

Ubuntu server ja SSH

Luento 2

Niklas Halonen, Joonas von Lerber

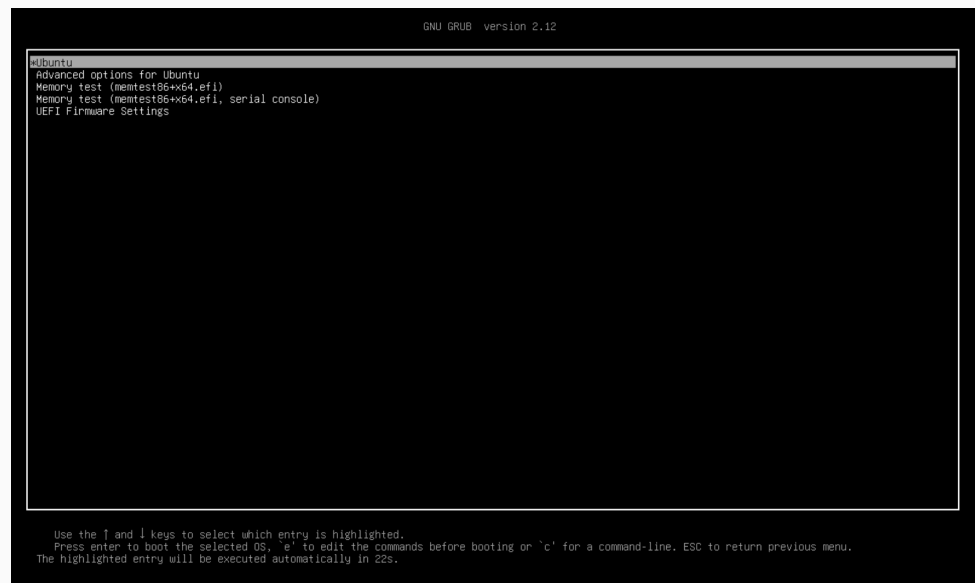
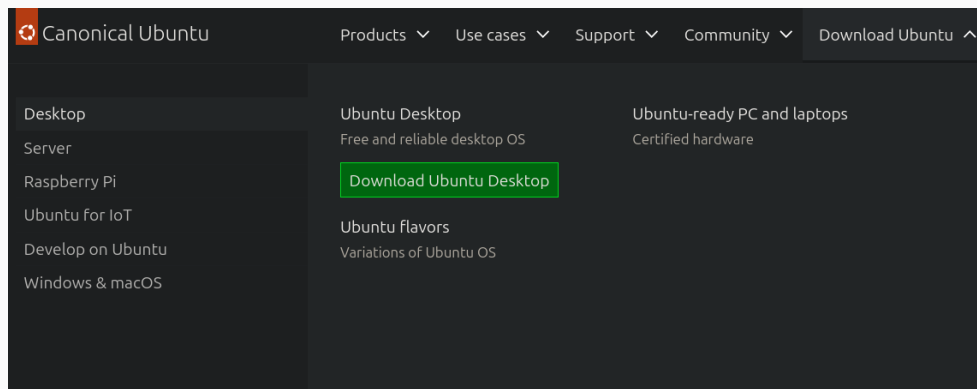
2025-04-07

Otaniemen lukio

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

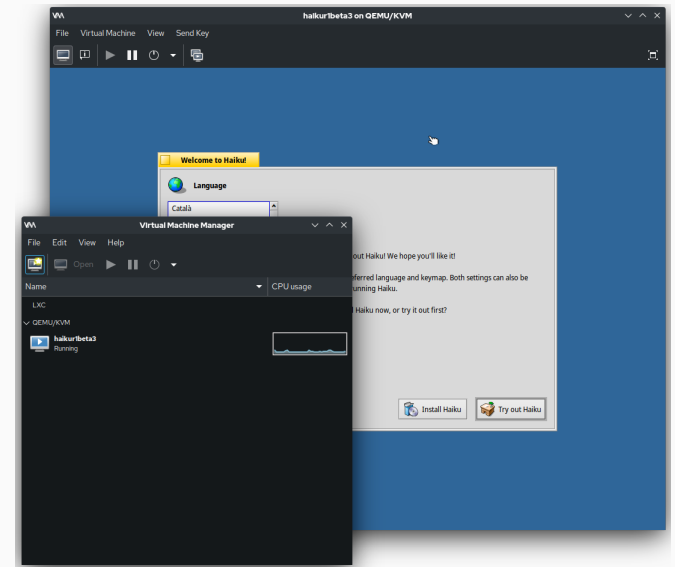


- [Linux.fi](https://linux.fi)
- init-järjestelmä
 - Käynnistää ja hallinnoi kaikkia käyttöjärjestelmän palveluita
- Systemd käytössä suurimmalla osalla Linux-jakeluista (myös Ubuntu)

```
Welcome to Ubuntu 24.10!

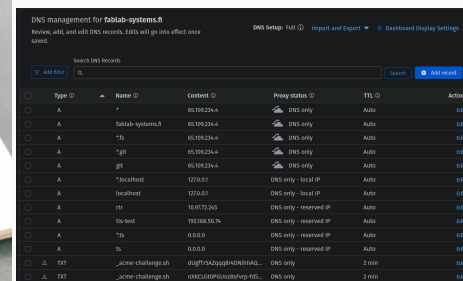
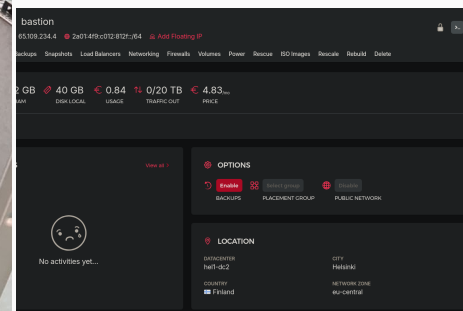
[ 3.900970] systemd[1]: Hostname set to <a>.
[ 3.950023] systemd[1]: bpf-restrict-fs: BPF LSM hook not enabled in the kernel, BPF LSM not supported.
[ 4.003708] Guest personality initialized and is inactive
[ 4.005604] VMCI host device registered (name=vmci, major=10, minor=122)
[ 4.007602] Initialized host personality
[ 4.010778] NET: Registered PF_VSOCK protocol family
[ 4.137246] systemd[1]: Configuration file /run/systemd/system/netplan-ovs-cleanup.service is marked world-inaccessible. This has no effect as configuration data is accessible via
[ 4.218535] systemd[1]: Queued start job for default target graphical.target.
[ 4.240225] systemd[1]: Created slice system-modprobe.slice - Slice /system/modprobe.
[ OK ] Created slice system-modprobe.slice - Slice /system/modprobe.
[ 4.246097] systemd[1]: Created slice system-serial\x2dgetty.slice - Slice /system/serial-getty.
[ OK ] Created slice system-serial\x2dgetty.slice - Slice /system/serial-getty.
[ 4.251541] systemd[1]: Created slice system-systemd\x2dfsc.slice - Slice /system/systemd-fsck.
[ OK ] Created slice system-systemd\x2dfsc.slice - Slice /system/systemd-fsck.
[ 4.257862] systemd[1]: Created slice user.slice - User and Session Slice.
[ OK ] Created slice user.slice - User and Session Slice.
[ 4.261055] systemd[1]: Started systemd-ask-password-wall.path - Forward Password Requests to Wall Directory Watch.
[ OK ] Started systemd-ask-password-wall.path - Forward Password Requests to Wall Directory Watch.
[ 4.264633] systemd[1]: Set up automount proc-sys-fs-binfmt_misc.automount - Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ OK ] Set up automount proc-sys-fs-binfmt_misc.automount - Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 4.269284] systemd[1]: Expecting device dev-disk-by\x2duuid-d6dd0a11\x2dc4a2\x2d4869-b8a6-8a30724db682.device - /dev/disk/by-uuid/d6dd0a11-c4a2-4869-b8a6-8a30724db682...
[ 4.274473] systemd[1]: Expecting device dev-ttyS0.device - /dev/ttyS0...
[ 4.277393] systemd[1]: Reached target slices.target - Slice Units.
[ OK ] Reached target slices.target - Slice Units.
[ 4.280228] systemd[1]: Reached target snapd.mounts-pre.target - Mounting snaps.
[ OK ] Reached target snapd.mounts-pre.target - Mounting snaps.
[ 4.283546] systemd[1]: Reached target snapd.mounts.target - Mounted snaps.
[ OK ] Reached target snapd.mounts.target - Mounted snaps.
[ 4.287081] systemd[1]: Listening on dm-event.socket - Device-mapper event daemon FIFOs.
[ OK ] Listening on dm-event.socket - Device-mapper event daemon FIFOs.
[ 4.290832] systemd[1]: Listening on lvm2-lvmpolld.socket - LVM2 poll daemon socket.
[ OK ] Listening on lvm2-lvmpolld.socket - LVM2 poll daemon socket.
[ 4.295599] systemd[1]: Listening on systemd-creds.socket - Credential Encryption/Decryption.
[ OK ] Listening on systemd-creds.socket - Credential Encryption/Decryption.
[ 4.298786] systemd[1]: Listening on systemd-fsckd.socket - fsck to fsckd communication Socket.
[ OK ] Listening on systemd-fsckd.socket - fsck to fsckd communication Socket.
[ 4.302148] systemd[1]: Listening on systemd-initctl.socket - initctl Compatibility Named Pipe.
[ OK ] Listening on systemd-initctl.socket - initctl Compatibility Named Pipe.
[ 4.305397] systemd[1]: Listening on systemd-journald-dev-log.socket - Journal Socket (/dev/log).
[ OK ] Listening on systemd-journald-dev-log.socket - Journal Socket (/dev/log).
[ 4.308712] systemd[1]: Listening on systemd-journald.socket - Journal Sockets.
[ OK ] Listening on systemd-journald.socket - Journal Sockets.
[ 4.311766] systemd[1]: Listening on systemd-networkd.socket - Network Service Netlink Socket.
[ OK ] Listening on systemd-networkd.socket - Network Service Netlink Socket.
```

- [Linux.fi](https://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



- [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

010100101101010010101101

010100100101010010101010



Kun ssh :((



ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh

010100101101010010101101

010100100101010010101010

ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh ssh



- 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-avainta tulee käsitellä turvallisesti!

Jos epäilet, että SSH-avaimesi on päässyt vääriin käsiin, niin se pitää välittömästi poistaa hyväksytyjen 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](#).

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!