

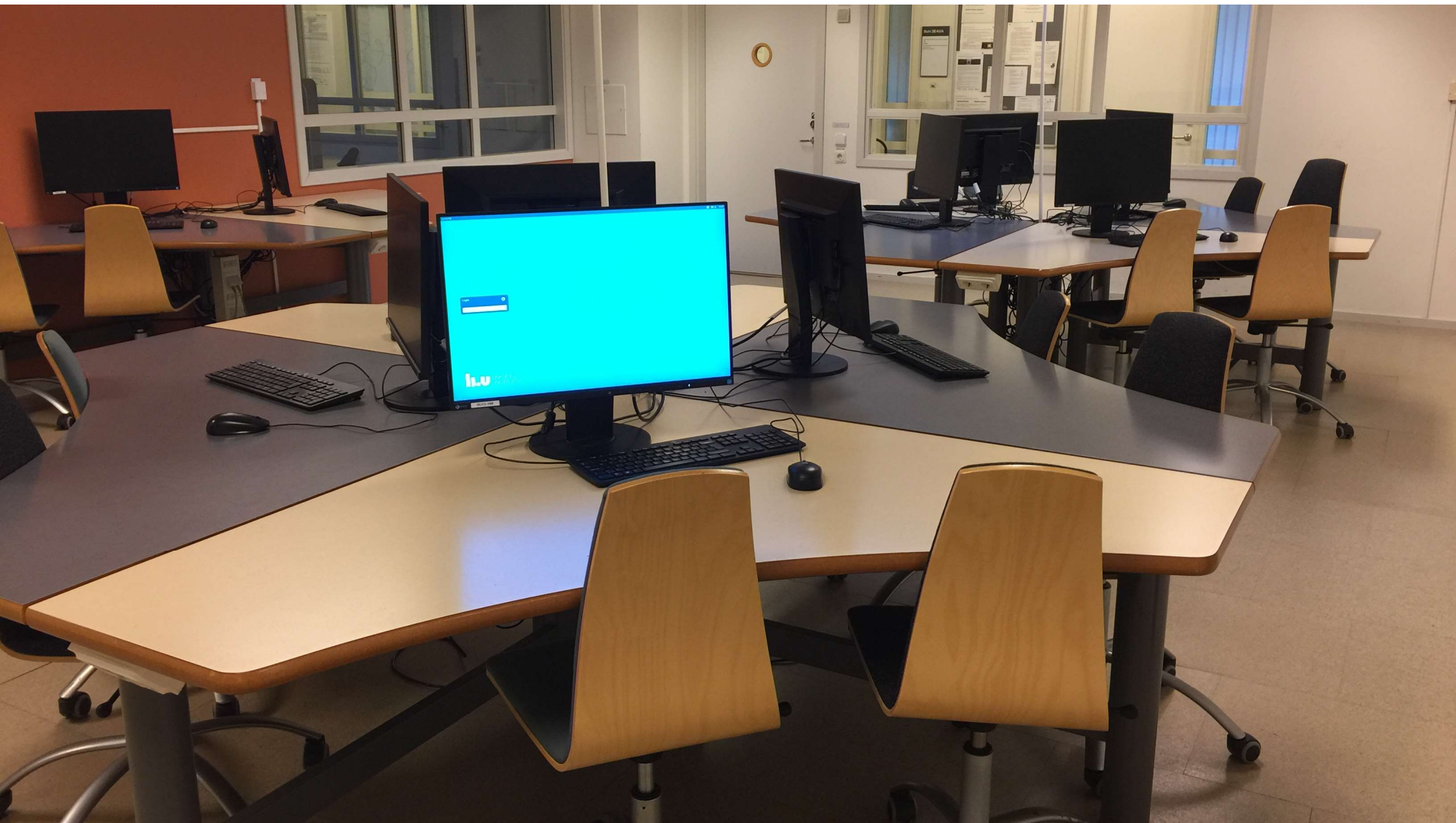
1. Introduktion till Linux

TDDE23 Funktionell och imperativ programmering, del 1

Peter Dalenius

Institutionen för datavetenskap (IDA)

2024-08-21



Vem riktar sig kursen till?



Vad kommer jag bli?



Kursens målsättning

Kursens syfte är dels att studenterna ska skaffa sig erfarenheter av att använda datorsystem på ett sådant sätt att laborativ verksamhet i framtida kurser underlättas, dels att studenterna ska bygga upp grundläggande erfarenheter inom programmering. Efter avslutad kurs ska studenterna kunna:

- obehindrat använda de datorsystem för laborativ verksamhet som institutionen tillhandahåller
- redogöra för grundläggande begrepp inom programmering
- utforma och implementera enkla algoritmer i ett programspråk
- metodiskt lösa programmeringsrelaterade problem med hjälp av ett interaktivt arbetssätt med implementering, testning och felsökning
- konstruera program i Python

Kursens olika delar

Datorintroduktion (främst nolle-p)

- föreläsning
- webbaserade laborationsövningar

Programmering (mer info om när första läsperioden börjar)

- seminarier
- laborationsuppgifter
- fortsätter sedan i nästa kurs *TDDE24 Funktionell och imperativ programmering, del 2*

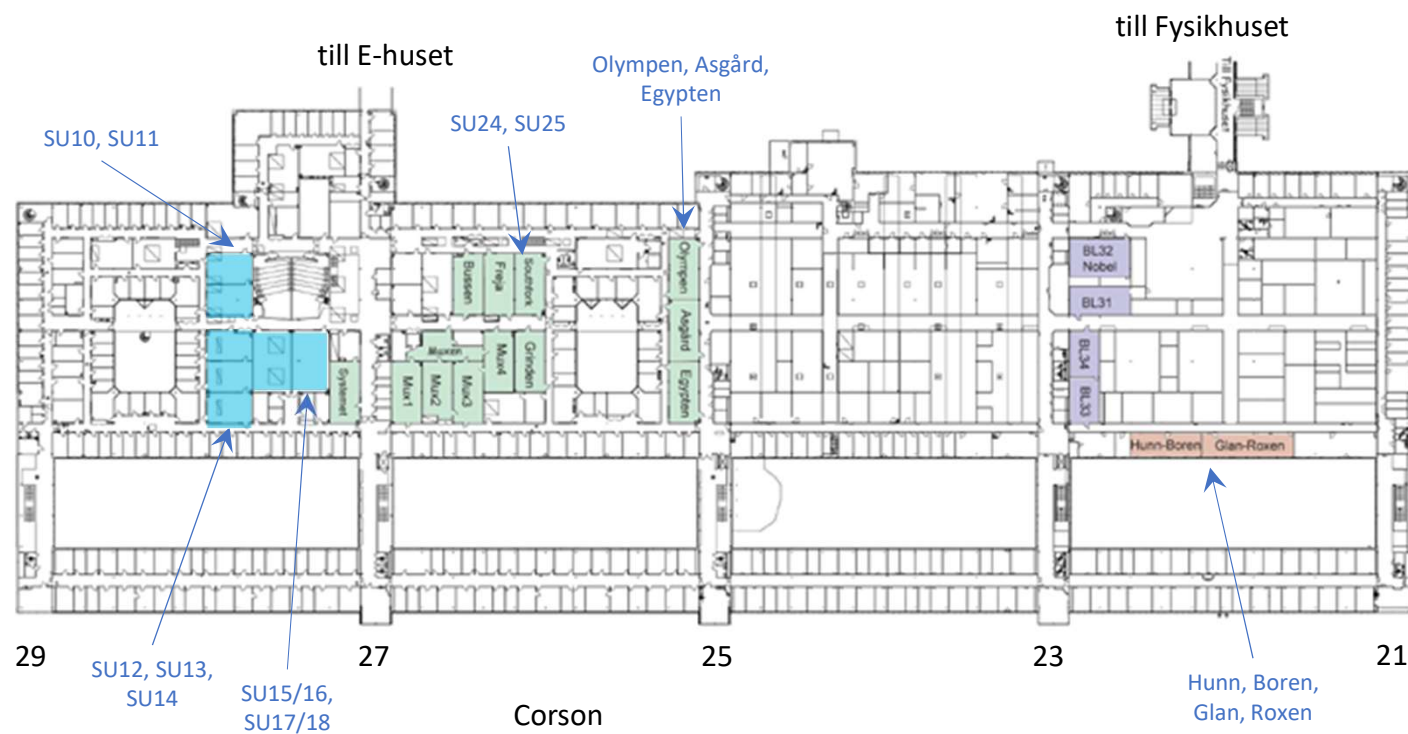
Vad ska vi titta på idag?

- Hur ser datorsalarna ut?
- Kommandoskalet
- Bakgrunden till Linux och Unix
- Några exempel på kommandon
- Lite mer info om webbkursmaterialet





Linux-datorsalar i B-huset, plan 3 (2:a våningen)



SU00-04 finns på plan 2 (1:a våningen)

Linux-datorsalar i B-huset

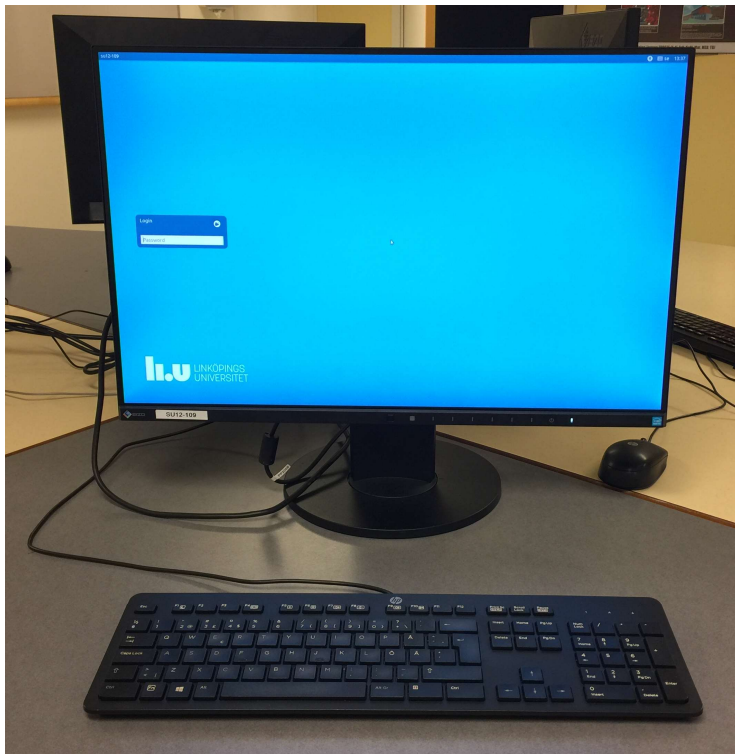
- 15 st i södra B-huset nära IDA (SUxx)
- 5 st i mitten av B-huset nära ISY (SU24, SU25, Olympen, Asgård, Egypten)
- 4 st i norra B-huset nära MAI, kallade Sjösystemet (Hunn, Boren, Roxen, Glan)

Datorsalarna brukar ibland kallas PUL (programutvecklingslaboratorium).

De administreras av IT-avdelningen som nås via helpdesk@student.liu.se eller telefon 013-28 28 28.

Det finns även några PUL med PC-datorer i E-huset, samt en del special-PUL avsedda enbart för vissa kurser.

Datorarbetsplatsen



- Varje datorarbetsplats har en liten kompakt dator monterad under bordet.
- De kör *Ubuntu* som är en sorts Linux.
- Både hårdvara och mjukvara uppdateras kontinuerligt. (*Faktum är att uppgradering från Ubuntu 20.04 till 22.04 kommer ske under helgen 31/8-1/9.*)

Två sätt att använda datorn

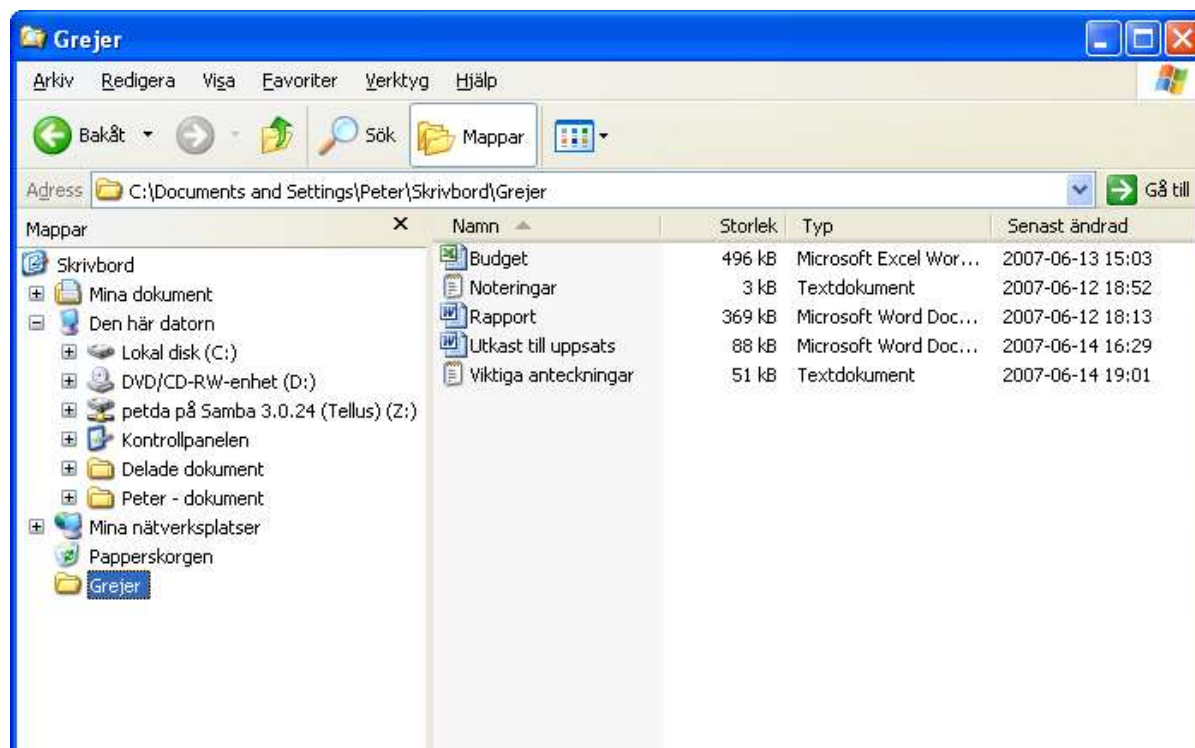
GUI (Graphical User Interface) – fönstersystem

- Varje program körs i ett eller flera fönster som har en grafisk representation.
- Man kommunicerar med hjälp av fingrar på skärmen, mus och ibland tangentbord.

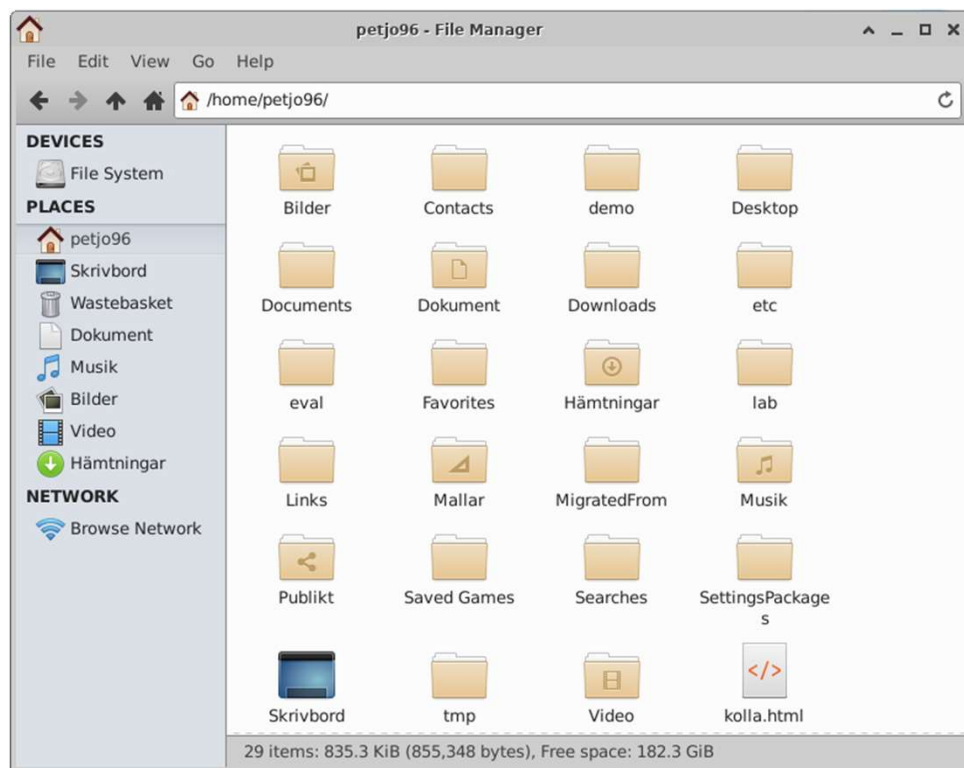
CLI (Command Line Interface) – kommandoskal

- Programmen visar enbart text.
- Man kommunicerar genom att skriva korta kommandon.

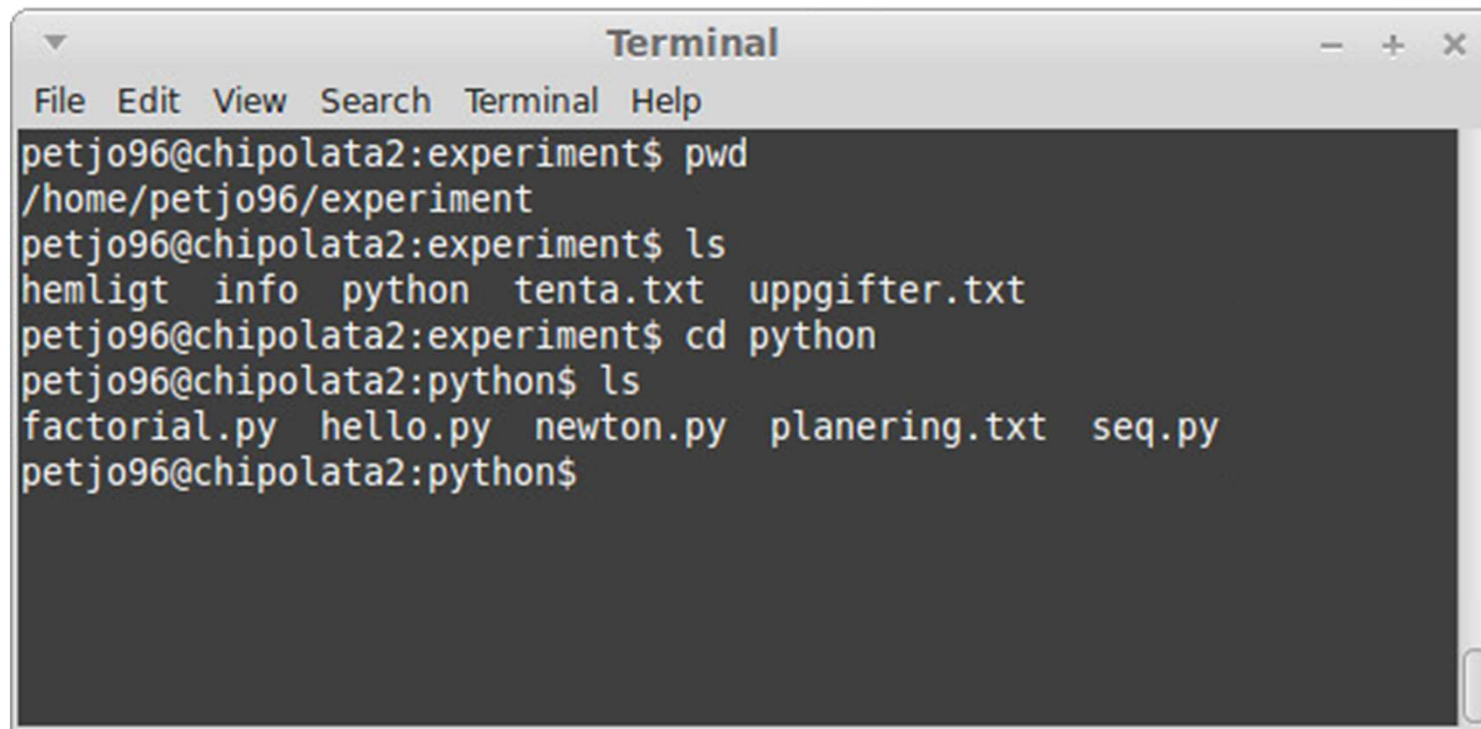
Filhantering i fönstersystem (Windows)



Filhantering i fönstersystem (Linux)



Filhantering i kommandoskal

A screenshot of a terminal window titled "Terminal". The window has a menu bar with "File", "Edit", "View", "Search", "Terminal", and "Help". The terminal shows a user named "petjo96" at a machine named "chipolata2" in the directory "experiment". The user runs "pwd", which returns "/home/petjo96/experiment". Then, the user runs "ls", which lists files: "hemligt", "info", "python", "tenta.txt", and "uppgifter.txt". Next, the user runs "cd python", and then "ls" again, which lists files: "factorial.py", "hello.py", "newton.py", "planering.txt", and "seq.py".

```
petjo96@chipolata2:experiment$ pwd
/home/petjo96/experiment
petjo96@chipolata2:experiment$ ls
hemligt  info  python  tenta.txt  uppgifter.txt
petjo96@chipolata2:experiment$ cd python
petjo96@chipolata2:python$ ls
factorial.py  hello.py  newton.py  planering.txt  seq.py
petjo96@chipolata2:python$
```

Filhantering i kommandoskal (steg för steg)

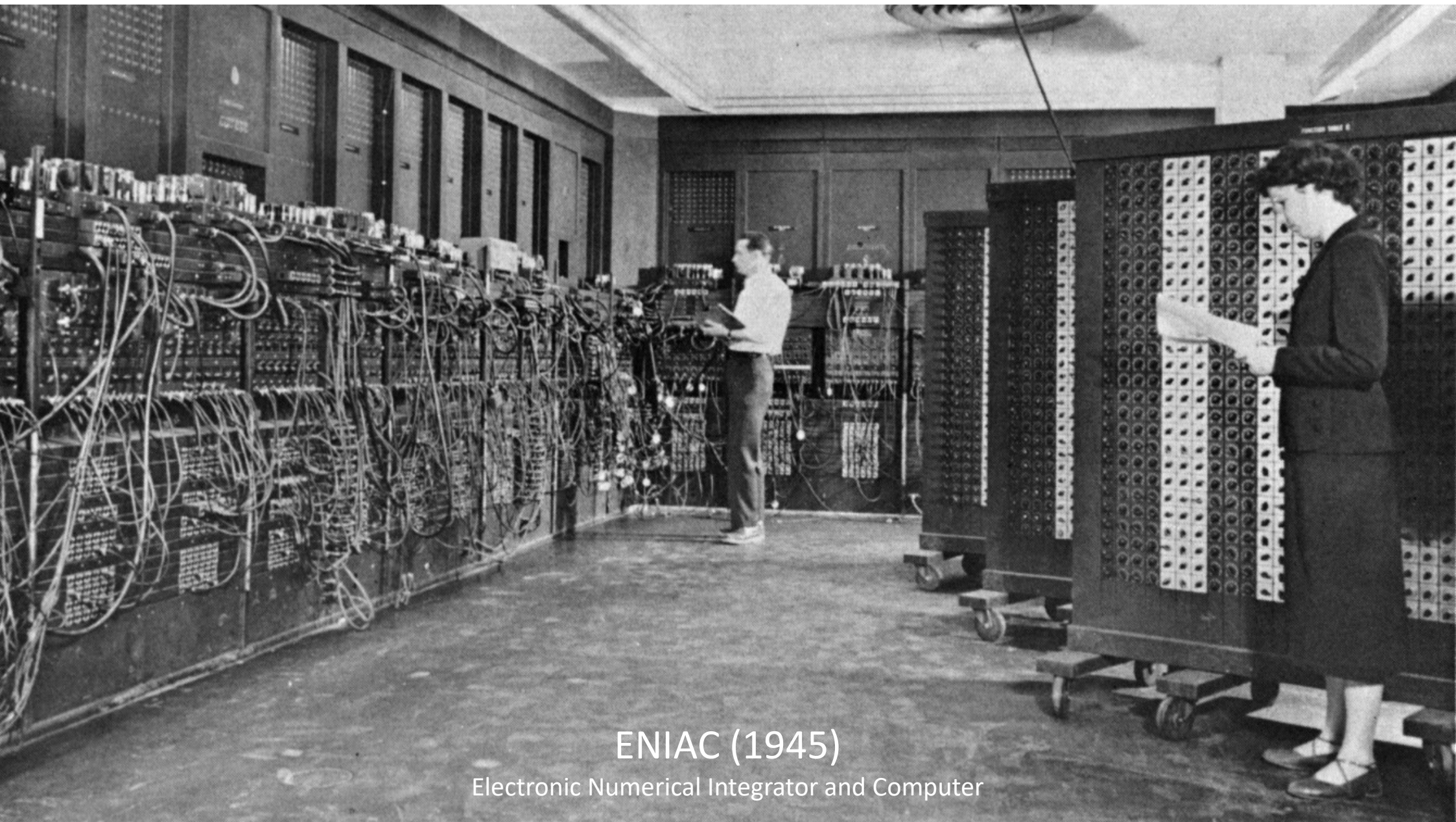
```
petjo96@chipolata2:experiment$ pwd
/home/petjo96/experiment
petjo96@chipolata2:experiment$ ls
hemligt  info  python  tenta.txt  uppgifter.txt
petjo96@chipolata2:experiment$ cd python
petjo96@chipolata2:python$ ls
factorial.py  hello.py  newton.py  planering.txt  seq.py
petjo96@chipolata2:python$
```

Varför ska man använda kommandoskal?

+ Effektivare
Komplexare uppgifter

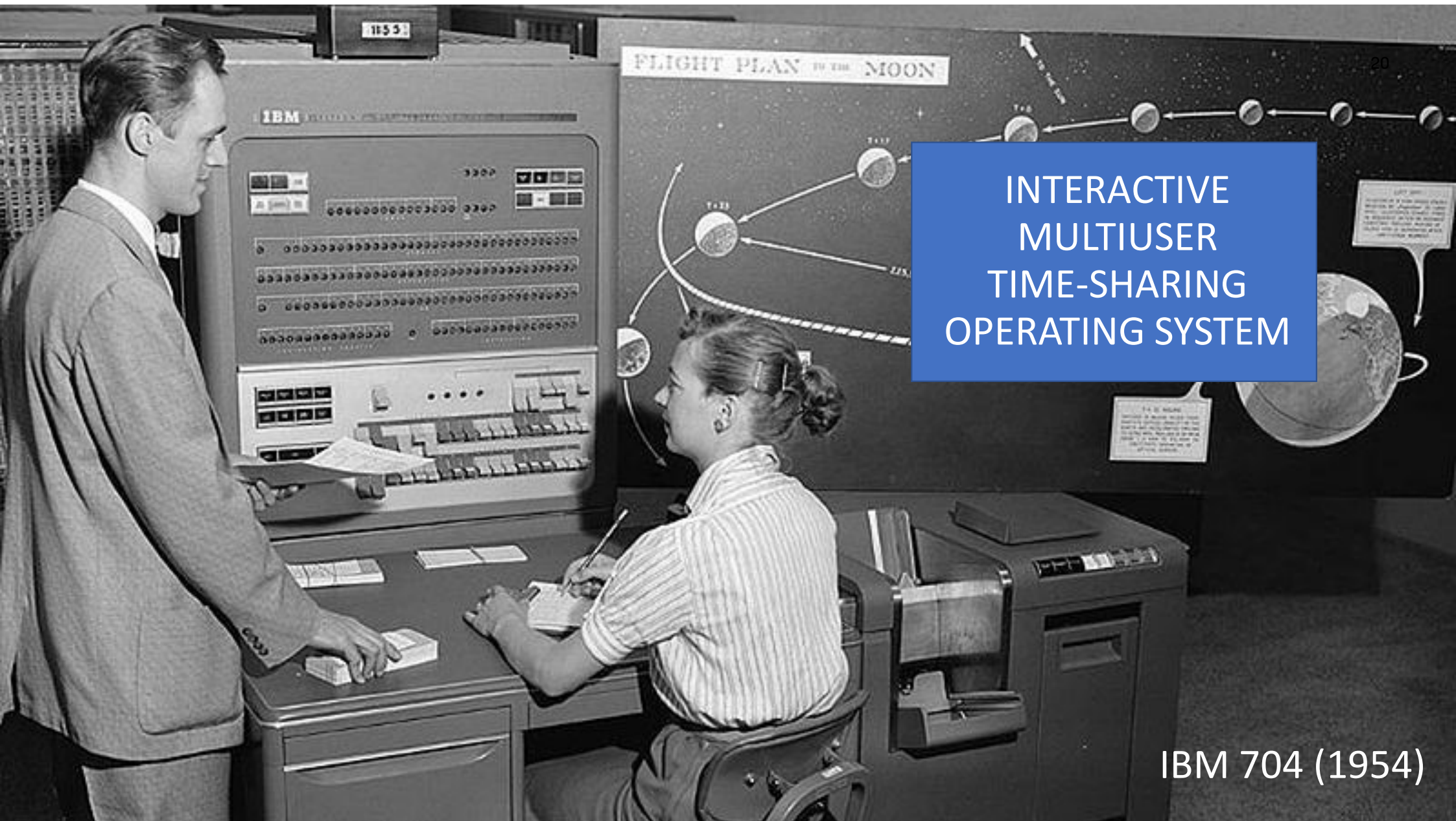
- Hög inlärningströskel
Svårt få överblick





ENIAC (1945)

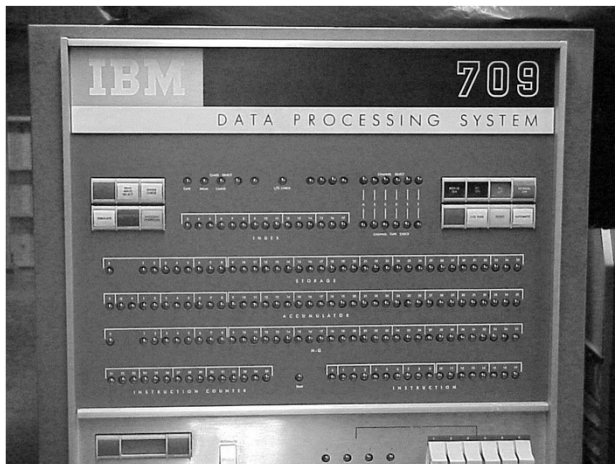
Electronic Numerical Integrator and Computer



INTERACTIVE
MULTIUSER
TIME-SHARING
OPERATING SYSTEM

IBM 704 (1954)

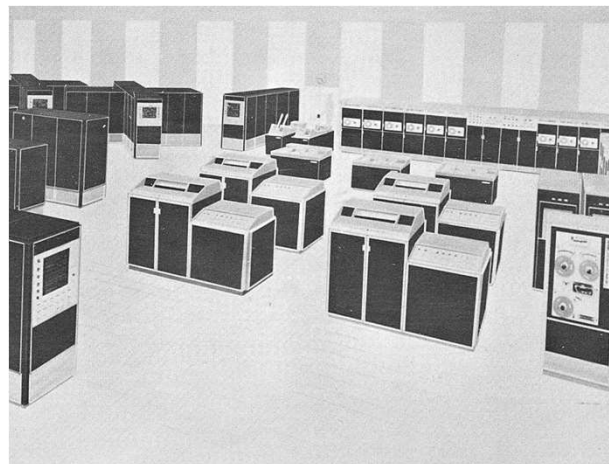
Bakgrunden till UNIX



CTSS (1961)

Compatible Time-Sharing System

MIT
IBM 709



MULTICS (1962)

Multiplexed Information and Computing Service

MIT, GE, Bell Labs
GE-645



UNIX (1969)

Uniplexed Operating and Computing System

Bell Labs
PDP-11

Några grundläggande idéer i UNIX

- Ett operativsystem för programutvecklare
- En gemenskap där alla delar med sig
- Varje program ska utföra en liten väldefinierad uppgift och göra det bra
- Förutsätt att ett programs utdata kan bli indata till ett annat program
- Utveckla program som går att testa tidigt

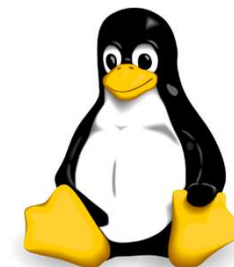


Vad hände sedan?

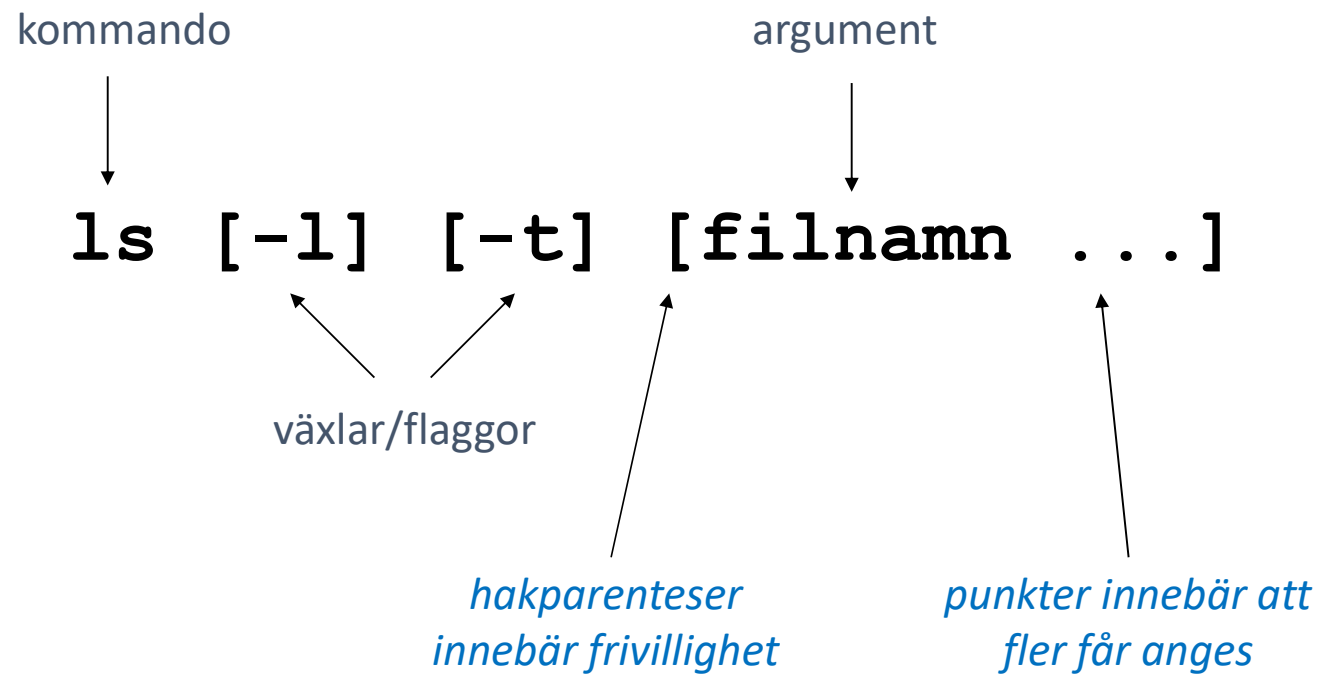
- UNIX var gratis från början
- Många olika versioner utvecklades av företag och universitet
- UNIX är numera ett varumärke och POSIX en standard

GNU/Linux

- GNU-projektet (1984-)
 - Richard Stallman
 - General Public License (GPL)
 - Free Software Foundation (FSF)
- Linux (1991-)
 - Linus Torvalds
 - Systemkärnan som GNU-projektet saknade



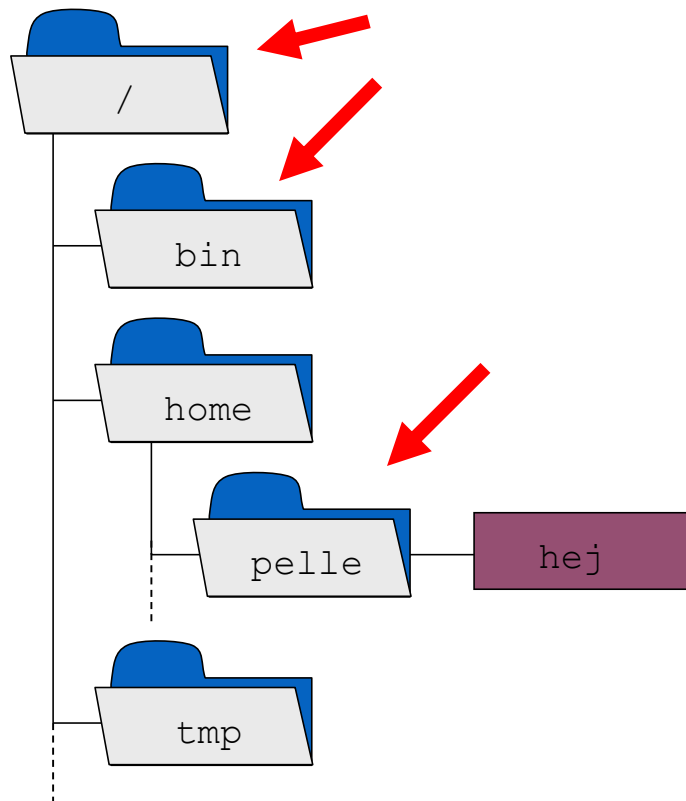
Kommandon i UNIX och Linux



Exempel

```
petjo96@chipolata2:dokument$ ls
foo.txt      info.txt      rapport.doc
petjo96@chipolata2:dokument$ ls -l
-rw-rw-rw-  2 student  pelle      128   3 aug 20.49 foo.txt
-rw-r--r--  2 student  pelle     4915  1 mar 00.05 info.txt
-rw-rw-rw-  4 student  pelle    10482 24 jul 23.09 rapport.doc
petjo96@chipolata2:dokument$ ls -l -t *.txt
-rw-r--r--  2 student  pelle     4915  1 mar 00.05 info.txt
-rw-rw-rw-  2 student  pelle      128   3 aug 20.49 foo.txt
petjo96@chipolata2:dokument$
```

Flytta mellan kataloger



```
pelle@li1-1:pelle$ pwd
/home/pelle
pelle@li1-1:pelle$ cd /
pelle@li1-1:/$ cd bin
pelle@li1-1:bin$ cd ..
pelle@li1-1:/$ cd ~
pelle@li1-1:pelle$ cat hej
Hej på dej!
Detta är en textfil.
pelle@li1-1:pelle$
```

Informationsresurser i kursen

- Öppen kurswebb:
<https://www.ida.liu.se/~TDDE23>
- Kursrum i lärplattformen Lisam (kräver inloggning):
https://liuonline.sharepoint.com/sites/Lisam_TDDE23_2024HT_5X/

Introduktion till Linux: Vad händer nu?

1. Leta upp någon av labbsalarna. Första labbtillfället är på fredag kl 10.
2. Logga in på datorn med ditt LiU-id.
3. Öppna en webbläsare och gå till introduktionsmaterialet som finns på kurswebben: <https://www.ida.liu.se/~TDDE23>
4. Läs igenom kursmaterialet och gör tillhörande övningar.
5. Gör också tillhörande diagnoser som finns i kursrummet i Lisam: https://liuonline.sharepoint.com/sites/Lisam_TDDE23_2024HT_5X/

Assistenter kommer att cirkulera i salarna för att svara på frågor. Det är bra om c:a hälften av materialet är klart under nolle-p. Därefter får du arbeta vidare på egen hand. Deadline för att bli klar är tisdag 22 oktober.

Lycka till!