



Linuxin monet kasvot: kännyköistä superkoneisiin

Arto Teräs <ajt@iki.fi>
Finnish Linux User Group FLUG ry

Avoimien ohjelmien päivä
Turku, 8.3.2008





Sisältö

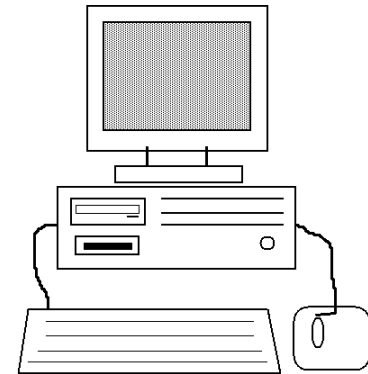
- **Linuxin lyhyt historia**
- **Menestyksen avaimet**
- **Erilaiset ympäristöt ja niiden haasteet**
 - supertietokoneet
 - sulautetut järjestelmät
 - toimistot
 - kodit
- **Esimerkkejä**





Linux vuonna 1991

- **Linuxin ensimmäisen version laitteistovaatimukset (kernel 0.01 release notes):**
 - 386 AT
 - VGA/EGA screen
 - AT-type harddisk controller (IDE is fine)
 - Finnish keyboard (oh, you can use a US keyboard, but not without some practise :-)





Linux vuonna 2007



**85% maailman 500 nopeimmista
supertietokoneista käyttää Linuxia**



**Kymmenet tuhannet Googlen
palvelimet käyttävät Linuxia**



**Yhä useammat koti-
ja yrityskäyttöön
suunnatut laitteet
käyttävät Linuxia**



**One Laptop Per Child
-kehitysmaakannettavat
käyttävät Linuxia**





Linuxin siirrettävyys (portability)

- **Alunperin Linux toimi vain i386-suorittimissa**
- **Vuosina 1994-1995 merkittävä uudelleenkirjoitustyö, Alpha-, Sparc- ja MIPS-suoritinten tuki lisättiin**
- **Monisuoritintuki (SMP) mukaan 1996, parannuksia myöhemmin.**
- **Nykyisin Linux toimii lähes millä tahansa vähintään 32-bittisellä suorittimella**





Menestyksen avaimet: GPL ja yhteisö

- **Linux-ydintä levitetään GNU General Public License (GPL) -lisenssillä**
 - Kuka tahansa saa käyttää ja muokata
 - Kaupallinen käyttö on täysin sallittu
 - Levitettäessä edelleen muutokset on julkaistava samalla lisenssillä
- **Alunperin kehitys tapahtui vapaaehtoisvoimin, nykyisin useimmat Linux-ytimen ja kriittisimpien sovellusten pääkehittäjät saavat palkkaa**
 - Yhteisö: yritykset ja vapaaehtoiset yhteistyössä
- **Kokonaisissa GNU/Linux-järjestelmissä vallitsee sama kulttuuri — suurin osa ohjelmista on vapaita**





Linuxin vahvuudet superkoneissa ja järeissä palvelimissa

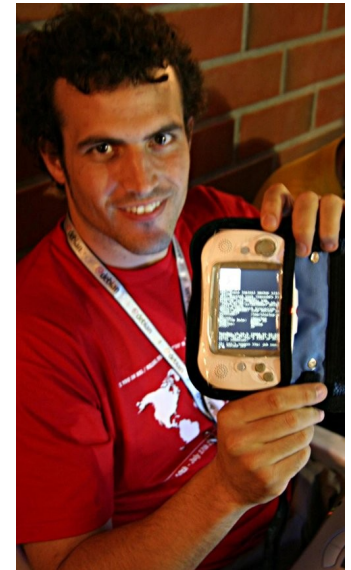
- **Luotettavuus**
- **Skaalautuvuus jopa tuhansiin suorittimiin**
- **Hinta**
- **Ylläpitotyökalut ja osaajien saatavuus**
 - Tehokkaat komentorivipohjaiset työkalut soveltuvat laajojenkin kokonaisuuksien ylläpitoon
 - “Lähes kaikki opiskelijani käyttävät Linuxia – on helpompi löytää ylläpitäjiä” (Professori Helsingin yliopistolta, verratessaan Linuxia muihin Unix-järjestelmiin)





Vahvuudet sulautetuissa järjestelmissä

- **Siirrettävyys**
 - Toimii lähes millä tahansa modernilla suorittimella
 - Hyvä ajuri- ja oheislaitetuki
 - Kehittäjän PC voi käyttää samaa käyttöjärjestelmää kuin kehitettävä pienlaite
- **Nykyaikainen Unix-ohjelmointiympäristö, jossa kunnollinen tuki useille säikeille ja prosesseille**
- **Hyvät verkko-ominaisuudet**
- **Ytimen lisäksi saatavilla runsaasti vapaita ja ilmaisia oheisohjelmistoja**





Sulautetut järjestelmät: esimerkkejä

- **ADSL/WLAN-reitittimet (mm. Linksys)**
- **Tallentavat digiboksit (mm. Maximum)**
- **Kämmentietokoneet (mm. Nokia)**
- **Matkapuhelimet (mm. OpenMoko)**
- **Autonavigointilaitteet (mm. TomTom)**
- **Valokuva- ja videokamerat (mm. Sony)**
- **Robotiikka (mm. Wakamaru-robotti)**





GNU/Linux toimistoympäristössä

- **Sovellusohjelmat avainasemassa**
 - Käyttöjärjestelmän ytimen merkitys pienempi kuin superkoneissa ja sulautetuissa järjestelmissä
- **GNU/Linux usein lähtökohtaisesti haastaja: yrityksessä on jo koneita ja niissä Windows**
 - Kysytään, kannattaako vaihtaa?
 - Uusia järjestelmiä rakennettaessa kilpailutilanne tasapuolisempi
- **Uudet selainpohjaiset käyttöliittymät vähentävät lukkiutumista yhden valmistajan ratkaisuihin**





Kaupalliset ja ei-kaupalliset jakelut

- **Lukuisia eri valmistajien GNU/Linux-jakelupaketteja, jotka sisältävät lähes samat ohjelmat**

- Luonnollinen kilpailutilanne avoimessa maailmassa
- Osa paketeista maksullisia, osa ilmaisia



- **Rahaa ei makseta ohjelmista vaan tuesta**

- Käytännössä koneiden lukumäärään perustuvia sopimuksia, jotka asiakkaan näkökulmasta vastaavat ohjelmistolisenssejä
- Erona lisensseihin kuitenkin se, että valmistajan A tehdessä ohjelmaan parannuksen myös valmistaja B saa sen käyttöönsä
- Yritykset sijoittavat rahaa myös yhteiseen ohjelmistokehitykseen mm. Linux Foundationin kautta



debian





GNU/Linux kotona

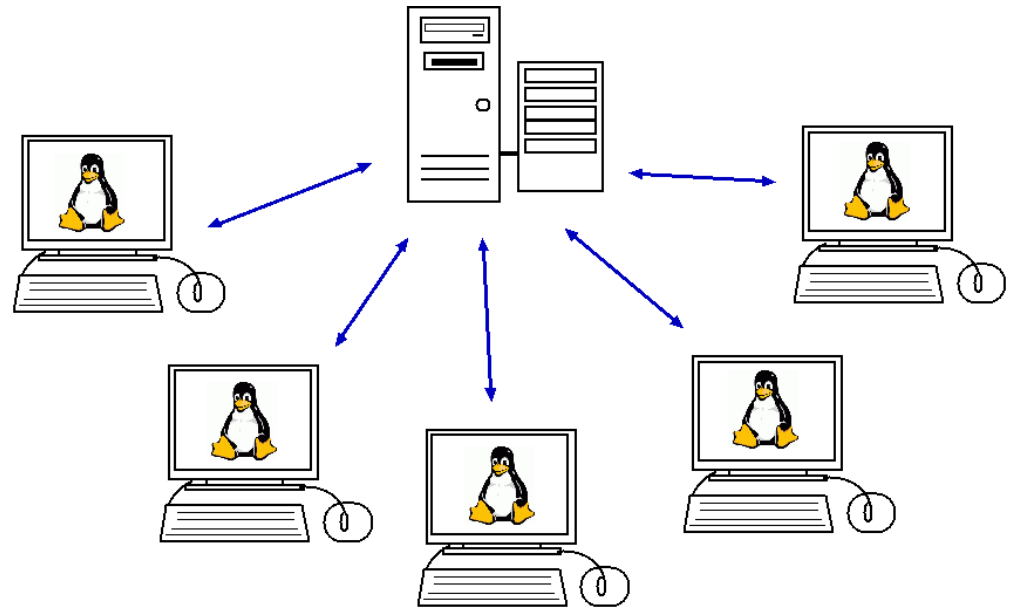
- **Linux sai alkunsa kotikoneisiin suunnattuna harrastusprojektina...**
- **...mutta ehkä hiukan yllättäen se on levinnyt muualla nopeammin kuin kodeissa**
 - Suurin osa peleistä tehdään Windowsille
 - Harvassa koneessa GNU/Linux esiasennettuna (tilanne vähitellen muuttumassa)
 - Edistyneet ominaisuudet ovat viehättäneet lähinnä nörttejä
- **Käyttjäystävälliset jakelut, erityisesti Ubuntu, ovat vihdoin leviämässä vauhdilla myös koteihin**
 - Parantuneella lokalisoinnilla myös suuri merkitys





Linux-esimerkkejä: LTSP

- **LTSP = Linux Terminal Server Project**
- **Yksi palvelin,
monta asiakasta**
- **Käytä vanhoja
PC:itä tai uusia
hiljaisia päätteitä**
- **Kätevä kouluissa**
- <http://www.ltsp.org>



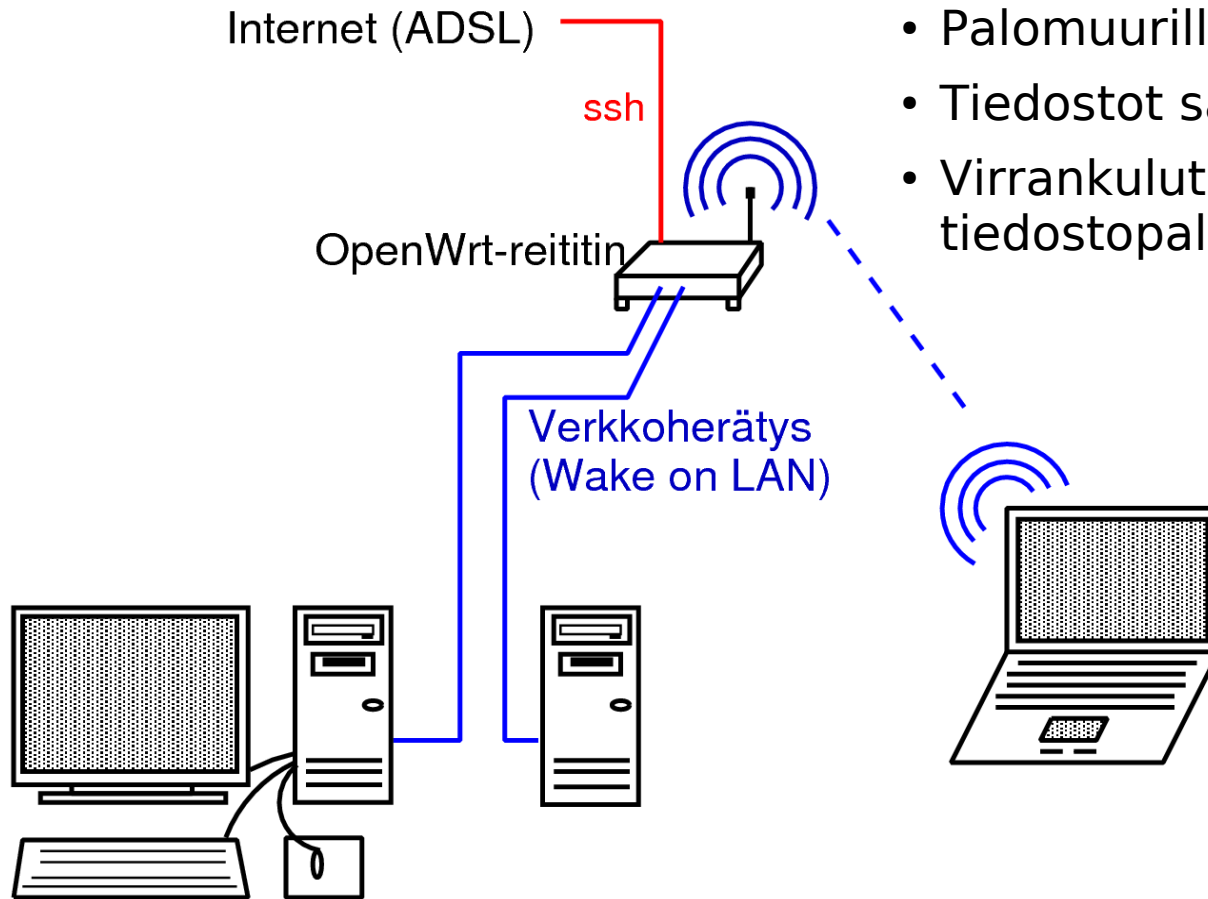


-
- A photograph of a Linksys WRT54GL wireless router. The router is blue and black. It has a sticker on top that says "MicroSOFT 2.4GHz and 802.11G BOOSTER". The Linksys logo is visible on the front. The router is connected to several cables, including a power cord and network cables.





OpenWrt ja kodin tiedostopalvelin



- Palomuurilla suojattu kotiverkko
- Tiedostot saatavilla mistä vain
- Virrankulutus vain n. 10 W kun tiedostopalvelin nukkuu





Aidot kasvot: yhteisö

- **Kuka kirjoitti minkäkin osan Windowsista? Microsoftin ulkopuolella kukaan ei tiedä...**
- **Linuxin ja muiden vapaiden ohjelmien kehittäjiä voi helpommin tavata**
 - Ja halutessaan joukkoon pääsee mukaan
- **Kansallisia ja paikallisia yhteisöjä**
 - Finnish Linux User Group FLUG ry, Linux-Aktivaattori ry, Turuxi, Ubuntu Suomi, COSS, Lokalisointi.org, ...
- **Kansainvälisiä konferensseja**
 - FOSDEM, LinuxTag, DebConf, ...





Lisätietoja

- Maailman nopeimmat superkoneet: <http://www.top500.org>
- Linux-laitteita: <http://www.linuxdevices.com>
- Uutisia Linuxista ja vapaista ohjelmista: <http://lwn.net>
- Linux Terminal Server Project: <http://www.ltsp.org>
- OpenWrt: <http://www.openwrt.org>
- Finnish Linux User Group FLUG ry: <http://www.flug.fi>
- Linux Foundation: <http://www.linux-foundation.org>
- FOSDEM: <http://www.fosdem.org>
- Kiitoksia! Kysyttävää?





Lähteet ja tekijänoikeudet

- **Kuvat (osaa kuvista rajattu esitystä varten)**

- Googlen, Debianin, Ubuntun ja OpenSUSEn logot ladattu kyseisten yritysten ja yhteisöjen www-sivuilta, käytetty tavaramerkkisäännösten mukaisesti
- Sony DSC-H3 -digikamera: Copyright Sony, lehdistökuva www-sivuilta
- OLPC-kannettava: Wikimedia Commons, Copyright Mike McGregor, Creative Commons Attribution 2.5 license
- OpenMoko-puhelin: Wikipedia, Copyright FIC/OpenMoko, GNU Free Documentation License 1.2
- Nokia N810 Internet tablet: Wikipedia, Copyright Nokia, GNU Free Documentation License 1.2
- Wakamaru-robotti: Wikipedia, Copyright Brad Beattie, GNU Free Documentation License 1.2
- Tux Racer -pelin kuvakaappaus: Ladattu osoitteesta <http://tuxracer.sourceforge.net>
- FLUGin logo: Copyright Larry Ewing ja Jeremias Ylirotu
- Kalvojen oikean alareunan FLUG-logo: Copyright Heini Sirviö, FLUGilla käyttöoikeus

- **Muut kuvat, piirrokset ja teksti:**

- Copyright Arto Teräs <ajt@iki.fi>, lisenssi vaihtoehtoisesti [Creative Commons Attribution 3.0 License](#) tai [GNU Free Documentation License](#), versio 1.2 tai mikä tahansa uudempi versio

