



Rendiment, monitorització i sistemes de fitxers



Formatació

- ◆ Formatació de dispositius
 - ◆ Prepara el dispositiu per tal d'emmagatzemar dades.
- ◆ 2 tipus de formatat
 - ◆ **Formatació a nivell físic o a baix nivel:**
 - Relacionat amb la organització física del dispositiu i és un formatat molt proper al maquinari. En un disc dur, consisteix en traçar amb senyals magnètiques les pistes i els sectors del disc. Normalment aquest formatat ja ve fet de fabrica
 - **Formatat a alt nivell:** Més proper al sistema lògic i al sistema operatiu (programari).



Formatació

• Formatació a nivell lògic o a alt nivell:

- L'ordre que ens permet crear les particions S'encarrega de crear un sistema de fitxers buit (partició) i instal·lar un gestor d'arrancada. De vegades, també se l'anomena "formatació ràpida" (quick format).
- L'ordre que ens permet crear les particions d'un disc és **fdisk**
- Hi ha alternatives gràfiques com **cfdisk**, **gparted** o l'eina **palimpsest**.
- Crea el **sistema de fitxers** amb el que treballarà el sistema operatiu. Hi ha diferents sistemes de fitxers i diferents comandes per crear cada sistema de fitxers.
- **mkfs** és un front-end per a crear diferents tipus de sistemes de fitxers.



Formatació

• Fixed disk

- ♦ Segons el manual (\$ man fdisk):
 - fdisk - Partition table manipulator for Linux
- ♦ Permet modificar la taula de particions

• Consulta de les particions del sistema

```
$ sudo fdisk -l
```

Dispositiu	Arrenc.	Inici	Final	Blocs	Id	Sistema
/dev/sda1	*	1	4178	33559753+	c	W95 FAT32 (LBA)
/dev/sda2		4179	6728	20482875	83	Linux
/dev/sda3		6729	24792	145099080	5	Ext3
/dev/sda5		6729	10552	30716248+	83	Linux
/dev/sda6		10553	24537	112334481	83	Linux
/dev/sda7		24538	24792	2048256	82	Intercanvi Linux / Solaris

1er disc

Particions

Dispositiu	Arrenc.	Inici	Final	Blocs	Id	Sistema
/dev/sdb1		1	19457	156288321	83	Linux

2on disc



Formatació

- ◆ **Nom del dispositiu:** /dev/sdb
- ◆ **Mida:** en GB, múltiples de 1000
- ◆ **Mida en bytes:** 160041885696
- ◆ **Identificador de disc:** Al **MBR** del disc, al costat de la taula de particions trobem 2 bytes amb l'identificador del disc



Formatació

Particions del disc:

- **Nom del dispositiu:** nomenclatura Linux
- ***:** Indica partició d'arrancada (activa). No necessària en Linux, imprescindible per arrancar Windows
- **Inici i Final** en les unitats especificades a la capçalera (per defecte cilindres)
- **Blocs:** blocs del nucli Linux (2 sectors= 1024 bytes)
- **+** indica una partició on no coincideix el nombre de blocs amb l'espai de la partició (arrodoniments)

Dispositiu	Arrenc.	Id	Inici	Final	Blocs
		Sistema			
/dev/sda1	*		1	4178	
33559753+	c	W95 FAT32 (LBA)			
/dev/sda2			4179	6728	20482875
83	Linux				
/dev/sda3			6729	24792	145099080
5	Estesa				
/dev/sda5	5	Extesa	6729	10552	
30716248+	83	Linux	6729	10552	



Muntar un sistema de fitxers. Ordre mount

Sintaxi

```
$ mount [-lhv]
```

- ◆ On les opcions són:

- **-l**: Mostra el mateix resultat que si posem només mount amb ext2, ext3 i ext4. Mostra tot el que hi ha muntat al sistema.
- **-V**: Mostra la versió
- **-h**: Mostra l'ajuda.

- ◆ Sense opcions mostra els dispositius muntats.

Fitxer /etc/mtab

```
$ mount
/dev/sda1 on / type ext3
(rw,relatime,errors=remount-ro)
proc on /proc type proc (rw)
none on /sys type sysfs
(rw,noexec,nosuid,nodev)
none on /sys/fs/fuse/connections type
fusectl (rw)
none on /sys/kernel/debug type debugfs
none on /sys/kernel/volatile type debugfs
```



Muntar un sistema de fitxers.

Ordre mount

↳ Sintaxi

```
$ mount [-fnrvsw] [-t fstype] [-o options] device dir
```

- **-f:** Mode fake. No executa realment el muntatge. Útil combinat amb -v
- **-n:** Munta sense escriure a /etc/mtab
- **-r:** Munta el sistema de fitxers en mode només lectura (-r readonly)
- **-s:** ignora les opcions que no siguin correctes.
- **-v:** mode verbose
- **-w:** Munta el sistema de fitxers en mode lectura/escriptura



Mount: Opcions

- **Independents del sistema de fitxers**
 - **async**: Els accessos d'entrada/sortida (I/O) poden ser asíncrons.
 - **sync**: Els accessos d'entrada/sortida (I/O) són síncrons.
 - **atime**: Modifica la marca de temps (timestamp) a cada accés. Aquesta opció s'aplica per defecte
 - **noatime**: el contrari de l'anterior.
 - **auto**: Es pot muntar amb l'opció -a
 - **noauto**: Cal muntar-lo explícitament.
 - **context**: Relacionat amb selinux
 - **defaults**: utilitzar les opcions per defecte, que són: **rw**, **suid**, **dev**, **exec**, **auto**, **nouser** i **async**



Mount: Opcions

- **dev**: Interpreta els fitxer de dispositiu del sistema de fitxers a muntar
- **nodev**: No interpreta els fitxer de dispositiu del sistema de fitxers a muntar
- **diratime**: Modifica la marca de temps (timestamp) a cada accés al directory . És l'opció per defecte
- **nodiratime**: el contrari de l'anterior.
- **exec**: permet l'execució de fitxers binaris (executables) del sistema de fitxers muntat
- **noexec**: el contrari de l'anterior.
- **group**: permet a un usuari ordinari muntar el dispositiu si pertany al grup del fitxer de dispositiu. Implica les opcions nosuid i nodev



Mount: Opcions

- **encryption**: permet muntar un sistema de fitxers xifrat. s'utiliza conjuntament amb l'opció loop
- **keybits**: especifica la mida en bits de la clau de xifratge
- **netdev**: indica que el dispositiu es pot muntar només si tenim accés a la xarxa. Evita que s'intenti muntar el dispositiu si no tenim encara xarxa.
- **nofail**: no mostra missatges d'error si el dispositiu no existeix.
- **relatime**: Actualitza les marques de temps mtime i ctime
- **norelatime**: el contrari de l'anterior
- **relatime**: desactiva noatime i relatime
- **suid**: permet utilitzar els bits SUID i GID
- **nosuid**: el contrari de l'anterior



Mount: Opcions

- ◆ **owner**: permet a un usuari ordinari muntar el dispositiu si es propietari del fitxer de dispositiu.
Implica les opcions nosuid i nodev
- ◆ **remount**: permet tornar a muntar un dispositiu que ja està muntat.
- ◆ **ro**: muntar en mode només lectura
- ◆ **rw**: muntar en mode lectura/scriptura
- ◆ **user**: Consulteu el següent apartat
- ◆ **nouser**: el contrari de l'anterior
- ◆ **users**: Consulteu el següent apartat



Muntar dispositius sense ser superusuari

- ◆ Normalment només el superusuari pot muntar
- ◆ **Excepció:** si al fitxer /etc/fstab s'indica l'opció
 - **user:** aleshores qualsevol usuari pot muntar aquell dispositiu.
 - Desmuntar: només pot l'usuari que ha muntat excepte si:
 - **users:** igual que user però a més poden desmuntar
 - **owner:** especificar l'usuari. Aquest pot muntar i desmuntar
 - **group:** els membres del grup poden muntar i desmuntar

```
/dev/cdrom  /cd  iso9660  ro,user,noauto,unhide  
$ sudo mount /dev/cdrom
```



Exemples

- Muntatge d'un CDROM en el directori /mnt/cdrom amb assignació manual de tipus d'arxiu.

```
$ sudo mount -t iso9660 -o ro,noexec /dev/cdrrom /mnt/cdrom
```

- Muntatge d'un disc flash usb en el directori /mnt/flash amb assignació automàtica.

```
$ sudo mount /dev/sda1 /mnt/flash
```

- Muntatge d'un disc flash en el directori disk de l'usuari pepe amb un sistema d'arxius fat32.

```
$ sudo mount -t vfat /dev/sda2 /home/pepe/disk
```



Muntar els dispositius del fitxer /etc/fstab (a l'arrencada)

- ◆ Opció -a
 - ◆ Munta tots els dispositius del fitxer **/etc/fstab**
 - Excepte els marcats com a **noauto**
 - ◆ Si ja està muntat no fa res
 - ◆ Les opcions són les mateixes excepte
 - -t: Indica quins sistemes de fitxers NO muntar
 - -F: Munta els dispositius en paral·lel (fork)

```
$ sudo mount -a
```



Ordre umount

- Ordre contraria a mount. Ús similar. La sintaxi és:

```
$ umount [-afnrv] [-t fstype] [device | mountpoint]
```

- Paràmetres similars a mount. Cal destacar però:

- **Desmuntar tot (-a)**: Cal tenir en compte que no intenta desmuntar tots els sistemes de fitxers especificats al fitxer /etc/fstab sinó que desmunta els sistemes de fitxers especificats a /etc/mtab. Cal tenir en compte que sistemes crítics com l'arrel no es podran desmuntar.
- **Forçar el desmuntatge (-f)**: Força a fer la operació de desmuntatge. De totes maneres, acostuma a fallar si hi ha fitxers utilitzant el punt de muntatge. Es útil per desmuntar NFS quan el servidor NFS ha esdevingut inaccessible.



Fitxer /etc/fstab

- Configuració dels punts de muntatge
 - Especifica les unitats que volem muntar durant l'arrancada del sistema i també quins usuaris poden o no muntar els dispositius disponibles.

```
$ cat /etc/fstab
# /etc/fstab: static file system information.
#
# <file system> <mount point>   <type>  <options>          <dump>  <pass>
proc          /proc        proc    defaults          0        0
# /dev/sda2
UUID=2a1f0d8f-bbd6-4f13-a393-ddfc08f8a73d /           ext3
defaults,errors=remount-ro 0        1
# /dev/sda6
UUID=5823fa22-630a-4674-9288-b39d647b61bc /home       ext3    defaults
          0        2
# /dev/sda1
UUID=2423-14FE  /media/sda1     vfat    defaults,utf8,umask=007,gid=46
          0        1
# /dev/sdb1
UUID=49fbca3-c70b-4b7a-9427-0fcfb77fdf66 /linux2      ext3
defaults,errors=remount-ro 0        2
# /dev/sda5
UUID=dc2056d5-a39f-41fb-a804-a7e30c008a17 /var        ext3    defaults
          0        2
          UUID=d62056d5-a39f-41fb-a804-a7e30c008a17 /var      ext3    defaults
# /dev/sda7
# /dev/sda7
UUID=41e12fe4-496a-4d50-b3a0-c09ec858ef75 none        swap    sw
          0        0
          UUID=41e12fe4-496a-4d50-b3a0-c09ec858ef75 none        swap    sw
          0        0
/dev/hdc 0        /media/cdrom0    udf,iso9660 user,noauto,exec 0        0
          /dev/hdc   /media/cdrom0    udf,iso9660 user,noauto,exec 0        0
```



Fitxer /etc/fstab

- ◆ **Primer camp (device):** Descriu el dispositiu local que s'ha de muntar o el sistema de fitxers remot. Hi ha diferents formats. Exemples:
 - ◆ /dev/cdrom: cdrom
 - ◆ /dev/sdb7: Partició lògica del segon disc dur
 - ◆ 192.168.0.3:/mnt: Sistema de fitxers remot amb NFS
 - ◆ UUID=49fbc8a3-c70b-4b7a-9427-0fcfb77fdf66: Identificador únic de la partició
 - ◆ LABEL=<label>: Label del dispositiu

Els espais es poden escapar amb '\040'. Exemple:

```
LABEL=Disc\040Dur\040Toshiba /media/Disc\040Dur\040Toshiba ntfs-3g defaults,umask=022,fmask=0133
```

- ◆ **Segon camp (fs_file, punt de muntatge):** Punt de muntatge del dispositiu. Veieu mount. Els punts de muntatge swap no existeixen i per aquesta raó s'indica amb none



Fitxer /etc/fstab

- **Tercer camp (fs_vfstype):** tipus de sistema de fitxers. Es suporten un munt de sistemes de fitxers. Consulteu-los amb \$man fs o \$ man mount. Si poseu auto el nucli intentarà esbrinar quin tipus de sistema de fitxers utilitza el dispositiu. Cal tenir en compte però que no funciona a tots els sistemes de fitxers
- **Quart camp (fs_mntops):** Opcions de muntatge separades per coma. Consulteu la comanda mount per conèixer les opcions possibles o el manuals de NFS per a les opcions de NFS
- **Cinquè Camp (fs_freq):** Utilitzat per la comanda dump. El valor de 0 indica que no s'ha de fer un dump (backup) del sistema de fitxers. Està en desús.
- **Sisè camp:** l'ordre en que es fan els checks durant l'arrancada del sistema. La comanda fsck és la encarregada de fer les comprovacions. Un valor 0 indica que no es farà una comprovació del sistema abans de muntar.



Monitorització de rendiment

- Eines integrades en el sistema
- Eines Sysstat
- Monitorització de programes
- Monitor del sistema



Eines integrades en el sistema

Monitoritzar la carrega del sistema.

uptime

Presenta l'hora del sistema i el temps que porta el sistema en marxa.

El número d'usuaris connectats,

El valor mig de la carrega en:

- l'últim minut
- els últims 5 minuts
- els últims 15 minuts

```
$ uptime
20:58:22 up 1:47. 4 users, load
average: 0.26, 0.12, 0.09
average: 0.26, 0.12, 0.09
```



Eines integrades en el sistema

Temps d'execució d'un programa **time**

Permet conèixer la distribució del temps d'execució del codi d'un programa per part del processador.

```
$ time firefox
```

```
real 3m33.677s
user 0m1.544s
sys 0m0.056s
```



Eines integrades en el sistema

Activitat dels processos **top**

Visualitza els processos que hi ha en execució i compté memòria consumida, cpu, PID, usuari. En temps real.

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1	root	20	0	2796	1392	1084	S	0.0	0.3	0:00.90	init
2	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	kthreadd
3	root	RT	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	migration/0
4	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	ksoftirqd/0
5	root	RT	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	watchdog/0
6	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.01	events/0
7	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	cpuset
8	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	khelper
9	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	netns
10	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	async/mgr
11	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	pm
12	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	sync_supers
13	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	bdi-default
14	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	kintegrityd/0
15	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.47	kblockd/0



Eines integrades en el sistema

Activitat dels processos

top

- La informació s'actualitza cada 5 segons
- Opcions:

top d [time]

selecció del interval de toma de dades (en segons)

top u [user]

filtre per a observar els processos d'un usuari



Eines integrades en el sistema

Activitat dels processos

top

- Primeres línies

Processes: número de processos des de l'última actualització
clasificats en: - running sleeping – stopped – zombie

CPU: utilització mitja del processador classificant els processos

Memory: distribució de la memòria

Swap: distribució de la memòria de intercanvi.

- Comandes interactives

f : selecció de paràmetres de capçalera

o : ordenació



Eines integrades en el sistema

Activitat dels processos

top

- Capçalera

PDI : identificador del procés

USER : usuari propietari del procés

PR : prioritat

NI : valor del paràmetre nice

VIRT : memòria virtual utilitzada (codi – dades llibreries)

RES : memòria física usada

SHR : memòria compartida

S : estat del procés

%CPU : ús percentual de la CPU

%MEM : ús percentual de la memòria

TIME+ : temps utilitzat pel procés des de seu llançament

COMMAND : comanda associada



Eines integrades en el sistema

Activitat dels processos

ps

Mostra els processos llançats en el sistema per l'usuari que l'invoca

```
$ ps
PID TTY TIME CMD
1797 pts/1 00:00:00 bash
1828 pts/1 00:00:00 top
1831 pts/1 00:00:00 ps
```



Eines integrades en el sistema

Activitat dels processos

ps

- Capçalera
 - PID : identificador del procés
 - TTY : terminal associat amb el procés
 - TIME : temps d'utilització de CPU
 - CMD : nom de l'executable
- Modificadors
 - e: mostrà tots els processos
 - u [user]: processos llançats per un usuari
 - o [format]: sortida amb format específic



Eines integrades en el sistema

Activitat de la memòria

vmstat

Informa sobre l'ús de la memòria física i virtual, de la activitat d'intercanvi entre memòria i disc, transferències, interrupcions, canvis de context i ús del processador.

```
agomez66@ubuntu:~$ vmstat
procs      --memory--  --swap--  --io--  -system-  --cpu--
 r b  swpd   free  buff  cache   si   so   bi   bo   in   cs us sy id wa
 2 0    21956  63828  38096 211688     1     4    83    58    38   131   2   1  96   1
```



Eines integrades en el sistema

Activitat de la memòria

vmstat

Opcions d'ús:

- t : indica el temps (en segons) que ha passat dos mostres
- n : indica el numero de mostres
- a : aporta la memòria activa e inactiva
- f : número de tasques creades des de l'arrencada
- d : dona estadístiques de l'ús dels discs

Exemple: vmstat -t 2 -n 5



Eines integrades en el sistema

Activitat de la memòria

vmstat: Capçalera

- Procs: processos en espera de ser executats (r) i dormint ininterrompidament (b)
- Memory : memòria virtual utilitzada (swpd), lliure (free), utilitzada pels buffers (buff) i com cache (cache)
- Swap : memòria transferida des del disc (si), i al disc (so)
- IO : bloc enviats (bi) i rebuts (bo) des de dispositius
- System : número de interrupcions per segon (in) i número de canvis de context (cs)
- CPU : percentatges de la distribució de temps d'utilització entre mode usuari (us), mode sistema (sy) temps ociós (id), temps d'espera (wa)



Eines integrades en el sistema

Activitat de la memòria **free**

informació de l'ús de la memòria física i de la memòria d'intercanvi.

	total	used	free	shared	buffers	cached
Mem:	508876	495340	13536	0	24960	219372
-/+ buffers/cache:		251008	257868			
Swap:	487416	21632	465784			



Eines integrades en el sistema

Activitat de la memòria **free**

- Capçalera:
 - total: memòria disponible
 - used: memòria utilitzada
 - free: memòria liure
 - shared: memòria compartida actualment en ús
 - buffers: tamany actual del buffer cache
 - cached: tamany de la cache de disc
 - Opcions d'ús:
 - s : execució periòdica cada x seg.
 - c : execució periòdica x cops (requereix la opció -s)
- Exemple: free -s 2 -c 5



Eines integrades en el sistema

Activitat dels discs

df

Permet examinar el sistema de fitxers

S.ficheros	Bloques de 1K	Usado	Dispon	Uso%	Montado en
/dev/sda3	14911180	1923780	12229936	14%	/
varrun	513688	88	513600	1%	/var/run
varlock	513688	0	513688	0%	/var/lock
procbususb	10240	128	10112	2%	/proc/bus/usb
udev	10240	128	10112	2%	/dev
devshm	513688	0	513688	0%	/dev/shm
lrm	513688	17580	496108	4%	/lib/modules/2.6.17-10-generic/volatile

Opcions:

-h : unitats llegibles

-l : restringit al sistema local



Eines integrades en el sistema

Activitat dels discs

du

capacitat ocupada per un directori concret

244K	Desktop/Monitores/Imagenes
508K	Desktop/Monitores
512K	Desktop

□

Opcions

- a : capacitat ocupada per tots els fitxers
- h : informació més lleigible



Eines integrades en el sistema

Activitat dels discs

hdparm

permet conèixer els paràmetres més importants d'un disc i canviar alguns valors de la seva configuració.

```
/dev/sda3:
```

```
geometry      = 9729/255/63, sectors = 30298590, start = 108149580
```



Eines integrades en el sistema

Activitat dels discs

hdparm

Opcions:

- g : mostra la geometria del disc segons la tripla
cilindres / capçalera / sectors.
- T : velocitat de lectura de la memòria cache
d'entrada/sortida del sistema operatiu.
- t : velocitat de lectura en sectors seqüencials que el
disc és capaç de mantenir.



Eines integrades en el sistema

Usuaris del sistema

w

permet obtenir informació sobre els usuaris que estan connectats a la màquina i que estan fent.

```
12:28:32 up 1:55, 1 user, load average: 0,77, 0,27, 0,18
USER     TTY      FROM          LOGIN@    IDLE    JCPU   PCPU WHAT
agomez66 pts/0    :0              10:34     1:54m  0.00s  0.01s /usr/bin/kwri
```

El paràmetre JCPU inclou el temps total de processador utilitzat per tots els processos dependents del terminal especificat.



Eines Sysstat

Són un conjunt d'eines destinades a monitoritzar el rendiment en màquines Linux.



Eines Sysstat

mpstat

agafa estadístiques del rendiment de cada processador del sistema.

Alguns elements de la capçalera són:

CPU: número de processador

%nice: percentatge d'ús de processos amb prioritat nice

%iowait: temps d'espera per operacions d'E/S en disc

%steal: esperes involuntàries

%idle: temps ociós sin operacions de I/O en disc

intr/s: número de interrupcions per segon.



Eines Sysstat

mpstat

Permet especificar l'interval de temps i número d'informes.

Ex.: mpstat 2 5 : 5 informes, 2 segons entre informes

OPCIONS:

P cpu_number: informació d'una cpu concreta

P ALL: informe de totes les cpu's

Linux 2.6.32-24-generic-pae (ubuntu)			05/11/10			_i686_ (1 CPU)			
12:44:03	CPU	%usr	%nice	%sys	%iowait	%irq	%soft	%steal	%gue
st %idle	0	1,01	0,00	0,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,
12:44:05 00 97,99	0	1,53	0,00	0,51	2,55	0,00	0,00	0,00	0,
12:44:07 00 95,41	0	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,
12:44:09 00 98,97	0	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,
12:44:11 00 99,49	0	0,00	0,00	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,
12:44:13 00 99,49	Media:	0,81	0,00	0,30	0,51	0,00	0,10	0,00	0,



Eines Sysstat

iostat

Genera informes de la activitat de la CPU i de la activitat de E/S en dispositius.

apartat per a cpu:

%user, %nice, %system, %iowait, %steal, %idle

apartat Device:

tps: número de transferències per segon

Blk_read/s: blocs de 512 bytes llegits per segon

Blk_wrtn/s: bloques per segon escrits

Blk_read: número total de blocs llegits

Blk_wrtn: número total de blocs llegits



Eines Sysstat

iostat

Permet especificar interval de temps i número d'informes.

Ex.: iostat 2 5 : 5 informes, 2 segons entre informes

opcions:

c: només informació de cpu

d: només informació de dispositius

k: utilitza kilobytes per segon

m: utilitza megabytes per segon

p: mostra informació de particions

avg-cpu:	%user	%nice	%system	%iowait	%steal	%idle
	3,79	0,03	0,43	0,85	0,00	94,90
Device:	tps	Blk_read/s	Blk_wrtn/s	Blk_read	Blk_wrtn	
hda	0,00	0,03	0,00	160	0	
sda	6,18	179,59	44,98	967629	242368	
sdb	0,36	29,24	0,00	157550	26	
avg-cpu:	%user	%nice	%system	%iowait	%steal	%idle
	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	99,88
Device:	tps	Blk_read/s	Blk_wrtn/s	Blk_read	Blk_wrtn	
hda	0,00	0,00	0,00	0	0	
sda	0,50	0,00	39,90	0	160	
sdb	0,00	0,00	0,00	0	0	



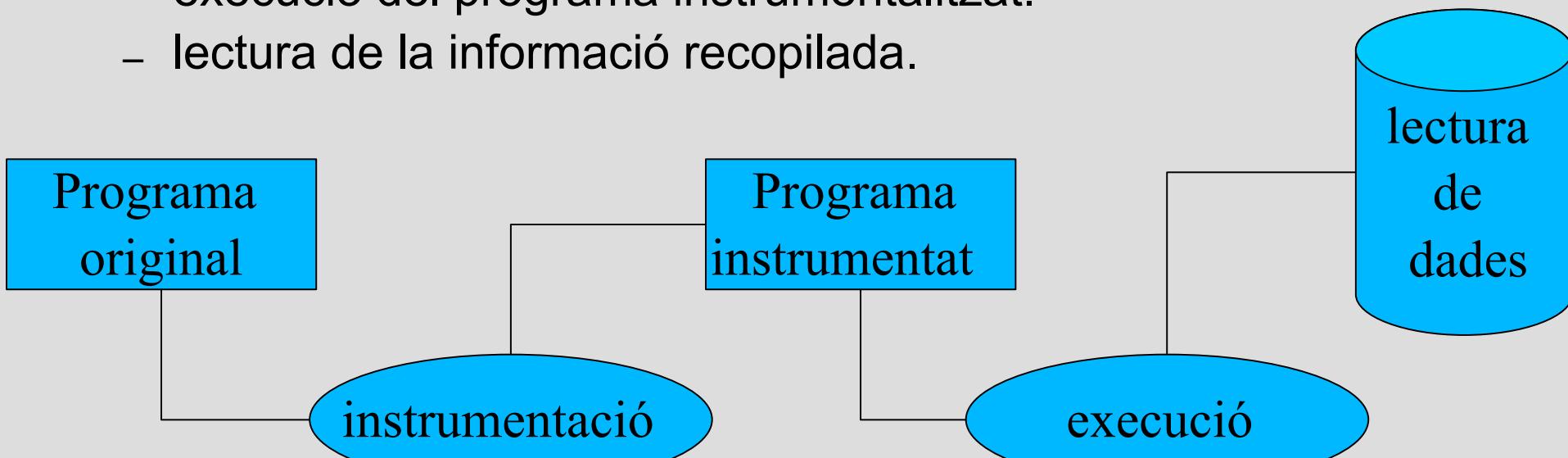
Monitorització de programes

Permet conèixer:

- quina part del codi d'un programa consumeix un major temps d'execució
- quina és la seqüència de crides entre procediments

Etapes:

- instrumentació: compilar el codi enllaçat amb les opcions de monitorització.
- execució del programa instrumentalitzat.
- lectura de la informació recopilada.





Monitorització de programes

S'utilitza

- gcc: compilador de c
- gprof: per analitzar les dades recopilades i guardar els resultats en un fitxer

opcions de gcc que utilitzarem:

o file: envia la sortida compilada a un fitxer

pg: genera codi extra amb informació que pot analitzar-se amb gprof

exemple:

\$ gcc prog.c o prog pg

\$ prog

\$ gprof prog > prog.gprof



Monitor del sistema

gnome-system-monitor

Es una aplicació que permet monitoritzar els processos que s'estan executant en el sistema i l'ús que estan fent dels recursos.

Pestanyes:

- Processos: mostra els processos actius i com es relacionen uns amb altres.
- Recursos: presenta l'evolució del consum.
- Sistema d'arxius: dona l'espai utilitzat en cada disc.



Monitor del sistema

gnome-system-monitor: Processos

S'ofereix la carrega mitjana en els últims 1, 5 i 15 minuts.

Els processos apareixen en una taula en la que, per defecte es mostra:

el nom del procés,
estat,
percentatge d'ús de CPU,
Prioritat,
ID,
memòria en ús.

Process Name	Status	% CPU	Nice	ID	Memory
at-spi-registryd	Sleeping	0	0	3683	2.4 MiB
bonobo-activation-server	Sleeping	0	0	3158	332.0 KiB
bt-applet	Sleeping	0	0	3179	212.0 KiB
clock-applet	Sleeping	0	0	3241	676.0 KiB
dbus-daemon	Sleeping	0	0	3118	164.0 KiB
dbus-launch	Sleeping	0	0	3120	0 bytes
eggcups	Sleeping	0	0	3165	1.6 MiB
escd	Sleeping	0	0	3200	44.0 KiB
firefox	Sleeping	0	0	15110	0 bytes
firefox-bin	Sleeping	0	0	15126	143.5 MiB
gam_server	Sleeping	0	0	3220	156.0 KiB
gconfd-2	Sleeping	0	0	3126	504.0 KiB
gedit	Sleeping	0	0	1464	6.9 MiB

End Process



Monitor del sistema

gnome-system-monitor: Processos

Menú Ver: podem seleccionar el tipus de processos que desitgem monitoritzar. A més:

Dependències

Ocultar i mostrar processos

Mapa de memòria d'un procés actiu

Arxius oberts

Menú Editar: podem manipular processos:

Detenir i continuar un procés

Terminar un procés

Matar un procés

Canvi de prioritat

Preferències



Monitor del sistema

gnome-system-monitor: Processos

Mapa de memòria

informa dels segments de memòria utilitzats per un procés: direccions, mida i altres característiques.

Arxius oberts

Indica el descriptor, el tipus i objecte dels arxius obert pel procés.

Preferències

Permet configurar el temps de refresh de la informació, els paràmetres a monitoritzar.

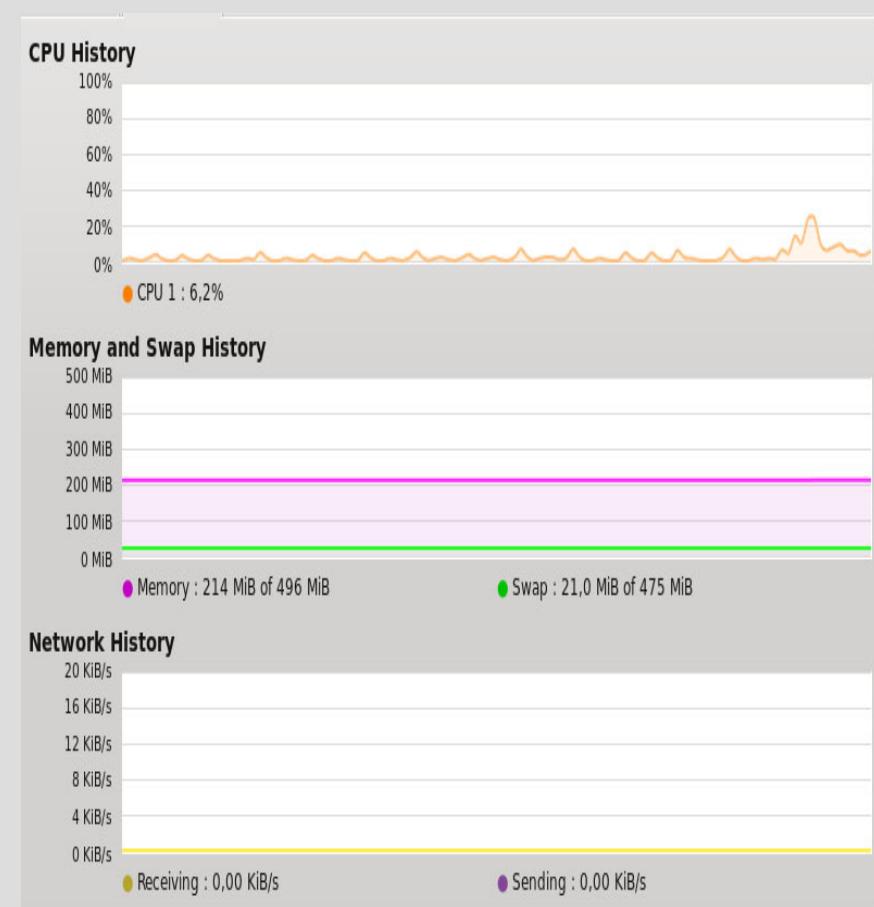


Monitor del sistema

gnome-system-monitor: Recursos

Gràfics que representen l'evolució de:

- CPU
- Memòria e intercanvi
- Xarxa



Preferències

Permet configurar el temps d'actualització dels gràfics i definir els colors de fons i reixa.

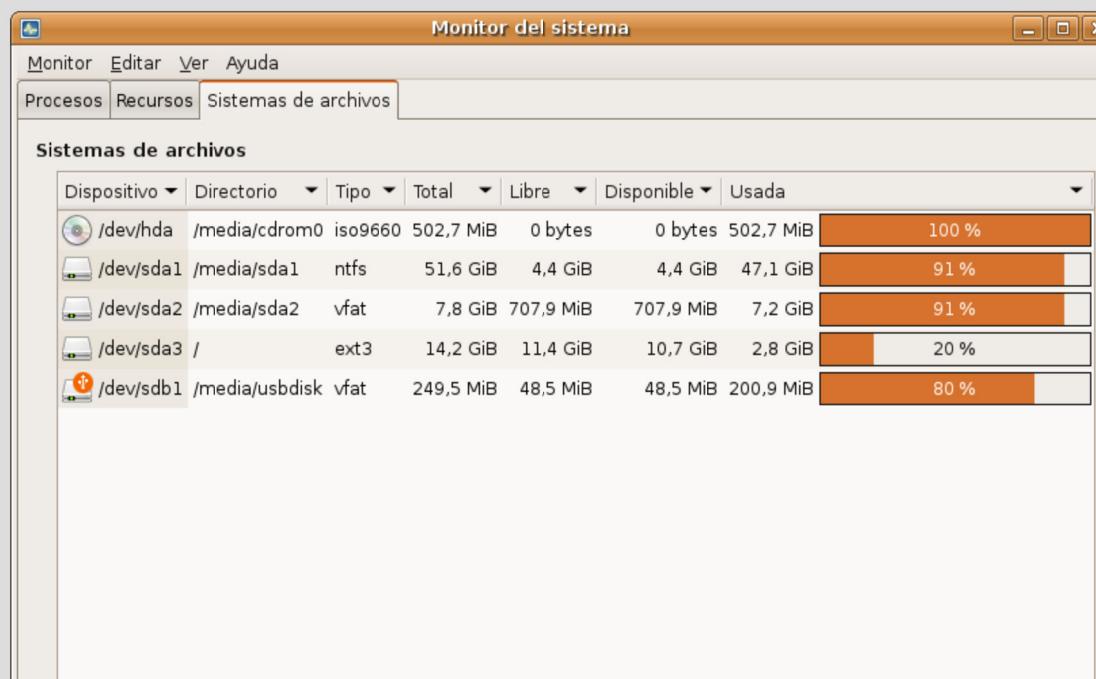


Monitor del sistema

gnome-system-monitor: Sistemes d'arxius

Presenta informació específica dels dispositius muntats:

Dispositiu, directori de muntatge, tipus,
memòria total, lliure, disponible i utilitzada





Webgrafia i/o material

- <http://www.cs.cornell.edu/Courses/cs414/2004su/homework/monitoring/systems.html>
- http://linux.about.com/od/commands/l/blcmdl8_mount.htm