Debian GNU/Linux 2.2 asentaminen
ARM-arkkitehtuurille

Bruce Perens
Sven Rudolph
Igor Grobman
James Treacy
Adam Di Carlo
Suomentanut Tapio Lehtonen <tapio.lehtonen@iki.fi>
Suomentanut Antti-Juhani Kaijanaho <ajk@debian.org>
Suomentanut Tommi Vainikainen <thv+debian@iki.fi>
Suomentanut Panu Hällfors <panupa@iki.fi>

versio 2.2.27, 14.10.2001

Tiivistelmä

Näissä ohjeissa kuvataan Debian GNU/Linux 2.2-järjestelmän asennus ARM ("arm")-prosessoriarkkitehtuurille. Kerromme myös mistä löydät lisää tietoa ja kuinka saat kaiken irti uudesta Debian-järjestelmästä.
Tekijänoikeuksista

Tätä kirjoitelmaa saadaan levittää ja muuttaa GNU General Public Licensen ehtojen mukaisesti.
© 1996 Bruce Perens
© 1996, 1997 Sven Rudolph
© 1998 Igor Grobman, James Treacy
© 1998–2001 Adam Di Carlo
© 1999 Tapio Lehtonen, Antti-Juhani Kaijanaho
© 2001 Tommi Vainikainen, Panu Hällfors

Tämä ohjekirja on vapaa; voit levittää sitä edelleen ja/tai muuttaa sitä Free Software Foundationin julkaisemassa muodossa olevan GNU General Public Licensen ehtojen mukaisesti, joko sen version 2, tai (valintasi mukaan) minkä tahansa myöhemmän version mukaisesti. Tätä ohjekirjaa levitetään toivoen, että se on hyödyksi, mutta ilman minkäänlaista takuuta; jopa ilman implisiittistä takuuta myyntikunnosta tai sopivuudesta johonkin tiettyyn tarkoitukseen. Tarkemmin asiaa käsitellään GNU General Public Licensessä.


Vaadimme, että mainitset Debianin ja tämän kirjoitelman tekijät asianmukaisesti kaikissa tähän kirjoitelmaan perustuvissa materiaaleissa. Jos muutat ja parantelet tätä kirjoitelmaa, pyydämme sinua ilmoittamaan siitä sen tekijöille sähköpostilistalle <debian-boot@lists.debian.org>.
Sisältö

1 Tervetuloa Debianin pariin
   1.1 Mitä Debian on? ................................................. 1
   1.2 Mitä GNU/Linux on? ............................................. 2
   1.3 Mitä Debian GNU/Linux on? ................................... 3
   1.4 Mitä Hurd on? .................................................. 3
   1.5 Tämän dokumentin uusimman version hankkiminen ............... 4
   1.6 Tämän dokumentin rakenne ..................................... 4
   1.7 VAROITUS: Tämä dokumentti on kokeiluvaiheessa ............. 5
   1.8 Tekijänoikeuksista ja ohjelmistojen käyttöluvusta ............. 5

2 Laitteistovaatimukset ............................................. 7
   2.1 Tuetut laitteet ................................................... 7
      2.1.1 Tuetut prosessoriarkkitehtuurit ............................ 7
      2.1.2 Prosessori, emolevy ja näytönohjain ..................... 8
   2.2 Asennusmedia .................................................... 8
      2.2.1 Tuetut massamuistit ....................................... 8
   2.3 Vaadittu keskusuomiston ja levytilan määrä .................. 9
   2.4 Oheislaitteet ja muu laitteisto ................................ 9
   2.5 Laitteiden ostaminen erityisesti GNU/Linuxia varten ........... 9
      2.5.1 Vältä suojattuja tai suljettuja laitteita ............... 9
3 Ennen asennuksen aloittamista
  3.1 Varmuuskopio .................................................. 11
  3.2 Tarvittavia tietoja ............................................. 11
  3.3 Ennen asennusta tehtävät laitteisto- ja käyttöjärjestelmääsetukset ............. 12
    3.3.1 Suorittimen ylikellotus .................................. 12
    3.3.2 Huonot muistipiirit ....................................... 12

4 Kiintolevyn levyosiot ............................................. 15
  4.1 Taustaa ............................................................. 15
  4.2 Järjestelmän suunniteltu käyttötarkoitus ..................................... 16
  4.3 Laitenimet Linuxissa ............................................. 17
  4.4 Suositus levyosioiden tekemiseen .................................. 18
  4.5 Esimerkkejä ....................................................... 18
  4.6 Levyosioiden teko ennen asennusta ................................ 19

5 Debianin asennusvaihtoehdot .................................. 21
  5.1 Yleiskuva asennuksen kulusta .................................. 21
  5.2 Oikean ydinkokonaisuuden valinta ................................ 22
  5.3 Eri asennusvaiheiden asennuslähteet ................................ 22
    5.3.1 Esiasennusjärjestelmän käynnistys .......................... 23
    5.3.2 Lähteet ja asennusvaiheet ................................ 23
    5.3.3 Suosituksia .................................................. 24
  5.4 Asennusjärjestelmän tiedostot .................................. 24
    5.4.1 Oppaita ....................................................... 25
    5.4.2 Järjestelmän ensikäynnistystiedostoa ......................... 25
    5.4.3 Ajuritiedostot ................................................ 26
    5.4.4 Perusjärjestelmätiedostot .................................. 27
    5.4.5 Apuohjelmat .................................................. 28
  5.5 TFTP ................................................................. 28
5.6 Levykkeet ......................................................... 28
  5.6.1 Levykkeiden luotettavuus ................................. 28
  5.6.2 Käynnistäminen levykkeiltä ............................. 29
  5.6.3 Perusjärjestelmän asennus levykkeiltä ............... 29
  5.6.4 Levykkeiden luominen levyotoksista ................. 30
5.7 CD-ROM ............................................................. 32
5.8 Kiintolevy ........................................................... 32
5.9 NFS:stä asennus .................................................. 33

6 Asennusohjelmiston käynnistys 35
  6.1 Käynnistysparametrien arvot ................................. 35
  6.2 Booting from a Hard Disk ..................................... 36
  6.3 Installing from a CD-ROM ..................................... 36
  6.4 Booting from TFTP ............................................. 36
  6.5 käynnistys: Rescue Floppy .................................... 36
  6.6 Käynnistysromppu .............................................. 37
  6.7 Ytimen käynnistyviestien tulkintaa ......................... 37
  6.8 Vianetsintä käynnistyksen aikana ......................... 37

7 dbootstrap-ohjelman käyttö järjestelmän ensimmäisten asetusten tekoon 39
  7.1 Johdatus dbootstrapiin ......................................... 39
  7.2 “Debian GNU/Linux asennusohjelman päävalikko” ........ 40
  7.3 “Tee näppäimistöasetukset” .................................. 40
  7.4 Viimeinen mahdollisuus! ...................................... 41
  7.5 “Tee kiintolevylle levyosiot” ................................ 41
  7.6 “Alusta ja ota käyttöön levyosio sivutusta varten” .... 42
  7.7 “Alusta Linux levyosio” ....................................... 42
  7.8 “Liitä aikaisemmin alustettu levyosio” ................... 43
  7.9 “Asenna käyttöjärjestelmän ydin ja moduulit” ............ 43
7.10 “Tee laiteajurimoduulien asetukset” .................................................. 44
7.11 “Tee verkkoasetukset” ...................................................................... 44
7.12 “Asenna peruskokoopanne” ............................................................... 45
7.13 “Tee peruskokoopanson asetukset” .................................................... 45
7.14 “Linux käynnistymään suoraan kiintolevyltä” ...................................... 46
7.15 Totuuden hetki ...................................................................................... 46
7.16 Aseta pääkäyttäjän salasana ................................................................ 47
7.17 Luo tavallinen käyttäjätunnus ............................................................... 47
7.18 Varjosalasananat .................................................................................. 47
7.19 Valitse malliasennnnus ....................................................................... 48
7.20 Sisäänloggaautuminen ........................................................................ 48
7.21 PPP:n käyttöönotto .............................................................................. 49
7.22 Asennuksen loppuun saattaminen ....................................................... 50

8 Seuraavat vaiheet - mitä seuraavaksi ........................................................... 51
  8.1 Uusille Unix-käyttäjille ......................................................................... 51
  8.2 Debianin kanssa pärjääminen ............................................................... 52
  8.3 Lisälukemista ja lisätietoja ................................................................. 52
  8.4 Uuden ytimen kääntäminen ................................................................ 53

9 Teknistä tietoa käynnistyslevykkeistä ......................................................... 55
  9.1 Lähdekoodi ............................................................................................ 55
  9.2 Pelastuslevyke ....................................................................................... 55
  9.3 Pelastuslevykkeen ytimen vaihtaminen ................................................ 55
  9.4 Peruskokoopanson levykkeet ............................................................... 56

10 Liite .......................................................................................................... 57
  10.1 Lisäohjeita ja Debian GNU/Linuxin hankkiminen ................................. 57
      10.1.1 Lisäohjeita .................................................................................. 57
      10.1.2 Debian GNU/Linuxin hankkiminen ............................................. 57
10.1.3 Debianin peilaukset ................................. 57
10.1.4 GPG, SSH ja muut turvallisuusohjelmistot ................. 57
10.2 Linuxin laitetiedostot .................................. 58

11 Hallinnolliset tiedot .................................. 61
  11.1 Tästä asennusohjeesta ................................ 61
  11.2 Kirjoita lisää tähän ohjeeseen ....................... 61
  11.3 Tärkeimmät avustajat ................................. 62
  11.4 Tavaramerkit ......................................... 62

A Sanakirja englanti-suomi .................................. 63

B Sanakirja suomi-englanti ................................. 71
Luku 1

Tervetuloa Debianin pariin


1.1 Mitä Debian on?


Filosofiamme julistamiseksi ja Debiinan edustamiin asioihin uskovien kehittäjien houkuttelemiseksi olemme julkaisseet joukon dokumentteja, jotka valottavat arvojamme ja opastavat siihen, mitä Debian-kehittäjänä toimiminen tarkoittaa.

Luku 1. Tervetuloa Debianin pariin

(KOEAN LUKU 1. TERVETULOA DEBIANIN PARIIN.) Kukin ylläpitäjä voi esittää uusia ohjelmistoja lisättäväksi Debianniin — sillä edellytyksellä, että ne täyttävät ehtomme vapaudesta sekä noudattavat laatustandardjeamme.


Debian-kehittäjät osallistuvat myös joukkoon muita projekteja: jotkun niistä liittyvät Debianiin, kun taas toiset Linuxin ja koko yhteisöön yleensä, esim.:


Lisää yleistietoa Debianista saa paikasta Debian FAQ (http://www.debian.org/doc/FAQ/).

1.2 Mitä GNU/Linux on?

GNU-projekti on kehittänyt kattavan joukon vapaita työkaluohjelmia käytettäväksi Unix™ sekä unixinomaisissa käyttöjärjestelmissä kuten Linux. Näillä työkaluilla voi suorittaa kaiken itsesäädönä olevaa tehtävää: kuten järjestelmän tiedostojen kopioinnista ja poistamisesta lähtien aina ohjelmien käänämiseen ja erimuotoisten dokumenttien hienostumiseen edistäjään.


1.3 Mitä Debian GNU/Linux on?

Debian-filosofian ja -metodologian yhdistäminen GNU-työkalujen ja Linux-ytimen kera on johtanut tähän ainutlaatuisiseen ohjelmistojakeluun, joka tunnetaan nimellä Debian GNU/Linux. Jakelu on muodostettu suuresta joukosta ohjelmistopaketteja, jokainen paketti koostuu suorituskelpoisista ohjelmista, komentotiedostoista, ohjeistoista ja säädtöiedoista. Jokaisella paketilla on ylläpitäjä, joka vastaa kyseistä paketista. Jokainen paketti testataan sen varmistamiseksi, että se toimii muiden jakelun pakettien kanssa. Tästä kaikesta johtuu, että Debian GNU/Linux on korkealaatuinen, vakaa ja skaalattava jakelu, jonka voi helposti säätää toimimaan pienenä palomuuripurkinnan, pöytäkoneenä, työaseman tai suorituskykyisenä asiakas-/palvelin-/rinnakkaiskoneena käytettäväksi Internetissä tai paikallisverkossa.


Ensisijaisin ja paras tapa saada tukea Debian GNU/Linux-järjestelmälle sekä keskustella kehittäjien kanssa on Debianin ylläpitämiin 80+ postilistan kautta. Tilataksenne jonkin Debian-postilistaa on hyvä jatkaa tilaussivulle (http://www.debian.org/MailingLists/subscribe).

1.4 Mitä Hurd on?

1.5 Tämän dokumentin uusimman version hankkiminen


1.6 Tämän dokumentin rakenne


Tämä opas on kirjoitettu luettavaksi järjestyksessä, lukija ohjataan näin asennuksen alusta loppuun. Seuraavassa on tarvittavat asennusvaiheet ja kutakin vastaavat tämän oppaan kohdat.


2. Ottakaa järjestelmästänne varmuuskopio sekä suunnitelkaa ja suorittakaan kaikki laitteistolisäykset ennen Debianin asentamista, kohta ‘Ennen asennuksen aloittamista' sivulla 11.


7. Asentakaa perusjärjestelmä luvun ”’Asenna peruskokoopano’” sivulla 45 mukaan.


Lopuksi tietoja tästä oppaasta ja sen kehittämiseen osallistumisesta on kohdassa ‘Hallinnolliset tiedot’ sivulla 61.

1.7 VAROITUS: Tämä dokumentti on kokeiluvaiheessa


Erityisesti tämän kirjoitelman versiot, jotka eivät koske x86:ta, ovat epätäydellisiä, epätarkkoja ja testaamattomia. Apua tarvitaan!


1.8 Tekijänoikeuksista ja ohjelmistojen käyttöluvista


Vapaaohjelma ei ole välttämättä tekijänoikeutta vailla. Se ei myöskään tarkoita, että ostamaanne CD-levyä, jolla nämä ohjelmat ovat, jaeltaisiin ilmaiseksi. Ohjelman vapaus tarkoittaa osin sitä, että yksittäisten ohjelmien lisenssit eivät vaadi teitä erillistä maksua ohjelmien jälleenjakelun tai
Luku 1. Tervetuloa Debianin pariin

käytön erioikeudesta. Se tarkoittaa myös, että kuka tahansa saa täydentää, sovittaa tai muuttaa
näitä ohjelmia ja jakaa työnsä hedelmiä yhtä lailla.\(^1\)

Monet järjestelmämme ohjelmista on saatavilla GNU-yleiskäyttöluvan eli General Public License
(GLP) mukaisina. GPL edellyttää, että ohjelman lähdetiedostojen on saatavilla, aina kun ohjelman ko-
pioita jaellaan. Tämä varmistaa sen, että teillä, arvoisalla käyttäjällä, on mahdollisuus muuttaa
ohjelmia. Siispä tarjoamme kaikkiin Debian-järjestelmän\(^2\) ohjelmiin lähdetiedostot. Muitakin
tekijänoikeus-
ja ohjelmistolisuus- ja käyttöoikeusvapauksia on käytetty Debianissa tarjolla olevissa
ohjelmissa. Tarvittaessa löydätte kunkin ohjelman tekijänoikeus- ja käyttöoikeusvapauksia
ja ohjelmistolisuusvapauksia tiedoista /usr/doc/pakettinimi/copyright
heti järjestelmän asennuksen jälkeen.

Lisätietoja käyttöluvusta ja siitä, mikä on riittävän vapaata Debianin pääjakeluun pääsyyn, saa
julistuksesta Debian Free Software Guidelines (http://www.debian.org/social_contract#
guidelines).

Kaikkein tärkein lakeja koskeva tieto on se, että näihin ohjelmiin ei liity mitään takuita. Ohjelmat
luoneet ohjelmoijat ovat tehneet tekonsa koko yhteisön hyväksi. Mitään takuita ei ole annettu
ohjelmien käyttökohteluun. Jokinkin tiettyyn tarkoitukseen, Koska nämä ohjelmat ovat va-
paita, teillä on kuitenkin mahdollisuus muunnella tarvittaessa ohjelmia tarpeiden mukaisiksi
— sekä nauttia muiden tällä tavoin ohjelmiin jo tekemistä laajennuksista.

\(^1\)Huomatkaa, että emme anna saataville monia pakkausvaikutuksia, jotka eivät täytä meidän vapauskriteereitä. Näitä
jaetaan sen sijaan alueilla contrib tai non-free, ks. Debian FAQ (http://www.debian.org/doc/FAQ/), kohdas-
ta “The Debian FTP archives”.

\(^2\)Debian-lähdepakettien löytämisestä ja purkamisesta on tietoa oppaassa Debian FAQ (http://www.debian.org/doc/FAQ/).
Luku 2

Laitteistovaatimukset

Tässä luvussa kuvataan Debianin laitteistovaatimukset ja kerrotaan, missä on lisätietoja GNU:n ja Linuxin tukemista laitteista.

2.1 Tuetut laitteet

Debian ei aseta lisärajoituksia laitteiston suhteen sen lisäksi mitä Linux-ynin ja GNU-työkalut vaativat. Tästä syystä Debianille kelpaavat kaikki prosessoriarkkitehtuurit ja laitealustat joille Linux ydin, libc, gcc, jne. on siirretty ja joille Debian-siirros on olemassa.

Käynnistyslevykkeissä on kuitenkin rajoituksia myös tuetuilla laitteistoilla. Kaikkia Linuxin tukea laitteistoalustojia ei välttämättä tueta käynnistyslevykkeillä. Tällöin voidaan joutua tekemään räätälöityt käynnistyslevyke (kts. ‘Pelastuslevykkeen ytimen vaihtaminen’ sivulla 55) tai asentamaan verkon kautta.

Kaikkien tuettujen ARM-laitteistokokoonpanojen luettelemisen sijaan tässä osassa keskitytään yleisiin tietoihin ja antamaan viitteitä lisätietoihin.

2.1.1 Tuetut prosessoriarkkitehtuurit

Debian 2.2 tukee kuutta prosessoriarkkitehtuuria: Intel x86 -pohjaiset prosessorit; Motorola 680x0 koneet kuten Atari, Amiga ja Macintosh; DEC Alpha -laitteet; Sun SPARC -laitteet; ARM ja StrongARM -laitteet ja muutamat IBM/Motorolan PowerPC -laitteet sisältäen CHRP, PowerMac ja PReP -laitteet. Näihin liittävät nimillä i386, m68k, alpha, sparc, arm ja powerpc.

Luku 2. Laitteistovaatimukset


2.1.2 Prosessori, emolevy ja näytönohjain

2.2 Asennusmedia


Asennus levykkeeltä on yleinen mutta harvoin paras vaihtoehto. Usein joudut käynnistämään asennuksen Rescue Floppy-levykkeeltä. Asennukseen tarvitaan normaali 1,44 megatavun, 3,5 tuuman levykeasema.


2.2.1 Tuetut massamuistit

Käynnistyslevykkeillä oleva käyttöjärjestelmä ydin on suunniteltu toimimaan mahdollisimman monessa erilaisessa tietokonejärjestelmässä. Tämä myös kasvattaa ytimen kokoa useilla laitejouilla joita ei koskaan käytetä, mutta mahdollisimman monen laitteen tukevin on kuitenkin
toivottavaa jotta Debian voitaisiin asentaa mahdollisimman monenlaisiin laitteisiin. (Ohjeesta ‘Uuden ytimen kääntäminen’ sivulla 53 löydät neuvoja oman ytimen tekemiseen.)

2.3 Vaadittu keskusmuistin ja levytilan määrä

Asennus vaatii keskusmuistia vähintään 5MB ja kiintolevytilaa vähintään 64MB. Jos haluat asentaa kohtuullisen määrän ohjelmia, mukaan lukien X Window -järjestelmä, levytilaa tarvitaan vähintään 300 Mt. Lähis kaiken kattavana asennukseen tarvitaan noin 800 Mt. Asennettaessa *kaikeksi* mitä Debian-jakelupaketissa on tilaa tarvitaan luultavasti noin 2 Mt, mutta kaiken asentaminen ei ole järkevää koska osa ohjelmmapaketeista on riistiriidassa keskenään.

2.4 Oheislaitteet ja muu laitteisto

Linux tukee laajaa valikoimaa oheislaitteita kuten hiiriä, tulostimia, kuvanlukijoita, modeemeitä, verkkokortteja, PCMCIA-laitteita jne. Mitään näistä laitteista ei kuitenkaan tarvita järjestelmän asennusvaiheessa. Tässä osassa on tietoa laitteista joita asennusohjelma nimenomaan *ei* tuke, vaikka ne saattavatkin olla tuettuja Linuxissa.

2.5 Laitteiden ostaminen erityisesti GNU/Linuxia varten

Nykyään on useat laitteistotoimittajat myyvät tietokoneita joihin on esiasennettu Debian tai muu GNU/Linux-jakelu. Esiasennuksesta voi joutua maksamaan, mutta ainakin voit olla varma että GNU/Linux tukee laitteistoa hyvin.

Vaikka ostaisitkin tietokonelaitteiston jossa on Linux mukana, tai jopa käytetyn laitteisto, on silti tärkeää tarkistaa että Linuxin ydin tukee laitteistoa. Tarkista, onko laitteistosi mainittuyllä olevissa viitteissä. Ilmoita myyjälle (jos sellainen on) olevasi ostamassa Linux-järjestelmää. Hanki laitteita Linuxia tukeviltä laitevalmistajilta.

2.5.1 Vältä suojattuja tai suljettuja laitteita

Jotkut oheislaitteiden valmistajat yksinkertaisesti eivät kerro meille miten heidän laitteilleen tehdään laiteajureita. Toiset eivät anna dokumentaa laitteiden käyttöömmeneilta salassapitosopimusta, joka estäisi meitä leviittämästä Linuxin lähdekoodia. Eräs esimerkki on IBM:n kannettavien tietokoneiden DSP-aäänilaitte viime aikoina julki julistetuiissa ThinkPad malleissa - joissain näissä malleista aäänilaite on modeemin yhteydessä. Toinen esimerkki on vanhempien Macintosh-mallistojen suojattu laitteisto.
Koska kehittäjien ei ole sallittu tutustua suljettujen laitteiden dokumentaatioon, ne yksinkertaisesti eivät toimi Linuxissa. Voit olla avuksi tässä pyytämällä suljettujen laitteiden valmistajilta dokumentaation julkistamista. Mikäli riittävän moni pyytää, he huomaavat vapaita ohjelmia käyttävän yhteisön olevan tärkeä markkina.
Luku 3

Ennen asennuksen aloittamista

3.1 Varmuuskopio

Ennen kuin aloitat, varmistathan, että kaikista nykyjärjestelmäsi tiedostoista on otettu varmuuskopio. Asennusohjelma saattaa pyyhkiä pois kaiken tiedon kiintolevyltä! Asennuksessa käytetyt ohjelmat ovat sangen luotettavia ja useimpia on käytetty vuosia; tästä huolimatta virheliike saatetaa tulla kalliiksi. Vaikka varmuuskopio onkin olemassa, kannattaa olla varovainen ja harkita, mitä vastaa ja tekee. Kahden minuutin harkinta voi säistää tuntikausien turhan työn.

Vaikka olisitkin asentamassa monikäynnistysjärjestelmää, pidä huoli siitä, että että käsilläsi on muidenkin asennettujen käyttöjärjestelmien jakelutaltiot. Erityisesti jos osioit uudelleen käynnistyslevyn, saatat joutua asentamaan uudelleen käyttöjärjestelmän latausohjelman, tai jopa joissain tapauksissa (kuten Macintosh) koko käyttöjärjestelmän.

3.2 Tarvittavia tietoja

Tämän ohjeen lisäksi tarvitset cfdisk (cfdisk.txt)-manuaalisivun, fdisk (fdisk.txt)-manuaalisivun, dselect-tutoriaalin (dselect-beginner) sekä oppaan

Mikäli tietokoneesi on kytkeytynä tietoverkkoon kiinteästi 24 tuntia vuorokaudessa (esim. Ethernetillä tai vastaavalla — esim. PPP:llä), pitää sinun kysyä verkon ylläpitäjältä seuraavat tiedot:

- Koneesi isäntänimi.
- Verkkoaluenimesi.
- Tietokoneesi IP-numero.
Luku 3. Ennen asennuksen aloittamista

- Verkkosi IP-numero.
- Verkkosi peitto (netmask).
- Verkkosi yleislähetyssosoite.
- Oletusyhdyssäätävän IP-numero, jos verkostasi yleensä on portti ulos.
- Nimipalvelimen IP-numero.
- Kytkeydytkö verkkoon Ethernet-liitännällä.

Jos tietokoneen ainoa verkkoyhteytys toimii PPP:tä tai vastaavaa soittohyyteyttä käyttävän sarjaväylän kautta, ei peruskokoopannoa todennäköisesti asenneta verkosta. Tällöin verkkoasetuksista ei tarvitse välittää, ennen kuin järjestelmä on asennettu valmiiksi. Ks. kohta ‘PPP:n käyttöönotto’ sivulla 49 alla PPP:n asettamiseksi Debianissa.

3.3 Ennen asennusta tehtävät laitteisto- ja käyttöjärjestelmäasetukset

Joskus järjestelmää täytyy hieman virittää ennen asennusta. x86-koneet ovat erityisen ikäviä tässä suhteessa; muiden arkkitehtuurien asennusta edeltävät asetukset ovat huomattavasti yksinkertaisempia.

Tämä osa käy läpi asennusta edeltävät laitteistosäädet, jos sellaisia nyt yleensä tarvitaan ollenkaan, ennen Debianin asennusta. Yleensä tämä tarkoittaa laiteohjelmiston asetuksia ja mahdollista muuttamista. “Laiteohjelmisto” eli “firmware” on laitteistoon sulautettu ohjelmisto; sen tärkein tehtävä on huolehtia laitteen käynnistyksestä juuri sen jälkeen, kun virta on kytetty päälle.

3.3.1 Suorittimen ylikellotus

Moni on yrittänyt mm. käyttää 90 MHz:n suoritintaan 100 MHz:n taajuudella. Joskus se onnistuu, mutta on lämpötilalle ja muille tekijöille herkkää, ja saattaa jopa vahingoittaa konetta. Eräs tämän dokumentin laatija ylikellotti konettaan vuoden ajan, ja sitten lopulta kone rupesi odottamatta antamaan keskeytyksiä gcc-ohjelmalle hänen kääntäessään käyttöjärjestelmän ydintä. Kun keskusyksikön taajuus säädettiin takaisin nimellisarvoon, ongelma katosi.

3.3.2 Huonot muistipiirit

gcc-kääntäjä näyttyy yleensä ensimmäisenä huonoihin muistipiireihin (tai muinakin satunnaisesti tietoa muuttaviin laiteongelmiin). Tämä johtuu siitä, että kääntäjä rakentaa valtavia tietorakenteita
Luku 4

Kiintolevyn levyosiot

4.1 Taustaa

Levyosiot tarkoittavat levyn jakamista osiin. Jokainen osa on jaa. Täätä voi verrata seinien pystyttämiseen talossa; jos lisää huonekaluja yhteen huoneeseen se ei vaikuta muuihin huoneisiin.

Mikäli koneessasi on jo käyttöjärjestelmä (Windows95, Windows NT, OS/2, MacOS, Solaris, FreeBSD) ja haluat tunkea Linuxin samalle kiintolevylle, joudut luultavasti tekemään levyosiot (disk partitions) uudestaan. Yleisesti ottaen, mikäli muutetaan levyosioita jossa jo on tiedostojärjestelmä, tuhotaan samalla kaikki levyosiot ollut tieto. Tästä syystä pitäisi aina tehdä varmuuskopio ennen kuin levyosioihin kosketaan. Käytetään taas vertausta talosta ja seinistä: jos siirrät seinää, kantaisit varmaan kaikki huonekalut pois tieltä ettet riko niitä (tai seinää).

GNU/Linux tarvitsee ainakin yhden levyosion itselleen. Yhdessä levyosiossa voi olla koko käyttöjärjestelmä, sovellukset ja henkilökohtaiset tiedostot. Useimpien mielestä myös sivutus-osio (swap)\(^1\) on välttämätön, vaikka tämä ei välttämättä pidäkään paikkaansa. “Swap” on käyttöjärjestelmän työtilaa, sen avulla järjestelmä voi käyttää halpaa levytilaa “näennäismuistina” (virtual memory). Sijoittamalla sivutusalueen omaan levyosioonsa Linux voi käyttää sitä huomattavasti tehokkaammin (on mahdollista pakottaa Linux käyttämään tavallista tiedostoa sivutusalueena, mutta sitä ei suositella).


---

\(^1\)Englanninkielessä ja usein suomessa käytetään sanaa “swap-osiosta”, vaikka kyseessä on sivutus (paging). Tälle sekä angloamerikansessa että historiallisesti Suomessa käytetään sanaa “sivutus-osiosta”.


Ainoa oeastea harmillinen piirre useiden levyosioiden käytöstä on, että etukäteen on vaikea tietää mitkä tarpeet ovat. Mikäli levyosio on liian pieni on joko asennettava järjestelmä uudestaan tai jatkuvasti siirrettävä tiedostoja jotta liian pienene osioon saadaan tilaa. Toisaalta, mikäli levyosio on liian iso, menee hukkaan levytilaa jota voitaisiin käyttää muualla. Levy on nykyään halpaa, mutta miksi viskoa rahaa menemään?

4.2 Järjestelmän suunniteltu käyttötarkoitus

On tärkeää päättää minkäläista laitteistoa olet tekemässä. Tästä määräytyy levytilan tarve ja se miten kiintolevyjen osiot kannattaa tehdä.

Debian tarjoaa muutaman oletusarvoisen ”malliasennuksen” (”Profile”, katso ‘Valitse malliasennnus’ sivulla 48) helpottamaan valintaa. Malliasennukset ovat ohjelmapakettien joukkoja. Joukkoon kuluvat ohjelmapaketti merkitään automaattisesti asennettaviksi.

Jokaiseen yksittäiseen malliasennukseen liittyivät valmiiksi asennetut järjestelmä koko. Vaikka et käyttää kuluvaa malliasennuksia, ovat edempänä esitetty tiedot tärkeitä antamaan osviittaa levyosioiden koosta.

Seuraavat ovat joitakin malliasennuksista (ta itse keksittyjä) kokoineen:

Server_std Tämä on pieni palvelinkoneen malliasennus, käytyöeläintä riisutun palvelime- na on palvelu on paljoakaan hienouksia käyttäjille. Siinä on FTP-palvelin, webbipalvelin, DNS, NIS ja POP. Levytilaa käytetään noin 50MB ohjelmistoon; palvelinohjelmien dati on vasta- maa levytilaa ei ole laskettu mukaan.

Dialup Tavanomainen työasema, mukana X Window, graafisia sovelluksia, ääni, tekstureita jne. Levytilaa kuluu yhteensä noin 500MB.
**Work_std** Riisutumpi työasema, ilman X Window:ta ja X-sovelluksia. Mahdollisesti sopiva läppärän tai kannettavaan tietokoneeseen. Levytilan tarve on noin 140Mb. (Huomautus: eräällä tämän ohjeen kirjoittajista on varsin yksinkertainen läppärikokoopano X11:n kanssa, noin 100MB.)


### 4.3 Laitenimet Linuxissa

Linuxin levyjen ja levyosioiden nimet ovat erilaiset kuin muissa käyttöjärjestelmissä. Levyosioita tehtäessä on tiedettävä Linuxin käyttämät nimet. Tässä on nimeämiskäytännön perusteet:

- Ensimmäinen levykeasema on /dev/fd0.
- Toinen levykeasema on /dev/fd1
- Ensimmäinen SCSI-levy (SCSI ID pienin) on /dev/sda.
- Toinen SCSI-levy on /dev/sdb ja niin edelleen.
- Ensimmäinen SCSI CD-ROM asema on /dev/scd0, tunnetaan myös nimellä /dev/sr0
- IDE-ohjaimen “primary” liitännässä oleva master levy on /dev/hda
- IDE-ohjaimen “primary” liitännässä oleva slave levy on /dev/hdb

Kunkin levyn osioihin viitataan lisäämällä kymmenjärjestelmän numero levy nimeen: /dev/sda1 ja /dev/sda2 tarkoittavat ensimmäistä ja toista levyosiotta järjestelmän ensimmäisellä SCSI-levyllä.

Tässä esimerkki elävästä elämästä. Olettaakemme järjestelmässä olevan 2 SCSI-levynä, yksi SCSI-osoitteessa (SCSI ID) 2 ja toinen SCSI-osoitteessa 4. Ensimmäinen levy (osoitteessa 2) on siten
nimeltään sda ja toinen sdb. Jos sda -levyllä on 5 levyosiota (2 primary ja 3 logical), ne ovat nimeltään sda1, sda2, sda5, sda6 ja sda7 (koska loogisten osioiden numerointi alkaa 5:stä). Samalla tavalla nimetään sdb -levy ja sen osiot.

Huomaa: mikäli on kaksi SCSI-ohjainta (SCSI host bus adapters), levyjen järjestys saattaa olla sekava. Paras ratkaisu tässä tapauksessa on katsoa käynnistyksen ilmoituksia, olettaen että tiedät levyjen mallit.

4.4 Suositus levyosioiden tekemiseen

Kuten edellä kuvattiin, kannattaisi ehdottomasti olla erillinen pieni juuriosio ja suurempi /usr levyosi, mikäli levyllä vain on tilaa. Esimerkkejä on edempänä. Useimmissa käyttäjille riittää aluksi mainitut kaksi levyosiota, erityisesti mikäli käytössä on yksi pieni levy, koska jakaminen useisiin osioihin saattaa tuhata tilaa.


4.5 Esimerkkejä

Esimerkiksi kirjoittajan kotikoneessa on 32MB keskusmuistia ja 1,7GB:n IDE-levy /dev/hda. 500MB:n DOS osio on /dev/hda1 (olisi pitänyt pistää 200MB kun ei sitä koskaan käytetä)[Joo joo, niin ne kaikki sanoo. Suom. huom.] 32MB:n sivutus-osio on /dev/hda3 ja loput (noin 1,2GB /dev/hda2) on Linux osiota.
4.6 Levyosioiden teko ennen asennusta

Levyosiot voi tehdä joko ennen Debianin asennusta tai asennuksen aikana. Mikäli koneessa käytetään vain Debiania, pitäisi levyosiot tehdä asennuksen yhteydessä (”Tee kiintolevylle levyosiot” sivulla 41). Mikäli koneessa on enemmän kuin yksi käyttöjärjestelma, pitäisi yleensä tehdä kunkin käyttöjärjestelmän levyosiot käyttöjärjestelmän omilla työkaluilla.
Luku 5

Debianin asennusvaihtoehdot

Debianin voi asentaa eri lähteistä - sekä paikallisasennuksena (CD, kiintolevy, levykkeet) että etäasennuksena (FTP, NFS, PPP, HTTP). Debian tukee myös suurta valikoimaa laitteistokokoonpanoja, joten ennen asennuksen aloittamista pitää vielä tehdä muutama valinta. Tämä luku käsittlee näitä valintoja ja sitä, kuinka eri vaihtoehdoissa toimitaan.

Eri asennusvaiheissa voidaan asentamiseen käyttää eri menetelmiä. Asennuksen voi esimerkiksi käynnistää levykkeiltä, mutta syöttää asennuksen myöhemmille vaiheille tiedostoa kiintolevyltä.

Asennuksen edetessä siirrytään pienestä ja toiminnoiltaan suppeasta, vain keskusmuistissa elävästä järjestelmästä, täysin ominaisuuksin varustettuun kiintolevylle asennettuun Debian GNU/Linux-järjestelmään. Eräs varhaisten asennusvaiheiden tärkeimmistä tavoitteista on lisätä järjestelmän tuemien laitteiden (esim. ohjainkorttien) ja ohjelmien (esim. verkkoprotokollien ja tiedostojärjestelmäajurien) määrää. Myöhemmät asennusvaiheet voivat täten käyttää laajempaa asennuslähdevalikoimaa kuin aiemmattakin.


5.1 Yleiskuva asennuksen kulusta

Seuraavassa tarkennetaan hieman kohtia, joissa pitää valita asennuslähde tai tehdä myöhemmin valittaviin lähteisiin vaikuttava valinta:
1. aloitus tehdään käynnistämällä asennusjärjestelmä
2. asennus kysyy kysymyksiä järjestelmän alustavia asetuksia varten
3. valitaan lähde, josta järjestelmäydin ja ajurit kopioidaan
4. valitaan ladattavat ajurit
5. valitaan lähde, josta peruskokoonpano kopioidaan
6. käynnistetään järjestelmä uudelleen ja säädetään asetuksia
7. asennetaan muita ohjelmapaketteja


On hyvä myös huomata, että eri ytimillä on erilaisia verkkokoainasuksia. Ytimen valitsemisen sisä vaikuttaa myös siihen, voidaanko tiettyjä verkkosasennusvaihtoehtoja käyttää.

Lopuksi, ladattavat ajurit mahdollistavat yhä uusien laitteiden (verkkokorttien, kiintolevyohjaimien...) ja tiedostojärjestelmiä (esim. NTFS tai NFS) käyttämisen. Näin asennustallioiden kirjo kasvaa entisestään.

5.2 Oikean ydinkokonaisuuden valinta

Ydin täytyy valita laitteiston mukaan. Kutakin aliarkkitehtuuria varten on oma hakemisto, josta löydät ohjeita.

Käynnistetettäessä asennus CD-levyltä kannattaa huomata, että CD-kokoelman eri levyillä on erilaiset asennusytimet. CD-levyn ohjeista löydät lisää tietoja. Lisätietoja eri ytimistä eri CD-levyllä tarvitaan!

5.3 Eri asennusvaiheiden asennuslähteet

Tämä osa esittelee laitteistotyypit, jotka saattavat ja yleensä toimivat eri asennusvaiheissa. Kaikkien esitettyjen laitetyypien toimimisesta kaikilla ytimillä ei kuitenkaan ole mitään takuita. Esimerkiksi RAID-laitteet eivät yleensä ole käytettävissä ennen kuin asianmukaiset ajurit on asennettu.
5.3.1 Esiasennusjärjestelmän käynnistys

Asennusjärjestelmän esikäynnistys on ehkä asennuksen vaativin osa. Seuraavassa kappaleessa käydään läpi lisäyksityiskohtia, mutta yleensäottaen asennuksessa on seuraavat vaihtoehdot:

- Rescue Floppy
- käynnistystä tukeva CD-ROM
- verkon yli TFTP-protokollalla

5.3.2 Lähteet ja asennusvaiheet

Seuraavassa taulukossa on lueteltu asennuksen eri vaiheissa käytettävissä olevat asennuslähteet. Sarakkeet esittävät asennuksen eri vaiheita; sarakkeet on lueteltu vasemmalta oikealle asennusvaiheiden esiintymisjärjestyksessä. Tyhjä solu tarkoittaa, että asennuslähde ei ole käytettävissä ko. vaiheessa, K että lähde on käytettävissä ja J, että lähde saattaa olla joissain tapauksissa käytettävissä.

<table>
<thead>
<tr>
<th>käynnistys</th>
<th>ydinotos</th>
<th>ajurit</th>
<th>perusjärjestelmä</th>
<th>paketit</th>
<th>asennustallio</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>J</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>tftp</td>
</tr>
<tr>
<td>J</td>
<td>K</td>
<td>K</td>
<td>K</td>
<td>K</td>
<td>levyke</td>
</tr>
<tr>
<td>J</td>
<td>K</td>
<td>K</td>
<td>K</td>
<td>K</td>
<td>CD-levy</td>
</tr>
<tr>
<td>J</td>
<td>K</td>
<td>K</td>
<td>K</td>
<td>K</td>
<td>kiintolevy</td>
</tr>
<tr>
<td>J</td>
<td>K</td>
<td>K</td>
<td>K</td>
<td>K</td>
<td>NFS</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>J</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>lähiverkko</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>PPP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Taulukosta näkee esimerkiksi, että PPP:n kautta voi asentaa ainoastaan paketteja.


Käynnistysarakes kaikki vaihtoehdot on merkitty J:llä, koska tuetut käynnistystavat vaihtelevat suuresti eri arkkitehtuureilla.

5.3.3 Suosituksia


5.4 Asennusjärjestelmän tiedostot

Seuraavassa on jäsennelty lista disks-arm-hakemistosta löytävistä tiedostoista. Kaikkia tiedostoja ei ole välttämätöntä imuroida; tarvittavat tiedostot määräytyvät käyttäjän käynnistys- ja perusjärjestelmätieltä mieltä.

Useimmat tiedostot ovat levykeotokset. Otos on sellainen yksi tiedosto, jonka voi kirjoittaa suoraan levykkeelle ja näin luoda levykkeelle haluttu sisältö. Nämä otokset riippuvat ymmärtämättävää kohtelevykkeen koosta. Esimerkiksi 3,5 tuuman vakiokorput ovat yleensä 1,44 megatavun kokoisia. Tämän onkin ainoa Levykekoko, jota tällä arkkitehtuurilla tuetaan. 1,44 megatavun levykeotokset ovat hakemistossa images-1.44.

5.4.1 Oppaita

Asennuskäsikirjat:

install.fi.txt
install.fi.html
install.fi.pdf Tiedosto, jota parhaillaan luet, perus-ASCII-, HTML- tai PDF-muodossa.

Osiointia koskevat manuaalisivut:

fdisk.txt

cfdisk.txt Englanninkieliset käyttöohjeet saatavilla oleville osiointiohjelmille.


5.4.2 Järjestelmän ensikäynnistystiedostoa

Rescue Flopp-otokset:


Juuriotokset:


Linux-ydin:


Tämä on kiintolevy- ja CD-asennuksissa käytettävä ydinotos. Sitä ei tarvita jos asennus tehdään levykkeiltä.

TFTP-käynnistysotokset


Verkon kautta ensikäynnistettäessä tarvittavia ydinotoksia, ks. ‘Booting from TFTP’ sivulla 36. Sisältävät yleensä Linux-ytimen ja root.bin-juuritiedostojärjestelmän.

Tiedostoa tftpboot-netwinder.img voidaan käyttää verkkokäynnistykseen CATS-koneilla. Verkkokäynnistys ei tällä hetkellä toimi muilla järjestelmillä.

5.4.3 Ajuritiedostot

Nämä tiedostot sisältävät ydinmoduleja eli ajureita kaikenlaisille oheislaitteille, jotka eivät ole ensikäynnistyksessä välttämättömiä. Ajureiden käyttöönotto on kaksivaiheinen toimenpide: ensin tunnistetaan käytettävä ajuriarkisto, jonka jälkeen valitaan halutut ajurit.

Muista, että ajuriarkiston täytyy vastata käytettävää ydintä.

Driver Floppies-otokset:

http://http.us.debian.org/debian/dists/potato/main/disks-arm/current/images-1.44/driver-1.bin

Driver Floppies-otoksia.

Driver Floppies-arkistot


Jos voit käyttää muutakin kuin levykkeitä, valitse näistä tiedostoista.
5.4.4 Perusjärjestelmätiedostot

Debianin “perusjärjestelmä” on niiden pakkausten ydinjoukko, jotka tarvitaan Debianin ajamiseksi pienimmässä mahdollisessa itsenäisessä kokoonpanossa. Heti, kun perusjärjestelmä on säädetty ja asennettu, kone voi toimia itsenäisesti.

Perusjärjestelmäotokset:


(tai)

http://http.us.debian.org/debian/dists/potato/main/disks-arm/current/images-1.44/base-1.bin

Nämä tiedostot sisältävät asennuksen aikana Linux-osiolle asennettavan perusjärjestelmän. Tiedostot tarjoavat pienimmän mahdollisen kokoonpanon, jonka avulla voidaan asentaa

5.4.5 Apuohjelmat


Tämä on DOS-apuohjelma levykeotoksen kirjoittamiseksi levykkeelle. Otoksia ei tule kopioida levykkeelle, vaan ne tulee ”raakakirjoittaa” tämän apuohjelman avulla.

Seuraavassa keskitytään eri lähteille ominaisiinasioihin. Lukemisen helpottamiseksi lähteitä käsitellään samassa järjestyksessä kuin ne ovat aiemmassa asennuslähteitä käsittelevässä taulukossa.

5.5 TFTP

Jotta ensikäynnistys voidaan tehdä verkosta, tulee käynnistyslevykkeellä olla tuki käytetylle verkko-yhteydelle ja verkossa tulee olla saatavilla RARP- tai BOOTP-palvelin ja TFTP-palvelin. Tällä hetkellä CATS- ja NetWinder-järjestelmät tukevat verkokäynnistystä. Tämä asennustapa on kuvattu kohdassa ’Booting from TFTP’ sivulla 36.

5.6 Levykkeet

5.6.1 Levykkeiden luotettavuus

Ensikertaa Debiania asentavien suurin pulma tapaa olla levykkeiden luotettavuus.

Suurin osa ongelmista liittyvät Rescue Floppy-levykkeeseen, koska sitä luetaan laitteistosta suoraan ennen Linuxin käynnistämistä. Laitteisto ei useinkaan lue yhtä luotettavasti kuin Linuxin levykejuri, ja se saattaa noin vain jäädä jumiin tulostamatta virheilmoitusta lukuvirheen tapahtuessa. Driver Floppies-levykkeissä tai peruslevykkeissä saattaa olla myös vikaa, joka usein paljastuu kun järjestelmä alkaa suotaa levy-I/O -virheviestiejä.

Jos asennus jää jumiin tietyn levykkeen kohdalla, kannattaa ensin imuroida levykeotos uudelleen ja kirjoittaa se jollekin muulle levykkeelle. Vanhan levykkeen uudelleenalustus ei vältämättä riitä, vaikka näyttäisikin siltä, että levyke alustettiin virheitä. Joskus kannattaa yrittää kirjoittaa levyke toisella koneella.

Erään käyttäjän mukaan otos täytyi kirjoittaa levykkeelle kolme kertaa ennen kuin se toimi hienosti tällä kolmannella levykkeellä.
Joissakin tapauksissa käy niin, että käynnistys saattaa lopulta onnistua kun käynnistystä yrittää samalta levykkeeltä useamman kerran. Tämä kaikki johtuu viallisista laitteista tai laitteiston sisältämistä levykeajureista.

5.6.2 Käynnistäminen levykkeiltä


5.6.3 Perusjärjestelmän asennus levykkeiltä

Huom: Tätä Debianin asennustapaa ei suositella, koska levykkeet ovat yleensä kaikkein epäluotettavin taltiotyyppi. Levykkeiltä asennusta suositellaan vain, jos tietokoneessa ei ole ennestään muita olemassaolevia tiedostojärjestelmiä millään kiintolevyllä.

Levykkeiltä asennus tehdään seuraavasti:

1. Hanki seuraavat levyotokset (tiedostot on kuvattu tarkemmin kohdassa ‘Asennusjärjestelmän tiedostot’ sivulla 24):
   - Rescue Floppy-otos
   - Driver Floppies-otokset
   - perusjärjestelmän levyotokset, kuten base-1.bin, base-2.bin jne.
   - sekä juuritiedostojärjestelmän otos

2. Varaa kaikille tarvittaville otoksille riittävä määrä levykeitä.

3. Luo levykkeet kuten kohdassa ‘Levykkeiden luominen levyotoksista’ seuraavalla sivulla on neuvottu.

4. Aseta Rescue Floppy-levyke levykeasemaan ja käynnistä kone uudelleen.

5. Siirry kohtaan ‘Asennusohjelmiston käynnistys’ sivulla 35.
5.6.4 Levykkeiden luominen levytoksista

Levytokset ovat tiedostojen, jotka sisältävät levykkeen täydellisen sisällön raakavedoksena. Levyotoksia, kuten rescue.bin, ei voi noin vain kopioida levykeasemalle. Otokset ovat levyn raakaesityksiä; erikoisohjelma tarvitaan jotta tiedoston tiedot voidaan kopioida levykkeelle sektori sektorilta.

Tapa, jolla levyketokset kirjoitetaan levyllä riippuu laiteympäristöstä. Seuraavassa on tietoja eroista eri laiteympäristöissä.

Levyotosten kirjoittaminen Linux- tai Unix-järjestelmässä

Levyketostiedostojen kirjoittamiseksi levykkeille tarvitaan yleensä järjestelmän pääkäyttäjän oikeudet. Laita hyväkuntoinen tyhjä levyke levykeasemaan. Anna sitten komento

```
dd if=tiedosto of=/dev/fd0 bs=1024 conv=sync ; sync
```

jossa `tiedosto` on yksi levyketostiedostosta. `/dev/fd0` on yleisesti käytetty levykelaitteen nimi, se saattaa olla erilainen omassa työasemassasi (Solariksessa se on `/dev/fd/0`). Komento saattaa palautua kehotteeseen, ennen kuin Unix on lopettanut levykkeen kirjoituksen, joten tarkkaile levykeaseman merkkivaloa ja varmista että valo on sammunut ja levy lakannut pyörimästä ennen kuin poistat sen asemasta. Joissain järjestelmissä levyke on poistettava asemasta tietyllä komennolla (Solariksessa käytetään eject-komentoa, ks. manuaalisivu).


Levyotosten kirjoittaminen DOS-, Windows- tai OS/2-järjestelmässä

Ohjelma rawrite2.exe on samassa hakemistossa levyketostien kanssa. Hakemistossa on myös tiedosto rawrite2.txt, joka sisältää ohjeita rawrite2-ohjelman käyttöön.

Luku 5. Debianin asennusvaihtoehdot

Kun olet käynnistänyt laitteen DOS-tilaan, anna komento

```
rawrite2 -f tiedosto -d asema
```

jossa `tiedosto` on yksi levykeotostiedostoista ja `asema` on joko ”a:” tai ”b:” riippuen siitä, missä asemassa kirjoitettava levyke on.

**Levyotosten kirjoittaminen Atari-järjestelmissä**


**Levyotosten kirjoitus MacOS:ssä**


**Levyotosten kirjoittaminen Disk Copy-ohjelmalla**

1. Jos luot levyotosta virallisen Debian GNU/Linux-CD-levyn tiedostoista, Type- ja Creator-kentät pitäisi olla oikein. Creator-Changer-ohjelmalla tehdyt muutokset tarvitaan vain, jos imuroit levyotokset.


   (b) Muuta Creator-kentän arvoksi `ddsk` (Disk Copy) ja Type-kentän arvoksi `DDim` (binääri-nen levykeotos). Huomaa, että isot ja pienet kirjaimet pitää kirjoittaa juuri niin kuin edellä.
(c) **Tärkeää:** Valitse Finderissä levykeotos ja avaa Get Info -ikkuna. Valitse ikkunasta kohdasta File Locked, jottei MacOS poista käynnistyslohkoja jos otos vahingossa liitetään.


**Levyotosten kirjoittaminen suntar-ohjelmalle**


2. Aseta levyke asemaan kun ohjelma pyytää sitä ja paina return (aloita sektorista 0).


Muista, että ennen kuin käytät luomiasi levykkeitä, kannattaa napsauttaa levykkeen kirjoitussuojaus päälle! Tämä estää MacOS:ää sotkemasta levyä jos yrität vahingossa käyttää sitä.

5.7 **CD-ROM**

CD-levyltä käynnistämisen on yksi helpoimmista asennustavoista. Huonolla tuurilla CD-levyn sisältämä ydin ei toimi koneessasi ja on pakko käyttää jotain muuta asennustapaa.

CD-levyltä asennus on kuvattu kohdassa ’Installing from a CD-ROM’ sivulla 36.

Huomaa, että tietyt CD-asemat saattavat tarvita erikoisajureita, joten niitä ei välttämättä pysty käyttämään asennuksen alkuvaiheissa.

5.8 **Kiintolevy**

Ennestään asennetusta käyttöjärjestelmästä käynnistys on yleensä mukava vaihtoehto; joissakin järjestelmissä se on ainoa tuettu asennustapa. Tämä asennustapa on kuvattu kohdassa ’Booting from a Hard Disk’ sivulla 36.
Eksoottiset laitteet tai tiedostojärjestelmät saattavat rikkoa kiintolevyn tiedostot käyttökelvottomiksi asennuksen alussa. Jos Linux-ydin ei tue järjestelmäsi kaikkia osia, et ehkä pääse tiedostoihin käsiksi edes asennuksen jälkeen!

5.9 NFS:stä asennus


Kun dbootstrap kysyy perusjärjestelmän sijaintia (”Asenna peruskokooppano” sivulla 45), valitse NFS ja seuraa ohjeita.
Luku 6

Asennusohjelmiston käynnistys


6.1 Käynnistysparametrien arvot

Käynnistysparametrit ovat Linuxin ytimelle (kernel) välitettäviä parametreja joiden tarkoituksena on varmistaa oheislaitteita käsiteltävän oikealla tavalla. Yleensä käyttöjärjestelmän ydin osaa itse tutkia (auto-probe) oheislaitteista tarvittavan tiedon. Joissakin tapauksissa on ydintä kuitenkin hieman autettava.


Mikäli käynnistät asennusohjelmistoa ensimmäistä kertaa, kokeile käynnistysparametrin oletusarvoja (t.s. älä aseta arvoja itse) ja katso jos se toimii oikein. Luultavasti näin käy. Jos ei, voit tehdä käynnistysken uudelleen myöhemmin ja etsii parametreja jotka kertoisivat ytimelle laitteistostasi.

Kun käyttöjärjestelmän ydin käynnistyy, pitäisi ruudulle aikaisessa vaiheessa tulostua Memory: availk/totalk available. total pitäisi vastata keskusmuistin kokonaismäärää kilotavuissa. Mikäli koneessa on oikeasti jokin muu määrä muistia, on käytettävä mem=ram -parametria, missä
ram on muistin oikea määrä, yksikköön ”k” kilotavuille ja ”m” megatavuille. Esimerkiksi sekä mem=8192k että mem=8m tarkoittaa 8MB keskustuistia.

If you are booting with a serial console, generally the kernel will autodetect this. If you have a videocard (framebuffer) and a keyboard also attached to the computer which you wish to boot via serial console, you may have to pass the \texttt{console=device} argument to the kernel, where \texttt{device} is your serial device, which is usually something like \texttt{ttyS0}.

Muistutamme taas, että Linux BootPrompt HOWTO (http://www.linuxdoc.org/HOWTO/BootPrompt-HOWTO.html) sisältää kaiken tiedon käynnistysparametreista, ja vinkkejä hämärien oheislaitteiden käytöön.

6.2 Booting from a Hard Disk

6.3 Installing from a CD-ROM

6.4 Booting from TFTP

6.5 käynnistys: Rescue Floppy

käynnistys Rescue Floppy:ltä on helppoa; aseta Rescue Floppy ensimmäiseen levykeasemaan, ja käynnistä laitteisto painamalla \texttt{reset}-nappulaa tai virtakytkimestä. Levykseen pitäisi alkaa pyörimään, ja näytöllä pitäisi näkyä Rescue Floppy:n esittelyruutu, jossa on boot:-kehote.

Jos käytät jotain muuta käynnistystapaa, seuraa ohjeita ja odota kunnes 
boot:-kehote tulee näkyviin. Mikäli käytät 1,44MB:ta pienempää käynnistyslevykkeitä tai itse asiassa laitteistollasi aina kun käynnistät levykkeeltä, on käytettävä RAM-disk käynnistystä, ja tarvitaan Root Disk.

boot:-kehoteessa voi tehdäaksi asiaa. Voin painaa funktionappuloita \texttt{F1} – \texttt{F10} katsoakseen muutaman ruudullisen ohjetietoja, tai voi käynnistää järjestelmän.

Tietoa mahdollisesti hyödyllisistä käynnistysparametreista löytyy painamalla \texttt{F4} ja \texttt{F5}. Mikäli lisäät parametreja boot-komentoriville, varmista että kirjoitat käynnistystavan (oletusarvo on \texttt{linux}) ja sanavälin ennen ensimmäistä parametriä (t.s. \texttt{linux floppy=thinkpad}). Mikäli painat vain \texttt{Enter}, on se sama kuin kirjoittaisi \texttt{linux} ilman mitään parametreja.


Kun painat \texttt{Enter}, pitäisi ruudulla näkyä \texttt{Loading...}, ja sitten Uncompressing Linux..., ja sitten noin ruudullinen tietoa koneesta ja oheislaitteista. Lisätietoja tästä käynnistysten vaiheesta löytyy edempänä.
Mikäli valitset jonkin muun kuin oletusarvoisen käynnistystavan, esim. “ramdisk” tai “floppy”, aseta pyydettäessä Root-levyke ensimmäiseen levykeasemaan ja paina Enter. (Mikäli valitset floppy1 aseta Root-levyke toiseen levykeasemaan.)

### 6.6 Käynnistysromppu


FIXME: facts and documentation about CD-ROMs needed

### 6.7 Ytimen käynnistyvien tulkintaa

käynnistyksen aikana ruudulle saattaa tulostaa useita can’t find something -viestejä, tai something not present, can’t initialize something tai jopa this driver release depends on something. Useimmat näistä viesteistä ovat harmittomia. Ne tulostuvat koska asennusohjelmiston käyttämä ydin on tarkoitettu toimimaan laitteistoissa joissa on kaikenlaisia oheislaitteita. Tietystikään missään tietyssä tietokoneessa ei ole kaikkia mahdollisia oheislaitteita, joten käyttöjärjestelmä saattaa tulostaa muutamia valituksia tutkiessaan oheislaitteita joita ei koneessa ole. Saatat myös havaita järjestelmän pysähtyvän hetkeksi. Näin tapahtuu kun odotetaan vastausta oheislaitteella jota ei tietokoneessa ole. Mikäli käynnistyksen kuluu mielestäsi kohtuuttomasti aikaa, voit tehdä räätälöiden käyttöjärjestelmän ytimen myöhemmin (katso ‘Uuden ytimen käänäminen’ sivulla 53).

### 6.8 Vianetsintä käynnistyksen aikana

Mikäli käynnistyksen aikana on pulmia ja ydin jumittuu, ei tunnistaa oheislaitteita jotka koneessa varmasti on tai ei tunnistaa kiintolevyjä kunnolla, on ensimmäisenä tarkistettava käynnistysparametrit, kuten neuvot ‘Käynnistysparametrien arvot’ sivulla 35.

Usein pulmat voi ratkaista poistamalla lisä- ja oheislaitteita, ja yrittämällä sitten uudelleen.

Mikäli vieläkin on pulmia, ole hyvä ja lähetä vikailmoitus (bug report). Lähetä sähköposti osoitteella <submit@bugs.debian.org>. On välttämättä kirjoittettava seuraava sähköpostin ensimmäisksi riveiksi:

```
Pacakage: boot-floppies
Version: versio
```

Myös seuraavat tiedot olisi vikailmoituksessa oltava:

architecture: arm
model: your general hardware vendor and model
memory: amount of RAM
scsi: SCSI host adapter, if any
cd-rom: CD-ROM model and interface type, i.e., ATAPI
network card: network interface card, if any
pcmcia: details of any PCMCIA devices

Vian luonteesta riippuen saataisi olla hyödyllistä ilmoittaa kiintolevyn malli, levyn koko ja näytönojhaimen malli.

Kuvaa vikailmoituksessa mikä vika on, ja liitä mukaan viimeiset ruudulla näkyvät ytimen viestit mikäli ydin jumittui. Kuvaa tekemäsi toimenpiteet jotka johtivat järjestelmän vikatilaan.

Kirjoita vikailmoitus englanniksi. Mikäli joudut kirjoittamaan sen jollain muulla kielellä, kirjoita ainakin vikailmoitukseen englanniksi mitä kieltä muu teksti on.
Luku 7

dbootstrappohjelman käyttö
järjestelmän ensimmäisten asetusten
tekoon

7.1 Johdatus dbootstrap:iin

Ohjelma joka käynnistetään kun tietokone on käynnistetty asennusohjelmistoon on nimeltään dbootstrap. Se huolehtii järjestelmän ensimmäisten asetusten teosta ja “peruskokoonpanon” asennuksesta.


Näiden perusasioiden asetuksen tehdään ensin, koska ne ovat usein välttämättömäät jotta järjestelmä toimii kunnolla tai seuraavat asennusvaiheet tarvitsevat niitä.

dbootstrap on yksinkertainen merkkipohjainen sovellus (kaikissa laitteistoissa ei ole mahdol-lisuutta grafiikkaan). Se on hyvin helppo käyttää; yleensä se ohjaan asennusvaiheitten läpi suoravi-ivaisesti järjestyksessä. On myös mahdollista palata takaisin ja tehdä jokin vaihe uudestaan jos on tehty virhe.

Liikkuminen dbootstrappohjelmassa tapahtuu nuolinäppäimillä, Enter:lla tai sarkainnäppäimel-lä (tabulaattori).

Jos olet kokenut Unix tai Linux-käyttäjä, paina vasen Alt-F2 päästääksesi toiseen virtuaalikonsoli-
Luku 7. dbootstrap-ohjelman käyttö järjestelmän ensimmäisten asetusten tekoon 40

in. Paina siis Alt näppäintä välilyöntiäppäimen vasemmalla puolella, ja F2 funktionäppäintä, yhtä aikaa. Tämä on erillinen ikkuna jossa suoritetaan Bourne-komentotulkin (Bourne shell) ash-nimistä kloonia. Tässä vaiheessa on käynnistys tehty “muistilevylähteen” (RAM disk), ja käytettävissä on rajoitettu joukko Unix-komentoja. Näet mitä komentoja on käytettävissä komennolla

```
ls /bin /sbin /usr/bin /usr/sbin
```

Käytä valikkoja niiden toimintojen tekmiseen jotka voidaan valikosta tehdä – komentotulkki ja komennot ovat voin sitä varalta että jotain menee pieleen. Erityisesti pitäisi aina käyttää valikkoa, eikä komentotulkki, sivutusosion käyttöönottoon, koska valikko-ohjelma ei voi havaita että tämä on tehty komentotulkissa. Paina Viisen Alt-F1 päästääksesi takaisin valikoon. Linux tarjoaa 64 virtuaalikonsolia, vaikkakin Rescue Floppy käyttää niistä vain muutamaa.

Virheilmoitukset ovat yleensä uudelleenohjattu kolmanteen virtuaalipäätteeseen (nimeltään tty3). Siinä pääsee painamalla Alt-F3 (pidä Alt näppäin pohjassa ja näpäytä funktionäppäintä F3; pääset takaisin dbootstrap-ohjelman painamalla Alt-F1).

7.2 “Debian GNU/Linux asennusohjelman päävalikko”


7.3 “Tee näppäimistöasetukset”

Varmistu että valinta on “Seuraava”.n kohdalla, ja paina Enter päästääksi näppäimistöasetuksien valikoon. Valitse näppäimistö joka vastaa käyttämäsi kielen standardinäppäimistöä, tai valitse
jotain samankaltaista jos haluamaasi näppäimistöä ei ole näkyvissä. Kun järjestelmä on asennettu valmiiksi, voit valita näppäimistön laajemmasta valikomasta (suorita pääkäyttäjänä (root) komento kbdconfig kun asennus on valmis).

Siirrä valinta haluamasi näppäimistön kohdalle ja paina Enter. Siirrä valintaa nuolinäppäimillä – nuolinäppäimet ovat samassa paikassa kaikissa näppäimistöissä, ja toimivat kaikilla näppäimistöasetuksilla. Mikäli asennat levytöntä työasemaa, muutama seuraava vaihe ohitetaan koska ei ole paikallista levyä jaettavaksi levyosioihin. Tässä tapauksessa seuraava vaihe on ”Tee verkkosetukset” sivulla 44, ja sen jälkeen näkyy kokoile liittää (mount) NFS juuriosio kohdassa ”Liitä aikaisemmin alustettu levyosio” sivulla 43.

7.4 Viimeinen mahdollisuus!


7.5 ”Tee kiintolevylle levyosiot”

Mikäli et vielä ole tehnyt levyosioita Linuxin omalle ja Linuxin sivutustiedostojärjestelmille, t.s. kuten kuvattiiin kohdassa ’Levyosioiden teko ennen asennusta’ sivulla 19, valikon toiminto ”Seuraava” on ”Tee kiintolevylle levyosiot”. Jos olet jo luonut vähintään yhden Linuxin oman ja yhden Linuxin sivutusosion, valikon toiminto ”Seuraava” on ”Alusta ja ota käyttöön levyosio sivutusta varten”, tai mahdollisesti voit ohittaa tuon kohdan mikäli laitteistossasi on vähän muistia ja otit käyttöön sivutussyn pyydettäessä heti laitteiston käynnistettyä. Mikä toiminto ”Seuraava” valikossa onkin, voit käyttää niutti alas-näppäintä valitsemaan ”Tee kiintolevylle levyosiot”. Valikon toiminto ”Tee kiintolevylle levyosiot” listaa kiintolevyjä jotka voit osioida, ja käynnistää levyosiot tekevän sovellusohjelman. On tehtävä ainakin yksi ”Linuxin oma”, ”Linux native” (tyyppi 83) levyosio, ja todennäköisesti haluat ainakin yhden ”Linuxin sivutus”, ”Linux swap” (tyyppi 82) levyosion, kuten selitti ’Kiintolevyn levyosiot’ sivulla 15. Jos et varmasti tiedä miten levy osioitaan, palaa takaisin ja lue tuo luku.

Laitteistoarkkitehtuuri määrää mitä ohjelmia on käytettävissä. Seuraavat ohjelmat ovat käytettävissä laitteistollasi:

**fdisk** Alkuperäinen Linuxin levyosioointiohjelma; lue fdisk manual page (**fdisk.txt**),

**cfdisk** Helppokäyttöinen kokoruudun levyosioointiohjelma; lue cfdisk manual page (**cfdisk.txt**).
Jos et ole varma mitä levyosioita tehdä ja kuinka isoja, lue uudestaan ‘Kiintolevyn levyosiot’ sivulla 15.

Sivutusosio on erittäin suositeltava, mutta voit tulla toimeen ilmankin jos välttämättä haluat, ja jos laitteistossasi on enemmän kuin 16 megatavua keskusmuistia. Mikäli haluat tehdä näin, valitse valikon toiminto “Ei käytetä sivutusosiota”.

### 7.6 “Alusta ja ota käyttöön levyosio sivutusta varten”

Tämä on valikon toiminto “Seuraava” tehtyäsi yhden levyosion. Voit valita alustaa ja ottaa käyttöön uuden sivutusosion, ottaa käyttöön aikaisemmin alustetun ja olla käyttämättä sivutusosiota. Aina on luvallista alustaa sivutusosio uudelleen, joten valitse “Alusta ja ota käyttöön levyosio sivutusta varten” paitsi jos varmasti tiedät mitä teet.

Tämä valikon toiminto tarjoaa ensin kysymyslaatikon “Valitse levyosio joka otetaan käyttöön sivutuslaitteena.”. Oletusarvona tarjottavan laitteen pitäisi olla jo valmisteltu sivutusosio; jos näin on, paina vain Enter.

Seuraavaksi on mahdollisuus tutkia koko levyosio kiintolevyn levypinnoilla olevien vikojen aiheuttamien lukukelvottomien levylohkojen (disk block) varalta. Tämä on tarpeellista jos käytetään tai vanhoja SCSI-levyjä, eikä siitä ikinä ole haittaa (vaikka saattakin viedä varsin kauan aikaa). Kunnolla toimivat levyt useimmissa uudenaikaisissa laitteistoissa eivät tarvitse tätä toimintoa, koska niissä on omat sisäiset mekanisminsa lukukelvottomien levylohkojen merkitsemiseen pois käytöstä.

Lopuksi tulee varmistuskysely, sillä alustaminen tuhoaa kaiken levyosiolla olleen tiedon. Jos kaikki on hyvin, valitse “Kyllä”. Ruutu välkkyy alustusohjelman suoritusaikana.

### 7.7 “Alusta Linux levyosio”

Tässä kohtaa seuraavan valikon toiminnon pitäisi olla “Alusta Linux levyosio”. Jos ei ole, on syynä ettet ole vielä tehnyt loppuun asti kiintolevyn osiointia, tai et ole valikosta tehnyt sivutusosiota.

Voit alustaa Linux osion, tai vaihtoehtoiseksi voit liittää (mount) aikaisemmin alustetun osion. Huomaa että dbootstrap ei päivitä vanhaa järjestelmää tuhoamatta sitä. Mikäli teet päivitystä, Debian osaa yleensä päivittää itsensä etkä tarvitse dbootstrap-ohjelmaa. Debian 2.2 päivitysohjeen paikka on upgrade instructions (http://www.debian.org/releases/2.2/arm/release-notes/).

jos käytät vanhoja levyosoioita jotka eivät ole tyhjä, t.s. jos haluat hävittää niillä olevan tiedon, pitäisi ne alustaa (mikä tuhoa kaikki tiedostot). Lisäksi on alustettava kaikki levyosiot jotka
luo levyn osioinnin yhteydessä. Luultavasti ainoa liittää levyosio alustamatta tässä vaiheessa on, mikäli olet sille jo suorittanut jonkin osuuden asennuksesta käyttäen näitä samoja asennuslevykkeitä.

Valitse valikon toiminto “Seuraava” alustaaksesi ja liittääksesi /-levyosion. Ensimmäisestä osiosta jonka liität tai alustat tulee / (lausutaan juuriosio eli “root”). On mahdollista tutkia levy lukukelvottomien lohkojen varalta, kuten sivutusosion alustamisen yhteydessä. Tästä ei ole mitään vahinkoa, mutta se saattaa viedä 10 minuuttia tai enemmän mikäli levy on iso.


**7.8 “Liitä aikaisemmin alustettu levyosio”**


If you are installing a diskless workstation, at this point, you want to NFS mount your root partition from the remote NFS server. Specify the path to the NFS server in standard NFS syntax, namely, `server-name-or-IP:server-share-path`. If you need to mount additional filesystems as well, you can do that at this time.

**7.9 “Asenna käyttöjärjestelmän ydin ja moduulit”**

Tämän pitäisi olla seuraava valikon toiminto liitettyäsi juuriosion, paitsi jos jo teit tämän vaiheen aikaisemmalla dbootstrap -ohjelman käynnistyskerralla. Ensiksi ohjelma pyytää vahvistamaan juuriosiona liitetyn laitteen olevan se oikea. Seuraavaksi tarjotaan valikko jossa on laitteet joilta ydin ja moduulit voidaan asentaa.

Jos asennat levykkeiltä, joudut asettamaan levyasemaan Rescue Floppy:n (joka luultavasti ase-
massa jo on), ja sen jälkeen Driver Floppies:n.

If you are installing a diskless workstation, you should have already configured your networking
as described in “Tee verkkoasetukset” tällä sivulla. You should be given the option to install the
kernel and modules from NFS. Select the “nfs” option, tell dbootstrap your NFS server name
and path. Assuming you’ve put the Rescue Floppy and Driver Floppies images on the NFS server
in the proper location, these file should be available to you for installing the kernel and modules.

Muita toimenpiteitä saatetaan tarvita käyttäessä muita asennustaitoja.

7.10 “Tee laiteajurimoduulien asetukset”

Valitse valikon toiminto “Tee laiteajurimoduulien asetukset” ja etsi valikoista laitteistossasi olevia
oheislaitteita. Tee asetukset näiden laiteajureille, ja ne ladataan käyttöjärjestelmän käynnistyksen
yhteydessä.

Ei ole tarpeen tehdä kaikkien laitteiden asetuksia tässä vaiheessa; mikä on välttämätöntä on tehdä
asetukset kaikille peruskokoonpanon asennuksessa tarvittaville oheislaitteille. Näitä saatatavat olla
Ethernet -laiteajurit.

Käyttöjärjestelmän asentamisen jälkeen voi milloin tahansa muuttaa moduulien asetuksia ohjel-
malla modconf.

7.11 “Tee verkkoasetukset”

Verkkoasetukset on tehtävä vaikka laitetta ei olisikaan liitetty verkoon, mutta vastata tarvitsee
vain kahteen ensimmäisen kysymykseen – “Valitse konenimi”, ja “is your system connected to a
network?”

Mikäli laite on liitetty verkkoon, tarvitaan kohdassa ‘Tarvittavia tietoja’ sivulla 11 kootut tiedot. Mikäli
pääasiallinen verkkoyhteys tulee olemaan PPP, pitäisi kuitenkin olla tekoäätä verkkoasetuk-
sia.

dbootstrap kysyy muutamia verkkoasetuksia; vastaa ’Tarvittavia tietoja’ sivulla 11 mukaisesti.
Verkkoasetuksista esitetään yhteenvento ja pyydätään vahvistusta. Seuraavaksi kysytään ensis-
jaisen verkkoliitynnän käyttämää laitennimeä. Tavallisesti tämä on ”eth0” (ensimmäinen Ethernet
laite).

Joitakin teknisiä yksityiskohtia, jotka voivat olla tai voivat olla olemattaka käytökelpoisia: ohjel-
ma olettaa verkon IP-osoitteen olevan koneen IP-osoitteen ja verkon peiton kypytäin tehty JA
(bitwise-AND). Levitysvastaviteet (broadcast address) oletetaan olevan koneen IP-osoitteen ja
verkon peiton negation kypytäin tehty TAI bitwise-OR. Reitittimen oletetaan olevan myös
nimipalvelin. Mikäli et löydy näitä tietoja, käytä järjestelmän arvauksia – voit vaihtaa ne kun järjestelmä on asennettu, jos tarpeen, muokkaamalla tiedostoa /etc/init.d/network. (Debian-järjestelmässä /etc/init.d/-hakemiston komentotiedostot käynnistävät demonit).

7.12 “Asenna peruskokoonpano”

“Asenna peruskokoonpano” -vaiheen aikana valikossa on laitteet joilta voit asentaa peruskokoonpanon. Valikosta pitäisi poimia laite sen mukaan mitä kohdassa ref id="choosing-base" valittiin.


7.13 “Tee peruskokoonpanon asetukset”

Tässä kohtaa olet saanut ladattua kaikki pienen Debian-asennukseen tarvittavat tiedostot, mutta on tehtävä muutamia asetuksia ennen kuin järjestelmä suostuu käynnistymään.

Pyydettäessä valitse aikavyöhyke. Valinnan voi tehdä useilla tavoin; suositeltava on valita lueteloruudusta “Hakemistot:” maa (tai maanosa). Tämä valinta määrää käytettävissä olevat aikavyöhykkeet, jotet valitse edelleen maantieteellinen sijainti (t.s. maa, maakunta tai valtio) “Aikavyöhykkeet:”sta. (Suom. huom.: Suomessa käytettävä aikavyöhyke on Europe/Helsinki eli East European Time EET, joka on kaksi tunta edellä maailmanaikaa (UTC+2)).

Seuraavaksi kysytään onko koneen kello asetettu maailmanaikana (UTC) vai paikallisena aikaan. Valitse UTC (t.s. “Kyllä”) jos käytät vain Unixia koneella; valitse paikallinen aika (t.s. “Ei”) jos käytät muuta käyttöjärjestelmää Debianin rinnalla. Unix (Linux ei ole poikkeus) asettavat järjestelmän kellon maailmanaikana ja muuttavat käyttäjälle näytettävän ajan paikallisena aikaan.

7.14 “Linux käynnistymään suoraan kiintolevyltä”


Huomaa, että monikäynnistys eli useita käyttöjärjestelmiä samassa koneessa on yhä varsinainen taiteenala. Tämä asennusohje ei edes yritä kertoa kaikista käynnistysvalikoista, jotka ovat erilaisia eri laitealustoilla. Lisätietoja pitää katsoa käynnistysvalikon ohjeista. Muista: käynnistysvalikon kanssa ei koskaan voi olla liian varovainen. If you are installing a diskless workstation, obviously, booting off the local disk isn’t a meaningful option. However, you should be able to set your workstation to boot from the network automatically. Make sure your TFTP server is configured properly as explained in ‘Booting from TFTP’ sivulla 36.

7.15 Totuuden hetki


Jos käynnistät suoraan Debianiin, eikä järjestelmä käynnisty, käytä joko alkuperäistä asennuksen käynnistystaitota (esimerkiksi Rescue Floppy), tai aseta levykeasemaan “<koneen nimi> käynnistys” -levyke jos sellaisen teit, ja tee uusi käynnistys (reset-nappula tai virtakytkimestä). Mikäli *et* käytä “<koneen nimi> käynnistys” -levykettä, joudut luultavasti kirjoittamaan käynnistysparametreja. Käynnistettäessä Rescue Floppyltä tai vastaavalla tavalla, on kirjoitettava rescue root=root, missä root on juuriosio, kuten “/dev/sda1”.

Debianin pitäisi käynnistävä, ja ruudulla pitäisi näkyä samat viestit kuin ensimmäistä kertaa asennusohjelmistoa käynnistettäessä, ja niiden jälkeen joitakin uusia viestejä.
7.16 Aseta pääkäyttäjän salasana

Käyttäjätunnusta root kutsutaan myös pääkäyttäjäksi; se on tunnus joka ohittaa kaikki järjestelmän suojaukset. Pääkäyttäjän tunnusta pitäisi käyttää vain järjestelmän hallintaan, ja silloinkin vain sen aikaa kun on aivan pakko.

Kaikkien muodostamiesi salasanojen pitäisi olla kuudesta kahdeksaan merkkä pitkiä, sisältää sekä pieniä että isoja kirjaimia ja välimerkkejä. Ole erityisen huolellinen pääkäyttäjän salasanaa muodostettaessa, pääkäyttäjän tunnus on täyttä dynamiittia. Vältä sanakirjasta löytyviä sanoja tai mitään henkilötietoihin liittyvää joka voidaan arvata.

Jos kuka tahansa sanoo tarvitsevansa pääkäyttäjän salasanaasi, ole erityisen varuillasi. Pääkäyttäjän tunnuksella ei koskaan pitäisi päästää muita koneeseen, paitsi milloin konetta hallinnoimassa on monta henkilöä.

7.17 Luo tavallinen käyttäjätunnus

Järjestelmä pyytää luomaan tavallisen käyttäjätunnuksen. Tämän tunnuksen pitäisi olla oma pääasiallinen login-tunnuksesi. Missään tapauksessa ei pidä käyttää pääkäyttäjän tunnusta päivittäiseen käyttöön tai omana login-tunnukseensa.


7.18 Varjosalasana

Seuraavaksi järjestelmä kysyy haluatko käyttää varjosalasanoja (shadow password). Ne ovat järjestely jonka tarkoituksena on tehdä Linux-järjestelmästä hieman turvallisempia. Järjestelmässä joska ei käytetä varjosalasanoja salasanat talletetaan (salakirjoitettuna) kaikkien luettavissa olevaan tiedostoon /etc/passwd. Tämän tiedoston on oltava kaikkien koneeseen istunnon muodostaneiden luettavissa koska siihen on talletettu välttämätöntä tietoa käyttäjistä, esimerkiksi kuvaus käyttäjän tunnistenumeron ja käyttäjän login-nimen välillä. Näin ollen on mahdollista napata /etc/passwd-tiedosto ja yrittää selvittää salasanan kokeilemalla kaikki mahdollisuudet.

Mikäli varjosalasanan ovat käytössä, talletetaankin salasanat tiedostoon /etc/shadow, joka on vain pääkäyttäjän luettavissa. Näin ollen varjosalasanojen käyttöä suositellaan.

7.19 Valitse malliasennus

Järjestelmä kysyy nyt haluatko käyttää Debianin tarjoamia malliasennuksia (installation profile). Voit aina valita ohjelmapaketeittain mitä haluat asentaa uuteen koneeseesi. Tämä on dselect-ohjelman tarkoitus, se kuvataan hieman edempänä. Mutta tämä saattaa olla aikaavievä tehtävä koska Debianissa on tarjolla noin 3350 ohjelmapakkettia!


7.20 Sisäänloggaautuminen

7.21 PPP:n käyttöönotto

HUOMAUTUS: Mikäli asennat rompulta ja/tai olet suoraan kiinni verkossa, voit huoletta hypätä tämän osan yli. Asennusohjelmisto kysyy näitä tietoja vain mikäli verkkosetuksia ei vielä ole tehty.


Toivon mukaan pppconfig johdattaa PPP:n käyttöönoton läpi kivuttomasti. Jos se ei kuitenkaan onnistu, katso yksityiskohtaisempia ohjeita seuraavassa.


Muokkaa tiedostoa /etc/ppp/peers/provider ja korvaa ”/dev/modem”n tilalle ”/dev/ttyS#” missä # tarkoittaa sarjaportin numeroa. Linuxissa sarjaporttien numeroointi alkaa nollasta; ensimmäinen sarjaportti on /dev/ttyS0. Seuraava vaihe on tiedoston /etc/chatscripts/provider muokkaus. Sinne lisätään Internetpalveluntarjoajan puhelinnumero, oma käyttäjätunnus ja salasana. Älä poista salasanaa edeltävää ”\q”:ta. Se piilottaa salasanan siten ettei se näy lokitiedostoissa.

Useat Internetpalveluntarjoajat käyttävät PAP tai CHAP autentikointia (eli käyttäjän henkilölisyden todentamista) tekstimuotoisen tilalla, toiset käyttävät molempia. Mikäli Internetpalveluntarjoaja vaatii käytettäväksi PAP tai CHAP:ia, on noudatettava toisenlaista menettelytapaa. Kommentoi pois kaikki soittomerkkijonon alapuolelta (se alkaa “ATDT”) tiedostossa /etc/chatscripts /provider, muokkaa tiedostoa /etc/ppp/peers/provider kuten edellä kuvattii ja lisää user nimi missä nimi tarkoittaa käyttäjänimisiä Internetpalveluntarjoajalla johon yrität muodostaa yhteyttä. Seuraavaksi muokkaa tiedostoa /etc/pap-secrets tai /etc/chap-secrets ja kirjoita sinne salasanan.

Joudut myös muokkaamaan tiedostoa /etc/resolv.conf ja lisäämään Internetpalveluntarjoajan nimipalvelimen (DNS) IP-osoiteen. /etc/resolv.conf:n rivit ovat muotoa: nameserver xxx.xxx.xxx.xxx missä x:t tarkoittavat IP-osoitteen numeroita.

Jos ei Internetpalveluntarjoajasi sisäänloggaustumistinole eroilainen kuin suurimmalla osalla palveluntarjoajista, on kaikki valmistus! Käynnistä PPP-yhteys kirjoittamalla pääkäyttäjänä pon, ja seuraa yhteyden muodostumista komennolla plog. Katkaise yhteys komennolla poff, taaskin pääkäyttäjänä.
7.22 Asennuksen loppuun saattaminen

Luku 8

Seuraavat vaiheet - mitä seuraavaksi

8.1 Uusille Unix-käyttäjille


Debianin ja sovellusten asetukset saa suomalaisiksi ohjeen /usr/doc/HOWTO/Finnish-HOWTO.gz avulla. Tiedoston voi lukea esimerkiksi komennolla zless.


Seuraavassa käsitellään erityisesti Debianin liittyviä asioita.
8.2 Debianin kanssa pärjääminen

Debian on hieman erilainen kuin muut jakeut. Vaikka olisitkin perehtynyt muihin Linux-jakeluihin, on hyvä tietää Debianista joitakin asioita, jotta osaat pitää järjestelmän hyvässä kunnossa. Tässä luvussa on aineistoa, joka auttaa tulemaan sinuiksi Debianin kanssa; luvun ei ole tarkoitus olla opas Debianin käyttöön vaan suppea vilkaisu järjestelmään niille, joilla on jo kiire päästä tositoi- niin.

Tärkein asia ymmärtää on Debianin ohjelmapakettien hallintajärjestelmä. Debianissa on sisäistetyä se, että suuri osa järjestelmää on ohjelmapakettien hallintajärjestelmän käsissä. Tähän sisältyvät mm. hakemistot

- `/usr` (lukuunottamatta hakemistoa `/usr/local`)
- `/var` (omaan käyttöösi voit tehdä hakemiston `/var/local`)
- `/bin`
- `/sbin`
- `/lib`

Esimerkiksi tiedoston `/usr/bin/perl` korvaaminen kyllä onnistuu, mutta kun päivität perl-ohjelmapaketin, niin tiedostosi korvautuu paketista tulevalla uudella versiolla. Järjestelmää tuntevat käyttäjät voivat kiertää ongelman asettamalla ohjelmapaketteja ”hold”-tilaan dselect-ohjelmalla.

8.3 Lisälukemista ja lisätietoja

Ohjelman ohjeita etsiessä kannattaa ensimmäiseksi kokeilla komentoja man ohjelma ja info ohjelma.


8.4 Uuden ytimen kääntäminen

Miksi kukaan haluaisi kääntää uuden ytimen? Usein kääntäminen ei olekaan tarpeen, koska Debianin mukana tuleva oletusydyin toimii useimmissa laiteympäristöissä. Ytimen kääntäminen on kuitenkin tarpeen, jos

- tarvitaan tukea erityislaitteistolle tai kun olemassaolevan ytimen tuki on väääränlainen
- tarvitaan tukea erityislaitteistolle tai toiminnoille, jotka puuttuvat olemassaolevasta ytimestä - esimerkkeinä APM tai SMP
- halutaan virittää käynnistystä nopeammaksi poistamalla tarpeottomia ajureita
- halutaan käyttää ytimen lisätoimintoja joita vakioydin ei tue (kuten palomuuri)
- halutaan käyttää ytimen kehitysversiota
- haluat vain brassailla kavereillesi ja kokeilla uusia hienoja virityksiä

Ytimen kääntämistä ei kannata pelästyä. Se on hauskaa ja hyödyllistä.


niitä. Älä unohda valita kohtaa “Kernel module loader” valikossa “Loadable module support”. (Tämä ei ole oletuksena valittu) Ilman valintaa Debian-järjestelmässäsi tulee ongelmia

Nyt voit siivota lähdekoodin sisältävän hakemistopuun ja asettaa kernel-package-paketin alkuarvoihin komennolla /usr/sbin/make-kpkg clean.

Käännä nyt ydin: fakeroor make-kpkg --revision=custom.1.0 kernel_image. Version-umeron ”1.0” voit muuttaa miksi haluat; voit käyttää sitä erottamaan käntämäsi ytimet toisistaan. Voit myös laittaa “custom”-sanan tilalle kääntöäsi kuvaavan sanan, esimerkiksi tietokoneen nimen. Ytimen kääntäminen voi koneesi tehosta riippuen viedä melko kauan.


Nyt on aika tehdä uudelleenkäynnistys: lue huolellisesti edellisen vaiheen mahdollisesti tulostamat varoitukset, ja anna sitten komento shutdown -r now.

Luku 9

Teknistä tietoa käynnistyslevykkeistä

9.1 Lähdekootti

Ohjelmapaketti boot-floppies sisältää asennuslevykkeiden kaikki lähdekoodit ja dokumentaation.

9.2 Pelastuslevyke

Pelastuslevykkeellä on Ext2-tiedostojärjestelmä (tai FAT-tiedostojärjestelmä, laitealustan mukaan), ja siihen pitäisi päästä käsiksi missä tahansa missä Ext2 tai FAT levykkeitä voi käyttää. Linux-ydin on tiedostossa linux. Tiedosto root.bin on gzip-pakattu levynkuvatiedosto 1.44 Mt kokoisesta Minix- tai Ext2-tiedostojärjestelmästä, joka ladataan keskusuistiin ja jota käytetään juuritiedostojärjestelmänä.

9.3 Pelastuslevykkeen ytimen vaihtaminen

Mikäli joudut vaihtamaan ytimen Pelastuslevykkeellä, on uuden ytimen asetuksissa seuraavat ominaisuudet oltava linkattuina ytimeen, ei ladattavina moduuleina:

- Muistilevytuki (RAM-levy) (CONFIG_BLK_DEV_RAM)
- Alkuasennuksen muistilevy (initrd) (CONFIG_BLK_DEV_INITRD)
- Ytimen tuki ELF-binääreille (CONFIG_BINFMT_ELF)
- Loop-laitetuki (CONFIG_BLK_DEV_LOOP)
• FAT-, Minix- ja Ext2-tiedostojärjestelmät (Jotkin laitealustat eivät tarvitse FAT ja/tai Minix-tiedostojärjestelmä – katso lähdekoodista.)
• Pistokesuodatin DHCP:tä varten (CONFIG_FILTER)
• Pakettipistoke, myös DHCP:tä varten (CONFIG_PACKET)
• Unix-alueen pistokkeet järjestelmäkirjanpitoon (CONFIG_UNIX)

Kirjallinen materiaali on puuttellinen, tekstiä puuttuu.

Myös Ajurilevykkeillä oleva tiedosto modules.tgz on vaihdettava. Tämä tiedosto on pelkästään gzip-pakattu tar-tiedosto hakemistosta /lib/modules/kernel-ver; tee se juurihakemisto nyky-hakemistona, jotta tar-paketissa on kokonaiset polkunimet.

9.4 Peruskokoopanpanon levykkeet

Peruskokoopanpanon levykkeillä (base floppies) on 512 tavun otsikkotieto ja sen jälkeen osa gzip-pakatusta tar-paketista. Jos poistat otsikkotiedot ja liität peruskokoopanpanon levykkeiden sisällöt yhteen, pitäisi tuloksena olla pakattu tar-paketti. Arkistossa on peruskokoopanpano joka asennetaan kiintolevylle.

Kun tämä paketti on asennettu, on suoritettava vaiheet, joiden kuvaus löytyy kohdasta ”’Tee peruskokoopanpanon asetukset’” sivulla 45 ja muut dbootstrap-ohjelman toiminnot pystytäkäsi verkon. Lisäksi sinun täytyy itse asentaa käyttöjärjestelmän ydin ja moduulit. Kun olet tehnyt nämä, on järjestelmä käyttökunnossa.

Jälkiasennuksen asioista huolehtii base-config-paketti.
Luku 10

Liite

10.1 Lisäohjeita ja Debian GNU/Linuxin hankkiminen

10.1.1 Lisäohjeita

Hyvä Linux-tietouden yleislähde on Linuxin dokumentointiprojekti (http://www.linuxdoc.org/). Dokumenttiprojektista löydät HOWTO-dokumentteja ja linkkejä muihin arvokkaisiin ohjeisiin, jotka käsittelevät eri GNU/Linux-järjestelmien osia.

10.1.2 Debian GNU/Linuxin hankkiminen


10.1.3 Debianin peilaukset


10.1.4 GPG, SSH ja muut turvallisuusohjelmistot

Yhdysvalloissa laki rajoittaa puolustustuotteiden vientiä. Näihin valitettavasti katsotaan sisältyvän myös muutamia ns. kaksoiskäyttöesineitä, jollaisiksi lasketaan joidenkin tyypiset kryp-
tograafiset ohjelmistot. Muun muassa PGP ja ssh kuuluvat tähän luokkaan. On kuitenkin laillista
tuoda Yhdysvaltoihin tällaisia ohjelmistoja.

Estääksemme ketään ottamaan turhaa riskiä, osa Debian-paketeista on saatavilla vain palvelimilta,
jonka sijaitsi Yhdysvaltain ulkopuolella ja näiltä palvelimilta löytyy useita kryptograafisia

Tämä teksti löytyy myös README.non-US-tiedostosta, josta löydetään kaikki Debianin FTP-

10.2 Linuxin laitetiedostot

Linuxissa on erinäisiä erikoistiedostoja hakemistossa /dev. Näitä tiedostoja kutsutaan laitetiedosto-
koisi (engl. device files). Unix-maailmassa laitteen käyttäminen on erilaista. Täällä sinulla on
erikoistiedosto, joka todellisuudessa käyttää ajuria, joka taas kommunikoi laitteiston kanssa. Laitetiedos-
to on rajapinta todelliseen järjestelmän osaan. Tiedostot /dev-hakemistossa käyttäytyvät myös eri
tavoin kuin tavalliset tiedostot. Alla on listattu muutamia tärkeimpää näistä laitetiedostoista.

fd0 1. levykeasema
fd1 2. levykeasema

hda IDE-kiintolevy/CD-ROM ensimmäisessä IDE-väylässä (Master)
hdb IDE-kiintolevy/CD-ROM ensimmäisessä IDE-väylässä (Slave)
hdc IDE-kiintolevy/CD-ROM toisessa IDE-väylässä (Master)
hdd IDE-kiintolevy/CD-ROM toisessa IDE-väylässä (Slave)
hdal 1. osio ensimmäisellä IDE-kiintolevylä
hddl 15. osio neljännellä IDE-kiintolevylä

sda SCSI-kiintolevy, jolla on alin SCSI ID (esim. 0)
sdb SCSI-kiintolevy, jolla on toiseksi alin SCSI ID (esim. 1)
sdc SCSI-kiintolevy, jolla on toiseksi alin SCSI ID (esim. 2)
sdal 1. osio ensimmäisellä SCSI-kiintolevylä
sdd10 10. osio neljännellä SCSI-kiintolevylä

sr0 SCSI CD-ROM, jolla on alin SCSI ID
sr1 SCSI CD-ROM, jolla on toiseksi alin SCSI ID

ttyS0 sarjaportti 0, COM1 DOS:ssa
ttyS1 sarjaportti 1, COM2 DOS:ssa
psaux PS/2-hiirilaite
gpmdata Valelaita, datan toistin GPM(hiiri)-palvelusta
cdrom Symbolinen linkki CD-ROM-asemaan
mouse Symbolinen linkki hiiren laitetiedostoon

null kaikki tänne osoitettu katoaa
zero tästä laitteesta voi lukea loputtomasti nollaa
Luku 11

Hallinnolliset tiedot

11.1 Tästä asennusohjeesta


Lisätäksemme tämän ohjeen ylläpitettävyyttä, käytämme useita SGML:n ominaisuuksia, kuten entiteettejä ja merkittyjä sektioita (entities, marked sections). Näiden merkitys on kuten muuttojilla ja ehtolauseilla ohjelmointikielissä. Tämän ohjeen SGML-lähdekoodissa on tietoa kaikista eri laitealustoista – merkittyjä sektioita käytetään eristämään tekstin tietyt laiteriippuvat osuudet.

11.2 Kirjoita lisää tähän ohjeeseen


Ole hyvä äläkä otta yhteyttä tämän ohjeen kirjoittajiin suoraan. Ohjelmapakettiin boot-floppies liittyvällä postilistalla käydään myös tähän ohjeeseen liittyvää keskustelua. Postilistan osoite on <debian-boot@lists.debian.org>. Listan liittymisohjeet löytyvät sivulta Debianin postilistoille liittyminen (http://www.debian.org/MailingLists/subscribe); Debianin postilistojen arkistosta (http://lists.debian.org/) löytyy selailtava kopio listan viesteistä.

Jos haluat auttaa suomentamisessa, katso Debianin suomisivulta (http://www.debian.org/international/Finnish) yhteystietoja.

### 11.3 Tärkeimmät avustajat

Hyvin monet Debian-käyttäjät ja -kehittäjät ovat avustaneet tämän ohjeen teossa. Erityisesti on mainittava Michael Schmitz (m68k-tuki), Frank Neumann (Debian Installation Instructions for Amiga (http://www.informatik.uni-oldenburg.de/~amigo/debian_inst.html):n alku-peräinen kirjoittaja), Arto Astala, Eric Delaunay (SPARC tietoa) sekä Tapio Lehtonen ja Stéphane Bortzmeyer, jotka tekivät lukuisia korjauksia.


### 11.4 Tavaramerkit

Kaikki tavaramerkit ovat tavaramerkin haltijoiden omaisuutta.

All trademarks are property of their respective trademark owners.
Liite A

Sanakirja englanti-suomi

# ristikkomerkki
μ myy
- yhdysmerkki, välimerkki, väliiviiva
/ vinoviiva, kauttaviiva
@ taksamerkki, ’kissanhäntä’, ’miuku’, at-merkki
account käyttäjätunnus
administrator ylläpitäjä, pääkäyttäjä
Advanced Power Management [APM]
APM sähkönsäästötoiminnot
architecture laitearkkitehtuuri
architecture prosessoriarkkitehtuuri
archive, zip archive pakattu tiedosto
arrow keys nuolinäppäimet
auto-probing tutkia laitteistoa, tunnustella, ”haistella”
backup varmuuskopio
base system peruskokoelma
BIOS caching BIOS-välimuisti
BIOS setup menu BIOS-asetusvalikko
bit bitti
boot alkulataus, käynnistys, ’boottaus’ [warm boot, cold boot]
boot device käynnistyslaite
boot drive käynnistyslevyasema
boot floppies käynnistyslevykkeet
boot loader alkulatausohjelma
boot manager alkulatausohjelman valikko, käynnistysvalikko [multiboot]
boot method käynnistystapa, käynnistysmenetelmä
boot parameters käynnistysparametrit
boot sector käynnistyssektori
bootable CD-ROM käynnistys-CD, käynnistysromppu
broadcast levitysviesti, yleislähetys
bug ohjelmavirhe, ”käpy”, bugi
bug report vikalmoitus
byte tavu
cache välimuisti
CD-ROM ”romppu”, CD-levy
chapter luku
cache merkkipohjainen
checksum tarkistussumma
closed bug suljettu vika, vika joka on ilmoitettu ja korjattu
closed hardware suljettu laitteisto(arkkitehtuuri)
cold boot kylmäkäynnistys, käynnistys kytkemällä virta päälle
configuration asetukset tai kokoonpano
configuration file asetustiedosto
configure muuta asetuksia
conflict törmätä (?), olla ristiriidassa
corrupt turmella, filesystem got corrupted = tiedostojärjestelmä turmeltui
CPU prosessori
crash kaatua (operating system crashed)
custom räätälöity
daemon palvelu (Windows-termistöä, daemon ~ service)
data aineisto, data, tieto
Debian mirror Debian tiedostopeilaus
default gateway oletusreititin
defragment eheyttää
defragmenter eheyttystoiminto, ”ehjääjä”
dependency riippuvuus
desktop machine työasema
device laittenimi (esim. /dev/eth0)
device driver laiteajuri
dialog box valintaikkuna
dialup connection soittoyhteys
disk block levylohko
disk compression levyn pakkaus
disk image levyotos, levyn binäärikuva
disk manager ?? (kenties sellainen 486-aikakauden ”ajuri ”isoille levyille)
distribution jakelu, (Linux Distribution ~ valmiiksi koottu ”paketti” jossa Linux ydin, ohjelmia,
asennusohjelma ja ohjeita)
DNS server nimpalvelin
document kirjoitelma, asiakirja, käsikirja, ohje, kirjallinen materiaali
domain name  verkkoaluenimi
double click  kaksoisnapsautus
download  imuroida, siirtää tiedosto palvelimelta omalle koneelle
driver  laiteohjain
deditor  teksturi, editori
ed embedded  sulautettu
ten enter  rivinvaihtoonäppäin
eexecutable  suoritettava ohjelma
FAQ  Frequently Asked Questions, Usein Kysytyt Kysymykset (ja niiden vastaukset). Uutisryhmissä, postituslistoilla, helpdeskeissä ja vastaavissa ollaan kyllästettytty vastaamaan aina vaan samoihin kysymyksiin, on asianmukaista lukea FAQ ennen kuin kyselee.
file system  tiedostojärjestelmä
filename  tiedostonimi, ilman hakemistojen nimiä [pathname]
firmware  laiteohjelmisto, yleensä ROM:lla oleva oheislaitteen tms. ohjelma
flush the cache  tyhjennä välimuisti
font  kirjasinlaji
free software  vapaa ohjelma
freeware  ilmaisohjelma
full screen  ruutunäyttö
gateway  yhdyskäytävä
Gb  gigabitti
GB  gigatavu
gen eric  yleinen ("generic SCSI support" ~ "yleinen SCSI-tuki"), perus-, sukulainen ("generic NE2100 card" ~ "NE2100 kortin sukulaisia")
graphical interface  näytönäyttö

graphical user interface  graafinen käyttöliittymä
group  ryhmä
hang  jumittua, program hangs = ohjelma jumittuu
hard disk  kiintolevy, "kovalevy"
hardware  laitteisto, tietokonejärjestelmä
hardware configuration  laiteasetukset
hardware configuration  laitteiston kokoonpano
header  otsikkotieto??
help  opastusteksti
hostname  isäntänimi
illegal instruction  virheellinen konekäsky
input  syöte
install over a network  asennus verkosta
installation  järjestelmä (?)
installation profile  asennusvaihtoehdo, malliasennus, määrittely jonka perusteella asennusohjelma osaa valita ja konfiguroidat ohjelmapaketit (keksi ytimekäs sana?)
installation system  asennusohjelmisto
<table>
<thead>
<tr>
<th>English</th>
<th>Finnish</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>instruction</td>
<td>konekäsky, koneikielin käsly</td>
</tr>
<tr>
<td>interface</td>
<td>rajapinta</td>
</tr>
<tr>
<td>IP address</td>
<td>IP-numero, -osoite</td>
</tr>
<tr>
<td>jumper</td>
<td>siltaus, jumperi</td>
</tr>
<tr>
<td>jumper block</td>
<td>siltaja</td>
</tr>
<tr>
<td>jumpering</td>
<td>siltaus</td>
</tr>
<tr>
<td>kernel</td>
<td>ydin</td>
</tr>
<tr>
<td>kernel image</td>
<td>ytimen binäärikuva</td>
</tr>
<tr>
<td>laptop</td>
<td>”läppäri”, kannetava tietokone</td>
</tr>
<tr>
<td>license</td>
<td>käyttöoikeusopimus</td>
</tr>
<tr>
<td>link</td>
<td>liittää, link to kernel = liittää ytimeen</td>
</tr>
<tr>
<td>MAC</td>
<td>hardwareosoite, eetterikortin 6-tavuinen tunniste</td>
</tr>
<tr>
<td>mailing list</td>
<td>postilista</td>
</tr>
<tr>
<td>main distribution</td>
<td>pääjakelu</td>
</tr>
<tr>
<td>mainboard</td>
<td>emolevy</td>
</tr>
<tr>
<td>manual page</td>
<td>manuaalisivu (näitä luetaan komennolla man)</td>
</tr>
<tr>
<td>massaging</td>
<td>”viilailua”</td>
</tr>
<tr>
<td>master boot record</td>
<td>pääkäynnistysloshko</td>
</tr>
<tr>
<td>Mb</td>
<td>megabitti</td>
</tr>
<tr>
<td>MB</td>
<td>megatavu</td>
</tr>
<tr>
<td>MBR</td>
<td>pääkäynnistysloshko</td>
</tr>
<tr>
<td>media</td>
<td>taltio, media (levy, CD, nauha tms.)</td>
</tr>
<tr>
<td>MMU</td>
<td>Memory Management Unit, muistinhallintayksikkö</td>
</tr>
<tr>
<td>mode</td>
<td>toimintatila</td>
</tr>
<tr>
<td>modem</td>
<td>modeemi</td>
</tr>
<tr>
<td>motherboard</td>
<td>emolevy</td>
</tr>
<tr>
<td>mount</td>
<td>liittää</td>
</tr>
<tr>
<td>mount point</td>
<td>liitoskohta</td>
</tr>
<tr>
<td>mouse</td>
<td>osoitinlaite, hiiri</td>
</tr>
<tr>
<td>multiboot</td>
<td>monikäynnistys, samassa koneessa kaksi tai useampia käyttöjärjestelmiä ja käynnistetäessä valitaan mikä käynnistyy</td>
</tr>
<tr>
<td>multicast</td>
<td>ryhmälähetyys, monilähetyys</td>
</tr>
<tr>
<td>multiple processors</td>
<td>moniprosessorijärjestelmä</td>
</tr>
<tr>
<td>multiprocessor</td>
<td>monisuoritin</td>
</tr>
<tr>
<td>multiprosessing</td>
<td>moniajo</td>
</tr>
<tr>
<td>name server</td>
<td>nimipalvelin</td>
</tr>
<tr>
<td>netmask</td>
<td>verkon peitto</td>
</tr>
<tr>
<td>network address</td>
<td>verkon osoite</td>
</tr>
<tr>
<td>network card</td>
<td>verkkokortti, LAN-kortti (NIC)</td>
</tr>
<tr>
<td>network connection</td>
<td>verkkoyhteys</td>
</tr>
</tbody>
</table>
network installation  verkkoasennus
network interface card  verkkokortti, LAN-kortti (NIC)
NIC  verkkoadapteri, network interface card
non proprietary  avoin
online  olla linjalla, linja auki, suora, suoraan kytetty, linja-
online bug  avoin vika, vika joka on ilmoitettu mutta ei vielä korjattu
open source software  vapaa ohjelma
operating system  käyttöjärjestelmä
package  ohjelmapaketti, .deb -tiedosto, (joukko tiedostoja, konfigurointitietoja ja asennustiedostoja)
packaging system  pakettien hallintajärjestelmä
pager  sivuttaja
paging  sivutus, MMU siirtää muistisivuja levylle kun käyttömuisti täyttyy
pane  lueteloruutu
paragraph  kappale
parallel port  rinnakkaisportti, kirjoitinportti
parity  pariteetti
parity RAM  pariteettimuisti, muisti joka havaitsee yhden bitin virheen muistisanassa
partition  levyosio
partition  osio
partition table  osiotaulu
pathname  polkunimi, tiedoston nimi jossa mukana hakemistot juurihakemistosta lähtien, esimerkiksi /etc/apt/sources.list [filename]
platform  laitealusta
plugin  valmisosa, lisäosa
pointing device  osoitinlaite (hiiri yms.)
port  siirros
port  siirtää
PPP  PPP, Point to Point Protocol, suunnilleen TCP/IP yhteys sarjaportista
primary  ensimmäinen
primary interface, ATAPI (IDE)  ensimmäinen ohjain
printer  tulostin
probe hardware  tutkia laitteistoa
procedure  menettelytapa
process  prosessi
processor  suoritin
prompt  kehoite
proprietary  suojattu (patentilla, tekijänoikeudella tai muuten)
ps/2 mouse  ps/2 -hiiri
pwd  nykyhakemisto
RAM  käyttömuisti, Random Access Memory, muisti johon voi sekä kirjoittaa että josta voi lukea, keskusmuisti on tällaista
RAM disk muistilevy, näennäislevy
raw mode, write to disk in bitti bitiltä, kirjoita levylle
reboot tehdä uudelleenkäännystys, uudelleenkäännystys
release julkaisa
release julkaista
reset alkuarvojen palautus, palauttaa oletusarvoihin, “resetoida”
ROM lukumuisti, Read Only Memory, muisti johon ei voi kirjoittaa
root juurihakemisto
root pääkäyttäjä
root partition juuriosio
root privileges pääkäyttäjän oikeudet
scanner kuvanlukija, “skanneri”
scroll vierittää
scroll bar vierityspalkki, hissipalkki
secondary interface, ATAPI (IDE) toinen ohjain
section aliluku, kohta [chapter, subsection]
serial mouse sarjahiiri
server palvelin[kone]
set up ottaa käyttöön, tehdä alkuasetukset
setup menu asetusvalikko
shadow password varjosalasana
shadow RAM varjomuisti
shell komentotulkki
SMP Symmetric MultiProcessor, symmetrinen moniprosessori, tietokone jossa on useita saman-
laisia prosessoreita ja niitä pystytään ajamaan samanaikaisesti
snapshot tilannevedos
source code lähdekoodi
space sanaväli, välilyönti
space bar välinäppäin
space character tyhjämerkki
spam roskaposti
startup messages käynnistysviestit
storage device massamuisti
supported hardware tuetut laitteet
swap heittovaihto, käyttöjärjestelmä siirtää kokonaisen prosessin levylle kun käyttömuisti täyt-
tyy (nykyaikaisissa käyttöjärjestelmissä on tämän tilalla sivutus) [paging]
system järjestelmä
system käyttöympäristö
system tietokonelaitteisto
system administrator järjestelmän ylläpitäjä, pääkäyttäjä
system bus laiteväylä
system call järjestelmäkutsu
system requirements  laitteistovaatimukset
tab  sarkain
text editor  teksturi, muokkausohjelma
this document  tämä asennusohje
timer  ajastin
trojan horse  troijalainen, Troijan hevonen, ohjelma johon on kätketty yleensä vahinkoa tekevä
    toiminto
umount  irroittaa
unpack  purkaa
upgrade  päivittää
vendor  laitetoimittaja, myyjä
virtual console  näennäiskonsoli
virtual memory  näennäismuisti, virtuaalimuisti
virus protection  virusten torjunta
WAN  Wide Area Network
warm boot  ‘lämmin käynnistys’, uudelleenkäynnistys, siten että sähköt on päällä koko ajan, es-
    imerkiksi Control-Alt-Del
web browser  selain
world wide web  www
www  www
WYSIWYG  näkösnäyttö, What You See Is What You Get
X  [X Window]
X Window  graafinen käyttöliittymä, yleinen Unix-koneissa
X Window  X Window
X11  [X Window]
\  tilde, aaltoviiva
~  tilde, aaltoviiva
Liite B

Sanakirja suomi-englanti

“läppäri”, kannettava tietokone laptop
“romppu”, CD-levy CD-ROM
“viilailua” massaging
‘lämmin käynnistys’, uudelleenkäynnistys, siten että sähköt on päällä koko ajan, esimerkiksi Control-Alt-De
warm boot
?? (kenties sellainen 486-aikakauden “ajuri “isoille levyille) disk manager
aineisto, data, tieto data
ajastin timer
aliluku, kohta [chapter, subsection ] section
alkuarvojen palautus, palauttaa oletusrakenteen, “resetoida” reset
alkulataus, käynnistys, ‘boottaus’ [warm boot, cold boot ] boot
alkulatausohjelma boot loader
alkulatausohjelman valikko, käynnistysvalikko [multiboot ] boot manager
asennus verkosta install over a network
asennusohjelmisto installation system
asennusvaihtoehto, malliasennus, määrittely jonka perusteella asennusohjelma osaa valita ja konfiguroida as
installation profile
asetukset tai kokoonpano configuration
asetustiedosto configuration file
asetusvalikko setup menu
avoin non proprietary
avoin vika, vika joka on ilmoitettu mutta ei vielä korjattu open bug
BIOS-asetusvalikko BIOS setup menu
BIOS-välimuisti BIOS caching
bitti bit
bitti bitiltä, kirjoita levyille raw mode, write to disk in
CPU, prosessori CPU
Debian tiedostopeilaus Debian mirror
eheyttää defragment

eheyystoiminto, "ehjääjä" defragmenter

emolevy mainboard

emolevy motherboard

ensimmäinen ohjain primary interface, ATAPI (IDE)

ensisijainen primary

Frequently Asked Questions, Usein Kysytyt Kysymykset (ja niiden vastaukset). Uutisryhmissä, postituslistoissa on asiaan kysymyksiin vastatettu, on toimittava lukea FAQ ennen kuin kysymyksiä tarvitset.

FAQ

gigabitti Gb
gigatavu GB

graafinen käyttöliittymä graphical user interface
graafinen käyttöliittymä, yleinen Unix-koneissa X Window

hardwareosoite, eteerikortin 6-tavun tunniste MAC

heittovaihto, käyttöjärjestelmä siirtää kokonaisen prosessin levylle kun käyttömuisti täytyy (nykyaikaisissa järjestelmöissä

] swap

ilmaisohjelma freeware

imuroida, siirtää tiedosto palvelimelta omalle koneelle download

IP-numero, -osoite IP address

irroittaa umount

isäntänimi hostname

jakelu, (Linux Distribution ~ valmiiksi koottu "paketti" jossa Linux ydin, ohjelmia, asennusohjelma ja ohjeita) distribution

julkaista release

julkaisu release

jumittaa, program hangs = ohjelma jumittuu hang

juurihakemisto root

juuriosio root partition

jäljittää virheetä, virheen jäljitä debug

järjestelmä system

järjestelmä (?) installation

järjestelmäkutsu system call

järjestelmän ylläpitäjä, pääkäyttäjä system administrator

kaatua (operating system crashed) crash

kaksoisnapsautus double click

kappale paragraph

kehoite prompt

kenoviiva \n
kiintolevy, "kovalevy" hard disk

kirjasinlaji font

kirjoitelma, asiakirja, käsikirja, ohje, kirjallinen materiaali document

komentotulkki shell

konekäsky, konekielinen käsky instruction
kuvanlukija, “skanneri” scanner
kylmäkäynnistys, käynnistys kyt kemällä virta päälle cold boot
käynnistys-CD, käynnistysromppu bootable CD-ROM
käynnistyslaitte boot device
käynnistyslevyasema boot drive
käynnistyslevykkeet boot floppies
käynnistysparametrit boot parameters
käynnistyssektorin boot sector
käynnistystapa, käynnistysmenetelmä boot method
käynnistysviestit startup messages
käyttäjätunnus account
käyttööikeusopimus license
käyttöjärjestelmä operating system
käyttöoikeusopimus license
käyttöoikeusopims license
käyttöoikeusopimus license
käyttöoikeusopimus license
laitteajuri device driver
laittealusta platform
laittearkkitehtuuri architecture
laitteasetukset hardware configuration
laitenimi (esim. /dev/eth0) device
laitteohjain driver
laiteojelmisto, yleensä ROM:lla oleva oheislaitteen tms. ohjelma firmware
laitetoomittaja, myyjä vendor
laiteväylä system bus
laitesteoa, tietokonejärjestelmä hardware
laitteiston kokoonpanopane hardware configuration
laitteistovaatimuksiset system requirements
levitysviesta, yleislähetys broadcast
levylohko disk block
levyn pakkaus disk compression
levyosio partition
levyotos, levyn binäärikuva disk image
liitoskohta mount point
liittää mount
liittää, link to kernel = liittää ytimeen link
lueetteloruutu pane
luku chapter
lukumuisti, Read Only Memory, muisti johon ei voi kirjoittaa ROM
lähdekoodi source code
manuaalisivu (näitä luetaan komennolla man) manual page
massamuisti storage device
megabit Mb
megatavu MB
Memory Management Unit, muistinhallintayksikkö MMU
menettelytapa procedure
merkkipohjainen character based
modeemi modem
moniajo multiprocessing
monikäynnistys, samassa koneessa kaksi tai useampia käyttöjärjestelmiä ja käynnistettäessä valitaan mikä käynnistyy multiboot
moniprosessorijärjestelmä multiple processors
monisuurit multiprocessor
muistilevy, näennäislevy RAM disk
muuta asetuksia configure
myy µ
nimipalvelin DNS server
nimipalvelin name server
nuolinäppäimet arrow keys
nykyhakemisto pwd
näennäiskonsoli virtual console
näennäismuisti, virtuaalimuisti virtual memory
näköisnäyttö, What You See Is What You Get WYSIWYG
näytönolahjain ?? graphical interface
ohjelmakokonaisuus, .deb -tiedosto, (joukko tiedostoja, konfigurointitietoa ja asennustiedostoja) package
ohjelmavirhe, “käpy”, bugi bug
oletusreitinä default gateway
olla linjalla, linja auki, suora, suoraan kytketty, linja- online
opastusteksti help
osio partition
osiotaulu partition table
osoitinlaite (hiiri yms.) pointing device
osoitinlaite, hiiri mouse
otsikkotieto?? header
ottaa käyttöön, tehdä alkuasetukset set up
pakattu tiedosto archive, zip archive
pakettien hallintajärjestelmä packaging system
palvelin(kone) server
palvelu (Windows-termistöä, daemon ~ service) daemon
pariteetti parity
pariteettimuisti, muisti joka havaitsee yhden bitin virheen muistisanassa parity RAM
peruskokoopano base system
polkunimi, tiedoston nimi jossa mukana hakemistot juurihakemistosta lähtien, esimerkiksi /etc/apt/sources.list pathname
postilista  mailing list
PPP, Point to Point Protocol, suunnilleen TCP/IP yhteys sarjaportista  PPP
prosessi  process
prosessoriarkkitehtuuri  architecture
ps/2 -hiiri  ps/2 mouse
purkaa  unpack
päivittää  upgrade
pääjakelu  main distribution
pääkäynnistyslohko  master boot record
pääkäynnistyslohko  MBR
pääkäyttäjä  root
pääkäyttäjän oikeudet  root privileges
rajapinta  interface
riippuvuus  dependency
rinnakkaisportti, kirjoitinportti  parallel port
ristikkomerkki #
rivinvaihtoämpän  enter
roskaposti  spam
ruutunäyttö  full screen
ryhmä  group
ryhmälähetyys, monilähetyys  multicast
räätälyöity  custom
sanaväli, välilyönti  space
sarjahiiri  serial mouse
sarkain  tab
selain  web browser
siirros  port
siirtää  port
siltaja  jumper block
siltaus  jumpering
siltaus, jumpperi  jumper
sivuttaja  pager
sivutus, MMU siirtää muistisivuja levylle kun käyttömuisti täytyy  paging
soittoyhteys  dialup connection
sulautettu  embedded
suljettu laitteisto(arkkitehtuuri)  closed hardware
suljettu vika, vika joka on ilmoitettu ja korjattu  closed bug
suojattu (patentilla, tekijänoikeudella tai muuten)  proprietary
suoritettava ohjelma  executable
suoritin  processor
Symmetric MultiProcessor, symmetrinen moniprosessori, tietokone jossa on useita samanlaisia prosessoreita
SMP
syöte  input
sähkönsäästötoiminnot  APM
taksamerkki, ‘kissanhätänä’, ‘miuku’, at-merkki  @
taltio, media (levy, CD, nauha tms.)  media
tarkistussumma  checksum
tavu  byte
tehdä uudelleenkäynnistys, uudelleenkäynnistys  reboot
teksturi, editori  editor
teksturi, muokkausohjelma  text editor
tiedostojärjestelmä  file system
tiedostonimi, ilman hakemistojen nimiä [pathname]  filename
tietokonelaitteisto  system
tilannevedos  snapshot
tilde, aaltoviiva  ~
toimintatila  mode
toinen ohjain  secondary interface, ATAPI (IDE)
troijalainen, Trojan hevonen, ohjelma johon on kätketty yleensä vahinkoa tekevä toiminto  trojan horse
tuetut laitteet  supported hardware
tulostin  printer
turmella, filesystem got corrupted = tiedostojärjestelmä turmeltui  corrupt
tutkia laitteistoja  probe hardware
tutkia laitteistoa, tunnustella, “haistella”  auto-probing
tyhjennä välimuisti  flush the cache
tyhjämerkki  space character
työasema  desktop machine
tämä asennusohje  this document
törmätä (?), olla ristiriidassa  conflict
valintaikkuna  dialog box
valmisosa, lisäosa  plugin
vapaan ohjelman  free software
vapaan ohjelma  open source software
varjomalaiset  shadow RAM
varjosalasana  shadow password
varmuuskopio  backup
verkkoadapteri, network interface card  NIC
verkkolaites  domain name
verkkoserveri, network installation
verkkokortti, LAN-kortti (NIC)  network card
verkkokortti, LAN-kortti (NIC)  network interface card
verkkoyhteys  network connection
verkon osoite  network address
verkon peitto  netmask
vierittää  scroll
vierityspalkki, hissipalkki  scroll bar
vikailmoitus  bug report
vinoviiva, kautaviiva  /
virheellinen konekäskey  illegal instruction
virusten torjunta  virus protection
välimuisti  cache
välinäppäin  space bar
Wide Area Network  WAN
www  world wide web
www  www
X Window  X Window
ydin  kernel
yhdyskäytävä  gateway
yhdysmerkki, välimerkki, väliviiva  -
yleinen ("generic SCSI support" ~ "yleinen SCSI-tuki"), perus-, sukulainen ("generic NE2100 card" ~ "NE2100 kortin sukulaisia")
ylläpitäjä, päälähetäjä  administrator
ytimen binäärikulma  kernel image
[APM ] Advanced Power Management
[X Window ] X
[X Window ] X11