

# ASO – SISTEMES DE FITXERS & BACKUPS

## SISTEMES DE FITXERS

### FAT (FAT16) → DOS

- Discos petits (<4GB)
- Noms fitxers 8+3

### FAT32 (VFAT) → WIN95

- Discos grans
- Noms fitxers llargs
- Defineix enllaços directes
- Sense propietari ni permisos

### exFAT

- Extensió d'exFAT
- Límit teòric màxim de 64ZiB (pràctic de 512TiB)

### NTFS → WinNT, XP, Vista

- Afegeix links i proteccions (creació, modif, accés..)
- Model seguretat de WindowsNT

### ext2

- Sistema UNIX
- Soft/Hard links
- Permisos accés
- Noms fitxers llargs

### ext3

- Afegeix journaling (recuperació d'errors)

### reiserfs

- Organitza fitxers i directoris en una base de dades.
- Journaling
- Efectiu amb fitxers petits.
- No pateix fragmentació interna als blocs

### ext4

- Adreçament de 64bits → Millores en journaling
- Delayed allocation
- Extents
- Mida màxima 1 exbibyte.

**Journaling:** registre de totes les operacions de disc. Això facilita la recuperació del sistema de fitxers en cas de caiguda/error. Pot fer més lentes les operacions a disc. El journal no es guarda a la buffer caché. Hi ha possibilitat de posar el journal en una altra partició/disc.

## VERIFICACIÓ DEL DISC

Què pot causar problemes en un disc? Errors de HW, talls de corrent, errors del SO, errors d'administració, apagar de cop la màquina...

\* No es pot verificar un sistema de fitxers mentre està muntat: hi ha risc de corrupció de dades.

### Verificació a nivell lògic

Es miren les metadades del sistema de fitxers, la estructura dels directoris i es mira el directori lost+found buscant la recuperació de dades perdudes.

### Verificació a nivell físic

Es miren els blocs de disc que tenen errors d'entrada/sortida. La comanda per mirar els blocs amb errors és *badblocks*

### Procés d'ampliació del sistema de fitxers

1. Instal·lar i configurar nou disc: particions, etc.
2. Decidir punts de muntatge.
3. Crear els sistemes de fitxers.
4. Transferir les dades necessàries a la nova partició.
5. Muntar la partició i modificar /etc/fstab
6. Potser cal reorganitzar alguns directoris existents.

## GESTIÓ DE QUOTES

El sistema de fitxers ho ha de suportar. Es munta amb 'usrquota' i/o 'grpquota'.

És possible fer-ho des de /etc/fstab:

```
/dev/sda9    /home  ext4    defaults,usrquota,grpquota    1    1
```

Commanda quotacheck per crear fitxers de quota:

```
quotacheck -v      -a      -g      -u      -m
                verbose    all      group  user    no-remount
```

Crea:

- /aquota.user
- /aquota.group

Activació: quotaon – ho activa habitualment des de /etc/init.d/

Desactivació: /sbin/quotaoff

Edició: edquota

Examinar quotes: quota -v

Grace period: Temps durant el que l'usuari pot arribar el "hard limit" només amb warnings. Si supera el "grace period" el sistema de quotes ja no li deixarà passar el soft.

## CÓPIES DE SEGURETAT

Dades a copiar:

- Dades d'usuaris (home, correus, etc.)
- Dades de programes (BBDDs, CVS, web,...)
- Configuració del sistema

Freqüència de backup segons la volatilitat de les dades i la importància de les dades.

Tipus de backup:

- Backup complet – Totes les dades.
- Backup incremental – Només el que ha canviat.
- Backup incremental invers – Només el que ha canviat.

### **Backup total**

Ràpid de restaurar però de grandària gran. Una còpia exacta del sistema.

### **Backup incremental**

Es copien només els fitxers que han canviat. La grandària es molt més petita però és més lent de restaurar. El primer backup es com un total. La restauració es fa des del primer fins l'últim (es van afegint les dades). No és recomanable fer una cadena molt llarga de backups incrementals. De tant en tant s'ha de fer un total.

### **Backup incremental invers**

Es còpia tot però al backup anterior només queda el que ha canviat. És a dir, es fa un backup total primer (01). Imaginem que canviem  $\frac{1}{3}$  de les dades. Es fa un altra backup total i en l'anterior (el backup 01) només s'hi deixen els  $\frac{2}{3}$  que no han canviat.

És ràpid de restaurar – la restauració es fa en el sentit contrari que l'ordre temporal dels backups (el més recent primer, ja que és la còpia total. Llavors es van restaurant les dades anteriors. Ocupa poc espai. Només es pot fer en un medi d'accés aleatòri.

### **Suports físics i localització**

Per a fer les còpies necessitem suports físics com Floppy, discs, Cds, Cintes, Xarxa... A l'hora d'escollir-los hem de considerar la relació Cost/Capacitat, la fiabilitat, la disponibilitat, l'usabilitat i la velocitat.

Les còpies s'han de guardar en un lloc amb protecció contra accidents com per exemple una caixa de seguretat ignífuga. S'ha de guardar alguna còpia fora de la instal·lació principal i hem de tenir proteccions contra robatoris.

### Disposem de:

- 1 disc d'1 TByte
- 1 unitat de cintes de 5TBytes, amb robot que carrega automàticament la cinta necessitada
- 1 unitat de DVD regrabable de 4.7 GBytes, amb robot que carrega automàticament el DVD

### L'organització del disc en particions és aquesta:

- / i /usr 50 GBytes /dev/sda1 Ocupació 90%, 1 canvi gran cada 6 mesos
- /tmp 20 GBytes /dev/sda2 20%, molts canvis
- /var/log 20 GBytes /dev/sda4 10%, molts canvis, increment ràpid
- /var/mail 40 GBytes /dev/sda5 50%, molts canvis petits
- /usr/local 100 GBytes /dev/sda6 50%, 1 canvi gran cada mes
- /opt 200 GBytes /dev/sda7 50%, 1 canvi gran cada 3 mesos
- /database 115 Gbytes /dev/sda8 80%, canvis petits diaris
- /home 500 Gbytes /dev/sda9 30%, canvis petits diaris

### Definiu una política de backups per les particions anteriors. Per a cadascuna indiqueu:

- Tipus de backup
- Freqüència del backup total
- Freq. del backup incremental (o incremental invers)
- Backup en Disc, DVD o cinta i per què?
- Indiqueu com feu la rotació de les cintes i dels DVDs i quines/quins guardeu a fora de l'organització

DADES	TIPUS DE BACKUP	DISC CINTA O DVD
/ i /USR 45GB	1 Total cada 6 mesos 1 Incremental cada setmana	Total en cinta, ja que és més segur. Incremental en disc.
/tmp 4GB	No és necessari, son dades temporals.	
/var/log 2GB	1 Total cada setmana. 1 Incremental invers cada dia.	Si fem incremental invers no podem utilitzar cintes. Utilitzem o bé DVD o bé un disc / partició.
/var/mail 20gb	1 Incremental al dia. 1 Total cada dues setmanes o tres.	En disc, ja que no és molt important.
/usr/local 50gb	1 Total cada mes. 1 Incremental cada setmana.	La total en cintes per seguretat, la incremental en disc.
/opt 100gb	1 Total cada 3 mesos. 1 Incremental cada setmana o dues.	Total en cintes i incremental en disc.
/database 92GB	1 Incremental al dia. 1 Total cada mes.	En disc
/home 150GB	1 Total a la setmana. 1 Incremental cada dia.	Total en cintes, incremental en disc.