



Ohjelmien asennus Linuxissa

Wolf Bergenheim

Suppea johdatus kääntämiseen.

Debian-pakettien tekeminen.





Sisältö

- Paketointi
 - Mikä paketti?
 - dpkg
 - apt
 - rpm
- Kääntäminen
 - mitä se on?
 - mitä tarvitaan?
 - gcc
- Make – kuka se on?
- Autotools
 - Autotools - configure
 - Asennus autotoolseilla
- Pari sanaa riippuvuuksista
- Debian paketointi
- Kysymyksiä?



Paketointi – Mikä paketti?

- Paketti on valmiiksi käännetty ohjelmapaketti joka on helppo asentaa.
- Jokaisessa Linux distribuutiossa on oma pakettien hallintajärjestelmä
 - Debian: dpkg ja apt
 - Fedora: rpm, ja apt
 - Suse: rpm ja apt
 - Mandrake: rpm



dpkg

- Debianin pakettihallinta järjestelmä
- Paketin asennus:
 - `#dpkg -i <paketin_nimi.deb>...`
- Paketin poisto:
 - `#dpkg -r <paketin_nimi>...`



apt

- Paketinhallintajärjestelmän päälle rakennettu järjestelmä joka hallinnoi riippuvuudet.
- Paketin asennus:
 - `#apt-get install <paketin_nimi>...`
- Paketin poisto:
 - `#apt-get remove <paketin_nimi>...`



rpm

- Alunperin Redhatin paketinhallintajärjestelmä.
Nykyään kaikki Redhatista polveutuvat distrot käyttäät rpm:ää.
- Paketin asennus:
 - `#rpm -Uvh <paketin_nimi.rpm>...`
- Paketin poisto:
 - `#rpm -ev <paketin_nimi>...`



Kääntäminen – mitä se on?

- Käännetään (tulkitaan) ohjelmointikieli konekieleksi
- Kääntäjä tekee työn
 - Ihmiselle on helpompaa muistaa sanoja kuin numeroita
 - Tietokone ”haluaa” vain numeroita (11001001001...)
- Monta eri ohjelmointikieltä eri tarkoitukseen
 - C, Haskell, Perl, Java, Scheme, jne..



Kääntäminen – mitä tarvitaan?

- Kääntäjä-ympäristö (compiler environment)
 - Sisältää:
 - kääntäjä (gcc)
 - linkittäjä (ld)
 - pre-prosessori (cpp), ei kaikille kielille
 - Työkaluja
 - Make
 - Autotools
 - Bison



Kääntäminen – gcc

- GNU projektin kääntäjä
- 1.0 Julkaistiin 23. toukokuuta 1987
- 3.4.2 (uusin) Julkaistiin 6. syyskuuta 2004
- Tukee yli 30 eri alustaa (käyttöjärjestelmää / tietokone arkitehtuuria)
- GCC:n ansiosta Linux voidaan kääntää melkein mille tahansa tietokoneelle
- `$gcc ohjelma.c -o ohjelma`



Make – kuka se on?

- Ei kuka vaan mikä
- Lausutaan 'meik'
- Ohjelma joka lukee 'reseptin' ja hoitaa kääntämisen
- Tarvitaan isommissa projekteissa joissa on monta moduulia
- Voidaan käyttää myös muuhun
 - Esim. $L_A T_E X$ dokumentin muuntaminen pdf:ksi



Autotools

- Itseasiassa monta ohjelmaa
 - aclocal, autoconf, autoheader, automake, jne...
- Autotools tuottaa skriptin joka tarkistaa että ohjelma voidaan kääntää, eli että kaikki riippuvuudet on paikoillaan.
- Asentajan näkökulmasta se näyttää yhdeltä ohjelmalta: configure



Autotools - configure

- configure on se ohjelma joka tarkistaa että kaikki riippuvuudet on paikoillaan
- tärkeimmät parametrit:
 - --prefix – Minne ohjelma asennetaan, oletus on /usr/local
 - --help – Kertoo parametrit
 - --en/disable-<jotain> – Otetaan joku ominaisuus käyttöön
 - --with(out)-<jotain> – Liitetään jokin moduuli ohjelmaan



Autotools – asennus

1. Hae lähdekoodi netistä
2. Lue README, ja asennusohjeet
3. Asenna kaikki riipuvuudet, ja tarvittavat -dev paketit
4. `#sh configure --prefix=/opt/ohjelma`
5. `#make clean install`



Pari sanaa riippuvuuksista

- Riippuvuudet kertovat että jokin komponentti käyttää jotain toista komponenttia.
 - Esimerkiksi rupicapra (Wolfen oma ohjelma) käyttää EtPan-kirjastoa (libetpan), eli se riippuu siitä.
- Voidaan rakentaa riippuvuuspuu josta nähdään että mitä kaikkea ohjelma tarvitsee.



Debian paketointi

- Tarvitaan:
 - dh-make (db_make)
 - devscripts (debuild)
 - Teksti-editori
- Vaatimukset ohjelmasta
 - Makefile pitää tukea DESTDIR ympäristömuuttujaa



Debian paketointi

- `dh_make`
 - luo debian hakemiston
 - Pitää editoida tiedostot debian hakemiston alla
 - control tiedosto on tärkein
 - Tunnistaa configuren
- `#dh_make -e user@domain.tld -s`
- `#debuild`



Kysymyksiä?

- Linkkejä
 - Make: <http://sources.redhat.com/autobook/>
 - GCC: <http://gcc.gnu.org/>
 - Autotools: <http://sources.redhat.com/autobook/>
 - Debian policy: <http://www.debian.org/doc/debian-policy/>
- Kysykää vaikka maililla:
wolf@linux-aktivaattori.org <Wolf Bergenheim>
- http://wolf.bergenheim.net/linux/ohjelmien_asentaminen_linuxissa.pdf