

Unix/Linux — en annen måte å gjøre ting på

Dag Langmyhr
Institutt for informatikk

Operativsystemer

Alle datamaskiner (unntatt de helt knøttsmå) har et *operativsystem* som

- administrerer datamaskinen og
- tar seg av kommunikasjonen mellom bruker og maskin.

For «vanlige datamaskiner» dominerer tre OSer:

- Windows (XP, Vista, Windows7, Windows8, ...)
- Linux og andre Unix-er
- MacOS X (som er en Unix i bunnen)

Unix kontra Windows

Alder

Unix er opprinnelig fra 1970-årene og følgelig kommandobasert.

Windows er fra 1990-årene og orientert mot «pek-og-klikk».

Dette forklarer noen av forskjellene:

- Windows er enklere å *bruke* for nybegynnere og folk med lite datakunnskap.
- Det er enklere å *utvikle* nye programmer under Unix.



Store og små programmer

Under Windows kjører man gjerne noen få store programmer; under Unix kjører man heller flere små.

For eksempel: Jeg ønsker en sortert oversikt over hvem som kjører på samme datamaskin som jeg:

```
dag@diamant ~$ who | awk '{print $1}' | sort | uniq | column -x
aasmunds    andersmo    bjarnej     cristi       dag
eivinah      elien       endreak     ernstgr      eskil
fredrihl    fredrw      haakonks    hilia        jae
jimrj        juanle     larsg       larsha       mariusno
martbo       martinwa    martiso     mshaugla    nikolahl
oleiul       oysteint   per         siri         sivertkh
svenar       sveniu     vegardno    viet
```

Hvert lille program har sin spesielle oppgave:

who lager en oversikt over alle som er logget inn på datamaskinen:

```
dag@diamant ~$ who
larsha pts/9 2011-08-01 19:16 (c4baf5bc1.dhcp)
martiso pts/25 2011-08-16 07:23 (193.71.175.103)
:
```

awk plukker ut kolonne 1.

sort sorterer navnene.

uniq fjerner duplikater.

column setter opp svaret i pene kolonner.

Unix-måten er tyngre å lære men gir flere muligheter.



Hvorfor Unix?

Det er flere grunner til at *dere* skal lære Unix:

- Dere kan bruke Windows fra tidligere.
- Unix utgjør en stor minoritet – som fremtidige dataeksperter må dere kjenne til det.
- Det er alltid nyttig å lære to varianter av noe: naturlige språk, operativsystemer, programmeringsspråk, dokumentverktøy, etc.
- Enkelte hjelpemidler dere skal bruke etter hvert i studiet, finnes kanskje bare for Unix.

Brukernavn og passord

For å få tilgang til datamaskinene, trenger man **brukernavn** og **passord**. Det skal dere ha fått tilsendt.

Å endre passordet

På <http://brukerinfo.uio.no> kan man blant annet endre passordet sitt. Velg et på minst 8 tegn med minst ett tegn fra tre av disse gruppene:

- liten bokstav
- stor bokstav
- siffer 0–9
- annet tegn

Hint

Gjør det alltid på slutten av dagen.

Eksempel på passord

Ne Ne

& and (på engelsk)

= er (som i $1 + 1 = 2$)

1234 tal(l)

Ne&=1234 blir «Neandertal».

Hint

Om du bruker Mac, unngå tegn plassert ulikt på tastaturet i forhold til Windows og Linux.

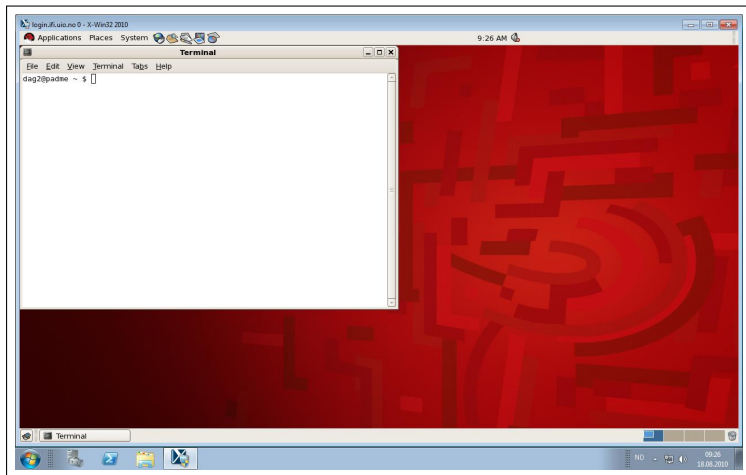
På tvers av systemene

Fra	→ Linux	→ Windows
Linux	ssh -CY login.ifi.uio.no	windows
Mac	XQuartz	CoRD
Windows	Linux-ikon	Remote desktop connection

- I Linux finnes Windows-filene i mappen ~/pc.
- I Windows finnes Linux-filene på M:.

Les mer på
<http://termvakt.uio.no/Fjerninnlogging>.

Standard oppsett ved Ifi



Egentlig har vi 4 skjermer

Virtuelle skjermer

Linux-en vår har egentlig 4 skjermer vi kan veksle mellom. Se «kartet» i nedre høyre hjørne.

Å starte programmer

- De vanligste programmene startes fra en meny eller et ikon.
- Alle programmer kan startes med en kommando.

Å kjøre programmer i bakgrunnen

Hvis man avslutter en kommando med en **&**, vil den gå «i bakgrunnen» og man kan gi nye kommandoer.

```
$ xeyes &
```

Hva er en fil?

Windows og Mac er *programorienterte*: alle filer «hører til» et program. Dokumenter tilhører Word, bilder er koblet til The Gimp (eller tilsvarende), osv.

Unix er *filorientert*: filer eksisterer for seg selv, og brukeren velger fritt hvilke verktøy han eller hun vil bruke på dem.

Tekstfiler

Slike filer, som inneholder «ren» tekst, finnes knapt nok i Windows der brukerne ser dem, men er helt grunnleggende i Unix.


La oss lage en tekstfil med arbeidshesten **Emacs**.

Emacs

Vi kan starte redigeringsprogrammet Emacs ved å velge i menyene:



Applications → Ifi Programs → GNU Emacs

eller med kommandoen





emacs & 

Hva kan jeg gjøre i Emacs?

Det mest nødvendige er

- hente inn en tekstfil (med mappeikonet eller Visit New File i File-menyen eller  + )

NB! Legg merke til at spørsmål om filnavnet havner *nederst* i vinduet!

- endre på filen, og
- skrive filen tilbake til disken igjen (med diskettikonet, Save i File-menyen eller  +   + ).

Ondsinnet rykte:

Navnet Emacs står for *Escape-Meta-Alt-Control-Shift*.



Et lite hint

Alle Emacs-kommandoene kan utføres med tastaturet (i stedet for med musen). Prøv å lære å bruke disse.

- Arbeidet går raskere.
- Det reduserer faren for *musesyke* i fremtiden.
- Du finner tastekombinasjonen i menyene.

Filer

Hvilke filer har jeg?

Kommandoen `ls` (for «list files») gir en oversikt over de filene jeg har. Den benyttes i kommandovinduet:

```
$ ls  
brev   huskeliste  inf1000.info
```

Man kan bruke *joker-notasjon* med `*` for å angi bare noen filer. Hvis jeg vil se hvilke filer som begynner med `b`, skriver jeg

```
$ ls b*  
brev
```



Å skrive på laserskriver

Kommandoen `print` brukes til å skrive ut filer på laserskriver:

```
$ print -multi8 ~dag/www_docs/unix-1+2.pdf
Queued 4 sheets on printer nimbus:
  PDF-BEAMER file /hom/dag/www_docs/unix-1+2.pdf.
You are first in the queue to nimbus.
```

Så er det bare å vente på utskriften som kommer på den aktuelle skriveren.

De viktigste skriverne

På <http://www.mn.uio.no/ifi/tjenester/it/hjelp/utskrift/> finner vi:

bodoni OJD 3267

bookman OJD biblioteket

caslon OJD 3240

futura OJD 3204

garamond OJD 2467

lucida OJD 2242

Diverse fil-kommandoer

Lage kopi av filen

```
$ ls
brev  huskeliste  inf1000.info
$ copy brev brev-anne
$ ls
brev  brev-anne  huskeliste  inf1000.info
```

Lage en tom fil

```
$ touch nyfil
```

Fjerne filen

```
$ del huskeliste
$ ls
brev  brev-anne  inf1000.info  nyfil
```



Hva mer kan Emacs gjøre?

- Emacs kan spille spillet *fem på rad*:

Tools → Games → Gomoku

- Du kan legge dine problemer frem for Emacs-psykologen:

Help → Emacs Psychotherapist