

Mar 12, 04 11:40	linux.txt	Page 1/7
Linux-preppaus:		
Yleistä:		
Paikallisia ja sovellusprojekteja koskevia juttuja. Kaikki eivät päde yleisesti.		
Projektien tietokoneita ei saa sammuttaa yöksi, koska päivitykset, varmuuskopioinnit ja sen sellaiset tehdään yöllä. Muutenkaan linux-koneilla ei ole juurikaan muita pakottavia syitä rebootille kuin kernelin (kj:n ydin) tai raudan päivittäminen. Esimerkiksi uuden ohjelman tai palvelun asentaminen, kaatuminen, käynnistäminen, jumittaminen tai muu sellainen ei vaadi koneen uudelleenkäynnistystä.		
Linux on monen käyttäjän moniajokäyttöjärjestelmä. Koneella on useampia käyttäjiä kuin yksi. Samaa konetta voi olla käyttämässä useampi käyttäjä samaan aikaan.		
Linux/unix-koneilla käyttäjät yksilöidään omilla tunnuksilla. Käyttäjillä on erilaisia oikeuksia ja rajoituksia järjestelmän suhteen, poikkeuksena ylläpitäjä. Käyttäjä kuuluu yhteen tai useampaan ryhmään ja oikeuksia määritellään myös ryhmäkohtaisesti.		
Linux on joustava käyttöjärjestelmä, jossa melkein kaikki voi säätää mieleisekseen ja vaihtoehtoja asioiden tekemiseen on yleensä riittävästi. Esim. useampia shellejä: bash, csh, zsh, ksh ... ikkunointimanagereja: kde, wmaker, sawmill, fvwm jne.		
Asetuksia on sekä koko järjestelmää (ja kaikkia käyttäjiä) koskevia, että henkilökohtaisia. Koko järjestelmää koskevia asetuksia voi muuttaa vain ylläpitäjä eli root. Asetukset mitä voi muuttaa tavallisena käyttäjänä ovat henkilökohtaisia, eivätkä vaikuta muiden käyttäjien asetuksiin.		
Linux/unix käyttää oletuksena kaikki käytössä olevat resurssit. Esim "ylimääräistä" keskusmuistia käytetään levypuskurina ja -välimuistina, joihin varastoidaan viimeisimpiä levyoperaatioita. Kirjoitusoperaatioissa tallennettava data varastoidaan ensin bufferiin ja varsinainen levyille kirjoittaminen suoritetaan taustalla, kun järjestelmällä on ylimääräistä aikaa. Tästä syystä linux/unix-koneita ei saa sammuttaa resetillä. Samoin linux jakaa prosessoriaikaa sitä haluavalle prosessille mahdollisimman paljon. Resurssien käyttöä voidaan myös rajoittaa, mutta ei siitä enempää tällä kertaa.		
Tavallisena käyttäjänä koko konetta ei saa sekaisin tai kaikkia tiedostoja tuhottua. Näihin on olemassa paria poikkeusta. Eräästä komennosta, jonka huoleton käyttö mahdollistaa järjestelmän rikkomisen, vähän lisää tuonempana. Jos käyttäjä sotee jotkut asetustiedostonsa tai muut asetuksensa siten, ettei esim. pääse enää kirjautumaan koneelle tms, niin oletusasetusten palauttaminen on helppoa.		
Tavallisena käyttäjänä voi tuhota ainoastaan sellaiset tiedostot, joihin kyseisellä käyttäjällä on riittävät oikeudet. Jokatapauksessa näissä projekteissa kotihakemistot, projektin yhteiset hakemistot yms varmuuskopioidaan joka yö. Eli katastrofin sattuessa voi menettää korkeintaan yhden päivän työt, kunhan ottaa hetimiten yhteyttä ylläpito-henkilökuntaan.		
Näiden rohkaisevien sanojen jälkeen suosittelen lämpimästi omatoimiseen linux-järjestelmään tutustumiseen, erilaisten asetusten kokeilemiseen jne.		

Mar 12, 04 11:40	linux.txt	Page 2/7
Ikkunointisysteemistä (kde):		
Valikot, virtuaalityöpöydät -valikot menuista, hiirellä työpöydältä -virtuaalityöpöytien käyttäminen		
Asetuksista -conffikkikare, jolla saa säädettyä kaikkea Graafisia kilkkeitä -esim kongueror		
Kopipaste -maalaaminen + paste keskimmaisella napilla.		
Openoffice -käynnistys, lyhyt demo..		
Shell/terminaali (bash):		
Shell (==komentotulkki, kuori) on ohjelma (sisältäen myös "ohjelmointikielen") joka toimii käyttäjän ja UNIX kernelin välissä. Shellin tehtävänä on lukea käyttäjän antamia komentoja joko päätteeltä tai tiedostosta ja "tulkata" ne kernelin ymmärtämään muotoon.		
Kun käyttäjä kirjoittautuu linux koneeseen, käynnistyy login-shell, joka jää odottamaan käyttäjän syötettä. Käyttäjän syötettyä komento shellin vastuulla on (a) parsia komentorivi, (b) huolehtia jokerimerkkien tulkinnasta, uudellensuuntauksesta jne. (c) etsiä komennot ja suorittaa löytyneet komennot.		
Linuxin komennot ovat joko aliaksia, funktioita, sisäisiä komentoja tai ulkoisia ohjelmia. Aliakset ja funktiot sijaitsevat shellin muistissa, sisäiset komennot ovat shellin itsensä sisältämiä komentoja ja ulkoiset ohjelmat suoritetaan shellin käynnistämässä lapsiprosessissa. Jos ulkoiseen ohjelmaan ei viitata suoraan, niin shell etsii sitä PATH-ympäristömuuttujan osoittamista hakemistoista.		
Linux/unix -komennot eivät yleensä tulostele mitään ylimääräisiä ja jos minkäänlaista palautetta komennolta ei tule, niin voi olettaa sen onnistuneen.		
Shell käynnistyy aina, kun kirjautuu sisään konsolilta, etänä esim. ssh:lla tai avaa terminaali-ikkunan.		
Shellistä poistuminen exit-komennolla tai ctrl-d.		
Seuraavat ohjeet koskevat bashiä, eivätkä kaikki tässä esiintyvät asiat toimi atk-keskuksen palvelimilla (tcsh) näin. Suurin osa kyllä toimii, mutta ymp.muuttujien asettaminen ei.		
Man,info -nämä ovat ehkä tärkeimmät komennot! -kuka niitä parametreja muistaa ulkoa -käyttö, man [nro] <komento>, man -k, apropos -man-sivut on jaettu eri ryhmiin ja eo [nro] on ryhmän numero: 1) ajettavat ohjelmat ja shellin komennot. 2) systeemikutsut. 3) kirjastokutsut. 4) erityiset tiedostot (laitteet yms). 5) tiedostojen formaatit ja käytännöt. 6) pelit.		

Mar 12, 04 11:40

linux.txt

Page 3/7

```

7) manuaalisivut, jotka eivät sovi muihin ryhmiin.
8) ylläpitoon liittyvät komennot.
9) kernelin rutiineihin liittyviä. [epävirallinen]
- esim. man man, man 7 man
-man-sivujen rakenne (standardin mukainen minimi)
-komennon nimi.
-komennon syntaksi ja parametrit.
-kuvaus.
-optiot eli parametrien selitykset.
-tiedostot.
-katso myös.
-tunnetut bugit.
-tekijä.
-lisäksi monesti:
-esimerkkejä.
-yleiskuvaus.
-oletusarvoja.
-palautusarvoja.
-komennon käyttämiä ympäristömuuttujia.
-komennon historiaa.
-yms
-info-sivujen käyttäminen
-selattavia, sivuilta löytyy linkkejä
- esim info info

-lisää tietoa komennoista, ohjelmista, kirjastoista jne
/usr/share/doc/*, http://www.linuxdoc.org/, http://www.tldp.org/,
http://www.google.fi/

```

```

Tiedostot, oikeudet, niiden muuttaminen (ls,cp,mv,rm,chmod..)
-kaikki tiedostoja, jopa prosessit esitetään tiedostoina
proc-tiedostojärjestelmässä.
-hakemistot vaan linkkejä
-järjestelmän kannalta tiedoston nimi ei ole merkitsevä.
-ls -l: tiedoston tyytit ja oikeudet, linkkien lkm, omistaja, ryhmä,
koko, pvm, nimi. d=hakemisto,-=tiedosto,l=symbolinen linkki.
-piilotiedostot
-tiedostojen/hakemistojen oikeuksien merkitys
-hakemistolla r listausta, x sinne siirtymistä, w sisällön
(tiedostojen lisäämistä/poistamista) muuttamista varten
-tiedostolle r lukemista, x suorittamista ja w sisällön
muuttamista varten.
-oikeuksien muuttaminen, ugoa+rwx, 0755.
-erikoisbitti 4=set uid(s),2=set group(S),1=sticky(t)
-rekursiivinen -R

```

```

Hakemistorakenne, (cd,pwd,smbmount,smbumount,mkdir,rmdir..)
-puumainen. Tree /
-juuri, /etc konffit, /dev laitteet, /proc systeemin tietoja,
/floppy ja /cdrom mountpointteja (käyttö), /home kotihakemistot,
/usr ohjelmia, kirjastoja, docceja, /lib kirjastoja, /bin
perusohjelmia, /sbin -ylläpitoon varattuja ohjelmia, /var muuttuvia
tietoja esim.tietokanta/tomcat
~ viittaa aina kotihakemistoon, ~luser viittaa luser-käyttäjän
kotihakemistoon.
-hakemiston tekeminen/poistaminen.
-levyn/sambajaon liittäminen/poistaminen tiedostojärjestelmään

```

```

Ympäristömuuttujista ja niiden asettamisesta
(cho,export,source,~/bashrc..)
-ohjelmat lukevat ympäristömuuttujista oletusarvoja
-esim. CVSROOT, CVS_RSH, CVSEDITOR, PRINTER, CLASSPATH

```

Mar 12, 04 11:40

linux.txt

Page 4/7

```

-echo:lla voi katsella.. Huom! asetettaessa MUUTTUJA ja käytettäessä
$MUUTTUJA.
-export vs. Ei export.
-muutokset ~/.bashrc:hen ei heti voimaan! source:lla ne saa käyttöön
heti ja seuraavassa loginissa automaattisesti.

```

```

Putket,uudelleensuuntauokset,standardilaitteet (stdin,stdout,stderr)
-putki, edellisen tulos jälkimmäisen syötteeksi.
-stdin -oletuslaite, jolta saadaan syötteet. Yleensä näppis.
-stdout -oletuslaite, johon tulostetaan. Oletuksena ko terminaali.
-stderr -oletuslaite, johon tulostetaan virheet. Jos muuta ei ole
määritelty, niin ne tulostetaan myös terminaaliin.
-uudelleensuuntauksella tulosteet tiedostoon, errorit eripaikkaan,
syötteet tiedostosta. Huom! > ja >> ero...

```

```

Etäkäytöstä (ssh,scp,..)
-ssh on salattu. Hyvä!
-ssh-ohjelmalla voi kirjautua koneelle tai suorittaa toisella
koneella komentoja.
jos ssh-komennon perässä ei ole komentoa kirjaututaan sisään.
-ssh-putki X-käytössä.
-scp tiedostojen kopiointiin. Rekursiivisesti hakemisto -r:llä.
-sftp koneille, joilla on sshd (ja itsellä tunnukset :)
-ftp,ncftp salaamattomia. anonyymi-ftp:eille
-esim. ftp ftp.jyu.fi -> käyttäjäksi "anonymous" ja salasanaaksi
sähköpostiosoite.

```

```

Tulostamisesta komentoriviltä/ohjelmista (lpr,lpq,lprm)
-lpr -P printterin nimi tulostettava_juttu.
-printterillä ei tarvitse määritellä, jos PRINTER-ymp.muuttuja on
kunnossa.
-ohjelmissa: file->print->tulostuskomennoksi lpr (-P printteri).
-formaatit ps, pdf, dvi, ascii, html ja yleisimmät kuvat. Ainakin.
-tulostusjonoa voi seurata lpq -komennolla ja tulostusjonossa olevan
työn voi peruuttaa lprm [job_id] -komennolla.

```

```

Cd-imagen tekeminen & polttaminen (mkisofs,cdrecord..)
-hakemistorakenne: mkisofs -J -r -l -o /polku/imageen.iso hakemisto/
-imagen voi testata (tarvinnee rootit tai fiilauksen fstabiin):
mount -o loop -t iso9660 /polku/imageen.iso /mount/point
-iso-imagen polttaminen cdrecord /polku/imageen.iso
-muitakin on.. ja frontendejä.. Xcdroast esimerkiksi.

```

```

Sekalaista: tar,gzip,cvs:stä(jos tarpeen),komentohistoriasta...

```

```

Prosesseista:

```

```

Yleistä, oikeuksista (ps,top,pstree)
-prosessi on suorituksessa oleva ohjelma.
-prosessit mielletään samaan tapaan puurakenteiseksi kuin tiedostot
ja niillä on isäntä (ppid), omistaja, yksilöllinen nimi (pid) ja
komennon nimi. "Juuriprosessina" init.
-prosessilla samat oikeudet kuin omistajallaan.
-prosessiin voi vaikuttaa vain omistaja tai root.
-ps -ef tulostus: omistaja, pid, ppid, c (en muista),
käynnistysaika, tty eli terminaali, prossuaika, komennon nimi.
-toinen hyvä, millä voi katella prosesseja on top
esim. jumittavat ja paljon prossuaikaa vievät näkyvät
oletuksena "ylhäällä". K -> kill, q -> quit, h -> help

```

```

Signaaleista (kill,killall)
-prosesseja voi ohjata signaaleilla kill-komennolla. Esim.

```

Mar 12, 04 11:40	linux.txt	Page 5/7
<p>kill -SIGNAALI pid. Signaaleja, TERM,KILL,STOP,CONT,HUP.. -ohjelmiin voi kirjoittaa itse signaalinkäsittelijöitä.</p>		
<p>Tausta-ajosta (jobs,fg,bg,&..) -shell odottaa oletuksena siitä käynnistetyn ohjelman (lapsiprosessin) suorittamista ennekuin jatkaa omaa suoritustaan. -prosessi voidaan asettaa tausta-ajoon, jolloin shell jatkaa omaa komentojen suorittamista/odottamista. -pysäytetty ohjelma bg:llä taustalle, fg/jobs:n id:llä suoritukseen. -ohjelma voidaan käynnistää normaalisti ja perään lisätty &-merkki asettaa suoraan ohjelman tausta-ajoon. -prosessin pysäyttäminen (suspend) ctrl-z:lla ko shellistä tai jostain muusta lähettämällä TTIN-signaali ko prosessille.</p>		
<p>Palveluista/palvelimista:</p>		
<p>Yleistä -palvelinohjelmat nimensä mukaan jakavat palveluita. Osa palveluista jaetaan verkkoon ja osa on tarkoitettu lokaalisti jaettavaksi palveluksi. Esimerkiksi www, samba,ssh jne ovat verkkoon jaettavia palveluita ja atd (myöhemmin suoritettavia juttuja hoitava) ja cron (ajastettuja juttuja käsittelevä) ovat pääsääntöisesti paikalliseen käyttöön tarkoitettuja palveluita. X- ja Tietokanta-palvelimet ovat vähän molempia ja ne voivat jakaa tietokantojaan sekä paikallisesti että ulospäin. -palvelimet pyörivät yleensä erityisillä käyttäjätunnuksilla tai roottina.</p>		
<p>Käynnistämiset/sammuttamiset -jotkut palvelut käynnistetään (x)inetd-palvelimen kautta ja jotkut palvelut käynnistetään erikseen omiksi prosesseikseen odottelemaan yhteydenottoja. -standalone-palveluita perinteisesti käynnistetään ja sammutetaan linuxeissa system V mukaisilla ns. init-skripteillä. Ne löytyvät /etc/init.d -hakemistosta ja ne on nimetty palveluiden mukaan. -init-skriptejä käytetään kutsumalla niitä normaalisti ja parametriksi voidaan antaa stop, start, reload, restart jne. Ilman parametria init-skriptit tulostavat mitä parametreja niille pitäisi/voi tarjota. Esim. /etc/init.d/httpd restart uudelleenkäynnistää www-palvelimen. -init-skriptejä ei aina voi käyttää tavallisena käyttäjänä, vaan niitä pitää kutsua roottina..</p>		
<p>Konffitiedostoista -palvelimien asetustiedostot löytyvät yleensä /etc -hakemistosta tai sen alla olevista alihakemistoista. -asetustiedostot ovat yleensä tekstitiedostoja, joita voi muokata suosikki-editorillaan. Esim. /etc/httpd/conf/httpd.conf -muutokset astuvat voimaan kun ko palvelu on käynnistetty uudelleen tai jotkut palvelimet lukevat asetustiedostonsa uudelleen saatuaan HUP-signaalin.</p>		
<p>Sudo -sudo on komento, joka antaa rootin oikeudet sitä seuraavalle komennolle. esim. whoami ja sudo whoami. -sudo-oikeudet pitää pyytää erikseen ylläpidolta. -paikallinen sääntö: ei saa avata root-shelliiä sudolla ja kaikki ylläpitäjän oikeuksia vaativat komennot pitää ajaa sudon läpi.</p>		
<p>Xemacsisista:</p>		

Mar 12, 04 11:40	linux.txt	Page 6/7
<p>Mainintana, että muitakin editoreja on olemassa.. -pico, nano, vi, kedit..</p>		
<p>Käynnistäminen, sammuttaminen X:ssä ja terminaalisissa.. -xemacs käynnistetään joko X:n valikosta tai terminalista komennolla 'xemacs'. Parametrina sille voi antaa tiedoston nimen, mitä haluaa käsitellä ja jos ko tiedostoa ei ole, niin se luodaan ensimmäisen tallennuksen yhteydessä. -xemacs voidaan sammuttaa X:ssä joko valikosta tai näppäimistöltä ctrl-x ctrl-c. Terminalissa valikkoja ei ole käytössä. -xemacsin voi luonnollisesti pistää taustalle ctrl-z+bg:lla tai käynnistuksen yhteydessä &-merkillä.</p>		
<p>Komennon peruuttaminen xemacsisissa 3*esc tai ctrl-g.</p>		
<p>Tiedoston luominen, hakeminen ja tallentaminen. -uusi tiedosto luodaan avaamalla tiedosto, jota ei ole olemassa tai tallentamalla joku vanha tiedosto uudelle nimelle. -avaaminen joko valikosta tai ctrl-x ctrl-f, jonka jälkeen kirjoitetaan polku avattavaan tiedostoon. Huom! tab täydentää. -tiedosto tallennetaan samalle nimelle ctrl-x ctrl-s ja eri nimelle ctrl-x ctrl-w, jonka jälkeen kirjoitetaan haluttu uusi nimi.</p>		
<p>Etsi (search) -merkkijonoja tiedoston sisältä voi etsiä (eteenpäin) näppäinyhdistelmällä ctrl-s ja kirjoittamalla etsittävää merkkijonoa. Toista hakua varten ei tarvitse kirjoittaa merkkijonoa uudestaan vaan ctrl-s toistaminen toistaa haun. Taaksepäin etsimisen näppäinyhdistelmä on ctrl-r ja muuten sen käyttö on analoginen eteenpäin hakemisen kanssa.</p>		
<p>Leikkaa (cut) -rivin lopun leikkaaminen leikepöydälle yhdistelmällä ctrl-k, jota toistamalla voi leikata haluamansa määrän rivejä. Alueen leikkaaminen tapahtuu maalaamalla alue joko shift pohjassa, hiirellä tai asettamalla aloitusmerkin ctrl-space:lla ja kun haluttu alue on "maalattu" se voidaan leikata ctrl-w yhdistelmällä</p>		
<p>Kopio (copy) -"maalatun alueen" kopiointi esc-w yhdistelmällä.</p>		
<p>Liitä (paste) -leikepöydältä liitetään cursorin kohdalle lohko ctrl-y:llä.</p>		
<p>Peruutus (undo) -undo eli peruutus näppäinyhdistelmällä ctrl-_ tai ctrl-x u.</p>		
<p>Etsi-korvaa (replace, replace regexp) -"tavallinen" näppäin-yhdistelmällä esc %, jonka jälkeen annetaan korvattava merkkijono, hyväksytään se enterillä ja annetaan korvaava merkkijono. Tämän jälkeen hyväksytään yksitellen löytyneet korvattavat y:llä tai hylätään n:llä. Kaikkien löytyneiden korvaaminen käsketään !:llä. Etsi-korvaa -toiminnon peruutus ctrl-g tai 3 * esc. -regular expression etsi-korvaa näppäinyhdistelmällä esc ctrl-% ja nyt hakuehtoa käsitellään regexp-lauseena. Muuten toiminta vastaavaa kuin "tavallisessa" etsi-korvaa -toiminnossa</p>		
<p>Säätämisestä lyhyesti.. -editoimalla ~/.xemacs/custom.el -tiedostoa. -tai valikoista hiirellä näppärästi.</p>		

Buffereista, vaihtaminen, tuhoaminen

- xemacsiin voi avata editoitavaksi useampia tiedostoja samaan aikaan. Ne avautuvat omiin buffereihinsa.
- xemacs:n näytön voi jakaa useampaan ctrl-x [0123], missä 0 poistaa "päällimmäisen" jaon, 1 avaa aktiivisen bufferin ainoaksi, 2 jakaa vaakasuorassa ja 3 pystysuorassa. Näiden ikkunoiden välillä voi vaihdella ctrl-o. Jokaiseen ikkunaan voi avata eri dokumentin tai niissä voi pitää auki myös samaa dokumenttia.
- bufferin vaihtaminen aktiiviseksi: ctrl-x c <bufferin_nimi>.
- bufferin tuhoaminen ctrl-k <bufferi>

Knoppix-demo (mahdollisesti)

Omatoimista harjoittelua varten live-cd -linux

Lyhyt.. boot->suomi-näppis käyttöön->ping johonkin->joku wepisivu