

Asennus: konsolit

- Virtuaalikonsolia käytettäessä voi asennuslokia seurata reaaliajassa neljännessä konsoli-ikkunassa (Alt-F4 tai Ctrl-Alt-F4, graafisen virtuaalikonsolin kanssa Send key/Ctrl+Alt+F4) tai tutkia taaksepäin toisessa ja kolmannessa (Alt-F2, Alt-F3), esim.

```
more /var/log/syslog.log
```

Asennus: konsolit

- Sarjaporttikonsolin kanssa käytettävissä ei ole useampia konsoli-ikkunoita, mutta asennusvalikossa on “Execute a shell”, johon joskus pääsee...
- Lokissa on yleensä aina virheeltä näyttäviä viestejä jotka eivät oikeasti ole vakavia; kannattaa tutkia onnistuneidenkin asennusten lokeja

Asennus: konsolit

- Konsoleita voi olla useita, erityisesti sekä sarjaporttikonsoli että (virtuaalinen) graafinen konsoli; `--extra-args` -optiolla (tai `-x`) annetuista `console=` -asetuksista viimeinen on ensisijainen (`/dev/console`); esim.

`-x 'console=tty0 console=/dev/ttyS0,115200n8 serial'`

- `-x` (`--extra-args`) ei toimi `--cdrom` -option kanssa, mutta roottina voi tehdä `--location /jotain/ubuntux.iso -x ...`

Asennus: konsolit

- Jos `virt-install` -komennolle määrittelee sarjaporttikonsolin mutta ei `'--graphics none'`, konsoliviestit saattavat kuitenkin mennä graafiseen virtuaalikonsoliin; jos X-yhteyttä ei ole, siihen voi ottaa yhteyden `virt-viewer` -komennolla toisesta ikkunasta; joskus taas voi olla tarpeen avata uusi sarjaporttikonsoli komennolla `virsh console kone`

Asennus: konsolit

- Toisen konsolin voi lisätä myös jälkikäteen (virsh edit...) ja se on yleensä parempi ratkaisu, asennus kahden konsolin kanssa käyttäytyy joskus oudosti. Sarjaporttikonsoli on helpompi lisätä jälkeempään kuin graafinen.

Asennus: konsolit

- Sarjaporttikonsolin määrittäminen xml:ssä:

```
<serial type='pty'>
```

```
  <target type='serial' port='0'>
```

```
</serial>
```

```
<console type='pty'>
```

```
  <target type='serial' port='0'>
```

```
</console>
```

Asennus: konsolit

- Ubuntu 16.4:ssä (ainakin) sarjaporttikonsoli tulee xml:ään aina, se vain pitää aktivoida VM:ssä:

```
systemctl enable serial-getty@ttyS0.service
```

```
systemctl start serial-getty@ttyS0.service
```

- Em. säädöt saattaa joutua tekemään (ssh-yhteyden yli) vaikka asennusvaiheessa olisi jo käytetty sarjakonsolia

Asennus: konsolit

- Grub sarjaporttikonsolin kanssa: /etc/default/grub

```
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="console=tty0 console=ttyS0"
```

```
GRUB_TERMINAL=serial
```

```
GRUB_SERIAL_COMMAND="serial --unit=0 --speed=115200  
--word=8 --parity=no --stop=1"
```

Kaikki "HIDDEN_TIMEOUT" -rivit kannattaa myös kommentoida pois ja GRUB_TIMEOUT -aikaa ehkä pidentää

- Editoinnin jälkeen update-grub

Asennus: konsolit

- Graafisen konsolin määrittäminen xml:ssä (pci slot-osoitteita voi joutua vaihtamaan):

```
<channel type='spicevmc'>
  <target type='virtio' name='com.redhat.spice.0' state='disconnected' />
  <alias name='channel0' />
  <address type='virtio-serial' controller='0' bus='0' port='1' />
</channel>
<input type='mouse' bus='ps2' />
<input type='keyboard' bus='ps2' />
<graphics type='spice' port='5905' autoport='yes' listen='127.0.0.1'>
  <listen type='address' address='127.0.0.1' />
  <image compression='off' />
</graphics>
```

Asennus: konsolit

```
<video>
```

```
  <model type='qxl' ram='65536' vram='65536' vgamem='16384' heads='1'/>
```

```
  <alias name='video0'/>
```

```
  <address type='pci' domain='0x0000' bus='0x00' slot='0x07' function='0x0'/>
```

```
</video>
```

```
<redirdev bus='usb' type='spicevmc'>
```

```
  <alias name='redir0'/>
```

```
</redirdev>
```

```
<redirdev bus='usb' type='spicevmc'>
```

```
  <alias name='redir1'/>
```

```
</redirdev>
```

Asennus: konsolit

- Sarjaporttikonsoliin voi kytkeytyä uudesta ikkunasta:
virsh console *kone*
tai etänä alustakoneeseen *host* lisäämällä optio
--connect qemu+ssh://*host*/system

Asennusongelmia: lokit

Asennuksen keskeytyessä outoon virheeseen:

- `grep -i error /var/log/syslog |more`
- `grep -i "no space" /var/log/syslog`
- `grep -i failed /var/log/syslog`
- `dmesg | more`

Asennusongelmia: lokit

Kannattaa etsiä lisätietoa grepillä löydetyyn virheeseen ympäriltä; jos (vanhan) busyboxin grep ei tunne -A ja -B optioita eikä sen more /-hakua, usein joutuu greppaamaan aikaleimaa tms

Asennusongelmia: levytila

- Levytilan täyttyminen voi aiheuttaa hyvin monenlaisia virheitä ja aiheutua satunnaisista tekijöistä (käytetty repository, vaihtelu verkon nopeudessa, jopa koneen nimi – pitempi nimi tuottaa enemmän tekstiä lokiin!)

Asennusongelmia: levytila

- Asennuksen keskeytyessä täyttynyt levy ei ehkä enää olekaan täynnä (erityisesti /var), virheilmoitusta kannattaa etsiä lokista
- Jos jokin levyosio täyttyy, asennus on yleensä aloitettava alusta tai ainakin levyosioinnista; joskus loogisen volumen laajennus "lennosta" riittää

Asennusongelmia: RAM

- Keskusmuistin loppuminen kesken asennuksen saattaa aiheuttaa outoja virheitä.
- Jos muistia ei voi lisätä, joskus auttaa kun asentaa vähemmän paketteja (ja toivoo niiden asentamisen onnistuvan myöhemmin).
- Graafinen konsoli syö enemmän muistia kuin sarjaportti (`--graphics none` säästää hieman).

Disaster recovery: /usr lost

Rikotaan /usr (oletetaan ettei se ole oma tiedostojärjestelmänsä):

sudo mv /usr /oldusr

sudo ei enää toimi!

Disaster recovery: /usr lost

- Pelastus jos on sudo alustakoneessa:
virsh destroy tt1 # shutdown ei toimine
losetup -f # palauttaa (esim.) /dev/loop1
losetup /dev/loop1 ~tt/tt1.img

Disaster recovery: /usr lost

```
kpartx -a /dev/loop1
```

```
mkdir -p /mnt/tmp
```

```
mount /dev/mapper/loop1p1 /mnt/tmp
```

```
mv /mnt/tmp/oldusr /mnt/tmp/usr
```

Disaster recovery: /usr lost

```
umount /mnt/tmp
```

```
kpartx -d /dev/loop1
```

```
losetup -d /dev/loop1
```

```
virsh start tt1
```

/usr lost, ratkaisu 2

- Ei roottia alustakoneessa, käytetään toista virtuaalikonetta apuna:

```
virsh destroy tt1
```

```
virsh attach-disk tt2 ~/tt1.img vdb
```

```
--driver qemu --subdriver qcow2 # jos qcow2
```

/usr lost, ratkaisu 2

- tt2:ssa (tarvittaessa ensin reboot, jolloin myös --persistent yllä):

```
mkdir -p /mnt/tmp
```

```
fsck /dev/vbd1
```

```
mount /dev/vdb1 /mnt/tmp
```

```
mv /mnt/tmp/oldusr /mnt/tmp/usr
```

```
umount /mnt/tmp
```

/usr lost, ratkaisu 2

- Lopuksi taas alustakoneessa:
virsh detach-disk tt2 vdb
virsh start tt1

/usr lost, ratkaisu 3

Käynnistetään virtuaalikone recovery-tilaan:

- `virsh destroy tt1`
`virt-viewer --wait tt1 &`
`virsh start tt1`
- nopeasti grub-menu kiinni, recovery mode

/usr lost, ratkaisu 3

- recovery-boot valikosta "root shell prompt"
mv /oldusr /usr; exit
- resume normal boot
- Edellyttää graafista konsolia ja nopeaa yhteyttä ja nopeita refleksejä, ellei grubia ole säädetty hitaammalle

/usr lost, ratkaisu 3b

- Recovery-tila sarjaporttikonsolilla, grub on määritetty käyttämään sarjaporttia (/etc/default/grub):

virsh destroy tt1

eri ikkunoissa nopeasti peräkkäin:

virsh start tt1

virsh console tt1

konsoli-ikkunassa recovery boot kuten edellä &c

/usr lost, ratkaisu 4

Bootataan virtuaalikone CD-imagelta (tai oikealta CD:ltä) root-oikeuksin alustakoneessa:

```
virsh destroy tt1
```

```
sudo kvm -name tt1 -m 256 -hda ~tt/tt1.img  
-cdrom /srv/ftp/iso/ubuntu...iso -boot d
```

```
valitaan "rescue broken system"...
```

/usr lost, ratkaisu 4

- CD-imagen pitää tässä olla sopiva - erityisesti jos VM:ssä ei ole graafista konsolia, normaalit asennus-CD:t eivät toimi.
- Huom. kvm-komennon optiot erilaisia kuin virt-install jne (ks. man qemu-system)

/usr lost, ratkaisu 5

- Bootataan CD-imagelta ilman root-oikeuksia alustakoneessa:

```
virsh destroy tt1
```

```
virsh dumpxml tt1 >tt1.xml
```

/usr lost, ratkaisu 5

virsh edit tt1

- lisätään cd-rom (image):

```
<disk type='file' device='cdrom'>
```

```
<driver name='qemu' type='raw'>
```

```
<target dev='hda' bus='ide'>
```

```
<readonly>
```

```
</disk>
```

/usr lost, ratkaisu 5

- vaihdetaan bootilaitteeksi cd:

```
<os>
```

```
...
```

```
<boot dev='cdrom' />
```

```
</os>
```

/usr lost, ratkaisu 5

```
virsh start tt1 # rescue broken system...
```

```
virsh shutdown tt1
```

```
virsh undefine tt1
```

```
virsh define tt1.xml
```

dd - copy & convert

- kopioi dataa "raakana" tiedostorajoista välittämättä
- poikkeuksellinen syntaksi:
dd keyword=value [keyword=value...]
- yleisimmät optiot:
 - if=syöttötiedosto
 - of=tulostiedosto

dd - copy & convert

bs=lohkokoko (tavuja); myös ibs=... ja obs=...

count=lohkomäärä (syötteestä)

skip=ohitettava lohkomäärä syötteestä

seek=ohitettava lohkomäärä tulostiedostossa

oflags=... (joukko kopiointiin vaikuttavia asetuksia)

conv=... (joukko harvoin tarvittavia konversio-
optioita, big-endian vs. little-endian jne)

Esimerkki: monen partition muutos

Levyllä kolme partitiota, root, swap ja /home.

Suurennettava root-partitiota, levyä jo suurennettu ts. levyn lopussa on riittävästi tyhjää.

- poistetaan swap ja /home käytöstä (swapoff, umount)
- muutetaan partitiotaulua (fdisk tai parted)
- siirretään /home'n sisältö uuteen paikkaan dd:llä (useana palana jos osittain päällekkäin vanhan kanssa!), bootataan

Esimerkki: monen partition muutos

- suurennetaan root-tiedostojärjestelmä (fsck, resize2fs)
- alustetaan swap-osio uusiksi (mkswap)
- päivitetään boot loader (update-grub)
- päivitetään initramfs (update-initramfs -u)
- Hidasta, vaikeaa ja virhealtista

cron: /etc/crontab

#m h dom mon dow user command

- joka päivä kello 03:17:

```
17 3 * * * root /root/komento
```

- joka sunnuntai kello 7:15 ja 17:15:

```
15 7,17 * * 0 root /root/komento
```

cron: /etc/crontab

- joka kolmas tasatunti:

```
0 */3 * * * root /root/komento
```

- 15 yli parillisten tuntien 8-16 arkisin:

```
15 8-16/2 * * 1-5 root /root/komento
```

- joka sunnuntai ja aina kuukauden 15. päivä kello 10:00:

```
0 10 15 * 7 root /root/komento
```

/etc/cron.*, crontab

- /etc/cron.d: syntaksi kuten /etc/crontab
- käyttäjän crontab: muuten sama mutta käyttäjäkenttä puuttuu, sijainti vapaa, konventionaalinen \$HOME/.crontab

asetetaan komennolla crontab *file*

/etc/cron.*, crontab

- voidaan rajoittaa keille crontab sallittu:
/etc/cron.{allow,deny}
- /etc/cron.{hourly,daily,weekly,monthly}
suoritettavat komennot (skriptit) sellaisinaan

at, batch

- echo komento | at aika

at -f file aika

- aika voidaan antaa monella tavalla, esim. "08:15", "midnight", "noon tomorrow", "now + 3 weeks"...

- atq, atrm
- /etc/at.{allow,deny}
- echo komento | batch