# Ubuntu server ja SSH

## Luento 2

Niklas Halonen, Joonas von Lerber

2025-04-07

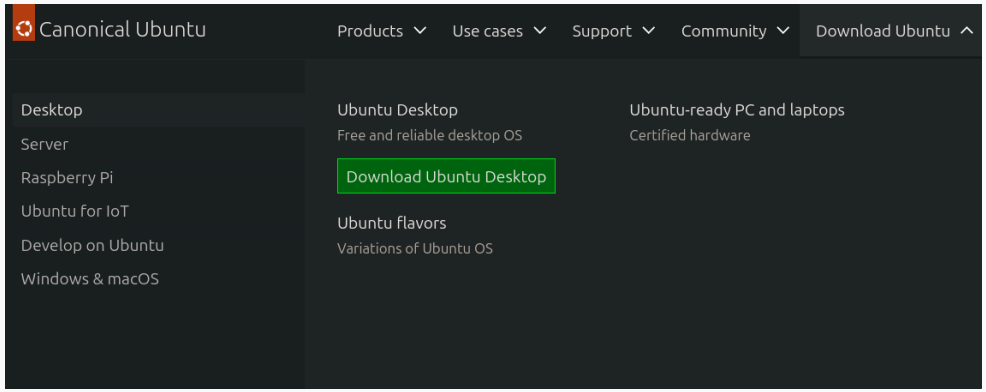
Otaniemen lukio

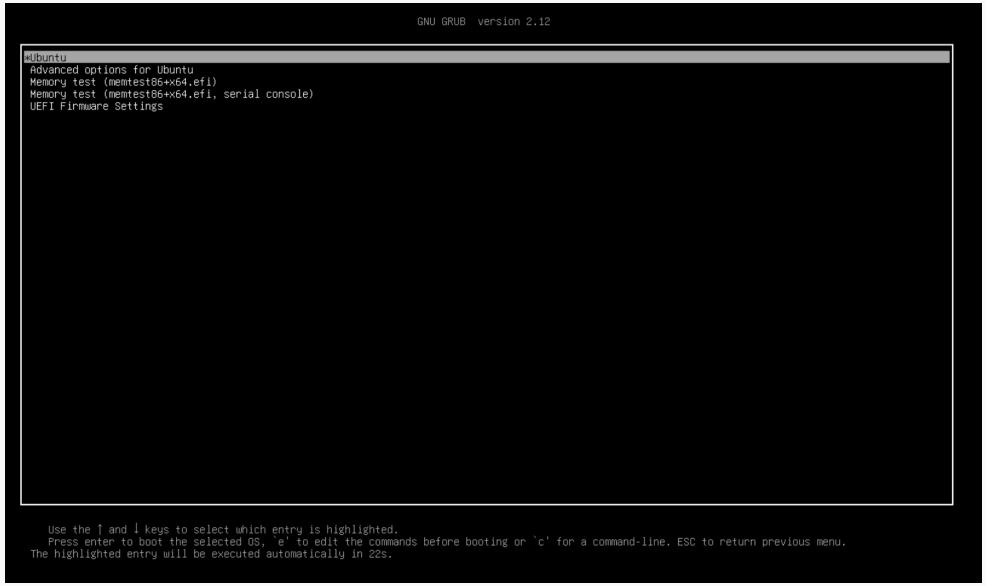
# Tunnin aiheet

1. Git Bash asennus
2. Mikä on Ubuntu?
3. Mikä on virtuaalikone
4. Kurssin infrastruktuuri
5. SSH
6. Oma virtuaalipalvelin pystyyn 🚀

# Mikä on Ubuntu?

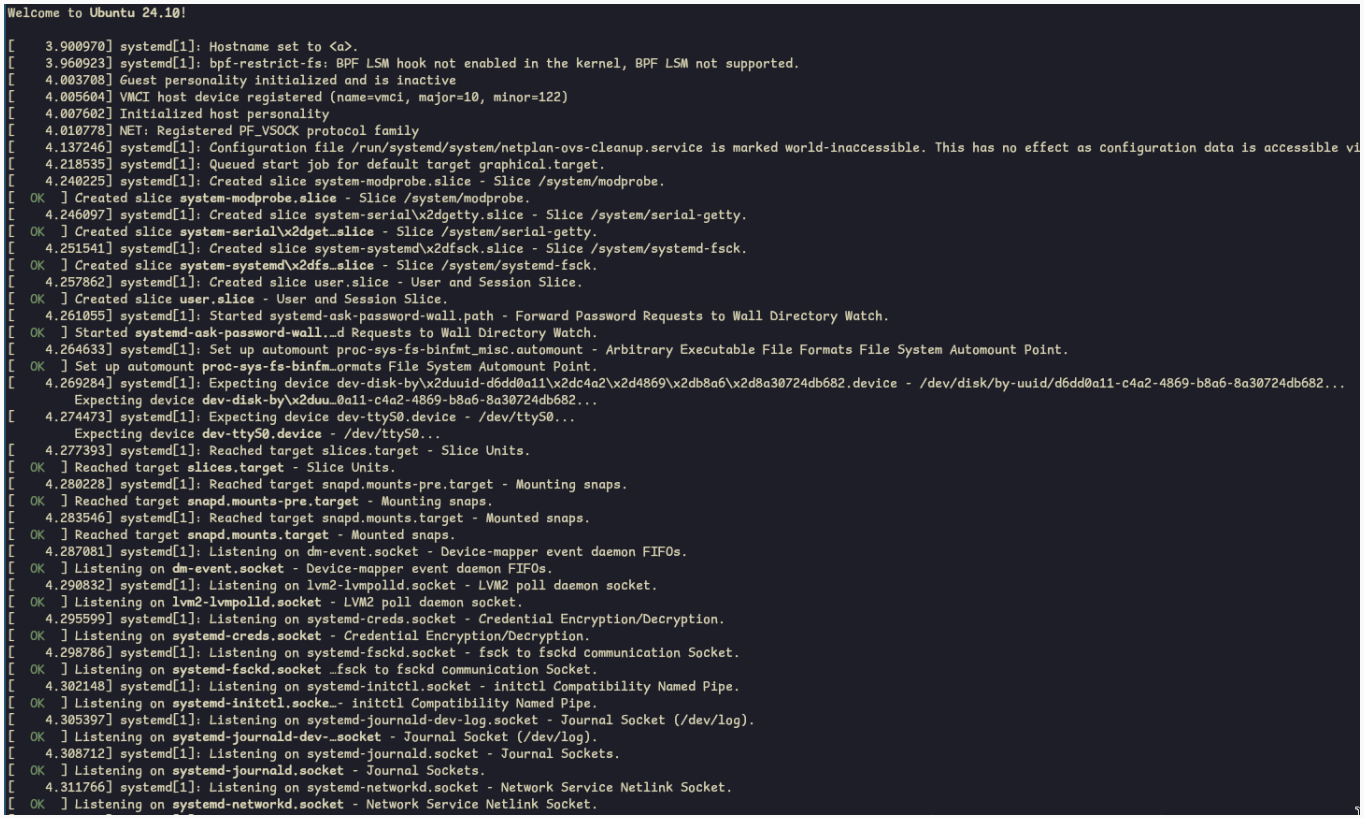
- Linux jakelu?
- Ubuntu desktop vs server
- Uusin LTS versio 24.04



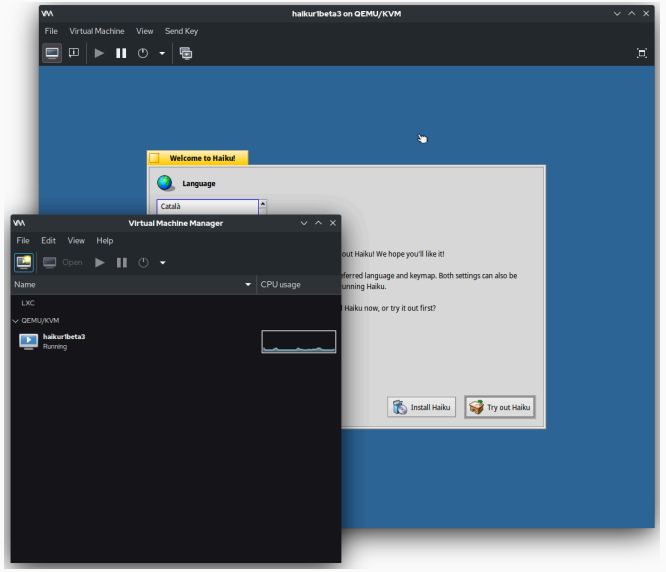
# Systemd

- Linux.fi
- init-järjestelmä
  - Käynnistää ja hallinnoi kaikkia käyttöjärjestelmän palveluita
- Systemd käytössä suurimmalla osalla Linux-jakeluista (myös Ubuntu)



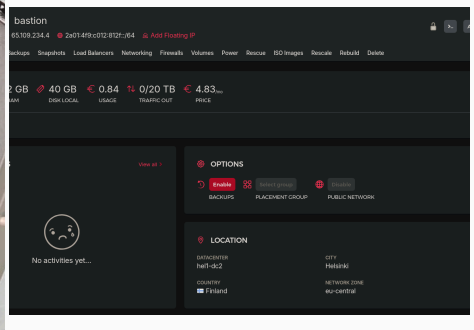
# Virtuaalikoneet

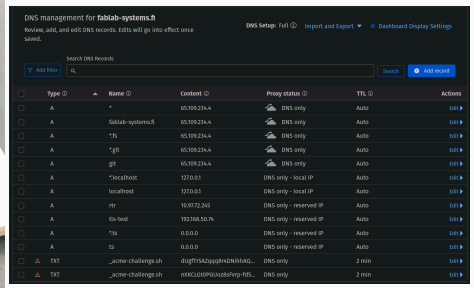
- Linux.fi
- Ohjelmistot: QEMU, libvirt, VirtualBox, Vagrant



# Kurssin infrastruktuuri

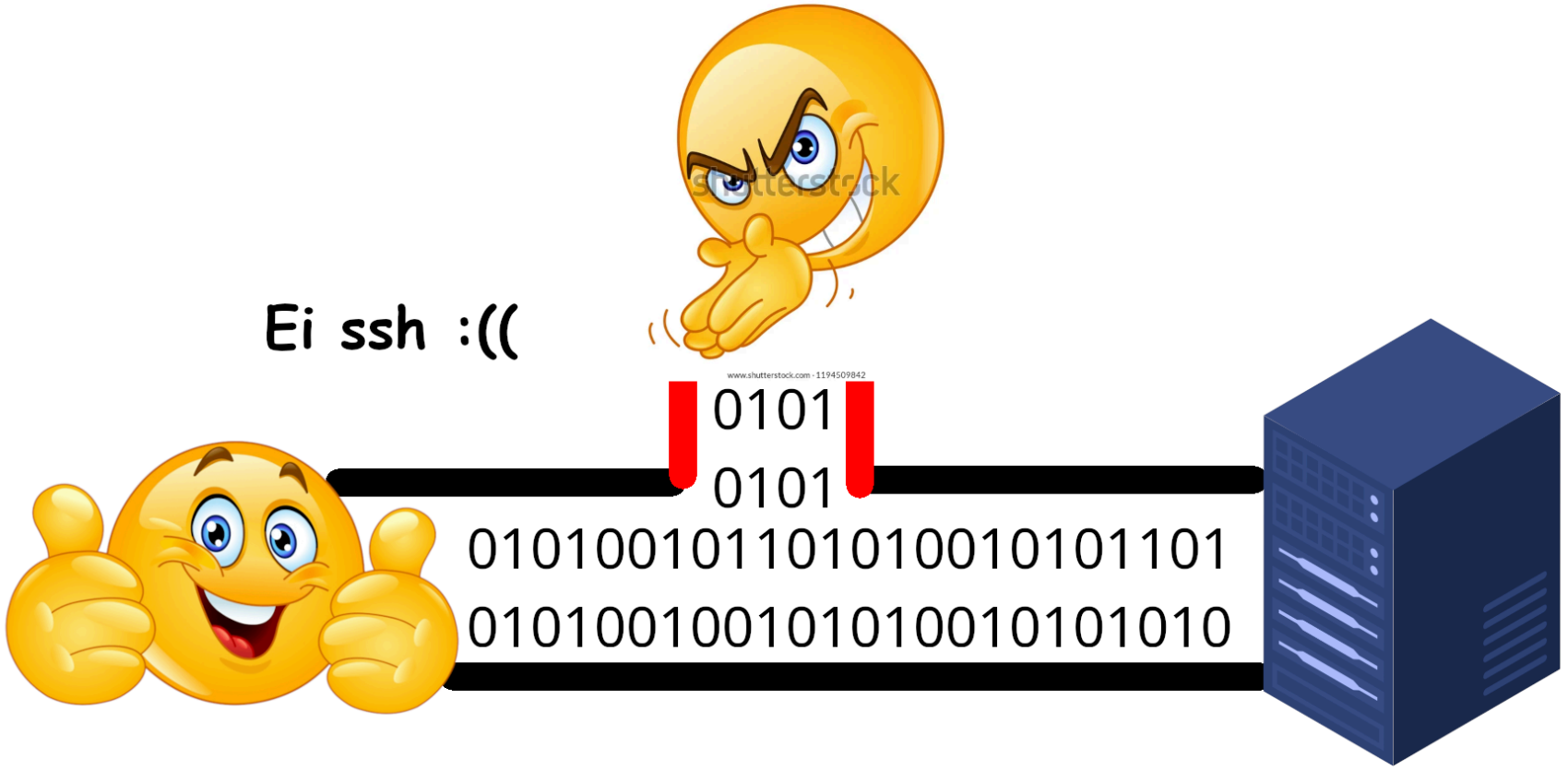
- `fablab-systems.fi`
  - Vuokrattu palvelintarjoajalta. Halpa ja tehoton.
  - Toimii portinvartijana Fablab:in sisäisille palvelimilla
  - Lisäksi palvelee Fablab:in verkkosivuja ja muita palveluita
  - Tällä kurssilla toimii “hyppypalvelimena”
- Kurssin isäntäpalvelin (`self-hosted`)
  - HP Z240 pöytäkone
  - 64GT keskusmuistia ja 8 ydintä
  - Pyörittää kurssin virtuaalipalvelimia



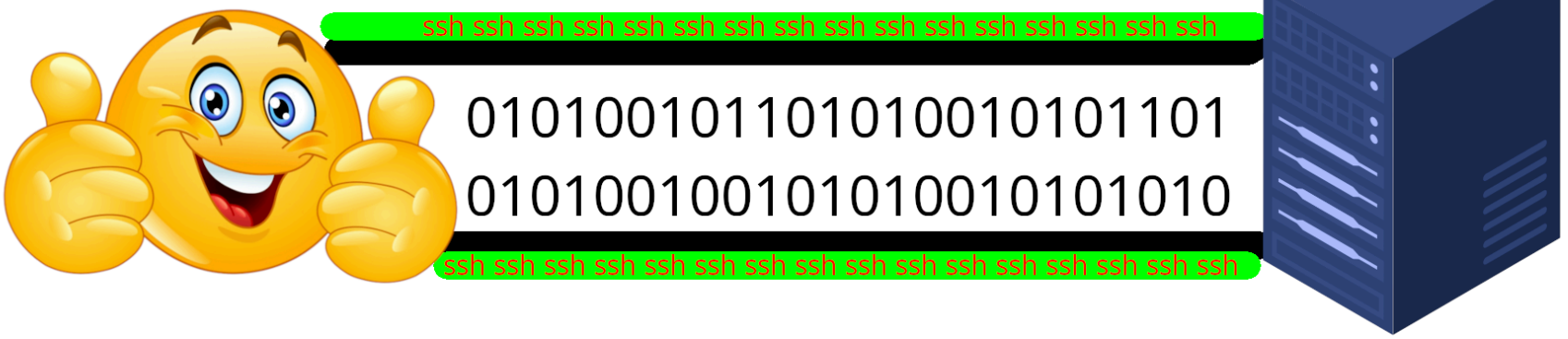



# SSH

- Linux.fi
- Tulee sanoista `Secure Shell`
- Alkuperäisesti suomalaista käsityötä (Tatu Ylönen @ TKK)
- SSH:ta käytetään yleensä komentoriviltä. Esimerkkikomento:
  - `ssh self-hosted@fablab-systems.fi`


Ei ssh :((
0101
0101
01010010110101001010110101001001010010101010

Kun ssh :((


ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh
01010010110101001010110 1
01010010010101001010101 0
ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh

# SSH-avaimet

- Yleisin tapa kirjautua SSH-palvelimelle on käyttäen SSH-avaimia.
- Toimii kuten salasana, joka on tallennettu tiedostoon.
- Avainta käytetään tunnistamaan, kuka on kyseessä.
- Myös palvelimella on SSH-avain (host key), jonka avulla asiakas voi varmistaa palvelimen autenttisuus.

# SSH-avaimista

SSH-avainta tulee käsitellä turvallisesti!

Jos epäilet, että SSH-avaimesi on päässyt vääriin käsiin, niin se pitää välittömästi poistaa hyväksyttyjen avainten listasta SSH-palvelimelta.

# SSH:n käyttöönotto

1. Lataa SSH avain, jolla pääset kirjautumaan kurssin isäntäpalvelimelle.
2. Avaa Git Bash, ja syötä seuraavat komennot
3. Luo `~/.ssh` hakemisto:

```
mkdir ~/.ssh
```

4. Siirry komentorivillä `~/.ssh` hakemistoon:

```
cd ~/.ssh
```

5. Siirrä avain hakemistoon:

```
mv ~/Downloads/oppilas_self_hosted2025 .
```

   `.` *tarkoittaa tänhetkistä työhakemistoa, jota cd-komento muuttaa.*

Näitä askelia ei tarvitse toistaa kuin kerran.

# Kirjautuminen `self-hosted`-palvelimelle

1. Lisää avain `ssh-agentiin` (tähän tulee myöhemmin automaagiota)

   ```
   eval $(ssh-agent -s)
   ssh-add ~/.ssh/oppilas_self_hosted2025
   ```

2. Tarkista, että avain on lisätty agenttiin

   ```
   ssh-add -l
   ```

3. Kirjaudu `self-hosted` pannulle

   ```
   ssh oppilas@10.129.0.2 -J self-hosted@fablab-systems.fi
   ```

   Voit kirjautua ulos `ssh`:sta painamalla `[CTRL]-D`.

Askel 1 tulee toistaa joka kerta kun luo uuden Git Bash ikkunan. Tarkemmat ohjeet löydät Fablab wikistä.

# Palvelimen käyttö

Kun näet komentokehotteessa `oppilas@self-hosted`, olet mitä todennäköisemmin `self-hosted` palvelimella. Käytä palvelinta asiallisesti ja muut ottaen huomioon.

Jos ja kun harjoittelet Linux:in peruskomentoja, kuten `mv`, `rm`, yms. tee se mieluiten omalla virtuaalipalvelimellasi (luodaan ensi tunnilla) tai omalla koneella Git Bashissä.

Kiitos!