITVAbq7nobMwvLAh8PQBQNaqj2
Cu0M6rlp+nnG7Isr+WHbXBWLcmvpySLi24hNXuAX9RZ44CIh1fFu+E0uuRiLUlCt
g0S5u8pBCivjinmh/6VMjU/dpedb7PVVF4ebXt8mT5lpdS78B65cz7hMfqUXCvuJ
3HN6oUlLEWdh0Eu/qnmlKxmkFosmcgD28YMUXrIDfwzWKFqawG9hmEM+uK2jbESH
eIhGBBARAgAGBQJTaxXLAaOJEBUSrLJyd3F/NfKAn2gd0S/Gok+0ibL57ksIr9pb
jcf8AJ9wN6l9AvM8zhSon6bZVGR8Dkqy6YicBBABAgAGBQJTbU3oAAoJEEqGN2HY
n0MZepoD/iHRMVxWzSjwaf85KbBAushy7nK+5duuXfLPiV0kN23P3Q/BhtG1Z7ws
9wornZW/ivzuhtcoZta0k9kvMRLYK102xJEFkBN0+6Jx0TtcTXF2r6VBuniAm7nz
z50LPhtMFw0q4vQG7wuR+7/QkUnGLwTqleAJYPDvk7MDS/UxIfHRIQEgBBABcGAK
BQJTC93/AwUBeAAKCRBStw3oLLGo2NmB/9GztFClyLH/NTlpR70EFYCumES1t2W
hlgDDwScJ2jTCG0hc5YvW3hLsc+izhF4F4y++KfvHH90FVUWstTY05otxphqCc00
6x1g/zLkjmhbcXmBRFxiHJ00jtQdvmJbWxmwW+v4fGanibd6kwU4Y0vQ0WQTu6tz
GyR/rikS+zBgP307kv5H8UoTvnVfkAiT74mWhpLuWeaEBB00ELeqCI2xFkv3/DYM
D5N0WP55xHFHVEUKAut0Nx+ZA0br+wrCX4Wz8Cb5ADSlpfc/C3pYKho8fNBn8bw7d
uqJRVK6nr26AG8b3m3PyMyCiRcAYALMBE5FrE4t2MEL/2yd+Zvt8sk85iQICBBAB
CgAGBQJTc+AHAAoJEE2hFOXEouV/5A4QAjnx87LC26qB7XG/YoHr8LSnfgWHZWq/
XjPFzqerHDV9ETra6qB8h3ZX50G062tA+WiCnb76NkFfJDEVAI+L3Gu7anQrg6ME
e3u33Y0qrp8TKpCKc3j6C+RpMDqa3kzhVDPBh/qf6thRWUEmZG95gQ9uH1ZY9xHH
RIYrftJWSiuDicGIRxv4GmX9UGfN7K9vZi3sIbD0sAlTBKo2P9QBQRg3Mjr1A22U
M5piD4eSCf90E1W169LrUYyG+PvWBi7YQ5mXYVdpA51WAQ0pwy7vc0tmqerARQJY
BprgP/Y0dx4j3+xhhi0ju7K02swWYcl5CmNX/XHqpo0J1lvx8AVKIhRQRrScwi1
uqaNESbMEUTw2fkgvtLRUX0dIQp8vJALohULfBFC6Qbz3Tzt0p0CsAsMirZKu2K0
ARmkR/p38LD2FyhNc/A8oh1viOKgN1ZUmfjt926pDy0Hbz0GI8dCJ0yGRdYZLV0F
6gHl03AFX0N1mGjHAcCkyKijQ+gPoNi8gmMPdlDPXMLP4ud753rsKD+S80Gmjlgj
m4v0uaah7kJ+hSeJto6UssXsfecIIeDCc6IaVS1Q7m7qk3YYxmURr0Q8DhGr+y
bTI5fRKRUR8qgYnVY8k+QFFZ71CcaPzGAYF4DoCCbq0PlodJWvJo9ebVzZLgpXFg
9lpH2tfrZY+fiQICBBMBAgAGBQJTc+K7AAoJEJrBFpNRJZKf+L0QALL08neACKNL
++VVTh7Mzt2LDT6hMB9YstEFXS6090VwvY0SGtG6A+a0rBNhIXU90KzP3ZjMZLSL
ZC4K97nkM47s+mNlyVVC6mYvyrn3ZW0tdzZ02TnwwjbtMTGTYimnjMETLeabrJU81
0k3QL6qdEMLIEILAgHMe0a6HVnRarizefo9/6xYa7zJPKomTluNN3zvzAEu57ID
N5+6Nq67gVJ6lkvtSneI9s1cv+u4V6MUN6D18/0jbl8htJq262BgzbGMaxJl4S7/
tU+oS+BtNeVfJ/NlKKEU9awLLCw/8d2amaFWR9gNBFFwFPTzSncupfST4HNK26Qj
lh1U7GHTHgatXaqAP5P9uuSpJKJyz58nSK3L7ReLTsqH1hbcjw4GowJZBkhxHTdj
Qb7Dl6gQjJmr8Y5745Jy/+mxGku6rYn0db/1qoVlaKMUHDS8ajNlJey7f8ixXA4n
rZCSMJXUsmGpnBDRKvGsBT3cG0GwW2873PgpZXZYU54eaqjJ67lauxc0ptFoBdG3
pq88zDJevAbhm3xg/++8URDWmYRs6/KoIRspmr6rTcoFYktHh2f+g5kchXMyJeJ
LGkgFdmC32TLAqVtnNSYFQwJpnKCe0XyZvn2n8gGWYXbvYKmurJCI68HE7pYNQUP
j8HCZBTq75AI6g+McFYz8nG/mEH8fA0TiQICBBABCAAGBQJTc+TyAAoJEIvoebAo
cx4c8sIP/3He3G3MEgE/a1R6T+fpl+MJVYimN4xjgI138x0Z+luUth3BVlzosGra
oIICYl3ogXupbj2xoZIwK8GY2PrUd46eDstrvQ8hA55atQ3YJjsJqgSUWuH+mGI
ch5ggAH4DKMdvSP0dkGcJR+Z+QGLS7sRM9kUUEcnvrHFk0SdnLfmFGk8EgqLe5C/
NHvaInd77VzkVjwfjmg8HxUaaALeLLKRv6t/c89jDGAa2+lyUrv/ypSfMutgIz0z
0t8fjiJY5ZL8AqbJe8oJX+MYJDKMd5KQzZ/WaIcP165/qBmIwadfB8Iq9nEr0HGN
kzsgo+r6ucJlRF0DdEA80A6M3BjgLiTKfZcpDfaoLhoMOKjsoHu2gZraIuXX55W0
1uC9iMTt7jccEKSKiX+byLcZ+rxlWS35uCwb8h7+wKXBBkuWviCP0vs5xMpg9JXt
A/xlsx+yt3gbJ7l6nto3Tlaabman+Az7pZMmUyH8twFj6VNZzYPQ/0EBnDX3MY3V
bq676LUM6ZxHKxRWyC8o+ejQrXxI5gFXfb/ut3mPuUePWlWKGAzusSveNIPEYw/
+/av7PBwezyhf/x5JYutkvwrriFmQz4mGoVDU7cBs36+HRBNhuVsc0UB9Xzof+5N
DX4ebGKFhd7Y0qkiRT0Se39aLLQGeNmFaet6drTy9Lh0utBozn4kiQEcbBABCAG
BQJTc+ikAAoJEFF75hSlwe7HKRgH/08uRLLyuXoeIIllle0ijGtiGcnv98c630T
3Pr1VJl3Ch6egbLi+yxlEwTzjW0+yzk2t9cgDbqEz8dud19dFKFwPnF1XzFbf50v
OXMiEX9EPBxtzH8aNPqejUsfiTs0b/EFcmjKAU+bwGKZTzzI6GQJl7XUNPHPdBwB
Xb0MpnNbIZlNT0t1Evra1ljCZe34pTG7sSY5fI94MmZ4aQAB+UfoLAGgDKany3zv
EAgxXCt6xBXnId+6f+BT052yoJASdgFo2rqFdV4PBjpy6giLTLT3xrlpyw5MD09
Z1YxlIXSKdcdrdo+clqvQVd1agFANwsjs5ysEmoPKSj8kFrOPrWITAQSEQoADAUC
U4VROAWDB4YfgAAKcRA+1XH06ASNCBESAsGgHLN3CNTgE41ESc04nlMqxpVSWCg
t3zaXiZQBwajQdz6bXjt1QyCIWmISgQQEQgACgUCU3PLVQMFAxGACgkQnLGPdG0/
o5a+BgcFu4tZvCtI5mU95c1sCZYPcmEVMEEAnAj49NH0i7PyC5gNnMKoCEukmro4
uQENBFNR5gBCAC6wA0xAZfKs7NvnEEbuVq7jS5YPw+9E6uo1eo1lWC13Eo527jm
lZj2ivJtNPnleKHn9031xUlQ2YNv90i+jW0EhjMULW8qinzN0ZLEazec2P4/0H5I
EbrwzGyncmf9Wil/TvSNxKT4pEdLLvakStXQ+XVBYZ/of2+sJww9F6IVqqClZ9pk
4LejoF8yxNxiAUpnbeBvCIfKPeYCA8ZZGCGkfdZzoH0rxoeRn1bRzK1zV69bsar9
bV/fi4zJiaIg9+dJa0jX5BFQejmX115FNyDnMdJ3eEwf3E/0D6n4maVDRQIG/9dF
zWkuU35Gm5IGqisPDwZ5eMQB3zI6dFWaitqLABEBAAGJASUEGAECAA8FA1NrE5Gc
GwwFCRLMAwAACgkQNdaXCeyAngRpQQf/WExayr2PU/9f01tC1GBwiHJxj/1TTlCr

```

```
yQACGSMgetF4D9g0MD0rLAMKvNYSBw1Kgt/INeqDieyDK2mI3ij98p0FFR1+NyN
erlydIYCeluo2gnWdVnK43jkuC/2PfcjgCauRc1SFEQMaajwbFwxmGxqK9fwA1q
kx40woJiIhkX+7JNH1tErr3Tm7/TanGYV0xEoyogAdE2KkybtvCTsU+GkazFq5I1
RjvuZ0oQ2vr3pL5D2i+XUJdaVKyU0AkX+lfciSiQDs/qtQBQpVC2seY14Gcd6m5
q0pnseX66iHZwS3v/P+vyibqp07rjdJMYDYY1KLg5CxoRqKxuMJZDw==
=TYGW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.453. Nathan Whitehorn <nwhitehorn@FreeBSD.org>

```
pub      1024D/FC118258 2008-07-03
          Key fingerprint = A399 BEA0 8D2B 63B3 47B5 056D 8513 5B96 FC11 8258
uid       Nathan Whitehorn <nwhitehorn@freebsd.org>
uid       Nathan Whitehorn <nwhitehorn@icecube.wisc.edu>
uid       Nathan Whitehorn <nwhitehorn@physics.wisc.edu>
uid       Nathan Whitehorn <whitehorn@wisc.edu>
sub      2048g/EDB55363 2008-07-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEhs+ZMRBACu6CwtdlJ/GkG0406epy4SKwxV2s64od5j3ZG/+CkdXfHVnvDf
NAdvytDwRpjFdQtwDmLTcotdm9akMpmoI+nuTD0C/wyoojh3NlTp/YmzSLntBoaQ
W2uwp8oAw4dszTMptgb3Dpce17cHQCcuQ8Ql9tnZlF0vm4XCP00y7pmGrwCg65cu
0wxbDYp2fPPIG0D67q03j8D/01g68qU+JQqCZtCTDSJ7tG4w5zl0H6Hu7Q9wRhB
XBDKX6fi09CiRDorgi54DoKqjQoHwNFxrKBCaughLEjle5BSZ+Z+eu/tfMwDEfhL
FMMPuvT9BVG/nukn4ufmk8BqPbw5PGalYGbdJvvjbyWhVIu/dexqGe9mT3DD7gk0
WZArA/95nvE5+LRH31Jugq1GJ7cqjJyd/IPQC96z7JXdme7oPQ8IYDsLjsT982M0
8WvWnbQpNrRj3Sgjp7EcuafT/J66P7KvpU1lQKJDfZgk1LTL0Nm8wzLj2tXSwZWg
tS0ZewMit2yKwBlpGDsS5K7CCpbocsndrI5D0PEzuYr7y+56rQuTmF0aGFuIFdo
aXRLaG9ybiA8bndoaXRLaG9ybkBpY2VjdWJlLndpc2MuZWR1PohgBBMRaAgBQJJI
bPmTAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQhRNblvwRglgkxwCgmC82
iM6zfYaJwcFsqETyxS+9Vv4AoJCemsKBmBQin7o5K84/DuaCZTWutC50YXRoYW4g
V2hpdGVob3JuIDxud2hpdGVob3JuQHBoeXNpY3Mud2lzYy5lZHU+igAEEExECACAF
Akhs+tgCGwMGcwIBWMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCFE1uW/BGCWCFSAJwL
f5HwF8PEUIEo/25Dwr72JCW6DwCeIm2wQjiyXl+wy1QIP5eX5Emy+Pa0JU5hdGhh
biBXaGl0ZWZwcm4gPHdoXRLaG9ybkB3aXNjLmVkdT6IYAQTEQIAIAUCSGz66wIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEiUTW5b8EYJY+GsAoINx6fjsHpdy
JT0UWgiIr48kEhtcAKDetW00zAVCF8HmXMHWR/zyjVqHSLQpTmF0aGFuIFdoXRL
aG9ybiA8bndoaXRLaG9ybkBmcmVLYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSGz7AQIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEiUTW5b8EYJYgiQAOm04WRCQ0LI5L780
d4VfWQSiUiDtAJ43eEJzvlPmvr2geTEaB6lJGNrBMrKCDQRIBPmTEAgAypfp7Uhw
ZPvG08EfI90WkCclB/H7hSfpTgcZfQafWis6YllJ/EC+orAdQ79I/vdp5x5as6VS
HsvN/IXXoL30uHj2PTFV4qi0Tx8YMcw3xUK+wskQ0HonWsmZzvqHBSMb0+JpXg
75ZHxX0g/kpaFIjYz7cML9jSFBxD1S1/kmHqFnJISJ5wFAeXJj1loPfTbu6x5NB5
BgBr/ysii9FidJUAXPk2EviD82oLtnctNrUJS29ghFwM3F0/sZFdStQppNTgDnw0
mUFyYxpwzG8vmjWYL3DWLc8ozXtKRotGzszXuwUvdnC9e9MRX8xsF7x1vMrV5j6+
5SGMnz6KvRzRiWADBQgAhDEuTi6+glgo0Kale3FKlKa0dz9R26uTCWVlK32098jp
mrdCfG1ulcknYrLLIVZiLrTgu3WqjRS9j23z8mIKQNW6wudu+/50/N7wtlV8k/s3
DKmoUjCXH1b7vPxxnhFbtg41C0F0UziIyXkupHE0JeaF+Sz4EEi8nXMKBEoGFLYD
rh61r0Fsfrf24E3dIwdLyjoTify8trdL5pgug27pHPMGXXx5cjLooq73VFvzlqCA
3zFyyppgED7UsYMH9NjmyLLA77gK4gfuALGXwEwyh99SVksrvvHqntHyg9p+HdCQJ
GyYwRMNuxtfdSn4cWvc+Qip1jpgdH/bbIwZeTiMaIYhJBBgRagAJBQJIBPmTAhsM
AAAJEiUTW5b8EYJYA0wAoJ5oqyCt4TZRVfofTeTGcm8K+a8lAJ0YGPg2rEaTf06
QaoupCN+daK2wQ==
=hP6F
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.454. Martin Wilke <miwi@FreeBSD.org>

```
pub      1024D/B1E6FCE9 2009-01-31
          Key fingerprint = C022 7D60 F598 8188 2635 0F6E 74B2 4884 B1E6 FCE9
uid       Martin Wilke <miwi@FreeBSD.org>
sub      4096g/096DA69D 2009-01-31
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEEmE02QRBAcEWV7eL0shCAA+vdpkBCMxrQkbRAce0s8+uhsaocAai3TCiyUg
Byzo90KlenJ+bcZHFsbX0mUDPBRFF/NJPfhh0EpkmRC6VKvCHsuvjr1717gcWbLa
ibbvard6cFAAUDXGIn0/hPABtBidFcA4vIb3EQES0PbnXEVf0zlgymojlwCg4/8D
0ZICstqkxQMN+K6p/bpCV9cD/iMHVKnPCD9z9Bk9IjtkDGQ660QpopY+oxUy9ZZE
y06Gnf8vdjPmPZ5RcDXu0XHLUpUF4yYkdnUKt9u71SveDLBAQeFwRgDj0zbYKsKa
Py9YdR7bXbDPIuuAZyJv/93MKryHAEyr8aieAoRZ5zslRcOUrRbzueKi68P01xM2
H6Y3A/0bE+8jz0WwugB4d/D1qmpnxIHibzWN4S2NICJmMcj/jgoC+p+DTL7TH6Rw
KfTt199A4n/g8bfrI86h0QWNY9l9CcBqxwJNMhly5a3Y6y81tj98oIFuTonyZEDd
GZmXp4JBDEIYHVVL0XyD6pVFT2NLr0UHWAFZwsiWK+W0IrByWLQfTWfYdGluIFdp
bGtLIIDxtaXdpQEZYZWVCU0Qub3JnPhogBBMRAGAgBQJjHNNkAhsDBgsJCACDagQV
AggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQdLJIhLHm/OnvuACg499DhQhK0dsl+rDk2l+Y40Ec
DiMAoNVTN6ybdrl6bfoIoYddjsnKn9rPuQQNBEmE02QEAco7w/pIuz1jhyXikMh
n6/LWwQNdIL5WT4E4DSB2/NmIVkGTWyyUET1nE4NyOVJWeHujK+PxZbtmx70Ve6J
niwv2NeWJ7EKLoeDTrSBKrfCqWRHpbN3bSUAaXiwU9HeHmBgjvvVRg86gzrPKLG
I5blbT5N5QgEUSvS5e0gZLbUptNIGwA0hUWOPN1YR6584XGv0N18GzcB2nXn3
4Tj82IpeqF/iRY2VxZU3EcN4BoeDYcibPygA3521jWvP0nC9/uqeY/Rs0RKvylsT
CsEx3pRew0vhhB8me8WkFPwVczJNWqdhEjxMm0NS9FyBDRgXTn7cR0JiuonrGwTY
6H0EHIFsCiZCTfXG0zDaC6kc3k7g4XlZ3juz0L/mhDjnbH+G6VlqfHb6KP3YZnU5
fXtwFTRF/AFDv58m7PFGwAwJiU3mARzbhdKN71FQnp6aEdWIY/3ZyTAs+En1RWgR
bHE07Jg+55V6pH/Cnlp/aIXYD0Qip9HMI9w8nxM2mft55MiqdUX4RkPwxUdy6BPK
22LxmYBv4XrdQNBwy2n7k8H+wfrKhP+oEKM9WFLTXpKpf52xTB4svJMd1yBZXZ
FJZSArffj/QlZ2HgC37V2HcXU0lvU1K+tan/xY2NbJmuetMU7N/ePUWy14mg3Nww
EzUpR59KjrqNi2if2qX7y7CB7wADBQ/8D2LYxz9SCqp6iebELuTBWbHtBX2r5xyl
Z6CuDyjhQy+L0W2D2Weq3bljI46HFp50381jKNDJxx2z6o9E9dV63wFbGWIxoAec
TEdbtf5NBKljFsEtDsg8daQa/8FdnTm9EK1MV3C8KqH8e1VBGaHD0lPUlt9zrh0
Nc96n80Cl4yk+VldoVycqIgdpta4e8jR6kMGLLCXq4Mq6xR5usUoo6jSab4PSEC4
BZDE4WczbrahrsJGK4hVmpzi0fGiQ0Pf0+XUWG7Na6HyW4GJPohVmjJHyjwc4rf
bHtJTu53Hk6S10HHYwbRjz1Y0+08KrybtvdzXgTv2C/dYBmjheN2ylKmaXYo6bAa
GcVmW3gFEUTWQd8qQtUJzL6LgreUjuY9xv7Z9nUc7SL63XfAjs3H75vavNWZ8Y/J
Su/WuKXKxkJDLwzcKHnUVOegEXe0Q6+Khe056WSJ3VtF8+tAaksN7RRslrf1MmVt
nVag81z/1Uv0wNsyLVeucPnh/8LZxD3pLUvscKm3w7rsuWiQ/Wtn/NCW9MBeZuxR
QAUnfWbVHPBo1Dgolessw+Q4crMGAPrk/T8/kPuxrH03ZydT0e+t+noDCxcLeoP+
oqS1A/Za+idThWujkwos8clIyW4HryqAejrFhtzhfC8ELkpkjQ0B7Yd/8Zv5201T
haaPTklRPcuISQQYEQIACQUCSYTTZAIbDAKCRB0skiEseb86WULAKC5M2ASX7/v
bNgnr3BzKKDpkqoskACfckVwwilc4AsPtLPxbySr6dUwhlg=
=S3Qn
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.455. Nate Williams <nate@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/C2AC6BA4 2002-01-28 Nate Williams (FreeBSD) <nate@FreeBSD.org>
   Key fingerprint = 8EE8 5E72 8A94 51FA EA68 E001 FFF9 8AA9 C2AC 6BA4
sub 1024g/03EE46D2 2002-01-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

```
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDxVl7cRBADbXnR4t/xRvv0SiPuGPn0GeamrphPbpPXsWD8Nm/pjfn3fhSfa
0gv3Y2n/IyLTg93gWZhWl0MznkdG590j0oPSUxjgPauVw4q6l3JJiCurJNlp/Q7l
DH0KLFJ8GuL6zxAz7Jcx1BpAIEu+G2SnI8+ZuGvq+YwaDxPFavfCqmVaBwCg/iPu
OI+84/W54yZXvxfUN7dkDmED/3CXYLGeWqPqE8B8Eq8B1mgfP/FwaqXXb6xR7jsE
XBaqN0Iita6Iz49sYTYKYy2rMv6dMXjX1FM13wNW3rS73xkNvuJz0WU6sWl9Hw1e
kjNjCN2oIqkqB5/1H14NMS0cUPLqERP7goFIK70AJejUmm5Nc3KjG1S2G97xxjPe
39mlBAC0QFFa8J0Z6T0Rfa8Uqyx90pC/Y+I/S+y0vP/59ReP/PnQq/aUdDPLt50Z
edtpz7M4A2GtoVkwtedPRsw0hYK+Q3Ct0MemQSnlfVjTzQ5edL05Po09N89M/Wmz
hB9aRcdY7IN/btsQ0H12ZH+rEj+04Adu+qEjsWePfW60Uj74GbQqTmF0ZSBxawxs
aWfTcyAoRnJlZUJTRCkgPG5hdGVARnJlZUJTRC5vcmc+iFCEEeCABcFAjxvL7cF
CwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRD/+YqpwxrPMSwAKCVuyt4B1Pc1tAwRME0mmZw
2nGIIQCgyRvB49snyB186TikYv97ZifyLmK5AQ0EPFWXuRAEAIGHyc0ZtElvBhfw
r7TisjtVtzKhbf0Kj9cGg5brCC8/bJLK7PxNe48NSdlqMJ7algumsgYR37b/QBmq
```



```
s0SEa2wXCnvCSD0o1+bdPn+Psb+hyi+AVNmVgdLJwuxHUHny0lWQnxQLrt07SAw
Ye/Nnc+arH6GXzBwXSpS2s0aMajAAMGA/9Hzjkv6HmJkPlKT2TNx33mbLaDk8xv
vAJXxogxDcUqDDwqsZwPcqShaw0IkMzo+grZfykZJjA0/8QUcAEUwhnYIwHMQRdA
uNegCF/D2x4yzkF4d9gKYCCykDURwvFDztIhGkinyzu6+xwe9qFcL/esIxnnonz7
Wx8/3e7pRvS2QIhGBBgRagAGBQI8VZe5AAoJEP/5iqnCrGukuikAnAt8uA1Eiv/5
WDCIpnPp0lgmwes9AJ4vD1R35+Db6UIw+R5EJaxNBY84zg==
=xbGI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.456. Steve Wills <[swills@FreeBSD.org](mailto:swills@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/F5CF62B3207B1BA1 2010-09-02 [expires: 2020-01-23]
    Key fingerprint = 98FA 414A 5C2A 0EF9 CFD0 AD0D F5CF 62B3 207B 1BA1
uid Steve Wills <swills@FreeBSD.org>
uid Steve Wills <swills@freebsd.org>
uid Steve Wills <steve@mouf.net>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEx/EzEBCAC1Zje8FA0qGnqKv606untNjilUqEWtUwH0LPKLM0d1Pepb7A21
33kagHn5I8n6k/H/0jE+a2omlmPo5yilKszJLfPYXmqfkb8ZThwYG9Ly+kb3d/i9
m8qx1VktJ/Y/Cnzo10zhUdxY4Icp0t4nVPZrHUkeA2DeuYK9z14fq/wah6Z900/K
tKBZqn8aPmbkjK6lFJAHNJ5gPNdyT74/nXyhyRMMLqRv0SfRRDRVcxYw1RpZj7g
d/CF/K7zAnG0uCeQA03/F2Mqagp0VW/4/QDF9+Y5Dia2o001C7wAvyNjQsXjughh
MRnY0fcescpw6r46mh1iLRGQa73X5V2vIwGDABEBAAG0IFN0ZXZlIFdpbGxzIDxz
d2lsbHNARnJlZUJTRC5vcmc+iQFwBBMBAGBAAhSDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBbYc
AwECHgECF4ACGQETGgH0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1
z2KzIHsboZpYB/9ElWK+DXfK3gOUj6uPqV0TQTi2XCMe6LDDNq2F+GQj1PtLM0c
THQoPKpk0B1oT0S3KDNjJ3NE+HSjGJRA5iuxZsW7NGqeq/8r1ozC5wt4b2/Ux+xv
Cubg9z81HWhd/LUFICxAcSL6EPkjElmpqA/ua8DlReFkeSGuB0AZMjLDNovfmCM0
5cBUI2GnvmHcu7R0BtUX/WjwWsi7EADPBWs8WbhC7/1lyHatKGXK0l1piQN4z20D
PcWq82gjQExtAwID2L23R8lbixrV6zETUildjGBNd/cUPUYAvv2ZANWJNRNwZRSb
I1cemCl8rcnXYb73UDU0aPoY4EV/wXeygaXotCBTdGV2ZSBXaWxscyA8c3dpbGxz
QGZyZWVlc2Qub3JnPokBUGQTAQIAPIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgEC
F4ATGGH0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbb
CACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosEX433ckopYIuVfQBLiVgDWWrfJUWoeJpG0rWAw
QoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD1ZGr7caGp6lf82yGcW/dBm6aKsK7uYZ1JfTYG
pahMMRD1gmD+bgQqjTcm07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6ah3ebD
TfH1SBloI5jMeBkt4wRTtPsBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuuJh
5Fw4dTWiTRaSlbN14IqR9LnXLSeaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV
3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbw91Zi5uZXQ+
iQFSBBMBAGBAAhSDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3Bn
cc5taXQuZWR1BQJUwvMBQkRqfYQAAoJEPXPYrMgexuhkhcH/RdXyzj1lWSoILU1
6xf5hTt1z3Mj+26fMN+xsAlWCKZwtvt3RR4QEchNaDvb+FBAv+kysMFs3dGbdP6
kPpLPSQLa1702XIM7zediPd6sJnsh3ehcvk8splao3tHYmwXIP2rWDkrt6A1N3S
56rHsxTSxS3YaYdR1xH0z6tW4dBpwR6JUtpfYbfn4Kqt6gJae3x0GLCt4RhYulUm
LJHooEphMHQM9QwmlTvAerzPVg135fD+a++XLeX3xUaZL40F+0jw0zY3BD7SToFT
1Mt5YwUY1gCI0Gj7YZXb3tWP7Rz+yKgse27m/EU00HQSpYaa/9Mt4C3n+K81TZqD
MVUIXR+5AQ0ETH8TMOEIAKomVvQFNXEJb0ZPi14jiDfi1VeECpAAinzndUJwgZdh
SxDLJ560E+ln/pYGrae3Jjcf+XoKNxUB8xMBEX7/JQyQZ680ikCxYPabg8qATy6
loQ/v+p+0wfkj0Xo6Pv1cV6XAAK+vpuL6uwNev9QDBWo3dV3ilIeVkemp9P567r5
szfLdSG2S34K3My0+G1+UCOIRGFZzjipEDIuGi14l7xRvN280qw2jyRphI18e0t0
kV0eCm/P16LIE4CXL4IXo174WoFf/k4jYebgCazHDvJzKtuUgZWLuafTR4FP8Hi
hvxkZJpa6eIF52KnyGLmHugrwkWGIDgFfHlQI7RYucAEQEAYkBJQYQAQIADWib
DAUCUoZABQJJB84CVAACKCRD1z2KzIHsboZ0BB/4x49RbyFhaMIzeYQialcIHEWU4
PSJ3dnLZv0Yy4ndxHIMdIqqutjFgt1GHSfzCHz5yVLu1bYpd0Kc1xf0SrmsuCM5
oruprSSJtbJjjaZHXbs8Zn2BAFORCZ/cINvafRbnTH2EWYRqUHTuS/I6h5Rylh0
E5u/W9oyu9zsae0rFCN1CTnFUgxtwtZQkNFA9wAl0TseTH9Cu+Y0JSX1S1pp/ShS
ior3VyDitCOXQi4WQzpmLThM+wVtCds01QRa0S3/1rHIvpQ9X7QAIInqeKwyfa68
bRdDfVi7Z4lrMosfnjP5At3Zim/NCd7Z7LmWAvvVp7XnPBZ6rIwpeNg3+r9H
=EXg7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

**D.3.457. Thomas Wintergerst <twinterg@FreeBSD.org>**

```

pub    1024D/C45CB978 2006-01-08
       Key fingerprint = 04EE 8114 7C6D 22CE CDC8 D7F8 112D 01DB C45C B978
uid    Thomas Wintergerst <twinterg@gmx.de>
uid    Thomas Wintergerst <twinterg@freebsd.org>
uid    Thomas Wintergerst
uid    Thomas Wintergerst <thomas.wintergerst@nord-com.net>
uid    Thomas Wintergerst <thomas.wintergerst@materna.de>
sub    2048g/3BEBEF8A 2006-01-08
sub    1024D/8F631374 2006-01-08
sub    2048g/34F631DC 2006-01-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEPBdXQRBACT860giQJqRNqy+gSXuAmYH5Cpqz1iBuv6o+uye703x6cTLg/r
5JKNhu+rgW3fd1QgAZn07fwjCJQLAX5BcS/3R3aGYS+r7IH0M1+NoENjwXjOed2B
E50r9DYyZj0+GtxqAp0SQI59aZ0TaA3UDV0sRzM5xn3i+7P0GoBSHTtszwCgwVYb
ixCmah6KYSvA7sy7RgEk3bUD/jhSchFtQV64L7AuUbcipLpwFYweSWYliFNjLL/
g41uPjhIP5L38yG2R7sDY7sjdnvJ8b9ZTB43uCe6/HxHNTj8zX8i5c3AP+KxS87D
NGnrcAYS2eR85w+EdGGQWcDMtQj6/JoW8BF8VdmDgp0mVmlqxrGcQcY7fxUat1q
sLJCA/41xOy+1aJgWak2JRh0MEeyb+k0bTFKWUIZiVHIGk8RbegW0isRa20Fj8r7
hT+oNEeCtIRy016z3koVzZ0gLA8+JUPn0wEU5VuKpNsquiafFLjYy/mjaxlt7Pscn
d2V53y+usYo0LFQs7GQooo6PPh6GluTBooFqmLea3U0CTs8MCLQkVGhvbWFzIFdp
bnRlcmdlcnN0IDx0d2ludGVyZ0BnbXguZGU+igEEExECACEGwMGcWkIBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4AFakPBgKICGQEAQgKQES0B28RcuXhHPQCgrf5qxNn53vvWganB
OLg9rU482DoAn398pRFSUp5aFo7Dz9+1e0wY+JGjtCLUaG9tYXMGV2ludGVyZ2Vy
c3QgPHR3aW50ZXJnQGZyZWViczQub3JnPoheBBMRagAeBQJDwX1AAhsDBgsJCAcD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEBEtAdvEXLl4uEIANjRG8femt+4gnF68wbKZJKnF
eVc0AKCFNB+kdu2S2iU5yJehGPC2Yfi4VbQSVGhvbWFzIFdpbnRlcmdlcnN0iF4E
ExECAB4FAkPBdXQCGwMGcWkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgKQES0B28RcuXgg
6QCeOPFerndygwnAqnSgBE0XKl8jhpUAoIPLowj1HwWdva2jId1LfIuIdu3qtDRU
aG9tYXMGV2ludGVyZ2Vyc3QgPHR3aW50ZXJnZXJzdEBub3JkLWNvbS5u
ZXQ+iF4EEExECAB4FAkPBf0ECGwMGcWkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgKQES0B
28RcuXixFwCgjq14KzU5QcXPIAx2pI0SIIbGAAn2qA0BNdstMGSPqCKuk2aeKK
qr7dtDJUaG9tYXMGV2ludGVyZ2Vyc3QgPHR3aW50ZXJnZXJzdEBtYXRl
cm5hLmRlPoheBBMRagAeBQJDwX0dAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJ
EBEtAdvEXLl4n/8AoJddHunNAucAY+h66q2tF3hVIkwxAJ0DvR58qhnLKR5zMIBC
dgXKrtddILKCDQRDwXV7EAgAxeuBjuCZYxu9VwWjra5SIIuPSBvGtDXFZ+8AVL6Yz
12wi/KtEQvB3viCLH85CYu0CMi7nV0DWjDsqvot3NitKBLMnzxNwP2NBM8btCIRW
m1/nmM/dHDrbbEXDQeLwP5CTcK9Lq5x2psolYLuN5dxXGAuy0ekfRp06rVuLAvU
r5lrY8Yr2T4Wwhe/uxZU3JRww7JqPjaEHT/ALAGwVLqbtPLmdgwK5Bb8NRAvxEmm
Dea5ypFUsLQC3C297kKZ80I4cBXj14iBEnceB+M/kHH66ad+6oecTadCtLwH3051
15nZFVZC+rRbf/VazjgXN9KdUsrxJ4hPAK9dCPjV8Z7eNwADBQf9E/Q0/OGNmGA6
bdJSNvPSB07i+RXKVRI4AiWhYLTw3sAvD5Zb4DPuSACwsoZegNqUqHH/aTqrb7Jg
yQVgCBXUHSu3Kjjdz5VgzLI/6v5nE7vyVal80cU8xFnRdLKLZ1S76bsGGnhKHQ
7APJTXX3TusdVKFo0tdx3o4oSBwRt939p74N33/PLp6NTpg2uNa2R290+d8Ib00
F68GuUmUMgGFpK+RVMgH000N/DGQjytTb5C8reethVstFXRnw7318bYdLoN7wp5V
KMuaVvR8sHcUIqpC+eYXJw7GxZ0+4YRMAB3rkVN+AIgeoS7EnU1Gbgym6yXWV/Qo
2xHt2gIwNIhJBBgRagAJBQJDwXV7AhsMAAOJEBEtAdvEXLl4r40An01vu+UirSJP
ABcaIiYdh5Nw8ff0AJ9AosnjpsIlvp02Rblw6tBoAvdxvrkBogRDwXyJEQQA7zb7
/Lc8rllk/qKxtSK5USD9qc21tjV4oH8cX1pAzVfh670qK6EwofRBejKs5z4wuIGU
pi8I9YQa6o+TBe4Z/w0ZupWwoNxftSKXedWPFplJ/GkMLZtIoG5n6Uec4zfEXMNV
yeIMDKioZE/9AiZZXK2r5uK0Frbb2jutZiFIPGsAoKF+KSKZLfSukvQGySH/vVTt
MwzZBACWeSOP/Iay+yK/oL5u+9ALiUpCwglFMHwaNBGuXGEIFpt07Zdk/K4uMrQh
mspPzGT3FndAMoamA0Wq/0xUBJVjrUvSzckR/G5/MpIXuXjgYwrCuqf8B4PY0eRo
2FKRHRCVpBRLQBC/pDbmvgx0Vy80FoLu0k9tgVWez0B5DC9GpQP+PsmLUePAbGI6
/sb9tEfbc8+cjsaRZL+LGCSfX0n4q2jFhVxdY3941N0wwFu5cSzx7ixFVAiGI9H
qk1RapQ6gw+GT0/K9hVbccLXB3tdllpHJKRM27HXNIEXe3DJ7tJxCFFfhGoPWpcF
kQWy45AVP0WzSAW0LC6ecj9Ukouaij+ISQQYEQIACQUCQ8F8iQIBAgAKCRARLQHb
xFe5eHBtAJ0SPgJdqpiKhZRCduBU0vz0HqFoQCdFG3I2UC0Pb6Peszs8HZdVeKm
NaC5Ag0EQ8F8sxAIAmi89otKQxeJCb0LKBtlrq3ogt3RCQPJ1sPir3D7EBm/VkKC
Whlb1F75VTW8qWD2HA4dQPu81N9o7ZjCMX4Q2LwzfCv8liJ+ZXLHZsPuXLLmZHV
jAqKBtc3zuE1Ntd5fHQP4GtaGQKG+3v8p0t3JfpXgit40GYANFbFl13174Rfpp9T
3LxRHX1iPDsj67FP79Ycr8w4tmdPBw2Z2Gh6M58hp9Z4ytEFfBUU1gd4tfl74L0Z

```



```
IAoSpkH56d85z264ka+bRK2D6aBnxCKU7BLztG8RAK/9GCA0qxv16I3oByvZNGMx7
ECd13dkh4r3kXNliLg0bF3oMHaN0uqFt0Eqif8AAwUH/2t7GrqviBQwtr2em+o
1Ac/dyqj8F/ciYPnlaom0EypdhI/M8lMFySkH7M54xl7e0FVHvWvxhHu2D3CWgxh
0FW0gLS97HBbNxjYQCIFfNbT5WmRMPvihG5ym3TC0do9UD445a4+DSqSLo/SZi8z
G5lUuuI80YRjQ/43ka4lzbduAI8YjJnyk6YQLZ3t7eYTkeHwm0rLTCSz6c7jQoNQ
rbIxrrkVi8kewd918530ekuLFZ6oZQtU/YLYFicacz8HE/r42uPsG2azeqqd19XF
NJ0FuTut4fdAYbVeztIN6xYdgx+tI/LGzTS0Mur0YI/U5kk65ABqx3kgyG0ad+W
AYCISQQYEQIACQUCQ8F8swIbDAAKCRARLQHbxFy5eGGAAC+QKCN4M/grwaBbTer
B5lKgt0VCQCfhdhLL5hMDDoaMdMtBZXFL4/Vn10=
=ArNG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.458. Garrett Wollman <wollman@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/0B92FAEA 2000-01-20 Garrett Wollman <wollman@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 4627 19AF 4649 31BF DE2E 3C66 3ECF 741B 0B92 FAEA
sub 1024g/90D5EBC2 2000-01-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDiHU3wRBADx+GS3fClPc0K3s2RePf2YeV+w7X3cmnWb0FLhAekfIzjLSHl8
PwXxxQRtFyJR4KpsiwGusX/nIJmaEoAdyqR0KvpqYZPa3CjI2ldq1t1mj8LU0Lo
+ktQvgR/fZove0l+HTlyIRZDsLRQWYE96LC8Xx2Iiip/16whzhE4rJfWvwCgyb+G
a2jW0JaqmVRMyEqwzudoeqEEAKNUV5lmGRcs/GxwAJ7JRcxMI5QtoUBTfDKYyJZi
t6pudVC9STIpMoEw9m4c5KRFixdiHno/dbkECvSzpTA1qAHIC2WxeTXAz91ySTfk
iGNVlc670A+eC7Qi3ZGYhWkgKAvm0h0Ly0rU83u9naHKA+l4d0IGCQoZ7ELcfd0
77T8BADQG/nzZcaoS0o9za11YcYMAWDiEHX2JyWF7+0+qJc7UmAGM24YHeY0BTkt
6ybjn5JhQtSr9YQglweYfjFYdeOmQAYow1MJxJvh0e0eoXwz0gdwJ8fzbxpHeAQ
W9uuI754sm3U80ag7RvzgewRX7HdETCtbFF8ZCWHE7sj29ZB7QlR2FycmV0dCBX
b2xsbWfuIDx3b2xsbWfuQEZYzWVCU0Qub3JnPohWBBMRagAWBQI4h1N9BAsKBAMD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRa+z3QbC5L66jFWAJ9QRUBS9u2D9s861txzAAGDur0x/gCd
ELqxcKvno9Q/l0DFb6c2ZiLkTT2IRgQQEQIABgUC0IdUpAAKCRaj54bpvu2UbtDT
AJ9anhNRzF+bPhzGsoVJG1M0+aqswGcfV6grZerQHY0jrzH7AcGCMNNDNYaInAQ
AQEABGU0CoE58UwAKCRAff6kIA1j8vYq/BACbNYb6vCi17/qEYF6dcBrEKf3sQ9mR
U+ign91BqI1XR6KwREzMb7C/j/8ClreLp+UYpzf2dGiMtg6wo05VM9/wNTgQ9XGQ
lm8VHRuMG6nKMxzMmugVhoKM16g4ongKwV2GP7i/UULLL/YtBY0HHeZrvX5dFTI
e0I71GmWY38WDiKa1QMfEDnug1NNVigheQUMEQEBX6EEAKTQbXGBs5XC1NuI3Ud0
DRvpRnzY1KXlCJNWUEBfNwKqNdu23XyWT9VoMSHQwntTH1LkdYrrZJDQILCchHS
bRoobiveoUEqqHtWx9enhADBbSyl+SeDan0d1rx3jieplg8rseeqS7j2k5EUCaus
wsk2W7zn4mpRNR25Wu08JOhjiD8DBRA57ojmGPUDgCTCeAIRAvbfAJ9SwgJaBMEF
FYpRIoNsgvnHRAbmvACfVf1DdCW4EiCwtstuphmkZU9uv0aIPwMFEDnuiMGI4Xsd
/OVLYRECVBkAnRJA6imAt+d9i2csxiReRI2xCrC/AKDjL3Wlp0ustkS1SkXiEZmX
OcGfk4hGBBARAgAGBQI57o0aAAoJECaVMdWEXf7dfowAn3es+GZFfAzNl1BY3IdA
kHBkpybbAJ0SghHeM67I6UvsD30Y4aKDu7D/g4hGBBARAgAGBQI57pd1AAoJEMl8
hqol0UaLhLEAo0j8APJHlYELhru0tPRZsfZYovDmAKD9rBzLJZzxen36SfwkYiNW
nnl0A4g/AwUQ0fXfQnjKMXFboFLDEQK00QCg2TuAY5h0Q7dgZgDe3dW/1zLljskA
oOFLVMM9s8oA8sTCTGAMqncA/3GduQENBDiHU6IQBACjT3ldY0k2zYwEcaYhxom
HuhAht9WhqRkBstDRJbmHw04zMNdRyodfbZk/DunKPnYPjSXVL2m3aXXdzPLXmMJ
WTA7WykvMxBZX9A7GONMMwK0oZcEJheNagfg0a+be4rZ/S19AnUDBXQGDGcbXLYa
BCrSRuAmf0VQ4VLW+30ovwAECwP/Z1P1kKWACm9Ual6GAlk+R1pASG0JS2k0yYkt
0VvV9BBfYaxD+4E1xp6T4FEkdQk2Lz+91q/b6z7CA0Ed/2yNtm1HmVGyMc5yFRoj
U38i0Lrxfo06g+ewwIXXEEuZrdGEFaxQpWTZ/ucFiGe1wtngT91B4FDENxuIQ/
IbrSxg0IRgQYEQIABgUC0IdTogAKCRA+z3QbC5L66mpDAK1YD/4KeNybL31f9B9
iq70H/kskwCfeEvJINCMb0UEdjpg085woB6QKI=
=stB+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.459. Jörg Wunsch <joerg@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/69A85873 2001-12-11 Joerg Wunsch <j@uriah.heep.sax.de>
Key fingerprint = 5E84 F980 C3CA FD4B B584 1070 F48C A81B 69A8 5873
```

```

pub 1024D/69A85873 2001-12-11 Joerg Wunsch <j@uriah.heep.sax.de>
uid Joerg Wunsch <joerg_wunsch@interface-systems.de>
uid Joerg Wunsch <joerg@FreeBSD.org>
uid Joerg Wunsch <j@ida.interface-business.de>
sub 1024g/21DC9924 2001-12-11

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.6 (FreeBSD)

```

```

mQGiBDwWI2kRBADm4C4YlBiLozC/bZDedK12BMLyfnv9y0ppj/doC1c0EaE+xZNQ
7/aZDfhi7FNQzt+ehh52DLihV91G7g0sACtUk3gLR8G+0q6U76dBY/gvAgzCYUu0
bJwlQCcPMysF4sNEwvsuct1fIVAHa+660X6Q+Wl+eADlwZyN8wR1GrEqswCg3uGM
xm85EYtxPFx7tyxfA8q/d+MD/i+SPmt9xEZ/KZ0MbQVPw/vYmewW4lVZGG2HLKmH
J2FiAW4YjryonqhpbbqlJigxf6staqgnQL4uuzBrr6v+0IjbljTHA7fs0WA4mtTX
u7YcAKPXBtZtw/O+f3tZz08Ep+AHJ3Q+pTbbRQZpikGGd0pjfLcEYAQBh1rNA3z1
/MiLA/9IL7yfyAi6cjX+MuUCqlqbPW2awQ0CsmDB0cpXdoYc+MsBUhlT7iCftQd
BUxUiqdIKlRtIT4l4LnqzhL2HASv6Zzc06zGS+tlG6BlpCGLSxz8fp4asbTYdJnp
d7lqme75j0UNjyga15lxJApincaLjv+4IaNUWCC5RjQuRsd3t7QwSm9lcmcgV3Vu
c2NoIDxqb2VyZ193dW5zY2hAaW50ZXJmYWNlLXN5c3RlbXMuzGU+iF8EEExECAB8C
GwMCHgECF4AFaKgelUHCwkIBwMCAQMVAgMDFGIBAAOJEPsmqBtpqFhz3+0An1WU
SyLW5PtV6k8AN2wZ0Z0ibdpWJA9UzjNCICVixY7lc+me/lfu7+nCsIhzBBARAgAz
BQJB4lonBYMB4T0AJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5kZXgucGhwP2lk
PTEwAAOJENK7DQFL0P1Yu+kAn27zpf16Angb/DIsaV6srJ6SB/hmAJOdHPErifuG
2L4KGF3NMcgZRoU177QgSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxqb2VyZ0BGcmVlQlNELm9yZz6I
XwQTEQIAHwIbAwIeAQIXgAUCQAR6QgcLCQgHAWIBAxUCAwMwAgEACgkQ9IyoG2mo
WHNIRwCgnTUFJ1krhK0XISLLossxl68fS0MAOJEjQc0ZTKtIp8S4Dqo7/VJYUVKF
iHMEEBECADMFaKHiwicFgW4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZlZ0Lm9yZy9pbmRl
eC5waHA/awQ9MTAACgkQ0rsNAWxQ/VjuVACeKgyJ5VTFr26fxsDgqrlfXjksoBMA
mwRwLuhmlB2Pn+40rvnL2pletnCftCjKb2VyZyBXdw5zY2ggPGpAdXJpYWguaGVl
cC5zYXguZGU+iF8EEExECAB8CF4AHcwkIBwMCAQMVAgMDFGIBAh4BBQJBpHqjAhkB
AAOJEPsmqBtpqFhzMlgAnigTVSm00txzyVwJaZDDxeg9aQB6AJ9rnepmNfxu7F16
wiaVo6US+2p0SohGBBARAgAGBQI8Wsl5AAOJEHninGCwBj/nbsMAN1Lu073ckBj
VxG/Qzy6khbyelOHAJ43L5JMSDgyhodaCwZ/Xc5AKAm+IIhGBBARAgAGBQI8Wsmg
AAOJEMYEPFzyB3E3MPsAn2mgRnF3H7gjW814bjWgoWFBmPdEAJ9FQuryfHAGylj2
LZ5R68k0JWEY+YicBBMBAQAGBQI9Jf/ZAAOJEHW7bjh2o/ex+jkD/RNY+vvEo2NW
RcKfCV53bQaYInBBaMyLHjLjLrDrUPfTjW6BzFMLEf4h+hLz2bv+uVBjhj2bFp
qL2vE6HEHkzlvYfk+4E8NDTVMPRujX/Nd8Y2dsfAWPzx3tvdHZizyreQhDtU/fJ
gB0ds8eKhxIyJwTD5smbbqPjYwuh7kZiEYEEExECAAyFAj0kZOUACgkQYQrfI5Z2
HYyemACfRtNZdqGCp6FSLz4EAtEys+B4w5AAnRmk9vN+kS4hPBu9a6F5GgZCMpti
iEYEEExECAAyFAj00IUMACgkQah06FLSR5oNAMAceJP8yYsz09wkrXZKu7fovNzgk
+bIAoMQBBw7DtYtj/KzJKRmoX277zRriEYEEExECAAyFAj/G0YYACgkQwAfeuzCC
U0VBbACgs30zHeaySao0WjJutpcFBx/yKMKAn16kZ+r522qJWbHmJub3ukiWxY0d
iEYEEExECAAyFAKGGExoACgkQFbyd9tifJxTfsQCeLNva4Ns4iq42JGfwVzb5gRt
YrIANi02UYsHBVESxl99372haKmgH4HwiEYEEhECAAyFAKGGJGkACgkQJHERf6lR
AsE4kwCgzzgFZvkv4tdr6xM7s/plmgBosEAoMA6Ib7qfoUsrRlUBvMte33EYNL
iEYEEExECAAyFAKGuXwACgkQKgpJ0uNBnRoxuQCfTKFHPqSutt6CqKpsLGWeF4f
Z7AAnAxEWkhRLMAk6EYKcx1LRTmN1B9giFcEEExECABCFajwW12kFCwKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRD0jKgbaahYc2QDAJ91rDKVGk75b1kHwV92zSeUGbFFAgCffnL
K+whbH3KD0+rhlT0tkv7AjyInAQTAQIABgUCYyYqfGAKCRAff6kIA1j8vfC1A/4s
yV9FHODYYLko5XnMZG5ZQ0erCpF+kYt70XxzsINSDYUXX2mtNniJdWMBBzg9wL8
1CBt+5koVcllxeWJmYIemXEXcdC1o+aQ10b+JEUQoYDuEFfLTAV/zrMhBCP2qIh
Z/lpqdQu/vTCgK0FGA1HZ48i/q7v7tE57nS4A+AT/YhzBBARAgAzBQJB4lonBYMB
4T0AJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5kZXgucGhwP2lkPTEwAAOJENK7
DQFL0P1YqjgAoJuop2gK1sXFJsd7XhVtRCzXK70dAJ4zywlp9erDWgofGE7Kfuzn
vkFheLQqSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxqQGlkYS5pbmRlcmZhY2UtYnVzaW5lc3MuZGU+
iF8EEExECAB8CGwMCHgECF4AFaKgelUHCwkIBwMCAQMVAgMDFGIBAAOJEPsmqBtp
qFhzgrQAnjpusj+cjM07WYmSXgjY8QXUWmkUAKDJN9He1N83pEewpJ4p7HnxJeSk
SIhzBBARAgAzBQJB4lonBYMB4T0AJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5k
ZXgucGhwP2lkPTEwAAOJENK7DQFL0P1YMUMAnAzE1fKsKB3GP5bN/S+qkhv+Sqzc
AJ9km5QT16De3Ramxa8XImxg+rKpNLkBDQ08FiNuEAQAnbGJUHM83j9Cu1gGV2kj
OB2n/3t0sRM+d+tZiJBh8s0qSv2c4ld2rPaWyHpwF40ZvgAqYw/XtbTS32kS+D00
4zHQm5yI20Yf68TaYU6TQrApCYJVPmZcQZRCGL54RF63gPa6GmteYoEUaA03leyQ
nWzV69A6xR2vwbFxo1eq8TcAAwUD/3/ITIMj1j8eJdZGHPRaBsoYspKF6nKcVbn3
rfdudyZm7b+yknZKpCYDr/E3jvwM2CfnMjGgXH6xKnL/Nn10Spah2WjDvZ7Mppflv
BWHwL3J+qz4alKtnZDFg+PQnkZCafQI1Y0U9Faduttb02fxWp6WkQ60RmVbnW3rW

```

```
Ovi1AB+liEYEGBECAAYFAjwWI24ACgkQ9IyoG2moWHPQWQCdGAwIL50Yj0P0sZVl
623Rq5N193sAoIx+wM012DbKtxLlfiAYHjoyGvA9
=SfCl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.460. David Xu <davidxu@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/48F2BDAB 2006-07-13 [expires: 2009-07-12]
    Key fingerprint = 7182 434F 8809 A4AF 9AE8 F1B5 12F6 3390 48F2 BDAB
uid David Xu <davidxu@freebsd.org>
sub 4096g/ED7DB38A 2006-07-13 [expires: 2009-07-12]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBES19gwRBAC+gBYGtS96dDvWP3Tu/F+YGwMHVF2uKC57wDuIUk6FIQXCshcV
LjPQEF6JE+fWZZMb2pb7YKtP6f1glNUxf4LIQlPtbQqGxYc0QHnu8pgUhxNe8kfE
Pi9l+0OpAipQAnu7vj/3+4uxHgDXtFjphew9nKQWtCKdz13YVUhxZZV9zwCgyLb1
D5sAWB+FAcF87qJd4jeEp00D/1YvKgd2rV5yQ7jT2XxL7dpq2u3vEeI15ZNxmMCh
sS+4CxBpCcX1GSNVqXJDahBLwsSoJQaDoaV20DlJkQZYSNoW0tUtEA8Gy5cMP/2
oNIjPHRUU/Rli3rzA3k6so0QhJardwj/q8X3PQ/+N4vY9RDFxk8xTlaFL05Yipv2
fGVXA/0fFL6EmFG+n/3pc+HkeEXUZYtUg4pCLugdLdIpQ/PcYo7suvXuVourLX1
6AhLSwc4lHjxL7+BlxmBYCdCJsJkSi0A4CgoypcSP4sMvm3QNhfwIp+6vs0Cqxb
3FLsZ8F/+iP/IAgm9DmUp0EZhzpLC530d0c8hwFEoNX85eNp+7QeRGF2aWQgWHUg
PGRhdmlkeHVAZnJlZWJzC5vcmc+iGMEExECACMFakS19gWFCQWjmoAGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAS9j0QSPK9q1GfAJ9pk1BZz2y4RyALL9iJbE8U
mWKYUgCfcyq5jIRFHEUMetdg5ejf+a9I+xW5BA0ERLX2KxAQAITSm+U08mC2ZU5v
70C9i2HtI/kU++PdENYnwsvk0PVd224zFJ7lLwa6HT6k/Wv3ZqvphJlEbg9f1ztv
iQWbNUT+xGVqoaq+wQPFreHUpenF8EzjCtE9fRexC5u09Q1w1GbBw9nw4kjD1dxV
wnZM88ZJXjdZ58DN02BP3u19ugTM/jTlZvWfv0jplQZ5DzL48hLKTQiPGM70rryS
VQsSp9Sk0xuYPz+whUqB/PVPYyZ3N3rBYAF4sjGD0r3FSFiLzIlQYqyGYYKD0ML
sLI90JhbMx5SEGdkZHf7DX3Sve8RiX29ghn2/q8SwsMQgoow4v6XG2vDRlX0HvNG
zHMGqYvsNKWV+KpBH1d7qj10och4u0hwou9dTtEpQAtrgj189SQGAwwi0Z4pMior
/jloMpjngtLeTYdk306Xb9Btel/0vISbV9+fwfAcZFd+XnRrUVjzQm3ZgipT3Fyu
ZCDDwKJnw0oMtyhiZbVAzgfNuflr92P/Hr6B20ajsLlQrdKMv10TBluQrSWyA0r1
ZxZta019cBXseEVIbSShUH8XP2mH8Jy0LPkCeq1CAUF1CUwZaf0dnj9IU9D0066u
4gqEckmDqLqbQ2nv02e0kuUV7ZNK+6PrsVcUu6Wss0Hw8N95mU62t2aa0bh0JLdp
/Jy4Y6FYnHN8/PXPtZ6CCnFsR1XXAAMFD/9TRC9ojYbMrgBxPP/yd6wjGuQ0p58M
fDn5atdzYFAljTIgJGUG6LB+bK0kpitdrWh/gc4Fq6ZQYXHttRx7ZE68I8X5eP
uv4C02zi2CC3CXy68W1bng3lWndjx9vAfUVXJjLwL4+SvSk9a4zGDG5a6FmoIF5I
4PDwRz1MeTiPnlAkhjJHkFlfC5a3501Qd27/HUyf7hQgwjYr6p1TBruK5nZR7zTl
x+0oo3jVakRWq2r6FcvFYRTgAFapmshdLYVR7gUNQ3CeCuSvIb+F1r1u7m7ZNvev
dkq3GdJ00ijgwUBASyVj8u6c18VbfFoUCFSK8Dulq2ih+Kp0yv9x3GuA4mJvuv32
tDjcPie+cvKgsbYujZmS73aiKTMx1qhrb9ydxWd2wE9zRyB7w0w/5aSJUlH0Z7LN
Mjt3xyJayJnAxmyXjB/kVzsheDv/L+CLnqoYa5kkytZ1rEn5YZiAJE22Z/Wlo8ld
D50ukvVMRRjb1Kjess5Z9nRqHZD77049NvuncLgCq6rKv/ofuQwtaHpiRevKMjFk
khY6vUHeqJyBdsyJowHkckGbTzmHn6SobNqM9rPNeL1jR0uCsJinJXAvzGWL+F2
DLQEXxiT7Vh6FGGH7ayUq0VQZ2r0Yq38+2bw0eFED0cVnd1I7YqKvhfK5UNmuQZL
Y7rUo93+DfEEtoHMBBgRAgAMBQJEtFYrBQkFo5qAAAOJEBL2M5BI8r2rM0oAniZj
Ck9uJx9JEVrFY5rzx5zoYMz6AKDHL9jTBoVfHC5flmdVzuqJ9IpDCg==
=jyox
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.461. Maksim Yevmenkin <emax@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/F050D2DD 2003-10-01 Maksim Yevmenkin <m_evmenkin@yahoo.com>
    Key fingerprint = 8F3F D359 E318 5641 8C81 34AD 791D 53F5 F050 D2DD
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.2 (FreeBSD)

mQGiBD97XL8RBACC3CMLdwZY/RcLw4PM6h2KYj+cG7TNSfNwszZ05HdQYrd6HZKQ
h0cL7cyw1Low8a2ZuLxtEjM1SfofzDlhNaTYhyjl04xBnJM13dMFchmM4j4qF0Mu
```

```
al1MEe03EbLntFsh/aDX2s0KEavz5id8eKmAZKez205Z27bymKff4o2UbwCg841B
WuuWHsy401zrac0Widks3G0D/jeVbYA09gylZA1KSd3djHE55lQDQrUt3+2xWxjG
Lg60WIqys/yxei6nV07/Wr6Q1WISiX0bYXAXHCZZQRt6cuNtEBntPPa9PnXRewUx
8xwVCBIuSLK5Kw2WZ2FMuQWTzfd4fwT8P9vghJlaV3h5Byw3e6/MdoDID9Jkg/ml
f5FuA/9kZBwtE4zKJvx3Pv7EG6T0w82QA0SFtcFyRnNarUIfqyUsFXNkr8hoQT3Z
J5ha0/lw2HW70KMr26GxK61XcF8LQtFvphv9M+4yF3+DZSu1YxUM1Vs/q27EQhXa
3Cs4kKjKdZw2xDbIbuD5ZJQqFAzWX7IiTTNxnEGZStPTQMYZLbQnTWfrc2ltIFll
dm1lbmtpbIA8bV9ldm1lbmtpbkB5YWhvby5jb20+iFsEEECABsFAj97XL8GCwkI
BwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACGkQeR1T9fBQ0t01FQCfUR367fJJ37Wl4HvZVBoF
peBX9ZEAniaaK/D+n/JttkgY8jJf2ZvjF0SSuQENBD97XMIQBACPPjJdDw42++u
vPMW/R7Iwqpgs22T/bzVlFxDGx2uD9xaoNKI03jk0yUWiFlHbuiFMRhXTw05Vyg
nj9lY0fk8hdd9bjT0ee7lJu08PBqzb/uEVGFIC+56/ocFzuBANDn5fzEfxp5AA0o
zAPotyGEmLLK8+3ApZmAbsnQEve0wwADBQP+KgIxPzWAXYsn/MFPK2QBEjHuCCsS
JB+V0Shc/QaSn/wFEKc8Brjpr1KeAEi7dFrK4Sa2Rn2+k9tRSJptxi1m3Hrr0J2z
0JofnF6cKkvmIsCse50GCK/LJmuWuNVqYI2X9Q0am+soHEYSraqB/BDLT5Mw0mE
5N06455cKEcyizmIRgQYEQIABgUCP3tcwgAKCRB5HVP18FDS3b1HAJ9ZjWomBkE4
1vaMSXyIopmSQNVxSQCG3J+fBmk0yhD2A8CIfxhpsRJDwus=
=wV5Z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.462. Mariusz Zaborski <[oshogbo@FreeBSD.org](mailto:oshogbo@FreeBSD.org)>

```
pub  rsa4096/DFC2841AE2C6C564 2015-12-03 [expires: 2020-12-01]
     Key fingerprint = 903D 71D3 1909 5D55 58D4 6C1F DFC2 841A E2C6 C564
uid                               Mariusz Zaborski <oshogbo@FreeBSD.org>
uid                               Mariusz Zaborski <oshogbo@vexillum.org>
uid                               Mariusz Zaborski <m.zaborski@wheelsystems.com>
sub  rsa4096/35735C07BCDD5FC7 2015-12-03 [expires: 2020-12-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFZGxSEBEAC3qJ3gcBQ3MC3wsvr6f8rzEay01f203oq2Dlprk3LeuuIlKnns
ZZGQZUhgXyOZKfWQU3X8DGUId24yhexpk+PNRA5G07VgFHUvihZLRjvQH+R3SZ50
y1MQU0cNPfMYAjVFu5cF6Z7MSyVsbrrvbGZt5enyS+xUGiH5D7TD5zsQvt30qylCs
38bJAz3Auy381mpeWw83GkIDXwFPb48VsCsSa7DkdHn/i+EbSAuer9/xybD/KyZJ
rl68GUIJRWIIg4gsoa9p5y2K87s7JxI+Zt6EZLhLa/A/yh0CkISPhKjvbuDxG9Gr
Db3Wka41bfrC7ikCRqBPLvBgfk7Goo52GEANQ7cL0q6G5UMf/hvNqT/tabD380yC
IYtt/wxygSaE03omRZSTXLXhKZ3V9/L2ZgjPCUsUVVZDa3z8agC10enF54MmIFnP
A6c3WHNM2sDHk8o02iLzhzeenQXYX7oChELPV0djz7Gldo4GNKgnxtaBDRo/3nS2
Vc2/oRrB/gozL4jrcKkByg04vDru6P7zVTcVnrQFtPRQHrZUiBWGy0Y82ebM99nj
E6QMzA6RgInQsRhr9/KFMMB03Bp3alGoj/kKQz6WGUSt70aGUCB0K1pSLaydy+dB
zizIhcL/UF6FXc0drYwjdDD76tqogx9SZZ7rlHpejaGczcfIb0A01snPJwARAQAB
tChNYXJpdXN6IFpYb9yZlfoKzR7Afczg8gpzTLzVfWbqr5CYmeCaQfuNiQECBBAB
CAAnBQJWYMuHsDBQkJZGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAJEN/C
hBrixVkkQkQAJcWvpQ/SIQ2To01eZo8ltQ2rEDP9M2Qmw7MsKfIoZD7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUnnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMW1fMAc14IHHieoECu
DafvSyP4178sHICRgoF/AmOQ220dla4to6juLSxzMhQfVPij41yJxE3pa3UdBW5c
AK5yLjq+sDExJBdGLGi3uNi56xZ2h+rOMWNN210w620dnLlvjtCfeDqLqAftXL6
bdbB68k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4Qkd2ap0PN9Y30h06YK95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34exfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5hFjlqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkFZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UsysVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/
VJmKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UIyWmEJLc2UX7wr+RvtBOxvR+ye
m00rlBA6xSjjzTmsRLtumQBKjfyfGKsFVy5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nZlfoKzR7Afczg8gpzTLzVfWbqr5CYmeCaQfuNiQECBBAB
CAAGBQJWYbPGAAOJENTn4RbI54UMPdsH/jPDCfywvx5Ljk3veuMEX3JArSL1z4X
V11lpQjbLzy5Vno5w9WXqFn5WXrhku0b0K50AYzE46on79+M7NvhEnMj4pD0YE+E
ENkNkNsLRoMgb4/JGIdWLCKRkDAdhxJob9G0UcuVTaeDG2620JLrdhrw6pL/XztGi
MXKbHf0dCLTROEdmZ1+2zdNIg0rh7HZzx6IrZQr6fkxIUSQJ/T0nmkkePy0zQC8
7fVgCG7x4PVoHP1gv0QLMKjklNmWYHaB2dS9HIBvg4hFdZF72lyxj0C+Cu2VJxhI
kGXR+oLXLEFPQvUbKlv084co8KPg5FLxr2WvcYiyJJvnotGE6lRvK0iJAhwEEAEK
AAYFA1Zm1LIACGkQlUuFK7Eow3XRRRAAU0hIaZAvQ3rK9xPUx0kf/OEVW99W064w
zV3bUDHEBDnLvTHixmqiQX6TFSCiPNQ3q+0s1vDD4Rp8yBBsk7zRmV+UDJUDVbHy
```

vj/RpXKhLGSMTaVYPPhKetKrYy6qAV3dvSK6TWIHGm+J8a9QYils/GKo0XUq0kj rj  
ku0SfU1AjtQ1KWQWLCa0VyRTnB4zpuE88qvqUYBqGaUEjMa90/FNVRKT6mgJcPe5  
Q+Mkfc2daS0xMupDyvXSG/G00NCaKf/8Aymx00PYdmmgyVmajFPEdVg6LcitSzIE  
0qjpxYZ/VwdRKFqbnKSGWmoaFgwXZMg8W87f7GekcJ819ZauVK2DgwTCAnbkvi6t  
dQsvGt3Yu6JBRK1cSB2mAK+X6X0ZubiJThkW0CXrG8Cj1lyQdtTrohgjADriDK3C  
UBcfAJHigqM0d9k8scUZPdYrDkg8dREHiyuVFFqefGmdvCW3l9RlRrylhPfnRf  
WxLR90FLTPebeEYTMa/k5NaG1aPYMaZrIw6peC9gBpnAX4in7Mgug2wSKwr+L/m8  
4NpzrDULTI42e9zRbZ7m2Q2vIAi1oM1uymAJZxjxd+p1x836ikw65PKgE1Ifcdvh  
eK70AHM4XVSyV5L5Qdk0hhXIBvfbfSs0d3u2N5CKtLERvMaU6Vg+HAWrr9yjpNlL1  
o7ho95IzT0GJAhwEEAEKAAyFALZqx1EACgkQ4cEiWwsmPDHhg//ZNt207c0lK/N  
5ZkDMLiGyJ3BFaTa0+wb2GVyxqkcers6oUu2rPBbpMMAQ9i5m2KhY05mROGDeL8g  
4JXoc3Nw6c63Qzm+jv0D5HdHtB0Zoh+Xrppp6/Z5KLDfWx7b1cGh8H1uuUcq/0Cc  
PSnzzK/+H282txa4MxcoRygs78+Cn80rzt2/9NFM2tzBTx0rZv5Leu+oDQsCcQ+  
5QmmKZKQlZmZhrjqCC95AtD/yGXsUsF9p0MUQjxjzdp16/tfdJ4RFx2dqVkuFjiX  
9/zwq5+Fa/KS813wQ9KbzgbDet0zagv9Wpb848JLIiQmNTvXgHzIE+AczQ+XVgC3  
hChF452EFIEHisXHlby20ejwGiB8syYsXgRaQM4vkt3CbbjynkxFXMnvwgXU0Zm+  
QRc0hVdLYHR9ZbPwHUVwW3CL9PcJN0g+U03viTu9Pq+FEdW/o+kMFIzUuQnHIVw8  
Jzy4g0Y3+40oSGKjc9bKZnCLa3/i4iIjIKDRpd2npWUytexd0SjbbBQ0tUBe3euT  
As+y/OaLC7uuUC03K60tJizLVZPYtFJM0BVswR0VLJSrFT2M04kAIpIuf7jJh2e  
v45NGNJ0KI0iRBs/LBBfTxoQmgPwzU9UmvSJm0RX32P+k/8EZDDK006wQEUDsl+c  
Ri0Q0Q+KzadgQXvs4ycwr9AUgA2NXjIm0Jk1hcm1l3cogWmFib3Jza2kgPG9zaG9n  
Ym9ARnJLZUJTRC5vcmc+iQJABBMBCAAQAhSDBQkJZGABQsJCACCBhUICQoLagQW  
AgMBAh4BAheABQJWYNC6AhkBAA0JEN/ChBrixsVk1MkP/i2tdXvqIobqx+D+xgNlr  
V3nAbbvWgJ7cnh30ZJcaEiyXlao1o/0N/eTPsaqefDIN8cHsakyT2GciK/AoNHs  
pJQe+X4C/qR0VCU9eJXZLXSKN4lUFvX8vNFKcyEg4jgzp6z2KhZSYRnfLqiVYKBA  
rl6pdq+17A9PXz9WbpTC8ebIV3S0fRhoCbHLMR/E9Dwv7miFkLTsdKigfYnujGKk  
VoLAQxSaUhs8QoQqAR/RvEdwjY2ycJJw40PRuF54B2Gr1KuGLo8f18qhEVIcbZPa  
mffxQCHWxEQJYG92dUIH+FnkQ+pPhvPT0HHvawLZPe/byElj4/YHoSy8M+rP7/fZ  
mG/EdliBsJk801D/v9z+gFGoa0VblAESLkA60HDh1+90GNFIE1zndP/RhVd0MPg  
qobFiL7wX5wz0FGCWct6A3iCg0F3ezQg0qu9BccsrlGncTLHMIez0gAf0TME667c  
+cwAV0hebwhPG0zyFvI+TuAHqwrizUX7j+9fuApUttq0KwUhuQR05Vf0EgQ0NCcX  
Zm1PyPyDB9eJs7dwzH853dC9PR7sLkf7p78jXJW39TQUPPuzQqTpLhJYgMi0IhK5  
5sNc6tp8C1vbn0yxSj0d6Xx2CZLJ060nURLWni/yoF209+r0oY65SBZY6LhT1Bp6  
JuGg0Ym61qbjw26S8EVby+WiiQEcBBABCAAGBQJWYbPGAA0JENTn4RbI54UjvYH  
/jgXf34YBRfn3LHRM0k0XU1rXivb8FPDNaGbdTJwXW56Iw0gPSNlLUwymKNK6VjK  
CxgacioyWAGp8HnTYGNVFgeN5kxy6j8kvKboLwKRSlpZ/f0ZETZL50PURKQct3S  
0gqRM6xHe4A0wjUv/djrtm8pDTDF9ztLjNbrbgUfA+EEsMFadVC8RoURNw/re0QB  
X2IXNiSk+nv0eWSNM08K5S0Bg+Li6cIk8vbZDUNE9pToaGkokQG1RppNNAVs/82  
us6gceZoHQFA5C08sYbIrFEHRQzUgJrF/ne7dj2n5LHe4j0PWIZ4SgB+IR3XQQv+  
KF1fEtHsrpKhb+6qfhjZT1aJAhwEEAEKAAyFALZm1LIACgkQlUuFK7EoW3UH3g/+  
NbUn+aEGJSziI3K523/hpPAV152IJ+qGXbdZ4NeNjNd6ZvMLfmKEfPyJafrcnJ+d  
8MxYkLE2iJVYXDFJ4kyQHhIfqiSvM8Grk/tgqKTLorQNjS9kDz4vC6syXkJXW5E  
/FV0slbhDInL/W51IjQHl14XD0c/m34GL39tjTmTzL6Us/MH6jx3S0ZVZfhThQSA  
zlw9cC37ch0UTHwTiHEV9xv09DLG3aZsGIsblYZFvCkX/rJfgFENN+nA5zBbFgI5  
Y3QicYdAgiNURef0EHKngmW+niW7Z6+Su/kKPBBqcpVgUj4phIm3UzN06rjiEA  
Xi7boYFotIkimSLLKuCaZ2/gUBv/HuGxfMUU8fvVYIWMoF44uZa1XNpiXnsTrVy  
VosVakDZK5+l+AQ5f/rI8jsBkFhskzIGGNLUMk2e0LGiq0rrNImKgwcQXwKDR0T  
8K51E7zTSIFhKaZImv+v9Jnaj5lnRbrLACIkbzFxsKWIs3T6yBrYFe++dT8x7o48  
G5KPM/M3WpDz7i9KSLChs+otKz7NKQ0aIsLoio0LdMxKEgULYiW6zfiqiMrAywT0  
e96m5CUTpxnefYPhT8YQ5oHi01+ExbTUI8YRp5MvrjaJ//UCt8bPNs/PBTq40Llg  
GjdX7psUU6yEkAyo69K/6iw7QB5NIEAW9itbVELrsFSJAhwEEAEKAAyFALZqx00A  
CgkQ4cEiWwsmPDnAg/+MuZ+oq4YGCz/lfPyx15+2PYmeaGUGsbWjzMCimxDiaxW  
bgo51bkvJSrYF5SokHHVGuf7ZUPay98mtPCUu+oIYVZlZ0ThTo04nuxyHBWu53mU  
jKqjH2hYYPDlp9BpQ6aBpuuw3WxnRHnrXXsKBedipEcLSp+sCvMzbjM1mJ10B1ya  
C0pokCPE2Yz5103o+dAXykDLo9Qk2FSVJzBhwj0sWEbMDuwrUAs5XdhXf9sd8my  
QzGkeYMXudUkP5Nm2tAtxG+sxeZWN2z2eriYcu/gb32nx3VvceFx7JGj0pLw5pBv  
APjkkZTNHUBSxgwaAUcydmTX+q01ST8yrJyv4Suf6XZuzU3ymQ2jkHrT9EpDh1N4  
2ZXM1F1HoejjNkLY2patl3N9YwcoQSpilJuohWyQ+zRJq6fu3bIt19Rib6hI+vte  
CXEJH3RKHVKpNFAu0/QJH80hPyDZ547n7ImLUBlPlFqhYZS0Med/J9C/XXRdDCDJ  
vGL4C1wnp0KcXxyLLnpX6hGj7taDoZC1qeC39u2/2o0CzX2TUGwETZ5XwDBPBNG  
8jkuUqJ0ie+0kxaKZwu5aw+2NPDnDtewfJetfLX+BcCjd+0MKosbUDwwKum7zon/  
G+mqBBQDozQL0KK/Q4iIzF87JqKbGcuHEDC8rZhH1F2YybPwhC87oIaXx9qN6Qu0  
Lk1hcm1l3cogWmFib3Jza2kgPG0uemFib3Jza2Lad2hLWxzEXN0ZW1zLmNvbT6J  
Aj0EEwEIAccFALZg0GACGwMFCQlMAYAFcwkIBWIGFQgJCGsCBBYCAwECHgECF4AA  
CgkQ38KEGuLgXwSNiQ/9H0NBjebAHqLBHnZI13i1kFnjJajC/D77254Ej8QkFdCI  
9MrE1D5Dylpz4r0uYjc4viw1k/W68oWPTHl3SstvrEY0K1IXH0LCkByM0UyWKS

```

o66DnDg3x2p8tQmNDvbCp20mltmj5inV+gt1JvMVW9xSL2uyPQnSz0ifC9yo2uXL
0GTwt6q0ZMbtHue8H2WrjPptGwTGHMMMEs5I6zYk4MfUw4AppsDnj1+n28LrT3x
YgU0pez00DufiUgWAQaDnFACVW9Cdb9ulpiUlN2nLYb20PaEuva+YzdY/fh308YG
q/KuHB0Ps0m8Ud2KU92RMFzZkT7WU9YzRE02rsTnFZx/PCbXg670u0xtU6vhu0o8
6C1e7yzt5fPeEKHRLkYrdXU7oicIZVrgn1PcDsTi6heiLDuY+QgZKnqeM7HvUYr0
mSCp0LtkGMxLvN3KeuwJx2rpM6mC3K81SZGDilCY05YTK82y71pwiE32bPBVMETA
GPRyMC/vNjofhEKNiwnB2ZvRJHn5kwK8pCcSynIuLe49GZOHM6V98DybkhwV+Rg
+jGS41EMut/uYZLBxZtp+HDD11Tg7tYmQ5S96vviYBmRC20QvvZQ1VqKb4iVXoy4G
4EAdu6lEVDgXzzkq0x3hpYfLLNY2zFbPZLxYyTJwrNChQ5pVbS3QQpRkWglaFe0J
ARwEEAEIAAYFALZhs8YACgkQ10fhFsJnhQyhcgf+PWQIvKA2mEyU16V+FsPkpNND
5wf0lvX8rNVxenGoQVsKmxjuw9gA9RAI3DR4nZHWc3hbb5PtTQJqLj0Jp7J3Ibmz
7qWChbIqgj6hGifkzygWd1Ezfz78k5s6rAzYRi5gWzHWP6tqa6rhy1ZUpuVIDt+fP
KmoNFhPbdrnMDevSKpEBgoQTSgwd0S6MsEiCqvr4HED3c9jINQ4T6ARAQ+92yIBpr
EFhAxphZiVmZLWHMtvcW6Gxf3t8Colvq2m/DhyjZWyWjpeu1y1pZ+EkCBs6eEhq8
5urjZN8jLSPEPGYmBJXrJmq7jKs6mjLW/i8UxwXSisCwFRpg2eG11Pu4HjNrc4kC
HAQQAQoABgUCVmbUsgAKCRCVS4UrsShbdSUuD/92+TieLgYqFWz2jcaqt0E/8tLT
S18Dn+Em5N+pBqj96Dbe4cPdFmvGUHBAQc00h/vI7xkCPRikLB5D5g/9PDk43FDF
dEDjQ2Fflksz5wXbGc2IVwsMWA4ZTk3n0f9aGC209zyzPF11kp3y2aZZEcnoGvag
WULk+mC20mtI0XYdKT6dGMhKaLnY761ZXjJG3AsCFrV+YNwifVDo6SRcZC1k/7Mn
xEeqHS+2PYGT8hZV4PZ6LinGE948QuT6J3WJWdRpgK9bzCLFTS65SaKZa6zsaTNL
k6Rn9jNE7czpW1ShrXAI/kaaC4TjhPXuC2KLGP94suT0yowe1VW2BfF24T1tfnI
QNMMPW/mh4YIosyQ9meSvYU0j0g+0QkHqGgI4ecvFeN3awmQ9PE03YysgkK9Npsy
FYPhu/E08f9N7V5NEL7EwRB8YRoYG+fVvAXZHqKHes/L1yBxgsTFLUejNtC5ppcV
3KENp8Qa29M/pcz3Ltv8zKAKZT0q0RvMMzTPYSop0YKyduSBAYLlHkdTLaBYow8
/vYDiAVk9CADhKVLJcnALxR5e3fGb75xCYsMMcSFnc2M0xUYMYzvmkXRu+p9PAsR
J9EkpeM93SZb00vBK7c7mgFb9M/cKS2hWb/jdhWoZAU8425xmdspobk+vH6TS4g
qAhUZeZzPGcelqHRJ4kCHAQQAQoABgUCVmrHUQAKCRDhwSJBcyak8IHeEADX+Vb3
wi8t7p0CbhYcVfXTd0/Y6dDLq82eT+Wd4NKqC9ybnX0LN9GmQnT/3KE4/Ud2nijy
7T8eJ/wgzAIzvvzZR6U+z2I1Vyp4cWF/Zy1UdEIVyPUo8Lx5sqFTwXXB/I59n9Un
sslWAX4d+E2ej/+tZgCo/+zz+xQx0/xBA17VmWLTgfd0Y+36HcgXyp1Qt+PqfEjsD
hFLb2we+HK/eNqoAwPjN1fycQC5mSaBnFqq0FCsL0v4eijulyF5a5SnKKPYtoDRT
j2wqYYkkDaI9VmZmUkoK5A3prNKw4UtABQvni+vvdhCLowpsGCusSbg1Wvut8CBP
ixsA43Z0bI25L10QZLF3sARVeAuLHHtmHHxD8bxN5t0BNYDsXQV6pCBNOQMh/gsw
QxbiCoz5LkjdUYi3D8GiRv2PBWdJopZXUtTb9KSCnD5idPCF19lrvjNws5FTX6zV
hPm1Mi6jqQ30aJGdt6Glo7Y1rSeNY5szLNhDscUxIQjs35L5IVqA3ssj1MJEMQJD
IHyrYjhmHBV4SWAtJ3T2gNrs3K4I/tmldxo1EFh9+pTg7/NJSoM2QmSxEBPIfbcv
04vDt0OVUft3UQf5VUC90IU07ksuhxwGcvHiZoQvIhftJ22zomtuc6bpxl09SUvh
90uFch6T1uI0001RK796MWP+vm3KAtYgnLVm5LkCDQRWYMUhARAAMrNQfXimvi9f
2bQDZtoSb34g5q0mw60hma82yNWEKaSRMVI6HGN3vndhdF6bngmRk/Ix956nJf
j7Qn/9Q8ZXANKWkUpjka/DVNVN/6IfS6tCKYc9K9C7P7C4aUdgmjIf2YZs1Q0NI0E
2C6WD6Be0FJBerIcaFq7oyQRuJjH0lb0AryE1X9o1BMh0cEa+FtayD20tDhMuF5U
2XuC53rrI1ZspI1Z01sTwE/F+ngghhUsc7I00bPEBHluRried5o9vNhIPCZ7tZh1
JF8phA8obiLL4vv0M0/ziSF2GvF/jBheGdtYNQzL4PkTeuq/JlyhorC1M34ATkF4
6Vvlkzons0Tfeida2+2bwdFxjEl1Nn8RichG8dw22PFAZY5K3jCdoRYmtIsMFeII
ExtRQw8JVq/7L3zuI2cBMRRUmr7ynF5YbPyoPm6033g+4AWihYMFEGWk7ji4FfZ
KWfjzpMF5cJzCbxDiITNsRTxJym0js4hq/vLU57JUHFraySpsikuIagTgDQV2LGu
G2dBGc6V6rShc6jy7Satg+HPReU/SjPg37bpLq8xLEQ68/7Y1bt3M13LTA0AMux
UfhqsVkl1RW25LMzM0LY5N1jr3mJ62bPwKgksXQWgR1CsDeBc5rgyJghpKLRNwELE
/0kQf20LX3oLnSEtNVIIaXkzg9ZuGn8AEQEAAYkCJQYQAQgADwUCVmDFIQUIBDAUJ
CWYBgAAKCRDfwoQa4sbFZ05RD/90Xan3B+iWLa2FgFV/WKu85C/YzXso2semS5BK
019X1dS0AFMi0lhML7kxm8ZeaERuupWYII2jolUu0b/LLmU3EzDrGU3oZVfGd7e
jMUT+F62SeHQwt4YXjn0ILQq4tceUJFaF6Qxkqz20NgwIW1IjmlR5qLx03/jFwY0
uLE9BMumVGxqIdGxNPMLfRKKJvjJGB/XsL8B5xJ2QUiin4MgwrSvyYwps0ULb4sC
Lh5aDt92cWlhxcNEZLqWZ+BIL3QyGhuJBiRn+eadQydlMU2StFN0tB4/oxmNYMGQ
ahY1DDsbFzalCvtIwEcBo99b0QM6Uo6jbiPeLmMlGimlTlHhGPw7iTnf2T20eH9N
Zv90nqIorHX87oX83kYV9tBKE3pz/kwb1ZI90AMbSLc3HtPEk9M8FFhbXowdwoyD
mEMk2Nf7vaF+rujn40NBKIKKcg+woDh0v9G54AWUa5SdBe1xP5+uUguMhFbrazwGl
j0Tt0xMVXFp00IjArN8C2QkkYlCrWkqNFj1BtGkKisKaLyDhpyEyyvuh2j5Qbyf3x
/P7jx7FTp0m3bZ8ifxAPes6ozZIAodY0jT09ilgBK/LNc2GSo9cXoB30ubjRii73
jBgTivPgfJm+kHM2Qc3ynMh0XpVqrQUn0kfPAu7I3y8+YJ7VF+rx5v0MEanBjVjH
xYp8Bw==
=Xkep
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```



**D.3.463. Thomas Zander <riggs@FreeBSD.org>**

```
pub 1024D/8DD48929C85996CD 2000-11-15
    Key fingerprint = 4F59 75B4 4CE3 3B00 BC61 5400 8DD4 8929 C859 96CD
uid Thomas Zander <riggs@FreeBSD.org>
uid Thomas Zander <thomas.e.zander@gmail.com>
sub 2048g/DFD045C3A7460ECB 2000-11-15 [expires: 2017-12-31]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDoSob0RBACU9HMPXJv5F0RSgS7VqW9Gwn60Fg7DVgKXyMkPT0JvGG80u89h
Yv7rQXSzq/nKJFr+gt/VCeDZ1Iyd4LhDtb5f5Q0Mti6jQXpJGEjVva7yZh+JiLaTy
LNhHNJb8b++3XoHvwxWR/UgdrNrwyza95UrKGA7yoCGhrnVBxsZZExyXwCgh22M
WRkFhGGj0deS5AWLVEEMhT8D/1Edwqp4mc3YkTd5TJ0a/QcX/J8KdzUnsIFisP0X
X3ZNgh0gUkyxg0udcpbUqbHFVxnJA44hsBCONZImugv7R8TglcutExdf0E69oPkL
5D9nWu10Pd07ZzZfvKjJwKFXGXGyc0mI3oMS50QsuWSYN/zYAR1ilvPjQ9qmJDIN
TEKKA/4/hBjwD01FsRa0DVf3FzX5dQLHdk6DBPMggL71Qzcl4jWCjoUKGZIAW4mb
FLNYrqw/8H3vPnoyGLTUZYUZhVQaQe+A4RP0/OSFQJ77AGKzvaFiMPkdzEXCcEs
0eEvQmHmEjZME0MrPmDC2LVDWRm30M6WAavk05HEar6DMmWoK7QuVghvbWfZIFph
bmRLciA8dGhvbWfZLmUuemFuZGVyQGdvb2dsZW1haWwuY29tPohiBBMRAGAiBQJP
NqecAhsDBGsJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCN1IkpyFmWzU2wAJ9N
xJCjLBBPLvQCBari5rRVZQx0lgCfe7tu8oCb/EdPpKcMKLh65DL7YIi0IVRob21h
cyBaYw5kZXIgaPHJpZ2ZzQEZyZWVUCU0Qub3JnPohiBBMRAGAiBQJS0FYLAhsDBGsJ
CACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCN1IkpyFmWzZLeAJ9fLJfrkmBA67Mx
9CVKW/Ohgzna3wCfb0Hfb16PV9AGedQVcNsswFNbjt+5Ag0E0hKioRAIAPLQ+6yX
kAiUvWwANXov0HCNa7i1TuzreoWZzeIYMijH6b6LGGX6v9Ev88kPv2uCKnseksYmtG
XESvq91bDDJ90trqPFEQc4+ji0RzyKrmANm8DrbXbq+x+3oWj8q97b1JZtikh187
R80Q9rE100q8UwoTW9K4nInbSIWhvoKNGT8W0t8Q2M9Gxr8cYnd3EmFjevV3j3w2
H9lK1qDXRTUdAZPQ7GP2YimAAjlm8ugWPka46wTrNi2tn0cQuMqiWYv/nwIVKNm/
n9bubDbzzz9vtJNdKI8iGgHvWc/fyXhRnKbMQfrx24GEyrPkFbhMYjXoLA++/d4/
SVqAjwtkbjI/m/8AAwCIAInZvDgSGUKmiEULG2bLu8gi0cwhroXcZEpE0DvfyDRf
j7b7o0kzPYj55oY3/KQkH7tV78fprgT/JHBdLBMsq0L1sm202S2gPBj3fYJRkUUE
7B74SP2kXjA0lxUvNECo7LLE24MY2pqj2QFMqeAhqXV7653serz7fPWhknpvu+bF
jPYCLXi3aQtu1yJ521eabBbLsUKUU5E3mxSkmI25bZ+LRYD0bQtY6Qj91WbpLDL
h3KLVCu5c7q2EhSyc9IY2Qzp3GUgqPu79gi7KRj1rSfBJ5TGFRfLCn9jjHT84dgi
+5uca6cRggKGb0vJE0cc2QpQJIMn1f/1e18580wV5zWITAQYEQIADAUCUsQPfgUJ
IDY6wwAKCRCN1IkpyFmWzYd2AJ9KJmzNsDdxI4wXnaK6o+syqjBwVgCeMISW7d8D
HPQXK7a2tXmY7wJLNoE=
=WmVz
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

**D.3.464. Bjoern A. Zeeb <bz@FreeBSD.org>**

```
pub 1024D/3CCF1842 2007-02-20
    Key fingerprint = 1400 3F19 8FEF A3E7 7207 EE8D 2B58 B8F8 3CCF 1842
uid Bjoern A. Zeeb <bz@zabbadoz.net>
uid Bjoern A. Zeeb <bzeeb@zabbadoz.net>
uid Bjoern A. Zeeb <bz@FreeBSD.org>
uid Bjoern A. Zeeb <bzeeb-lists@lists.zabbadoz.net>
sub 4096g/F36BDC5D 2007-02-20
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEXa5pARBADnq94oPfWApp3bE3i/80RQqiWGfArNwj2zQ5JqZzfQTEk+y2
CmdKZeLD64ocQhaEFbKcdwuXPAI881Q0squd0lbnrDv2Z3WMeuYzv2DeaE9yjSLs
VFpio7uFvK9cgXaJ65jbGVWv7wygLF5FFsSYUqr9BoJ1SDCXZjukWf8ev9wCgr7ZB
8aE+SpU0C6wYXuQwMBXe880EAI6LBNLVBcypEzSmN0J6ZbZGPzHhK/LIPdF69yQe
v9VEQcCgP5cnjIDUhdCol4PsayTIg28BBE4MAv4bAysssnTQtUZRKjftuur0N9km
HxaPWlkP7pE9GyXaHWRJi9LX0orDncdjT6sffmcYLL/yV+PsprfZXC0rRea7QA
/sb4A/465AtGdXmLh2GK8nF1c1N0VFhgENWKiFMGESMJi5tw8tG03KUcv0l4h8ZI
dmKQZuANT8i2LcTk4tB3Sx9Ce9+i/nLV+TVQEJ85VTEHAWN77JrN2aR1MyQUAyg
```

```

VBFLI+gc8T76BGyMqLDewybi12fVfERE9nSF8Ug2e8UKVL5vYbQjQmpvZXJuIEEu
IFplZWigPGJ6ZWViQHphYmJhZG96Lm5ldD6IYAQTEQIAIAUCRdrmkAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJECtYuPg8zxhCEUMAmwdDau+cxMeQarL4baG1
yTSpHjL5AKCY108JB2L+7pN53408RZCaBr8K5YhGBBMRAGAGBQJF2vRAAAOJECHF
CRY0Snh1uNsAn3vVxsnCBWknjRF/9ZpF/t9Mp0VAJ4pNq/drpe7FBCRNJjSGI9J
4CP10YkCHAQQAQIABgUCREgkygAKCRAMseYoxdNNBRZqD/wPw+uZabIPMTu0XPyZ
x8js3UxaMVg4nU4Pn2WRBFU14SnSYLHv8sajHiXMkaGbIto23slbtawTj26xhDRF
9PobEr6SW7tesu+Xyl5ZBjrlyJpCBKULoa87GVkKjRjEnGsTxJzyW+ir7jU9A/z
InnuKYPbLqMKLM/5EE14oHFdCXi0AdqUDoPJBcu++UJNYxhKA3BUCKnQhm0rFGhh
z+0RnXbu9wVM7SW/BN0MC/XESMK4SLx3+EDJgSn/XFfdi9w0ePAAasyUyejImsM6t
v+Qfz0YIS/dY6uurpoyPByzjIxZln9vjG25W6LrRFkx5Z6Z2yX5x8PFUeV9R1Y9c
B0xZLL2b3hItA/YBp74isqvgEAs6StKULhnGDSkkZzeZtL9U5LE2Mci0LmqgPjZ
YrFXFUhnfjuvHEHWSJDi02AouderSD0sa0+Y+BdiaGRaUCkTQiBUPA3KHis9RM
K65enljotk2Lx4I9d0WxyEIh56ly6Y+auYaqE8GeMuX5iPY/+IVwU3uFxDgx3nwy
zS/QkAR6oAZTusP29RDZQCte45beS5Epuicv4jnkUSVcMj4WRDta7fwcW3PACWk7
9BZ6WmmRjLRpMGZsCCu9ZD90QqPuGPn9RnTTv7SCNRiJlmajrurqpB0xom2IDE3M2
GJsB4Ql/OoA08+vrHjft9BPoiokBHAQQAQIABgUCRe/tjgAKCRCC0vbqxLuenxoN
B/sf4TK0AsNnUpr9GJrYl0UUGeo4AnRjc7phdpdprHnXd0HfOTz8CikRwfiD0DBRBG
UQQKZn1xt3i/9H8RARQIAJ9emVp6SL4uAxNzN67FSjy7yVCJgCg6iCeaho+pcrV
7hqfqHtI9c/jQb+IPwMFEEZRBfZie18UwlnHhREC00YAomvjIzl37c1wlr8eJ5U5
qZW+GtgKAJ9/q2vxVfgSYL6HhsxwNEeNobSrmIhGBBARAGAGBQJGT8xfAAOJEGBl
1TP9wgW5DSIAN14/U0VfK0eDeYr1p4oGANvb7qdBAJ0d4u7ghMS0gzxnjTtXTJ88
LH+knIhGBBARAGAGBQJGUNM9AAOJEEJjztXxHUSYA4AAAn0ZBEVwW0TR5L4ZvKAPw
uM2fjqCJAJOwERl9a0JbvfehdYftUQj2PAk67oicBBABAGAGBQJGUtr4AAOJEE1W
KCF5BQwRqf8D/R8nTiu15xBSSWYHakKygkWKV6MBZ1tEKtcqZydNdFCylUF6kQ2n
YSspu7zVZD2HVpoF7yQ0e/+eBcEr3Ebh1TM1S8tdM+vU876/9cB2zG55CVQLFo1F
kml0M0hEsS+fEjaNhPFs+K1mY0jPMGoxD0VfXSTEEUyYZUH5A+Z5CtEPiEYEEhEC
AAYFAkZQnB8ACgkQeQ0DqXRm5LN3JgCfVoojIVl3pCX4RmE3yxvDPXIEd4AoJ9J
tGV1SEsldUND3H5fP8/cZ29SiEYEEhECAAyFAkZQnHAACgkQAkl0UvzaV4fttwCf
Zh9/u07P3bWoo6ujgL2TUMFrixQAnlyWbyPYGFQhoWUBqWIpVmx15ETJiEYEEhEC
AAYFAkZUt3AAcGkQMojeXoUJMZMTwCcDmYRiRT0ZwUAKh680payBtxJn2oAn2Zu
rAHTa3Si56zTguf40Y650+S4iEYEEBECAYFAkZcUQgACgkQcc6vr0yitvixwCd
GCVtfw4D44vzusBF5fH9vnuDrW4AnjTcCAZ89NzWYvADJQfw22fBV04kiEYEEBEC
AAYFAkaEuFgACgkQVMY02n7g+9Sc1gCeM17fT9kJe5iPPZCgP4Bs+EjMeZEAnR57
riq5jM1zWueVFJAQ+CanJ3QXtB9Cam9lcm4gQ54gWmVLYiA8YnpARnJLZUJTRC5v
cmc+iGAEEeXECACAFakXbRuoCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAR
WLj4PM8YQUR8AJ9SCGE3eQYbvTNUe5eblvKfLLdPjwCfZ8L7IGFe2HgZtFS0/nZG
E5FM7/+JAHEEAECAAYFAkXhpMkACgkQJknmKMXTTQU8MxARWgtSHFBUC1yXwjQ
8ULVt0rlo8Fab/S5TGcn6lfnFv3xmCYBvkl/SoXXpjHKhW6UB8r+nLnSLDuhaEW1
+WgzHfKkD0jys4T8lNCg+AUq3WoQdHv+rqQKoyhdH6I9BuJvUsR3F3zjFvy68qtv
LL9Qp3Fu0NisMw0aiTfuZbcrK9HCS0qSEdIn8WylmZPoICGpd54gNsdCKbQ7+qjd
veKvBVTNatfEFc03rq0zKvDiBk6jt7qexmgQ/JJlzfECNTYFe7Abo/eWpWkWRVp
XwqT0zQpgL1b4+6JHzU0bIe2LAq2MVDQINlKRfgRwt/C9CKlNXMqL/BlvMkwKz0
9LaJvY+T7dZ8/IWl3T/vFDTNooGju9aMe2p/NFkfs2g2+DB8g6x0mG/n1DhrHzIE
qwFwSUpTssQsI4taoQPxyV5YbrB2CMMoxJ1uN4G0+wnirV+n2ovkYXQ8S6M41NW
wL40aB7P1K9vdoGMZcd0t/eLctXH0IW60HrXSPB34UJBVLkMBgDB4iW3p3We89k
lkMYWd9FKPUeYEQNFNx6ZDomN8VUVC+SzAHCKy+oSLfnZNzfAYwNhIcScwY1G0S7
cRB88WltRmz5nCS04BG+qmA6MABvENvwHYQChAeNM/kiZtder+VE/gpxA2ctjkPF
tKefIfq57Sjekro9W/0fNAhKgaIRgQQEQIABgUCRfAdFQAKCRBPscilH80bxbchB
AKCevkJoYtseMBp4nBFwBLSzoR0yKwCfZSAvyU+qi7ba7f9Le1ve18aBPpCJARwE
EAECAYFAkXwY+0ACgkQgtL26s57np++2Af/aoTzGpPN+7YuPqLbjxjUFjj8xI6k
50V7ld20TY1gJn3939Qa+202gCa2BfW0edhoAHoc3KpCcnXrQHHzTy0XacS66KCKs
AE759yH00qLQWDGJz8xdPb7FVHEV3qVj+JHP3RF7QFVwi1+Q3zI/djyGnrL+NYhM
uLY2y7P7HKHvFTIJRb2y/gQTrQuVwiH1I0cE76mV4wXN1JxuSUU0mE4aBcZRYUs
USm1Q98bXwooR4ldArZIZtRd27JHJNqDfL/2waC1K0zDMNCIRBzpNjFtveVeTLK
k6Unswi0Ldv4S4K8ZPFkJmpmkQYKcn09dr9FNLrd+WpVxt39epdLvuuqpuYg/AwUQ
RlEDzmZ9cbd4v/R/EQIU2wCbBho8IyXCoUqVNPg6k6NS8BBxXYAoKVpf8+epXVh
PQp0NpwHY5xcMzLwiD8DBRBGUQRIYntfFMJZx4URAKFhAJ9kuQ2Bqr0FWN3spK/3
cJWHhD0puAcDGJkLcc4DbM6F6w7/UDkP4B7DVjiIRgQQEQIABgUCRk/MXwAKCRBg
ZdUz/cIFua87AKC4fJbq2j0xZ5XHEQHqVcfdJZAU6QCeLq6IkltV0jAR8lmjMB07

```



wQx13hKIRgQQEQIABgUCRLJzPQAKCRBIyc7cVx7kmMx4AKCZGHDkJFDaZOWFMywQ  
OvHdTTX0pgCfVXVxppFEULzBfZPKKMB6WhLMJN0InAQQAQIABgUCRLLa+AAKCRBN  
VigheQUMEep0A/9t0Ww3p5IIVkdI08qXkdngD4/GsLryJ+7B4JCnXta/cHjN/l03  
rQ3/wvRziAFfK7f0YgRX088cQlhYfPcEZ4ripjdhNoHrPtDbZNF/r/EAs7uQ3LVz  
n0ntqlSaYygYgJdGnbJNDSdxgDrGzUUF8aPACKJfRlsPX4amcNvYIw81HYhGBBAR  
AgAGBQJGUvvSAAoJECIYyB60fAP/on8AnlqyY2NUELDbysQF8UMS2ZdF1QvLAJ0R  
AjYgxdqqKHxgQRgtYVNC2D00LIhGBBIRAgAGBQJGUJwAAoJEHkDg6l0ZuZTWrwA  
n3n6Bl6wW0DFKZ1Z7z58dVSS7EqAAJ9dA6A2su+8+yLn5BklwSoirvGsohGBBIR  
AgAGBQJGUJwAAoJEHkDg6l0ZuZTeM8An280/wlkZxdoYUp6h0TRADJok08gAJ9t  
o6+MggRpbVfIpr160eTCTNFw7ohGBBIRAgAGBQJGUJxrAAoJEAJJTL82leHt/AA  
oImHMzJSXkxYSiuG2XaUyx9PEAnrAJ9vq5NRbxJB9jmSD6KNoM1MMKiTzYhGBBIR  
AgAGBQJGUJwAAoJEAJJTL82leH/h8Anin2FTBTQabgrbYtLZ8kwcKBZ+XAKCA  
ckyS3RHaUT6L1LXThDBCUettAq4hGBBIRAgAGBQJGVLDwAAoJEDKI3m16FCTGVqMA  
n139Gfs4cHWKP7r4Hlx7fmmKowYjAJwILTReRIYtbVCjqjrdBMRJoE5pN4hGBBAR  
AgAGBQJGXFEIAAoJEHH0r6zsoorb8G8AnjIC08zp/JR5w0pePRGH6LyY3CLuAKCv  
gIb1zcIQHawrjNft9Ru9tiLZ7IhGBBARAgAGBQJGhLhYAAoJEFTGNnp+4PvUitMA  
ni499dH650etjmCOJ3BJpV6kQBdaAJw0W726ekU6qDqyLL2s55xLp1pVbQvQmpv  
ZXJuIEEUfIPlZWigPGJ6ZWVILWxpc3RzQGxpc3RzLnphYmJhZG96Lm5ldD6IYAQT  
EQIAIAUCRdtHAQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJECtYpG8zxhC  
uvUAN0MycqeJs6gSLLKpNsgXPf4AeVctAJ4k7eJ+mU/pCbrCQE8huVErhqccBYkC  
HAQQAQIABgUCReGkygAKCRAmSeYoxdNNBWwrD/4+Nca+mEdN8Zr70z7NW5LkENZ  
qJ6B0ZeGDfBjCXIDuvxRwdi6exsQJo+V1vjZ5k0Ra1LM6I82yheGHnuuNYKnpX/  
96XSfMVLcyvPRQFaQReYwVyKCXPP+Qpiv4B8gRTfDUQgAGaY64T8MxfoqGXb8qt  
6x9mNVXWYVpr3FhTALtnma0f2i7/HJAEXuG598MTfYnCeSWHC9CIz6S6TPjCg/ue  
q1/0K0Kev/M+7mQRlGqIihTJT1zVgsmt8bjN0BLFvYcvs2hZbsbR7gfdQIZzLJ0  
i2l7JhVs2iXQWZsVHsa+dqoR+0X1NKKkHx0bsd2p9Tnz890UfaxZkloBZxWx61JY  
GJE32/hdoxhegYMAJxJL6NtTVmi2lw2La8lHs+jJk5LrsArQdQ0VLK0DmklsHlxq  
JHFJ63JgHzaS9I/tjPCv0BY9nZj1bDnQx0+REp8pwBYQLP4by1yIaKtwlKyzLXmo  
c6hj6dnVa1jfeaj8FTftj5R/Y9KdriKxBoa5sHpqLHwztr/oKHL2dX9IRSGfcxYzy  
IyxISdp/QVhP/TmCzpbvqwj46fKySe74YjjaxF20sJI/g7ugtd7M1N+CdPUJj6sw1  
6yU0xtpuPn6J5vZgigPu1r00sCkn9AUo342qGAWZ0HwWpm5SJKSYSJ0Ho00F1Tty  
5a3IDrB1HFmzSKjTy4kBHAQQAQIABgUCRe/tjgAKCRCC0vbqxLuen8XCB/91+u7S  
CIbIebFF6neeV/sdD36sCJ88PvohDawH9KcC4C+9+FNf3wd5TgtW6P/Q4UC47uJ6  
rSC1Mws1nqhdnch2LnyM4YVj9ApZ3xsoEMCGZg0JqU0m05Aqbv/7NMyB6RBtFwk+  
646ajYpjs21Qokhsefr9QZe7YWXq00w8lW5Qmv1WoGSYkuZSS61vEK029sxcfpTz  
ph9Bk7+XLWDzwpD0HHYc4cWm6aVwD81M8eRhZTPKlfv1l1j97nrW9txUB4TMRqexZ  
BbL+CltwEK0Y0YwsH355ufbakNM7Gg3j7oCoxij1BrE3z4c7ZTCB0q00AJSW9SIG  
wGR7TbEMQMgPvHx/iEYEEBECAAYFAkXwHRUACgkQT7HIixwTm8UoKACeLLq/YH9N  
Syy6Ara7mBmp9hhYlggAoLFHC7Nisoqe1ColWkosBFsyN1o0iD8DBRBGUQQSzn1x  
t3i/9H8RAupsAKC8yYXXR36nSJuUVqDndTimHjKwDAcGz6msd8ABfogEkgvQdvKQ  
CHxkyw2IPwMFEEZRBGRie18UwlnHhRECgyoAoOMBd07ofqdr2qRIRnrRT/2b+M1  
AKCC4LGtkCKeb012tPmMoT7Q6cvKNYhGBBARAgAGBQJGT8xfAAoJEGBl1TP9wgW5  
y0AAAniEv9yJnMC9Ty1iqcPcrtvOBGp8AJshNl7qnmhLcfyV3Jp95LnfBgrrjU4hG  
BBARAgAGBQJGU9M9AAoJEEjJztXHuSYN0EAnjYUa5Tfe/wcbtrL9TWhmtT5pDCM  
AJ9+7KoppPFYL/vy5OV8lK2MYJpvYicBBABAgAGBQJGUtr4AAoJEE1WKCF5BQWR  
h6UEAKmYg68m5eF9+23eNmWN0v0qprmpAHQe0iQMP/OfQcP1DiMeQXV4W3fuCT6w  
OwyL0RdzEwGt8iQwojN8VS99pJKS0HW+yhJXP5FKoeboKS16bSG8PKvU2AxweZED  
DC7AQXqCUIMrcc8/YAYros1WG/uGtTJMLF7LDUKYwLzW0xgEiEUEEHCAAYFAkZQ  
nHAACgkQAKl0UvzaV4edxACgihcj37LUPRBxi/0HEoGrdrYAQBUALAqIzqvtxNCZ  
QGRD0ok2zXEm0AKIRgQSEQIABgUCRLcHwAKCRB5A40pdGbmU7sFAJ9CdsToAIp8  
giqCWpmsulwfEzuZ3QCgpV7kgYlax1RfjNqWUQ8aez+mg62IRgQSEQIABgUCRLS3  
cAAKCRAYiN5tehQkxuegAJ9AGTmivj+2o24ndzWdytL01aX8LACcCuf63INND9Wi  
4Kkhxqc0Lb+IwE0IRgQQEQIABgUCRLxRCAAKCRBxzqs+7KKK28JfAKCTis9Qexhj  
KYcyuL6xiDqS/tF7FwCgrhjK4369vufMAKDznJkotWhF0VmIRgQQEQIABgUCRoS4  
WAAKCRBUxjTafuD71GzIAJ9S6MPb2dRMLIj8agdI8gRbPqIEXQCdGwbVzGkz4euG  
nnc7ULcRiVAAWajQ0IEJqb2VybiBBLiBaZWViIDxiekB6YWJiYWRvei5uZXQ+iGME  
ExECACMGcMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAUCRdtHPgIZAQAkCRArWlj4  
PM8YQusKAJ4/trcMbJ6CNUrQ9KSRd3ePPjrlwACgnNnH2uKtTJecGyg4z4xZqidK  
oRqJAhwEEAECAAYFAkXhpMQACgkQJknmKXMTTQVfCxAAjMSP4vuWG0RBSNkvfLIX  
JwApi2p0YmK2v4Xj6ETRU129MnFzLHHiwcFid8i42gzB+3PG9d2Zy1lx5htd+EcZ  
azfGEx3Par/LvclAMhmTxDDWoL3Xw8p+xhC0Ppw7tGGUuCPxfTVzLmc4Ee0wMjXp  
66T9zu/M65y/eH6Y3z8MauzIJeVTPHG3gISxTh00BkhMhhXiMTUaWmjP/JrOQVtG  
q5bGSoIDd9/KMAIjT2ey2CkMKMmRrg7Fzr30XX7TxZNd7eEU90tJoDYHq80dduK  
3LDM7+G73jnVosaNrAW83MpNUfU4k/UtXHehjyLdJPlhEFG6Ht3krKX7Q8r/8sB0  
OIuMoY3Af5wxAJVZZiyh9vKXjYVZg7Lud2MIK7aaJcR2N8bIEiFHDdBdYVwnKv/42  
6uQzxnPmWDe2EiD5Bk67Q8Ki0bk31jTJejq48NTmJP0YYvREU11pWfvZ53hYGNJ

```

gMRd/91CXYKmgAx7ILCNCuHFWicmtTlaf0+TyshV22bfK6F81VJBN7pu7jBVEa3
lxCT7607s8KiaMGMNmrv2GBkY5f0WK41axNg87kCidQTq4qLaKAUIVHuSa2VUdud
NDrVL4dghF95anCvGgKyieTfIeKlyGh7CooZUVa5MbghKB8pfNg4c5G16kgIQ5ZB
DT8ypDoKKu6eWT/BvwUG5imJARwEEAECAAYFAkXv7YsACgkQgtL26sS7np+71Qf/
elab7Eldu8EiTKzSnnlCLP8PD0kC4FXSwm5Q0xVILV3RWtuqRMCXIamErIqo/WBf
Hpr9B1F1cWx16xkKnoyIjIDgWes+VTFRi1fMMgX5+Zq7BsTNTq59g0Hu79T+J+wb
D+JXYL46mzCmjAln90xDdeir0xNKR0dx7K+6z0INBP0iRm7P87fQaHWX5vMR0VU
NCS14G2iAquNubdchJ5U7pJh4hM3QN0xK4Yz4l/6NNGx6gSIGE2PlbHQvwCuPwkI
EG0yKzIEoUJb3tBHhoQM8HRNYVkiowyC9gIFb7vsein0DDcAT+xwDqSNDNFlsdBe
i8DgDj rHcUaz7S3L+gThyYhGBBARAgAGBQJF8B0KAAoJEE+xyIscE5vFJ3wAnRWC
s09q1XbwQugASzyoZM2RrcUTAKCDBUJixJwQmgpQAsQYkxtQKD18RYg/AwUQRLED
/GZ9cbd4v/R/EQL7egCfd2hd5faZhD8vNvBJ0TbzNwZe4qEAnRJXg/4PZI+LlhD
r48u89qzjCzYiD8DBRBGUR0YntfFMJZx4URAowBAJ4uDagenDGt4jmnnguinaU8
1lwTwwCdFkQzJCcbQakmVSL9oFzTNjLJ2SIRgQQEQIABgUCRk/MXwAKCRBgZdUz
/cIFuZzSAJ9XPqGmC3i1xXCb55bVUxC5r02xwgCeMwpHUw/7PZlyd7eCrhmVGnGB
cniIRgQQEQIABgUCRLJz0gAKCRBIyc7cVx7km07kAJ4j9b8WoR2HHb2g80YDVx7I
falyIgCgjDVS5n5XHRTRH8WdKt1GhEy06iIyInAQQAQIABgUCRLla8wAKCRBNVigh
eQUMEQ8ZBACggk9MiEOgn1VpPr8UV+gLJWNlL3zNGZn0QubuBq9F06ufxklR4qyG
XTYrdoR+WW05o0FTk1jEKJ033Pux+yLCPUoJltQd/Oo+SCgsEXFyY9d47cJCqclI
H6mrYZjRIZ5kXVNETpnoqKeZwb6PURlqqL6EKfa/Mm/nnFqJ6HrdoIhGBBIRAgAG
BQJGUJwUAAoJEHkDg6l0uZTWrwAn3n6Bl6wW0DfKZ1Z7z58dVSS7EqAAJ9dA6A2
su+8+yLni5BklwSoirvGsohGBBIRAgAGBQJGUJxrAAoJEAJJTL82Leht/AAoImH
MzJSXkyxSiuG2XaUyx9PEAnrAJ9vq5NRbxJB9jmsD6KNoM1MMKiTzYhGBBIRAgAG
BQJGVLdwAAoJEHkDg6l0uZTWrwAn3n6Bl6wW0DfKZ1Z7z58dVSS7EqAAJ9dA6A2
BfturraJQBy7D4Np0W0HCIhGBBARAgAGBQJGXFEIAAoJEHH0r6zsoorbX0gAoJZW
jjvFzLa0w02IXqV7i8NrAtRDAJ9o393uP/Qw8IEKMVcM4qDmZCW7oohGBBARAgAG
BQJGhLhVAAoJEFTGNNp+4PvUK4YAniZbIQdj2YYjz0Ya1NFQ0Ssz0V67xAJ9jThjs
2Xzju7/J0bGI0eWPFiQ0WbkEDQRf2ucNEBAaA6wxeYfJEIeS00T6oaf0LLcMkp
FpcYfblJogxzh4UKPT5uaS0tAOPfXBa97PN08ezz05/y80tnyE9dwiZ7HZesL+b1
NkbI82EAGuNtIiAUorCiD5bXYtSYsFYyx5iBwL1QoQNe0m2+kqzfDKZw0M2Laf6is5
2dGppssCSL6L6a5PwSNkv2+utWccxRJEd/hVZavLG0Wno0Uj0Zc0rvUet1RLKMGr
xpYpymwoR1n1rCNeq96wkqto8rHeNjaSCQ3/mSAw6Pof0Bp26LpzQNHJgd97F
i0m1QsG2pyWYyx6bYe9e4X74UXpk7vWVEnxHqoRx3iRELKtZ4W8w6vljQ4cWwMe
ESqABTKnz6815tnE3Dbk8d1qE3r0uUnqkGiGHfHPayQaw0X6hkn4AzJLAP2q0afA
u9m+9igSba/7rUxrYyJXsJFPsvJeQ4G8RXnHrw6WstLfsiMucoYnZQkAItoGGN/f
SWrNrYN2HBF1vZXqdjS150L/08N+v+uU61raR2b1dZrbIua3uBdfhQyqNC54xsU0
n1YMTBvhavaTxEEcnGCwNNiZtAdkFWE6nerm08II9MiXx+7nC8qSu11Znhw2hvk5
1MhYMC0n0b8dtfb65DwFGWruVb260wEsou3UEHSdLHThsYoV6xIbWxyTM5rPtSzt
LBX5DXuZFKid5GcAAwUP/AxPBDhtv7FcLZ/9TYEIGxi798Mt0mUQWwm4z7QTWHw2
3PsqxgabvPlxHxFEFM1J2rq6UDMMaLZUFpgog0HqynwfMURvW+4e5nkhpgX+WrJx
ZADlxXhz49XqK6B3o+MnZK0W9ThAUBQy0LS4rc57HV9Wv/sylxpSxM59s0H7q4I
524VGgveaQLhnWKKgGCsiXk09GcI4pYHYVj71eVKRQo6vf/eN7lB3/fjeWIs7hmj
iX1uLVyezmk+YVZ1BpTTfjmsf45IS4fY3/npC0ki/R0youiGPVb8+Ktn566gqlZc
VsyXnNhjdB/BPGwTek0S06C3xlimij8QIKLQZEHSG9MMUaf/+7uLguSk0oGNKmcL
9G0+rYrtCq5lCnB12zWFIYBPdFY0ykU+May206ro5r5yG9G99ha6fI06iWM1mf7
p0v8UmmXHjG4Q7crV0rrL81gJHT7L5BjL0jiqjHiWUcbn0SV3TiL0zxb7mDAr9
x6ug9z/OuyT+NIJhNJKG2Hjkyg4Tev+mgUAtkAniQQTHUL+hZ+97r2hpBoLGAoyl
Zxaeas0w+jMfB0ZV+PqERqvRLGLAIbX4v9NUhvsFhJ842c+qc3bHlm1g9cI5YKB
db4Hg0w6ud0Q/oWrfPs7mVeYLMctewV2HRib9AEvN5pbIGHftjmgEMclb7X8Je
iEkEBECAAKFAkXa5w0CGwwACgkQK1i4+DzPGEKoVACggS/Y6MIUEKvPRjG/DAf9
B8U1cYUaOI3ftziD88BkkQflaD7jpiQwLW7/
=N1dt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

### D.3.465. Niclas Zeising <[zeising@FreeBSD.org](mailto:zeising@FreeBSD.org)>

```

pub   rsa4096/04014392EA4BF1EC 2012-11-28 [expires: 2017-12-31]
       Key fingerprint = A8DE D126 D346 E9CB 6176 AECB 0401 4392 EA4B F1EC
uid   Niclas Zeising <zeising@daemonic.se>
uid   Niclas Zeising (FreeBSD Project) <zeising@freebsd.org>
uid   Niclas Zeising (Lysator ACS) <zeising@lysator.liu.se>
sub   rsa4096/BB8D4B57BB8B5551 2012-11-29 [expires: 2017-12-31]
sub   rsa4096/5BCEEA6B8D43CD2 2012-11-29 [expires: 2017-12-31]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFC2n0EBEADVxRaxvpAy4FM306f6eBzjmeKh5PXSUzuQ6NFudo/sD3LXCRRQ/v+QoibQ/4n0wUiri7eeQ+XszPT+h91NfQKQizgKW5TTiIvZG/ht2aB3KjvVNC9oBt8zQMih0cI/OGGE0WzpsTiozkrLDgP00v+1xw9EfHsU1qVbF30f16/85AM/cRQUu ggzb2BZe/020Me08dsdN8YD tousy3fkwnuF7jtEbJYowivoKP44rzU46BR6JKHfUxfZdX3RbqYdCeq1WFyauuaGnKc75ATp8kQjy0y8g+aiPczBnpHqMcg2310Add92bPR3K/29wvhi06zi+yJDoHDVJp7FznnLlf440XofVmA2a9uScqVnWP+psLbdQGMboSNDh80fk3Bnhlc4Su50QMYUQ4DaFAWVQWQgA9I97Xx0amwEa20wcyFjb20v2Zx3U5d6t6NHIGg6ni0nS4vNE0trQrSu60FYvJgvX3k9T7WXqU8zQLVlr8P4jCwsguPE5vHLT6etLEA7zWsCtXDTLKHhptEzYZ9fM9M9IFr3Tmt0TaBGtka0WoqL3N+9QnBp6kkzlf1vi3i302e2SD4q+4SttX0dvtRWK0urcvbiLHxrlfTio/McmsW5rcCPZ3KtGkstVjfk6dqiDwtJV2GgRHEgCUN0tiFS2YEW6RJadzWSz9F8Q/7q4gz5wARAQABtCR0aWNsYXMGWmVpc2luZyA8emVpc2luZ0BkYWVtb25pYy5zZT6JAKAEWEKACoCGwMFCwkIBWFFQoJCA5FFgIDAQACHgECFAACGQEFALZ9EFgFCQmSFPcACGkQBAFDkupL8eya5BAAzUjhs1xJfklIiKbVdNfjIJE259aKnPCd1Pfwk800S/xahdwlybWMW0ckI30C5sGnJG14xmX0W2KzBFkgmBbj2WztmNzaLnlfARBgg3Ublpf3PIfV5FS0NF9+D3PlyuZm84rrIxLrfJbP8PhfHbahqEgDRsQhKtzLHD4/Y6ubrq79V9DGRER6/oyhuzvJBoWLbexmqyJ8CsIwqg4Sx8YG8CtdeXWcKZrb7jtXKIRcc79teSTHayW6vvMERQKzTi8HJ091d0LN96t3RVT5CFGCPw6urmYvK95dMImkwXgcrlTLR3o0Hejr8B80oLs+TK1G247plb4CZAWr/Y0sHI9f+0X+y0RFYSXBd1H8qweAVZaf2Lgv0RFE4gNfTi/NBiWPiB7WA1765EyrNe16sFx4hiD7X1mfCFCYxTZ3sE1I62J+ig2sHuzC4NmTePqveyofT2MY0CMwWZaUJpryODqUCj1Kj0dApa05n9Db++9xfV2MdhFgABcnwAPb0Kv/DGi5WooeQChJRgngXFW0rv82SVnlGvVd5+KpLgP37jeCgZg8h7xw3b6WZzeI7iqVuVb5Tv3fG0ShY/W+2VVBtKZpNsDjdpYVLbJlUW3odwpMresLfjdhb37Kap0w8ejq0KJVIdedEUtUgJNdiUGSgyCLwLEbwD/UbnNYtt+iIRgQQEQIABgUCU0aBNwAKCRBm07Lar1kokUHoAJ9UKIXH1qQXNvfqHtCWYS6R24ijMwCeLGHj3NpuUmoLnykDG0m4tIBL5A+IRgQQEQIABgUCUmUGCAAKCRBBS5sqpdQeVWP54AJ0RsmXsuSM2u3Z8iC008a1Vh2hh0ACe0LCKuvT7NmrRzkbP9h0tPHwUfcwJAbQEEAECAAYFALJ0/NMACGkQtTbL9CjNpLL/uQzAnNxzutPm6w8rs65F9f0PsY9mZXtkYDB/3ryLEmKY30NvQbZPT9saCCHWG/dHZAjKjhmVJ4AQzgoEv1GLHcCaHsAGlirEWKYG LXV05EbnGGwVwjBLDGDxH0I7eBPFLZ6j6wPiMsn4/cYVsiqqxUaM24c26n12xUSBson1jGsZRuUeXrZhFPH05sEkloYeQ60Ja7/hUFonb/VljyBLv7KIuaFma7e5xqjS87x0ES03A33fzW4EDI9LTnlY00YmBcRZgbrBoEEyiTRx8LtmUsi8Gy+8ll0GF2odjKaqlD0Zteyt4ehd3LFp3qaZjaJdSl0FzVIEh/3ER4nqkCfwnzGhf/DBBmbhB02gzSKKy7gVw8WxbDZe0Yk7KTDKfhiwaxnpDBBrHjqP8SyRInDFAewDf8jl36ul03+XfwbRE2GPE6sVEzgBjiRrtsQ18UjzSZrJ5Iw3zwMsw4dvkvV60JPz9eM1nij/HqvLrsY0LJTnElJuby1Xjl+sCggGyJYWoFTxXM3JLQ2mqb+ZcB52AzLg8vAUllX9N44iEYEEBECAAYFALKo0ygACgKQDGP8Cv3aqK2TACdE6fCVIjgQSLV3pfHq3UEwi1McqIANr/0S7CQBA469H5bEFzBPD79NJSTiQIcBBABAgAGBQJSqKc3AAoJEP7LsHiIPncXYncQAJzmne9FioeSjtv0ikqZLqEVvFrpVhufXCPixVd+YLzvv3n3KyViHh4uEwmzBK6ID8q8szbVq5vqqWjhlmoUsjW+q8iPz+2KcGV7oeExkaYm1kb/aciLjKW DuzpotmbiudCTr8YJuLbfTBZLZLDB0bMrX20awL9vYnCOy5j0gZLPA5ailImhqno1tRLyabY55XFPLfxktzibXzI6UvNwLF7zMmfz0d0vUQtu+WpoQVihy7fp6Mam1kvFt0C3dAKaAPTey+9x+Up0QJBqmQ92AnZnfn0y2i7yN3CuN08hYFXTYckb4wHgXNT+qfZ7THjXxdICxv7KUxh20w9L4qe6DsbtXm1+dmpKrpCt9FR5m5bdL25E6bFuga5Wn7oT4acQSZ4F2tkaMSX58EcoQWzABH+cXd2pLilSpYA02Q+KDt+6nbob5ViACiv/WmMBYvHxEOlqo10IZvkovt+EZrxAHnFKMvSX4+gusFUT75d+5LEYLYRDxSiY1/XE5yBSzAb244DCWXPQwXW0ojYrHTZhezHNY2VMwgAj0tBP+eaml5nmylXpY7gjh0iMAWeDpoxAaWsf/30wbTnDB6fZ8qWTZGhEfI0MdLXsXWVUW6jdCRbkPKd2NkwbmL9Sx1twea2+kNsWeG07Ia7MCKbcYJRKgtG5LWU9R99YntaiuPlaeiQIcBBABCAAGBQJSqK/vAAoJENREY8+We6ppbJgP/RpVhTG05pk1jKtYmXUR9W9r9sQNKH8g7e4q+FJFIZsVaAPdmEgGyNcXwMOBYN0o/ScmOKKIGBUdEukXGmAt5TL30uP6DB9JRHo41qKVmnY1PZsx0ndEkK0gR8yDUi8QeLc5sqsEmjF12gSzw7pSb74KZjbQa0jNQ002S3BQEir8PyAapyWHaqJTL9nR7I4fFYwGnnC3FKiYzW61+wIUff+sxFzPYZbHxGhIvA61MaUNIE26+9wudzaRxpMBm0agIgb+D/yPzoAeF8g9nx0BXnnru1aC5RmpityZ0IgOQ2c0f2mz8KP15FGYD+qGWePoIXn200b64Z9nAUmC4014jBbVvKi6wpDKERB DkwLqJz6lznghIlvwq3McgdXPwZ5gHidVUPHCNIkuIMRcGLVUPrZ6V4Zb/J7PXyG X5LzLWuB3BUNHGmeoPn4KbayX8jyrNfeBxvQzHM/hTeCe/Ba/9uIcrDX8U+NPhrA W938DGNKDtcsBQqnsV2Bk+UrKCL9eebhCIVMMqOD1hFeExCjSFu3HY242pDbDb0Y VUBUBNfi1Rf00SHUun6Cv8bMYWELINS+bez3Xc/LpBWQ0IuRj9X9nQv0Ec+6xnF1 xVaI2oyZdKvnoRBHEIHn5fEcpJj9m9ww0xN7MIjTTsHn2/bne6CwriZ2kem1ldf zURIEke3iQIcBBABCGAGBQJSqNlpAAoJELVYDky7L32w0gIP/RcNuRwSlesCjU1Y MzRKfWhp+QuiXTJNsF/a7Lq0xLW8howKysxG1ASw80Cce29p8CXrHYEFNblmjid ig9XK0A817+hmtZ6pTQ5RxoZ6JJQqZ9L7gkP0xyLJf4yoUFs8FzYHuBBLcs0gAwR

```

QQF9Kt3q/2M08SoZLHRmvG/TIYrWRHRVJGq8DEsusTi+zKv+TfDRdULIHZ56Zk8V
RJlnrGfsSCMYDzjJ2nYRTYWcfNYJnZ6bY2K1f69tQ5kiRWxfspfoKBRxELIajeC
5pX5gIKea3Cq8mJ0RMqilbq7kwIx8GagghN2NU8zpynti+KuEKc3G9QsmuZJHx4v
02mgazAGxLoITR7uBwroccsoC5bBScdGcTwt877wjspeXWiot8gLyjNk2ab60QDhy
rx7C/MDZ3eCYARfHxPGGISpeNXGuWGrK60Q5YhFAVELHv9LH+gtcHAR3Jie0l7h
CaqvLiA+2j8fj70APVbei6B6Z3Dg3T33cGcaryaGYufwPFaCpltni5myI19hXNzW
3ugrSE9h40p8Coe+zu5kSiwNuSLCI4l1aBvCeEjHFGgtjg4TsqB8ubLywDJ1cXhg
Z6mWvpvGL388bJ4UEiLyArxiuuGLULm5Co0SrKth+e+zAJghxS40uLigvXxPxbQ
mYS03ygAbCJwN08ITR8tKLEX+zULiQJABBMBCgAqAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYC
AwEAAh4BAheAAhkBBQJQt2M3BQkCDK+QAAoJEAQBQ5LqS/Hsc+kP/0BxezT9GkGh
6bWxK3BeaQTFldKX1kwNG5Ng4lC/4Y3aUd8Qti7qTKs2+QXMZ7BIr58PsfLEF0/A
heQ01ApdKnpcXyNTCXrf3fcDcvi7fnVEJnfRkykad84yGVj//hngXkCKedR3brI8
NKVME9z7du9tzo/n1Tct18sqv1k8hYuN8h6uH2qxCFjLYTBJPPSsFSIbg1QZj72W
0T2Gp+QR8Kma8aH90fk9UrMCxENBqNqQARetZ0wnWVM2Ce5EjGXtDGrkznfknvmM
CiEY8gRNSKCEuVM606B18LZzGnBi0xi4H5Uum7cbDgzJJ5Q+4M1McGYmsA+sNkAS
+XrlQY18Ekdsi7acLUHFEHvVm+OugMgNhE+Yq0m/PzKWrr9kzRPTMbdqMPDsaFl
ghWsOBSWV7i8l0rWww0tj2f+8Ua0Yuwrr4eCjUUVDTqhVhmyjuxp50HALPTyUZLYt
wng0dIRBKWkC9uwrreeVL2UUCND0/ndK3Cc+mLcASKEn0Cbryg1SB03mXzYL+h00
XD+GPqx2RJ5wl+zycto1tnuST3wKJwKcLrn33rNjXm3U1qdm6h47XZau2yQcJo0
050CLUeyPrg2WvjzGBsF7KcAS3fVx6YuEhFZc+LJLT3/QqxXBrvTpovs2b3Gh3v
QYY6SRD1hUuug46KcNciNiAUr0xUGXBViQicBBABAgAGBQJSrHdwAAoJEO9CDMCR
sbX9US4QAIvurPEIoHi0WE15IFbJa71wj9xdsynsVLQzMnbI+5FeQUIpDTvT0yHn
bCvgUx3gmI+m8BzY+voDo5jpbZb0gHP9w3db0IDXUHPX4+cFcyM+199umSMSYB2nX
eeL1rnfXHuJuNKZu3VxGpVcK8wXehICnJKKptaTFLDJ2mDndagHnglVlcIcoK0
a53q6ATYz36/2C6TufRoYXnBIgCi4PRUhg8bXQjBCu5JZBkrEdMFXQ0Hfkrk7ZC
9IKHJ/yXf2/RLsX082SxanPMKbYx5bysWcJsQ63/v8zG0D+G4ZBPqgA1jzCJiqRR
EZIHKGEGd2bln35oi1TMRFTMoeyzXUtoYlZoyZZt00qX+C4J7jbVg7r2aLySGz6P
SLZBdBJ7I+Jp0zihRmUwjtaeLXfp5HdvUofoPui5DF0+ZQE7FMgkDbXnvH770+2d
GBAGT9q6D4raB23bjKlpwB0nHig231N+2W1SOP/ewpm3TG0t2kGuiruY8KznAV
TMkFlXrlKMP0dgWABY6BckwHbHUGD03WyTi+WFRjwKEPH2fKUFidGwrusJlw5F9
r+rfzj81RUzePIccPYihj3iaUpjjdsIP4SytehmERC0tmk5KG5khdeRE/dEXfXV
a4shfGULSHndAsMDe34TrwAP5BwyhihaPMEX1G1PV4KgcTTa5Z55iQJABBMBCgAq
AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAhkBBQJSQ0tjBQkd7TPRAAoJEAQB
Q5LqS/HsvxIQAKWSdgDosF0KU+j6I284jagybq3Q0eJTn6R57xIPVT5GQZ503DTa
UksN+PVIXzhZRG0EHfHhZ2IyfyZrPUSpywkrx4BRX0ERrZYIXeWdqtKJKeJaFZUL
HVMtxaDSK9AYUKuaT2ZhZjNFG9dQU7Um5LezUTiK9bI8D0P71Dhs3rTLZ5DszjUK
KmwYQfjPZNHQHzBtZRZED7IBEJX+N9QKQbUvApUS6xhXhUnkWaFmSL+Pyfv89Gm
ALsKo/DNUFaMxjd/9lsTkj5GZcZBeWNWPIMxKnQPKP0xSigrVy16WMPvK0v0Kh09
QKKjn4g0H45uTM+XY+J7y9tQEokfe+c59D5iyjuSJ0m0JycMVxKQBfQevKMwTeXh
PJEXyrBoVqyoSxaTk6dAs4S50ete6imcILq9f+inlPmRLzFqHSHs1sAuPJF2+zFT
OXLONmptfhG0NPYXhwoLAd3nAuzl7Zz+GxsaGPHkQypNYiBV8mpfz2422Ep0aATT
CZa3DQkaahS70gjC2be2EqJgpprjHWlp7n3WfSj8zNHanDM7tSVkqmKdXP4YMHws
xfh0Q4HXg6L0qEymWz8j2lH0Ejg+s0hsHLq0w3FLMma98q0izRL94SFoH3DgQGhk
AgJQPDxv5zzE4rT0GKMxdJoIAou5tG8DTa3KB1hfpDAU0rcgqaCJo+oyiQicBBAB
CgAGBQJWdn7lAAoJEHM/tYXyd1j+SCIP/iZ0uSrK3+WyU+3aVwyY+lMiVwR0QMzT
VLGPX32LPrtWtj5raK4PQFn48dDugYvdZfZvFu+0wTYnYB5Xehyon6HcK8LAZMp50
0pU2qF/7egGRVufMFoMX4xCf8gQbim+IgE8fDkNoyIV7xoddfA0hKwZ6hbmQsRzb
cspalNpLc3D2DscplJxf0omQPvofawqxQ0bee9KTKd8tZ81zubVzmqAG0o11YTyD
kqx0xRx2rQwmNmQxI8Mj0TEuCeCsR0NVxHmquBQmmyBeNLyZmhZJyCe1Kfzrj85W
xJV92Ipgwj4tXt0L9ZrGWK8gSwM96Zu0kBDGB0v3hIXa32FY4cmFLg5FUz0g5sby
Q5Kjo+dMUX2gUQx3Bte3z0f6mRuEis+Nbsedc/45+fM3Fj4W2oVmwdpkl+IeIkUP
M2ijU//v0awTCM0kcMgBdisHEtlbVfykF8q9hv96/vV5j+U/vPcXwtPTHfTQ6ae
wb0090kT6VflInimSGUA/DLTcV3oDRVfDcetQpRfXAvS4eLincCq7miz/Vuzp78V
yI3IVz+Nnj0ZU4Lun0rsKgrV60bx25XUGdsFD8Ds70VNLggrMk+Y9mVLMm8hp9tv
WTlayJ8RiDjNiIoD1PywM7irhmM9eS8Hq5wJv0d9p7phY87AXf+vVJfHnX2deZvLZt
QUPknrEJHF0iQicBBABCAAGBQJWD68jAAoJEE2hFOXeouV/6H8P/2HFwqPTJDmn
i+6s6tr6qv1c4TIXjsz6hvhgpnPW+kVMT/T/pZb42+YwZFMq3bvEubDH0c5Xv4G1
ZxEdY2QpQwYIt5CmDf+AN28wk/jj25LRX6ncEkAiMvqvqSWz15LwK+fdoMup6E2o
yDiELNSrhPjsunkBSWlKavRlzi7Y0HXho0ryPxIoVF17+Cp6vjgtgLUy1Jxa8sd9
SLO3JpzchQ/hh2/emcfKy2ZqE4dWBcpURQHT3Gv/INF788QiaYlNs3fjKwvtCOHZ
QuEUiDBRrSbWbyBccycyK6UakKKwovRyz60hjh0xtUEGibDe0DH8uLJRa9tHzn6Ui
5b/pvRy/+EU+fm/w145VnJTQmPGomP9SRksttGa0yZF38tfln4aKew3bcGMykcv9
JVRMPLycrGJw4t6VvCwEidSh5zITT5RuckZeEIEndYoUANV7HnKaz/FmgrNzMYF/
GwTXPHL38HrQ0gtpFw8vRnkM/7sKeICsAHBRXHW7tEylawJlJSRLDiYfFVEXN9E3
a/dKoGiXdPDDfn60zwmEKHiij4l25TR292hQNGJqgI86xTevY2j/ZSwrj9JVsjo
pfKl/L5cYfxqUJ5V5l+5KbcXmrjeg+YXF7KQXaRmpHmtOUTZUuNF1ewcLdA5E/JI

```

7yp1IdBY0fbIFXsWT8W6P+pUXkQfcXzLiEYEEBECAAYFALYRCX0ACgkQTyzT2CeT  
zy182ACg1M4VLpZxt+92jUn5matM4npoTcUANj+WdiAqk0cLNUb4uromRINTMjTE  
iQEcBBMBcAGBQJWERGxAAoJEGvCWp6gb8LRkS0H/0bvUrnG17sAdY89vkEjNRoX  
sBqYLRkEXaUeuY+N1LRt6cd26INzDqRTksxjXJ+Q3pZ90fSMIhHbrT/dsnL43g  
T/4VVRd4BhGT4ed1HvYfBZJgxNbL860ffx/oEW4uXKPPbDARVHJcgNBYtP+0+X0  
pR06a919fCtTZhPxidBQTziMsensrDABNqj0vjpU0VNSi6ApaCIabVdY4Y9huYbX  
4tcwW4MEn/1eU7CAReOn4J5fLFogJYLzB51lyzqUei19ftrCT5pxkVA/IU6R9D+Cb  
DxsW9WwboTt4rYrxhu5b0oGF23v7J/W8+jB7ZGtPtEkzmqTtEuXRkynWpg6R+K9uJ  
AhwEEAEKAAAYFALYRF3YACgkQA29snufznR8sZw//UxShfZQyNpKvL7WwCQ/sfwRk  
JQ0G+MplIIPv9DC6Cr1GYUKdbKFIRSB7KXkeUDUeyK8gEVjL9/ZVy0/yr7IcBcLr  
nIj+9HBcCtArNMUUPc7f6DDqavyfAE61NL1GBx3Lfw6R/1Qz6HHSMDVgz+CNj1I  
onc3TBU0hI2xCCNeFI98dqfJACGF04MiDpNtwJRrC34Ju+E9cibILfUPPyEi4u/  
DGqzo29Kpk2mci9DCHc92c0xYvKacC51viyeDivJ1mQalKYA6j6M93LYpyerxd6g  
xu2TCikIfukGRdAtXsByC9+AOJmBqbgKFNhMqSVSdxCxARgZo5Q4dN98oT1dg  
oG1mZrSC7cUWAWhW/iVuAvoSwhYbcDKqBxiZsS/ouwwpCe2hKuKsRubqB6TqhobK  
YL9I8YNNZ0vVzAkJKH0YNYzk1JEgehjn9XYJBn+2S1fZfgw9NdcKuw8qhzAvdKLD  
H6xeN29lenBh3z964K4nB0gK+yGvWLT5zH3k+vSzdGZS6HX932CYtC37fMPnVYLd  
o478ET8ZhNB9TKB+TYLCLXQ7w8rS6uNUHJ1j+ZrKDCXJsnXzWbDP06+5gkoXb  
g8CfybiA6eSztmqE0i1PHNfNk0656aG8ipTeZmrXjevEHEfCddwCEDjVBNbT0LN8  
M+Cesv/Ziciy/Dz0D2CJAhwEEAEKAAAYFALYSSVwACgkQ2Tj5yGgWmBztMw//RXNM  
xXn7IE2Pe4MdczD4+EfmrRQR0VjXIKnN8fpypjtLrFCgIe3SMxjz8N8aLjbiVhZF  
TIUMS5uJWIAiYgIKLcNEc5MwQwTGk2F8Ev7gZWmvBjyyBFzXhI75zWwp5s0YLGuJ  
XBuKzDX4VfJdozL20ZLVi2gEmxRW9d9uHtgFfJ9huKPzKHBv80C2kyr60kvwfeFs  
yeEvueKnxvJrTx8HrLiEQIcFIJ5m55GbGTAJA7MryPYt4ah4kBRpRpSwl6ijSAM4  
kq0KVx0r35MpmAKDpN5bBs5Lm53DxP2uoqe+Qo1WQF9P6KxRkpn4NDYt77JNKFA  
ngjMjHJtGI08QAZiEHibvJTgq7dvbZLLuZM7m0j+9hPXbuBtOwvewZSAUv+UhyBf  
Qin20PcSGwV1/ws+ShdUtL6I7q/o9N0Kn+9gP7Z8jJE27Wnvd+bKvHISGmzcS9QA  
Pkc3ZI6JTBXL7xbNHDzBzqR04zR0kbASKSYXescWJncdCcXENjY2VbtCgdTJLrqXu  
hLz4vXR0H65ZL8NsLZRwbGM4h36AfExHs6N5st1KuVGrJes3DWZ/Dg6QWqA3TTzD  
wJlyB10sJqisEEXCbLir5R9ukSMYy1hHzRHRlBp8Wpro6UAMY3AYkyYC0IXqGqnu  
4dkfP9wuZP89vrN2ejThVg0dGLDt0x6+upMaMKJARwEEwEKAAYFALYS/b0ACgkQ  
3GUjVJLgXjryNwF8DNxhC3920kivxP8yZx7iWgXtTjyJK51tazII14srdwjkp891  
ifk0KQJtvG7Eb04iFJaH5Nf2IOAkHvJEIzQbwTHzEHYwt0GKtAZUTFRjRR+ctEua  
3D7Qb8Jn80a24v6TotPpetHJ3iWBVPutA2Rce+0yQnHRKUw0cRvatvUyh51DoU4n  
jpuPqhDbbTU9TYORHbgHt4weKf023M0pmogk1Kix3f55Lg6fFHSjCd+AajvbMz  
EilHDY8tQkNOEQ0B/6BY6Z0TmbWKct9k+yqr/0F+ua5mWauH+i9S8830w+hKIPZE  
0NV3JYnv2pfZ03VTXMYkGqdcWGTpmtViftWjCYKCHAQQAQIABgUCVhZccQAKCRBy  
hdfiVALrjIkHEACWBG5IXXAiATXhXSAwreSi1BsALVqD60upDPjDiCvFSmcbRce8  
r8jx+wrm8rbxwZ1S1yqYAR8kZeHMcUEYMX2SUecELJP+uzgRfSL/I7loIkvo3IJB  
lye8w0f6E7aI6NmWQZvidQXBQvG4ffKctd9/0ArlTbnNMokDxmDAsTYp3j5l+Vd  
271F3BAgJ+xOkL/q60NP8g8gcug7T/0W4mEfdEeVcG4HaN6lrU3K0IecCWpxWPnA  
NErmw02ThK5D2spisgauDym06IXctgPWLauH7RbNhjyIbi+1jPuSr4pMfRrcn9r  
xw1VvGkyNQrgkKgnayPz/9e+cqX0GRKApG7ZLTBC5hc9qbdRp6Hf58ZbbFPPfzTd  
E2ZLLx/n3xAKDtixfZsLLB3CrUto33t6C0ttmoyabCezIXDIhIn9b1RtkQsck8+  
66lhrxzYnk4Fa690fPuFFLiAJ/0q7gBtb+jXH1hDb/rvTzCsensFqDUHkNDLj9T  
49wnzf1jwCy7/CrosK9QVn1QHdZZ7K1+36gEsLLIaVaE0lNEecUuehem0qy641nP  
LcVem797Negn00oIrygsloKjDQKgaDV2g9dma3D3XMhW7t0dX5FISZnrthK3g28  
K28EBx54PDIsDxtv4R10IXHYkwmGaYK003LQN4iVH0i6bFFXN09rSk8/URIkCIgQS  
AQoADAUCV3kYpgWDB4YfgAAKCRD3hsKhNoKti01FD/9FVS9l1ddBVbMPotHBtggg  
5tXGLlYhmtGfAgOm+L3ydt/ckKah4KM0vzP8Gjuh10Ijp02RQ8Co2+6ZIwzjXcS  
feLmZLWT5JY0LWeQX9H8Y2gWbNLV13MVeulhPn7z4t/RjzkS3sfE5GVJUQH0X0Rn  
RJ2bEm/wts+0R3RfBjMAB8rw4x/68UYaR4zbtIJCT2pd5xkqfPs0IAN+z1X4ugP9  
VZUZewkVi+BAdyGLBZMY0/pjmYePMkg5tbsgB7MukPoT3U6N+q3Ljp2nYup0LoLH  
IBVwXomIFmL37fiJjFoNUNMLTfT0knkts0ori3yPw6pVRCLsTyZQ9PdJU0wnSmdM  
z2vHtI7nbX+70H1PVXuYKZmUhrIuG0nikU/SnFYcq5FhSx937MeBaRkjslLQVGXZ  
qBvkkKXjdU4m4fyfHcbe5+05PXYSnPyUyW6MYDezUyPz26zz7cL2ymf0P1JFYLq  
d500YPi+739DUs+HvY0CuL0arRMb/ffvY9sKq5tbt5VNT6/lf9T3jfZkYJJSWoT2f  
o1WgIWfac8jDZ6HAahDTL0xeCyMnnIA/t/fb70EUit0eUoE2a8Hx/59Njz8w07v6  
4IgoK7mXwms3mecASWGe3yaQ8mvv/jYxbN19diDgqhmbZrXT++k32w5iMz+fxb7  
Q+ldTyA/tjnR0p5SVVCim7Q2TmljbGfZIFpLaXNpbmcgKEZyZWVCU0qUHJvamVj  
dCkgPHpLaXNpbmdAZnJLZWJzZC5vcmc+iQI9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgL  
BRYCAwEAh4BAheABQJwFRBYBQkKht3AAoJEAQBQ5LqS/Hs4igP/RnE8qKNHxaT  
tj6MsZdL5P541HXM8bns7yfk9GofCwmASccZ3HV2n45f9wY6mT464+hI0dwhHLA6  
KJ2elioxIYekt7NJL2ASwrUvy2emJ9dnYoFMynAjAtvWnPbew3z0c7CMIpdBGP1v  
bUJkov60lmwyF0PKJAEUp/1g51K7zvcWta+fhdBPIpZj2mzt3z7hXf9EqVHRAwAn  
H0poBLvTCEzHunXAsakrVPXuqecDy/99ocGbn1xR0UoJvGwuDjLhzG2Zt/hK8d9a

```

dLpL4aUDlbdvDC4zmZnrIG0AprFL1UkuSvwUJEY+PgPu8yqB958Z8DrqFRwRtfsk
/fj8WbAcyCKYTs6UyPtSdjzAwXJJ08g01l8ZSe5X2SGrLSLccay0g0n0wMMClxjk
kAdo+RA7nLsnTYAddUS9ZvqRnIVXxxM461L/4Q1ycj2BXIb1vnnvZai08ctVHo0YF
GdFYGi4gWSKwBG6eWkrk8NjeKECSq8He70dUYnuuIXwE23WjjdAj+wRZmcKECHQ
vF0K155i2UT+3uRy5drbfSTacRnRI3k04zrqEMgZIKiSXPbg9eidyb3PEzJYkvrL
bBmrbrWsg+a6VLq8ph5aGtzUrmGmqH6ei/eA37k4MCFwFDRDZUGXJU7Jsn4G3u9L
ZmMJ49uZegiPRABCrCjTW4tD1qn/iPXCiEYEEBECAAYFALDmgTcACgkQZjuywK9Z
KJHfFgCdGtLfmVYleFVo8K8guB5TJGsPcgYAOJm75VuIv3ZV0TV903s3E/mtonI7
iEYEEBECAAYFALJLbggACgkQqebKqXUHLVi1RACfdENxfmUkmIkGsl0rLZvS/8/U
/hUAnilM8MsmPWo7onQ0sY+3wQxBY03ciQG0BBABAgAGBQJSdPzTAAoJELbWy/Qi
Zz5Z03AMvRaiRWG9TqeJlhMENRtAK278+5Eq4Q6N+jQWds11BDR00ZtRSuZM1y7M
FxcYB/Ciwerd6nmT8BRaQpg8VPuX0yEQhXviPTPumtWBtLeMw7rAKqjCoaF3Z90
uQFjk67unjVXItyCgYxLvEQycqFEzurBmwDsiGJdJ20BLG20BD3vhvKQ5CqFdtdR
BUZJULcC62cmghtyShtNFRDwSzS+cm6PfiJu4a40LDGq+Lq83AxOL+tdyQZ3SHEZ
edKhQjLLt97yl+9fB0PX/NuACDaCyCCqmVK5s5BTNU0rK0G2iLKrVXAgeMl0ey
ZwtXHH3rCa1lZL5GEBjgLPtjTyvXZ0eqwFLZ5j7wlfihKvld80JsUqTpT2nkzPgr
jR8E/pFwB4gWNRnQ0kp0dzFsvA+axpQX4YmoozBG7kzCpTP/OGyy1N0ozAlWiz
/Yq+LqBChxVxz0U8bYBgUR7rDh+iCyd8Y95djLhWcSnLuiPsoTlHwLma4s7RuE
VEWQ65Tx1MuilU8h0+ue8/Kwg8VP6qi87jDy9ZHFj4hGBBARAgAGBQJSqNM0AAoJ
EAxqT/Ar92qi2ZoAn3hGRHhGRImuWnGep/DwctVW1PSvAJwK2IJ/izRyobcEEXbw
QeJTsnlUpYKCHAQQAIABgUCUqinSgAKCRD+y7B4iDzXF4urD/4y/pd/Sajk0mfC
gGtU+t8WKd0kQuqKwTpK/KUfxD3DjBbrXyU3EPruuWp0ZTPnloV9rc0/z+qkimMS
mJ/HwJWZedNeBxqA8+Gza9gSvkjTKHmXTJW7jTRDYEF+jeGi0J51jAfcuKqP9pCA
/yxuymrwvXRmmftPvVepYXwXhawUqSU925QkQXxLHT919AGKvPvq4aldrg3Ukkp6
9Dfi20+zmcTZXBamoaz92AUIIMPxCKNmi79ZjfpjpemVPc63HyJGdyT0iJ06aXyv
MlklpEWVmioM8BcakFFDBZ90Jr5JAyo9h4UX4NIOL8yJe/IQtn7iXkduvcoi809o
6G3aAU/uwD9XzVtmQGDyL0lNcC4SDK+58vWvyUIKGc+lsJGxFYNXP+WpZ7pSm06c
V2xF9jLe5JKfecAkxaJEb5+i5TLdLdeKmm5YxcKZgNIisFY1Rt4Wi+wzC6XL05LFz
nKuHWNdxnqKdy1T3LnK/UUDkeQvMhNgo0kvEW0AaFdgUi8mTv3sJkIIFT1kjEtZ0
mZA7dVJob07C7xa2DchYBgUR7rDh+iCyd8Y95djLhWcSnLuiPsoTlHwLma4s7RuE
Xsa1bATphFNTkHbcGEU1csLT9ZnrN7P164gEFB7aE37J0sruww2Ddwto6EP5E6+b
w637RKdSCOUiFpb9vLTP+pI6ZcSnJYKCHAQQAQgABgUCUqiv7wAKCRDURGPPlnuq
aXYiD/w0XSz0CA4ftTggbbbbFZKD/H4X+pbEg0+d300HQz3Y85DS4vdB05haSDRv
y1fS88CrcZHPapefADmfAruL5wq9qvwVnkcH/RQ+DXM5652B8txwXMGf6Q3paR3m
ATv+XzFfiFaPh1Kw4glW3qGQGiXScQjtnnWuillT1rmMbXrdH7kZvmWUkwrtewKj
fyvchh/A0PhgnCG3QRtL204NHZ9e8Z4WAQhpX3UJGLagHk999RslZzuUv7xyy76e
VRuPX6MJ/X62SjrzIIXZm48JjF9MdyGinvw9aD+L7VTTkBL2BDXJr2GLTPnNn56h
I7m63jLFVCKFRfLLYtX5CjnZLmTcmncW54gPDklANXmjJkrK00S0jvduUHK8fGPh
/lS2lRa60L7gEjYKjVpZoVctN/ftlR0ns1hespDCp9UHNzMN8BpcdpU33XBzLR
TgdBF9yFTx1dc420jastmkSz3csuY2N+7eerLEgawwsfjYirz9fSyoI1zVIA3Kte
sprds/uAyuqjT8jruLn+bYhfMf6NJgF9MVwHvHdRG7zxtW5a8vswNybfZLhzVLlJ
hPvcJhh3swnjfAdM5tokp1ro2CG4WoVTHK0bEETybhLvBVka0PFDANh4BWBMRfG1
etquV7Ta4+gLGJ19+Yqjy7Hiq0Fm/uJSxeva7Q5iZzMKMvrLiKCHAQQAQoABgUC
UqjZaQAKCRC1WA5Mu5d9sHsXD/439ctEjhV3Ybbqy14A/zHwKY+f4kLoobXxYLVp
iC9JzK5vTwf0v9/rh4Wuy04Us1/+g5A+AfunhtB0XoYo37ibs5mHW+AlitLPuI6q
VDSmQA/xDQIFENKKiS82IzpjQIdy+Ime4gNthAmc9aLwDjHAMqZH3S4T6oy8gZvs
F5K56rtwjJnNqK0p2mfowUGkCmCKNa0BzK/zT34joxzLshjsJiAvJb/mTJg60T6g
0k6qbkPgCKL8y6xflkMXPxvXmZnt3rksV/ZAgbpwvxhvKEXMgEoirN+PC6Y5wdjp
0ERkC2Nv1RG9AJEmJ5zpqroZ02RH2a5ALJP9lssfU8L7RyBQqHT5ei0ku+F+0Rd0
AfHFNkqPaEgCRFF8oc6+h5bqCj77Kf8hXZDMSFiCiJjV/SifoGU3BNdPMbVB//d
cpKBd/EFKwWDJqZxYctbz/RguMCzk05Ed7Y+8hAFLuBgZsuEjTOLJukagNdzyt8u
TWLdNsZr/2x+xsIZatnWZcANH7BJ4F0nuFSYTUB0PyY3Qk+bneb3kcTuTeQWKnMA
roSfNq3nHJCyE47udhgfXENmDqzJrreJAoNaLk00tUq+coLRVv7plwnYb0l0kkSk
m9ItIveBmaBAoCplQwFnbjQMtjJMTHeX5SQ/s0JmsCHKppgHX1I19cl2NgJ8PbG
5a0KlIkCPQQTaQoAJwIbAwULCQgHAWUVCgkICwJWAgMBAAIeAQIXgAUCULdjVQUJ
AgyvkaAKCRAEAU0S6kvx7AXND/sG7zzcu5dMmVUDE3yv4R2ZwAYQDPIP7DBDZwk3
FT4QM7pLVKyJHYqs0zPYeeFtmTBTz7UYdidi6takDme78mGcuob5I/I8yKzczYKK
BLZiYeJUXstIDEJRfmq9Mzwnp+z6KnunF24KoDlpyz0Qh1MGwCqsdBjUUYuON+C9
8AJRkEhavlGay+JK+A+0PsYGP+tbwI+Z4zCpAossCAX3SSWn3SWp1aGRKw7THmbG
lZXxvLbUjZv+3Xn0Wvr1BDqwrneeD3QoU1MMZCqzzSF5EYPHeq12HzfnREQHVMI
Q69F7bdmM1B5bTLB9Bh9C7jE0pttTEPOMciaCho2w0H8hYz2ccglZV7c06H2DRrw
iPBV9N9EnY836cjuASx1rRvh6bIggTdcMMEH9p8JqAoZjPvCo5U6A+iWbR7V+kTD
ucvzrZfHfpetqH59qF86qe002+0pFF9s0qIMCo3y0Eq/2jjC9Xkt96PJ6ZvWVZyc
rQkC0K0ZAAG0Eua8pv0/84eyPxy6UUUAUxmj6gFW/2IN2x8wYCe24o0sfJwKCBQI
Fi3RKPVwrZLdHxt+8BybGVACUv9g3GYwbp0/9jdL8xI9HIVxVz202XRkBWJkbBwz
bttaJZTst6jKcC14bxbQ043LkE2LdhGBiWY7gtdM+gwfHEBjlIMMrwVzqHhKLPae

```

XexMX4kCHAQQAQIABgUCUqx3cAAKCRDvQgzAkbG1/fykD/4/PI/LUVARq+tvkJod  
GEWmTv+9t0qRUYPwoMwDLFiJiTeAD4ovSmVU9Y1WZYnoHwraoHSLFhUoXsvLjJ8  
ul31+fAygpSpZLaTfNZHPVkjD4HyYCWK0ZzMwR6yJwyf9W8Yu18kknS10SDgsgAV  
fRBR4iohpS2udNoz+cBNqvE0wKG60tmRV5bEnAS8EqTXNN10pURbDPJ6UFW0yET6  
0rKejAXNyQCDoc9Y/JDc85cLrBiqlZ2ZprBTwXEHVldy0BwlasD7zTzK9aKI fB9H  
g/MIyEGkMnk4mZzzCcrtyjql73HI8X5e4800Fo06YZP/Wquc0fQVU7eavXttqDGV  
wHP r4r5pEWYBHRHYe6sv0m/bCgmAvWUUVWANLBLRpdEUuBQwqJLGOM313Swy0720  
oXpyWJP9K3r6IfjCkAwfFPVFKktegul7AXVp0YL1l4E7eQ73RgFkcoGnmbSuK6S  
AYdWBtAD9TsiZssTlpxqZltc+ld9QiTUbndb6mxBb0UlqN/PDkPwP44/Bmu12lCC  
wtsgo5muvd1BhASLUd0JVH82Mf09S70+L3IUhx6fveTVtWJbr6fCxxkg2jFXnyr4  
yr/4vA9RiW5F0oGurGGPQNlFhVpXacCDlaT4uHa0HMGD84duqH7Bj rKb9m1Q/QU7  
WVlqofmtonKbg+GTyQL30+6ejIkCPQQAQoAJwIbAwULCQgHawUVCgkICwUWagMB  
AAIeAQIXgAUCUQjk9wUJA+06UQAKCRAEAU0S6kvx7KvVEACV/pSnB3Ph0cc1zAEL  
vQBIOI93xe8IMfxELWCL70XvxtU7eCa7Fu+B8h2CmEAClJGq9DDHhVPCHOR+twNf  
nr+juP707Z+qQDEGaRoYfBZi2EBW0V4+u3EzuZAFUzX0kKZsYyWgqTvc8BF2cVaM  
otv+K7jC83VcViZ9gVMspsgKqj5gldgC3D0UuywtjQgAgVCRDQZJ0XwJgKncKtMVJ  
T46IpITYklbGK2eUebX+hwtgHpCKXKf1UDuu1FBXP6Ip3Av/Simcv5Yu/d5yiixd  
AW3vxuXVcfelP9+6A38LCnx5BDG8fXVLR6FfIUMf1CMP08lrvJA7yEvQb+DB+jG7  
4WCtecf+Ih37YMPv8Ty8K7ICK+oDMVx0b+0MSes9acxlqzWdfwqEJ+T2yJU4PckQ  
v0aBE3KXA3tSjE1cylFsFCNDlMssKtCJ7qypRLvAt4i4TmuNmYPZhXIClYgV5p++  
sETve+7AtRvEvSXLNE6gVsDhKY/Qdidakp8N19JesQi+ieghJfRyffZj+Y4CAaag  
3VJeKrqorAa98/5kZK80ov9EygAYy0sTvs8kysezzJr/CQjZ86fmgm5bWnkQWBxg  
AJRKQcag2DpLRiP+q+6RIL0n338Kx7o+CqoMafh65GRSnyiv46jypB8BRhhZ5j/o  
GAsmwxnwmYXjsSggDxfepqSxyYkCHAQQAQoABgUCVg5+5gAKCRBzP7WF8ndY/h8I  
EADelPwq0ohuAv/wjrfiG5znE9dlGjEoga2R0QZgcEynjsEV/Sz52o6Feh7YR+cy  
XxDh1ZV4MFH/7u2wlnbqltf6CXTz/pXfghTLDfiISA0Kd98z0q8zLPGHU1rqF+GY  
Z6MM8qCHxu9sIUDfS1/+VAaEbEtSuPE2c0IuwdytgRYiSJQemH0iUr7WN/ke0bv2  
lwxSqt3d5xMSEUX8IgVqIRLLpo2Ne+s/znto6apD5MgWqTd5DYKtXPSdqwjaUZ0Q  
VmPwXctIQ702U3TbqXGw/PZb3WiRAY2uhh9KGut7GcDv0Zg+Vp+9B0tGPPyBhEOY  
20+QJv00DgGcmBL0HPfpwP+4BxI4g2Zs4hYJxTwLNdIGHMZtEwmSauiXXm81yWM0  
ODKwJZMS6qAfkj0G00mccgdN2qgLXaxJ2r8/cQVbnCaETveAugr8jh2qkN5prKX  
iwKwc3R2UxV0moHYOEBWLSpl95h2o3X44gBI1HZYQpLlv0LSApB0zhfo6/n1h601  
SeCYuP9G9SYjveTD007G11XypnHouyN41+cBUhBpptnn3ZpdUYpxlXm+myhgoXfR  
9xZGCiamYl2x4W/XGa0AFctNW5HNAiM+bs0xzJrFegh91THKqf/srB0oIWU3wT/k  
rJn2xxkxklCFKtJIQwgW07vN7mFG7A8aGkj05Y8RcDjpuohGBBARAgAGBQJWEQl9  
AAoJEE8s09gnk88tKrIAoMv4UKGYDgw1HmXA8C+y8A8MkpEFAJ0caWnsUVE8L7CN  
hRPhSaVxRrmncYkBAHQTAQoABgUCVHERsQAKCRBrwlqeoG/C0QtuB/0ZvSWxPxu1  
GSzzGTPwMVkqVgWTKHbwSew62TLwbHNwVvk35xvg8IzfirmlJl3Q4RMe/fBcLD2Dy  
0b4VpPDAtyhUuUnH2ZQxwsSzRCjfyGuXw+DuzTQRg0u3gdRJSkYlwd74MwOAwIs6  
8ad07TEb+US45jSqA80mAMxeapLwYKYI2+CV956opju8UKQgnMm10MA/neKKQuin  
GTWmx2tZGoLeoN9zH5CrtfJ6vNlWR9rNvlbjxI5DVkC8Pms5xWrfBh0wmEyqB31G  
o/Psx/dmwUHCfuaITsW3S9k57kvx6d/3/rL8J/49M8LLdbxalpL2FcqTRWCFg8Ax  
8Br6J/wFdfv0iQicBBABCgAGBQJWERd2AAoJEANvbJ7n856/e1wQAJMsoYc9boPE  
kfWyGIlg0/HASebK2eC9P8aL8nb1qYBMik1oJzJDcQcwcQE1tPwfhhbhcCA4VNVmM  
vfFwF5RxCiy3TCsCkmCORVJ0UtQM4xfJrfsLX14LPIG6ZLw9UEBm4aAneJ72805z  
VaAfuqbKoQgleSEiBv8KNa290Ds00n1sbj/oh380ahc+wUufNvFj1w4Bg/Sq5RbZ  
h0jSLfZcHdVLP46/WIweAp6e3alVYrkpzdWZSad2tpyau0YjK76anQzCqQmblHIj  
EIC/qMAASPKUeGrn6P+ydyLGKHD7BG8k050Lc84zs+TY7iGpfNhXYCLdizi8ViGna  
PxGCXkll+sJ+hS6nV9nKFFdJJrvEin4Vv2m/m0DK7SKZP2MvRh1XmLRixd3ync/v  
v1N+XTDhz/3H70jgeDD/ORJiDL8UCS8FCr0gkyJSwqrjnR3hi79SNA3n/Zgbe0Q3  
mZhYARc4tjE0Dz6MprkX5ubF1R6R4E9ZbgPEu68f6z0TMSemNCetooqrgfFN/T1R  
yfqJkF5Yom9QPmknuxzIQz8w4RSdEai/FjSK9A3m7Kw0qH7RvSce81otyPI8mn1  
PefIjh+ED+ITb6TkbeDq6/pxfSySs0qmVDJHUJVnbQy3RJRLAEwDjJ7nig/kRCS8  
JIYCXhV3F0+oDknEIXZyJrAg54wLn6XTiQicBBABCAAGBQJWD68oAAoJEE2hf0XE  
ouV/xkwP/3USqoaRvGqcoosrg+eVamnNuRoLmLJPyE+bqMSBZV6h61fmwNEVwu+y  
zNcqjb7iPbTHL85tVRIPvKcx+LX85wnGoXHLPCqTXHpcJTeNkbuywshoGyGocRcs  
Eioda09GEW6SDxXGLuTbvJYBRX5prli/HP6PieE/SrWJKEfY735aaU80M1v1FnEW  
XFANHO43A60xmCyMd3rUa6DIaYlyTKw1yxkphRPUD0qBw5KAYIYWR+HGT0cpzAC  
eunYaBAhCJernGxEBHfNm21C7MoxMV+DvthJjQA1TVZ7QBBZ0BzKHbKab4ketqpn  
88snh9TVa3nQpUqHTYRVGdn54NqgVRCLhr/WXLMpDVYxdYvBiJGcVOUCqpfHJQ6g  
TLIGz4nwDfMigwhM9PjWn+CjACXhxPI4u5DIc1mmZMH5oYNVLYxy+oeN2i0/BYP3F  
WMIAWLg80uI9cXcibrSP4ANZs7rN0vDVpL4oAXvp7eikg5JZH2SmhKUaN+3t8zK1  
5JjgGQdykDRJkG2xU+nLHh3x1HpFD/j4JyVvUxa86VzoxkMb+bJ1mNv4FoPn7qNc  
Wo77e+MGDbUkW6cxd6+GIIKdtEpFJNi0+h2Qwx1/5TRAjeRoKPW7X9UdDCVvURLT  
t0PpjKCaG3LRI+DbbjI00Rm3yR15NDNHCEv5vgzCLU57grmb1fnmiQicBBABCgAG  
BQJWEKlCAAOJENk4+choFpgcqbKp+wTJ+ehCiygMV+8cBFQJd+nTm2UtJwT7l7b7



HCwXZwU7+ddx3q+MUSYTO+S0AxB3V6eez6b8i2ENdV6vgzos306hDnb4fm/h/XYU  
 RL5eEaXZUQ5FJhXlxc4PLllfhaWEA3LaCv3LJsrdGNX68Qe04jFku0jTzJ1Etoo  
 mUGfbjxGuqZ8nlyZRIxJmtHdz9XW0En0YFvMMfV2LF7T7UTX99CoJARdM/l7IY8  
 Abi8rK0mzWxdBgMxrcuT/NjVC8de+mI+zWkNoCsmzKKrkXQvvvgEhHD+AvyAByki  
 laU5EdNe8GEL7Kmgm2qHwg0L5K9YWSPJ4qY9n2nRrseM4iit4hvJhTGFbGssb0tQ  
 ClnoY+nbM6REIrsVQE4tTVnuF45ljf0C6zU6iyYRqyMKR2MBUWoNbNYEoZ0pdikS  
 J41lRUeSIEvS0EI5nEm+Aq5Ca+h/jYLV6dHjgRZjY2p0mEDdFwnZjoLJPjziyEfI  
 wCA9nZ3xyZWNYBiF1r5kk9LJijfJXVIYnW100DRKXBjtJS5ULdxnVIwDBDUj/bIb  
 Ehr9vXSRD6LQQ9+zmbgblYi/Fi9RnYedg+rprEHPX0hj9xcGbMLTsusCYfqvADuZ  
 8DTfr+TyOLjsyzMzUtucedecuf36dSSuu81+fcxYNTh4wEsme/gFLum7VS2kaX8i  
 lr564Vp+iQEcBBMBCgAGBQJWEv29AAoJENxLIISZRsY69IIH+gPT5tppASuj51TW  
 WDMCMFlwtVom0ph9K2MmegudEmpw/90HY9Jikcd8eBm1tl8YLSUHiBZMLP7hwYSiz  
 mS85whuSJ4JaIm+j2mGMZHSogakBmt012bwZeTfKiwoFiAVJxe4oYETemdSvr6qd  
 GBY5ZYqHfEptq7TIBpBqWkomMq7XhEaiRN9YWSKAeHaNnDi9S2Rf0ri4TsUC3D03  
 dAdChZ3fL9dLwIOW1BYxcSud7/vIYag+yUUM8EoZ2qc8AdIM1glHrqd49Lw7eMep  
 0lbLS0rdlydbRm1o0kiUmTBTFRnN1tIZ/h+/XZ4UGTCq6dFB/xmIb6pkpPnsc6tF  
 J2RyFWWJAhhEAECAAYFALYWXHEACgkQcoXX4lQJa4wFNxAaheCuiaNkwm3qvzKD  
 /BykotaY3Jc+XhW6gWk8A2s9mdD7WLCUPbS7eZUIrv/Iagh/6y0yvb14ekc1nIOG  
 Rbxbarx39bunbiUlsdsvr0r3ghoxpDpzcPWUTvva27InQPIUoYbCSaXT+KX6cQBc  
 +DcbVzztkD5LV0C9K16JXRu7V9DYtYUhZTJ0Wy4bGf64Yis7QKaHpC1qKXQCNNro  
 EEa/me5Nvi70Do2gxj0Pb0Ww5+cQp0JwxaTY2LXAl+rDyzWMcQBSz73u+Vt/Rwqx  
 0JshCLDZTXy8/AkbiBxG01DH55Dx7KsLT0z0c3bMufLhWAPJS1KiEMctny4fwsbF  
 eLzfmonon4pLYL1lQGeSJ8RYUfgrHUY92CXCnq+EpdkWLtm0KLAWuzGJNxI50fr  
 pfNrsCT1DM4w4WOWtEJ/YkKa3xB7+JH3TfXTRRk+X8kU8oo3+NSCXVA6YquYamB  
 QcCDCjICPCAWhbi22JGv//dJTCNheaWJ6F2DVkjU3xxS8kvf0t5puxoFN77lpaIK  
 VvDhp0GYj4XAAx07NSVxwPMs2M/vd3KszCkjMcxAK3v0QlrlUhryg0Qh/RdIARyf  
 l5DumRWACEguBb0us6UAWK8M4P8dVJ6delTmv59HSi0oXQ/XgL7YU0eFxL/iwCRg  
 pYMQSfsaDvv8yWloat9gbUM1YrKJAiIEEGEKAaWfALZN2McFgweGH4AACGkQ94bC  
 oTaCk4v5ARAAj9dgIH39KXLLqPFm8pq7BsJwsumzsb15EbiX2Zdeusf2cdS4WLN  
 kVMEN3DQgouhT3E59eSsLBGf6GnVXkpgwEP5xwdWlaiUe3VUckh4iDHenH6QjPY  
 wxwZxTwvPCRpxKSU2VRWpXgA8VWX4Q4HJPboc3fp9nUo559RKU7bJZ0kf3IWQpa  
 wHPcZi/Xu5g0qyhnKfPnQ0UkEdr5TpiRn3SeoN0I4uz+GS1J1KQ+NQKRcg5Jv3p3  
 /NyrLSnTLFheixcXxE8F/AQaU7/bUUsnns74t8/lcuBh6CvrZI4E8sFIV6+sW9j/  
 hklMvuLQBDVz/JqDqTEngzSs+YYodga/QkIumfovFu2rwbieusGM/F7ficwjXMx  
 x5yUoEFdTiD12gwUJLVReyNSHA+ps4fupkmt40yV+Kc4I7qSoQR0+qxm+hXkgpmg  
 ZEB4gRKGuZEOmd6tc35hkesVRoR/kp8V29Mp50A45pla2h3wjw/geVeyefKn7VYX  
 gqd9k00fkfkwSyp1kgE8ABZsTnyabQcksdhFF9LgabHX0AFehEGnhGkPPjDsaPI  
 YgKkEaf3QXkzArf1KZPEXXC8MuxZmchbry0BJuGx7MqkJbS95k8xjY/yd3FFSH0Y  
 lhRssww69NCL0CRimdZ+F6WPW3G+BB8cY2A6DDAR18nPjPfI1m96Kte0NU5pY2xh  
 cyBaZwLzaw5nIchMeXNhdG9yIEFDUykGPHplaXNpbmdAbHlZyXRvci5saXUuc2U+  
 iQI9BBMBCgAnAhsDBQsJCACDBRUKCQGLBRYCAWEAAh4BAheABQJWfRBZBQkJkhT3  
 AAoJEAQBQ5LqS/HsjbIP+gPIZFZNwZgwtbJ2mXULfGL9Meup8Z8L9vVm8II4Lax  
 yDMIbmIH9T20Pr8SB9pKMPsAFJ8UuxWDLA2CWwm/qcx7vAfT8TUc8pfobG0GWVRG  
 lteZf73F0EIdwmYs5VuZ7c2BJy4m0LV50vhuhhCctoob3XCcBqMz6cB8gQXl8nAl  
 6XiResokK21BmJc+5BoV3bjcSLPVJUTegGWNIEAcwZr2zpnIxBdNMxuC7zCi9mKf  
 ZF4wzgmHaGJEot8c+Cb9An+moo+6v6jISAjUGv8FX94Yh0/gVct+TCeab8CUb3hx  
 1wvd9Xg0QIyPv+yi4EY/wHmb0+rIm2jeCkqcM1UTM+YzmSXwtYlCvMlYagwsq+H  
 gf3VuRL4VRR8h+uTfentSwaD/d0ndJIUXiyFKAaNOsQ4bmd/pAlDvfj7EMPRdLyJ  
 hUSMJd6v9HuzlfJhCwbBad87BGTYvtthnbUmbql44QZnuvltI6q2opJMgKNVgPyGV  
 lmzYZ00SE+ERiQGfPjYUTSKb0HjJM2R0tYLYoR2/92CfyIT6IRX6gWajbQBDnriwE  
 sE15URkUp3DKpK6vU7fMChjLWKQcuA05SSGhw6sDrHmM6vLkTnlIdu9B4h74xtN6  
 r7zqJ2Jc4Rit/q1vEdmNAhdFF09HoT2vml5CxyT0LnlaoRIUSaW4Iv9JNrkswWMT  
 iEYEEBECAAYFALDmgTcACgkQZjuywK9ZKJEXDACdE+QPGvuTREQL4wwiUKjSkGHU  
 /LYAn3K3j4Vw3Jdf165f0Wxi0LLF01U8iEUEEBECAAYFALJLbggACgkQqebKqXUH  
 lVgwXACfcM08WzEShQ0uRPHWSc01m0K06MIAL2we0mlpw9ajC3nTHyacYehTeUeJ  
 AbQEEAECAAYFALJ0/NMACgkQtbtL9CJnPlnuKgy9GoppKgk08CjM8KKoRsLLPJ6F  
 gVweV1YLLZUvVXBwLINendJdDrTmJu06fRoN4fgnbgcicNVA+EdKGUouBbEGB5DV  
 Z0Z0YMLCUqn05b4eCZkxWLWvEsoN3Pe92iGAuuNGOgoJgQQJe66AhUJ62xVGs3GG  
 YwFDgecXtppxFL9k57V9VVF7SvUr4U1LnF9wTycEwqY0TiJhBNC2XW2Nzyv6wIJ  
 wURJUFybr2Wt6xm99Jj4/qKucv0cMA9w0KQ/8zhLS0NRfHFJw7B4zwLNMUJPMiX  
 ofMp6RHrdHuU/6L0X8DcklM05+lFqgzQgSG2whvKsBw6APy1JQd3I75yTKgLYFUo  
 ElBMTNVovMmgWT7P7x5xLvua8ImmI7BLZf7tTxpDqBn2tcttB0v5iJjHbw1GSbIP  
 bXZXKksjQsG4+t1xQ4D7h05a/ebSNfurEivuQHxXGGSbbLauVw4DAzkt2tpAdPXu  
 DPkEwA7S3dgFLRAvAN6d188IBcxwyl0+paim18Cblbtdrv2ZDc5yIm5ld4tpT44c  
 kZgJSE6BiEYEEBECAAYFALKo0ygACgkQDGP8Cv3aqJhBwCfc4ocYACD1C2KXDCI  
 7/7D0vNzB0IANjCWLr6xfhJwNxi3pizoGfyLh9UniQIcBBABAgAGBQJSqkdKAAoJ



EP7LsHiIPNcXkXAQAJAlKn+evEC7yoXYmEqVGm7RrS37iyXN23iHHLh0UcGA+9Ju  
G2X+nTK6lBXy1h+XBxtcof5le004bSRptku/mlICIV7SrUuVRFBxlqK9gQo3PBmK  
nUEbf/Tc9/oXilvz4AcPltyIesDrNyPnbIwZrd8mpuJIDlDZ7rC6yWd/gATwgMd6  
sHNsxEHae++PV82pjeU8Echj jr1bjgx0/AZnm3uVOMl8wt/fIhxIrwGhQaNPnXcP  
rI6EjnwO/ZtfcHcpgwh0DGtaTM0DYAkeKLJGIEgtawIoBqndGy7vqZ6pZiCz1LBd  
MKFrEaj+xNG4dPRH7uLygD9TfTk0YSzkFjMfM0Dd+H/cE2ljF8W7tzUyhZkknbm0  
awU5qQSw/i5RAZv3MUEj2SgaNAd/4xcHUzPpJgiJB0frB6zcXfv13NxuAbzzNpFd  
0WPiFeN7p3fn8ucG4WX44izYecSLE5q72JMMpqQvZVoucIYvz2JhNeCtnbUJGkK  
jknzfTdw8UK6j2DV+FRDU00L8aedrNwC06ZLS1ymsTcrYtEs4W0M1WvLGEhACnbP  
qesJ/S1DMCcqRUY0auRpPhxVAc06BHRu0QmkujXQqWl6klxajZmNZC0vSjNZ2Lnn  
l3gyYrULIKcy1lW3aYBptaLkhiJvz0hI8r00Qzvnhl02txnx4kBkU0MvLRDiQIc  
BBABCAAGBQJSqK/vAAoJENREY8+We6ppq2QP/i3loep+wjkznxbJq1EY5m3rulyN  
3qUuiwjXtHNWWKzkTPyNtFCV6cHHRkrHtrMFFtqavj+MTHBXzgrPfqedyDtr33WR  
P64KoEdi20y0dbiUxYzowqxVY2b+Ji/LnU4ZMfr3036nilysPZsMwKwLud0RBACi  
6x7sdS9uwuvEalQ3gHHHL/OdvxpkRewuiH/jIk+ieaSeVEME2C9JP6xK/NW497bu  
+cy/xbjJmo718JK7C1rqiWHAwAcuIUUVIaVntZBCxvbYbVdUo+jn7iPiJTw4H4Ikj  
KtglRDArzfpPWK5AX2c//f/9uDBPKv8D7Q/vVB8HtkMbly8IeBiyyxzTDahfgQVU  
YfFGx4F1ux+9chQrUUV17F5oQsFmH/IpEFSjgKqo7WmXY5Tbw3bCSzxHNACodqQ6  
y5i8rzY8IiSbTmczSVlceZ+dwD9XehGT0iIx6WwdrLqLJAGD7zu9l1Ic+xcEuKF4  
W4QqZz+weEJ/yBr2Z6h3g7NMm3UxwSRfMis6p/Y4KMZi+K5wDwtaRhFHwWkz/nvU  
lJMBF76AuZRsBb0dfgffxP4XuX9noN79+Lz+4Q85Ws547sMbBrLSPzGXE+y0j7Fx  
R6XAZt1GUsacLd4of4ltnI1RZFmvrBwddt8Qc76vzuK3bHv2iX9A7LTNAqanneTKW  
iQYkwc+sRPey6kSmiQIcBBABCgAGBQJSqNlpAAoJELVYDky7l32w5HUP/2oGcCtR  
Iw/nGBLPF+JtYvUvdrgR00sUWZPbTXDahlg6FDbu0AocQDMdoyNBKrlqYLcyFXQ  
eG7c8xYSWn4GZW3YQKTyZWlwwZjDI0reXPfV93dWiQNB9kQM0cis3Dz4PnnCHLP  
fXQ4oWwAamqBwZsjfHFHxql60zMw1bLQlI0yIu8ycpGGvRkqyrHnoMkUarQPfEfP  
kh19t0gd/0Rs9pkz1AqPc5Fpn74xERj22U6jMrBw0s94TLKatmnuZWE2rqlqvqRH  
YoVPID+ZxDd4ED40r94rju0ahvqlv/gKIzBpWQHsEFmweJZUqmzohavZPyDbUbmL  
lToqhkPn67r9qWwhtjqXY08TCxvR0Ttqhvedzj6NIoh0ERZR818tJfCv10+9JeZ  
Nij6L1DIClckSiGUrUrsai4G/MSZLQSLfNqQ60Cw2jIFPyhbyKz0HPZHKA4i/JaSw  
jfPpy3RA05aNI2KkcM4JVJIYJ255usnK/4x7Wky091NqAUUYy2q4pH0BWc0rQ8Md  
CpSL2tSdPJeAPLGC5BGyTiwwQT11KdwYpfDD0xUCRuBDlWs7w3YadPoLIJJEuxti  
ORdeloQ0iEJf1cxNrxsoqK3xxHmKU6k6rlhHW3Y1ywvv/gx+iy5Mpo7nR5IVa3JS  
zEiJjANDHCELKYv3l3DTfVmKcGT5lUJW/DzLiQI9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUK  
CQgLBRyCAwEAh4BAheABQJQt2NVBQKCDK+QAaoJEAQBQ5LqS/HsiEIQAi7y15he  
Iw8MU3e0956aJlthYhZaQ6TWpU/51Fi3DL+jt6QvnKSUQCRtMc6zMENvn81rHp4  
eAQEq+5+Dbwv6bIH6u22NmmG3vavcCy722PU04qzqEkqsvgSf80BRbM0NucgV0uq  
ls2dql1lsNRVebd1L6o778UXhrVMkXmKoSVxBmNZStU3DQmCzp6D262Qs/c7u5Xc  
ZlK/istUdilOTYznCwMuRarDvZfimAz2uqd10VQNTWfYFFrZShvPsl3h9djzn+w  
mw+9Fc9dKpzHrc706s1FJLzDZL+s2S6cgS/pK8FLT0GT0Xa7hErHuTI8Xtmf9rtR  
51KqGQeqyW/IuJqUzTyQWhfKfH19ENsUmIQYKiaTuYDq0pg937bZQ6sUBB62UKXM  
Ri+LHkmiHFHsj0v+mLUsm+FkRuh9eFUG00FrSPM7jyWRxJXfd9KjUi2jqVx2aELY  
VKyQhAogsa802v9D5G5rSTV6wDPbvpHmg0Rn6bU+xGYeJ5uNKhbm5Mkw1ABZnkVM  
qbPK8Q06W7lBLB0tJpsqr5JxedgZ4Lm5s2EPE0wJGBiNR4zkW41bNu6+WEXj/S+5  
0T6saUtadmP6cbg8tovD7zBeLTwsTuabnyoEJ8ssxSCsmkFNypYkx2lW1sEtXl7xJ  
5S+tANtnzs/HQIfolckgKmsJR0cb2mu/fqUbiQIcBBABAgAGBQJSrHdwAAoJEO9C  
DMCRsbX931sQAL3miMrfaF5zcfCasYjGzRjm/txkZeJa4V/yfWf6CxcnvY6FPQD  
qbJaK46FUFUWxvHHs9ct5T4ESTkff2ppe6LnAQANRES/uW6lihIV7lYUfgNKDiWW4  
wqBEHQioHWPEamc6H3H0CedGlozxBatWTz0zRaPkYjrqZ0SmffBYcGlnm34W+Nb  
iQLg8Z771Y7PTEVLtKl3Knt4F4s+JHN37vUkavJYlJtylDem6rp4VWt5n6KgRdS5  
Pyw9rLmnp/9ZUJBKQg85/wqL90YcQtKG24qYrik8ItNADFGeHVzzW5Vvj0hkF62r  
PGQhW4AGtjRXQwbB4P0HPR04oa3eMs0AG3keK51YvqoVZoU7odd8fU2R5qCkjq4y  
pfGej8G4uKg7DiQP5uRLmtVjacRQRj7sa3XBVFGHPD3hSdubT9yHiiv3qLAC/zG1  
l7fKteVlUayx3uhmEEyPjyMFYAqD0nOdmTajDdJVK8cMwWwC9H50bb6zA/J7nteR  
S5Imq0rD5Z4S/SoSmSo+Bg46yf3mDy3bMyLuVcmMmiRJ/20fZysHaw2faYMcUrkd  
PUJLPZDYm+2SuEqaYwp0qcapmqLPWcas4imnCSefJEqFY0nXSxfm9jEL23F8b2+8  
Y2DyUIYlJ8g/0YQ7JQ0u9WHG5Pd3sc1poseGSMXw09UI3WfDm2aM5KoaiQI9BBMB  
CgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRyCAwEAh4BAheABQJJSq0T3BQkd7TpRAAoJEAQB  
Q5LqS/HsPJUP/32YNElPQU/mL7FQJncBiCBvm8txcQf87uIqrZAq8YLbyC3FAURi  
Qq2BPylHdBKuFDHWPJnthGbKft/EAogJAREwKtVSLc+kg8k7JciS79L1bVSG+Wzw  
tMyJpySs6tA0IIXYj3GUhT25WZ9SDWnCfPKo98IRgcB1SRH6lj09T/jPbFpAUj/4  
84DRyDIARywnfdPHCAKFA8yUkFipSevKefP90KescUL70+RitdBieXgmp8LEFP  
2V4gsCGIvXu8CNUhnh4kbnJsnLxOR8JecTgnVb7R20WLaF0ersJ9S4aeefa2ht5W  
vuDhXnpwTVI4jG9wH0nMT3TI3Xil9dAXpmiNYRUB57B3Tt+z5ctdJ+j622ATPrE  
6SImTkTAWlqnxnebwqAEnk91VDjNm6iMGKk7+KR8Dzh26bWVtFt8ucKNR+uq3Qc1  
5UBUE9I1zkUkyKxpimA+HZeZ11Jjhsfa9oCg9jP5kYpjHFR7BNFMbh9ZWLBSGJ02

```

UUEIbJ3bh1T+Q6mBVf3rnXb01pEiU5P8CHuY8KdMLNb09mqyEq7eYSXvi0pceMz
w13h55KUZHYYGKMZn8F+qYpMZNzt/0PdRFTpa5U0Mm5ESMQG/CqdpW7cj+eX0WuR
/Ww/EcrFwJjeoqyHzTzvB7rElrmECChbPiT5GgKEZsb3b+Q9wBY0L4ZEDiQICBBAB
CgAGBQJWdn7mAa0JEHM/tYXyd1j++vMQAKA2BKW0XhWydNcZT2Jv8TajpigmA06n
IqUKTKru9tj5Zn616N+52F0mKU09PBU65NMV5hWrgd0oP2MANquk40cURQctrd2m
OnWkuUv7gmbELmxSRKmXm+IripKy7Mdd0FKHgpqktqYaehN5GoGHofox4W8/hEc
Lle4vreZ0Fiik8oFbEmIjphuaC/M25HfwT0kSKx1J2y4UyWF6V6fIrbqPWF+ugV
ejVD7AKdH1T/me7DjhoiQ0t0EY0XM5Ct1jsNg65jgu8MSGGF8pDjFNNHQw2nIm/GX
UH5/V95f8p56Q5hmV8dKpa5EDLpyhFo9kAsBNCSiDHBhSLLSS5CgZ8h/NEVGBPV
d4AVdpD48mlbFVCP7DJ0KwbB07SQnDnQLBSDLZ1g7L1U3IuispxSqoNQBz/pBM1l
6axn4REqxf7/DiFloErsn00oCYUHLhUW7JpQF/DE40niX4TXdqZI3DldVLFtSSXu
yrxZq6T1ZS36aMXFBGCIj74CcLyY6UWh6rchB0jvdoN08yweUjNWQiBPXI7702jU
VX6mqMKK2r4QM+7Zulx14RgRkb4P3tTivCVzPtRQdWhdyXcZ3YL6LJ+SPPrDRCo
7obVQJEm6Ehhc115tC2jdd62slq7pYobfLLvsp6k/SbhjUnIwSqdMJJTTPY0QMh+Z
P1Qu/sK5255miEYEEBECAAYFALYRCX0ACgkQTyzT2CeTzy25fQCdGNT2CwldpKdq
q6nw93Pyy/feyJwAmwTKimsr3bc2cnreaCMLeHjIt06EiQEcBBMBCgAGBQJWERGx
AA0JEGvCWp6gb8LREPMH/25gSZYZK5zQ87eKQ0M9XtEU8sIf6wsaLhq9fx6u9r3c
IABe1/BhwTP0XjY2k4Q6TfRdxLZrbZoMaXvxSX8hEmReHfnL7IiQEWnD20WioLKJ3
QolxNGkBzTk70cbMTEhNwWdjosnQ7+E+DnPxVsVCz8Z6x7qPrmW6L4d9e9GNvsw9
+6caPZ8mzUF8vEpiUBMQNNuXyEnn+4q39n1Wo5LCqbP8gQ323d9cN8jWDZcaecox
3c9KEzBc5pcaZ4IxtiCL0qGM/ulfsG0CIIIPX9qhr9o40AMddW05txHn/Wc7tztFu
d0NWJ37uqNnsyU3NtDDja1RTkvCMYrjzgcHuh9cLM2JAhwEEAEKAAAYFALYRF3YA
CgkQA29snufznr/eYRAARixqX4SZYREEcXmWoW1bfaw56/oSpcPgeKm/ciX0mWgN
i+UQJn0QuYXTwDF42WgyZ7f2LndXvc+iwU8QerRI0uNM0+y7d2x5+egmpbSZAfn
CQTc8G9GR9b0F5fUXeCPTqgDiQAZ5w2T9QznFnfWh86sMDKaWuG9otVm0yBUapwV
2/Z/1Yfv0HC3d1YgCrv7xg56etA0zQEUxbGvgbtanaiqV6QKicJxiAEEq/q7hb04
pusTC7TL/AzTNCz3h5kMsbGtY800u/SibRouX5rvS3Z2w/019UiFmdSy25Hmwk1/
UTdLT+jR7W8sZ3JT4Vkl22694laVo2kaCy0Be3dZ2hWTMNNzXIXVZLaA/MFrhNxmL
XjLwFRtIS7M5aTiCyZvfrA0R+PkTiEL0N0sgnkSp/idtha5JvZTHJ6I6bLdBqN6W
t+AoUTuNWqZr42ZtY1dS1vVXnmWH8GQaSmc3/8hc4L1vlLHeVklzn9XDXLR0Pzap
8ZZEFDNCChcVdCfVi1lGCFiZbY0TLJqNoDAwGLuNUHsCYSBoD7Z3WfCrMFuqAZ4c
8drMwIMUIrrWoq4cQzlgVwVldtdwheVTu4eAB4wsT265RSFeZ0ipMurFsMHLBTiZ
y2Tqbh21nLBA7YYgdqUf3nx7/rqHdtmcXpaGX8Aj4gKmwFmFYIpoApde7y29CJ
AhwEEAEIAAYFALYPrYgACgkQTaEU5cSi5X/TTHAAjHQt5x7sMYPCCxfuShglodgA
Z7YydMA5yZ1mX7iQwmwKKzAuhEQLBHUEGZQxJq5Amt3H3GSaGSnSXFLLcJbe59MJB
MmqKFT7dyXgQ/52ohC+Z+SGRitHLEmi+7FSMTTwhk4xAHZ3JtPmvEx8bpP9+mkLL
WgPz00hQFC6yeqxCX9Qrz00GrjCGjoi0wF0tEistFLMMV0VSFvy/fX/qTTHtbB5
LZJe0RePZ48ul8SHxihDosDbVcFJGhl+dQ0L/DVtw8pZaofNvGNUQK5ljxklbJHV
FQZabs09eD2/lvHqHIGLGiZLkMaeZ0PCCDFU23jl+IrF1sYz3VJkIr5zGysgbfI1
GyFugoyKr8HP0Hr2H3MAR6ku52RJNFWBm7HHJjIwxRGw7K139Bb6lMQkr7W+8qLE
PxZU2fctClWocNhN1DckGHQQA1pthaCQ3Bd+KZNA0rIT9qGBgciITBKbnnTZLC2p
178hwz5DGjW/e1ij8I4S1u9eLYybh9dZq/0eku7ZVB8M1Pv4grVcYRRq11nBjKE
Z47E00NnWVY2kxASQzHm+gSx/u2+rUZwGtE0PBQTHUlmvMNLNFJVIkrygrC0LPk2
yjuMC1/pUjdJSR4bU2LbcS7jNrBnWQKf9VZV/5ankTdJMNmvzkeH6ciGQnoMCPVl
QqPQZmFdEY7HcDaqCJAhwEEAEKAAAYFALYSSVwACgkQ2Tj5yGgWmBycew//b7Gr
1YEyenW/aURTCeoWCwu126MhmmWB06mauPkwufnwzq7ud8G26mwSeI+ur9FKXQ94
ga680VIj4i7etCMgKe6l0xdQ0TMzy4smAd4ZJ9xKseGI3qXwCYHPJUp70qAGDtrp
JxNtpftrgCb++WX+MwsQ7DUhcJ1aIym05WfSDp+a0UASAcQ3cX1JFAIk9H9rgdIc
kj90ii6Gkbidk0T3E6fjimmQFGB6GyBszz2t1dJyhLK27lqRuAsB06Is0bz4/fla
SsVfJnp0yQosQ7sGq9XNA/XH80te8U0PK1RJ7HxMewtUoQGibx24f0SP00JmemME
MXiezzsNWVsJAwj97J7jbevnaSIXhCbzLDBf88CqRuTgZ8hM/sgSkQYr0F8xGtBM
6iR1Cw/Jk/vkg/qCQLG1rwmXx8PAGAVj9WmlkQis32Iwp0QR9AlPu13hhtp1z3n
P0jN4MzX0ItDYyBjh90TC5cqrrSxAKB4JR0nNR37ZUUEED4DBfD88d7aXQPCud7
yva5XsDgTPnjmPnknykdG5SaMntEKK9Sg0mskKzW5TkRJAKugoCCDcQnmnw3u+PT
/VVr3U//adEiEwrNqvKqt+l6QFnm/o4UieTWkdrNTHPAJRM50UBC30mL5fqXGP2q
zhmOrKCVpE0sC/WoTSR7KMWTa33FqGX+R3fnRJKAJRWEEwEKAAYFALYS/b0ACgkQ
3GUjVJLgXjqihQf9GkdVv46rD3jbE9WW5rLAbNNQhQX86HadY8pRefYqw5XDYIN7
e435gksciKN60tTpRm6T6RiZZrBcWCU2253wLU/dYdx51lpjgiL0Rup2KfnDe0k
OkDiD7u0edl4e6l3pc295P8RBZp7t1GVmYGGQ/JfH+0LbRxcNlpSrBix9ijYLOEn
w+9oTVjd4guVnxDKBZ4seesnH0Q8g13mukiwdnpP3lpwB3cvR8uzsX9dqZ9eLoteI
9oLVek+xCu5CPvm61JHVAHninrd6ZS3zkqww5NlQwtBSU5VLWJAEJPjaVDnIp6y8
SlgWk+s86+lZLLY1HiEaBCYdf96BvA3i5WC2wokCHAQQAQIABgUCVhZccQAKCRBy
hdfiVAlrjKhoD/43NXurhZwrFugmhsXLeCJAj/j6ZTrbKwOPjhqPmI40BxdSkgI0
RSLaQbefSXIABcQLQWb5LXdmLD4EEhc4BQmLEtVwVdkexzPlpnjY10Uivh0wRmp
QX/vz828Fdr0Q1p08CiUt/ozhJAU1GBRIH3HaaXpgq9Wg88F05e4RIJDYlsmT3t
lihSQcVyoIEvp/+9NMrng8wcy04kDATXy2ECOHPUJuYlUkEdkEey7UNGCSBeskq2

```

1/9QhJWreWiyHujV5B0SADubbxLxQmTzIdfhP/gz+qwkylRWhKR00m7tZwIorqqr  
y0crLNMbCMofkJ9F/JbPRzdnofGBynieHfdBYzT6A1GMnbjJGHLIC3C/d5ztBfZ  
MYgBtV8cMnK2vKBLUuwugks+eQQ402zWXGplmhCZyEzYun4TmWlapXomntsmGvIV  
KUKmRinLpmgIdQf+Uh82PkokYiNU8oZCgvlG8UloUY/gKh7nmAeEzeuItap7F0Z+  
DgGRZTmINYArjq2SWQrTumOb9K8xkH17nvrP/nNjHwm67Qv85EeYsoii9moALXrz  
9+FtXlxeSEtoVzkUo5SmqMGZ9r6nP6tdWPV3mnRTHu+/0LttfaAbJ4+sy6L4wBcb  
CvhawL0tvHkttmj+oor0FQoZuUF2Vuk02rl20sQiQEGgyAmu2NFGfuXBMIkCIgQS  
AQoADAUCV3YvgWDB4YfgAAKCRD3hsKhNoKti8izEACJoJ0ZbYwh1B8dnXqn0U0x  
7rijhK2VxS64iUqpnmx6jBrjiqDCjYkgDCH3ypsp2jxRNvYpf9f6aNW5yAN/GWhJ  
VF/QiWITX0zm70S8ajlauA/tmf7FE8dSRfliJozCN4S1vVjpQGti8k7tzR0/TW6i  
Q6Kj97De03YxfUQtYGsQdXcbaIyOdFAWEI6RDSYTBLLrr+jA/wB8yNav10rZoiuGj  
H0havXZp2d0PiPmWuHcd4gUdHQD+8YMNrfqE8y+upKjNhiAK70vJg7DjrTKc3R  
1+n6grbTrYvDSpmnmbg73q4JsZIUH7BYA4FPwlrHT0oSmXly3WffidYAihrwU0L2u  
0o+TjAS5e/0d+xGvZLgkjtVsRSp725F1IMKRb9vaY76b0n4F4cSKAHUVaD5N6hxy  
cDpr3jpyI2TREl/ZEU+pNW9UzDqs3vDv8mXd8FLMGsGxRumSs0QVVL9bz8PE6e7j  
HERPiwdJmNem5CLx3VZjAT9XMiPBGizd9aLKPDT7QLsXBom0CwtTMPHn0ztKmoWv  
ovml0q/h6zW3VVMgBDB7EG7cHs4mStGxuABeiB1EUTEXx0nji+ktvxUbviacLr7  
oCc+tJMqS0E7OmgnHkdLjWvCxJg7gNJFe55XSgU5F16dIIK+c1kle7141bdFN5gr  
GxXLSt8eMNL0Gh6xA0NJErkCDQRQt/EhARAAP2Yp0lKy7nZPKR14H24CNnJnnydi  
/4IUNUQ/z3IKMwgyY4mz2iYGL7uopMNZ0vxgXSq180a3EB7WhtJbvAgysHIXfjR5  
r8D4iH+n2Kr/1BFH3c0zXL1QA+9L6gN0VwIMhiNIMbhPEXV4Z9kgZreRQQpFMrd5  
dNZYWrVwG0/+PBETET5H79KQWR44fBJoLb6oG935Dv1Ybv9G/YL5weBpx9Jl15U  
fWAhcDdIPLZjEya0LQw8gBRKvOAPk8LdrzhGf15YQafJuPN7YuKpBiRh55E3vj9  
xLNBp2wvf/VN8TuwDeinqXb7RFv0Al15dj0l038Dj0lg+rak/+t5c0exLzn7yeD  
izs1oTbM6zj5yCtLLJGMz9X46oLGZQDHkGHXtA4gsjGqwsf+uyT2WwtDF01X2cv  
fx95xgWKSrYwgI3KgU7LXEztBKKa+Hr3Ijm7KBSggmuZKPiM4JF6qwbRfn+Z7SHN  
o43FJcZKRf8kj3NABAOZTmV3GzIY+DkE2RD1pBW06esvE0p552GXLwwRUnS8vcej  
QqLTc1/5uTMPLiPj0QKh1J7rdkG4nvr7nceA6we0hAne4J51oIim9IgDomsMx2yw  
11V/op0caa1TrjhKtEyXn6L4rA0+RgYo4muFQ2jbr27jt4CKmtsRLQGcfgrLIMH5  
gJtVko0S2wE+gt8AEQEAAYKERAQYAQoADwIbAGUCVn0QowUJCZDBAgIpwV0gBBkB  
CgAGBQJQt/EhAAoJELuNS1e7i1VRuSMP/054v077UDC5PMx+q9wtVL40zUCTrkKA  
SogqxkH6sUjWgk7p0LUVZBe82sQajnjrlleZ8RnwDkl5ve3xy0GTlgbkudCKXstr  
W8sD5NSLzZY28lnKqMLfGsjTTPYBvT8ECphackjZcef+zIh/rAmI4Imno+JMLKpA  
dZwNqkj3Pile09TBT3XmHmcc73QhMNRNT1jLMqi3w0kP4VPYTZZhzbLWgW9tdPu  
ei5dsBUyav2pV08dE0UUXnPmzWf4LLIjybI5UaIj99qUdLi+9jm5ZW4g00Ay/mh  
2kT2nMmYPXqVyI5zLeorvI8ZuaGRjwXdfj038SncYABMwK4Ti1lvPGv8xMacvIGG1  
o/t0130vWTsaQEnmAwk29LYSbUUXzHPD/M5Pfe/MBFyfFNEvo+AR5L5cCu4jI9b8  
q9JS/KmF09Lm5JBuE9Q0ZnzTd8jJ+p63EGh1xNunfGxQ4tr8IIBcQqWHbcf6M4tm  
A6GxSkz9MLtsNyWaBp0EetrvmbwSjQbILiywDc/QPoJQXRCsksNeEG8Qf4bbU6/E  
CBmVUW6FnSUUTdQo9LI1y6f9wpgDho+7WsWIjFGQJNndaMvpbm5Lo1ZT6hLWb0w  
d40vacQNoXLl3y0mjMwVhy96f4a5PjfgFYXjoTgc+VpgCJ48G6eZpFjEikwPlv  
Livoy3QZH/VRCRAEAU0S6kvx7NwQEACCZyh0Iihy04r0QkBFxmI1r94xoIIDY9z  
MFnjGmK6QwIG05EdB5mciHyYzQV87jy/dE3SUE4xenIfZ8Jm0T0tojtFWW233Q  
tHMzgp0FdV3HdbqX+/dDGr2IoMwWhy0p1VySpWYqf501C/Xi4rAxsUM0CbFskohF  
KutNQh6vMXKPSFD0jpJz5qbEKkjZr5uNXuPvRtW+PkY8sTCz8x02KFsd3Na7nypn  
fLe1HklqyW9TgbGfshfKWQL07bxzBQhAteRw1+s6J0Xvjrh1ptWGHlflx7az0lLe  
MG79Mz4Tcakt9stAQZ9Zf/a+qLBUB7pW5gm3PXpICT0SZssaw22yhrPhy5zNqX  
3/dQjIB1p0rBAI8V3FtvzJZnBwZoELChfBIqFQGWs8z0fNyEeC+U5opIYiC+AUtT  
qfDoHemiSCvGPNQip4H2L/8CRQu5PpNG0tgTr4tmCocF5qSNLhReo4o0taE2Lf81  
03XVM/IR/ZxFLq1xay31k4CAhCL6+zWP2/CpiRa9tiYNlfzHTak3vj2DC3pNFlfN  
8DBYLngb+xdP18pLdzTgWDRQu8d25wErgwp7DR7Qua+a2aZSmpWfHpEK9ez2cZ5N  
WoX/jEuHNKl27hjN8guGKfTI1Y3kcgG0BZiIvSsiUJnYDPOjgmsx4JKW014NN+VG  
8ERMhn3127kCDQRQt/HMARAAYXI/3Lx1cF/LWemY98TVpDYh2c01B8gDBjYkwx9+  
dPStatoePr0e4IVWL6rJ6vWYnANbfZUaLGi5EN+K9Irl6an0g0gdPpm191EnjKa1  
1Tssvyg0C5wNksACRuvSDNvg7833oq50nuiJQ96LFxUKC77CXJtbQE3t/jy+WiIk  
VoJ3tyvPwmhpetayWla36K6pCBbJ+TBdLnKNFfSeB+qGmhgNYrUZq6GLYy2cJFYG  
KmbJOZ0Ujq+ZfzzSHRK2mSr9UoSAYMLKfU3IdU9eNN+czFcRQRsB9x/E7HCAzzNZ  
HGtGnw3ZuvwChmbM4mLA7R0YnWa34BD/3ColBwIm8Fv33csRIWT07HdYD9poxZ6L  
KeMvLLHjUSWqlazoJRoaGS9TYS61g0NjHqNevyYPTbrVa77XXcv3NBjsIDSNLAL  
N171L4mlby/exEHdHdtBopJvfCI+OmLRgNRhdWHzGqIXqVnhE4r3EQVP3xpcL8D  
t0ENAF2SId2Flco9fL0AQRp9H7fJKHlmJchFSsrEocLV1NS9dK9m0taAwjY5XfPVs  
dv04pW98yGCW+FCYTiIjs0Bp67BaeXfm7PofAMewiHmRLVaHlcVnT9dciAg0lsTN  
ZTTchku0f0fbCRM7zv7d0PgQJBccHF1Ywxos9dnMZf0sfqMLs8SA54o+BLHh0IxL  
/bcAEQEAAykcJQYQAQoADwIbDAUCVn0QgAUJCZDANAACRAEAU0S6kvx7HVzD/4t  
cb49NP20snT7M4xd1DwoWZqbP+xMvq0Wwhqet0hPL5MQouZDH50muE+A5yUtarTc  
qtPegk/4570EaCBz/2IKR4kwxp+wDGDu0+gYUC57HsBLWxRKtQuMVHp2h6nt8JBF

```
cF+1g0qnM6eQVgUNIRSScM5AlMhtgr6Fd6b9ZSFGclgVAm4BN0BrjWSWRIkD60nr
ICm6i1lY2w/8Yr0QXtx53iKKN2h9T3xexN5n2m965u77EYu/bJwJc5IwVumSfKV
suHuNAA7c/PyjeDTWBgQaIJr0bdgXIYeoLRbKt4qTVATnYH5o8+KsjuqMXChb7dr
e4ii9Kf7Jpji0NxV8HjeenAU20RRsoCc+13VA9uqoAJzPa+71JdWWqo31bYk+WuK
5jJ9wxdgu9PTbm2eo2s+jUa+L88WzaZdb1fyQiSVTdfc0mXLixymrB8A2ller+Db
cvH010V0cp5j3KZbJ0bE0xjXa7cV7c/NwVQ0BM5CQicS+XvdBMoGSRPBK/NabLu
HC+0nc344qyuVmPhp0h6q9mjJK3Q2PKWtpbpASmfMtE802WFavTiWRwbhUS0ug4f
6LfRdMZ7Qfmojq9+fCmEyc80ky0S6T0fqYewXh98sq2YTe1zWyYP1+2Xn0d0mCgu
fjDZ3QX/BFEcty/q4Ckax1WyYmX/kX0yItmCJaIiMg==
=Vodn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.466. Alexey Zelkin <[phantom@FreeBSD.org](mailto:phantom@FreeBSD.org)>

```
pub 1024D/9196B7D9 2002-01-28 Alexey Zelkin <phantom@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 4465 F2A4 28C1 C2E4 BB95 1EA0 C70D 4964 9196 B7D9
sub 1024g/E590ABA4 2002-01-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDxVhBMRBAD20EH9hS3S3gy73E1s//vYS1yo4GmmvzUzMTJo4HH60MFT/MVn
B51RXK5YLQ1cau4Mwt2sifpWsG2hmmPt0IaC6Mn4X8cEXmzy6qW5m+3RUdXB8rM
pFSEVVEGhE9Sq+ptI1wB4VUJ5mhQtvWVJKsmuyf1YRa/zrr2zbZTIXg5EwCggLoA
Gdc0Fnm7p+cW56HJI1jZTpcD/jUyc4KLeimo+6Fn3z6NZh64GS+JmmCDe7mlcK2S
XNPVq3tXXP3ZUKdv3faoMAGI1hSi82/32GINDkhiLPc0Q2tQZRDYKvyY/swgJSnV
1LV8jlpk2VsmsY0p9hW4SjLAQUaejpZe4CwHp0fJWbPkXE83nVygA0lnN89dfhIH
JaB8A/9VottMl88+CLzqF3AzN72R5tFwnSFMUma0Dis+UvLW0XAMP4AHhvux/FS
Pl+m2YtilHhib6lfMYuGaLn84H7Vx0Bxjc9L4q0RV9jP4cWEYXpxx0DTmmtFflae
xGGTyYNNM1RiqmScXMF28Am1I+WhnLTql8DVfWr8XoZUbusug7QjQWxleGV5IFpl
bGtpbiA8cGhhbnRvbUBGcmVLQ1NELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPFWEeULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAOJEMcNSWSRlrfZ9yQAN0bnLWBjo47dKrS82X1VvbuokNXXAJSH
oANWk5Po0ZzySJ7st8/IyaLBERkBDQ8VYQXEAQA2cE0pYz18L5y8TErdj1lfpHt
gxm1QFETl8HvZGb/hTRWWhIcUht0LA2uftk1oDHbnp+FPsJuFTxanCaCSQVdtMEE
I1zK/Qy384FjS1B6L3yq84yTKn+Gp8SbMX3ZWt+dVmy88yJpmo/yFiiN9d2hYy1q
fCUWhbAoWeD7sqSeGL8ABA0D/Au95rpaYunrMhu5nVdvZpTbNEIEDL0TS337Gwy7
n1E9RG72ujCLFg8tbEmjEUFYfCZ/cW+6+2/Nj7zoGH9xXH6bRTfSKXojdKgNkUvL
SLynpmFpU1FKc4fzSxx5EKcXh/zog9X2CQjMvxHmSD1/x+LeD0v/5WMSLvIdj60p
0KmziEYEGBECAAYFAjxVhBcAcgkQxw1JZJGwt9nbnrQcCvSjho7n1r4+1PGTlcep
ABxp1bsAn05jPrtZLjln7aKcavCp8FICJ2TY
=GYHE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.467. Sepherosa Ziehau <[sephe@FreeBSD.org](mailto:sephe@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/3E51FB42 2005-10-21
    Key fingerprint = 5F47 3861 7ABA 8773 9E32 0474 5C33 841C 3E51 FB42
uid Sepherosa Ziehau (freebsd) <sephe@freebsd.org>
uid Sepherosa Ziehau (sephe) <sepherosa@gmail.com>
sub 2048R/7AA31321 2005-10-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQELBENYRSgBCADNXKE0qPFvo//r9KnH2BzwJ0B8h8TmU3zS4f0gC1HjYQfZmFRa
MCguECmq730ulxo2hnBSq9VyLfwL0W1vz4b+2vMb05v9TkvnP1L30W/mAHjrAL
u01ui5VR1TKxD12q/KIEQ49+Ir8z4THImm4WgKaYo37xrNMAZc2B5CHK30I8lda0
2DG8hzDtlCE79ZbqNAPmQYewflaU/ga0kzI/MftFeIZA7K26krXBLl0IY142ckTd
iB3wrC2s0tqjQMxQ0DQTvWyx0TLi1TGMY/zbXdc9aoXnuX6qKZEzTh6P5NU8cRto
BDlNVTv1eFYvFy6NNkNVE4Jj3yk96xwWlRjdAAAYptC5TZXB0ZXJvc2EgWmllaGF1
IChzZXBoZSkgPHNlcGhlcmlzYUBnbWFPbC5jb20+iQE2BBMBAgAgBQJDWEUoAhsD
BgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQXD0EHD5R+0LrJQf9FD6NUteiA76n
```

```
GtJ3FRPubEL/GbDtg/Ad/goe0zQIgw60QSan+nuDIcwz50XwcxfnjKThRQP0CWwk
wkpGL0Qt0DsPpFq2oSaR8yXSqfUAPuzSohmuArAeAs5aNLr6FYaXi0svSm0M1pGX
7JkTvajjxcXcSLSTqJ543xbI8s/+gEqTJb0ErNeWxdK6uHHVhGmWexzulwrUzjxT
+4SFEE0sL/ScF2ITzByPZ06oBTrZveNkcC/n0BZAnkfjqc7jRMggY4zGvFtFgsL
dbHwMqkWihoJvhqsloopCeGwt7sY1NFsTUFN0Zp073C7rIiglvGHEWnhevleq+cK
ridbUbY+YbQuU2VwaGVyb3NhIFppZWhhdSAoZnJlZWJzZCkgPHNlcGhlQGZyZWVi
c2Qub3JnPokBNgQTAQIAIAUCRgkgdwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheA
AAoJEFwzhBw+UftCiZIH/iSSBM5Nv3G8Y2cS1ui1Xc5KpChSt6CAqKT0iYxwWQ/B
U6clllym0NvzjUxiJm4JuV0N8sAy8nhhs79SNRfYfNnGeHXmLS58MPszhnEnhgZm
yuZFQdZ15T9Axf5gLMdQa8TYpcUYxssSm8PcJqoCGnbk28okwbRuWTUm9T/w4TXt
28w7SEKX0GFBG3ZlKPZhlr61CSwM7L/aoCkyFoNHAfGssFd/t00CD8ugfQf9zvK
JKXsm15vQAhMJrbcIhMGPWkoLN/z8bQTHSN4AP8nGM7gq3zUKZwL5jrZAUtHGqGs
jtIBX9oPT5GLCaXZNoTcLh40aS8qtemVthLqFS+pNu25AQsEQ1hFXQEIAMQRgCML
ltgeNZlj6fN+JC4LU4DC+9R28tnzEXWFGud5XQx/EzNRQVDuiDqQKpMc86Ps77dL
7iJNTxapBs+Ki+3VOP11/ZUzHukER4iWZRxfYtCE2tu2ht53WtYqoqwt40rsC0h
uzC66FiIz9Woj4omL5br0Lkj8kVqS+OKfLt452bWg0mV39lokA3Q0xVfhlL3Nuj0
S2yJcP0G8kesu/0Ll285EK4GMLr0fZ0aaz1r4f1u3FwE3Fo8anjvnUM9UC+ImJq0
Z6gZwbBQ0tk55Z2Bs2sSyNp5cDnNyxa9HP0pvnqEE4bD4pMzsRMLUhgM1kT0e1x
AwBsQscqG1ovCnUABimJAR8EGAECaAkFAkNYRV0CGwwACgkQXD0EHD5R+0J/WAf/
aALJbyEU1nSvyeVp0mP6U9xRFnXM1G4zQ3mrFyMvYcQ0a2A3gr8E+Ejl5Lpg/7HU
t1UvLSqn00dqXuI+BIIm/exDmpfLKXouBLVGtDcSQ/EQl6Sv3mkJrvH8rDkCakCOG
Fho5cl3Ge8YTHQW1jdjbo+XZJfC9+k4ienh7DC2Yd8cwpcYRAKeKF0dveSjW+0x0
NfMZYc0F+XfKZLJ9d1SrFH5/ytQRAVvMbKLo1nb92ZXBRsBTN+tsLZrEbcmuuuzB
pP+0i1PJDqfCRVpYfNlPZsZu5c5ihABZ79/uSScAyuxlhRdZAVHSDc6cRyzB5w
AshLLfnD1BoaFl+lzNnL2Q==
=F5Wg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

### D.3.468. Andrey Zonov <[zont@FreeBSD.org](mailto:zont@FreeBSD.org)>

```
pub 2048R/E8A68B1C 2012-08-17 [expires: 2016-08-17]
    Key fingerprint = 3DFF AA2F C10A A979 2FB9 A764 F145 4BB6 E8A6 8B1C
uid          Andrey Zonov <zont@FreeBSD.org>
uid          Andrey Zonov <andrey@zonov.org>
sub 2048R/57FC2BD3 2012-08-17 [expires: 2016-08-17]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFAuDi8BCAD2BH03qqX5TmuAMtDv0GRaBSw9yWdu+A3I7UXYdzlKQIQebk0p
K9Mp+5wuCB+45zQhgVeFYe0vLHQYo3FSW0PdxMHEILfoX927JHkhyXsWrtfL9cUj
I0BltkUioRG4FFEF8Nr0uLcXkuf/Ch8f7Fs/NoRmUTTBREvQbwuZa4qvqQLiSWZQ
K1EVCwJ26bDA3S0zzGnkBBDB06cL3xePX7hpQRKclpJdNLMOTrmhPGS2dcXETnj8l
uFMT17oAnpq1EplT4VaRrULlC6xYNAv7EWCf6ASuLoxJUbrdudTvsPGT2f1HJTvW
/YDHFfRjt2gbJcbaCm2zMZdQHiUm2oGKSD5WLABEBAAG0H0FuZlJleSBab25vdia8
em9udEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT8EEWECACKFAlAjjugCGy8FCQeGH4AHCwkIBwMC
AQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDxRUu26KaLH0YyCACQRr+WWMPcae24gG/
KiDWCmancyYGoZr9kCEPQ9VwQ6wyiA6JLxqNP0biE+TComwxSLbLNB+seLaiT3qK
cuGNMp5++Cd9IOYjXfDSAKSLrixN5rfqAYCsvn7F/0w9UDnUqPAuXWm5r0QN7KLh
sQrA/Gp3kZVexWnuLj0XBpKMyxExHbxxbd8cuDqWfpWRwtQz9dHRT9pqWZu6LrRB
XsEg17Lw+tdYHoDBbniKxAL+77LC3eDW3dS1uBtQvUQa/sPY/o/UhVbAxMu3bZ45
BZE+JbLkHFe/KEWPJTNAjq+gl7SzuBlsbUxIM4UTGW1KfzIMmHu6kNBjYU5AdK29
Thx7tB9BbmRyZXkgWm9ub3YgPGFuZlJleUB6b25vdia8vcmc+iQE/BBMBAgApBQJQ
Lg4vAhsVBQkHhh+ABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQ8UvLtuim
ixzazAgAwI75ws61PLBA1GpDXPaR4JDuhTYiCUITs0SCD3IWK51aTyNahKHViYSf
jpPLEZkpY60AumtUkxPe9/f0HbX6l33cJDt19j1S80ZiBAEV8rt290+9wsgltkkk
okcilDhmG23G6nbn//jvgLNP0DwiQ2txWiQ2PQdpeMJpc4Zg+KXHHIP0uMvhPXpt
4HSE0yWd7wgGXDIEzU2VP6ThW4Bw75bIfci+llgWv7leN+qumAN5cTZCJnwq0PuD
cAFm3tQI+TiDjxak6qSK+fe60+IC4ssFI+AHjWjVnkqDjlyRVuI4AW50VZnKPQdY
8Xu/YEJ7sflZerxSDUVSwGLp8tizmokCHAQQAQIABGUCUC5tsQAKCRDgI4znmPbt
psQxEACn+8j6hHxzEdTJgCprXDb7tn6D5iHk6J2mhuC12npxVUDMgnZPFrKjKXxx
uxTER5wn3tvsY0DPg+sC5DzJ/izzhwt00FHsQtGbEQ0bf8H2lRnDEjXpKKpTd1qj
A+/RZikorf/PXfnkCBYiJ/riLvaHJ1hFZoV6/SEGLfSSd8JH/n6z5Ib7gGD04Zt7
Rsfb1lc84EN7j7tef8X9JDUI6MjR23AEGEA6AeVvk4ohkRcwnptpgtRpvMRXhIlz1
xccWF1P2+0vh7Hvk2fXg+JjnbKvd7C+mDGmPeKGEvXI2gv+ZVwdg00HnyfGCciPt
```

```

k2YvYXA8PhiRn0uquc0pi9/XSjfd02gSL8PFQ/GDnCt14u64JTf1wLq4I6eJX8n
ORdlCdMb5UUcN8HRC6FSKr5PM5Ca0ZVLxHXwCV7EYUc0ypGXjY2HLMorXIpiFYxW
4L10L8wA6+RTwtn/BlcDqKQaXAMdkYpw/DK6rzfVqUDljGF0R22VltjLQ8N4ZYiw
0y5LOXWarfHP4NjyCLDNEUwRnXeTgGXCQji3Crc/hECBwWvCE6euzEbTYy7Add9D
ZmRKsXLuoAnDLuqy3eKgjisyoc0GivqsL64/8o3Yq8wniU6ajw4W73SoLN520TAy
pb/1DWl/d/0ZkeFiQDKru0zPkrqThLDukvaPah9pfl/rnsKNm4kCHAQSAQIABgUC
UC7ruQAKCRAr10MPiAa9mshxD/4+mX4JdKuECTRF1BiCGxHHsZ+F3uxU7bb3qXKW
faxHGyYlmdSUxi0iGzzVTi/UrQalpIcFZA2yif50B44SgnN9cFm27idJyZKwsYHG
mUe32bPGD7AqyyAbZgGJX8X6J4seFf0pcKsj2Yh4XtSNppEo9cvzYwd0LT1o984g
zDtQ7T7rwnbdk2+lK3A9mRpervPLmr5V1ZeLwzrdPLyYbTB65qhHo5RTG4HKPVVsFQ
g4LFn9QfDgNZ0ymfmNhSv0uB6Ceh0XcsBVLvYifAQxUK30ULKbg90XzUJLkMMKiR
7G5l9zqnmN6MY5Ue0HBRZ5y5vmLT1SbxitpAunbOK19jPTVBy53JvJ82lAtqbVv
LWYdF8G7+iB1Q5Sw2IB2SdtbmbdPFDMwUKggwZ0SfBZdKAMsXWAGGLfLRFavIkTI6
dtpBv0HfGfx9smxa+STi3coA7iMV2WcJECeBRAPsNbHyIYbHrGhxa0CAxDQIWsfS
nVFNhnp31Iy0iPeR0wWmGsf5bSsq6XdPgZLdC5N1Cc0bJitHLf/y0duDez99pM
K4BQ6v3ENocQ2wvTHZjLjRPMWPqLffTEUnm1L1569PXz0Mx4q6EJE0hs6BEQ1Wjh
D3DdjPBA/Axan3IdKotQzVqEnfw6v/UuFAPtXSeYSRVAqFTwiuX0QXC87lx9q0J4
UFGZ17QfQW5kcmV5IFpvm92IDx6b250QGYZwVc2Qub3JnPokBHwQwAQIACQUC
UDKQVwIDAAAKCRDxRUu26KaLHCi6B/0ZYtdLccszAk0N9W/p8DEQJSD3ak3H/qu9
EvidoeutFqB2ftQyus+dmRA4F7U6xtScxU5a0YhWuFaB1FoUSMh1NA0qEEbft32s
EiAKS3k7jSd2jSEC9XpNsebm4h/os9c+8oxdornuQ0xAw25pcv+IA5oyNVedQ13b
k4A0XhbYigz78WHyJNF4j9hBtXJtjP9SDWFc8cmsS18sn6ZG5wzUSMPSnjVgP35+
rmT5yD6WQlMRddpu9pYwG1RFisS/2r5DwWu0cRoEHZ0aeghYoqoZkCPdrGFxcLeT
EEt1LvpYMrXUewCVpNM0SDX1IcsfZQvV2PsEEd4/VfzndpfTniWZiQE/BBMBAGAp
BQJQMiraAhsvBQKHhh+ABwsJCACdAgEGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQ8UvL
tuimixwYigf/WmQOMu7/Q5P8KVjbuLhmUnaZntE6atBMWVKJKKVeJ5gt+u+zVnzZ
/l6EBZagAphdBZtIAP3byXthTYV+dp1i2z0Ef86BstF8hB4MEyW9Ht60/+nILH3
GCfIxxEXcv94kPI7Cj9a+SIF5WxNPmdf639lnsqJhuyik3vzJ0m7+A0S1eSdPmXs
WZK99TlV56c9YTFgJERJDK+/I9J9B9A/k9wooeHrGdtB/VhcXu0Zw0Fm1PM0ibxD
Z+7UAZx/4/E3s8hwh74bfQ5R6nVxHLZZNkM6Lix7NF4hiVLPuAS0mLYWONM4wj
ePwMGPBjSlfI2s98Qct5n9Sb7EACEgc+oYkBHwQwAQIACQUCUDKPEgIdAAAKCRDx
RUu26KaLHJQ+B/oDWUAQZ0WDyzXSTXQJ2ipBl/jzISl3UopuraV+B3BW6Fbela7
Cgfs1uZHUljkrU8Jl1MptZbRSge9SQE+KsXlAraJlmaKE2ghAw9MJgW+2FUSrtA
EgWLY0zI2Vi2KyqgXslnP6Tf+60KY0AkPLCKuup4mY3BZqZrb/JezfeqnChn8t43
DjYQart6vyq7p3P0Pw0IHZxKtmXdiHf03/IekAXZ2Mubf8skKZXHAXX4QmBFiIM
l1LWEMaiTHWhfWp0aW+zqjxlV6f80nDm+xxXsDWl/IXH0wfczRjlnApwZKwMPLgX
r9BVpWVRGGMnDeYyKK2H0NfbtqnawywZ0RtuQENBFAuDi8BCAC5+TKxXDbXbBTP
082Gs9iBDqHxZixm3Hc4ZAegxYxjKsQdFu8SPCE8jeyBfw1sULW0mCgblVpsHVx
SwEYd2mtzSBYU4AVwdfM6xIeKoruHkIW0lHBCQB0SDlZsLFp8GuMX77IZf9fWHJg
fLXwAEUj92meImEhQ3zhJDw0NC2A0G36csPfavWVbaFSxjydw+5Xh0wzg05PuP+
7ijfVBAK02D5Jbn2xJo0te+HZgLfWGeQSDh70qSWsJQyBDR0P6w6bNqNpQ8Apj3
nyX7tq2EpT7WrrioLruwa5tnqM6togg/sKHtmt8d60K07NF40X3jrrNu+NSnMY65
jEC1m+i7ABEBAAGJAKQEGAEC8FALuDi8CGy4FCQeGH4ABKQkQ8UvLtuimixzA
XSAEGQECAYFALuDi8ACgkQFYt6bF8K9P2rwgAgKrwYQJg7mgZiWzdAl21/28d
Jp0RKqAhc0dRob30wbkCo0FfDvGZwjf2HDA1n5rvKe0QhZWYuZs05NBq90xSR09b
x/W3ypqD+0CT4hTbFRihPJoZ+bNR9zUwaT2I+RmQ0vFfA0jAwSgCgLfGggDHAwAD
aGzyaezpDpo+Q+tANqfe3xJjEXa5zKmbEr0pbx7QJ+AioVpX0B9jDmluIozffRK3
B1NWUMsRQVt8L0I0sJG0jGq05yA/n2Zk/7sez4IfjHGyqanwLYj3wCCMiBUGUMcy
hKjRC4QdPYXo5vtzpCDZwMv1exGcLxs0vN2357btvofT9XkYz3jvDUmo3ZCwhK6I
CACu5X/2QAEVY0M1PcvS62qq10Y0fyXUmJo07M7y2EvpFZIQvY9GIDUVWIziAQvk
uq+hSCMxXc4RS0kE8x9uQ7q0V9v5QKP6J9nU1fAPFF9Hzx1YZq10bzWab6fzoiI0
UdhmN4dnUwFvzmaVB9E8DoLMeSDrwbGVH2WpgXa0M81tZ8aLuCjDNLpnjRqEK/cw
KsfJHqtu2AZeSIWhsuU/Hg7M4RDMSeLw0bthR1Wkawnh4/P3/OyvCHwo+R8N4Un1
H/Xgd95QogwrtpbUTHuYX8Sn0D09wm2k53po+/6YS97ttb1SoaoGHB0hpjGzTCLC
+Is2qlWoT4cI+VuLjBbdprk4
=ElkT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

## D.4. Andere houders van het clusteraccount

### D.4.1. Alexander Best

```
pub 4096R/10C54914 2013-09-09 [expires: 2016-09-08]
```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFIuScGBEADhJvix5xwBR5gicCu3q2Rg+Y8hIA22eEUi7Jkh0M+GHhTyXsrG
yoxgk0B4sD0HhMG0opF8vKwsS10tQnF0Ioyfy39C232DbRU4480QsX1c5HH3hWw2
MUoQLF4Rp2CWHy93rtb19MZNKlgTOVV9Dm0bgDW30/5YMy9IiCRVZmp2Z0hZzrd
tBhiYCiegKue3e2BQmgw7aDhekmyXkKg6QJ9wLkftd0C88odqH4q4ZDcpnRRH8WY
U2JfJNGkFQ8DBuPB1gC/Jw8/er6RjQJdJ7Bj19JksHxms5kfdB2CCRBtco7hzWB
I4sXkP55Nz+4ZA/RxKu9SX56V6ZvTr+1g3FhR99V6FnRdwLzwpfktFiwlyYBI848
whKgfrGw7vw00PmeYY7zMOM0AQUvQi1tklvfLQ0+EI90+dLqZXIRWgLiUAT+gzV8
ZsvaehFhmNyM7l4s25Vqfv0fFajXXhYTzB/pin2YFUCbQhJz8LTRx85KI/NwKBe2
XxsacAercnXiTl1Vy+KVvjKnlJP26iDnpzG70CQhFWfqfBQFHR33tGZyRfCsnFc
WeHwDmwZBP0ZZKhS+7mZfF3nGU0J9wp+Xue/sQNUvnbLRKcJsYRaobIPzRb5BZ4D
NUOykg75faURXt0stX47Gzh6MiphQYxpAvom8LRmxEZen0f5KiBIvmeqhwARAQAB
tCRBbGV4YW5kZXIgaGQmVzdCA8YXJ1bmRlbnEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj4EEwECACgF
AlIuScGCGwMFCQWjmoAGCwKIBwMCBUIAgkKCQwAgMBAh4BAheAAAOJEIrkC8oQ
xUkU1P35QoD5/j6lI3l1IqxbJNgEhdAuSdpc0jXcvQvBnI10oHfG0EPEhS/bHzyeK
aXnUpM30ad0mXa0Qtzvf7HFZb/EpJXepCIXdoq4H0utv6aXl0cwrjvb6Rht4YEFTF
hE5J9kwodllHmJ60h3uJDZ+yWKeDkhiNaGiiientQvJG9GLRwGYGK5py+C3bdUi4J
H0opbNnbK+xrHp79YYs24c+hpEncoQ5eg0apFrrhRVnnvC4tl9lN04FD8qBU5JUL
txeCT2acKQp0QGJWABZATpBW/yE/nBYGcfzAnaRql40Jop34F9cIvoQrH7ysr1ka
xGKIAxXcWd2r5+DJ5fhaP5gSqzWgGgQrVs0x+dnm5gZp4dY09L2+mTfHmoXfbFsS
5HrA5wa7d7Ly9k2pfG2dYzft1HL138FGypnqV555qUf6BgZ5GRZeVeTaGMOFF2N
r5XITnlUSAQzjF8Y7Z8ikaMblBWp5TfRjQKUdW/clpGilehvtlwHmI10YmgXBQND
BV0DAEka18M94C942Z1zubihLtlktG0BLQH/PSEnTsRSK33HT+ZirexRH87jopZZ
0Xz8VHop5MkjH/U3TNGaZsGExm0L8faDxbxvW0pkUkKkSltIn9TLCF6xMxP3Y5HZ
ZU3o2PwPs5Wj/Ep7I0YMNwmCg7a9pT2RZJkv0g83h7Qjqo6EtE2nuQINBFIuScGB
EADHaZjWaNs5y/mBLX4T6X/b/+oGZuRfm8UkcezlJgH5vYX4ZPoIoV0/oJJLUAVF
1i6y0BSYsCY88b0+AbrsKAeGJbMqRw0g/iasCaomoLMiixGK8087CrytbUHNiYK
G5Bwuumtlrt2uoCJlHIQzyzbVn9DpyHal8Z1jTQJNpNZFBSS/dlayNHAKCNpZKS
bEiFVC0F9LAdG2u4s1fsRpkN8UH8eeLbTQoVerViRfERNp6wARAQAABiQlBBgXAGAP
BQJSLkgoAhsMBQkFo5qAAAOJEIrkC8oQxUkU1PAQAI2KDUSGXtmMDLmf0+za57PG
xXEHwo1DpUdXHb1DZlg1RtZRL/jnD4sEsvWH/h4nDwYu+TS4om7kLzcjgS+VBwTL
+0PXEEBNMMn/r00Udlfe51QbUmHPr+XOAcRjzpn04HEwARSuhPJ7e58CggYTUj0Y
D1zTC5H0Qu4sLFIRTPs/usM1zA5yZYRM7rIPIu9ocnEaJPafvX4RXPw3tadGZeS7
TfhEJQeRD6Gd0qMGPfQ1kv7KxtnkSSUA0xglXyXc7jbyguKz5Zsft/4kVhIqtDzH
LNVkh4QzWJci5NhrI7gQQb+uHNRLXF5m8A2L2E2rPCNmebDVPXoyd1ECy80zjAh
Cse10KfRVIGsuZ5eaD0uJKIhva/dktdA74SW60aob45ymlDeEXS6Spz7MJ54t01K
DveHKqsSdetCM0MieZ1H+mP43nNflvo8pSHvt7QpSe17QLxNOGF9h1wUXg5MoDBK
QLUBPFM68hzRXFYWWXRh/q/Iurxim0fit9Ai3rxu8bo7NqIyr0HHk8C0dDfZ/v02
R2n5+5YIiJxh3D8xt7t6Q0Mneg3XXNE7gFBGLnNNkjL7s6gRNEmIkBLUvMiYLuIQ
w0QoNzJoRisIXB5f7AhILb9qJ14NnXC48yqrYGxi1pkunYAPOBbD0gmfv4HXtXjG
Jh6tSskZpWkYIEY04IEai
=bYwW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

```
pub      2048R/09436139 2013-04-11
          Key fingerprint = 3498 B76C D4D7 EA14 2003 83AE 1A93 FFAF 0943 6139
uid      Deb Goodkin <deb@freebsd.org>
uid      Deb Goodkin <Deb@Gurkowski.com>
uid      Deb Goodkin <deb@freebsd.foundation.org>
sub      2048R/0FB6881F 2013-04-11
```



-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFFnKFYBCADACwgVjNP+xYy0GXxnDEvdEZHCYIbpFaNbBLCUTQWgfUWc1cYv
ZS9d+35osk2mEN/CWpm73bkMAeZcL7GG7WmPnKv/f1fGVlgEMgRTqTRHeti+c3XT
aeL2rya6bo2g37Tx0rJf80M0xpXAGLCAXMg1RQPeX/h8X0dfh7JvKCQyCcZXwDn0
7Yxs17KxDcXTmHLRZuyCJUG/PQp/vWzKp6jgIumYG72j9J4Lq+NPyagGxwBgFYTK
Fzwalj7C0xESPhnZ6FD65xFW3U0fM9qMsEIE+JShFwduGGhcHZXJkbGUJqIwgeQr
ZYlBvCGLxeLABdvU290d0fi57SLzrjQ0KRMdABEBAAG0HURLYiBhb29ka2luIDxk
ZWJAZnJlZWJzcZ5vcmc+iQEcBBMBAgAGBQJRZypYAAoJEPpaHjBFpPwviLMH/0+h
cjhs9BJk1d/tYUw7JLAf0KMBPqShjv9etn0c+jbepyl7a0d0c3FkBVGSaTfMwWdL
ixH0h/WF5z9eTLHe3x8MDGGKnhxI0cnhPTLGgE6nqzu5np5Fbng/8Q74IZVrm9N
0h4A7Tzbwhcbkex96o98PUNIFguckPzJFei5scoALPpjgDSWKL657XcY049s30n
aE5W0aEe2PhBPibv9USLD5Ah+7YzF2E8yqMLlVfMcb77YchNkBC/4tE2jhq0ZLPc
qMezqk0iSdjyJMqQid8KTynNk7NgTCL+g60Dq3qiv6QXZiSGJWmZ16rydbBQx72R
uDhg6Um2HNaV4L2WeNaJATcEEwEKACEFAlFnKKACgy8FCwkIBwMFFQoJCAsFFgID
AQACHgECF4AAcGkQGP/rwLDYTKngwf+K7h2WlypG6DncSTuP7I0u0pelQ0jfvSB
MeqD5sXAW0zhX3NMdnMCiVELIGNNrx2C+0l+gVArG7jS4BGJm1LoIxNfzGgkCi6
XRgbkNt4xKjhKjWsH5ldZ09ZYuuK6Iau0Nrpv0TZTF24pm7Mk0UuYLhjjyukvV1
asGVjLBM7NiSjz8fCcTD030XBrkX0f+0gUFSVPNznvPUbg1C+PUZGcPQgy1BRG2
1249VvSKQJc3jSWYqZYmL9jaJ2RQyCC3ficMp4Qson9rG0a8AIitj3CBxRXP+4FE0
7sMgnrFr0vgfsiTDxR3SMXndGcMSntzRBhM+8zXm6Cz7x0zpxYSTMokB0gQTAQoA
JAIBLwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUwcpfwIZAQAkCRAak/+vCUNh
OZWbB/9gw4Cw0SuhhQT5RGtfsycImCfx2Z3ZWuitEjeZQaQ1VVh+k3vS6uu6HPVY
zqLW56KiwoQnsoK9Nkp8utumz0ey17PYn+VC4+A3fbJhFjKdBq7q9zNz+lpAG3jy
20in/Q+LKFmgGjSD03/KakASdPHc1EC31PUPLrqlza6rT880Fr8LFB106C5nTJCL
hmpPewhWNTa6MaLkv6d/Vpa4hl75FkhE8AxHA5ekoQ73sgb5DRPzbU4+j0GFIKak
fNOC20sFQk3q6nEKxxZzYLjXyZ2xUf9Y/1rwqyau+XVPf1DGehtHPJWkGIFnniQH
YRXHG6WfVCAEpe2sAgJVIkcArLZtB9EZWIGr29vZGtpbiA8RGViQEd1cmtvd3Nr
a55jb20+iQEcBBMBAgAGBQJRZypYAAoJEPpaHjBFpPwvT5wIAIJ2VV4ZVFudPPUi
95ChbzHg7aYcnNTEmbQlYxEPBVeQTX4EIXlMfEKKm9LDxA+S5WquUbK55YMapdxfk
WI2m7euHVRxTsMsNGMbGdys75/xUnIhpButID5cRzT5KBS8wQzhf/n81VfV13Bhu
cEmNBsGccH25usluhkpzcKpt389WMzly6y9V4YnjlaDY2xi9t98H/z5q2EaaGq4/
sG7qXImqF04LQB04m6jCTfV13eB4JVFfU4iBXATMHf9adHWL3aPOJvThTbD5dshL
02xvzfWuV+Pa2lgcb50ILDxYyqZQeCn5+Uwe6InofE4f668Rve4Mr14PgsPAWMKS
TGhuESJATcEEwEKACEFAlFnKFYCGy8FCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AA
CgkQGP/rwLDYTKndwgAjemJ47YYumkcoA+2Mcd0LDR7Gba7LYITqs/5entoJ26
20NTsTQEdNwzgzshRv8PWA+Y68XI+19rxIXEvmQDeNm0gwK+Ibbn9fP0sKU6S2+X
dMbbKgZqUfYE01BpVPZEusbmX/Nft7vKN2HuqJxmLd/hnwfu2taVPvKzi880raAS
dAjJygyjWwQasDoyVA6AWuGo1W/PhIENmLWt2INSshr1ft3aV+sp7nKmGp/TKm9xK
5NVXEGVt2Y/V5KNA6tmgKbyMaaaCa0Fkeclw7sJJZrooG3gG4sJyxWrndX/3J9JVC
FCWVgAMz+pM30Ru4valio0Gegw4XfJxmgIn7ldh1mokBNwQTAQoAIQUUCUwcpmwIb
LwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRaak/+vCUNhOY6cCACfmltgrqMT
tBfjVfUEmZD+ufsZ0qeyd9sTg/7pp5JHvMATbDaQ7lwi60gDcwfXhd0W1gCpmSd
qrIiTVR12I7u0Nry0NppQM9GhxtwHx2XYCitu78DfjmMrKxC6HbkSSxlmhIGdUZv
9C6G670j5IikoaIX8m90uqKGBG/3eiAm91BbH0gloqXNmypm3yvrXc2Gh0LZL+W
xsmI37vKu+/LmY3lgjn8EKx0uyUHCdIk0Z5v6/dwV90CbTfYZFwHxHcBPYvExhZ
PVGUbFVqVmdPzvGEamjrYi0hmFpelE1ShyL3X/2FcrUuQo+9xpYsr4w4Ph5T8b1
jKk4/J1QkRf5tCdEZWIGr29vZGtpbiA8ZGViqGZyZWvic2Rmb3VuZGF0aW9uLm9y
Zz6JARwEEwECAAyFAlFnKLEACgkQ+loeMEWk/C9YqAf8CbZ0eG/McKoEnquCKBk8
QNZYKpV6MjHyWMF+d0ew8mVhIuGxNSNpTG7hh9g6803WjtcCPJn1PeF2iJ09BiHm
gywf6h9eyGU0vxWwMtijc0elJC887pVcR65L/NojUmr0Gun5dklz2vPd32WhTe+M
y9cvTU0a9uM0I3bfapKdx7DttJK20gyk067a/alrQY9rvkr/f157KhdQqT7qdEt9
LzieYUv20yB0uV+t4Yg0+x6//u1UGk/wbpLIPkBFK/SZj/Kdm4SFurNF9Xhx2WMS
HvtemnBE7ALF0CJCH/+yuonVgcjiEUYYZowurh0MYJbF7Tnsdml10saa//iwZ175
TiKBNwQTAQoAIQUUCUwcoyQIbLwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRaA
k/+vCUNhO5U5LB/99XAn1996zMRmx/S5w07KQPKxh4+n0xqp4oHcMB5qRIxgIfP6g
YrvqPz1yAYk+pZE24cG0ASyxku8zorywzkbZnzdYk1Cl0yATAwoR4T7XiPe6Kt9W
l0Ss9szcn1VaWzVC7ZGfxU22N8ouLR3Jidrm6jbMMZExzuXGmYibSpzKQkvBUZsb
36ixNgn9WwKfZU0hZsvkXwITBpqY0AqGLqhrDvCS5edAcZeQEFaYsNks+Hg/cfr0
NYiopW7S0qm2+aRw5Qict+a0RuH5yfkLa3htrgL8c4PG8IjfkEvKLK1uvyBSqzd7
Rq3Zn0M2tQ5eV3u325+dYSlg4Vdul50oFQ0huQENBFFnKFYBCAD67e0iUa2v3c5a
NIeScRoZSnmXIadFCpdrTV1dQ2CYi/jvjG1LVB0UIuZKc75CiuF90TsVd2wPEhP
wpUNfsQRvQhfiJj50ixokB6/alykkgw3yl5ppQSWgdYguGj7HHewf20l5ehjNxS5b
wSaB3U76Nw4LpJNPtV+dRDQ/scJZ7LIknIRHrpG2phRoL69IU3y8HgQPk1pdTPef
vKnaA/7HnqXAqGTRLuBtYBRCRGayJGS3fEwUL/EthzEhG+ChW+H5u5ictzDB6th8
```



```

60P7VjmHP9UMcuaitgUjTbpX4bDxZe04h2XCLc9YGZ1F+FZo0ry3dVFHPyFAYpIc
SuP6IOE7ABEBAAGJAj4EgAEKAakFAlFnKFYCGy4BKQkQGpP/rwLDYtnAXSAEGQEK
AAyFAlFnKFYACgkQsuxiJg+2iB/1Ygf/XAYHwcQ+kJniW0VKisHtfNgV80VxP00P
SA24clZT3efnf8m53fnVf3T0T+fbEFbYSDYk8GZDRne2DkTzPoNoym9B4xzhnNbW
tSKGzut1IEU4TfU/Dxbvvgj0524aa8730cb0rLLmHpWdfZr0tQfjj+qF+ACsGem/
OSPJgdVzvRqFniz/fAj2iV2e1MINSiL7LdmdvBQ3Z20mWfKs0HQ0xz46CN9VEDqv
Y28WLAa2IyQfeneM3VK9uizW0j1smvfzFaecJPYwT6tgHKDsQ8qkw7baGQuEQjxW
h2KU6S00AhSoJFXmLMRdKZciJhGHKFo5RB5gDoJX6xUVXZprVMFTYXfJB/9F/2IA
bSk0r0DwWHH5A/lNj4Hh1t/U96+W0Wip0/6lLnYvUp/Eh099UF1F8j3QSFH1XMWB
VAiZ5k3J5Cs9htXU6kuoLtpW2yQMWRVW4US7RZRV4tgXMfplanMRWqvzhQ6zteuDD
UjbbWAhp2kUdHfJwSPZdyuB9QLYtUPcZet6BeUornppwrsWtFQPjAAG5f9fCaMSs
2H6sNZ0K8Tzfg7NHgKqSmPewv6VjDbi/f8btBjXbyJfQ7GeH1lgtlrFLK+Tv6zp
J1J1V8KR49oc4FShBg7dphPJU704dZrgmCq8QzgniMtIYIwWzKeavIWvm2C4jNK
z2/XBCmG1xiM57j0
=N/QQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

#### D.4.3. Ben C. O. Grimm

```

pub 2048R/1638A731 2013-03-22 [expires: 2018-03-21]
    Key fingerprint = 8420 EF65 D8D2 A4DD 4484 F369 0F5A F413 1638 A731
uid      DutchDaemon - FreeBSD Forums Administrator <DutchDaemon@FreeBSD.org>
uid      [jpeg image of size 2417]
sub 2048R/040C9636 2013-03-22 [expires: 2018-03-21]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFFMri8BCAC1qJMIivdfm40CdMHYwbRBMTJYzY0a8RUdMuGoxodWkm4xSsa6
cU5Lho190YBwko6pQyNuxzxv5lZU0VXt4xznaYRa20RFzTgpBy3eICjFgoI3qPp
x/Fizb8wFWiAlcQEHZP9JpqIL0WhuVEEIF4Em9XljieEvsWdyD8yvfpyz4eYXm5
XIy5v96coGSXyypG//HGukx8W5GARxi0pyc/4S4p7czi0oxqWtr14f0sFR1dlP31
HNrTWTQEmC0qw4V9/rabwi0JZQC//zekWL9tIiGsild7aYfsGAV9kTxjAi4vA0P0
JgYXYV0pXKXDK+n+XdnEI17McyI9KPHITBfABEBAAG0RER1dGNoRGFlbW9uIC0g
RnJlZUJTRCBGb3J1bXMGQWRtaW5pc3RyYXRvcjA8RHV0Y2hEYWVtb25ARnJlZUJl
RC5vcmc+iQE+BBMBAgAoBQJRTK4vAhsDBQkJZGABGsjCAcDAgYVCAIJCgsEFgID
AQIeAQIXgAAKCRAPwvQTFjinMQdZCACMBMdrL09bektLqDbsiZGwXl/c2nxq7r6c
rAgbRu5DzAZh0WYkNMbyb0Izcnq6565NGJRLNXXJiyGBDoT8uwjtUskHIKQcueqy
sFpjBl2731SooDP+k86ch4dyWN0Yw2UpGY7RoMvtFwKoh1IyPIJBfNcFqPID0hrT
gAjzY3xvwcFmc2jRk+IWuwleL2Nd1cXSj0rNk35wTspN7DMROPNvFJ+lsfmTyWyy
wB85ale2EK7914jmeak+zQ2QtoXeD8i6V+2L/qnLQhGSvUiuHmNxAUdWEXLVVxSI
lGGvPI/ZCi3Bp1w1b2HPgU6ZuHQLIWE4jwTMR950fHONI fphu6viQEcBBMBAGAG
BQJRTK8cAAoJEKdZbK8+QriPUSsIAK6qmCtbxWvd5nn/EmpokA2GA0JxenfxuIix
Znb5bd6r0qo026/hBFeUsk1lhoMt+uthKX8mBI1NjtgXqxOmd5N0az3WqdebA9tn
QXhl09ne09920iPHfG3SriZ0hZRTGEeJfzqPF6Ju57jGdZHEmUdVH6PNuTcyEfc
JDwCehbmAMXfKKSULK7fQqMSUeA1ZlQGr60SpUAvFuee0XyYJncGRZ4VpYJ0FqInX
Mo/88nqZYPAslNxtHAP1PnkEa13E5r0MYoUBqQgIw6ERHyh2aa0y4vCoGBtVII
2Bf1Z+R7fzhkXvNHj/Z71Zt28Rx03UV8bbhkugLXrz9IR60GLInRyMTIwgEQAAEB
AAAAAAAAAAAAAAAAA/9j/4AAQSkZJRgABAQAAQABAAD/4QBgRXhpZgAASUkqAAQA
AAACADEBAGAHAAAAJgAAAGmHBAABAAAAALgAAAAAAAAABQawNhc2EAAAMAAJAHAAQA
AAAwMjIwAQAEEAAEAAAwAAAAA6AEAAEAAAwAAAAAAAP/bAIQAAwICAwICAwMD
AwQDAwQFCAUFBAQFCgCHBggMCgwMCwoLCw00EhANDhEOCwsQFhARExQVFRUMDxcY
FhQYEHQVFAEDBAQGBAUkBgYKDwwLDhAQEA0TEA4QEBQAEIIFRAQEG8QE8SE8Q
EBA0EBUPDg8PEBAPERAPFA0PDA8QDxIQ/8AAEQgAMAawAwERAAIRAQMRAf/EABoA
AAIDAQEAAAAAAAAAAAAAAAAUHBBggJBAL/xAAZEAACAgEDAgUCBAQHAAAAAAAAABAGME
BQYHERITAAghIkeUMTJCUEVEGZGhCRYkYnFyc//EABwBAAlDAQEBAQAAAAAAAAAA
AAQAGAMFBwEAP/EADMRAAEDAwEECQMDBQAAAAAAAAAAECAXEABCEXEkFRgQUIYXGR
sCHR8BOh4RRi8QYjMLKC/9oADAMBAAIRAxEAPwCz/wDP+vJ59rptK7YfSqbobayz
3SzsENiHT1+fS2mID10lcQMj2rYDencd2KdSq0AjDlvRvD42B2ZSGkaqAWvtNqdw
HwaVitp/UXCnFbjsp5annVKGbklj8+ACZrZAJFeS0fjx+r2gt2HtSMAPQH+3x4CW
INaLapFZ0+cDb+HZne7Bav0/Clav15Rl0rIgEcV6vLG0pA44ActE/HH4jIfnw69F
0/rbRbDh0Gz2wQY8M/aknpe3FrcpdRgKzzB9ferz5PM4/CVhYyV+rjq/27tudYk5
/wCzEDxy1KF0GEgk9gmmNSgnJMU8P5mNNbS4urpFT0Lub16gzWYzWxAppWak12I
pcjM4aVLEc9wAenHt9S0V5f2LVbzCV0kNgJS0tI0EeLYouktL2GwVklR6ud9P8A
2w1xNuNonH521gMnpa5P1JYxGYrvDYrSKxVLIIdVJU8cq3A5Ug8D1AAebDSykkChx

```

```

GhrVZcLqAogpPA61H97PMPorYCLip9XX5YZMpMYaLSrF3JpQvHck6eQAiBgWJPYA
ASQDdbWjlz2SGxpVVxdT2oBXvoBojzSbY7r3YqmD1TVTJzydmHG5D/S2ZWAB4RH46
+R9unnnng/oeKbro+4YBUbBjiMjxomzv2HiEpWJ4HBpH/A0IvVj/yDo25xzKuaeqC
fgPWlC/3hXxof0+f7yx+2fuPegun0yyhX7vQ+1EP0btbDrXDaN1FaFmXG6dy0f8A
FYKsXckGpNliWxMo6WPMYRW/CR09ZP28YnQN6bZbjaY2lp6s/wCwBgbtZ46xQ3SV
v9VKVnRJz3HXwqQVfLLtFvbsVLMZp0fTsgFiYYTLtbEv0p4jEkzmFLdz3Fl4WQlF
9Cqjw42V482Aq5Qdo6jTfj7R71jv2qHAQyoDhv8AnzFB5dg919NWrMe2W8L4XB0s
bWwaby2SsqZNMkEkEC2Gk7CdIgP7GUcLx4quX7ZJBW1MnuIHHETv8NaLtmhbUHLs
Y7wTwzp+dKJbPaN1Tvf5YMPqyTWuo9S6uylezPJTLybUoQwmeIV1jheABfYQzmTn
qXjp4bhSi1bNvwtICRwE+dDB25cZLCiSeJjyohpHyRzZ3Ssc+qcrmtN5P2SJQjvQ
5RKK6EE0psLMjqzcs0FRkCq0WJLCNy8y2ZZE8cbPLBqds284Idxz2vMGqz7w6j3E
3q30TaDKZHEX4tP5q0sepv4dLWFrsp0Sfo4y4eVRI7fCk8L5UHA558e2zDFig3CJ
yBiQYkzyGNTuBr25qffvVBhcYJgwcwI5n0g4iruan1DRpImObLVqn+5JBWvfqVjmR
ZpVi7ijnnkBmYH/Yf0PjmFpbqdcSSkLM5MY4xPb60y0uBIImD9+FDNzINgrGcbHZ
zBaGzmqVSR18c9SpPe4jUlqQQWUAL+Yj4A5YgFwBudmUFQHGSB2fPShYtwqFhJPC
ATjWmLi9BvTE7e4/TeCoUsdHSCzR1acIgrCbu95+lFHCq0nV9h6BvAr6yUkk9+v
CirDAQM0Q7TjUEqbIvjm3LZdAa91Btzbzsz/XXsTRMFqg00vLNL9LZjdVZiDyYiqk
q3jDwUlEuBIS4EaQ0mZ8R5Gh3rNsQKkFSSdYiPA+lFruhN3TUDX3oYwBT1PBpekk
wH6qzdSg/PqpH7HxNy7SEz9MH/o1W1akQA+ofAfPtS2sbYYbQ+uNAY+rKpjPDjcl
TqvamT6uxLPLFPetyPyrSSyLGLVlIoCtMWJX2A5rl2tVu64RklPcNyR2ATodY76Le
YQwtTCtoCBxM5Ue8xu4910e/oqjXwVHTLQx3b0TkP1910HXL7ebExP3XLV6E49EL
RK0FUCFiHjATHKRj08Tk8c76H2YbzkK/z9t0VAt5dmdN7q4GroSbH1aFK+Ullkqw
IrVq0Do7GIccBie3ED+UTMfUcg3MPLbd+pJx5nH55VB9LC2diBk8Nwz876iGfg1D
tPrLRlG7uHkBoLJ2NhSmUkimnjt9lpID9TJEZ0hxDKrdx2PV0cP7ulYrKblCthHX
GcTpMHE9ojHKpoBtVJ219U4zEzEjPbB96Ze0xNbE4i1lsRLJ89ZCh2tPYWc2EiB4
h6l9oHq/HH2Zix5YkkIgggKEco13/NwijQQoSkkznSpRdyUM0HnsyWI46nZMhnyY
KipxyWJPoBx68+IKJ2Sn1U0AbQVzrIzzSb9z7u7vSZTCXTX0n7DVcFkEskU7Ie
2JJlKdCjqaNipXp9rFPJ803R1km3tthYkq/yBy060eaTekr03NyVIOEmEkec8sVr
fBZSbPSXJV7SRV/p4SfuSzBpD/x7IwP3DfzTuvJim4sKkRurqrwxvmLd4sGJgSGI
c89KgszkfplHo5/8x4sCxhBiqihUiRUWfTUEqNxxK0UusJ8fp2F3rVmAZPr5gU7x9P
xRQdar6/a23zwrNlWw2qNT5D3PLUX07biRuAnn+B50Mx2nIkM6tm7Ru3YI0p9/IV
/qGavK0nsiVkJ6SQIwYN+NQQCEIXxBtpU11o1x6/N0dSDQ571Z0z6eXwUqfPdug
NHEx3UtCnIKvNlXLi07KQP0rP7JI0Hp10Yu6fT8KqWP5Ve/o1sP3SeAz4acpj07K+
kVm3tVcTjx9Y8PCspBNwKQX7L7jz8nw/UgTX/9mJAT4EEwECACgFALFMrt4CGWmf
CQlmaYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCQWAgMBAh4BAheAAAJEA9a9BMW0KcxBjMIAJdn
IFH+CJo36UXtzC1iXFub8aDyD6EESuIQIRiEV1TvoSK6dNAKGa7h7mINSxUtuX0
uAq551e81kmF6I5l04EWRCgz68eN6fq0V3SGU6KA/dTj880VZe0gqz30q4F4cqD
hH5sW6cbS3rIm1l1kH5KG13zFnu0bJTLpVyn8g5uWZCR6hLqWfjJTVNdjfnJgnVC
1SywJctpmR2Div8otRD2woNr0HDIWGOA7MskR2rDftfK/hF8zo9GgYFUHQ9P1305
qiFsuAYFVgn0ZrVaLKR7sYBNbBwZbdjRvQJ2sPrehiWqVmFtAVRuQZMQvDn6tFey
Y/Dkn9l8oG9luIFmuduJARwEEwECAAYFALFMryIACgkQp1lsrz5CuI/ocgf/c7Jm
w3BXtWgz3Kp0kwJ8xAsuyfFqr0tZo/kj0jrNeDKERjp/EveIsGZgBAQWEon5T8nL
C1jfxvQqDgn57n/a3oi35AyV03Y/oWEtbVBBFX4xQ2eaD3B0DoIZqX4ztv4zx6Pu
w9nHckgqvqovRwAl4aJUddLaxDlTcl4R8NDJ99gnHiuC196iiYy+/g7l+EAQqI4h
Z7NbyyMBP+pu6WPnw5KuhYYTRLKRGUr54r4vn0sdXgnEmYk0mc1GmGLsUySEoZ9
qbEs9vmkwF9q06+isqhkP0k2i1V1UaLAAHVSTLXaA5B2AAP9GqONN4k2N+7mr3E
YSCZ0gMiJ4eeSedw/LkBDQRRTK4vAQgAs5vH0iJP9TBf+AXBpDGBHp/yIfcoDtue
gTU2Vx66HxGPPsYj9yKI+yZXN0gPcAK99mXA0o++4adumq47h5qZUDQePZI+68ip
YcMqxXg2ag+zkjmVjBb5y0DVoaq0f0WiWLhD/BkvBvNvPtR20Ph9UIUmwgbLjARDx
uLLCD5rfiGmuc+W2LF51/r90ncXBW647QjXPRDpr04PefRb/3BkOpM3pdiu2t/zE
BZwJbWVgS14ix7mA80w0bg0fFoxhKAHJ6iE9lvYdX9vvvfoAEj7IIXLgC/xfwsKY
cMAUwpa/kcLV2d0gF5J88YNG0b4rDQf/wxPvej9VZzaUdWOF0BFcWwARAQABiQEl
BBgBAGAPBQJRTK4vAhsMBQkJZgGAAAJEA9a9BMW0Kcx2XsH/0Tg5fCfp3DKBj5K
0dnXupLagarWDSopP/sVT0QtY7iu8c1qS9GzdD0qFf8wmC8E5XdbNqsFwpCl3ezi
egJHC5gPBpMTHi8z9/YLr7SPkcsP2TL+IARr0VIECh2n+j3PEEXDHSxMCLUf72MN
QfmKqb7dGCfoX3Wk7ulpllGniTb5pPNWgm37mJ3o+liVrY+0zfp4a453sBlaDqE5
S0PgXITr5WDFdlMstGgx8agwY9r1sjcHpyC1Z4HWpUDsKBvEsanx09zPb4IziBAh
icDketaClDCIycgRw0e8fwItP0lEwahFXemP301b1RNRmh7bhtlyWo2zZE9B0IY9
/Mubbug=
=nZdD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

#### D.4.4. Ben Haga

```
pub 4096R/1FA0DA9D 2013-04-12 [expires: 2017-04-11]
```

```

Key fingerprint = 82FB 3180 8C3E CEA9 66ED 7FE5 2840 F0C9 1FA0 DA9D
uid      Ben Haga <bhaga@FreeBSD.org>
sub      4096R/33BE4D62 2013-04-12 [expires: 2017-04-11]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFFoQsQBECg2/o93TuLqw+umkqPhEw2dP2XgogJs+S1yT52BivmLc0N5/yh
86oisZxNne7bljZ8FesS9cSWQkHBoFSNJ9RXAjjxqqY+QxYsIFf7udV6o4Mfv1xG
JPWbKYULo4W8EnhXm5CM35s7aXbtGQYFrXV3HK9dP0FnXwdfPUUjQZJvJpNJno0l
BpUQsJlqAg8frMQAtEJMNazEiwph2AuhdTC2lzhx0/iPUkBBwH1J79dwj9i1Koll
mhQc9gfyZskT3PqN8kjmql91J/w8uMy8ZagTOYJcVAibTHdGBxyGFZkVYy35A2a
lLKeY6A12Zq005y6vGXxNvSHdFzcqzLJ+UgpgEcS+MkU6Mr9CSyDqD5GET0YLLrz
ZbHjez+lEJWh3Nk4VIHYLD/0X81/Std0HX4e0rYgxhU2wI5My0oT4wFCbUsbmEKa
PYjERkTaFu5TB0/QyFvnxW8z4ddLmMM6Fk40sjIAP0cSZyWm3ndikVLcW6K0P21
Mb64eQccL0TbEGL+cj2Nm1+JTS7dwbbhvVuMcJDTqoNrKU7tNovp0MZsEP3djy7Y
q+ix5Zr6DJLM0m0YpsARxvAmPD1hFtxd/GhY00VVfQ8hPHV27aWxxnw6UmqsuGZx
zDLjhZlYeWDFG7iwlJ13jFrTZwSdPjayXWdAFcCwklpg35ryMQNhLfzNwARAQAB
tBxCZW4gSGFnYSA8YmhhZ2FARnJlZUJTRC5vcmc+iQI+BBMBAgAoBQJRaELEAhsD
BQkHhM4ABGsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRaoQPDJH6DanXu2D/9v
tCqfHyjINh51AaE/M6XgkQWqCerr3kqm6ojIv7J6jv5XGql0Ka0pSvfoZ/vCd7im2
8EyBrtchXkG3mYwVCGHDJrJKvs49q0u+o7rBp5gwx3rEqNpiAsSCtbzSex95vmGL
dAHAW4BNiqBRwZQ0rRoAU3Ruj7ciWX00Mkn+9ZJ/0DTEnzlelvgTC1AKrJ1GWG/Q
8vlpHx7W+GSS6h/LcCTBCFPQBhm1gJwLOC5qPdIEd4M78ibxbMyjDRYyF01SVgG8
fnYowJY70Sem283erD+hFisoGFvzFliMdSXLXH4Hk6NNLhabgXfSogppKi0yMIy
uqAIBBOWpNXkV0HyL2uaGC9UT+0q4+N67r8oYd6oHB9KI0RAiA3yIsN0VdXZAo7C
j9woqVFmS1Cjcy5C/z/vAWGxYrwWt8sVWEQeybr5b/SA+ghW4nGu0pIyECcK1P9
d9N9XSnJDnu1ym9RNNWh+n1mMBry+7Y7BD0nj7rXGnaG7xRA291XGtdSLJD0zvMd7
vRscu0T9Rw8fzFbi9A15mMf0T7a54CZP41x3/uoybNjG8KC7cLgTn3hvj/AAexcK
Q7eUEYmQSWBfhrSe8shjTwYLVv1SVxem0fcxQl7wh8VilnXXaIGvXMrC+71QHee0
Z0V/zGxQVTLKpkjKy+0jJNACg+Yvz52NHDBovfXoLLkCDQRRaELEARAA2UkkvYfz
RN5yqzBVw2jde0GfE3gFthsiaQ0i/eT4tSg+u1wR1+ZNTLk9vv5Nibpf3tekZ1qZ
lWueuzq+VuN8sr1YiDC19RS3yJBVbVAY+pR52PVqDYbrgbmR/e2fIS9z7iHL/qM0
8MGPfUaH7LR12uxnnB4EX3VQ0H1Bzdu4wS9cr9Lank4WZ1AixvT0pRYFN6AzISZp
dgZrV1dABhbN9YmUDYEr9teEunjnh1wJkdJzBtwd0WI4d0r40zgysnDTEW+lJx
Q1n/a0gUCkMwThAgIBq097v7MK0gHMYBr98s04nq5ULcD8nZmi9+RgVchJImJ+mV
J384GcSjfMwVEZBafwKtmUD0aferWcQLKZagXs3l43S8UFI53dtnF03X7XG3SxK
GnnLzzC00Tv0fmrsumu2VTcra4cDeZiHsFaDU3MTLVwzFW+FtLmGhavfxSEUANT
95RkQW8bAypMrioTgYkuwggk2AFNJKHkUnTEe+6KZ0XaQe8C/fZPvL6NqZ/32PEp+
UmqdqzHMuPobhWTry7+C7WD619iH8T/7harDHRHIWI458xEZfJiS+QlKRHQ7xyMz
yFU2o/ZTU7g3jLUZ06bnfd8qh1lBY0fPF15/XXumb8LVGwuq2duopQG6Ab0l9L77
yK0qGtqvViyVehiE8JM5bSrm62+2cT+RmvkAEQEAAYkCJQYAAQIADwUCUWhCxAIb
DAUJB4T0AAAKCRaoQPDJH6DanSV4D/9qFVzi+S5pcU1rziJbMqes/oq0YNT+cKX5
L3TYSV4jA+o9waLyZhfx/pzC/ElIHZbs67S/dv+e6wKCErgMGLpvblgpbu3EluA
JfaFpqNz1/wK5rh5vW0hzgI8EY6e1ZB9eGgD3MmQSn3CPpT7Pugai16YV3c8jsUB
Z+hfdJjuVRGd16Xp74v7d2rckszPoMEqNZdYeWrlPmm4F0nBgOGJabVj2YG0IwoH
qomqlNF2wRYkCcDhYDVVDC0Q0Zqy8CcobEk8v0ATfg+JfcDk80h7ZqaQkwLXM9v
KOWvQbNV1NsGMwBV3He6+Uhlx23zUmlMDYTY+Rpm9u2JN6q/KVY6sl6vu4h3SEK
VrFgvsPa1tdLMzUIIEyZmmHIL4DdsHdFD5phLxt707J51QsRSrmdYw9PmMEhmR
Jrs4Ytu+DKjaf/0cnfkC+hJsTp2taur8HoLjp8yaxLBC0DA58LaKmkzP0/qkc2gp
4mIWeyGRSLptDD6RuqWHPbL8rSuDsPAvX810nsz+iCafv5PtJytwG0gA++UllPV
knHsjmt0g2C8V6gWb4KzzMiYBANu4EudKooE8oqlgnK2u4h+nF/MYtqb8QRFoCLK
UDSJtaYaznBe+JvSIZ3dv0olt1c++IohTitAWY6LI98VTkajm+vM8WxxDp4weQKz
sMVkwYldVA==
=xsYw

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

#### D.4.5. Boris Kochergin

```

pub      4096R/7E8DEA51 2013-04-08
Key fingerprint = 41E7 7678 9F57 D52E 73DF 731F A77E 8C7A 7E8D EA51
uid      Boris Kochergin <bk@isis.poly.edu>
sub      4096R/DD7B3E04 2013-04-08

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFFjLrkBEADjqi/iqY2qZLzd1cfrvWS+eVmNhiZzqs8fdF0mxC+wLTwU14x6
ctEtKkIueUcFN/1ZYsunCcXx2W5RWjICflu8Ak2E1SeKlx440iUL7nunQ1rn0dfj
ZPv0AckqGLSuLLei0GnbKJg0D0rgWszU8gG6ZoUX9XUdrX6XXBe+Vzu0TXUJaeK3
ZSmiTGg2vX0UDVucPjNtZHIHrFd9/vn0L+RU2L9oEEbhiQ89uvPjgWT0eZpdZdeF
oNCquRcTauS1GDdikTLj1zvbFLbQP53zqsZgv6x5c15gRQ4LT6pcl4rYw6QynAzR
6bZApXCP6Z+KpD4CDB803ATVkaZv1gVtEfXGC+Hs5NcIyLYMBzk8xWpgMoCj7r+T
o66A+vIf0GepBD/GF8wnVwXANB+GCA0dy3mDhdKnN9EGFNryJx+q10yJevI+44Z4
dnseiPgD5pDrqAbQNN+IY6SVzqsJkaUbp8TUBp+ncWmr/35djvBXhBZ0sRsXYlJe
7Wwya/I3lXKd2ncqbC21uaVibkXAqpgfzN58wUxnmVvD2fS8c/CKL98VD79hj1IS
MHopSaDaDjqrqHic20r3eFLHZf3CQPNYGr0/JsI/wEJ1cU8vIxwVYVHV+iT1CqfM
vHDgmK9uA9afb9a1xIXIuxcm4fYmbrj4UE/1XbKBHXjcvDNzGgVTyKi7wARAQAB
tCJCb3JpcyBLb2NoZXJnaW4gPGJrQGZlZXMucG9seS5lZHU+iQI4BBMBAGAiBQJR
Yy65AhsjBgsJCAcDAGYVCAIJGSEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcnfox6fo3qUvELD/wP
2+qNtRe4ytF4TNK91KZPsD+GLi91ffi+jkCQbxdugN0+WMA+TJdYNhBMq+G8dSf
R8ibKv58/GI6B8r3VMT+4AQSGhXVPjd8JbNCmydPea7kz7lCqBj7a2i4pw0BLP9
FTaCB19LYEyK6l1Pcac4WR0gLn0bwLav93vaMMsAZLLXHSUdd2KMwA9IEWiY9cLo
+6PcY6Rlxb0KS0y94aHsZT8HnhI39qRPrJ7wZ+f2fA2aRsJ4x0A5gRQu1jpQRj9S
oPl0eMVxsp4LN3JtEm65seUsDNMDBoaMSV+o6H/1S6HcHuxul9XDWYPTqWUsLsLQ
uQS9R07Euk8Z0XOVzZ6LCul32CQYVJo0lcf3VUvfu0fg7w75obq2s9BNVD4dQld6
0rLiItQIsI4HH0nSYlPiPaPu200agqNo2etI6qe7g4SXUyXtRERmZ67Zj1EK6mYVv
nXzRuynP2+mqTnyTamKW2rm+goAddMazw2wu0pMFGUNbMy5Zv9Ej1DyRb47hN0QK
yBoTh8yBmAwMz/tiyyB9KagH7dFE3vd4qqA00Puf8W9LBxj2YLztjL0taAmb2zjC
XQVXye6UCszthnjlmjNVc99FdmhgIHBWLU56EQWAXauK5VJqbhV1hzSSNEr+S8f2
CLIIQm9Zdc1ZzByUkUgy3vuXnifztu7GIafSnEq8g7kCDQRRYy65ARAAPngsYco2
p20yKiVmhk+rCfNh9JRxoS+kwavjGSx0SpkqDWgoRijkuFeX1jyicL0fMQJjvef
iF0X08UFEVb7VrubmRZ7MdPaOckNvohWVFESjY7epmxNnr3VvE0ivR/r+OUZ2k1E
nnQTuUqj/mXZMrPCKR324Derc3Yr0uK+W51MSVovEKl8t8bECimnd/PTBqTLG/yH
XJM93a9p/J/pwU3x6anyyqXL/C0pbALBkuNcv7Y9fEZtGwRqdnAwQJKuoMLMFpTr
y8T710xkgYjMxmvfZv2SDp0Y2bZ2afxXURo1bW/MCQ5eoh5xnYER3H4qJ8KLFUNG
cd8JBEZo6G3M/ae6lgDx9YzFCDJ81JzGC46H8iwFd0sIVwy5Cv019/ZjM+50pEZw
51dT5+LCSK9eAyTpukdu+HJR9g9DQbuWa308skGkyTiz3f4YDQJWqrBeHM4xLjl
D3ITSWmH5Z3jvDgD9ic+0M0IXh0nc6+qxJYvN66mZA1I6qpoCXPxU/GKM7IWeoTJ
VmQKxfi7G0LIRHIfedMgFIFYiizB/PlKReDPx3HIybZ719wfYIElDoWMJ4NBp6qm
nMLCFzcd3ayEPad990cYA0aYxRFVtzhJd5sXJpX+Y4YKvIjQ56k6B7s2GwqaKZ1Z
WVpgCzLz4eiB0yT/HrX7hLLocA81qGYzzL8AEQEAAykCHwYQAQIACQUUWmuuQIb
DAAKCRcnfox6fo3qUSHrD/96fHXf7+Yf0vt1/5oZz+MAM/UYh7ck5J6dYoUlQ16S
GdKDX0K3v3NRWCKHP1TjuDoNKENUafnGMmWhyF0cvld/30zjv+SfzLtsiZH+Vtf6
XXBDwZaGhhwQF0Vh1ftuDEVp8V9KG4mI4P1/ShloaNLewT0jLt8aFcUtTAyfp3r7
2kG0CaY6HGXRttP+99Xx+0sZdX2aHqQ0k5klC0IMjZzrI1vep1rQf//ureX1WRju
qv88SeHBf1CiFa0E6Z0JGMmTFdYW2kqG1AkBjD5Es/STXKvQ+rx1YsdK9PScm3AK
evyXNGRXWWvCX6fx9ilAog8Kk2cwPzVYKlfqIrvp+RLA9hANL09czDLVv2CEv0Ew
/rYAEr3LZQr6NEF73XP2LRBiJNpnpH9hP6ArAT0ey70CTt6AA3HJdSut8DqBw0YL
Q0LNRU3EwdLZd7PK5MwiiwkwVL3soWerlvPbBLZ1AUSF9KDHobj/4YXVorEjD4/y
IggI8LS7wmeWNil+MsW5r/yNUoEIXttPB0jLwK8VwHh5g7t3DUZKI6zzqYnVySqt
CPaaHDo/cDJkYj01bMifr+n67MQaGCLkDTcX1cN/Gue7050VIzrEsJC11vcGDZT
JKJ1XjzI4pYBbYcWeRwcUxMX1Gz/20QTbJIEQKWUVZ3RQLKyZLQ+G/rT6YUPedee
KA==
=t+E9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

#### D.4.6. Peter Losher

```

pub 1024D/B9F7C8866917C3B9 2002-03-16 [expires: 2014-12-24]
    Key fingerprint = E00E 4CB3 D265 248E 610D 77A4 B9F7 C886 6917 C3B9
uid                               Peter Losher <ploser@freebsd.org>
uid                               Peter Losher <ploser@plosh.net>
sub 2048g/5E63FAAB8C6651F2 2002-03-16 [expires: 2014-12-24]
sub 4096R/53B9AAA98C273E2E 2014-05-18 [expires: 2019-05-17]
sub 4096R/CDABAB7A88F51686 2014-05-18 [expires: 2019-05-17]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

mQGibDYTCyIRBACbb1ibHj4ZTZ3YCemyK9dQulwMXIq9nFvTCPzXhJu80fc/3ED7  
NmMrHkFu+1b7R0nCdkSHFV0x633ax0XgLSWGNyXV3WVpW4hReuwjDE0kvNj5LWLW  
GV4xczRdkJ95wUAQzBtDkrsZDcdnE38+LtvYbGwK90J0L9C/eV3va23UuwCg6xwK  
Jj0//Kx4PUdj8N1RbbmkJE8D/2SByVuP14AkYAIm1kr7Fj5zigcf9M9n4m/hIVeo  
SxjVZxFfgmvGdCQrevQZoyWzUYLX0jJ4e46eQ1ijRE1rC23HwF60a0fTDgHeyNne  
bgf4+JvDXk60LZItnwQ0x0A0Z6KYfn+Sw8jSEWfdXG0iXl+7VVLxDcuxV0nRlaZv  
IS66A/0X/6UfPTKbrPgMT5JW6DTg6cN7Aw/jPjQj/7ksRZW0RpwZ3U6b9TBkp0DZ  
odcD70q+hfiXD8KmYmQpOKitr1LcHllPE1YAl10TcLQEmXMmgfD3DxwEeDeaislq  
ccJZpn97pmkFXl7j4Yb8Fn2dvAzXLB8L1Ixr0TFwTbu6tzS38bQiUGV0ZXIgtG9z  
aGVyIDxbG9zaGVyQGZyZWvic2Qub3JnPhhpBBMRagApBQJTeRrtAhsjBQkYB3Bq  
BwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQuffIhmKXw7kM5gCgiZiao+Qr  
N2KqbJdMrwZBHwaj16AAoJic/WqaFmbwcB2gaf8/p8AtS7AxiQEgBBABcGAKBQJT  
eR5iAwUBeAAKCRBSTw3oLlGo/unB/kBn/rR+frto4U807zpahjLty10TT3MDS3x  
G06WstVEJv6WGbTVaenv2B00anX850SYNNKkVNCZz9eGwSZ/T9I0tHhwH6DcG9Yj  
IhCos/8nqfxGMyMrsx9LMeTtpY+9v7q4/HqiLBXol2zebkuFeuDi9ra40W6WDMJ  
41QAbCdP6hH3/sYAzA8uso5uLT6NjIW+z6uXCWycLGikPRH9B3tRVgp5jsuK3Fwb  
LRQk8yQFYtWCUd+UN+TSGJIE2C94sU1r/RTDpBeIIoRMn/D042gXBscu8TizjckM  
gaFg6jUwADFGEM0+Vu8DnDuKPV7LfaQnJP8RY6osn4Q8p4I3PIW9tCBQZXRLciBM  
b3NoZXIghPHbsb3NoZXJAcGxvc2gubmV0PohMBBMRagAMBQJATCggBYMB6n2CAAoJ  
ED7VcfToBi0IZooAn2bHWGEkKoCXPhvUlsQpP31Hu4t2AJ0eomHfKblhpUbG0aC0  
ePSHn2MwJiHdBBMRagADbQI8kwsjBQkFo5qABQsHCgMEAxUDAGMwAgECF4AACGkQ  
uffIhmKXw7ktbgCg6Lz0XpUsaIY1PWu+/RLz6IPD3gMAmWsqAIGrb5berU2zmE0A  
eLJ33LC2iF0EExECAB0fCwCAwQDFQMCAXYCAQIXgAUCR3ITFAUJGAdwagAKCRCS  
98iGaRfDudo+AKdjGFX9PoGEOJM8mgmiyURoYGD6SQCG2BGguvV/1i2qUZfMu4yq  
YrqQhjCJASAEAEKAAoFALN5HbUDBQF4AAoJEFJPDdeguUajRrMH/iXPX29qEv9A  
0IjCp6nL8uDLiWdhYTe6XxLmSvPfwyidFVxW03V6m8QblbtPefHdVMXB17ua5CMZ  
UF8BiD0J7UNX8lp0lfgSAA8v4GCvWZPt2QMbwHwgz6Th2Z0XhBIko6q6L0S0KlSC  
rrKES+HByqslybkF9xhfJMGY+0HbF0aRgnUGUI0lqxFwnqmdJawGaDVY/doKLA+t  
HK82zbbnv0j+bgV4k9kl+dgDivZZSnCBA51EBIHj8umjMUES8xY97D3quTgvmK02  
s6hQ0FA/nEYzgGBaRoxf0Q0kZ3Mm289gtLhBB706yvHh8B10WN/80MbxAdhhH5u  
UIPkDj753x0IXQTEQIAHQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheABQJfXGJGBQk01PGKAAoJ  
ELN3yIZpF805kioAn0QM407UKcnhwFsVV0GiskS0R/uoAKDGIvNGz98VfqvyqXiK  
yT+TDZp8ybkCDQ08kwsrEAg/aLN1yzjXPLb1gWqlRZD8kQHv6emnu38lS8nxjxS  
xnv5vWex6DaR7q3qfzVAIEiqCiUUp88xNBfK+QPrF4QKpJrfzAoKVGCxjtAJ7NLN  
dKN8ABEZWBEGfvNsXn6oQfPysNz+9Z5z4uprV7Zo5U3YgvfzFvjTZKAPgiqk6diC  
Y3z00iK4umiiJY4QXLuVTJJe/ofIXbQkC9c2iAhHsExr6aLpwmLQtPApUKeZA+UDK  
ObdLupp6ZyeVxY2L/+SXQI36RTW7Va0KA/2R+UILqGfcutzhWvcUcWx6ANzahlv  
QuhR0sFhG+brKfCB1q84ks+L7jGgqgsfKSiYwUNYvpbJlWADBQgAssrNi4rYM3F7  
tz34vuizkGNymbQUI85jgSJAk0cCq0siYmszF7bZ08Wbj/VaUqQLMrgPhxieKgX  
oLC4vbeuzEUufv5MFotqQHVBsPe10B89LvpN1Grgzr9dkuivlio18LTXQf3WQxnZ  
dk13xrA5y8DZ8w79muHarJToB7oJ8oNmDlt4CMttDawf3ts7vT6C5+LlqBH6S57U  
eIDuVw3A4yqMcaUgWtLn+8hpyxviF0sv4sTphns5JIhZT8nmeiXE3PUFQjekPbVz  
Sb//JuEAVtss1+vrGSXwduWc/RHemmkJCfKkCgdaoggQMj1PePYLS1hlK7VZuWF  
Qz71Hr3lN4hMBBgRagAMBQJHchMsBQkYB3B6AAoJELN3yIZpF805EDIAoKch91Ie  
hj7Hl7iIkE8PkkFVGFEAKDUS2HjgwmAmekqUjgC05647sf0V7kCDQRTerMyARAA  
wJRGpvFJpZpkrtxk/HyQ/tp0uiGimmCef/48rJu6wDFC8ZeDp0Ph0E9sWwPiNKxv  
YThUqxjg6j+k60leQhBJIgS5V49mMUoabiccQ1EyiZNVJ+hK9ceQzha9QHHEHqG  
MvQcZ45p03bvTV2X+gokYf/sgTeinRe0PUzVW4EaLdWR1irPIYYEKz0ir0GoTkXM  
OAS+m61xp1yh3EpK8LX0PqBl+MnVWoJiKZY/sY1Q470aYE5ZJUZmMKxc9oBzlcVC  
NQtnrDbo8fRNbj0TZpSiMGTNBn56DRaiSkr0I8PxLLPUcetq5Sje16CxDws2EBRA  
Jr+Q1ru9KFVCUjsBy+m20bsTmFzXbCZRSLtchiFgaMZHfPjzdMyuUwdglEXRA9w7  
Fk0VHPTrvWkrHYICNxfAe8wangy0KYJsUbyYqbnPocwaJzKh1hrMi7TfRLXGX4h  
H4wagKNwTHvKI2NEJPdpZ1hwXrcAl+DD8My/lglbh9+I1QL0rVW8yq5XE2X/d1Yf  
jsbiHYjbvgLK30GISmQuazwp9YDssJfHiWlkaqDt7GoLbEkW6npV96DKnHEXuH2k  
v8t0LcVdE2882+tl9aF2LiCiNNK7r4MrVgVV9Np0+BDUe54wMwHl7CFknkHofBQ8  
5ZXPdf2D6gPbrj3MfbGifLD17MFmow+8kAP1vKYy3/8AEQEAAykCbgQYEQIADwUC  
U3kZsgIbAgUJCWYBgAIPCRCS98iGaRfDucFdiaQZAQIABGUUCU3kZsgAKCRBTuaqp  
jCc+LnNeD/9y6baB+HzGn5byxw7LHV9mRevPjNe9T0t6IiuI9oXR70FUXGGPYI2w  
tfrKcJRRJwhGHs4nZUR0vmqwiZT0zy8oANYyzBgSUEfQBEnwFf8KL18dhXba+U66  
T+J+G6sL0SMU49k9BJNtyKl8zIrfeEJjp9EruI8pcmqaaadEDVnPN8oQnkU9E+rM  
yZq7P3YefJLWRf3Fo1gQEYkHtyW6+8YeScKdIf/PNQQQ1ApaM3wNBmMUh9V8/Zr  
GfmgYfZD0cSZZmLSs9bbWp870JdzkBK+gH0VPCeY/Pj/nAvFFx/MeLSuYx5/q/2  
Ixo6u9WQni14gbiypS40LWT098MKuHGZVRzyR0aoRlKLm0ZkTwCqCkowPhcCkPcj  
b0mMsaqQrnMQJv+1CNKSmeZduHb7ZbZs0w6W1VBC4FZgGX5J/g7fnIUNrwJxEPYU  
at1UmNMx4fXel6elc/dg9NNycXDVackqJdkY9ZMSsD6Ku0/TXnCppKqec07D4r

```

gf07U2v/C3PIPvNy+F4IREaAKw48s27Kvai3zIZjMZQg4xjl3GK6TLCYVp+dXZP
ksZsGIrhMEJ0WHY7BZjaCgguMQS1PgiiWKLx7UZ7ekAFra0JNgAp+ARMzbmYnqFE
rHIBELCiS23ngWEJmZskdwXRXtX4EbZUC0Wa7ayQcxlzmK3gqvAGGAJ9r1LFR
aQDX000CKy5To4M5L7o19ACePiAAzkuWwRYa6l0nI9Ch0ke6Vy5Ag0EU3kagQE0
ALsPa4VgoaVMRfWlhjdSyPVsz/LmU7nnJLWhXcIW5kLMSJ9QTKdchAwXLH5CtGGZ
roHAeKNodBFYPY8aZ9R+dwgi/R+oVT0U+4RTjJfJBROBPIWVBVjSBfoSG90W4Zv90z
JhzlZ1S96eWQklM+fpfyrzctZat5cgi6u4e0UTYMX8wJuQ4WzzCYiMmyxPqiozA
IDC7dwlLG0kfQGJ17EGo/nPPGw+qqAGbv1b+ogV8q+7tt5/jELo2WIJjhTH+K7L3
RDqbKRA1bK3F79gopBQtPl+tu4cQZLbLF2E1LaIYAvmYMGdf+SI6DBGekZ9UVpq
BIAXz76B03XhVBEoLy1+CJnnW65g2bvDCjkIXcJmturPscWBSAJ68op6/Sj6fRzG
cyq4v/zbrJngNkVgxzJZ3hz1BnA5laXcSfzuJ+TrtwX37uNrIvcHn6mF7B447BXT
zrFk+sIlaAiXySva9cR2mt8EK5uB0jA0yVpr3KpSvLFt8VwLMAQhZPW8Da1v01KA
SZvnJ3GmViR050IKXaIK82e00it7ji250Naa75knaUtwpcj0ayB4PU5ML5ahcvK0
QosBI2bKTRzQqDtdj+yADnS7HhM9paSm2vXQqoTGKMaP9b41eNtIkgaQr3X8FVc
zeQSfTP6gtX3xz059ygU8uIfTOENTwKUNq9TuszCwIBJABEBAAAGITwQYEIADwUC
U3kagQIBDAUJCWYBgAAKCRc598iGaRfDuf7nAJ4hSf5Xxn907o2Q/Bfx3Pc3C/+E
UCg12TY96i6V1MvXCnlQwsNwEWk/IA=
=eV5R
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

#### D.4.7. Michael W. Lucas

```

pub  rsa4096/8663ED941F2E54A8 2014-10-15 [expires: 2020-10-13]
      Key fingerprint = 0D83 B55B 5314 BBBB C209 70A0 8663 ED94 1F2E 54A8
uid      Michael Warren Lucas (Author) <mwlu@blackhelicopters.org>
uid      Michael Warren Lucas (Author) <mwlu@michaelwlucas.com>
sub  rsa4096/96FC4FE74DA4E659 2014-10-15 [expires: 2020-10-13]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFQ+ncUBEACBcnnejYl9ZJFWDtUZZxB2aqUBbU70HSUawK7rMEb9julphzS
P0+k5g0FUjNo/wHFI4s15DVFfT55DR2esWyxefbRXXwoMkzQP0045aR6tNdEVS4/
64aWXZWN3b7mBKmtAwifoeXaXyUwhYdNFZwtfu80VEvemNC3kxmHoGQ58oNfa7Y
reRY8kfF0mMw3ZFUYjzEiVLS/L7s6I06YwM42dGm699J8zqq+Qo6tQdZUw7LHqMY
+e2B9zz8DGBekKubmd+ix+tYtYnbjwbsSSH7NHCWAxKMLacRS3EA66bHDuQ1NPz
OT3DSiXc/ZtDgulgT3wDjogJF8oF0NW5d6LcSuLZ2B58EhfsY5aRoc+8j0Lbc+9
JKI51c600S7yoRJFLuSSBBzJvDMvh87+amQLSmxCFY7C03axq/sFW9BwAX18keN
lNu70BRIItFUQKMeSgI4LCZuWRgPNjANPs1pE+9HydtwPHtittDuAn3z2xsYwEWRL
aZXijmiC39kdKVfQfQWjswt97bnd10z0J8yuubrBV9BIjphVbo4LEtTP2wdbzwaJ
Xesd1KBlhjUHP8Qwff90NHylvPebN0S5YT0E/N4ooQ/sc7ck0ZaxxBGjLKrTxmSG
doFHUK1vQdov3QYMykdENSt1Iy9+sSHHKK5RD0/SmC9kRtcDkyN57ytbQARAQAB
tDlnaWNoYXVwIFdhcnJlbiBmdWNhcyAoQXV0aG9yKSA8bXdsdWNhc0BtaWNoYXVw
d2x1Y2ZlLnMvNvbT6IRgQKQEQIABGUUCVD6e+AAKCRDac6xV5oxJvPloAKCnNmHYnCdP
i3QybbQ2FBHSQw47cwCfbvgPevGnZhiV61ZPd0f8s6G0Tm2JAhwEEAECAAYFAlV7
dpAACgkQG2HPLenJwfrXqW/8D8atGys3dzKnzCwexdR08pcX1jHsET/tnLPxsw2f
wLny6n0SHopf4yfxli+851Y2KtBlZcwFQnBT2Y91s1NRJdX85lQ1iNoQNxK4BUGm
Rhinh7kc1ILGBQAF8uWHexFiks9HYMxNyYzyG2F/W9W9zzP13oSs6pxML8HsPc6o
pJhpuGg3184j0QfxJSvRE/pSwMpbDR9VSinfivudNTgzj3ptCtR5C67VzuKBbII
lSjya0rMnupbVhKI7moT5i7xeF6L0xhRZYkbbKdMWR0Y3PwjUq5mGMYA4kg/HXRS
P0fy4yLJ+HHZuxubMR0jACV9VIX0yRYJ4aS/pd7PJ02ZUiScteATrYA6SwihdrET
q6TJNRK4nKyX+5m+sY4rGAeXn72K9cULN7ufczZkUpyno76n2arB4iQAKSai0/1I
znMIw88qqd+yNHqnBoXs5THHKWgVZwY04N02+hUY/4rgMRZZRo5zwFpma1AKHkP
WWAewEo+r9bV5i6zVYS4t+0AqULmiVVPKYxyhXNWJ29X45JNtVrgXefoswg9Xd10
OslrTlUJVtARcPfh5qGSvQAx0gr3rWmVgmReKFn/mz5tg002wACTW+UdSX+Aaboy
agkZpUiBzLIPopVWRF1KA3yPyPutiRrI51XFLidxyWGA0H+H3daPI5NZ6D020htn
yTOJAhwEEAEIAAYFAlV7a0cACgkQ1D98ExB/6m+PHw//YbgLuF3+wVlBFBSSgLER
eCe0rL1ktcBxfrXwj1r2ba4Hd/TitibK2hc8bV/Ra260cIpbSKZH/IUNwq9gAI52
5FxfReNZL2iJwz4Bwic+0LCRKMbUy+/P0CjhJ+GqtdyYVm0iv4DVZwni3zi2A/fP
1HfKqGLt6UddW4okpqxwFswyDaWpR0zkV+cev6SFQp+xI4KHkVnUn9jf9CCFDHE4C
GTvBtZ9w0rjCquULLxtAYi+cJbbqQH02nqpgd2i4bGTsxw3GXNwKyoWvabx5tsLX
wncjJp9a8skw/ki3A0M7Hm4panhq3qabpc09BjVwSbcgyrmp90auQ23k4wgCSUfw
rNMj07M7m50MRc0Y6CS57rQqhwTs3AWVZ3ods3lDYwEcWNLvFlwMoZZmuQsfXUA6
SJnD4uqDMgZi0zzd6MDmLsQQciByayYsdsjJ7Uhj9vSgRqmhfh16h9Bsh98tvz

```

Fy/mGFxv63JvYR2G2Qba0M4TPbkv3kzh9haN+D/jufmU1BFSR1ex4eKjPSxLGRFm  
hVcFjGTQCTCKILcfhm0kr9/hoXA+acDko/1IK6NGGs0Fn9QY5ok0d0gMQ20YDBCjg  
GSby2ZD0EwDv7q7dLEibIy6egC7Lch8zw64GebSVBk/ho3yvGNVstauTJopdGd7V  
E/OZCDnr1M99cQr0KDrbri0JAj4EEwECACgFALQ+ncUCGwMFCQtHNQAGCwkIBwMC  
BhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheAAAJEIZj7ZQfLLSoCpgP/3L2/RWJHRhtDohanGUY  
0QdKS3No7L/B64Pds5B3QFU35VCI/0LL0rhhBsLvlHt7dDrawfHwFVD2ahZmGapP  
200eqf5b5ULv9i6sF1+4rTLsitb/JeywJTVz3L+tzQEBjpM5/jR/kiMDkbqZEIED  
fs0F5iUY3d8F8xJdboHkx0rFvkF18u8B5zuke8h7L1yQJiPNLdAH7tYQTuu0fcEx  
8IGNuZT6t0H7Rbdt3waNFXxi9LrWbQLqPLZ65zG/6ARI7gdu04d2vpU3QT30dbEL  
JbyTbsnFdEiiF8P9HtoC0RyQxT3EGnEAQ/GTJyIo84xyiJnUwsU+f3zM26jT9QH1  
3/Yps4Ded6sx0z3SKyHHSRbcwgr21k478ZAirzzVRdbAwHHCaASRcba9tNtVQBVR  
ov4X+d91x+W3BiAk5h0P52PFD12kZrd7vYi4s0knVjGJdv1dUlbIaYcWXSHTXYre  
AqdS9HgLSex3sz13LNGg+MSEj9EUhKNLjYqW+LCeUJYdoH1XRxpU0M0Jh9wCc0k  
6P8bSu7Flrm44dgX7v1UFh77qGNPE2JcvFXNgrTCA15TC+Z5Fn0tiGEurawhmkoG  
zanAGb6MILWAermglFQEBLOyZd5m0+Wy+4tWSqxjhI0z743pggG4Liromg8UySdr  
pMXsgI+XWCYNur006S9kx9ostDxNaWNoYwVsIFdhcnJlbiBMDWNhcyAoQXV0aG9y  
KSA8bXdsdWNhc0BibGFja2h1bG1jb3B0ZXJzLm9yZz6JAhwEEAECAAYFALV7pAA  
CgkQ82HPLenJwfrmrA/9GqbaHoX8cAveMLJ894ZXFSG63pWjeL13BYoxpb0PHfK  
Q7+1U7SjvamEaXZ+rrY6X0IhRQVWbLIGM+f8ZKSqss7sdUi9B7LZEf1n+HHyp6d  
SuBe5tbFv9mdNKL74FQ9t1tG1wXBViMf0UAx1ayglQp/0WtgiSuXT1kYz5m2pVW3  
j49UqQny0JPN7Ic+z906C5cnZvAuvEZRM38n9xtg6n77jLsax547pCp4PC6vSz  
kIsKijM5qduNkeAb3T9sPiEh0GTcJqqPUnJLWYQRhnxXoAoUxpuhFwnQbe5fcm/3  
ok6bHKH619kQm6LbR19wRLkxqbeu1TC09tVa8YTEfHVWxRV2YYMe60fjy005PREr  
tfIKXtjHbckUPASZFPJbuEmju0uSpTqZE5KZR8VAV1ua3J8Ttgp9qYIawVrdUDEG  
dcAbdnzXgVcZoJAuk7GSJn+FXDun5n+BSSEEMz0T6AtxgoUTIwhPTP8/UJeQFrgpv  
z2T21dU2pa3py529aI/kCR8DFfndHiKFURUfPwtcno0VdpNaYwZA8+N4GLA0IgT  
5CjikjPRq+YDbZKDS3qyEYMtHyB7hXWivUEUL4uWKYB0iyKXNBWFE73IPrCcUsvU  
dirsdULiWJq6I208KBYZrvwEcQuH0AiGv5DBxKXxxfTrJfa9pHXvddE5Wism9euJ  
AhwEEAEIAAYFALV7a0cACgkQ1D98ExB/6m+3DQ//SH8+oQwn0vZuhj15bTndiEc4  
XJ1s38WhetNCNBnp00EPm8i5dcn5hJbCxmGpDr6rYRiQ9rWwR0TeKZNbvFQ19T2/  
QZdr/72zTJa7GfBkPxMgAL96+LxJs8lvRXbv+ntlMMDYZSKx1WU3BSb1EwboB5N  
k+IHf3M841MVGNeHcDRHBIOcnpmbWnSykHnDHvkXmi2aXylFV2jYuiK/ZYijYcLo  
nbaDHa+TW7NjQyH9x0QgyFmaIwoixakkcBwKB1ZFU+86r9hqiFdNfI6dtP76EW6y  
4eE3zws4ZJyavrx/0y+3vW3wKtDlnZ/AUR0q30to4gQb5R90BkUdpwplGUsQ  
cveZwY20woQXICURARLOGH1/5hf1IgwckW5LmQSySskGM00wEf0Wx0K0tyLXumvC  
WuhQekCfGcdvqNhtWY1xMtdbB5YKJ0ZSLD4jA8DP65XwEJHDUtGq+DgHFTw3hpD0  
mmtnje4DpNnG2yrw+GJhb8FrI2xsqiyi7NgCwuZkJudzW92f/Ce0LBTEXGAPdyIV  
e3XwY11aCVCQTWwUVI5voXfTLa9fGgJAf/Ji7oRcDdVVi73PgG6niNe1iCnBU9aK  
dEUzeJKL+kx2LuD6ox3tYqA5fu4MfvyevcEX6RUJ90u6N40L20Vp8HDvn80VCPrg  
Hh41Pu84MHtNvB/3p7+JAj4EEwECACgFALQ+p94CGwMFCQtHNQAGCwkIBwMCBhUI  
AgkKCwQwAgMBAh4BAheAAAJEIZj7ZQfLLSoabcP/2EU5aAsjW7Vi4MxyFVC8N7N  
2uxFGAaUB6x93eIPGndRKLGYf+GU6la6ZL1ciBK3PFdPwZitGoGRoha8gVEKiiEs  
/4IL5MA3JH1xKFAIF/Fg10HU0KaqryDTAjitexcdrQB0B7iRpvHPK5z9tjmQFNro  
V/EEPEkg/Z0huxeXgHANCVFSaxXWF0pxmvn+Nt70Vi+xDqzXTfbqWGP3ix8A894J  
1EQjIMzZegNcRTIK7GnP+GfYL0UMQGTGZ7CewSEll/DOKLq0ufGI8RLVsT4t5z6Z5  
qJzGwXGPYRZR643f09wWcHb07qm9GA0yKF/PdLiIq9Vp4ExGjvUSfjLNB1Xha5va  
SGG/uZDPLsfFuFm0fhF2vCCkwboJ/8NMQTgSyRXeE9RJ/orK1j032NkQz9enCVf  
6NiX+LF/ir5aCxqNoi0Wj0RTmLjKqd92Yo7BGE8e4Suo4rRlVULZJ9eloY3E54Fk  
IQFd+LspvYIzREPpA4BQzicmcpj9hMQxUvN+i3b68Z2oMeiD1R8NnWms50hy+vUUD  
EF4VkkeLErU7TA+iv5N9kV9RTYpgi3dPNPIaw58NzmlOn3vl701eIGU9yhUu9+wB  
KQYT235AzukH1Z3gjXJ5Q8i2FgBuikbkIMg2o7cdo2Vg2xpILJ5n81wplJhDuYpU  
QjPNFMC8bpBm+nlaeGR0uQINBFQ+ncUBEADkdQgn+DflwTCARbch0VuJeDU7Uu5t  
xgrz2/Y1h+zAxFfwaR8TKz2FNggR53W1i637sd1th3mZ0eEGBfsfJcQw7AyNrtYu  
wqSI9jOA/XuiQVNWUX4C+AG+makKwrcxB2buP1Di3AGTbsy6LYL0QVPMwxpnHVLs  
czrGt4DbBq3aqGVF7dSgKruYdUPq0vK2hBTB7/olw5XcEXrmu5GjVj59re1sh6oH  
apK1/S1ZcbTtj6EM6qQPVyRS2X/LqGdR8RECC/jiaaj6jvCgvVGmwGwi0+YqmnEx  
3czgsplSUz+L2ZPaTNR2IdGPfZGbzqRfe+GV66GgiQUTlw+T2gxLmQuAT27zj0Md  
j89+57fCKslkxiSMkgQfDF0Xgf001u9eLzgyTYB95Dpl8gI/tiqaAwlmKdmRy75L  
Q+6VrXhlnsjSgqqpb0yGqimR1sidlbheV2zvT6Hhmg8ULDbAqasbyeapLvRKCe  
EWJ4FVPB7odFf/pPxzcokWxGp3RBHe1QLo7+dnb6GvMgNbSWNb5tIqeglJML3stV  
RKfnGx85PJWMfUH+awkQ5ifr0f8cnJImaHEErXSezcXRNHfhIdc88Y+Q10TKoSzb  
NrXPfclTeAyOuFdsAzYUImx9i44I7JTUJFQJvkzPuwe2CsVngv50CxUrFPDz0A5v  
1Ruyd0sAfueHwWARAQABiQILBBgBAGAPBQJUPP3FAhSMBQkLRZUAAAJEIZj7ZQf  
LLSoogMP/R0GFQWcZqTDQJQZjcB89+j2n81aS1Ws4JZ8HrrrERg7K+zhw018GRGL  
ajxfjeCjZmSM1ZDf65ZerQHDBYu90KFgmbFUHIYIOnoWng1/3SAxldggvjBhXMMY  
GgH6LD90eeksq+y1q1WkuVEa4I6wdUfB0bIKE9FK8De40N6YobxuPUmy10PdTKG4

```

kH1tS4RM8Cd0Ugm1RF0fn7o3yVVh58yxVnK6txiLv4G1vly5RFt/ez62u9c0v5D9
TR4bXhfP9v/6oao0DjGQ0zP4mvGuKC1N0hd7KH/1csSls4WL/ENVvQ/RAP5TEGPm
iW2cZp021KECNAHTJy0w4syZXF0G31na31Q9e0xMePLhnXx2wJ9vKo5IbcFLiibc
L20sGcxoBFikAXp4MWYDKcg+SMapmoVflzzMgTL2dW05ydmWTHnSeBsTFKMAfF57
JD6xcugMoU7p9SvIyT4BavTpBniKfQ8BHdoiLwwarHDxaIAHKJV6rqS3e/e/TQ20
347Ei6Qww/JWsG5/XAfp/ntbyABeuc902Uct3PRFdRk5ews1UAxwNBnVgKg0KAYk
Ni+2lhDQEW2/ZqGKxYDM142TFES4EQ7G1/n9eMkmfd04wskbfjI4k06xu/4bHnB3
umQTIZkvbfrJdZRGHw8Nqa72jznCqqq4d5M96y6bi6m9ktNgNZ69
=1+U1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

#### D.4.8. David Wolfskill

```

pub  rsa2048/1539CC40A049EE17 2015-11-29 [expires: 2018-11-28]
     Key fingerprint = CCB7 CEF9 17A8 01F4 3064 D77B 1539 CC40 A049 EE17
uid      David H. Wolfskill <david@catwhisker.org>
sub  rsa2048/C8A5439CFA5A0A07 2015-11-29 [expires: 2018-11-28]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFZafWIBCADVycLSD1HugJqe50KRJxU9kQsXlPyMol1p1mLJ4CUYPdHse9nQ
+bZlPsiKp5RqecDTIEZ/swwH2+eWa0+vG9V0k4am7rE1jBLghHzNdnYdYfPrL77
2i0GbV5g8y25v+0JP1K4NaedsqACUY0T69Y+c83FkN6MXRIe+YkwiQCc2d2Y7WsZ
t6oetlvDGI06CUq0zdC4+ctDAyfgzPVDUbsWfN3RBkA1bZnFRYMoXg8MxEZkyyMy
UJ09dtS7cYSHSlfM5ATaIYxjTS30jwU4waKxS0WLVNox+pXvzuG2ZMeTy53GEarS
ILU0pN2WXglkp0vik1/dIGWdpGLSve/NxlRJABEBAAG0KURhdmlkIEguIFdvdGZz
a2lsbCA8ZGF2aWRAY2F0d2hpc2tldi5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJWwn1iAhsDBQkF
o5qABQsJCAcDDBRUkCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEBU5zECgSe4X4EQH/iH6Cx7G
HjtvqauMMwy+nClGytV/WwXfVBbPgs6kbI1oXsBZjvA/gbv4xcHndne55TZuf3pS
trNhwL/8Co1TPHVyilAQY/lImoMlaQPCp8P47rW00PnHuLMcje0ALdbb7GKeBTYZ
4IAfsZGjSjvJUUDicI5u25ssxBXd3wLB9LGrFCxlnYPIcU13UGfcnai5YZBcmU0j
j+wq22Cdx/Qvn7W7YfXynIM0eLJtrvHQDmwXBMuGXGYx753nvLsgpCtyfH9GencN
3art1Pm+XESMUa04Bb9WqTw/Byp0aZWgNqvR4J68VeCv3CcfQ4N2kNB6kd+DRSEh
Cvc9JDINn1haxGJAhwEEAEKAAyFALZafksACgkQimf5yN70GTuBYg//SD01DPrw
E+sY0dQs3uN4HZjjCNDqjtJA35+reWihodPFPLR+0sIB0oF0r8uNL29TY030avU1
XZTDkpeT5baN2E5CQo0u8TEXQ2pLBINpJ2LK2rmNI0mpkmQIhmkdA7TeYXpka2Gs
b72q/9wt3FQ2k+f+Q8sLJPSIj1LYCTU0DhCsKQCwNkC6+8c72L3UtiB5KZh40ZH
M0mMX5v0Z5csf9zgbV+l2hc6Md8/QMD8DBWaf75aNT0G07pDbLG39gSMpzVURist
emMON9URVCP5ZEbfXqH0+4E2spbryau00gqs54f7cE1MVJ8Tg0iM4y+1WBIb1fbg
FH9/kuZ3t7qkmw93vrlML39g+QgdBoLA3NA+/iHV0nWTD0Vh/YIang6g9pbciES1
P2GB/0wLuxL7m2PLlQU701CA5Vcm5Y3R7vaQG70KxKhMtXsfyR0+c6oVJ3VoD93
YhK32fuwmbpWqHffCujlety3nEpur/HoWMLnUkZrcXgeBBv3CZN72+SNR2VZFjvB
Z3ouFQwgv3Cr0A2peJgNjSD99CmR9nW+UPcPGPw4xR85HdKBoA2quH+V+gCwXwcE
io8iNhXc5GTfzy8VuZwDku+twxThw7Pu1180Ps6kAVUe8w5FYJbhMrcRmGrvBYU+
/e1iSRapw1S6lKkCr+lRnJ9BJJCm6AKUGby5AQ0EVlp9YgEIAKx/ibGuLvGRLAEn
trqIKYcxpaAFx11SqnXnMbU0maE7SHh/HNXbaySytqiZ4H0bssC/yrpWz0hFwJBf
g93/7qggznfcC5guC2rEZPWQLZw9zPGdPzc3L7IQBVk4020b3twwHftt46AXF95+
itLLZGdUf0EeyyyKkM38UPiWEMeLBG4XQRCw70VbM5h588PhYhtbLAygqzfjwbA
DT86dNChqVBbVcJz1AlIL38HBzfHx+0flZe/5IRKhVb3EBB3bv0x5Mnk32iUo
yRzPx3baAiEdJQi7I5CW9Cn3mEq6jrn+bUB57y+R+4gwdJX7TDn6gTt9RnsICJ6h
/AddvYkAEQEAAyKBJQQYAQoADwUCVlp9YgIbDAUJBA0agAAKCRaV0cxAoEnuFwZk
CACInt0u7XrEx7LxZKLYbUNTdyuRZEHI6TUgUdzGBCoZHBdVeaLSG/GZtaCAJC9
TECrtS0Rl0Q/vR2u0+eWVNS2AEuEg+q2p5MCs4fH03/CIUw10sFUoXXVLBpSesgn
6ETik6p2JybTbe0cmvbnF0D6J/90NM4GXycj38DYInYHBUMabyd8T93J4x/oaJ0U
XiC10qoiL3KoURMGHgygtBKHal+t/bcavqvF9nLUKc9/jjhGQo/eB2nV8EqL0L4q
uX0F6185/CwrFjGw4B9wqXgs+LxGN83pBGulxFS5ZBf6dyXEWVSMpDbvfr2S4r6
oid4vccQmYsW5ICJ8sdJfV2N
=NT8g
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```



# FreeBSD begrippenlijst

Deze begrippenlijst bevat de termen en acroniemen die binnen de FreeBSD gemeenschap en documentatie worden gebruikt.

## A

ACL	Zie <a href="#">Toegangscontrole Lijst</a> .
ACPI	Zie <a href="#">Advanced Configuration and Power Interface</a> .
AMD	Zie <a href="#">Automatic Mount Daemon</a> .
AML	Zie <a href="#">ACPI Machinetaal</a> .
API	Zie <a href="#">Application Programming Interface</a> .
APIC	Zie <a href="#">Advanced Programmable Interrupt Controller</a> .
APM	Zie <a href="#">Advanced Power Management (Geavanceerd Energie Beheer)</a> .
APOP	Zie <a href="#">Authenticated Post Office Protocol</a> .
ASL	Zie <a href="#">ACPI Brontaal</a> .
ATA	Zie <a href="#">Advanced Technology Attachment</a> .
ATM	Zie <a href="#">Asynchronous Transfer Mode</a> .
ACPI Machinetaal	Pseudocode die wordt geïnterpreteerd door een “virtual machine” binnen een ACPI-compliant besturingssysteem die een laag biedt tussen de onderliggende hardware en de gedocumenteerde interface van het OS.
ACPI Brontaal	De programmeertaal AML is hierin geschreven.
Toegangscontrole Lijst	Een lijst toestemmingen gekoppeld aan een object, meestal òfwel een bestand òfwel een netwerkapparaat.
Advanced Configuration and Power Interface	Een specificatie die een abstractie biedt van de interface die de hardware aan het besturingssysteem biedt, zodat het besturingssysteem niets hoeft te weten over de onderliggende hardware om er het maximale uit te halen. ACPI is een evolutie en opvolger van de functionaliteit die daarvoor door APM, PNP-BIOS en andere technologieën werd geleverd en faciliteert in de controle van stroomverbruik, de slaapstand, het in- en uitschakelen van apparaten, etc.
Application Programming Interface	Een verzameling procedures, protocollen en gereedschappen dat de canonieke interactie van één of meer programmadelen specificeert; hoe, wanneer en waarom ze samenwerken, en welke gegevens ze delen of bewerken.
Advanced Power Management (Geavanceerd Energie Beheer)	Een API dat het besturingssysteem in staat stelt om samen te werken met het BIOS om zo energiebeheer na te streven. APM is voor de meeste toepassingen ingehaald door de veel generiekere en krachtigere ACPI-specificatie.
Advanced Programmable Interrupt Controller	
Advanced Technology Attachment	
Asynchronous Transfer Mode	

Authenticated Post Office Protocol

Automatic Mount Daemon      Een daemon die automatisch een bestandssysteem mount als een bestand of map wordt geraadpleegd.

## B

BAR      Zie [Base Address Register](#).

BIND      Zie [Berkeley Internet Name Domain](#).

BIOS      Zie [Basic Input/Output System](#).

BSD      Zie [Berkeley Software Distributie](#).

Base Address Register      De registers die bepalen op welk adresbereik een PCI-apparaat zal reageren.

Basic Input/Output System      De definitie van BIOS hangt enigszins af van de context. Sommige mensen verwijzen ernaar als de ROM-chip met een basisverzameling routines om een interface tussen software en hardware te bieden. Anderen verwijzen ernaar als de verzameling routines die de chip bevat die helpen het systeem op te starten. Sommigen kunnen er ook naar verwijzen als het scherm dat gebruikt wordt om het opstartproces te configureren. Het BIOS is PC-specifiek maar andere systemen hebben iets soortgelijks.

Berkeley Internet Name Domain      Een implementatie van de DNS protocollen.

Berkeley Software Distributie      Deze naam heeft de Computer Systems Research Group (CSRG) van de [The University of California in Berkeley](#) gegeven aan de verbeteringen en aanpassingen die ze hebben gemaakt aan AT&T's 32V UNIX®, FreeBSD is een afstammeling van het werk van de CSRG.

Bikeshed Building      Een fenomeen waar blijkt dat veel mensen een mening geven over een eenvoudig onderwerp terwijl er weinig of geen discussie ontstaat over een complex onderwerp. Op [FAQ](#) is meer te lezen over het ontstaan van de term.

## C

CD      Zie [Carrier Detect](#).

CHAP      Zie [Challenge Handshake Authentication Protocol](#).

CLIP      Zie [Classical IP over ATM](#).

COFF      Zie [Common Object File Format](#).

CPU      Zie [Central Processing Unit \(Centrale Verwerkingseenheid\)](#).

CTS      Zie [Clear To Send](#).

CVS      Zie [Concurrent Versions System](#).

Carrier Detect      Een RS232C signaal dat aangeeft dat er een drager is ontdekt.

Central Processing Unit (Centrale Verwerkingseenheid)      Ook bekend als de processor. Dit zijn de hersenen van de computer waar alle berekeningen plaatsvinden. Er zijn een aantal verschillende architecturen met verschillende instructieverzamelingen. Onder de bekendere bevinden zich de Intel-x86 en afgeleiden, Sun SPARC, PowerPC, en Alpha.

Challenge Handshake Authentication Protocol	Een methode om een gebruiker te authenticeren, gebaseerd op een geheim gedeeld tussen de cliënt en de server.
Classical IP over ATM	
Clear To Send	Een RS232C signaal dat het andere systeem toestemming geeft om gegevens te sturen. Zie ook <a href="#">Request To Send</a> .
Common Object File Format	
Concurrent Versions System	Een versiebeheersysteem, dat een methode biedt om te werken met vele verschillende revisies van bestanden en deze bij te houden. CVS biedt de mogelijkheid om individuele veranderingen te extraheren, samen te voegen, en terug te draaien, en het biedt de mogelijkheid om bij te houden welke veranderingen waren gemaakt, door wie en om welke reden.

## D

DAC	Zie <a href="#">Discretionary Access Control</a> .
DDB	Zie <a href="#">Debugger</a> .
DES	Zie <a href="#">Data Encryption Standard</a> .
DHCP	Zie <a href="#">Dynamic Host Configuration Protocol</a> .
DNS	Zie <a href="#">Domain Name System</a> .
DSDT	Zie <a href="#">Differentiated System Description Table</a> .
DSR	Zie <a href="#">Data Set Ready</a> .
DTR	Zie <a href="#">Data Terminal Ready</a> .
DVMRP	Zie <a href="#">Distance-Vector Multicast Routing Protocol</a> .
Discretionary Access Control	
Data Encryption Standard	Een methode om informatie te versleutelen, traditioneel gebruikt als de methode om UNIX®-wachtwoorden te versleutelen en als de functie <a href="#">crypt(3)</a> .
Data Set Ready	Een RS232C signaal verzonden van het modem naar de computer of terminal om een bereidheid om gegevens te versturen en te ontvangen aan te geven. Zie ook <a href="#">Data Terminal Ready</a> .
Data Terminal Ready	Een RS232C signaal verzonden van de computer of terminal naar het modem om een bereidheid om gegevens te versturen en ontvangen aan te geven.
Debugger	Een interactieve in-kernel faciliteit om de toestand van een systeem te onderzoeken, vaak gebruikt nadat een systeem gecrasht is om de gebeurtenissen rondom de storing te bepalen.
Differentiated System Description Table	Een ACPI tabel die basisconfiguratie-informatie over het basissysteem biedt.
Distance-Vector Multicast Routing Protocol	
Domain Name System	Het systeem dat menselijk leesbare hostnamen (i.e., mail.example.net) omzet in Internetadressen en andersom.

**Dynamic Host Configuration Protocol** Een protocol dat dynamisch IP-adressen aan een computer (host) toekent wanneer het er een vraagt van de server. De adrestoekenning wordt een “lease” genoemd.

## E

**ECOFF** Zie [Extended COFF](#).

**ELF** Zie [Executable and Linking Format](#).

**ESP** Zie [Encapsulated Security Payload](#).

**Encapsulated Security Payload**

**Executable and Linking Format**

**Extended COFF**

## F

**FADT** Zie [Fixed ACPI Description Table](#).

**FAT** Zie [File Allocation Table](#).

**FAT16** Zie [File Allocation Table \(16-bit\)](#).

**FTP** Zie [File Transfer Protocol](#).

**File Allocation Table**

**File Allocation Table (16-bit)**

**File Transfer Protocol** Een lid van de familie van hoogniveau protocollen geïmplementeerd bovenop TCP dat gebruikt kan worden om bestanden over een TCP/IP netwerk te versturen.

**Fixed ACPI Description Table**

## G

**GUI** Zie [Grafische Gebruikersinterface](#).

**Giant** De naam van het wederzijdse uitsluitingsmechanisme (een `sleep mutex`) die veel kernelbronnen beschermt. Hoewel in de dagen dat er op een machine maar enkele tientallen processen draaiden, er één netwerkkaart in zat en echt maar één processor, een eenvoudig sleutelmechanisme toereikend was, is het in de huidige tijden een onaanvaardbare beperking voor prestaties. FreeBSD ontwikkelaars werken actief om het te vervangen door sloten die individuele bronnen beschermen waardoor er meer ruimte komt voor parallelisme voor zowel machines met één als meerdere processoren.

**Grafische Gebruikersinterface** Een systeem waarin gebruiker en computer interacteren door middel van afbeeldingen.

## H

**HTML** Zie [HyperText Markup Language](#).

HUP Zie [HangUp](#).

HangUp

HyperText Markup Language De opmaaktaal voor webpagina's.

## I

I/O Zie [Invoer/Uitvoer](#).

IASL Zie [Intel's ASL compiler](#).

IMAP Zie [Internet Message Access Protocol](#).

IP Zie [Internet Protocol](#).

IPFW Zie [IP Firewall](#).

IPP Zie [Internet Printing Protocol](#).

IPv4 Zie [IP Versie 4](#).

IPv6 Zie [IP Versie 6](#).

ISP Zie [Internet Service Provider](#).

IP Firewall

IP Versie 4 Versie 4 van het IP protocol, dat 32 bits gebruikt voor adressering. Deze versie wordt nog steeds het meest gebruikt, maar het wordt langzaam vervangen door IPv6.  
Zie ook [IP Versie 6](#).

IP Versie 6 Het nieuwe IP protocol. Uitgevonden omdat de adresruimte in IPv4 opraakt. Gebruikt 128 bits voor adressering.

Invoer/Uitvoer

Intel's ASL compiler Intel's compiler voor de conversie van ASL naar AML.

Internet Message Access Protocol Een protocol om emailberichten op een mailserver te benaderen, gekarakteriseerd doordat de berichten normaliter op de server worden gehouden in tegenstelling tot te worden gedownload naar de mailleescliënt.

Internet Printing Protocol

Internet Protocol Het pakketverstuurprotocol dat het basisprotocol op het Internet is. Oorspronkelijk ontwikkeld op het Ministerie van Defensie van de Verenigde Staten en een extreem belangrijk deel van de TCP/IP stack. Zonder het Internet Protocol zou het Internet niet zijn geworden wat het vandaag is. Zie voor meer informatie [RFC 791](#).

Internet Service Provider Een bedrijf dat toegang biedt tot het Internet.

## K

KAME Japans voor "schildpad". De term KAME wordt in computerkringen gebruikt om te verwijzen naar het [KAME Project](#), dat werkt aan de implementatie van IPv6.

KDC Zie [Key Distribution Center \(Sleutel Distributiecentrum\)](#).

KLD	Zie <a href="#">Kernel ld(1)</a> .
KSE	Zie <a href="#">Kernel Planningsentiteiten</a> .
KVA	Zie <a href="#">Kernel Virtueel Adres</a> .
Kbps	Zie <a href="#">Kilo Bits Per Seconde</a> .
Kernel <a href="#">ld(1)</a>	Een methode om dynamisch functionaliteit in een FreeBSD-kernel te laden zonder het systeem opnieuw te starten.
Kernel Planningsentiteiten	Een door de kernel ondersteund threading systeem. Op de <a href="#">project homepage</a> staan meer details.
Kernel Virtueel Adres	
Key Distribution Center (Sleutel Distributiecentrum)	
Kilo Bits Per Seconde	Gebruikt om bandbreedte te meten (hoeveel gegevens kunnen een gegeven punt in een gespecificeerde hoeveelheid tijd passeren). Alternatieven voor de Kilo prefix omvatten Mega, Giga, Tera, enzovoorts.

## L

LAN	Zie <a href="#">Local Area Network (Lokaal Netwerk)</a> .
LOR	Zie <a href="#">Lock Order Reversal</a> .
LPD	Zie <a href="#">Line Printer Daemon (Lijnprinter Daemon)</a> .
Line Printer Daemon (Lijnprinter Daemon)	
Local Area Network (Lokaal Netwerk)	Een netwerk gebruik in een lokaal gebied, bijvoorbeeld kantoor, huis, enzovoorts.
Lock Order Reversal	<p>De FreeBSD kernel gebruikt een aantal bronsloten om tussen die bronnen te bemiddelen. In de FreeBSD current kernels zit een run-time slotdiagnosesysteem, <a href="#">witness(4)</a>, dat in release versies wordt verwijderd, waarmee potentiële deadlocks vanwege slotfouten opgespoord kunnen worden. <a href="#">witness(4)</a> is redelijk conservatief en daarom zijn vals-positieven mogelijk. Een echte positief geeft aan dat “in het slechtste geval op dat punt een deadlock had plaatsgevonden.”.</p> <p>Echte positieve LOR's worden meestal snel opgelost, dus is het verstandig <a href="http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo/freebsd-current">http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo/freebsd-current</a> en <a href="#">Voorgekomen LOR's</a> te bekijken alvorens te mailen naar mailinglijsten.</p>

## M

MAC	Zie <a href="#">Mandatory Access Control</a> .
MADT	Zie <a href="#">Multiple APIC Description Table</a> .
MFC	Zie <a href="#">Merge From Current (Samenvoegen vanuit Current)</a> .
MFP4	Zie <a href="#">Merge From Perforce (Samenvoegen vanuit Perforce)</a> .
MFS	Zie <a href="#">Merge From Stable (Samenvoegen vanuit Stable)</a> .

MIT	Zie <a href="#">Massachusetts Institute of Technology</a> .
MLS	Zie <a href="#">Multi-Level Security (Meerlaagse Beveiliging)</a> .
MOTD	Zie <a href="#">Message Of The Day (Bericht van de Dag)</a> .
MTA	Zie <a href="#">Mail Transfer Agent</a> .
MUA	Zie <a href="#">Mail User Agent</a> .
Mail Transfer Agent	Een toepassing gebruikt om email te versturen. Een MTA maakte traditioneel deel uit van het basissysteem van BSD. Tegenwoordig zit Sendmail in het basissysteem, maar er zijn vele andere MTAs, zoals postfix, qmail en Exim.
Mail User Agent	Een toepassing die door gebruikers wordt gebruikt om email af te beelden en te schrijven.
Mandatory Access Control	
Massachusetts Institute of Technology	
Merge From Current (Samenvoegen vanuit Current)	Functionaliteit of een patch samenvoegen vanuit de -CURRENT tak of een andere, meestal -STABLE.
Merge From Perforce (Samenvoegen vanuit Perforce)	Het samenvoegen van functionaliteit of een patch vanuit het Perforce repository naar de -CURRENT tak. Zie ook <a href="#">Perforce</a> .
Merge From Stable (Samenvoegen vanuit Stable)	In het FreeBSD ontwikkelproces wordt een wijziging gecommitt in de -CURRENT tak om deze te testen voordat deze wordt samengevoegd naar -STABLE. In bijzondere gevallen gaat een wijziging eerst naar -STABLE en wordt dan pas samengevoegd naar -CURRENT.  Deze term wordt ook gebruikt als een patch wordt samengevoegd uit -STABLE naar een beveiligingstak. Zie ook <a href="#">Merge From Current (Samenvoegen vanuit Current)</a> .
Message Of The Day (Bericht van de Dag)	Een bericht, meestal getoond bij aanmelden, dat vaak gebruikt wordt om informatie aan gebruikers te geven.
Multi-Level Security (Meerlaagse Beveiliging)	
Multiple APIC Description Table	

## N

NAT	Zie <a href="#">Network Address Translation (Netwerkadresvertaling)</a> .
NDISulator	Zie <a href="#">Project Evil</a> .
NFS	Zie <a href="#">Network File System (Netwerkbestandssysteem)</a> .
NTFS	Zie <a href="#">New Technology File System (Nieuwe Technologie Bestandssysteem)</a> .
NTP	Zie <a href="#">Network Time Protocol (Netwerk Tijdprotocol)</a> .
Network Address Translation (Netwerkadresvertaling)	Een techniek waarbij IP pakketten worden herschreven tijdens de weg door een gateway, zodat vele machines achter de gateway effectief een enkel IP adres kunnen delen.

Network File System (Netwerk-bestandssysteem)

New Technology File System (Nieuwe Technologie Bestands-systeem)

Een bestandssysteem dat door Microsoft® is ontwikkeld en beschikbaar is voor haar “New Technology” besturingssystemen als Windows® 2000, Windows NT® en Windows® XP.

Network Time Protocol (Netwerk Tijdprotocol)

Een middel om klokken over een netwerk te synchroniseren.

## O

OBE

Zie [Overtaken By Events](#).

ODMR

Zie [On-Demand Mail Relay](#).

OS

Zie [Operating System \(Besturingssysteem\)](#).

On-Demand Mail Relay

Operating System (Besturings-systeem)

Een verzameling programma's, bibliotheken en gereedschappen die toegang geeft tot de hardwarebronnen van een computer. Tegenwoordig variëren besturingssystemen van simplistische ontwerpen die slechts één programma tegelijk kunnen draaien dat slechts één apparaat benadert, tot volledige meergebruikers-, meertaaks- en meerprocessystemen, waarbij elk van hen tientallen verschillende toepassingen draaien.

Overtaken By Events

Geeft aan dat een voorgestelde verandering (zoals een Problem Report of een feature request) niet langer relevant of van toepassing is vanwege bijvoorbeeld veranderingen aan FreeBSD, wijzigingen in netwerkstandaarden, overbodig worden van hardware, enzovoort.

## P

p4

Zie [Perforce](#).

PAE

Zie [Physical Address Extensions \(Fysieke Adresuitbreidingen\)](#).

PAM

Zie [Pluggable Authentication Modules](#).

PAP

Zie [Password Authentication Protocol \(Wachtwoord Authenticatieprotocol\)](#).

PC

Zie [Personal Computer](#).

PCNSFD

Zie [Personal Computer Network File System Daemon \(PC Netwerkbestandssysteem Daemon\)](#).

PDF

Zie [Portable Document Format](#).

PID

Zie [Proces ID](#).

POLA

Zie [Principle Of Least Astonishment \(Principe van Kleinste Verbazing\)](#).

POP

Zie [Post Office Protocol](#).

POP3

Zie [Post Office Protocol Version 3](#).

PPD

Zie [PostScript Printer Description](#).

PPP

Zie [Point-to-Point Protocol](#).



PPPoA	Zie <a href="#">PPP over ATM</a> .
PPPoE	Zie <a href="#">PPP over Ethernet</a> .
PPP over ATM	
PPP over Ethernet	
PR	Zie <a href="#">Problem Report</a> .
PXE	Zie <a href="#">Preboot eXecution Environment</a> .
Password Authentication Protocol (Wachtwoord Authenticatie-protocol)	
Perforce	<p>Een broncodebeheerproduct gemaakt door <a href="#">Perforce Software</a> dat geavanceerder is dan CVS. Hoewel niet opensource, is het kosteloos te gebruiken voor opensourceprojecten zoals FreeBSD.</p> <p>Sommige FreeBSD-ontwikkelaars gebruiken een Perforce repository als een ontwikkelgebied voor code die te experimenteel voor de -CURRENT tak wordt geacht.</p>
Personal Computer	
Personal Computer Network File System Daemon (PC Netwerkbestandssysteem Daemon)	
Physical Address Extensions (Fysieke Adresuitbreidingen)	Een methode voor het inschakelen van toegang tot 64 GB RAM op systemen die fysieke een 32-bit brede adresruimte hebben (en daarom zonder PAE een limiet van 4 GB zouden hebben).
Pluggable Authentication Modules	
Point-to-Point Protocol	
Pointy Hat (Punthoed)	Een mythisch hoofddeksel dat rondgaat tussen FreeBSD committers die een kapotte build veroorzaken, aflopende revisienummers veroorzaken of op een andere manier problemen veroorzaken in de broncode. Alle committers die ook maar iets waard zijn, hebben meestal snel een kast vol. Het gebruik is (bijna altijd) grappig bedoeld.
Portable Document Format	
Post Office Protocol	Zie ook <a href="#">Post Office Protocol Version 3</a> .
Post Office Protocol Version 3	<p>Een protocol om emailberichten op een mailserver te benaderen, gekarakteriseerd doordat berichten normaliter worden gedownload van de server naar de cliënt, in tegenstelling tot op de server te blijven staan.</p> <p>Zie ook <a href="#">Internet Message Access Protocol</a>.</p>
PostScript Printer Description	
Preboot eXecution Environment	
Principle Of Least Astonishment (Principe van Kleinste Verbazing)	In de evolutie van FreeBSD moeten zichtbare wijzigingen voor gebruikers vooral geen grote verrassing zijn. Het willekeurig reorganiseren van bijvoor-

	beeld de opstartvariabelen van het systeem in <code>/etc/defaults/rc.conf</code> is in strijd met POLA. Ontwikkelaars houden rekening met POLA bij het uitvoeren van systeemwijzigingen die zichtbaar zijn voor gebruikers.
Problem Report	Een beschrijving van een probleem dat gevonden is in òfwel de broncode òfwel de documentatie van FreeBSD. Zie <a href="#">Writing FreeBSD Problem Reports</a> .
Proces ID	Een nummer dat bij een uniek proces op een systeem hoort, waarmee het geïdentificeerd kan worden en ervoor zorgt dat er acties op uitgevoerd kunnen worden.
Project Evil	De werktitel van de NDISulator, geschreven door Bill Paul, die het zo heeft genoemd omdat het zo verschikkelijk is, vanuit een filosofisch standpunt, dat een dergelijk iets nodig is. De NDISulator is een speciale module voor compatibiliteit met Microsoft® Windows® NDIS miniport netwerkstuurprogramma's voor FreeBSD/i386. Dit is meestal de enige manier om kaarten te gebruiken waarvoor de broncode voor het stuurprogramma niet openbaar is. Meer is te vinden in <code>src/sys/compat/ndis/subr_ndis.c</code> .

## R

RA	Zie <a href="#">Router Advertisement</a> .
RAID	Zie <a href="#">Redundant Array of Inexpensive Disks</a> .
RAM	Zie <a href="#">Random Access Memory</a> .
RD	Zie <a href="#">Received Data</a> .
RFC	Zie <a href="#">Request For Comments</a> .
RISC	Zie <a href="#">Reduced Instruction Set Computer</a> .
RPC	Zie <a href="#">Remote Procedure Call</a> .
RS232C	Zie <a href="#">Recommended Standard 232C</a> .
RTS	Zie <a href="#">Request To Send</a> .
Random Access Memory	
Revision Control System	<p>Het <i>Revision Control System</i> (RCS) is een van de oudste software-pakketten dat “revisie-beheer” voor platte bestanden implementeert. Het voorziet in het opslaan, ophalen, archiveren, loggen, identificeren en samenvoegen van meerdere revisies voor elk bestand. RCS bestaat uit vele kleine samenwerkende gereedschappen. Het mist sommige eigenschappen die in modernere revisie-controlesystemen zoals CVS of Subversion zitten, maar het is erg eenvoudig om te installeren, configureren, en gebruiken voor een klein aantal bestanden. Implementaties van RCS zijn in elk groot UNIX-achtig besturings-systeem aanwezig.</p> <p>Zie ook <a href="#">Concurrent Versions System</a>, <a href="#">Subversion</a>.</p>
Received Data	Een RS232C pin of draad waarop gegevens worden ontvangen. Zie ook <a href="#">Transmitted Data</a> .
Recommended Standard 232C	Een standaard voor communicatie tussen seriële apparaten.
Reduced Instruction Set Computer	Een benadering van processorontwerp waarbij de bewerkingen die de hardware kan uitvoeren versimpeld en zo generiek mogelijk zijn. Dit kan leiden tot lager energieverbruik, minder transistors en in sommige gevallen, betere

prestaties en verhoogde codedichtheid. Voorbeelden van RISC processoren omvatten de Alpha, SPARC®, ARM®, en PowerPC®.

Redundant Array of Inexpensive  
Disks

Remote Procedure Call

repocopy

Zie [Repository Copy](#).

Repository Copy

Het direct kopiëren van bestanden binnen het CVS repository.

Zonder een repocopy, als een bestand gekopieerd of verplaatst moest worden, zou de committer `cvs add` draaien om het bestand op de nieuwe plaats te zetten, en vervolgens `cvs rm` op het oude bestand als de oude kopie werd verwijderd.

Het nadeel van deze methode is dat de geschiedenis (i.e. de ingangen in de CVS logs) van het bestand niet gekopieerd werd naar de nieuwe plaats. Aan gezien het FreeBSD Project deze geschiedenis zeer bruikbaar acht, wordt in plaats hiervan vaak een repocopy gebruikt. Dit is een proces waarbij een van de repository meesters de bestanden direct binnen het repository kopiëren, in plaats van het programma [cv<sup>s</sup>\(1\)](#) te gebruiken.

Request For Comments

Een verzameling documenten die Internetstandaarden, protocollen, enzovoorts definiëren. Zie [www.rfc-editor.org](http://www.rfc-editor.org).

Ook gebruikt als algemene term wanneer iemand een verandering voorstelt en terugkoppeling wil.

Request To Send

Een RS232C signaal dat verzoekt dat het verre systeem begint met het versturen van gegevens.

Zie ook [Clear To Send](#).

Router Advertisement

## S

SCI

Zie [System Control Interrupt](#).

SCSI

Zie [Small Computer System Interface](#).

SG

Zie [Signal Ground](#).

SMB

Zie [Server Message Block](#).

SMP

Zie [Symmetric MultiProcessor](#).

SMTP

Zie [Simple Mail Transfer Protocol](#).

SMTP AUTH

Zie [SMTP Authentication](#).

SSH

Zie [Secure Shell](#).

STR

Zie [Suspend To RAM](#).

SVN

Zie [Subversion](#).

SMTP Authentication

Server Message Block

Signal Ground	Een RS232 pin of draad die de aardereferentie voor het signaal is.
Simple Mail Transfer Protocol	
Secure Shell	
Small Computer System Interface	
Subversion	Subversion is een versiebeheersysteem, vergelijkbaar met CVS, maar met een uitgebreidere lijst mogelijkheden. Zie ook <a href="#">Concurrent Versions System</a> .
Suspend To RAM	
Symmetric MultiProcessor	
System Control Interrupt	

## T

TCP	Zie <a href="#">Transmission Control Protocol</a> .
TCP/IP	Zie <a href="#">Transmission Control Protocol/Internet Protocol</a> .
TD	Zie <a href="#">Transmitted Data</a> .
TFTP	Zie <a href="#">Trivial FTP</a> .
TGT	Zie <a href="#">Ticket-Granting Ticket</a> .
TSC	Zie <a href="#">Time Stamp Counter</a> .
Ticket-Granting Ticket	
Time Stamp Counter	Een “profiling counter” die in moderne Pentium® processoren zit die het aantal kloktikken telt van de kernfrequentie.
Transmission Control Protocol	Een protocol dat bovenop (b.v.) het IP protocol zit en garandeert dat pakketten in een betrouwbare en ordelijke manier worden afgeleverd.
Transmission Control Protocol/Internet Protocol	De term oor de combinatie van het TCP protocol dat over het IP protocol draait. Veel van het Internet draait op TCP/IP.
Transmitted Data	Een RS232C pin of draad waarover gegevens worden verstuurd.
Trivial FTP	

## U

UDP	Zie <a href="#">User Datagram Protocol</a> .
UFS1	Zie <a href="#">Unix File System Version 1</a> .
UFS2	Zie <a href="#">Unix File System Version 2</a> .
UID	Zie <a href="#">User ID</a> .
URL	Zie <a href="#">Uniform Resource Locator</a> .
USB	Zie <a href="#">Universal Serial Bus</a> .

Uniform Resource Locator	Een methode om een bron aan te wijzen, zoals een document op het Internet en een manier om die bron te identificeren.
Unix File System Version 1	Het originele bestandssysteem van UNIX®, soms het Berkeley Fast File System genoemd.
Unix File System Version 2	Een uitbreiding op UFS1, geïntroduceerd in FreeBSD 5-CURRENT. UFS2 voegt blokpointers van 64 bits (hiermee de 1T-grens doorbrekende), ondersteuning voor uitgebreide opslag van bestanden en andere mogelijkheden toe.
Universal Serial Bus	Een hardware-standaard die gebruikt wordt om een grote verscheidenheid aan computerapparatuur met een universele interface te verbinden.
User ID	Een uniek nummer dat wordt toegewezen aan een gebruiker of een computer waarmee bronnen en rechten die zijn toegewezen kunnen worden geïdentificeerd.
User Datagram Protocol	Een simpel, onbetrouwbaar datagramprotocol dat gebruikt wordt om gegevens op een TCP/IP-netwerk uit te wisselen. UDP biedt geen foutcontrole en -correctie zoals TCP dat doet.

## V

VPN	Zie <a href="#">Virtual Private Network</a> .
Virtual Private Network	Een manier om een publieke telecommunicatie zoals het Internet te gebruiken om toegang op afstand aan een gelokaliseerd netwerk, zoals een bedrijfs-LAN, te bieden.



# Register

## Symbolen

- CURRENT, 537
  - compileren, 538
  - gebruiken, 537
  - Synchroniseren met CVSup, 538
- STABLE, 537, 538
- .k5login, 351
- .k5users, 352
- .rhosts, 439
- /boot/kernel.old, 191
- /etc, 277
- /etc/gettytab, 578
- /etc/groups, 330
- /etc/login.conf, 328
- /etc/mail/access, 630
- /etc/mail/aliases, 630
- /etc/mail/local-host-names, 630
- /etc/mail/mailer.conf, 630
- /etc/mail/mailertable, 630
- /etc/mail/sendmail.cf, 630
- /etc/mail/virtusertable, 630
- /etc/remote, 583
- /etc/ttys, 579
- /usr, 277
- /usr/bin/login, 577
- /usr/local/etc, 279
- /usr/share/skel, 324
- /var, 277
- 10 base 2, 792
- 10 base T, 793
- 386BSD, 8, 8, 11
- 386BSD Patchkit, 8
- 4.3BSD-Lite, 8
- 4.4BSD-Lite, 5, 6
- 802.11 (zie draadloze netwerken)

## A

- aaneengeschenkeld, 463
- Abacus, 165
- AbiWord, 160
- accounts
  - schijfruimte, 445
- accounts
  - beperken, 327
  - daemon, 323
  - gebruiker, 323
  - groepen, 330
  - nobody, 323
  - operator, 323
  - superuser (root), 322
  - systeem, 323
  - toevoegen, 324
  - verwijderen, 325
  - wachtwoord wijzigen, 326

- wijzigen, 323
- ACL, 367
- ACPI, 303
  - ASL, 308, 308
  - debuggen, 309
  - foutmeldingen, 308
  - problemen, 309
- Acrobat Reader, 163
- adduser, 324, 518
- administratie
  - printer, 240
- administreren
  - printer, 229
- adressen omleiden, 796
- afdrukken, 207, 244
  - filters, 218, 219, 221
  - apsfilter, 228
  - voorbladen, 215
- afdrukken via netwerk, 234, 235
- afdrukopdrachten, 207, 216, 222, 238, 244
  - beheren, 238
- AIX, 660
- Amanda, 440
- amd, 658
- antialias lettertypen, 142
- Apache, 7, 692
  - configuratiebestand, 692
  - modules, 694
  - starten of stoppen, 693
- Apache OpenOffice, 161
- APIC
  - uitschakelen, 307
- APM, 199, 303
- apparaatknooppunten, 170
- Apple, 7
- applicaties
  - Maple, 260
  - Mathematica, 258
  - MATLAB, 262
  - Oracle, 265
- apsfilter, 228
- ASCII, 251, 516
- AT&T, 8
- AUDIT, 407
- automatic mounter daemon, 658
- AutoPPP, 602

## B

- back-updiskettes, 436
- back-upsoftware
  - Amanda, 440
  - cpio, 439
  - dump / restore, 438
  - pax, 440
  - tar, 439
- bandmedia, 435
  - mt, 436
- bandstations, 436

- bannerpagina's (zie voorbladen)
- Basis Input/Output Systeem (zie BIOS)
- baud rate, 210
- Bestandsrechten, 88
- bestandsserver
  - UNIX cliënten, 655
  - Windows-clients, 698
- bestandssystemen
  - gekoppeld met fstab, 102
  - HFS, 425
  - ISO 9660, 424, 424
  - Joliet, 425
  - koppelen, 103
  - ontkoppelen, 104
  - snapshots, 444
- Bestandssystemen, 479
- beveiliging, 333
  - account compromitteren, 334
  - achterdeuren, 334
  - crypt, 341
  - eenmalige wachtwoorden, 342
  - firewalls, 707
  - FreeBSD beveiligen, 335
  - Ontzegging van Dienst DoS aanvallen (zie (DoS))
  - OpenSSH, 362
  - OpenSSL, 355
- BGP, 746
- binaire compatibiliteit
  - BSD/OS, 6
  - Linux, 6
  - NetBSD, 6
  - SCO, 6
  - SVR4, 6
- BIND, 634, 678
  - caching naamserver, 688
  - DNS veiligheidsuitbreidingen, 688
  - instellingenbestanden, 680
  - starten, 679
  - zonebestanden, 685
- BIOS, 31, 311
- bits per seconde, 567
- bits-per-seconde, 213
- BitTorrent, 817
- Blowfish, 341
- Bluetooth, 765
- Boot Loader, 311
- Boot Manager, 311, 312
- boot-loader, 314
- booting, 311
- bootloader
  - configuratie, 794
- BOOTP
  - schijfloos werken, 784
- bootstrap, 311
- Bourne shells, 108
- breedbeeld flatpanelconfiguratie, 140
- bridge, 772
- broncode, 6

- browsers
  - web, 155
- BSD Copyright, 10
- BSD-partities, 417
- bsdlabel, 441, 442
- C**
  - CARP, 802
  - CD-brander
    - ATAPI, 424
    - ATAPI/CAM-stuurprogramma, 428
  - CD-ROM's
    - aanmaken, 424
    - branden, 425, 426
    - opstartbaar maken, 425
  - centronics (zie parallelle printers)
  - CHAP, 596, 598, 603
  - chpass, 325
  - Chromium, 158
  - Cisco, 7, 606
  - Coda, 442
  - coderingen, 516
  - commandoregel, 107
  - committers, 10
  - Common Address Redundancy Protocol, 802
  - compilers
    - C, 6
    - C++, 6
  - compressie, 437
  - Computer Systems Research Group (CSRG), 6, 11
  - comsat, 336
  - Concurrent Versions System (zie CVS)
  - console, 85, 319
  - core team, 11
  - coredumpsize, 328
  - cpio, 439
  - cputime, 328
  - cron, 538, 539
    - instellen, 281
  - crypt, 341
  - cryptografie, 694
  - CTM, 540, 821
  - cu, 75
  - cuau, 571
  - CUPS, 250
  - CVS, 10
    - anoniem, 540, 818
  - CVS-archief, 10
  - cvsup, 538, 539

- D**
  - DCE, 567
  - DES, 341
  - device.hints, 318
  - DGA, 174
  - DHCP
    - dhcpd.conf, 676
    - installatie, 676



- instellingenbestanden, 675, 677
- schijfloos werken, 783
- server, 675
- vereisten, 674
- diensten, 280
- Disk Labels, 474
- diskettes, 436
- DNS, 293, 602, 627, 637, 678
  - records, 686
- DNS Server, 7
- documentatie (zie updaten en upgraden)
- documentatiepakket (zie Updaten en upgraden)
- domeinnaam, 620
- DOS, 20
- DoS aanvallen (zie Ontzegging van Dienst (DoS))
- draadloze netwerken, 749
- DSL, 773
- DSP, 170
- DTE, 567
- DTrace, 557
- DTrace-ondersteuning (zie DTrace)
- dual homed hosts, 746
- dump, 438
- DVD
  - branden, 429
  - DVD+RW, 431
  - DVD-RAM, 434
  - DVD-RW, 432
  - DVD-Video, 431
- Dynamic Host Configuration Protocol (zie DHCP)

## E

- e-mail, 6
- editors, 109
  - ee, 109
  - Emacs, 109
  - vi, 109
- ee, 109
- eenmalige wachtwoorden, 342
- ELF, 268
  - merken, 268
- Emacs, 109
- email, 627
  - instellingen, 636
  - mta veranderen, 632
  - ontvangen, 628
  - problemen oplossen, 634
- Etherboot, 784
- Ethernet, 624
  - MAC address, 625
  - MAC-adres, 259, 744
- Experts Exchange, 8
- externe bijdragen, 11

## F

- failover, 777
- fdisk, 416
- fec, 777

- fetchmail, 648
- fijnafstemming
  - kernellimieten, 299
- filesize, 329
- finger, 336
- Firefox, 156
- firewall, 6, 707, 773, 774
  - IPFILTER, 711
  - IPFW, 728
  - PF, 708
  - sets regels, 707
- Flash, 157
- flow-control protocol, 210
- FORTRAN, 225
- Free Software Foundation, 8, 11, 112
- FreeBSD Beveiligingswaarschuwingen, 369
- FreeBSD Project
  - doelen, 10
  - geschiedenis, 8
  - ontwikkelmodel, 10
- FreeBSD-STABLE
  - compileren, 540
  - gebruiken, 539
  - synchroniseren met CTM, 540
  - synchroniseren met CVSup, 539
- freebsd-update (zie updating-upgrading)
- Freecode, 117
- FreshPorts, 117
- FTP
  - anoniem, 49, 66, 697, 698
  - passieve modus, 45
  - via een HTTP proxy, 45
- FTP servers, 6, 697

## G

- gateway, 743
- gebruikers
  - grote sites die FreeBSD draaien, 7
- gebruikers beperken, 327
- coredumpsize, 328
- filesize, 329
- maxproc, 329
- memorylocked, 329
- memoryuse, 329
- openfiles, 329
- processortijd, 328
- quota, 328
- sbsize, 329
- stacksize, 329
- gedeelde bibliotheken, 257
- Geheugenbeveiliging, 5
- geluidskaarten, 168
- GEOM, 463, 463, 465, 472, 473, 476
- GEOM schijf raamwerk (zie GEOM)
- getty, 577
- gevaarlijk toegewijd, 100
- Ghostsript, 223
- GNOME, 146

GNU Compiler Collection, 7  
 GNU General Public License (GPL), 10  
 GNU gereedschapskist, 258  
 GNU Lesser General Public License (LGPL), 10  
 GnuCash, 165  
 Gnumeric, 165  
 GQview, 164  
 gratieperiode, 448  
 Greenman, David, 8  
 Grimes, Rod, 8  
 groepen, 330  
 gv, 164  
 gzip, 437

## H

handleidingen, 111  
 harde limiet, 447  
 HAST  
   hoge beschikbaarheid, 455  
 HCI, 766  
 horizontale scansnelheid (zie horizontale synchronisatiefrequentie)  
 horizontale synchronisatiefrequentie, 136  
 hostnaam, 293  
 hosts, 293  
 HP-UX, 660  
 HPLIP, 250  
 Hubbard, Jordan, 8  
 hw.ata.wc, 296

## I

I/O poort, 170  
 IEEE, 440  
 IMAP, 627, 629  
 init, 312, 318  
 installatie, 13, 83  
   diskettes, 78  
   netwerk  
     Ethernet, 80  
     FTP, 44, 78  
     NFS, 80  
     parallel (PLIP), 80  
     serieel (PPP), 80  
   problemen oplossen, 70  
   van MS-DOS, 79  
   van QIC/SCSI Tape, 79  
   zonder monitor en toetsenbord (seriële console), 74  
 Intel i810 grafische chipset, 140  
 internationalisatie (zie lokalisatie)  
 Internet Systems Consortium (ISC), 674  
 Internetverbinding delen, 793  
 interruptstorms, 307  
 IP masquerading (zie NAT)  
 IP-aliassen, 289  
 IP-subnet, 772  
 IPCP, 599  
 ipf, 712  
 IPFILTER

  inschakelen, 711  
   kernelopties, 712  
   loggen, 714  
   regelsyntaxis, 717  
   stateful filteren, 720  
   statistieken, 713  
   volgorde regelverwerking, 717  
 ipfstat, 713  
 IPFW  
   inschakelen, 728  
   kernelopties, 728  
   loggen, 734  
   regelsyntaxis, 731  
   stateful filteren, 733  
   volgorde regelverwerking, 731  
 ipfw, 730  
 ipmon, 714  
 ipnat, 725  
 IPsec, 357  
   AH, 357  
   ESP, 357  
 IPX/SPX, 793  
 IRQ, 170  
 ISA, 168  
 ISDN, 773, 790  
   kaarten, 790  
   zelfstandige bridges/routers, 792  
 ISO 9660, 424  
 ISP, 596, 598

## J

jails, 373  
 Jolitz, Bill, 8  
 Journaling, 476  
 Juniper, 7

## K

kantoorpakket  
   Apache OpenOffice, 161  
   KOffice, 160  
 kantoorpakketten  
   LibreOffice, 162  
 KDE, 147  
   beeldschermmanager, 149  
 Kerberos5  
   beperkingen en tekortkomingen, 353  
   cliëntinstellingen, 351  
   diensten inschakelen, 350  
   externe bronnen, 354  
   geschiedenis, 348  
   problemen oplossen, 352  
   sleutel distributie centrum instellingen, 348  
 Kermit, 606, 607  
 kern.cam.scsi.delay, 297  
 kern.ipc.somaxconn, 300  
 kern.maxfiles, 299  
 kernel, 312  
   bouwen / installeren, 189

- compileren, 547
- configuration, 623
- een aangepaste kernel bouwen, 187
- instellen, 168
- instellingen, 794
- instellingenbestand, 192, 193
- interactie opstarten, 317
- NOTES, 192
- opstartvlaggen, 317
- stuurprogramma's / modules / subsystemen, 189
- kernel.old, 315
- kernelopties
  - COMPAT\_LINUX, 256
  - cpu, 193
  - device pf, 709
  - device pflog, 709
  - device pfsync, 709
  - ident, 193
  - IPDIVERT, 729
  - IPFILTER, 712
  - IPFILTER\_DEFAULT\_BLOCK, 712
  - IPFILTER\_LOG, 712
  - IPFIREWALL, 728
  - IPFIREWALL\_DEFAULT\_TO\_ACCEPT, 729
  - IPFIREWALL\_VERBOSE, 728
  - IPFIREWALL\_VERBOSE\_LIMIT, 728
  - IPSEC, 358
  - IPSEC\_DEBUG, 358
  - machine, 193
  - MROUTING, 749
  - MSDOSFS, 194
  - NFS, 194
  - NFS\_ROOT, 194
  - SCSI\_DELAY, 297
  - SMP, 196
- kerneloptimalisatie, 265
- KLD (kernel loadable object), 255, 285
- kleur
  - contrast, 74
- KMyMoney, 166
- KOffice, 160
- Konqueror, 158

## L

- L2CAP, 767
- lACP, 777
- lagg, 777
- landcodes, 516
- LCD scherm, 144
- LCP, 602
- LDAP, 699
- lettertypen, 260
  - antialias, 142
  - LCD scherm, 144
  - spacing, 143
  - TrueType, 142
- LibreOffice, 162
- Linux, 660

- ELF-binair, 258
- Linux bibliotheken installeren, 256
- LISA, 440
- livefs CD, 441
- loadbalance, 777
- loader, 314
- loader-configuration, 314
- locale, 516, 517, 518
- logbeheer, 291
- logboekbestanden
  - FTP, 697
- loginklasse, 517, 518
- loginnaam, 596
- logrotatie, 291
- lokalisatie, 515
  - Duits, 523
  - Grieks, 523
  - Japans, 523
  - Koreaans, 523
  - Russisch, 521
  - traditioneel Chinees, 523
- LPRng, 250
- ls, 89

## M

- MAC, 385
  - bestandssysteemfirewall beleidsinstelling, 394
- MAC Biba integriteit beleidsinstelling, 399
- MAC Interface Silencing beleidsinstelling, 395
- MAC LOMAC, 401
- MAC meerlaagse beveiliging beleidsinstelling, 398
- MAC poorttoegangscontrolelijst beleidsinstelling, 396
- MAC procespartitionering beleidsinstelling, 397
- MAC zie andere UID's beleidsinstelling, 394
- MAC-configuratie testen, 404
- MAC-problemen oplossen, 405
- MacOS, 344
- Mail User Agents, 642
- mailhost, 629
- mailinglijst, 541
- mailserver daemons
  - exim, 628
  - postfix, 628
  - qmail, 628
  - sendmail, 628
- make, 546
- make.conf, 544
- mandatory access control, 385
- mappen, 89
- mappenstructuur, 92
- Master Boot Record (MBR), 311, 312
- maxproc, 329
- MD5, 341
- Meerdere gebruikers, 5
- memorylocked, 329
- memoryuse, 329
- mencoder, 179
- mergemaster, 549

mgetty, 602  
 Microsoft Windows, 285, 698  
     device drivers, 285  
 Microsoft Windows;, 31  
 MIME, 517, 518  
 modem, 576, 606, 622, 791  
 mod\_perl2  
     Perl, 695  
 mod\_php  
     PHP, 695  
 momentopname, 537  
 mount, 74, 75, 442  
 mountd, 655  
 moused, 519  
 MPlayer  
     gebruiken, 178  
     maken, 177  
 MS-DOS, 31, 251, 344, 521  
 multi-user modus, 319, 545  
 multicast routen, 748  
 MX record, 628, 687  
 MX-regel, 634, 636  
 MySQL, 521

## N

naamserver, 596, 620  
 Nagios in een MAC-jail, 401  
 NAT, 6, 724, 773, 793  
     en IPFILTER, 725  
     en IPFW, 738  
 natd, 793  
 NDIS, 285  
 NDISulator, 285  
 net.inet.ip.portrange.\*, 300  
 Net/2, 8, 8  
 NetApp, 7  
 NetBIOS, 602, 699  
 NetBSD, 11, 660  
 Netcraft, 8  
 NetEase, 8  
 netgroepen, 668, 669  
 netwerk kaarten  
     probleem oplossing, 288  
     testen, 288  
 netwerkadres vertaling (zie NAT)  
 netwerkkaarten  
     instellen, 284, 286  
     stuurprogramma, 284  
 network address translation (zie NAT)  
 newfs, 442  
 newsyslog, 291  
 newsyslog.conf, 291  
 NFS, 442, 448, 655  
     aankoppelen, 657  
     exportvoorbeelden, 656  
     gebruik, 657  
     instellen, 655  
     meerdere machines installeren, 555

    schijfloos werken, 784  
     server, 655  
 nfsd, 655  
 NIS, 660  
     afbeeldingen, 663  
     cliënt, 661  
     cliënt instellen, 665  
     domeinen, 660  
     domeinnaam, 662  
     masterserver, 661  
     server opzetten, 662  
     slaveserver, 661, 664  
     wachtwoordformaten, 673  
 NIS+, 699  
 NOTES, 192  
 Novell, 8  
 ntalk, 336  
 NTP, 700  
     instellen, 701  
     ntp.conf, 701  
     ntpd, 700  
     servers kiezen, 700  
 ntpdate, 701  
 null-modem kabel, 75, 210  
 nulmodem-kabel, 568, 587

## O

OBEX, 771  
 omgevingsvariabelen, 108, 108  
 Ondersteuning bestandssystemen (zie Bestandssyste-  
 men)  
 Ontzegging van Dienst (DoS), 334, 339  
 OpenBSD, 11, 660  
 openfiles, 329  
 OpenSSH, 362  
     cliënt, 363  
     inschakelen, 362  
     instellen, 363  
     tunnels, 365  
     veilig kopiëren, 363  
 OpenSSL, 355  
     certificaten maken, 355  
 Opera, 158  
 optimalisering  
     met sysctl, 295  
 OS/2, 251, 417  
 OSPF, 746

## P

pagina-administratie, 229  
 Pair Networks, 8  
 pakketten, 115  
     beheren, 119  
     installeren, 118  
     verwijderen, 120  
 PAP, 596, 598, 603  
 paren, 768  
 pariteit, 210, 213

- partities, 100, 416
- partitioneren, 277
- passwd, 326
- password, 603
- pax, 440
- PCI, 168
- PCL, 212, 251
- PDF
  - bekijken, 163, 164, 164
- pgp sleutels, 867
- Physical Address Extensions (PAE)
  - veel geheugen, 203
- pkg\_add, 118, 119
- pkg\_delete, 120
- pkg\_info, 120
- pkg\_version, 120
- POP, 627, 629
- Portaudit, 368
- portmap, 660
- portmaster, 129
- ports, 115
  - bijwerken, 128
  - disk-space, 130
  - installeren, 124
  - verwijderen, 128
- Portscollectie, 256
- Portsnap (zie updaten en upgraden)
- portupgrade, 129
- POSIX, 440, 517
- PostScript, 209, 212
  - bekijken, 164
  - emuleren, 223
- PPP, 595, 596, 791
  - cliënt, 606
  - configuratie, 596, 604
  - gebruiker-PPP, 595, 597
  - kernel-PPP, 595, 606
  - met dynamische IP-adressen, 599
  - met statische IP-adressen, 596
  - Microsoft extensies, 602
  - NAT, 604
  - ontvangen van inkomende gesprekken, 599
  - over ATM, 616
  - over Ethernet, 595, 615
  - server, 606
  - troubleshooten, 612
- PPP shells, 600, 601
- PPPoA (zie PPP, over ATM)
- PPPoE (zie PPP, over Ethernet)
- preemptive multitasking, 5
- printer wachtrij, 216
- printers, 522
  - gebruik, 243
  - mogelijkheden, 214
  - netwerk, 234, 235
  - parallel, 209, 212
  - serieel, 209, 213, 217, 222
  - toegang beperken, 237

- USB, 209
- printserver
  - Windows-cliënten, 698
- Procesaccounting, 371
- procmail, 649
- pw, 327, 518

## Q

- quota, 328

## R

- RAID
  - CCD, 418
  - hardwarematig, 420
  - software, 420
  - softwarematig, 418
  - Vinum, 420
- RAID1, 465
- RAID3, 472
- Rambler, 7
- rc bestanden
  - rc.conf, 279
- rc-bestanden, 319
  - rc.serial, 571, 580
- rc.d, 283
- Rechten, 88
- rechten
  - symbolisch, 90
- resolv.conf, 293
- resolver, 678
- restore, 438
- reverse DNS, 678
- RFCOMM, 768
- RIP, 746
- rlogind, 336
- rmuser, 325
- root bestandssysteem, 102
- root zone, 678
- root-bestandssysteem
  - schijfloos werken, 786
- rootpartitie, 442
- roundrobin, 777
- routed, 604
- router, 7, 746, 773
- routes propageren, 748
- routing, 743
- rpcbind, 655, 660
- RS-232C-kabels, 567, 569
- rshd, 336
- Ruby on Rails, 695

## S

- Samba server, 698
- sbsize, 329
- scanners, 183
- schermmapping, 519
- schijf spiegelen, 465
- schijfloos werken, 781

- /usr alleen-lezen, 787
  - kernelinstellingen, 785
- schijfloos werkstation, 781
- schijfquota, 328, 445
  - controleren, 446, 447
  - limieten, 446
- schrijven
  - bestandsgebaseerd, 442
  - geheugen, 442
  - geheugenbestandssysteem, 443
  - geheugenschijf afkoppelen, 444
  - toevoegen, 416
  - versleutelen, 448
  - virtueel, 442
- scp, 363
- SCSI, 31
- SDL, 174
- SDP, 769
- Security Event Auditing (zie MAC)
- sendmail, 336, 605, 630
- seriële communicatie, 567
- seriële console, 74, 586
- seriële poort, 213
- SHA256, 341
- SHA512, 341
- shells, 107
- shutdown, 319
- signal 11, 552
- Sina, 8
- single-user modus, 315, 319, 545, 548
- skeleton map, 324
- slices, 100, 416
- SLIP, 595, 619, 623, 624
  - cliënt, 619
  - routing, 626
  - server, 622
  - verbinding maken met, 620
- SMTP, 605, 636
- Softupdates, 297
  - details, 297
- Solaris, 268, 660
- Sony Japan, 8
- spreadsheet
  - Abacus, 165
  - Gnumeric, 165
  - KMyMoney, 166
- SQL database, 699
- SSH
  - sshd, 49
- ssh, 341
- sshd, 336
- SSL, 694
- stacksize, 329
- standaard routing, 620
- standaardroute, 744, 745
- startup scripts, 86
- statisch IP-adres, 596
- statische routing, 626

- su, 335, 416
- subnet, 743, 744
- Subversion, 10
- Subversion-archief, 10
- SunOS, 190, 662
- SVN, 10
- svn, 817
- swap
  - encrypting, 454
- swap grootte, 278
- symbolische links, 257
- Symmetric Multi-Processing (SMP), 6
- sysctl, 294, 295, 337
- sysctl.conf, 294
- sysinstall, 519, 674
  - schrijven toevoegen, 416
- syslog, 290, 697
- syslog.conf, 290
- syslogd, 290
- systeeminstellingen, 277
- systeemlogging, 290
- systeemoptimalisatie, 277
- sysutils/cdrtools, 424

## T

- taalcodes, 516
- tar, 437, 439
- TCP bandbreedtevertragingsproduct
  - net.inet.tcp.inflight.enable, 301
- TCP Wrapper, 345
- TCP/IP netwerken, 5
- TCP/IP networking, 622, 624
- tcpwrapper, 667
- teksteditoren, 109
- TELEHOUSE America, 8
- telnetd, 336
- terminals, 85, 572
- teruglusapparaat, 744
- TeX, 208, 246
  - DVI-bestanden afdrukken, 224
- TFTP
  - schijfloos werken, 784
- The GIMP, 160
- timeout, 598
- toetsenmapping, 519
- traceroute, 748
- traditioneel Chinees
  - BIG-5 codering, 517
- troff, 220
- Tru64 UNIX, 663
- TrueType lettertypen, 142
- ttyu, 571
- tunefs, 297
- TV-kaarten, 181

## U

- U.C. Berkeley, 6, 8, 8, 11
- UDP, 674

uitbeldienst, 583  
uitvoerklasselader, 267  
Unicode, 521  
UNIX, 88, 596  
updaten en upgraden, 525, 531, 532  
Updaten en upgraden, 534  
USB  
    schijven, 422  
USENET, 6  
UUCP, 634

## V

verplichte toegangscontrole (zie MAC)  
verticale scansnelheid (zie verversssnelheid)  
verticale synchronisatiefrequentie (zie verversssnelheid)  
verversssnelheid, 136  
Verwijderen van overbodige bestanden, directories en bibliotheken, 554  
vfs.hirunningspace, 296  
vfs.vmiodirenable, 295  
vfs.write\_behind, 296  
vi, 109  
videopakketten, 176  
videopoorten, 176  
vipw, 518  
virtual private network (zie VPN)  
Virtueel geheugen, 6  
virtueel privaat netwerk (zie VPN)  
Virtuele consoles, 85  
virtuele hosts, 289  
virtuele schijven, 442  
vm.swap\_idle\_enabled, 296  
voorbladen, 214, 229  
VPN, 358  
    maken, 358

## W

wachtrijsysteem LPD, 207  
wachtwoord, 596  
Walnut Creek CD-ROM, 8  
Weathernews, 8  
webserver  
    veilig, 694  
webservers, 6  
    dynamisch, 694  
    opzetten, 692  
wheel, 335  
Williams, Nate, 8  
Windows, 344  
Windows drivers, 285  
Windows NT, 660  
wisselpartitie, 278  
wisselpartitiegrootte, 278  
world opnieuw bouwen, 540  
    doorlooptijd, 547

## X

X beeldschermmanager, 144  
X Window systeem, 5, 7  
X11, 136  
X11 Input Method (XIM), 520  
X11 optimaliseren, 139  
X11 TrueType lettertypeserver, 520  
XML, 142  
Xorg, 136  
xorg.conf, 139  
Xpdf, 164  
XVideo, 174

## Y

Yahoo!, 7  
Yandex, 7  
yellow pages (zie NIS)

## Z

zachte limiet, 447  
zandbakken, 336  
zipdrive, 200  
zones  
    voorbeelden, 679





# Colofon

Dit boek bevat het gecombineerde werk van honderden vrijwilligers die bijdragen aan “Het FreeBSD Documentatie Project”. De tekst is geschreven in XML volgens de DocBook DTD en wordt vanuit XML geformatteerd naar vele verschillende presentatieformaten met gebruik van XSLT. De gedrukte versie van dit boek was niet mogelijk geweest zonder Donald Knuth's TeX typesetting taal, Leslie Lamport's LaTeX, of Sebastian Rahtz's JadeTeX macropakket.

