

# SCI-A0000: Tutustuminen Linuxiin, syksy 2015

## Sisältö

SCI-A0000: Tutustuminen Linuxiin, syksy 2015 .....	1
1. Mikä Linux? .....	1
2. Linuxin käyttö graafisesti .....	1
3. Pari sanaa komentorivistä .....	2
4. Kalapankki.....	4

***Materiaalissa on paljon tietoa ja ohjeita. Tutustu tehtäviin rauhassa, ja tee sen verran kuin ehdit. Harjoituksen pariin voi ja kannattaakin palata myös myöhemmin, kun sinulle tulee tarvetta Linuxin käytölle.***

### 1. Mikä Linux?

*Linux on suomalaisen Linus Torvaldsin kehittämä käyttöjärjestelmäydin. Linux on unix-pohjainen avoimen lähdekoodin järjestelmä. Avoimen lähdekoodin ohjelmat ovat ilmaisia, ja kuka tahansa voi kehittää niitä eteenpäin.*

Linux-nimellä on olemassa useita erilaisia valmiita ohjelmistokokonaisuuksia eli käyttöjärjestelmän jakeluita (kutsutaan myös distroiksi (engl. distribution)). Näistä Aallon koneilla käytössä oleva on nimeltään Ubuntu.

### 2. Linuxin käyttö graafisesti

Monelle tulee Linuxista mieleen ensimmäisenä komentorivi, mutta Linuxia voi hyvin käyttää myös avaamatta komentoriviä lainkaan.

Suuri osa Windowsilla käytettävistä ohjelmista ei toimi Linux-ympäristössä. Vastaavia ohjelmia kuitenkin löytyy, esimerkiksi toimisto-ohjelmissa Microsoft Officea (Word, Excel, PowerPoint, ...) vastaava ilmainen LibreOffice vastaavilla ohjelmilla (Writer, Calc, Impress, ...). Monista Linuxilla käytettävistä ilmaisiohjelmissa löytyy versio myös Windowsille ja OS X:lle.

Yleisimmät selaimet (esim. Firefox, Chrome, Opera) on saatavissa myös Linuxille (Linuxin Chrome-version nimi on Chromium). Myös esimerkiksi aiemmin käytetty sähköpostiohjelma Thunderbird löytyy myös Linux-koneilta.

*Koneella olevat ohjelmat löydät vasemman yläkulman sinivalkoisesta kuvakkeesta löytyvällä haulla.*

Avaa LibreOfficen Writer. Luo tekstitiedosto (sisällöllä ei ole väliä, tiedosto voi olla vaikka tyhjä). Tallenna tiedosto Documents-kansioon nimellä testitiedosto.odt.

### 3. Pari sanaa komentorivistä

**Miksi komentoriviä kannattaa opetella käyttämään, vaikka graafinenkin käyttö on mahdollista?**

- Komentorivi on graafista käyttöliittymää nopeampi ja tehokkaampi tapa tehdä asioita
- Opinnoissasi ja työelämässä joudut todennäköisesti tekemisiin komentorivin kanssa
- Voit automatisoida ne komennot, joita käytät itse paljon
- Saat enemmän aikaan (...myös tuhoa)

*Myös jos esimerkiksi omistat Macin tai käytät OS X:ää muuten, voit hyötyä komentoriviosaamisesta, sillä monet asiat tehdään unix-pohjaisella OS X:llä aivan samalla tavalla kuin Linuxilla.*

Avaa komentorivi (vasemman yläkulman hakuvalikosta *Terminal*).

*Tässä komennot on kirjoitettu Courier New -fontilla. Jollei muuta mainita, komento kirjoitetaan komentoriville ja painetaan enter.*

Komennolla `ls` (list) näet kaikki tiedostot ja hakemistot, jotka on tallennettu siihen hakemistoon (kansioon), jossa tällä hetkellä olet. Oletuksena olet kotihakemistossasi, johon viitataan lyhyesti tildellä (`~`).

Avaa Documents-hakemisto komennolla `cd Documents`. Komennolla `ls` näet kaiken hakemistoon tallennetun, siis myös äsken tallentamasi testitiedoston.

*Vinkki: Terminal osaa täydentää komentoja ja tiedostonimiä puolestasi. Voit esimerkiksi kirjoittaa `cd Doc` ja painaa sen jälkeen tabulaattoria, niin sinun ei tarvitse kirjoittaa koko komentoa itse. Jos kuitenkin hakemistossasi on esimerkiksi kansiot `Documents` ja `Docs`, ei `Doc+tabulaattori` tee mitään, koska ei ole yksiselitteistä mihin kansioon viittaa.*

Palauta itsesi takaisin kotihakemistoon komennolla `cd`.

Seuraavaksi otetaan etäyhteys koulun yleispalvelimelle. Komentoriviyhteys avataan komennolla `ssh kayttajatunnus@koneen_osoite`, eli esimerkiksi `ssh aaltotunnus@kosh.aalto.fi`.

*Pelkkä `ssh koneen_osoite` (eli `ssh kosh.aalto.fi`) toimii tässä tapauksessa myös, koska kirjaudut koshille samalla käyttäjätunnuksella kuin millä kirjauduit sille koneelle, jolla olet nyt.*

Ota komentoriviyhteys yleispalvelimelle (`kosh.aalto.fi`).

Jos ruudulle tulee huomautus, että palvelimen avainta ei löydy rekisteristä: vastaa kysymykseen `yes` (kirjoita vastaus ja paina enter).

Jos ohjelma kysyy salasanaasi, kirjoita salasana ja paina enter. (Salasanaa kirjoittaessa mitään merkkejä ei kuuluisikaan tulla näkyviin.)

*Kosh ei välttämättä kysy salasanaasi, koska otat yhteyttä koneelta, jolle olet jo kirjautunut aaltotunnuksellasi. Esimerkiksi kotikoneelta yhdistäessä salasanaasi kuitenkin kysytään aina.*

Etäyhteys on luotu, kun komentorivikehote tulee näkyviin. Huomaa kehotteen alussa yleispalvelimen nimi kosh.

Avaa Documents-kansio (`cd Documents`). Katso `ls`-komennolla näet äsken tallentamasi testitiedoston, koska koshilla ja lytalla on sama kotihakemisto, kuin koulun koneilta. Tämä helpottaa elämää esimerkiksi silloin, kun olet tehnyt jotain koulun koneella, ja haluat saada tiedostosi siirrettyä kotikoneelle.

*Kosh ja lyta on tarkoitettu vain kevyeen käyttöön. Raskaampaa käyttöä, kuten kevyttä laskentaa varten on olemassa [brute.aalto.fi](https://brute.aalto.fi) ja [force.aalto.fi](https://force.aalto.fi). Lisää tietoa yleispalvelimista löytyy täältä: <https://into.aalto.fi/display/fiit/Linux-yleispalvelimet>*

HUOM. Jos teet harjoitusta Paniikissa (T-talon luokka C106), ei koneen kotihakemisto ole sama kuin koulun yleispalvelimella. Tämä johtuu siitä, että Paniikki on Tietotekniikan laitoksen, ei Aalto IT:n ylläpitämä.

Netistä löytyy paljon ohjeita ja vinkkejä Linuxin ja komentorivin käyttöön, esim. <http://www.linux.fi/wiki/Etusivu>.

## 4. Kalapankki

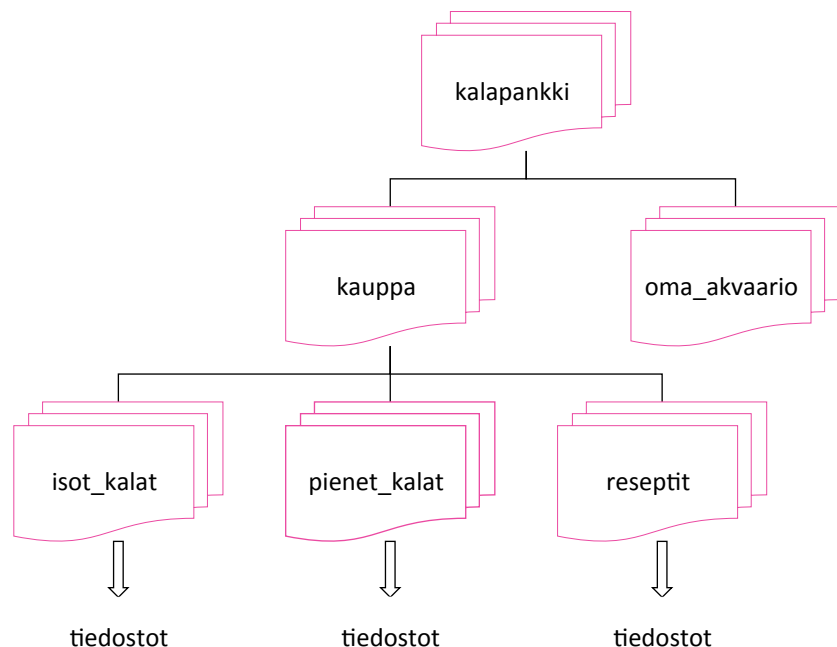
*Tässä harjoituksessa komentoriviä käytetään sillä koneella, jolla työskennellään, eikä esimerkiksi etäyhteyden yli.*

Hae MyCoursesin tietokoneharjoitukset-sivulta tiedosto *kalapankki.zip*. Tallenna se kotihakemistoosi. Pura paketti klikkaamalla tiedostoa hiiren oikealla näppäimellä ja valitsemalla valikosta *Open with Archive Manager*. Kun ohjelmaikkuna aukeaa, valitse yläreunasta *Extract*. Uudessa ikkunassa valitse ensin vasemmalta alhaalta *Extract All Files* ja paina sitten oikealta alhaalta *Extract*.

Tarkista, että kotihakemistossasi on nyt hakemisto nimeltä *kalapankki*. Voit poistaa aiemman zip-paketin.

Avaa Terminal.

Sinulla on nyt kotihakemistossa seuraavan kaltainen hakemistorakenne:



**Huom.** Kaavio pyrkii helpottamaan hakemistorakenteen hahmottamista: mikä on kunkin hakemiston isähakemisto, onko sillä lapsihakemistoja jne.

Kalapankin idea: kalapankissa on kauppa ja asiakkaan oma akvaario. Asiakas luo omaan akvaarioonsa haluamansa alihakemistot. Tämän jälkeen asiakas voi ostaa kaupasta kaloja kopioimalla tiedostot oman akvaarionsa alihakemistoihin.

Kalakauppiaan vanhetessa kaupan valikoima pienenee, jolloin sieltä poistuu tiedostoja tai hakemistoja.

*Esimerkkejä hakemistopuussa liikkumisen peruskomennoista:*

Hakemistoon meno: `cd hakemiston_nimi/`

Paluu yhtä hakemistotasoa ylemmäs: `cd ..`

Paluu kahta hakemistotasoa ylemmäs: `cd ../../`

Myös yhdistelyt sallittuja, esimerkiksi: `cd ../../koiratarha/isot_koirat/`

Kotihakemistoon pääsee aina komennolla: `cd` (ilman argumenttia)

*Tiedostojen ja hakemistojen käsittely:*

Tiedoston kopiointi: `cp tiedoston_nimi kopion_nimi`

Tiedoston siirto: `mv tiedosto_nimi uusi_sijainti`

Tiedoston nimi muuttaminen: `mv vanha_nimi uusi_nimi`

Tiedoston poistaminen: `rm tiedoston_nimi`

Hakemiston luominen: `mkdir uusi_hakemisto`

Hakemiston poistaminen: `rmdir hakemiston_nimi`

**Huom.** Samat viittaukset, joita käytetään hakemistopuussa liikkumisessa, sopivat myös tiedostojen ja hakemistojen käsittelykomentoihin. Pari esimerkkiä:

```
cp ../koiratarha/beagle.txt omakoti/omabeagle.txt
```

```
rm ../naapurin_piha/vesikauhuinen_koira.txt
```

Siirry *kalapankki*-hakemistoon.

1. Katso, mitä kalalajeja kaupassa on tarjolla.
2. Katso, mitä yhden kalan tiedosto sisältää. (komento: `cat tiedoston_nimi`)
3. Hauki on iso kala, mutta se on eksynyt hakemistoon *pienet\_kalat*. Siirrä hauki hakemistosta *pienet\_kalat* hakemistoon *isot\_kalat*.
4. Ahven on keskikokoinen kala ja voi siten olla joko iso tai pieni. Kopioi ahven hakemistosta *isot\_kalat* hakemistoon *pienet\_kalat*.
5. Mene hakemistoon *oma\_akvaario*.
6. Luo *oma\_akvaario*-hakemiston alle hakemisto *kalat*.
7. Kopioi kaupan kalahakemistoista haluamiasi kaloja omaan *kalat*-hakemistoosi.

8. Kauppias on vanha ja väsynyt ja haluaa vähentää kalavalikoimaansa eikä enää myy laisinkaan lohta. Käy poistamassa lohi kauppiaan valikoimasta.
9. Tyrä vaivaa kauppiasta edelleen ja hän päättää lopettaa kokonaan isojen kalojen myynnin. Poista *isot\_kalat*-hakemisto. (Huomaa, että komento `rmdir` ei sovellu sellaisenaan. Selvitä tarvittavat valitsimet tai muut toimenpiteet.)