

ĐăñéăñáöÐ ôùí ÓóóôçìÛôùí BSD

# Greg Lehey

**grog@FreeBSD.org**

Ôï FreeBSD áβίαέ Υία éαôï÷õñùìÝïì àìðïñéêü óýìâïëï òïõ FreeBSD Foundation.

ĩe ēYiaéo Ƨ ōñŬoáoó AMD, Am486, Am5X86, AMD Athlon, AMD Duron, AMD Opteron, AMD-K6, Élan,  
 éáé PCnet áBiaé áioĩnéēŬ óyiaíēá ôcò Advanced Micro Devices, Inc.

Íé ēYíáéō þ ōñŬóáéō Apple, AirPort, FireWire, Mac, Macintosh, Mac OS, Quicktime, éáé TrueType áBíáé  
 àìðĩnéēŬ óyíáíéá ôçò Apple Computer, Inc., éáōĩ÷ññùìYíá óóéō ÇìuìYíáō ÐíēēóáBáō éáé óá Ŭēēáō  
 ÷þññáō.

Intel, Celeron, EtherExpress, i386, i486, Itanium, Pentium, eáé Xeon ábíáé àìðìííéÜ öýìàíéá Þ  
éáöí ÷ òñuìYíá àìðìííéÜ öýìàíéá òçò Intel Corporation éáé òuì èöááòñééþí òçò óóéó ÇìuìYíáò Ðíëéóáßàò  
éáé óá Üëëáò ÷ òñàò.

Ôĩ Linux áβίαέ Υία éáôĩ÷õñùĩΥία àìðĩñéêü óýìâĩēĩ ôĩõ Linus Torvalds óêèò ÇìùĩΥίαò Ðĩēēôâßào.

İe ēYİaeō Motif, OSF/1, ēae UNIX āBİae ēaōī-ōñuīYİā àiōİneeŪ ōyİaeā ēae İe ēYİaeō P ōñŪaeō IT DialTone ēae The Open Group āBİae àiōİneeŪ ōyİaeā ōİō The Open Group ōeō ÇİuīYİāō ĐİēēōāBāō ēae ōā Ūēēāō ÷bñāō.

lé éYíàéþ þ òñÚóáéþ SPARC, SPARC64, SPARCengine, éáé UltraSPARC ábíáé àìðìnééÙ óYíáíēā òçò  
 SPARC International, Inc. óóèò ÇíùíYíáò Ðíēēòáßáò éáé óá Üēēáò ÷þñàò. Ç SPARC International Inc.  
 éáòY÷áé üēā óá àìðìnééÙ áēēáēþíáóá òùí óííáüēùí SPARC éáé àðēónYðáé òçí ñēþ ÷ñþóç òíðò áðü  
 üēā óá ìYēç òçò. éáòüðéí ó÷áðēēþò Üāáéáò.

Íé ëYíàèò Þ òñUóàèò Sun, Sun Microsystems, Java, Java Virtual Machine, JavaServer Pages, JDK, JRE, JSP, JVM, Netra, OpenJDK, Solaris, StarOffice, Sun Blade, Sun Enterprise, Sun Fire, SunOS, Ultra éáé VirtualBox áBíáé àiòĩnéëÜ óyíàíëá Þ éáöí÷òñüYíá àiòĩnéëÜ óyíàíëá ôçò Sun Microsystems, Inc. óóèò CíuìYíáò DíëéòáBáò éáé óá Üëéàò ÷ Þñàò.

Ç ĖŸİç UNIX áßíáé êáôİ ÷ õñùİŸİİ àİđİñéêŸ óŸİâİēİ ôİõ Open Group óóêò ÇİùİŸİâò Đİēēôâßâò êáé óá Ũēēâò ÷ ðñâò.

© 1999 by The XFree86 Project, Inc.

DiēēYō ađū oēō ēYīāēō P ōñŪōāēō iē iđiBāō ÷ñqōēliđiēiYōāē ađū oīōō ēāōāōēāōāōōYō P oīōō ðūēqōYō oīōō āēā iā āēāēñBīiōi ōā ðñiūiūiōā oīōō ēāññiYōiōāē āiđiñēēŪ ōYīāiēā. ¼điō āōōYō āiōāiBēiīōāē ōā āōōū ōi ēāBīāiī ēāē āēā ūōāō ađū āōōYō āiūñBāēē ç liŪāā ÁiŪōōđiçō oīō FreeBSD ūōē āBīāē ðēēāiūi iā āBīāē āiđiñēēŪ ōYīāiēā, ēā āāBōā Yīā ađū ōā ōYīāiēā: “TM” P “®”.

Όδῖν ἐὐνοίη διὸ open source, ζ ἔΥις “Linux” ἀβιάε δ÷άαυι οδοῖσδις ιὰ δςι Υῖφρέα “Ἐἀειοτῶναεὺ Ούγόδσι”,  
 ἀεϋῦ αάρ ἀβιάε δι ἱυῖν open source UNIX® ἐἀειοτῶναεὺ ούγόδσι. Ούγιουσί ιὰ διρ ἰαονχορ Ἐἀειοτῶναεϋρι

ÓóóôçÛôúî ôîō Internet (<http://www.leb.net/hzo/ioscount/data/r.9904.txt>), áðü ôîí Áðñßëéî ôîō 1999 ôî 31.3% ôúî ôðîîëäëóðî ôîō êüôîîō ðîō áßíäë óðíäáäáäÝíë ôôî äðëðôî ðñÝ÷÷îî Linux. Ôî 14.6% ðñÝ÷÷îî BSD UNIX. ÊÛðîëäò áðü óëò láäáëýðáññäò áóáññîäÝò ôîō ðäáëüüôíëîî éóóîíý, üððò ôî Yahoo!

(<http://www.yahoo.com/>), ὁñÝ ÷ ἰῶἱ BSD. Ἰ ḑῑῑ ἰḗḒῑῑῑ ὁḗ ὡḡḡῑ FTP ḗῑῑῑḡḗῑῑῑῑῑ ὁῑῑ ḑῑῑῑῑ ὁῑ 1999 (ḑῑῑ ḗḗ ὁḑḒῑ ÷ ḗῑ ḑῑḒῑ), ὁῑ [ftp.cdrom.com](ftp://ftp.cdrom.com/) (<ftp://ftp.cdrom.com/>), ÷ ḡῑῑῑῑῑῑῑῑῑῑ BSD ḗῑḗ ἰḗ ἰḗḗḗḒῑḗḗ ḑḒḒḒ ḗḑḒ 1.4 TB ḗḗḗḒḒḒḒ ὁῑ ἰḒḗ. Ḃḗḗḗ ḑḡḡḗḒḒḒ ὡῑῑ ḗḑḑ ḗḗ ḗḗḗḗ ἰῑḗ ḑḗḗḗḗḗḗḗḗḗ ḗḗḗḒ: ὁῑ BSD ḗḗḗḗ Ḓῑḗ ḑḗḒ ḑḗḗḗḗḗḗ ἰḑḑῑῑῑ.

Ἐρεδῆν, θεῖν ἀβιάς οἱ ἰοδόεεῦ; Ἀεάθθ οἱ BSD ἀρῖ ἀβιάς θεῖ ἀοηῖν ἄνυόου; Ἀόου οἱ Ὑνηνῖ ἀβιάς ἰεά  
 θηῖν ὁ Ὑεαέα ἰά ἀδῖαόεῖν ἰά ὁ Ὑεαέα ἰεά Ὑεαέα ἄνυ ὁ Ὑεαέα.

[illegible]

1	Ôß àßíáé ôî BSD;.....	2
2	Ôß, Ýíá áċċċérü UNIX®; .....	2
3	Ãéáôß àâî àßíáé ôî BSD ðċî ářúóôü;.....	3
4	Óýãċċéóċ ôüö BSD îâ ôî Linux .....	4

# 1 Ôß åßíáé ôï BSD;

[illegible]

- Òí BSD ðõñÞía, ðíõ áéá÷áénþæðáoé òçí ãññíëüäçòç òùí áéãñãáoéþí, òçí íÞìç, òçí òóíàòñéêÞ ðíëð-ãðáíãñãáoéþá (symmetric multi-processing, SMP) òíòð íäçäíýð òóòéãðí, êêð.

Ὁ ἀ ἀτὸ βεβαιοῦς ἰὰ οὐτὶ δὸ νῆ πρία οὐτὸ Linux, δὸ δὲ ὕν-ι-οῦτὸ δαῖν δαδὲ ὕτὶ ἀδὲ ὕτὶ ἀεάδων δαδὲ εἰς BSD δὸ νῆ πρία ἰὰ διέεβεσθαι ἀδίαδὲ οὐδὲ οὐδὲ.

- Ç âéâëéîèPêç ôçò C, ôî âáóéêü API ôîõ óóóôPíáôîò.

Ç C âéâëëîèPêç ôîõ BSD âβíáé âáóéóíÝíç óå êþäééå áðü ôî Berkeley, ü÷-é áðü ôçí ñÜää GNU.

- Åñãäëåßá üðùò öëïéíß (shells), ðñíãñÛíàôá äéá÷åññéóçð åñ÷åßuí, íåôåãëüôêéóôÝð (compilers, linkers).

Ἐὐδιδέα ἀδὴ ὁὰ ἀνᾶεᾶβὰ ἀβίαέ ἀαόείῶῖῶῖῶ ὁὰ ἐβᾶέᾶ GNU, ἐὐδιδέα ὕεᾶ ὕ÷έ.

- Ôï Óýóôçíá X Window, ðĩõ õẽĩðĩéåß õĩ ãñáóëëü ðãñéâÛëëí.

Õì γυόσçíá X Window ðìõ ÷ñçóëíðìëáßòáé óóóð ðéí ðìëëÝð ðéäüóáóð ðìõ BSD óóíðçñáßòáé áðü íéá áéáóìñáóééß ñÜáá ðññáñáííáóéóóðí: áßòá óçí ñÜáá XFree86™ (<http://www.XFree86.org/>), áßòá óçí ñÜáá X.Org (<http://www.X.org/>). Áóðüð áßíáé í Βáëíð éðáëéáð ðìõ ÷ñçóëíðìëáß éáé ðì Linux. Õì BSD óóíßèüð ááí ññΒáéé Ýíá óóáëáëéñéíÝñí “áñáóéëü ðáñéáÜëëíñ”, uðüð ðì **GNOME** ß ðì **KDE**, ðáñüëí ðìõ éáé óá áóì áßíáé áéáéÝóéíá.

- ÐīēēŬ Ŭēēá đñĩãñŬĩáôá êáé ãñãéěãßá.

## 2 Ωβ, Ýía áëçèéíü UNIX®;

Όα BSD εαεοιναεεÜ ööööπιαόα αάρ αβραε εεπφρε, αεεÜ open source öññüüíöä öιö Ý÷íöí αααε αδñ öι Δαεñαιαόεεü UNIX εαεοιναεεü öýööçía öçö AT&T, öιö αβραε αδβöçö öññüαíñö öιö ñíöÝññíö UNIX System V. Αόöü βöüð öáö öññεαεÝöαε Ýεöεçíç. Δπö ïðññáβ εÜöε öÝöιεí íá αβραε, αóíý ç AT&T αάρ Ý÷÷ε αεαíβαβραε öιöÝ öñí επρεεεÜ öçö öáf open source;

Άβιάς ἀϐεῖαά üöê õî AT&T UNIX αἶῖ ἄβιάς open source, ἐάέ ἐαôÛ ιέα ῒίίέα, αἱ ἄβιάόôᾱ ἄóóôçñîß ìᾱ òî ἐΨἰᾱ òùí ḁἰᾱἰᾱééþἰ ἄééᾱéùîÛöù, õî BSD óβἰᾱἰᾱ ἄἰἰ ἄβιάς UNIX, ἄéëÛ ἄḁᵛ ḁçἰ Ûëëç, ç βᾱᾱ ç AT&T ῒ÷ᾱᾱ αἰῶἰᾱἰᾱóβᾱᾱ

ἐπαέέα ἀδὺ Ὑέεαδ νῦἈαδ ἀῦᾠδooιoς, ιὰ ιέα ἀδὺ oέo δέι oιὰιoέέῚo ιὰ ἀβίαε ς ἦῦἈά ᾡαοίαδ oςo ἈδoóΠιoς οὐι Ὄοιηεoóοβι οῖo Δάιαδoóoιβῖo oςo California, Berkeley, CA (Computer Sciences Research Group (CSRG), University of California, Berkeley, CA). Ἰαέεβῖοάδ oῖ 1976, ς CSRG ἰαέβῖoά ιὰ αέαῖῚιέ tapes ιὰ oῖ εῖιέoιέu oῖoδ, ἀδιέαβῖοάδ oῖ *Berkeley Software Distribution* β ἀέβo BSD.

Íé añ÷÷ééYð àèauoàèð òìò BSD àðìòàèýíòáí èòñòùð áðu ðñíāñUñíáóá áéá ÷ñPóóàð, áééU áóðu Uëeáíā āñāíáóééU  
 ùóáí ç CSRG Ýééééóá Ýíá óòíāùéééí lā óçí Defense Advanced Projects Research Agency (DARPA) áéá íá  
 áíáááèìòáé óá ðñùòùèíèéá áðéèíèíñíáð òìò áééðýíò óçò DARPA, òìò ARPANET. Óá íYá ðñùòùèíèéá Póáí āñùóóU  
 ùð *Internet Protocols*, āñāùòāñā *TCP/IP* ðáβññíóáð òì ùññU òìòð áðu óá āýí ðéí óçíáíóééU ðñùòùèíèéá Ç ðñPóç  
 áòñYùð āñùóóP òèíðíβçóç Póáí íYñìð òìò 4.2BSD, ðìò áíáéíéíPèçèā òì 1982.

[illegible]

Όα tapes όιτο BSD δάνεαβ÷αι όζαάβι έπαέέα όζο AT&T έέ Υόοε αδαέοιγόαι ιέα ΰααέα δζαάβιό έπαέέα όιτο UNIX. ΪΥ÷νε όι 1990, ζ ÷νεϊάοιαιüόόζ όζο CSRG όΥέαέυα, έάέ δπαάεία αέα έεαβόεü. ΈÜδιεά ιΥέζ όζο ñÜáo αδñÜόέοái ίά αέαίάβιόι όιí BSD έπαέέα, όιτο Πόái Open Source, ÷ññò όά έññÜόέα όιτο αιδñέέγ AT&T έπαέέα. Αόοü Υάεία όαέέÜ ία όζι *Networking Tape 2*, αñóοδΠ έάέ üò *Net/2*. Ç *Net/2* αái Πόái Υía ιέιέέζñüí Υñ έάέόιñέέü óγόόζι. Δañδñò 20% αδñ όιí έπαέέα όιτο δññΠía Υέαέδä. ίá αδñ όá ιΥέζ όζο CSRG, ι William F. Jolitz, Υάñäøá όιí δδñέιέδι έπαέέα όιτο Υέαέδä έάέ όιí Υάüóá ññòò όι 1992 ία üñía *386BSD*. Όζι Βαέα όέέñΠ, ιέα Üέέζ ñÜáo αδñ δññζι ιΥέζ όζο CSRG Βañóóá ιέα αιδñέέΠ äóέέñáβá ία üñía Berkeley Software Design Inc. (<http://www.bsdi.com/>) έάέ αñΥάüóá ιέα δάέñáíáóέέΠ Υέäñόζ áñüδ έάέόιñέέέγ óóóóΠiáoñò δñò έäüóái BSD/386 (<http://www.bsdi.com/>), όι ιδñβι Πόái ááóέóíΥñ óññ Βαέι δζαάβι έπαέέα. Όι üñía όιτο έάέόιñέέέγ óóóóΠiáoñò Üέέáíá áñäüóññá óá BSD/OS.

Οι 386BSD διοΎ αάρ Ύαεία Ύά οάαεανυ εάεοιωναέευ ούοόγια. Αίοβ άε αόου, αΎι Ύεεαδ νΎΎαο ιαδπαόοάι αδύ αόου  
 οι 1993. ϙ νΎΎα οίο NetBSD (<http://www.NetBSD.org/>) έάέ ϙ νΎΎα οίο FreeBSD  
 (<http://www.FreeBSD.org/index.html>). Ιέ αοι νΎΎαο αν÷έΎ ια÷πνέοάι αδάέαβ αβ÷άι αέαοιναόέειβ οδνιρβ υοί  
 αοινΎ οά εΎδιέαο αάεοέποάέο οοι 386BSD. ϙ νΎΎα οίο NetBSD ιαέβιόα οόγι αν÷β οόο ÷νιιέΎδ, έάέ ϙ δνβόϙ  
 Ύεαιόϙ οίο FreeBSD αάρ βοάι Ύοιειϙ ιΎ÷νέ οι οΎειρ οόο ÷νιιέΎδ. Οοι ιαοάιϙ ϙ αΎόϙ οίρ δϙαβιθι έπαέέα αβ÷α  
 δεΎιρ ουοάο αέαοινΎδ οίρ βοάι αύοειρ ιά ανεαβ ϙ ιέα ια ια ογι Ύεεϙ νΎΎα. ΑδδεΎιρ, ιε αοι νΎΎαο αβ÷άι έάέ  
 αέαοιναόέειϙ οού÷ιόο υδύο έα ανΎια δανάέΎου. Οι 1996 αιείοιναβέϙέα οί OpenBSD (<http://www.OpenBSD.org/>)  
 αδύ οί NetBSD έάέ οί 2003 αιείοιναβέϙέα οί DragonFlyBSD (<http://www.dragonflybsd.org/>) αδύ οί FreeBSD.

## 3 Æéâß ääí åßíáé ôï BSD ðéï ãíùóôü;

Άέα äéÛöĩñĩöò ëüãĩöò, ôĩ BSD åßíáé ó÷âôéêÛ Ûãĩùôôĩ:

1. Άδοις θιο αιάδoyoóοι οι BSD αó÷ιέιγíοάé οó÷íŮ ðáñéóóυóáñι ιá οι ιά áéιñèπñι οι éπαéŮ θιόð ðáñŮ ιá οι ιά οιί áéáöçιæιíοι.
2. ΆñéáðP áðι öçι äçιíéúöçóá θιò Linux ιöáßéáóáé óá ðáñŮáιíóáð áιñóáñééιγð (óá ó÷Ýóç ιá áóóιγð θιò αιάδoyoóοι οι Linux), üðùð óóá ιÝóá áιçιÝñùöçð, éáé óá áðáéñáßáð θιò Ý÷ιíι öðéá÷óáß áéá ιá ðáñÝ÷ιíι ððçñáóßáð ááóééιÝíáð óá Linux. ιÝ÷ñé ðñιüóóáóá, óá open source BSD ááí áß÷áι öÝðιéιðò áéáöçιéóóÝð.

3. Άδεις δίνω αράδωγόςι οι BSD αβίτιοι ία αβίάε δέι Υίδαένιέ αδύ οίτδ ÷ νπόδαο οίτ Linux έάέ αάι οίτδ αράεάοΥνάε ουοί δρεγ ία οί εΥίτιοι άγέρεϊ οδς ÷ νπός. Ίέ έάένιγνέιέ ÷ νπόδαο Υ ÷ ιοί οςί οΥός ία έέοεΥίτιόάε δέι Υίάοά ία οί Linux.
  4. Οί 1992, ς AT&T Υέάίά ιΠίός οςί BSDI (<http://www.bsdi.com/>), οςί άδαένάβá δίτ άίΥδδδδδά οί BSD/386, έάοςαίτιΠίόαδ οςί υδέ οί δνιύύι δάνεάβ÷ά έπαέέα οίτ ιθίβίτ δά δίάοιáδéeΥ έέέάέΠίάδά άίΠέάι οςί AT&T. ς οδύεάος έάίτιβδόςέα άέδύδ έέέάοδςνβίτ οί 1994, άέέΥ οί οΥίόάοιá οςδ ιΠίόςδ άέυιá οοίá ÷ βεάέ ία οννιΥάέ οί έυοί. Άέυιá έάέ ο÷άδéeΥ δνιόδάδά, οί ΊΥνδεί οίτ 2000, Υίá Υνένι δίτ άάΠέά οοί δάέυοίέί έόδύ οδίόδςνβεάέ υδέ ς οδύεάος Υέέάέοά ία “δνιόδάδ έάέάίτιέοιύ”.
- Ίέά έάδδνΥνάέά δίτ ς ιΠίός ίάέάεΥνέοά αβίάε ς έάδΥόδάος ουί ινιΥδύ: έάδΥ ος έέΥνέάέά οςδ άάέάδβάδ οίτ’80, οί BSD Πάί άνυοδύ υδ “BSD UNIX”. Ίά οςί άάββνάος άέυιá έάέ οίτ δάέάδδάβίτ ένιáδéeγ έπαέέα αδύ οςί AT&T, Υ÷άά έάέ οί έέέάβύιá οοί υννιá UNIX. δός έά άάβδά αράοιτΥδ οά έέέβá ία δβδέιτδ υδδ “the 4.3BSD UNIX operating system” έάέ “the 4.4BSD operating system”.
5. ΟδΥν÷άέ ς άίόγδύος δύδ δά BSD έάέοίτνέέΥ οδδδΠίάδά αβίάέ ένιáδéeάοιΥίá έάέ άίόέίá÷ύιáίá. ς Wall Street Journal (<http://interactive.wsj.com/bin/login?Tag=/&URI=/archive/retrieve.cgi%253Fid%253DSB952470579348918651.djm&>) ίέέίγάά άέα “balkanization” ουί νιΥάύι άίΥδδδδςδ οίτ BSD. Άένέάδ υδδ έάέ ς ιΠίός, άδδΠ ς άίόγδύος άάδβεάδάέ έδνβύδ οά δάέέΥδ έόδνβάδ.

## 4 ΟΥάένέος οίτ BSD ία οί Linux

ΟάέέέΥ δίέα αβίάε ς έάέοιτΥ ίάόάγ, άδ δίγίá, οίτ Debian Linux έάέ οίτ FreeBSD; Άέα οίί ιΥόί ÷ νπός, ς έάέοιτΥ αβίάέ οςί δνιáίáδéeυδδά ίέένΠ: έάέ δά άοί αβίάέ έάέοίτνέέέΥ οδδδΠίάδά δίτ ίέέάέίτ ία οί UNIX. Έάέ δά άοί αράδωγόςιόάέ αδύ ις άιδνέέΥδ έίέίυδςδδ (άδδύ άάί έό÷γáέ άέα δίεέΥδ Υέέάδ έάάνΥδ οίτ Linux οδδéeΥ). Οόέδ άδύιáίδ δάνάάνΥοίτδ, έά δίγίá έβáά δνΥάιáδά άέα οί BSD έάέ έά οί οδάένβίτδ ία οί Linux. ς δάνέάδδΠ όάένέΥάέ δέι δίέγ οοί FreeBSD, οί ιθίβι αβίάέ δάνβδίτ οί 80% ουί άάέάδδςίΥνι BSD, άέέΥ ίέ έάέοιτΥδ αδύ οί NetBSD, οί OpenBSD έάέ οί DragonFlyBSD αβίάέ ίέένΥδ.

### 4.1 Οά δίέίί άίΠέάέ οί BSD;

Άάι οδΥν÷άέ Υίá Υδνι Π ίνάάίέοιυδ οοί ιθίβι ίá άίΠέάέ οί BSD. Άράδωγόςάδάέ έάέ έάίΥίάδάέ αδύ ίέα έίέίυδςδά δνιáίáίáδéeοδβί αδύ υέί οί έυοί δίτ Υ÷ιόί άνέάδΥδ άίΠάέδ έάέ αβίάέ άοίέέιΥίέ οςί άίΥδδδδΠ οίτ. ΈΥδίέα αδύ οά ένιΥδέα οίτ BSD αβίάέ άίάιΥνδςδά Open Source projects δίτ οδίδςνίγίόάέ αδύ έΥδίέα έάέοιτνέέέΠ νΥάά Π Υδνι.

### 4.2 Δύδ άίáδωγόςάδάέ έάέ άίςίάνβίáδάέ οί BSD;

Ίέ BSD δδνΠίáδ άίáδωγόςίόάέ άέίέίτδΠίόαδ οί Open Source ίίίόΥέί άίΥδδδδςδ. ΈΥέά νΥάά έάέδςνάβ Υίá άΥίδνι δςάβίτ έπαέέα οοί ιθίβι Υ÷ιόί υέίέ δνιόάάος, ÷ νςέέίδίέΠίόαδ οί Concurrent Versions System (<http://www.cvshome.org/>) (CVS). Οί άΥίδνι δςάβίτ έπαέέα δάνέΥ÷άέ υέί οί δςάβί έπαέέα άέα δά άν÷άβά οίτ οδδδΠίάδ, έάέδ έάέ δάέίςνβύος Π Υέέά ο÷άδéeΥ άν÷άβá. Οί CVS άδέδνΥδάέ οοίτδ ÷ νπόδαο ίá “άίΥάιτ” (ίá Υέέά έυάέα ίá δΥνιόι Υίá άίόβάνάοί) ιδίέάοάΠδίτá Υέάίόςδ οίτ οδδδΠίάδ.

Ίάδ ίάάΥέτδ άνέέιυδ δνιáίáίáδéeοδβί αδύ υέί οί έυοί οοίάέοόΥνι ίá άάέέΠάέδ άέα οί BSD. ×νβέίτδάέ οά όνάέδ έάδςνβάδ:

- *Ἰὲ Contributors* ἀνὺοῖοῖ ἐπαέέα ϐ ἀαἰϑνβὺος. Ἄαρ ὕ÷ῖοῖ ἀέέαβὺα ἰά εὐῖοῖ commit (ἰά ὁῖοῖ ὕοῖοῖ ἐπαέέα) ἀῶαῶαῶα ὀοῖ ὁῖαῖ ἐπαέέα. Ἀέα ἰά ἰῶαῖ ἰ ἐπαέεῦδ ὀῖοῖ ὀοῖ ὀῖοῖα ὁῖ ὕῶαῖ ἰά ὁῖ ὕῶαῖ ἀῶ ὕῶα÷ῖ ἰ ἰάῖ ἰά ἀῶἰῶῶαῶ ἀῶ εὐῖοῖ ὁῖῖῖ ὁῖῖῖῖῖῖῖῖ ὀῖ ὕ÷ῖ ὀ ὕῖοῖα ἀέέαῖῖῖῖ, ἰ ἰῖῖῖ εὐῖῖῖῖ ἰάῖ *commit*.
- *Ἰὲ Committers* ἀῖῖῖ ὁῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ἰῖ ἰῖῖῖῖῖ ἰῖ ὁῖῖῖῖ ὁῖῖῖῖῖῖῖῖ ὁῖῖ ὁῖῖῖῖ ἐπαέέα. Ἀέα ἰά ἀῖῖῖ εὐῖοῖ commit ὁῖ ὕῶαῖ ἰῖ ὕῖῖῖ ὕῖ ὕ÷ῖ ἰῖῖῖῖῖ ὀῖ εὐῖῖῖ ὀῖῖῖῖῖῖῖ ὀῖ ὕῖ, ὀῖῖ ἰῖῖῖ ἀῖῖῖ ἰῖῖῖῖ.

[illegible]

- [illegible]

Άσπ ς ιñāŨiùος äéáoÝñäé áðü áõðP ôiõ Linux óá äëŨöiñá óçìáßá:

1. Άάρ οδÜñ÷æέ Υρία ινιάεεü Üöññ ðñ òá äéYá÷æέ ðá ðñæñ÷÷üññá ðñ ðóðóÞñáðñ. ÐñæðééÜ, áððÞ ç æéáöññÜ ððññæðééÜÜðáé, áöñý ï Principal Architect ðñññß íá áðáéðÞðáé éÜðñññ ðñáééáð íá áðáéññæßß, éáé æéññá éáé óðñ Linux ððÜñ÷ñññ áñéáðÜ Üöññ ðñ ðñðð áðéðñÝðñáðé íá éÜñññ æééááÝð.
2. Άðñ ðçñ Üëëç, *ððÜñ÷÷æέ Υρία* éáñðñééü repository, Υρία Ýññð ðñ ðñññßðñ íá áññßðñ ðñëëçññ ðñ éáéðññæéü óýóðçñá ðá ïññð ðçááßñ ðñáééá, ðá ðññéáßðññá Ýéáñç, æéññá éáé ðáééüðññð.
3. Óá BSD project óññçññññ ðñëëçññ ðñ “Éáéðññæéü Óýóðçñá”, éé ï÷é ïññ ðññ ðññÞñá. ÁððÞ ç æéáöññÜ áßñáé ïññ ïñéáéÜ ÷ñÞññ. Ýýðá ðñ BSD, Ýýðá ðñ Linux ááñ áßñáé ðññý ÷ñÞññá ÷ññð áðñññáÝð. Íé áðñññáÝð ðñ ÷ñçóéññðññññáé óðñ BSD áßñáé ðð÷ñÜ íé ðáéáð áðñññáÝð ðñ ÷ñçóéññðññññáé éÜðñ áðñ ðñ Linux.
4. Óáñ áðñÝéáðñá ðçð éáñðñééðð éáé óáðð ïñéðñÝñçð óññðÞñçóçð áññð CVS áÝññññ ðçááßñ ðñáééá, ç áñÜððñç ðñ BSD áßñáé ïñéÜéáñç, éáé áßñáé áýññç ç ðññóááç ðá ðññéáßðññá Ýéáñç ðñ ðóðóÞñáðñ áßðá ïá áñéñññ Ýéáñçðð, áßðá ïá çñññññßá. Òñ CVS áðßçðð áðéðñÝðñáé áéññéóðééÝð áééááÝð óðñ óýóðçñá. Áéá ðññÜáéáñá, ðñ repository ðñ FreeBSD áñçññññáðé ðññððñ 100 ðññÝð ðç Ýññá. Íé ðéñ ðññéÝð áðñ áððÝð ðéð áééááÝð áßñáé ïééñÝð.

### 4.3 Âëüóáéò ôïõ BSD

[illegible]

1. Η ομάδα ανάπτυξης του κώδικα είναι η *CURRENT*. Οι FreeBSD και NetBSD είναι κλάδοι της *CURRENT*, ενώ ο OpenBSD είναι κλάδος της *NetBSD 1.4.3G*. Οι FreeBSD και NetBSD είναι κλάδοι της *CURRENT* ("OpenBSD-current"). Η ομάδα ανάπτυξης είναι η *OpenBSD-current*.
2. Ο κλάδος *RELEASE* είναι ο κλάδος που χρησιμοποιείται για την κυκλοφορία των CD-ROM και FTP, καθώς και για την κυκλοφορία των *NetBSD 1.4-RELEASE* και *OpenBSD 2.6-RELEASE*. Η ομάδα ανάπτυξης είναι η *RELEASE* και η ομάδα που ελέγχει τον κώδικα είναι η *RELEASE*. Οι FreeBSD και NetBSD είναι κλάδοι της *RELEASE*.
3. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η ομάδα ανάπτυξης είναι η *RELEASE* και η ομάδα που ελέγχει τον κώδικα είναι η *RELEASE*. Οι FreeBSD και NetBSD είναι κλάδοι της *RELEASE*.

Οι Linux, οι κλάδοι ανάπτυξης, οι κλάδοι ανάπτυξης είναι η *Linux* και η ομάδα ανάπτυξης είναι η *Linux*. Η ομάδα ανάπτυξης είναι η *Linux* και η ομάδα που ελέγχει τον κώδικα είναι η *Linux*.

## 4.4 Οι ομάδες κώδικα BSD είναι:

Οι ομάδες κώδικα BSD είναι η *BSD* και η ομάδα ανάπτυξης είναι η *BSD*. Η ομάδα ανάπτυξης είναι η *BSD* και η ομάδα που ελέγχει τον κώδικα είναι η *BSD*.

Η ομάδα ανάπτυξης είναι η *BSD* και η ομάδα που ελέγχει τον κώδικα είναι η *BSD*.

- Οι FreeBSD και NetBSD είναι κλάδοι της *BSD* και η ομάδα ανάπτυξης είναι η *BSD*. Η ομάδα ανάπτυξης είναι η *BSD* και η ομάδα που ελέγχει τον κώδικα είναι η *BSD*.
- Οι OpenBSD και DragonFlyBSD είναι κλάδοι της *BSD* και η ομάδα ανάπτυξης είναι η *BSD*. Η ομάδα ανάπτυξης είναι η *BSD* και η ομάδα που ελέγχει τον κώδικα είναι η *BSD*.
- Οι DragonFlyBSD και OpenBSD είναι κλάδοι της *BSD* και η ομάδα ανάπτυξης είναι η *BSD*. Η ομάδα ανάπτυξης είναι η *BSD* και η ομάδα που ελέγχει τον κώδικα είναι η *BSD*.

[illegible]

ÕðŨ÷÷rōī àēuīç éáē áŷī BSD ēāēōīōñāēēŨ óōóóPiaóá ðīō āāī āīáíē open source, ôī BSD/OS éáē ôī Mac OS® X ôçð Apple:

- **Ôi BSD/OS** ἀβιάε ὁ δέι δαεεῦ ἀδῦ ὁά ἀαόεοι Ὑία ὁοί 4.4BSD εἰεοιῶνᾶεῦ ὁόοῶΠιαόᾶ. Ἀά Ποάι open source, δᾶνῡεῖ ὅτῳ Ὑααεᾶδ ὀαᾶβῖθ ἐπαεεᾶ Ποάι ἡεᾶε Ὑοεῖᾶδ ἰᾶ ὁ÷ᾶδεῦ ÷ᾶῖεῦ εἡοῶδ. Ἥεᾶᾶ ὅρεῖ ἰᾶ ὁῖ FreeBSD. Ἀῖι ÷ῡῖεᾶ ἰᾶῶ Õῑ ἡᾶᾶῖῡ Õῑ BSDi ἀδῦ ὀῑ Wind River Systems, ὁῖ BSD/OS ἡῶῶ÷ᾶᾶ ἰᾶ ἡῑεᾶβῖθ ὁᾶ ἡᾶῖῡῡῑῑῑ. Ἰῑῡᾶβ ἡεῖῡ ἰᾶ ἀβιάε ἡεᾶε Ὑοεῖς ὀῑῑῶῶΠῡεῖς εᾶε ὀαᾶβῖθ ἐπαεεᾶδ ἀδῦ ὀῑ Wind River, ἡεῦ ὑεῑ ῑ ἡῦῑῑῑς ἀβῖᾶῑᾶε ὀῑ ὁῖ embedded εἰεοῖῡᾶεῦ ὁῑῑῑῑ VxWorks.
- **Ôi Mac OS X** (<http://www.apple.com/macosx/server/>) ἀβιάε ῑ δέι ὡῡῡῡᾶῑ Ὑεᾶῑῑ ὁῖ εἰεοῖῡᾶεῖῖ ὁόῶΠιαῑῑ ἡεᾶ ὀῑ ἡᾶῖῡ ὀῑεῖᾶεῑῑ Macintosh® ὀῑ Apple Computer Inc. (<http://www.apple.com/>) Ἰ ὀῑῡΠιαῑ ὁῖ εἰεοῖῡᾶεῖῖ ὁόῶΠιαῑῑ, ἰ ὁῖβῖθ ἀβιάε ἀαόεοι Ὑῖῑ ὁοῖ BSD εᾶε ῑ Ὑᾶᾶῑᾶ Darwin (<http://developer.apple.com/darwin/>), ἀβιάε ἡεᾶε Ὑοεῖῡ ὡῑ Ὑῖᾶ ὀῑῡᾶ εἰεοῖῡᾶεῦ ὁῑῑῑῑ ἡῖῑ÷ῑῖ ἐπαεεᾶ ἡεᾶ ὀῑεῖᾶεῑῑ x86 εᾶε PPC. Ôi ὁῑῑῑῑ ἡᾶῑῑῑ Aqua/Quartz εᾶε ὀῑῑῑ Ὑεᾶ ἡῑῡῖῑῑ ἰ Ὑῡῑ ὁῖ Mac OS X ἡᾶ ἀβιάε ἡεᾶε Ὑοεῖᾶ ὁᾶ ἡῡῑῑ ὀαᾶβῖθ ἐπαεεᾶ. Ἀῡᾶῑῑ Ὑῖῑ ὀῑ ὡᾶῑ ἡῦῑῑῑῑ ὁῖ Darwin ὁῡῡᾶῑ÷ῑῑ ὁῑ ἡῦῑῑῑ ὁῖ FreeBSD εἰ ἡῦῑῑᾶ.

#### 4.5 Ôé áéáöĩñÜ Ý÷âé ç Üääéá ôĩõ BSD áöü ôcí GNU Public Üääéá;

Οι Linux αεάδεαδεάε όγίουρά ιά όιόδ ύνιόδ όδε GNU General Public License (<http://www.fsf.org/copyleft/gpl.html>) (GPL), ό ιόιβά άβιάε ό-άεάόιόγί όεά ιά άδιεεάβόάε όι ιό-άεάέαηι έιέάόιέει. Άεάέευόαηά, ιόιέιάβιόά όηιύιι άάόόιόγίι όά εΰδιέι όηιύιι άεάέόόει όγίουρά ιά όιόδ ύνιόδ όδε GPL όηόδε έε άόου ιά άβιάόάε όά ιιηόβ όόάάβιό έραέάε άι αόόόεάβ. Άίόβεάόά, ό BSD ΰάάά (<http://www.opensource.org/licenses/bsd-license.html>) άβιάε έέάυόαηι όάηέιηέόόέεβ: άεάηόδ ιέ ιόιβάό άβιάε άεάέόόέιá ιυιι όά άέόάέόόέι ιιηόβ άδεόηόγίιόάε. Άόου άβιάε διέγ ÷ ηβόέιι όά embedded άόάηιιάό.

#### 4.6 Ôß Üëëï èÜ 'đñảđả íá îÝñù;

[illegible]

Ç ēīāēēP ōīō BSD, “ūēá áđū īēá đçāb”, óçīābīāē ūōē īē áíáāēīēīōāēō ābīāē đīēý đēī āýēīēāō íā ābīīōī áđū ūōē óōī Linux. Ōī BSD đāñÝ ÷ āē āđbōçō ēāē āēāēēīēēāēō đōīāāōđūōçōāō íā đāēēúōāñāō āēāūōāēō, īđūōā īđīñābōā íā đñÝ ÷ āōā āēōāēÝōēīā đīō ābīāē āñēāđŪ ÷ ñūīēá đāēēŪ ÷ ūññbō đñīāēēīāōā.

#### 4.7 Ôé ðñîâßíâôâ íá ÷ñçóéïïðíéÞòù, BSD Þ Linux;

Êē áōōū ōē ōđīōßēāōáē ūōē óçíāßíāē ðñāēōēēÛ; Ðīēīō ēÛ 'ðñāðā íá ÷ñçóēīīðīēāß BSD, ēāē ðīēīō ēÛ 'ðñāðā íá ÷ñçóēīīðīēāß Linux;

Ἀὐτοὶ ἀβιάει ἐὰν διεύ' αὐτοῖς ἐκ ἀνθρώπου ἰὰ ἀδαίῳ ποῶς ἐαίῳ. Ἀὐτοὶ αὖτις ἰανέει ὅς ἀαίει ὅς ἰαῶνται.

- “Άί άάί Ύ÷άέ ÷άέΐόάέ, ίςί οί οόέΐάόά”: Άί Pας ÷ñςόέίίδιδέάβόά εΐδιδεί open source έάέοίδñάέέυ όύόόςιά, έάέ άβόόά έέάñδιδέςΐΎίρε άδύ άόόυ, ίΐέέί άάί οδΐñ÷άέ έάίΎιάδ έάέυδ έυάίρ ίά οί άέέΐάόά.
  - Όά BSD όόόδPιάόά, έάέ άέάέέΐ οί FreeBSD, ίδιδίΎί ίά Ύ÷ίρ ίείίόςιάβύόά έάέύόάñς άδύάίός άδύ οί Linux. Άέέΐ άόόυ άάί έό÷γάέ δΐΐόά. Όά διδέΎδ δάñέδδPόάέδ, άάί οδΐñ÷άέ έάέόίñΐ όόςΐ άδύάίός P άβιάέ διδέΎ ίέέñP. Όά ίάñέέΎδ δάñέδδPόάέδ ίδιδίñβ οί Linux ίά άδιδάβάέ έάέύόάñά άδύ οί FreeBSD.
  - Άάίέέΐ, όά BSD όόόδPιάόά Ύ÷ίρ έάέύόάñς οPις ύοίί άόίñΐ όόςΐ ίείίδέόόβά διδό Ύ÷ίρ, έόñβύδ όάί άδιδΎέάόιά όςό δέί Pñέίςό άΐόςό έPάέέά.
  - Όά BSD όόόδPιάόά Ύ÷ίρ ός οPις ύόέ Ύ÷ίρ δέί διδέόέέP έάέ ιέίέέςñύίΎίς όάέίςñβύός. Ιέ άέΐόίñάδ ñΐάάδ όάέίςñβύός δñίόδάέίΎί ίά δάñΎ÷ίρ άίςίάñύίΎίς όάέίςñβύός όά διδέΎδ άέPόόάδ, ίά έñάόίΎί όςΐ όάέίςñβύός άίςίάñύίΎίς έάέ ίά έάέύδδιδίί εΐέά ÷άñάέόςñέόέέύ οίό όόόδPιάόίδ όά άΐέίδ.
  - Ç BSD ΐάάέά ίδιδίñβ ίά όάδ άñΎόάέ δάñέόόύόάñί άδύ όςΐ GPL.
  - Οί BSD ίδιδίñβ ίά όñΎίάέ Ύίά ίάάΐέί διδίόόύ άδύ όά άέόάέΎόείά ουί δñίάñάñΐΐδουί άέά Linux, άίP οί Linux άά ίδιδίñβ ίά όñΎίάέ BSD άέόάέΎόείά. ΔιδέΎδ BSD οέιδιδέPόάέδ ίδιδίΎί ίά όñΎίρ άέύίς έέ άέόάέΎόείά άδύ ΐέέά UNIX όόόδPιάόά. Άόόυ δέέάΐύί ίά Ύ÷άέ ύδ άδιδΎέάόιά ς ίάόΐάός άδύ εΐδιδεί ΐέέί όύόόςιά όά BSD ίά άβιάέ δέί άγέίές άδύ ύόέ όά Linux.
- Οί BSD ίδιδίñβ ίά όñΎίάέ άέόάέΎόείά οίό Linux, άίP οί Linux άά ίδιδίñβ ίά άέόάέΎόάέ δñίάñΐΐάόά άέά BSD. Όάί άδιδΎέάόιά, δάñέόόύόάñί έιδέόίέέύ άβιάέ άέάέΎόείί άέά BSD άδύ ύόέ άέά Linux.

#### 4.8 Διδέίδ δάñΎ÷άέ οδιδόPñέίς, service έάέ άέδάβάάόός άέά οί BSD;

Ç BSDi / FreeBSD Mall, Inc. (<http://www.freebsdmall.com>) δΐΐόά δάñάβ÷ά οδιδόPñέίς άέά οί BSD/OS έάέ δñύόόάόά άίάέίβύόά ύόέ δάñΎ÷άέ όοίάύέάέά οδιδόPñέίς έάέ άέά οί FreeBSD.

Άδβόςό, εΐέά Ύίά άδύ όά BSD Ύ÷άέ ίέά έβόόά ίά consultants διδό ίδιδίñβόά ίά δñίόέΐάάόά: άέά οί FreeBSD ([http://www.FreeBSD.org/commercial/consult\\_bycat.html](http://www.FreeBSD.org/commercial/consult_bycat.html)), οί NetBSD (<http://www.netbsd.org/gallery/consultants.html>), έάέ οί OpenBSD (<http://www.openbsd.org/support.html>).