



# Filsystemet

# GRUB, boot och avstängning

Linuxadministration I IDV417



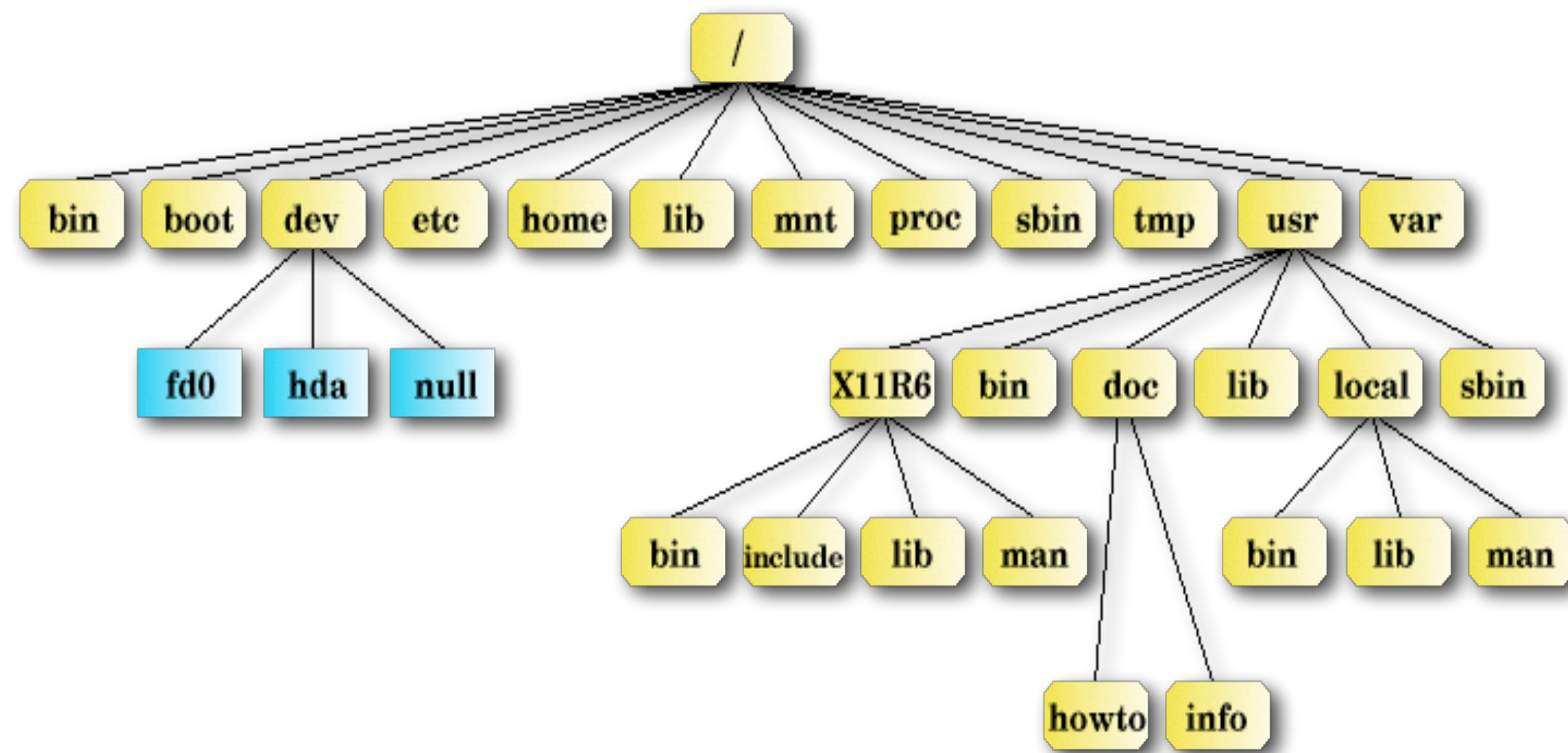
```
Terminal - top - 97x31
bash
top
Processes: 53 total, 2 running, 2 stuck, 49 sleeping... 308 threads
Load Avg: 0.12, 0.15, 0.17 CPU usage: 0.40% user, 0.90% sys, 98.55% idle
SharedLibs: num = 1, resident = 45M code, 4992K data, 490K linkedit.
MemRegions: num = 7795, resident = 477M + 187M private, 262M shared.
PhysMem: 194M wired, 542M active, 278M inactive, 1006M used, 12M free.
VM: 126 + 140M 09770(1) pageins, 20140(0) pageouts

PID COMMAND %CPU TIME #TH #PRI #PAGES #PRVT #SHRD RSIZE VSIZE
849 screencapt 0.0% 0:00.02 1 30 77 304K 2720K 1916K 363M
836 bash 0.0% 0:00.00 1 14 19 256K 624K 800K 74M
835 login 0.0% 0:00.00 1 16 55 240K 260K 716K 75M
817 top 3.0% 0:21.54 1 21 29 2032K 100K 2520K 74M
814 iChatAgent 0.0% 0:00.21 2 73 73 1956K 2360K 5140K 344M
778 bash 0.0% 0:00.01 1 14 19 240K 624K 800K 74M
777 login 0.0% 0:00.01 1 16 55 240K 260K 716K 75M
775 adeorker 0.0% 0:00.13 4 53 30 644K 2220K 1940K 87M
762 Terminal 0.3% 0:13.04 7 109 105 4240K 11M 17M 419M
749 Safari 0.0% 0:12.62 22 202 760 66M 31M 91M 505M
744 iTunes 0.1% 0:26.49 15 311 505 45M 25M 75M 519M
733 Front Row 0.1% 0:30.90 14 200 724 143M 10M 154M 627M
732 adeorker 0.0% 0:00.45 5 76 182 1900K 3120K 4196K 100M
306 Preview 0.0% 0:30.94 14 143 259 8596K 6944K 22M 440M
240 launchd 0.0% 0:00.01 3 24 25 20K 272K 104K 74M
211 ocspd 0.0% 0:00.01 1 19 21 40K 104K 240K 74M
206 AppleFileS 0.0% 0:04.06 2 61 50 316K 192K 1200K 83M
199 check_wfp 0.0% 0:00.23 2 25 20 60K 170K 272K 74M
154 Finder 0.0% 2:29.20 21 752 919 1618 45M 105M 1334M
150 iCalRsrcS 0.0% 0:00.14 1 50 83 104K 2276K 996K 352M
149 iTunesHelp 0.0% 0:00.09 1 49 42 124K 2112K 600K 340M
142 ATSServer 0.0% 0:01.30 2 99 91 1244K 4104K 3360K 116M
140 SystemDSe 0.0% 0:02.21 6 231 215 1272K 9952K 3364K 409M
```



ext2 ext3 ext4 reiserfs xfs zfs btrfs

# Filhierarki



# Sökvägar

- Absolut sökväg
  - /
- Relativ sökväg
  - /etc



# Hårddiskar

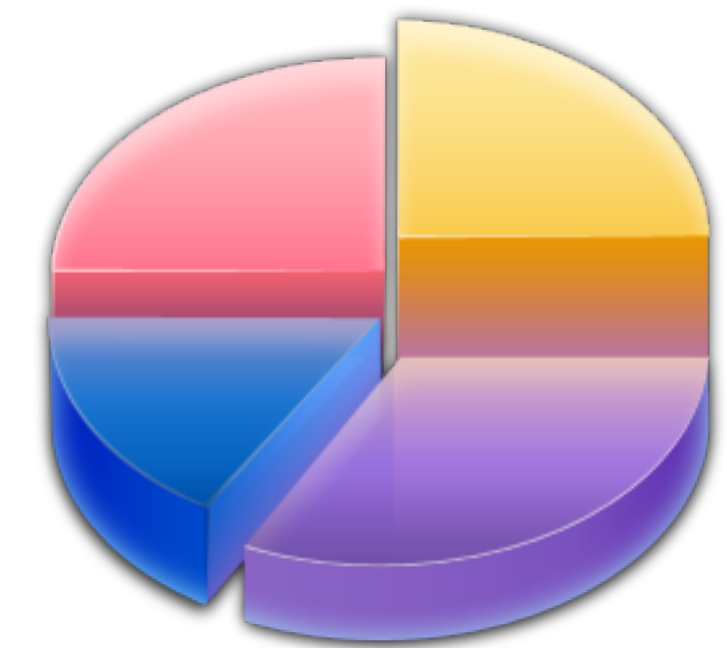
- Enhetsnamn
- Partitioner
- Montering och avmontering

```
mount -t ext3 /dev/sdd1 /mnt/folder  
umount /dev/sdd1
```



# ext4

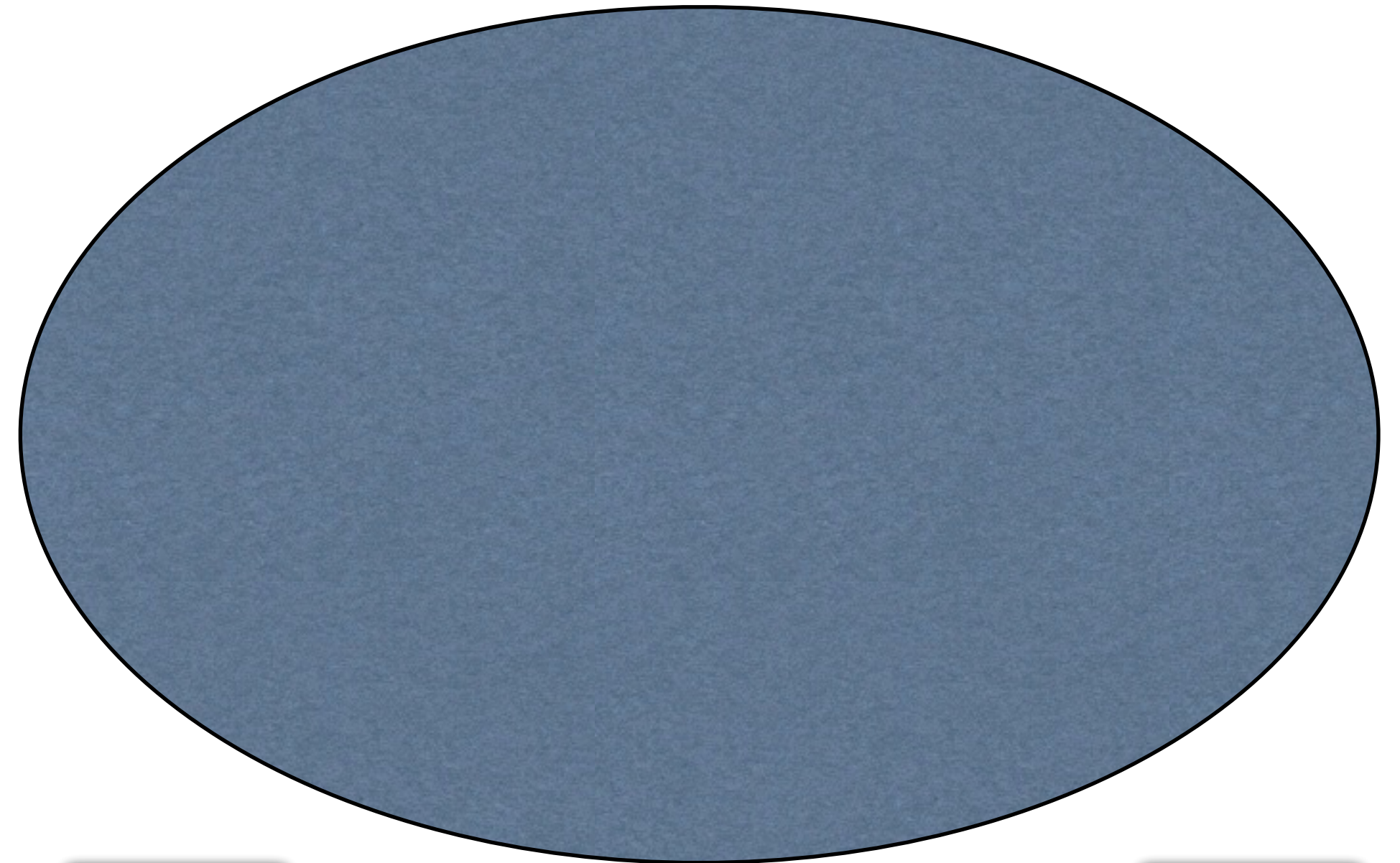
- ext3 → ext4
- Linux 2.6.28 december 2008
- 1 exbibyte



# LVM



- Logical Volume Manager
  - Grupperar hårddiskar



# Skapa filsystem

```
mkfs.ext3 /dev/sdd2 // Ext3  
mkfs.ext4 /dev/sdd2 // Ext4  
mkfs.vfat /dev/sdd2 // Fat32  
osv.
```

```
fsck -f /dev/sdd2
```





# /etc/fstab

- /etc/fstab innehåller enheter som monteras vid uppstart

```
UUID=c1bf7b73-34fa-4c00-97b9-1d80f5888a64 / ext3 defaults | |
/dev/sdb1 /boot ext3 defaults | |
/dev/sdb2 /home ext4 defaults | 2
/dev/cdrom /mnt/cdrom iso9660 noauto,user,ro 0 0
/dev/fd0 /mnt/floppy auto noauto,user 0 0
```

# Montering



```
auto/noauto  
dev/nodev  
exec/noexec  
ro  
rw  
sync/async  
suid/nosuid  
user/users/nouser  
owner (Linux-specifikt, finns ej i UNIX-system)  
defaults
```

```
mkdir /mnt/folder  
mount /dev/sdd1 /mnt/folder
```

```
/dev/sdd1 /mnt/folder ext4defaults | |
```

# Filtyper

Filtyp	Symbol
Regular	-
Directory	d
Character device file	c
Block Device file	b
Local domain socket	s
Named pipe	p
Symbolic link	l

# Filattribut

12 bitar totalt  
9 bitar för  
rättigheter  
3 specialbitar



User

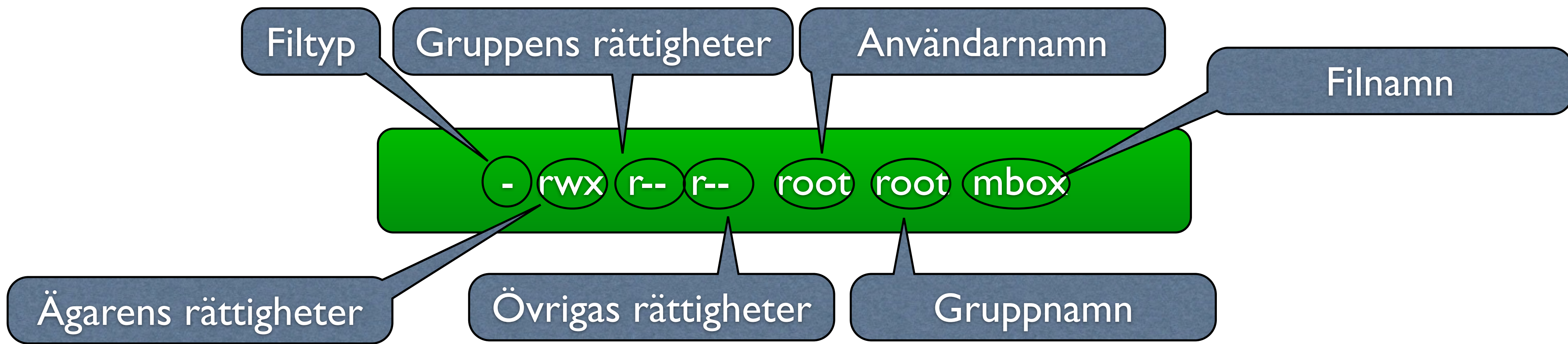
Group

Other

read

write

exec



## Rättigheter i absolut form

Rättighet	r w x	r - -	r - -
Binärt	1 1 1	1 0 0	1 0 0
Decimalt	4 2 1	4 2 1	4 2 1
<hr/>			
Oktalt	7	4	4

# Rättigheter med symbolisk form

Rättighet	Symbol
Läs	r
Skriv	w
Kör	x

Rättighetsnivå	Symbol
Ägaren	u
Gruppen	g
Övriga	o
Alla	a eller ugo

Tilldelning	Symbol
Lägg till	+
Ta bort	-
Tilldela	=

```
chmod +r testfil  
chmod u+w testfil  
chmod -x testfil
```

# Exempel på chmod

```
cd /home/labuser
```

```
ls -la
```

```
- rwx rwx rwx labuser labuser test
```

```
chmod 744 test
```

```
ls -la
```

```
- rwx r-- r-- labuser labuser test
```

```
chmod u=rwx,g=r,o=r test
```

```
ls -la
```

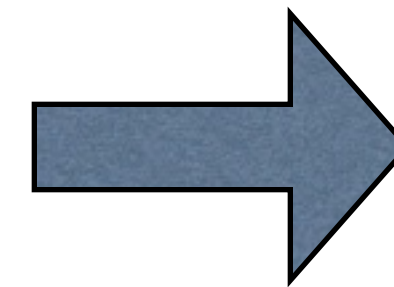
```
- rwx r-- r-- labuser labuser test
```



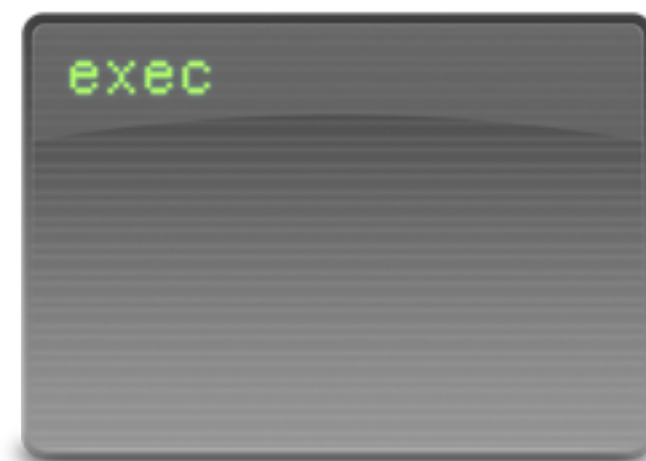
## Specialbitar

- Setuid
- Setgid
- Sticky bit

```
chmod 4755 filnamn  
chmod 2755 katalog/  
chmod 1755 filnamn
```



# Grundrättigheter

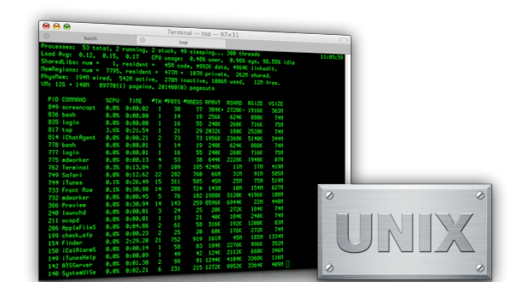


Oktalt	Rättighet
0	rwX
1	rw-
2	r-X
3	r--
4	-wX
5	-w-
6	--X
7	---

umask 037  
umask u=rwx, g=r, o=

# Vanliga filsystemskommandon

mkdir – Skapa katalog  
rm – Ta bort filer/kataloger  
cp – Kopiera filer/kataloger  
mv – Flytta filer/kataloger  
chgrp – Ändra grupptillhörighet på filer/kataloger  
chown – Ändra ägare på filer/kataloger  
chmod – Ändra rättigheter på filer/kataloger  
ls – Lista innehållet i en katalog  
cd – Ändra aktuell katalog  
pwd – Skriv ut absoluta sökvägen till aktuell katalog  
ln – Skapa logiska länkar (genvägar)



# Boot och uppstart



# De sex faserna under uppstart

- Ladda och initiera kärnan
- Upptäcka och konfigurera enheter
- Skapa kerneltrådar
- Ingripande av admin
- Exekvering av startscript
- Byte till multiuser-läge



# GRUB

- Vad är GRUB?

```
grub-install '(hd0,0)'
```

```
/boot/grub/grub.cfg
```

Genereras från /etc/grub.d och /etc/default/grub med programmet grub-mkconfig

# Startupscript

- Återfinns i `/etc/init.d`
- Vid varje runlevel körs ett script i varje runlevels katalog som finns under `/etc/rcX.d`

# Avstängning

- shutdown
- halt
- telinit
- poweroff