Bruk av Linux Lab'n ved HiG

Erik Hjelmås, HiG

18. januar 2000

Innhold

1 Introduksjon **3**

2 Innlogging **4**

3 Bruk av KDE **5**

3.1 Vinduer i KDE 5

3.2 Starte Programmer 6

3.2.1 Terminal 6

3.2.2 Meny 6

3.2.3 Ikoner 7

3.3 Hjelp 7

3.4 Hvordan skifte passord 8

3.5 Konfigurere KDE 8

3.6 Filbehandling 8

3.7 Disketter og CDROM 9

3.8 Utskrifter 10

4 Aktuelle Programmer **11**

4.1 Office pakke 11

4.2 Web og Email 12

4.3 Programmering 13

4.4 Annen fri programvare 14

5 Nettverk **15**

5.1 SSH - Koble seg til en annen maskin 16

5.2 FTP - Filoverføring 16

5.3 SAMBA - Montere NT-filsystemet 18

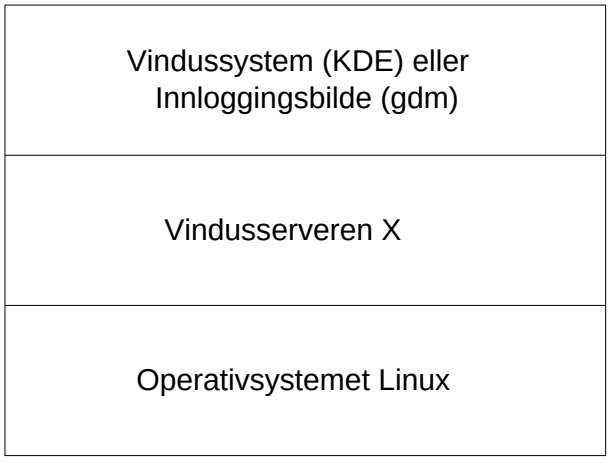
6 Noen Linux (Unix) Kommandoer **19**

1 Introduksjon

Dette heftet er ment å hjelpe deg (som student ved HiG) i gang med å bruke RedHat Linux og vindussystemet KDE (K Desktop Environment). Vi antar at du fra før er kjent med bruk av Microsoft Windows 95/98/NT/2000. Linux er et operativsystem som Windows 95/98/NT/2000, men baserer seg på samme teknologi som Unix. Dvs, vi kan tenke på Linux slik som i figur 1.1. I bunnen har vi selve Linux operativsystemet (en kjerne sammen med en masse programmer). Ovenpå Linux kjører vi en vindusserver som heter X. Over X kan vi kjøre et eller annet vindussystem, vi har valgt KDE som standard her ved HiG men du står fritt til å prøve de andre som er tilgjengelige. Dette gir oss en frihet til å velge brukergrensesnittet vårt, som ikke eksisterer i Microsoft verdenen. Linux er fri programvare og distribueres fra flere forskjellige miljøer. Forskjellen mellom distribusjonene er svært liten for oss brukere. Den distribusjonen vi baserer oss på ved HiG heter RedHat.

Linux kan også brukes helt uten vindusserveren X og vindussystemer. Da vil grensesnittet bare være et kommandoprompt (se paragraf 3.2.1) og programmer med grafiske brukergrensesnitt vil ikke kunne kjøres. Denne måten å kjøre Linux på er vanlig når Linux benyttes som server i et nettverk.

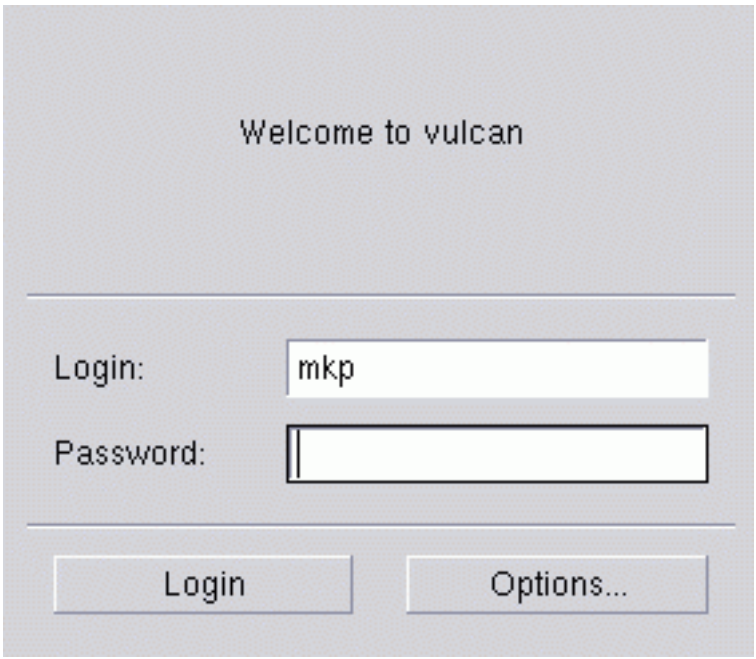
For mer informasjon om Linux kan du kikke på [1] eller [2], eller besøke (eller enda bedre bli med i) HiGLUG (HiG Linux User Group) [3]. En fin bok å starte med er [8], mens [9] er en god introduksjonsartikkel. Viss du er ute etter en sammenlikning mellom Windows og Unix/Linux på serversiden kan du se på [12].



Figur 1.1: Linux, slik vi bruker det på PCene ved HiG.

2 Innlogging

Når du setter deg ved datamaskinen blir du møtt av innloggingsbildet til innloggingssystemet `gdm` (Gnome Display Manager) (figur 2.1). Det viktigste å legge merke til med `gdm` er at du må la markøren være plassert over `gdm` for at du skal kunne skrive inn brukernavn og passord. Du bør også være klar over at når du skriver inn passordet vises ikke stjerner for hver tast du trykker slik som i Windows, derimot kommer det aldri frem noen ting i passordvinduet (men alt du skriver registreres der for det). Når du har skrevet inn brukernavn og passord kan du klikke på `login` for å logge deg inn. Alternativt kan du gå innom `options...` menyen først. Der kan du velge å sette et annet språk enn det som er standard (under `languages` menyvalget). Du kan også velge hvilket vindussystem du vil benytte, standard er KDE, som vi baserer oss på ved HiG. Det siste menyvalget du har under `options...` heter `system` og gir deg muligheten til å slå av maskinen (`halt...`) eller starte den på nytt (`reboot...`).



Figur 2.1: Innloggingsbildet (`gdm`).

3 Bruk av KDE

Når du har logget deg inn blir du presentert med en skjerm som i figur 3.1. Dette er KDE [4]. Når du skal avslutte og forlate PCn kan du logge deg ut ved å klikke `K`→`Logout`. Dette ser vel sikkert kjent ut, men det er noen forskjeller fra Windows:

Panelet KDE har trukket ut oppgavelinjen for seg selv, og i stedet benyttet linjen med start knappen (`K-knappen`) til å kunne ha andre elementer som f.eks. ikoner og knapper for virtuelle skjermer.

Virtuelle skjermer X vindusserveren er veldig fleksibel og tillater at vindussystemer som KDE kan benytte seg av virtuelle skjermer. Dette vil si at du kan ha flere skrivebord å jobbe med, hvor hvert skrivebord kan kjøre sine egne programmer og ha sitt eget utseende.

Klikking med mus Noe du kan merke deg er at i Linux er det ikke vanlig å dobbeltklikke, i utgpkt trenger du bare klikke en gang på f.eks. ikoner (der du kanskje er vant til dobbeltklikke fra Windows). Noen programmer derimot bruker dobbeltklikking hyppig (f. eks. StarOffice). I tillegg bruker Linux også midtre museknapp.

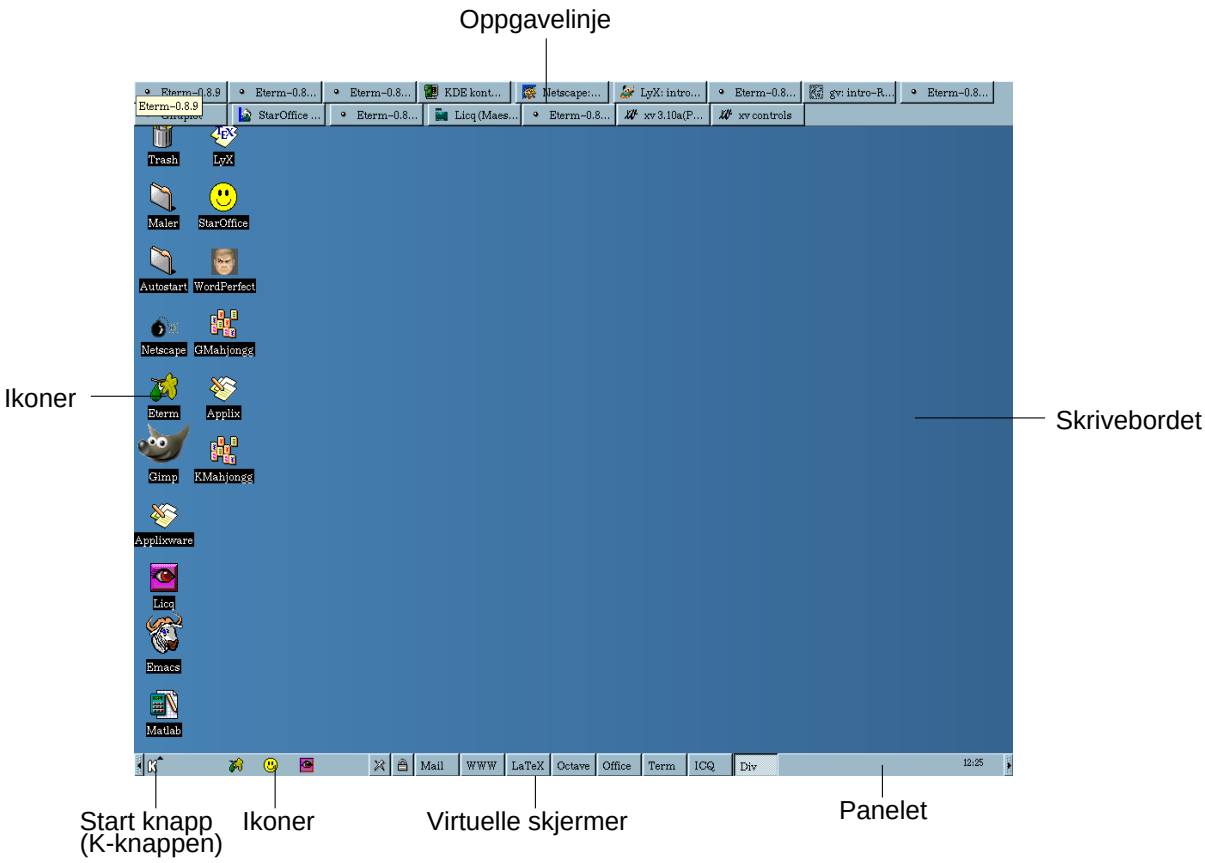
3.1 Vinduer i KDE

Vinduene i KDE likner stort sett på vinduene i Windows. Viss vi tar en titt på figur 3.2 finner du igjen de fleste elementene du er vant til å se i vinduer, men det er noen forskjeller:

Låse fast knapp Viss du klikker på denne vil vinduet være tilstede på alle de virtuelle skjermene (satt fast med en tegnestift).

Maksimer Denne fungerer noe annerledes enn i Windows. Viss du klikker med venstre musetast, maksimerer du hele vinduet. Viss du klikker med midtre musetast, maksimerer du vinduet vertikalt. Viss du klikker med med høyre musetast, maksimerer du vinduet horisontalt.

Ellers kan du klikke og dra i alle kanter og hjørner akkurat som i Windows.



Figur 3.1: KDE.

3.2 Starte Programmer

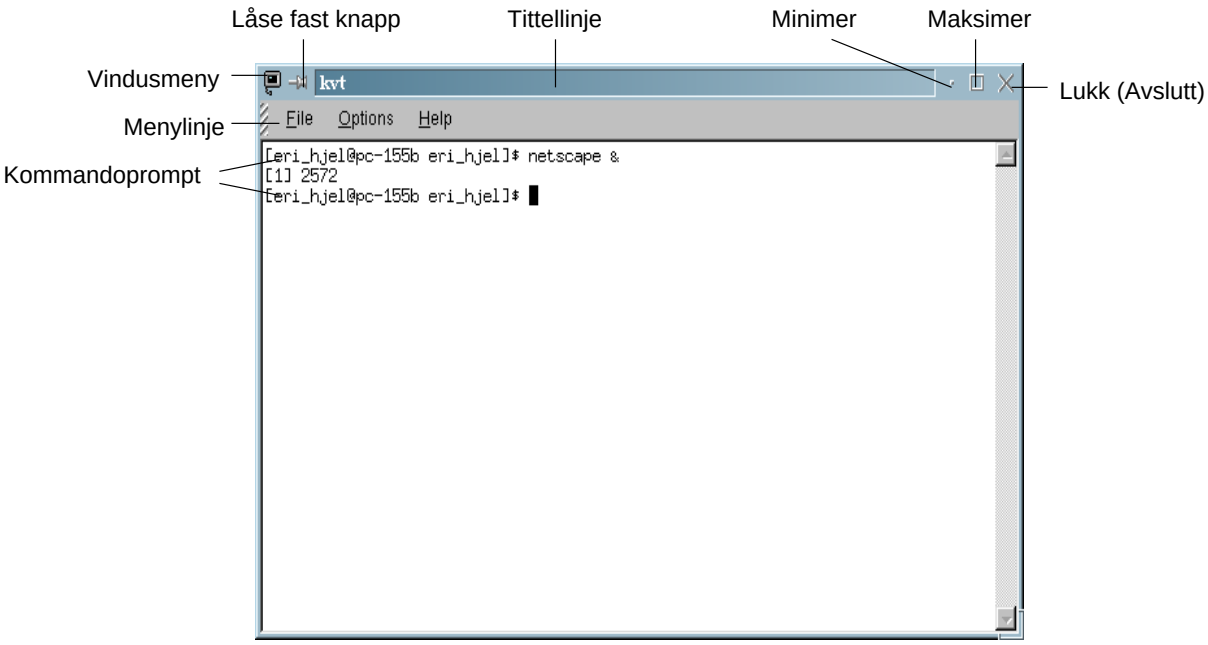
3.2.1 Terminal

Den vanlige måten å starte programmer på i Linux/Unix verdenen er ved å gi en kommando i et terminalvindu. Du kan få opp et terminalvindu ved å klikke `K→Utilities→Terminal`. Der kan du gi kommandoer[1] ved kommandopromptet, f. eks. i figur 3.2 har jeg startet programmet Netscape med kommandoen `netscape &`. Det er vanlig å sette på en `&` etter kommandoen slik at programmet du starter blir kjørende i bakgrunnen (og du kan gi flere kommandoer i terminalvinduet ditt). Men husk at viss du lukker terminalvinduet vil du også lukke alle programmene du har startet derfra.

3.2.2 Meny

Ved å klikke på `K-knappen` får du opp menyer akkurat som i Windows. Herfra kan du også starte programmer, men det er stort sett de programmene som følger med KDE som er tilgjengelige. Du kan modifisere denne menyen med `K→Utilities→Menu Editor`.

[1] Husk at Linux skiller mellom store og små bokstaver, og at de fleste kommandoer skrives med bare små bokstaver!



Figur 3.2: `kvt` - terminalvinduet til KDE.

3.2.3 Ikoner

Første gang du logger inn hos KDE har du bare noen få standard ikoner på skrivebordet. Disse representerer mapper og søpledunken. Du kan også lage dine egne ikoner som er snarveier til programmene du bruker mest. Dette kan du gjøre ved å høyreklikke på skrivebordet, velge `New`→`Application`, og følge anvisningene. På menyen du får opp ved å høyreklikke på skrivebordet har du også et valg `Execute command` som du kan bruke til å starte programmer.

3.3 Hjelp

Du har flere muligheter til å få hjelp. Linux benytter akkurat som Unix `man`-systemet. `man` står for manual og er en online Linux manual. Du kan få hjelp til de fleste programmer ved å skrive `man programnavn` ved kommandopromptet. For spesifik hjelp til KDE kan du klikke `K`→`KDE Help`. Viss du trenger søke etter filer kan du benytte `locate filnavn`:

```
[eri_hjel@pc-155b eri_hjel]$ locate html
/var/log/htmlaccess.log
/home/httpd/html
/home/httpd/html/index.html
/home/httpd/html/manual
.
.
.
lang liste...
```

I slike tilfeller hvor du får en lang liste ut fra et program så kan det lønne seg å benytte et tilleggsprogram for dele opp det som kommer ut i et etter et skjermbilde, det kan du gjøre ved å sette på `| less` tilslutt slik at kommandoen blir `locate filnavn | less`. Ellers kan du finne Unix manualer stort sett overalt på nettet ([11], [10]). Det fine med Linux er at det benytter de samme kommandoene som alltid har eksistert på Unix, og dette gjør at det meste du finner av info om Unix kan du benytte for Linux også.

3.4 Hvordan skifte passord

For å skifte passord kan du gi kommandoen `yppasswd` ved kommandopromptet:

```
[eri_hjel@pc-155b eri_hjel]$ yppasswd
Changing NIS account information for eri_hjel on missy.hig.no.
Please enter old password:
Changing NIS password for eri_hjel on missy.hig.no.
Please enter new password:
Please retype new password:
The NIS password has been changed on missy.hig.no.
[eri_hjel@pc-155b eri_hjel]$
```

Det vil ta noen minutter før endringene trer i kraft. Ved HiG kjører vi separate passordsystemer for Linux og NT, så viss du endrer passordet på Linux vil ikke dette påvirke passordet ditt på NT-nettverket.

3.5 Konfigurere KDE

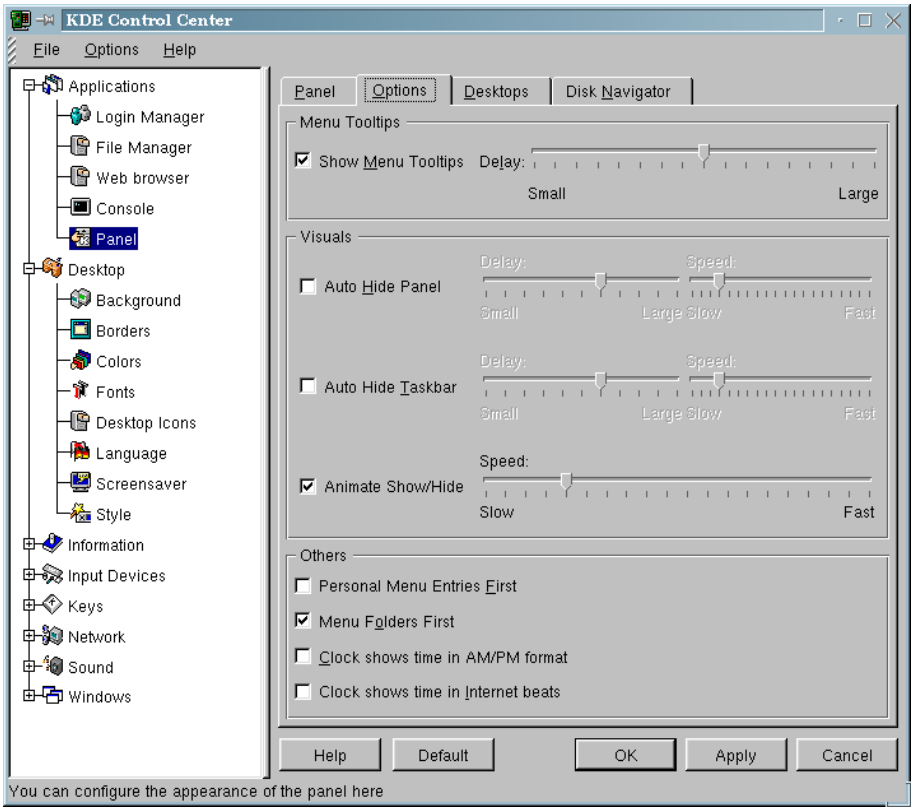
Det meste med KDE kan du konfigurere med KDE Kontrollsenter (`K→KDE Control Center`) som vist i figur 3.3. KDE har en masse moduler for å konfigurere sin oppførsel og alle disse er tilgjengelige via KDE Kontrollsenter.

3.6 Filbehandling

Linux har et filsystem som også er bygd opp relativt likt slik Unix er, dvs når du logger deg inn kommer du automatisk inn til hjemmeområdet ditt som befinner seg på `/home/brukernavn`. En liten ting som er verdt å merke seg er at Linux (og Unix) bruker skråstreken motsatt vei av Windows.

Filbehandleren i KDE heter `kfm` (K File Manager) (figur 3.4) og tilsvarer Utforsker (Explorer) i Windows. `kfm` (`K→Home`) er selvfølgelig også en webleser (prøv skrive inn en webadresse i adressevinduet). Du kan velge utseende (få frem visning av trestruktur o. l.) på `kfm` med menyen `View`. Du kan få masse hjelp til bruk av `kfm` med `KDE Help`.

Ellers kan du også behandle filer fra kommandopromptet med kommandoene du finner i kapittel 6.



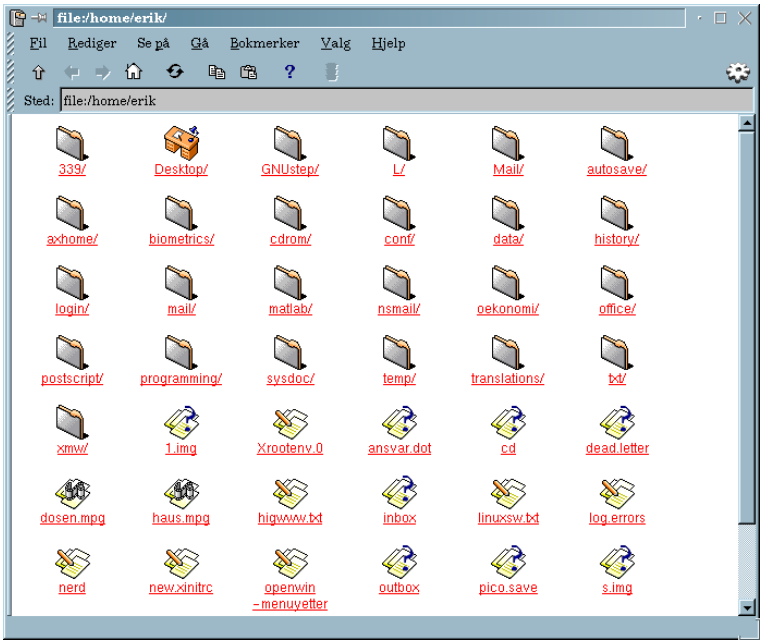
Figur 3.3: KDE Kontrollsenter.

3.7 Disketter og CDROM

Håndtering av eksterne enheter som diskettstasjon og CDROM spiller er litt tungvint i Linux, men du har et par mulige måter å gjøre det på:

mtools På lab'n er det installert en pakke som heter `mtools` som er et sett med programmer for å jobbe mot MS-DOS-disketter (som de fleste disketter er). Det fine med `mtools` er at viss du husker kommandoer fra MS-DOS så kan du bruke disse med en `m` foran, f.eks. for å se innholdet på disketten gjør jeg følgende:

```
[eri_hjel@pc-155b eri_hjel]$ mdir a:
Volume in drive A has no label
Directory for A:/
ILTEMP     BMP 10438 11-25-1996 11:55
OVING2     DOC 14848 11-25-1996 12:36
LOGO       DOC 41984 10-09-1995 10:25
WINOVING   DOC 82944 06-21-1999 14:22
4 files 150 214 bytes 1 307 136 bytes free
[eri_hjel@pc-155b eri_hjel]$
```



Figur 3.4: Filbehandleren i KDE.

Eller for å kopiere `logo.doc` til dit jeg står (i dette tilfelle hjemmeområdet mitt) kan jeg benytte kommandoen `mcopy a:\logo.doc .` (`.` refererer til der jeg står, mens `..` refererer til katalogen over). Se forøvrig `man`-sidene til mtools.

mount Det mest brukte måten å aksessere CDROM'r på er ved å montere CDROM'n som en katalog. Dette kan du gjøre med kommandoen `mount /mnt/cdrom`. Da vil du finne igjen CDROM'n du har satt inn i katalogen `/mnt/cdrom` (f.eks. med `kfm`). Det eneste viktige å huske med denne metoden er at du må skrive `unmount /mnt/cdrom` når du er ferdig og skal ha CDROM'n ut igjen. Du kan også benytte diskettstasjonen på samme måte i katalogen `/mnt/floppy` men det er som regel enklere å bruke `m`-kommandoene til dette.

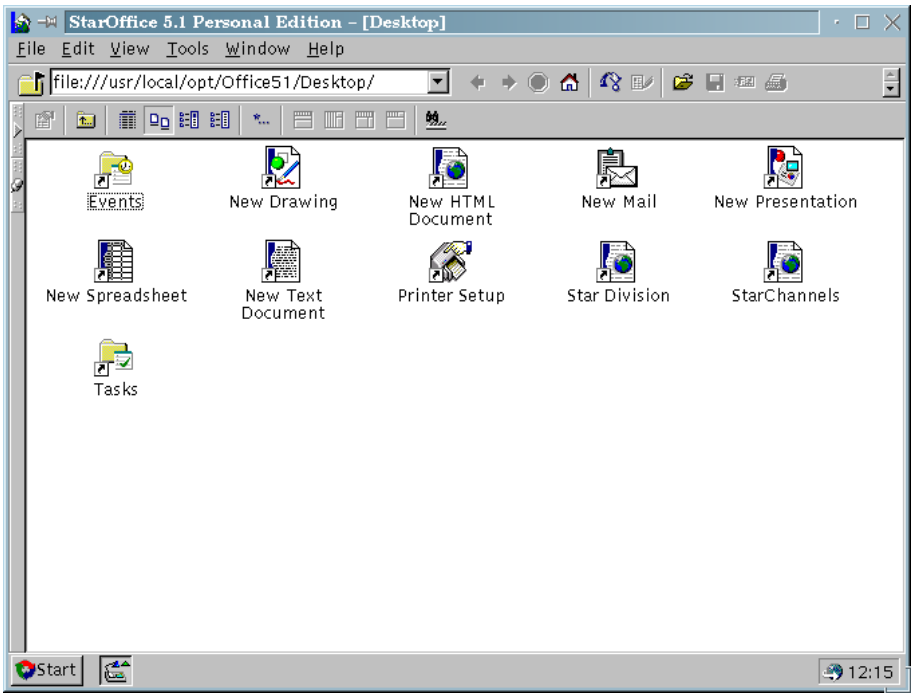
3.8 Utskrifter

Det fleste programmer under Linux som skal foreta en utskrift, kaller et program som heter `lpr` til å gjøre dette for seg. I disse tilfellene får du som regel opp en dialogboks som spør om programmet skal skrive ut og du kan evn sette på noen opsjoner på `lpr` kommandoen. F.eks. viss du ønsker å skrive ut på en annen printer, kan du legge på opsjonen `-Pprinternavn`. Ved HiG er det satt opp slik at viss du ikke angir noen opsjoner, så skrives det ut på Linux lab'n. Viss du ønsker å skrive ut på noen av de andre printerne, så heter de det samme som rommet de er plassert på, f. eks. viss du ønsker å skrive en fil ut på printern på A209, så kan du legge til `-Pa209` til `lpr` kommandoen. Viss du har en tekstfil du ønsker å skrive ut, så kan du bruke `kommandoen enscript` som vil legge til litt pen formatering til utskriften.

4 Aktuelle Programmer

4.1 Office pakke

StarOffice[1] [5] er en utmerket office-pakke relativt lik MS Office. Utseende til StarOffice ser du i figure 4.1. I motsetning til de fleste andre office-pakker er ikke staroffice et sett med programmer, men flere programmer kjørt sammen til ett. Dermed har du et program som har tekstbehandler, regneark, presentasjonsverktøy, tegneprogram, webeditor og mailprogram alt i ett. StarOffice kan også lese og lagre til de fleste aktuelle formatene (de som tilhører Microsoft, Corel, Lotus, Applixware osv). StarOffice kan du starte fra kommandopromptet med kommandoen `soffice`. Som nevnt tidligere er StarOffice en av de få Linux programmene du kommer borti som baserer seg på dobbeltklikking, f. eks. må du dobbeltklikke på ikonet for "New Text Document" for å åpne tekstbehandleren med et nytt blankt dokument. For øvrig kan du konfigurere StarOffice med `Tools`→`Options...`.



Figur 4.1: StarOffice.

[1] NB! Grunnet problemer med flerbrukerinstallering er det usikkert når staroffice blir tilgjengelig, følg med på [3].

4.2 Web og Email

Netscape Netscape under Linux ser stort sett ut som under Windows og brukes på samme måte. Du kan starte Netscape med kommandoen `netscape`. Netscape er et av de programmene du kanskje bruker mest og som det kan være kjekt å lage en snarvei til på skrivebordet.

Kmail Kmail (`K→Internet→Mail client`) er et mailprogram som er relativt likt Eudora og Outlook. Forskjellen er at siden Kmail er helt fri programvare har den noen flere muligheter og er egentlig mer lik de kommersielle utgavene av Eudora og Outlook enn de variantene vi har installert på Windows maskinene her ved HiG. Kmail ser du i figur 4.2. Viss du har brukt Eudora eller Outlook klarer du å bruke Kmail også[2], det eneste du kanskje trenger vite er at for å sette opp Kmail til å hente mailen din må du klikke deg gjen-nom `File→Settings...→Network→Add→POP3` og fylle inn nødvendig informasjon (pop-server osv, informasjon som du kan få fra IT-tjenesten viss du ikke vet den)[3].

Figur 4.2: Kmail.

[2] Du kan selvfølgelig også bruke Netscape eller StarOffice til å lese mail.

[3] Viss du skulle ha behov for å forwarde (videresende) mailen din på linux maskiner, så gjøres dette ved å lage en fil på hjemmekatalogen din som heter `.forward` og denne skal inneholde mailadressen som du ønsker mailen din forwardet til.

4.3 Programmering

Linux har kompilatorer for de aller fleste språk (unntatt COBOL) og mange av disse er tilgjengelig på Linux lab'n. I undervisningen bruker vi bl. a. følgende språk[4]:

Språk	Kompilator	Kommentar
C	gcc	
C++	g++	
Perl	perl	kompilerer og kjører samtidig
Lisp		ikke lagt opp ennu
Java	javac	/usr/local/jdk1.2

som alle er tilgjengelig for Linux.

Kompilering av C++ programmer

La oss si at du har skrevet et lite C++ program, som f.eks:

```
#include <iostream>

int main(int argc, char **argv)
{
  cout << "Allo' Allo' This is nighthawk\n";
  return 0;
}
```

og lagret dette i en fil kalt `hello.cc`.

For å kompilere programmet bruker du kommandoen `make`, som ser av filekstensjonen (`.cc`) at det er et C++ program og kaller så riktig kompilator for å kompilere fila. Kompileringen gjøres med kommandoen `make hello`:

```
[eri_hjel@pc-155b eri_hjel]$ make hello
g++     hello.cc   -o hello
```

Så kan du kjøre programmet:

```
[eri_hjel@pc-155b eri_hjel]$ ./hello
Allo' Allo' This is nighthawk
```

[4]Se forøvrig kommende programmeringskompendium fra Jon Thingvold.

Java under Linux

Hvis du har et java program `hei.java` som f.eks:

```
/* Testklasse */
class hei {
  public static void main(String argv[]) {
    System.out.println("Hei på deg");
  }
}
```

kan du kompilere og kjøre dette på Linux. Kompileringen produserer en `.class` fil som kan kjøres med `java` kommandoen:

```
[eri_hjel@pc-155b eri_hjel]$ javac hei.java
[eri_hjel@pc-155b eri_hjel]$ ls
hei.class  hei.java
[eri_hjel@pc-155b eri_hjel]$ java hei
Hei på deg
```

4.4 Annen fri programvare

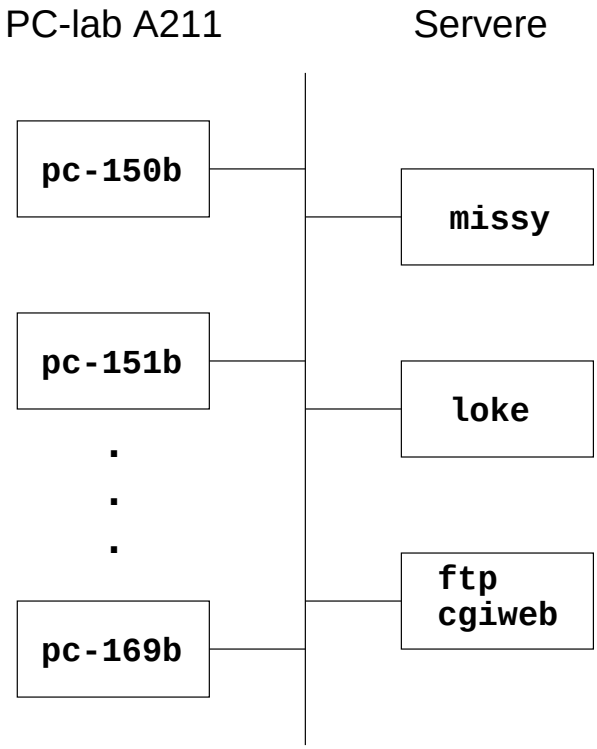
Dette er bare en liten liste med eksempler[5] på annen fri programvare som er tilgjengelig på Linux lab'n. For oppdatert liste, se sidene til HiGLUG [3]. Bruk også `man` for mer hjelp om de forskjellige programmene.

Navn	Kommando	Bruksområde
Octave	`octave`	Matlab liknende
LyX	`lyx`	Tekstbehandler basert på LaTeX
Gimp	`gimp`	Adobe Photoshop liknende
Emacs	`emacs/xemacs`	Kraftig teksteditor
Pico	`pico`	Enkel teksteditor
Pine	`pine`	Mailprogram (basert på pico)
Lynx	`lynx`	Webleser (tekstbasert)
LaTeX	`latex`	Tekstbehandling/Typesetting
Ghostview	`gv`	Se på Postscript dokumenter
LaTeX2HTML	`latex2html`	Elektronisk Publisering
DDD	`ddd`	Grafisk Debugger for C/C++/Java/Perl
XV	`xv`	Bilde visning/konverterting/grabbing
Sox	`sox`	Verktøy for Lyd
Xanim	`xanim`	Multimediafremviser

[5] Totalt er det installert over 1000 frie programmer på Linux lab'n!

5 Nettverk

Nettverket til HiG på Linux siden, ser ut som i figur 5.1. PCene på Linux lab'n har navn `pc-150b` opp til `pc-169b`. Viss du sitter et annet sted og ønsker benytte Linux nettet ved HiG kan du bruke `ssh` mot `loke.hig.no`. `loke` er en felles maskin alle kan jobbe på og er ofte tungt belastet. `missy` derimot kan vi ikke bruke `ssh` mot. `missy` er servern hvor hjemmeområdene og passordene våre ligger, og den er ikke tilgjengelig for oss på noen andre måter (men viss du benytter kommandoen `df` vil du se at hjemmeområdet ditt er montert opp fra `missy`). `ftp` har som oppgave å ha filer som vi kan laste ned (programmer, dokumenter, bilder o. l.). Naturlig nok kan du bruke `ftp` -kommandoen mot `ftp` (`evn ftp.hig.no` viss du sitter på et nett utenfor HiG). På samme maskin som `ftp` er også `cgiweb` satt opp, som er en webserver med java servlets, php og andre cgi-muligheter. Du kan bruke `cgiweb` ved å lage en katalog `public_html` på hjemmeområdet ditt (husk riktige rettigheter!).



Figur 5.1: Linux-delen av nettverket ved HiG.

5.1 SSH - Koble seg til en annen maskin

Linux (og Unix) tillater at vi kan koble oss opp mot en annen maskin og jobbe direkte på den. Tidligere har dette blitt gjort med `telnet` kommandoen (kan fortsatt brukes enkelte steder), men dette er ikke spesielt sikkert (grunnet ingen kryptering). Dessuten tillater ikke `telnet` at vi kjører vindusprogrammer på maskinen vi kobler oss opp mot, med mindre vi endrer noen innstillinger (`xhost` og `DISPLAY`). Begge disse probleme er blitt fikset med et nytt program som heter `ssh` (Secure SHell [6]). Viss jeg er innlogget på en Linux maskin (i dette tilfelle `ai.hig.no`) et eller annet sted på internet, og ønsker koble meg til `loke.hig.no` og jobbe på denne, så gjør jeg følgende:

```
[erik@ai erik]$ ssh eri_hjel@loke.hig.no
eri_hjel@loke.hig.no's password:
Last login: Sat Oct 16 10:09:33 1999 from ai.hig.no
No mail.
[eri_hjel@loke eri_hjel]$
```

Syntaksen er altså `ssh brukernavn@maskinnavn` (se `man ssh`). Viss det er første gang forbindelsen opprettes mellom de to maskinene, vil `ssh` for sikkerhets skyld varsle deg om dette og spørre om du vil fortsette:

```
[erik@ai erik]$ ssh eri_hjel@loke.hig.no
Host key not found from the list of known hosts.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Host 'loke.hig.no' added to the list of known hosts.
eri_hjel@loke.hig.no's password:
No mail.
[eri_hjel@loke eri_hjel]$
```

Når du har opprettet en slik `ssh` forbindelse, kan du starte programmer på den maskinen du er tilkoblet, og disse programmene vil vises på skjermen din. Dette kan være veldig kjekt viss du sitter på en maskin med liten diskplass, eller du rett og slett ønsker å bruke et program som bare befinner seg på en annen maskin.

5.2 FTP - Filoverføring

For å overføre filer mellom maskiner kan vi bruke et ftp (File Transfer Protocol) program. I utgangspunktet kan vi bruke et program som heter `ftp`, men det er laget en forbedret variant som vi bruker istedet som heter `ncftp`[1]. Viss vi skal opprette en filoverføringsforbindelse til en maskin for å hente ned filer fra et sted som er tilgjengelig for alle, gjør vi følgende:

[1] Det finnes også ftp-program for Linux med grafisk brukergrensesnitt slik som f. eks. WS_FTP på Windows, men siden Linux er veldig egnet for nettverk lønner det seg å bruke et program som ikke krever grafisk display.

```
[eri_hjel@pc-155b eri_hjel]$ ncftp loke.hig.no
NcFTP 3.0.0 beta 18 (February 19, 1999) by Mike Gleason.
Copyright (c) 1992-1998 by Mike Gleason.
All rights reserved.
This program is free software; you can redistribute it and/or modify
it under the terms of the GNU General Public License as published by
the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or
(at your option) any later version.
This program is distributed in the hope that it will be useful,
but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the
GNU General Public License for more details.
Connecting to 128.39.140.28...
loke.hig.no FTP server (Version wu-2.5.0(1) Tue Sep 21 16:48:12 EDT 1999) ready.
Logging in... Guest login ok, access restrictions apply.
Logged in to loke.hig.no.
ncftp / >
```

Skriv `help` for å få en liste over kommandoer du kan bruke. Du kan stort sett bruke standard Unix kommandoer (som `cd` og `ls`). De spesifike kommandoene er de du bruker for å overføre filer, dvs du kan bruke `get` eller `mget` (for flere filer samtidig) for å hente filer, og `put` eller `mput` for levere fra deg filer. Viss du skal opprette en filoverføringsforbindelse mot ditt eget området på den eksterne maskinen, kan du gjøre følgende:

```
[eri_hjel@pc-155b eri_hjel]$ ncftp -u eri_hjel loke.hig.no
NcFTP 3.0.0 beta 18 (February 19, 1999) by Mike Gleason.
Connecting to 128.39.140.28...
Password for user "eri_hjel" at 128.39.140.28:
loke.hig.no FTP server (Version wu-2.5.0(1) Tue Sep 21 16:48:12 EDT 1999) ready.
Logging in...
User eri_hjel logged in.
Logged in to loke.hig.no.
ncftp /home/ansatte/eri_hjel >
```

Viss jeg nå skal hente filen `index.html` som ligger under `public_html` området mitt, må jeg gjøre følgende:

```
ncftp /home/ansatte/eri_hjel > cd public_html/
ncftp ...e/eri_hjel/public_html > get index.html
index.html:                          9.00 B 619.15 B/s
ncftp ...e/eri_hjel/public_html >
```

Du kan avslutte `ncftp` med å skrive `bye`.

5.3 SAMBA - Montere NT-filsystemet

SAMBA er en programpakke som gjør at Linux og MS-Windows kan prate sammen, f.eks. kan du montere opp hjemmeområdet ditt på NT-nettverket på følgende måte (her er `NThome` en katalog opprettet med kommandoen `mkdir NThome`):

```
[eri_hjel@loke eri_hjel]$ smbmount //higstud1/eri_hjel$ NThome
Added interface ip=128.39.140.28 bcast=128.39.141.255 nmask=255.255.254.0
Password:
[eri_hjel@loke eri_hjel]$
```

Når du blir spurt om passordet ditt her, må du skrive inn passordet som du har på NT-nettverket. Her må du også huske at du kan fjerne monteringen med kommandoen `smbumount NThome` (`NThome` er forøvrig bare et eksempelnavn, du kan kalle denne katalogen hva som helst). Web-området ditt kan du montere på samme måte (her har jeg på forhånd opprettet katalogen `www`):

```
[eri_hjel@loke eri_hjel]$ smbmount //higstud6/www-eri_hjel$ www
Added interface ip=128.39.140.28 bcast=128.39.141.255 nmask=255.255.254.0
Password:
[eri_hjel@loke eri_hjel]$
```

6 Noen Linux (Unix) Kommandoer

For alle kommandoer bruk `man` for mer hjelp.

Katalog manipulering

cd brukes for å flytte mellom kataloger. `cd ..` flytter et nivå opp, `cd <katalog>` flytter til gitt katalog, kun `cd` flytter til hjemmekatalogen din.

pwd opplyser om hvilken katalog du står i.

mkdir oppretter katalog.

rmdir sletter (tom) katalog.

Fil manipulering

cp kopierer fil(er).
Eksempel: `cp frafil tilfil`

mv flytter fil. Brukes også for å bytte navn på en fil.
Eksempel: `mv gmlfil nyfil`

rm sletter fil

ls lister ut filer i en katalog.
Eksempel: `ls -lag /usr/local/bin`

Komprimering/Dekomprimering og Pakking/Utpakking

tar tar bruker du til å pakke ned/pakke ut katalogstrukturer og filer. Opsjonene `cf` (create) bruker du for å lage et arkiv, `xf` (extract) bruker du for å pakke ut. tar kan også bruke et hjelpeprogram til å dekomprimere fila (ved å legge på opsjonen `z`) først viss den er komprimert i tillegg til å være et arkiv (som er veldig vanlig) som i eksempelet under.
Eksempel: `tar xfvz lyx.tar.gz` (hint: viss filnavnet ender på `.tgz` så er dette som regel det samme som `tar.gz`)

compress/uncompress komprimering/dekomprimering av filer som ender på `.Z`

gzip/gunzip komprimering/dekomprimering av filer som ender på `.gz`

zip/unzip komprimering/dekomprimering av filer som ender på `.zip`

bzip2/bunzip2 komprimering/dekomprimering av filer som ender på `.bz2`

Fil aksesser

chmod setter fil aksesser.
Eksempel: `chmod 755 minfil`

chown setter eier for filer.
Eksempel: `chown per minfil`

Se på filer

cat lister innholdet av en fil på skjermen.

more lister innholdet av en fil, men stopper for hver side, og har muligheter for søking, bla bakover etc.

less gjør det samme som "more", men har enda flere tilleggsfunksjoner.

head lister første linjene av en fil.
Eksempel: `head -20 filami`

tail lister siste linjene av en fil.
Eksempel: `tail -15 mifil`

Lete etter filer

which bruker for å finne ut hvor et program ligger. "which" programmet leter kun gjennom de katalogene du har sti ("path") til.

find er i stand til å finne de fleste filer. Programmet har imidlertid en grusom syntaks, så en titt i manualsidene for "find" vil kanskje hjelpe. Dersom dette ikke hjelper så gjør muligens følgende eksempel det: `find ~ -name '*.txt' -ls` Her starter "find" i din hovedkatalog (~) og leter etter alle filer som slutter på ".txt", som så blir listet ut.

locate som `find`, men lettere å bruke

Prosess kontroll

ps viser de prosessene du kjører på systemet. Ved å henge på opsjoner kan du få ekstra informasjon.
Eks. `ps -ax` viser alle prosessene som går på systemet. `ps -aux` viser alle prosesser med tilhørende minneforbruk m.m.

kill brukes for å "drepe" prosesser.
Eksempel: `kill -9 <prosess-id>`

top viser oversikt over hvor mye av maskinen prossessene bruker (CPU, minne, osv)

Informasjon om andre brukere

who viser hvem som er innlogget på maskinen, når de logget seg på samt hvor de er pålogget fra.

w ligner på "who", men gir mer informasjon om hva brukerne gjør samt litt opplysninger om belastningen på maskinen.

finger gir informasjon om hver enkelt bruker. Eks. `finger per` slenger ut alle brukere som heter et eller annet med "Per".
Eksempel: `finger anne@loke.hig.no`

Kommunisere med andre brukere

talk opprette prateforbindelse

write skrive noen linjer til en annen bruker

Tastekombinasjoner

CTRL-Z suspender en prosess (`bg` for å kjøre den videre i bakground, `fg` for å få den frem igjen).

CTRL-L rengjør skjermen.

CTRL-D EOF - end of file.

TAB når du har skrevet inn nok bokstaver av et filnavn eller en kommando slik at den er unik på systemet kan du trykk TAB (innrykk tasten) for å be Linux fylle ut resten selv. Viss navnet ikke er unikt eller ikke finnes vil du høre et pip, viss du da trykker TAB en gang til vil du få en liste over alle kommandoer eller filer som begynner på den bokstavkombinasjon du har tastet inn.

Bibliografi

[1] http://www.linux.org

[2] http://www.linux.no

[3] http://linux.hig.no

[4] http://www.kde.org

[5] http://www.sun.com/staroffice

[6] http://www.ssh.fi

[7] http://www.hig.no/organisasjon/it.html

[8] Elboth, D. *Boken om Linux*. Oslo : IDG Norge Books, 1999.

[9] Uppheim, A. "Linux Vokser Opp". PC World Norge, nr 10. 1999.

[10] http://docuspace.uchicago.edu/dpc/unix/

[11] http://drift.ux.his.no/blekker/unix/chapter2_4.html

[12] http://www.unix-vs-nt.org