

Introduktion till Linux

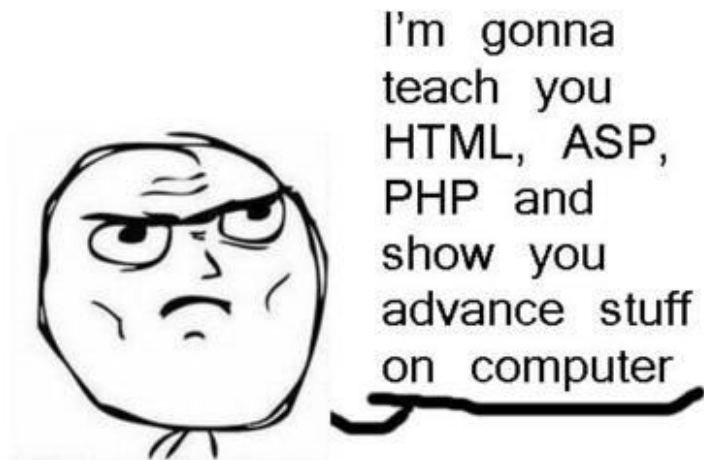
TDDE23 Funktionell och imperativ
programmering, del 1

Föreläsning 1

Peter Dalenius
Institutionen för datavetenskap



What i thought it would be like

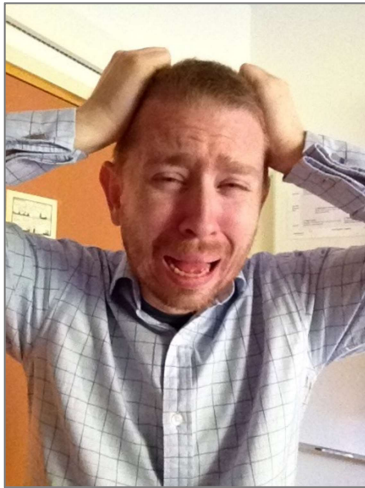


What it really is like

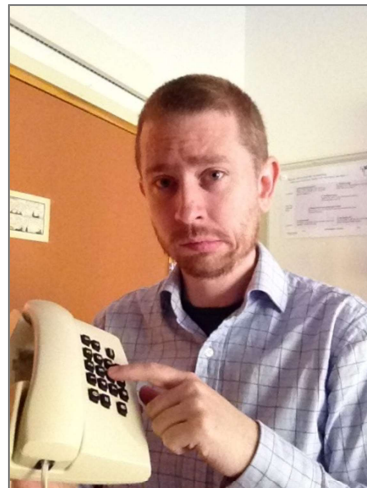


Vem riktar sig kursen till?

Hjälp!
Jag fattar noll!
Rädda mig!



Ska man trycka
på Enter nu?!



Hur svårt
kan det vara?

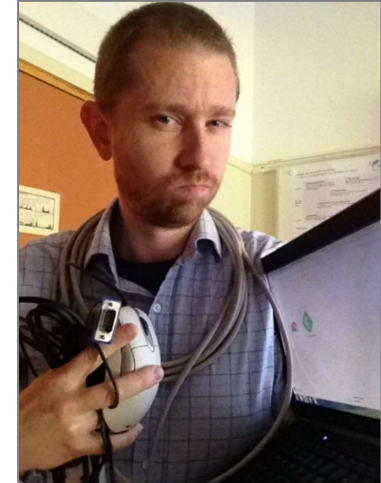
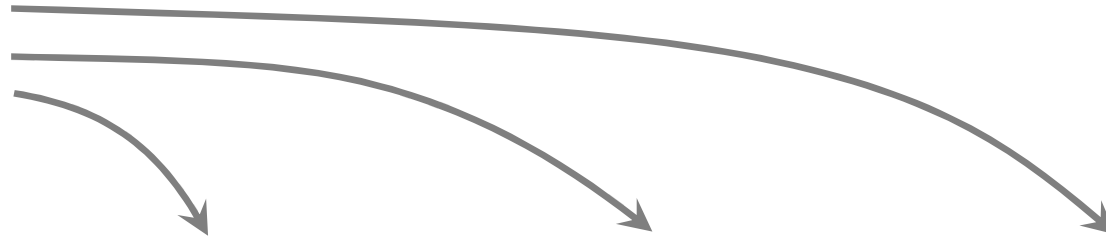


Jag käkar Linux till
frukost. Fråga mig
vad som helst!



Hur mycket kan jag om Unix och Linux redan?

Hur mycket måste jag kunna?
Och 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

Datorsystem

- två föreläsningar om Unix och Linux
- webbaserade laborationsövningar

} till största delen
under nollperioden

Programmering

- seminarier
- laborationsuppgifter
- fortsättning i nästa kurs *TDDE24 Funktionell och imperativ programmering i Python, del 2*

Målsättning för datorsystemsdelen

- Lära sig vilka datorresurser som finns på Institutionen för datavetenskap (IDA) och på universitetet i stort (*Vad finns? Var finns det?*)
- Kunna använda dessa på ett effektivt sätt i följande kurser (*När ska man använda vad? Hur gör man?*)

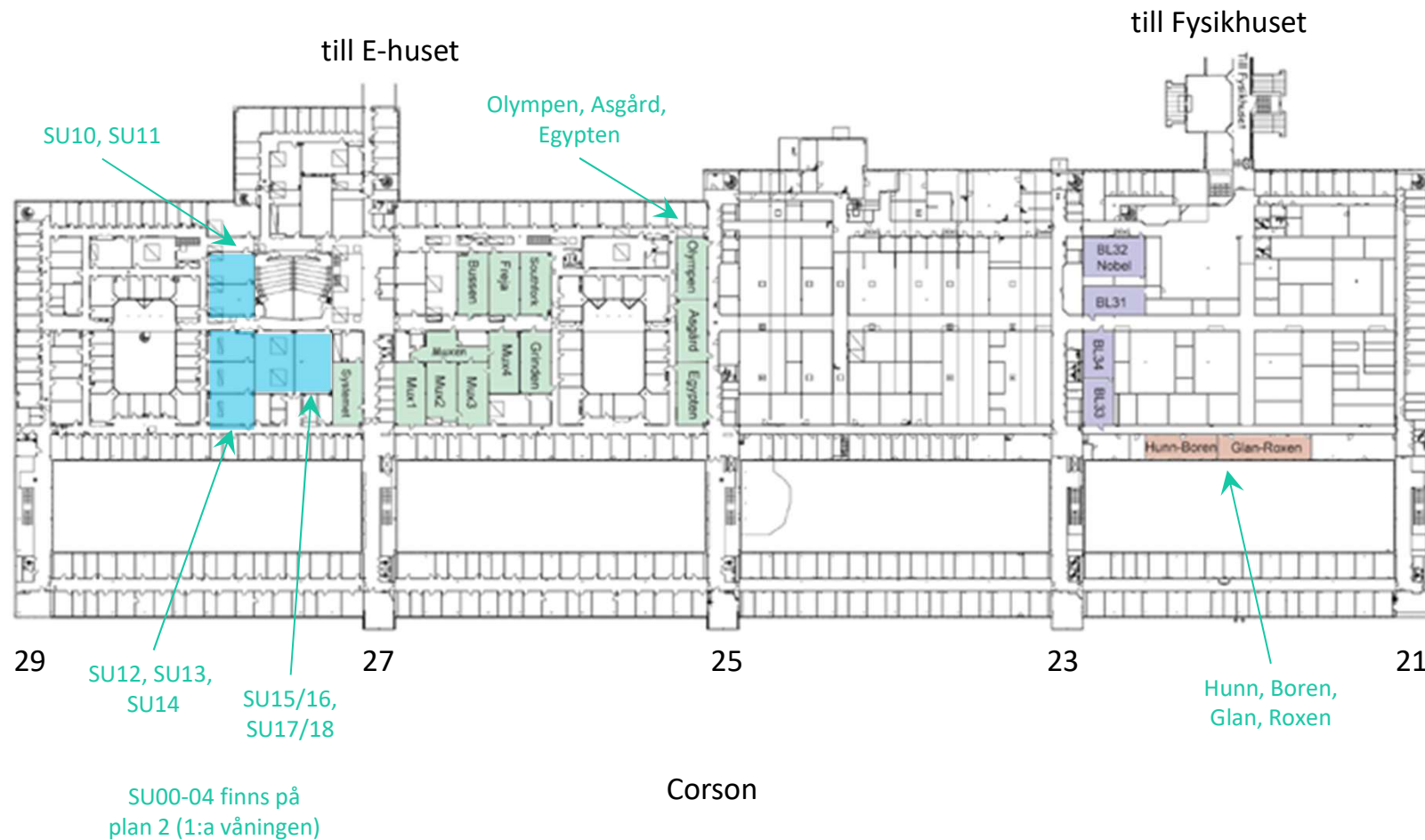
Laborationsassistenter

- Benjamin Hansson
- **Dag Jönsson**
- Edvard Thörnros
- Eric Nylander
- Erik Mattfolk
- Johannes Hägerlind
- Regina Hansson
- **Robin Andersson**
- **Robin Sliwa**
- Viktor Palm

Översikt: Vad ska vi ta upp idag?

- Hur ser datorsalarna ut?
- Kommandoskal
- Kortfattad bakgrund till Unix och Linux
- Exempel på kommandon
- Om webbkursmaterialet

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

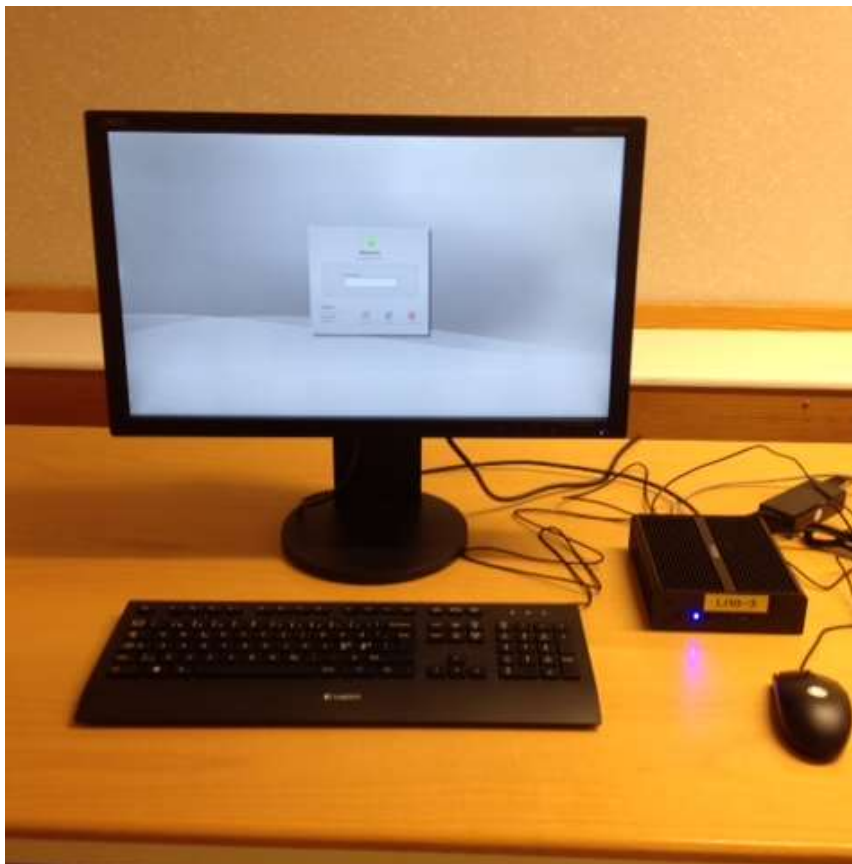




Linux-datorsalar i B-huset

- 15 salar i södra B-huset (SUnn), nära IDA
- 3 salar i mitten av B-huset (Olympen, Asgård, Egypten), nära ISY
- 4 salar i norra B-huset (Hunn, Boren, Glan, Roxen) kallade "Sjösystemet", nära MAI
- Populär benämning, som kanske är på väg bort, är PUL (programutvecklingslaboratorium)
- Administreras av IT-avdelningen som nås via helpdesk@liu.se
- Det finns även ett mindre antal PUL med PC-datorer i E-huset.

Utrustning i datorsalarna



- Varje datorarbetsplats är utrustad med en liten kompakt dator (svarta lådan till höger).
- Dessa datorer kör *Ubuntu* som är en sorts Linux.
- Den nuvarande installationen är från januari 2019.

Datorkonto

Ditt LiU-ID är ett konto för att komma åt alla IT-resurser vid LiU.

Aktivera det på <https://minit.liu.se/activation/>

Du behöver ha ett fungerande LiU-ID för att kunna delta i laborationerna i nästa vecka.

Du behöver också registrera dig på kursen TDDE23 för att kunna genomföra diagnoserna i webbkursmaterialet.

Två sätt att använda datorn

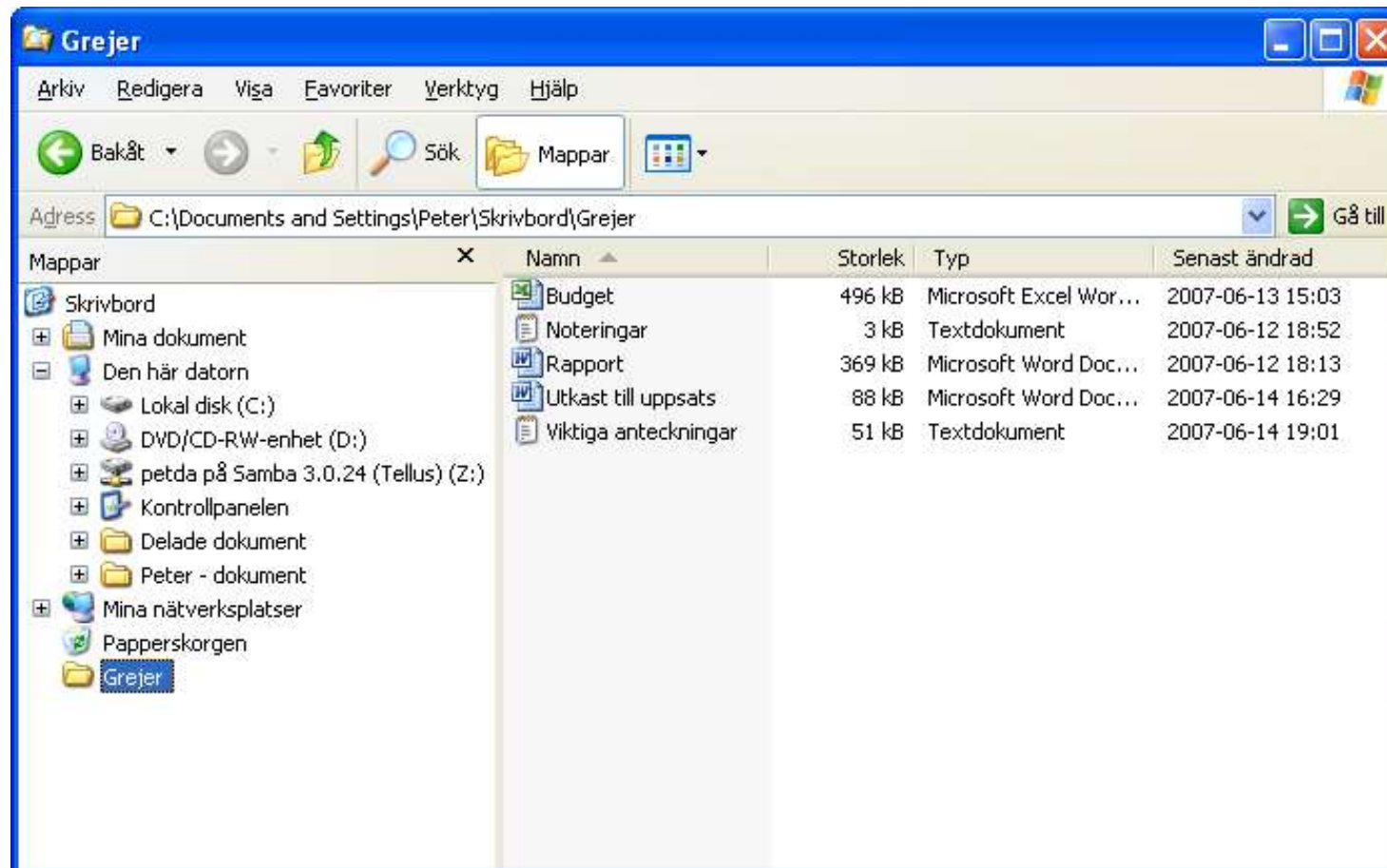
GUI (Graphical User Interface) – fönstersystem

- 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

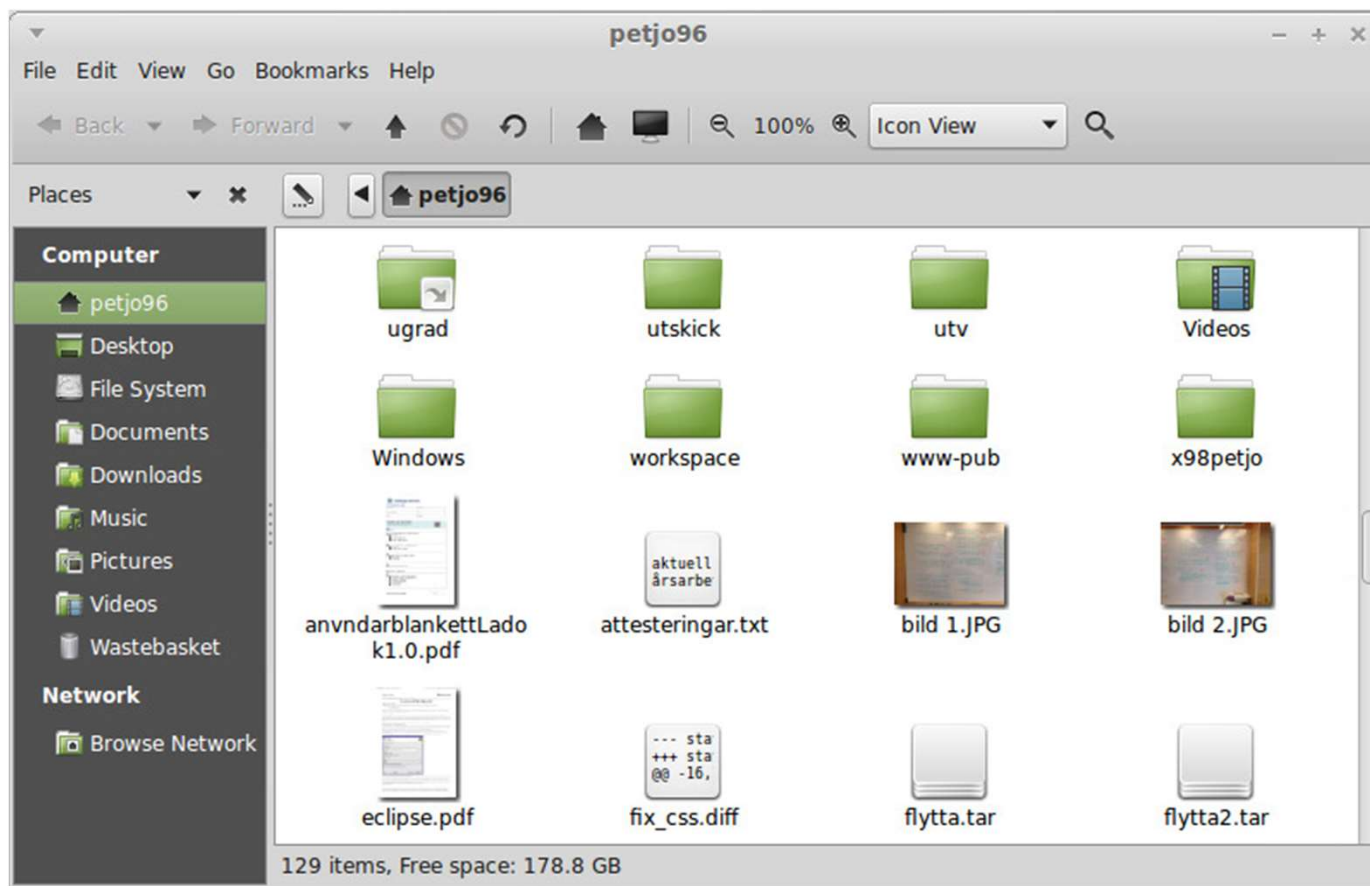
- Programmen visar enbart text.
- Man kommunicerar genom att skriva korta kommandon.

Filhantering i fönstersystem



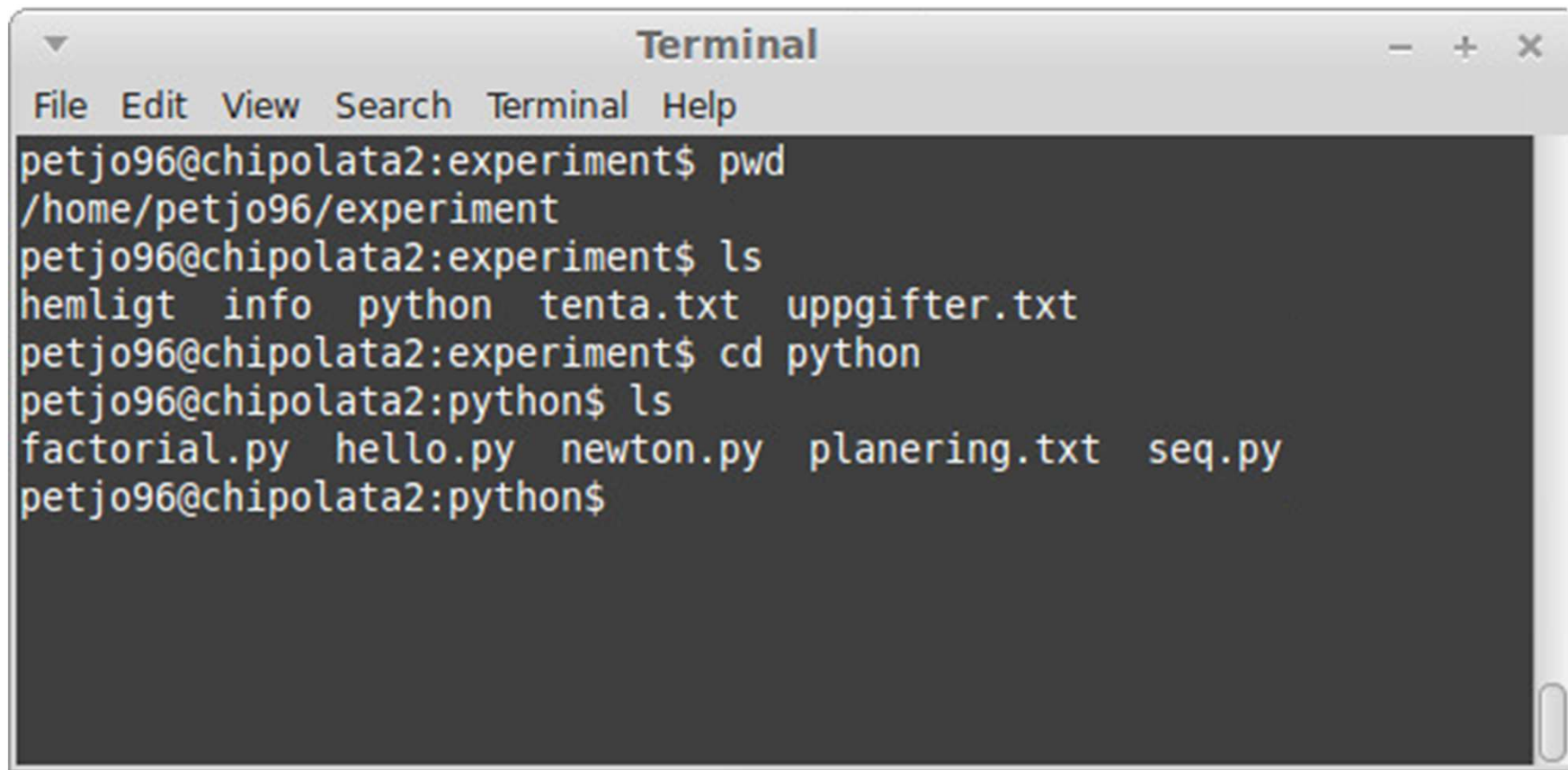
Utforskaren i Microsoft Windows

Filhantering i fönstersystem



Filhanteraren Caja i MATE Desktop

Filhantering i kommandoskal

A screenshot of a macOS Terminal window titled "Terminal". The window has a menu bar with "File", "Edit", "View", "Search", "Terminal", and "Help". The terminal content shows a user named "petjo96" at a machine named "chipolata2" in the directory "/home/petjo96/experiment". The user runs "pwd" and "ls". Then they run "cd python" and run "ls" again, showing the contents of the "python" subdirectory. The terminal text is as follows:

```
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

```
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?

Fördelar

- Man blir mycket mer effektiv när man lärt sig kommandospråket
- Man kan utföra mer komplexa uppgifter.

Nackdelar

- Inlärningströskeln är högre jämfört med grafiskt gränssnitt.
- Det kan vara svårt att få överblick eftersom man får hålla saker i huvudet.

Bakgrund till UNIX



Bakgrund till UNIX

- Nya idéer: *Multiuser, interactive, time-sharing operating system*
- CTSS (1961) från MIT
- MULTICS (1962) med MIT, GE, Bell Labs
- UNIX (1969) från Bell Labs

Tidiga riktlinjer för UNIX

- 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

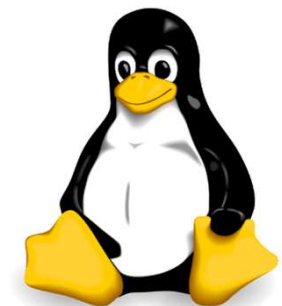
Man ville skapa en gemenskap!

Vad hände sedan?

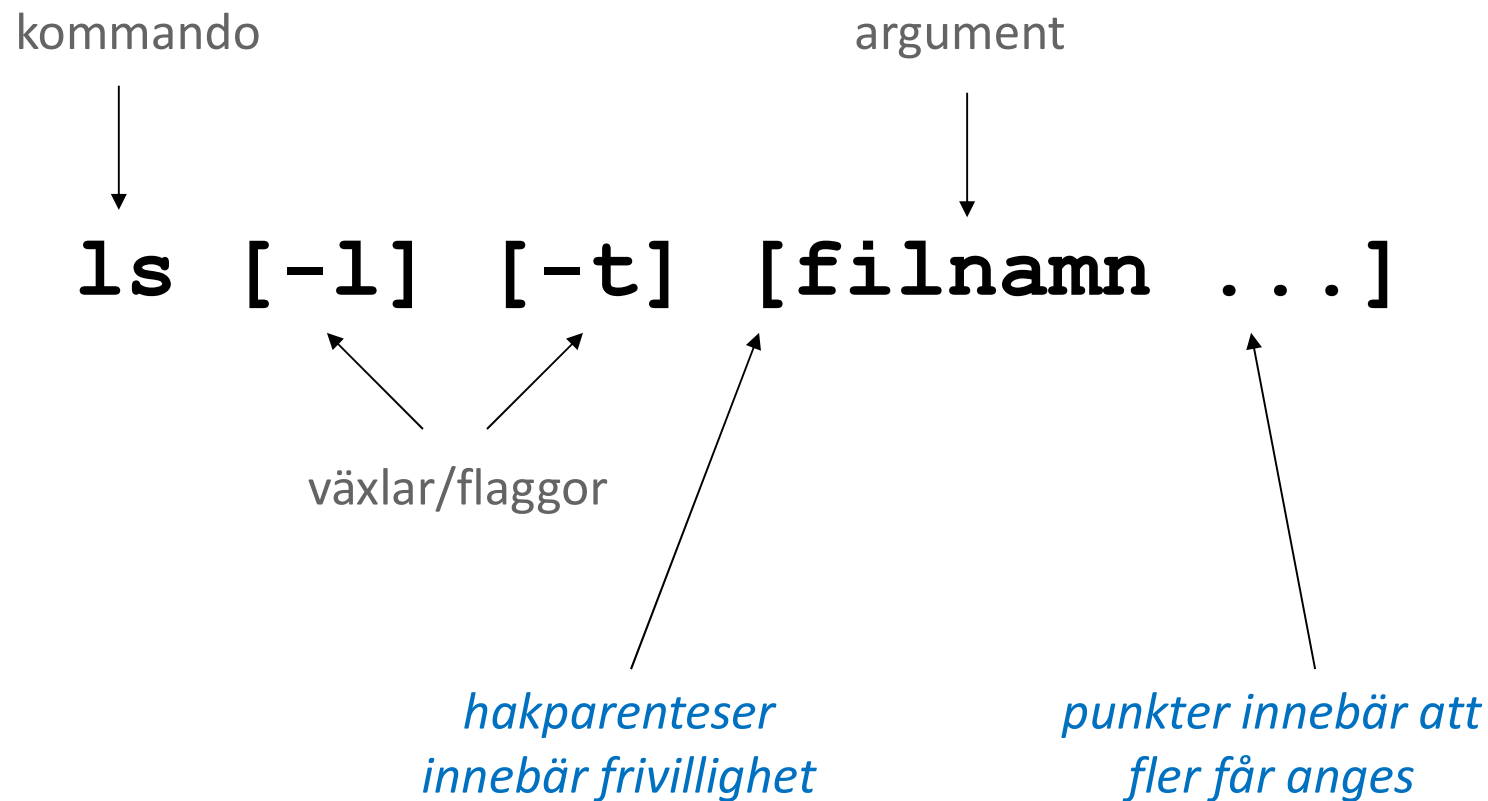
- UNIX var gratis från början
- Många olika versioner utvecklades av företag och universitet
- UNIX är varumärket, POSIX är standarden

GNU/Linux

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



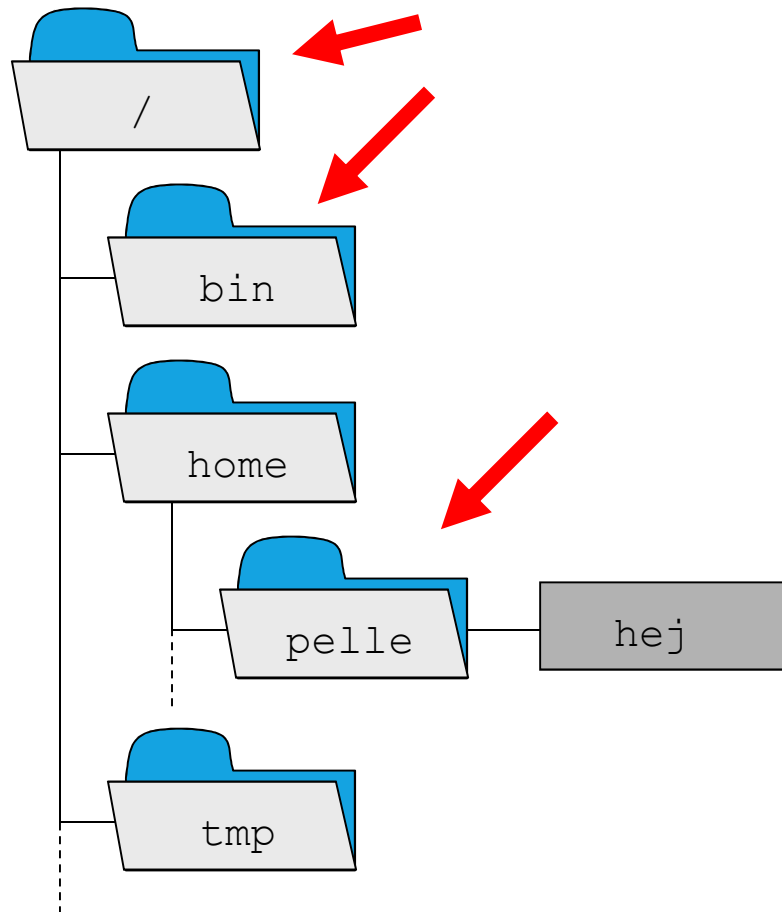
Kommandon i UNIX och Linux



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$
```

Några vanliga kommandon

- *ls – visa filer i aktuell katalog*
- *cd – byt aktuell katalog*
- *pwd – visa aktuell katalog*
- *cp – kopierar en eller flera filer*
- *mv – flyttar eller byter namn på filer*
- *rm – tar bort filer*
- *cat – visar innehållet i en fil*
- *more – visar innehållet i en fil en sida i taget*

Framtida laborationer

- Tre laborationer klassvis under nästa vecka.
- Målsättning är att hinna med upp till hälften av det webbaserade introduktionsmaterialet.

Nästkommade föreläsningar

- Torsdag 29/8
 - Praktisk demonstration av några grundläggande Linux-begrepp (grep, cut, omdirigering, enklare skript)
 - Förhandstitt på några grundläggand begrepp inom programmering, utan att visa upp kod eller prata om Python
- Måndag 2/9
 - Introduktion till Python
 - Genomgång av arbetssätt i resten av kursen

Introduktion till webbkursmaterialet

- Ett kursmaterial med introduktion till Linux finns på kurswebben.
- En uppsättning diagnoser som testar vad du kan finns i kursrummet i Lisam.
- Det går bra att kolla på kursmaterialet redan idag, men diagnoserna kommer inte att aktiveras förrän på måndag morgon.

www.liu.se