



# En rundtur i Linux



## Tips til terminalen

- Brug **Tab** til autofulførelse af kommandoer og filnavne.
- Brug piletasterne **↑/↓** til at bladre i tidligere kommandoer.
- Afbryd en kørende kommando med **Ctrl+C**.
- Søg i tidligere kommandoer med **Ctrl+R**.
- Få hjælp med `man <kommando>` eller `kommando --help`.



## Sammenkædning af kommandoer

- **Pipe (|)** – sender output fra én kommando som input til en anden.
  - `ls -l | grep ".txt"`
- **Omdirigering (>, >>, <)** – sender output/input til eller fra filer.
  - `echo "Hej verden" > fil.txt # skriver til fil (overskriver)`
  - `echo "Ny linje" >> fil.txt # tilføjer til fil`
  - `cat < fil.txt # læser fra fil`
- **Baggrundskørsel (&)** – kører kommandoer i baggrunden.
  - `sleep 30 &`
- **Logisk AND (&&)** – kører næste kommando kun hvis den forrige lykkes.
  - `mkdir ny_mappe && cd ny_mappe`
- **Logisk OR (||)** – kører næste kommando kun hvis den forrige fejler.
  - `cd ikke_findes || echo "Mappen findes ikke"`



# Øvelser - Linux commands



## 1) Filsystem

1. Find din nuværende sti og gå til din hjemmemappe.
2. Opret `~/kali-ovelser/fs` med `data` og `tmp` som undermapper.
3. Lav filen `notes.txt` i `data` med teksten `hej kali`.
4. Flyt `notes.txt` til `tmp` og omdøb den til `.hidden_notes`.



## 2) Brugere og grupper

1. Vis dit brugernavn og hvilke grupper du er i.
2. Slå din bruger op i `/etc/passwd`.
3. (Hvis muligt) Opret gruppen `lab` og tilføj din bruger til den.



## 3) Processer

1. Vis processer for din bruger.
2. Find PID for din nuværende shell.
3. Start `sleep 60` i baggrunden og vis at den kører.



## 4) Resurser (CPU, RAM, disk)

1. Vis et snapshot af CPU og RAM.
2. Vis brug af monterede filerystemer.
3. Mål hvor lang tid `ls` tager.



## 5) Netværk

1. Vis dine netværksinterfaces og IP-adresser.
2. Ping `kali.org` med 3 pakker.
3. Se hvilke processer der lytter på lokale porte.



## 6) Systeminfo & environment

1. Vis kernel-version og maskine-arkitektur.
2. Vis miljøvariablen `PATH`.

## 7) Installer & opdatering (APT)

1. Opdater pakkelister.
2. Søg efter pakken `jq`.
3. Installer `jq`, vis versionen, og fjern den igen.

## 8) Logging (basic)

1. Se de sidste 20 linjer i systemjournalen.
2. Se de sidste 20 linjer for `ssh`-servicen.
3. Se de seneste APT-hændelser (pakkehistorik).
4. Følg i realtid en logfil i ~10 sekunder og stop med Ctrl+C.
5. List de 5 største filer i `/var/log` (overblik).

## 9) Processer & services

1. Kør `ping -c 10 8.8.8.8` og stop den med Ctrl+C.
2. Start `sleep 120` i baggrunden og stop den igen.
3. Tjek status for `ssh`-service.

## 10) Kryptografi (basic): hash, kryptering, signatur

1. Lav en SHA-256 hash af `.hidden_notes` og gem den.
2. Krypter `.hidden_notes` symmetrisk til en ny fil og dekrypter igen.
3. (Med nøgle) Signér `.hidden_notes` og verificér signaturen.

## 11) AI i shell

Undersøg applikationen shell-gpt: <https://pypi.org/project/shell-gpt/>

## Facit / Løsningsark

Obs, der findes også andre korrekte løsninger end nedenstående. Disse eksempler bruges til at lære operatorerne.

## 1) Filsystem

- `pwd && cd ~`
- `mkdir -p ~/kali-ovelser/fs/{data,tmp}`
- `echo "hej kali" > ~/kali-ovelser/fs/data/notes.txt`
- `mv ~/kali-ovelser/fs/data/notes.txt ~/kali-ovelser/fs/tmp/.hidden_notes`

## 2) Brugere og grupper

- `id`
- `grep "^$USER:" /etc/passwd`
- `sudo groupadd lab 2>/dev/null || true && sudo usermod -aG lab $USER`

## 3) Processer

- `ps -u $USER`
- `echo $$`
- `sleep 60 & jobs`

## 4) Resurser

- `top -b -n1 | head -n 10`
- `df -h`
- `time ls / >/dev/null`

## 5) Netværk

- `ip a`
- `ping -c 3 kali.org`
- `ss -tulpn` (*brug sudo hvis krævet*)

## 6) Systeminfo & environment

- `uname -r && uname -m`
- `echo "$PATH"`



## 7) APT

- `sudo apt update`
- `apt search jq | head -n 10`
- `sudo apt install -y jq && jq --version && sudo apt remove -y jq`



## 8) Logging

- `journalctl -n 20 --no-pager`
- `journalctl -u ssh.service -n 20 --no-pager` (*nøgle systemer: sshd.service*)
- `grep -E '^([Start-Date|Commandline]):' /var/log/apt/history.log | tail -n 20`
- `sudo tail -f /var/log/auth.log` (*stop med Ctrl+C; alternativt /var/log/secure*)
- `sudo ls -lhS /var/log | head -n 5`



## 9) Prossesser & services

- `ping -c 10 8.8.8.8` (*stop med Ctrl+C*)
- `sleep 120 & kill %1` (*eller: find PID og kill <PID>*)
- `systemctl status ssh`



## 10) Kryptografi

### Hash

- `(cd ~/kali-ovelser/fs/tmp && sha256sum .hidden_notes > notes.sha256)`
- `(cd ~/kali-ovelser/fs/tmp && sha256sum -c notes.sha256)`

### Kryptering/dekryptering (symmetrisk) – enkel metode med gpg

- `(cd ~/kali-ovelser/fs/tmp && gpg --symmetric --output notes.gpg .hidden_notes)`
- `(cd ~/kali-ovelser/fs/tmp && gpg --decrypt --output notes.dec notes.gpg && diff -u .hidden_notes notes.dec || true)`

### Signering & verifikasjon (gpg)

- `gpg --quick-generate-key "Lab User" default default never` (*engang*)
- `(cd ~/kali-ovelser/fs/tmp && gpg --output notes.sig --detach-sign .hidden_notes)`
- `(cd ~/kali-ovelser/fs/tmp && gpg --verify notes.sig .hidden_notes)`