

Tema 04 - Linux: comandos III

Parte 6

A dark blue diagonal gradient bar that starts from the bottom left and extends towards the top right, covering the lower half of the slide.

Particionamiento y montaje de volúmenes

Parte 1

1. Estas tareas es mejor realizarlas desde root. Una vez hemos creado nuestros volúmenes desde la parte de “Almacenamiento” de VirtualBox, podemos verlos utilizando

fdisk -l

```
Disk /dev/sda: 10 GiB, 10737418240 bytes, 20971520 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x0fb23d5b
```

| Disposit. | Inicio | Start | Final | Sectores | Size | Id | Tipo |
|-----------|--------|----------|----------|----------|------|----|----------------------|
| /dev/sda1 | * | 2048 | 18970623 | 18968576 | 9G | 83 | Linux |
| /dev/sda2 | | 18972670 | 20969471 | 1996802 | 975M | 5 | Extendida |
| /dev/sda5 | | 18972672 | 20969471 | 1996800 | 975M | 82 | Linux swap / Solaris |

```
Disk /dev/sdb: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
```

```
Disk /dev/sdc: 5 GiB, 5368709120 bytes, 10485760 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
```

Dos nuevos
volúmenes físicos
de 8 Gb y 5 Gb

2. En estos volúmenes tenemos que hacer particiones lógicas. Para ello accedemos al disco mediante

fdisk NombreDisco



Órdenes posibles

DOS (MBR)

- a toggle a bootable flag
- b edit nested BSD disklabel
- c toggle the dos compatibility flag

Generic

- d delete a partition
- F list free unpartitioned space
- l list known partition types
- n add a new partition
- p print the partition table
- t change a partition type
- v verify the partition table
- i print information about a partition

Misc

- m print this menu
- u change display/entry units
- x extra functionality (experts only)

Script

- I load disk layout from sfdisk script file
- O dump disk layout to sfdisk script file

Save & Exit

- w write table to disk and exit
- q quit without saving changes

Create a new label

- g create a new empty GPT partition table
- G create a new empty SGI (IRIX) partition table
- o create a new empty DOS partition table
- s create a new empty Sun partition table

```
root@ubuntu:~# fdisk /dev/sdb
```

```
Welcome to fdisk (util-linux 2.27.1).
```

```
Changes will remain in memory only, until you decide to write.  
Be careful before using the write command.
```

```
El dispositivo no contiene una tabla de particiones reconocida.  
Created a new DOS disklabel with disk identifier 0x87acc01d.
```

```
Orden (m para obtener ayuda): n
```

```
Partition type
```

```
  p   primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
```

```
  e   extended (container for logical partitions)
```

```
Select (default p): p
```

```
Número de partición (1-4, default 1): 1
```

```
First sector (2048-16777215, default 2048):
```

```
Last sector, +sectors or +size{K,M,G,T,P} (2048-16777215, default 16777215): +5G
```

```
Created a new partition 1 of type 'Linux' and of size 5 GiB.
```

Elegimos la orden **n**
para hacer una nueva
partición

Podemos elegir entre
partición primaria y
extendida. Elegimos primaria

Elegimos el número que se le va
a dar a la partición y el primer
sector (donde empieza)

Elegimos el espacio que queremos que ocupe
(como hemos elegido 5Gb nos quedarán 3 Gb libres)

Aquí podemos ver la tabla de particiones donde vemos que hemos hecho dos particiones: una de 5Gb y otra de 1 Gb

Orden (m para obtener ayuda): p
Disk /dev/sdb: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x87acc01d

| Disposit. | Inicio | Start | Final | Sectores | Size | Id | Tipo |
|-----------|--------|----------|----------|----------|------|----|-------|
| /dev/sdb1 | | 2048 | 10487807 | 10485760 | 5G | 83 | Linux |
| /dev/sdb2 | | 10487808 | 12584959 | 2097152 | 1G | 83 | Linux |

Una vez hayamos hecho todas las particiones necesarias en el disco podemos elegir la orden:

- w: para guardar los cambios y salir.
- q: para salir sin guardar los cambios

Una vez tenemos las particiones creadas, antes de crear un punto de montaje, tendremos que formatear la partición indicando el sistema de archivos (FAT32, ext4, ext3, NTFS...).

mkfs.[sistema de archivos] NombrePartición

```
root@ubuntu:~# mkfs.ext4 /dev/sdb1
mke2fs 1.42.13 (17-May-2015)
Se está creando un sistema de ficheros con 1310720 bloques de 4k y 327680 nodos-i
UUID del sistema de ficheros: 7dde0c03-d501-48e6-99e0-af691c81e7da
Respaldo del superbloque guardado en los bloques:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736

Reservando las tablas de grupo: hecho
Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Creando el fichero de transacciones (32768 bloques): hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de ficheros: hecho
```

*Siempre puedes
desmontarlo con
umount NombrePartición*

Por último, este volumen hay que montarlo.

mount NombrePartición PuntoDeMontaje

```
root@ubuntu:~# mount /dev/sdb1 /datos
root@ubuntu:~# df -h
```

| S.ficheros | Tamaño | Usados | Disp | Uso% | Montado en |
|------------|--------|--------|------|------|----------------|
| udev | 475M | 0 | 475M | 0% | /dev |
| tmpfs | 100M | 3,2M | 97M | 4% | /run |
| /dev/sda1 | 8,8G | 1,6G | 6,8G | 19% | / |
| tmpfs | 497M | 0 | 497M | 0% | /dev/shm |
| tmpfs | 5,0M | 0 | 5,0M | 0% | /run/lock |
| tmpfs | 497M | 0 | 497M | 0% | /sys/fs/cgroup |
| tmpfs | 100M | 0 | 100M | 0% | /run/user/1000 |
| /dev/sdb1 | 4,8G | 10M | 4,6G | 1% | /datos |

Por desgracia, estos datos son solo temporales y cuando apaguemos la máquina este montaje desaparecerá. Para hacer que los cambios se mantengan de forma permanente debemos modificar el archivo **/etc/fstab**


```
root@ubuntu:~# cat /etc/fstab
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point> <type> <options>          <dump> <pass>
# / was on /dev/sda1 during installation
UUID=e1f20c85-7cb7-4f09-b6a5-1f8a492a6839 /          ext4      errors=remount-ro,usrquota,grpquot
a 0          1
# swap was on /dev/sda5 during installation
UUID=1ed3d4b4-6d36-4032-9f62-924158d229a0 none swap sw 0 0
/dev/sdb1    /datos    ext4      defaults    0    0
```

Debemos añadir esta última línea indicando sistema de archivos, punto de montaje...

Tarea 10: Montaje de discos

1. Crea un disco de 12 Gb y haz tres particiones que sean de distintos tamaños y que además no ocupen todo el disco (por ejemplo 8Gb, 1Gb y 2 Gb).
2. Para el primero crea un nuevo punto de montaje en un nuevo directorio en raíz.
3. Comprueba qué tienes actualmente en tu carpeta home de usuario y si no tienes nada crea unos cuantos archivos y directorios. Después, utiliza como punto de montaje de la segunda partición tu /home/TuUsuario y contesta a las siguientes preguntas:

¿Qué ha pasado con los archivos que había anteriormente en tu home?

1. Crea un par de directorios y un archivo en tu home. Después desmonta la unidad.

¿Qué ha pasado ahora?

1. Por último, crea un nuevo punto de montaje en raíz y monta la segunda partición en este nuevo punto de montaje. Comprueba ahora con `ls -l` qué hay en su interior.

¿Qué conclusiones sacas?

Cuotas de disco

Parte 2

1. Cuotas de disco

Dicho de una forma simple una cuota de disco sirve para hacer que determinados usuarios o grupos puedan utilizar un máximo de archivos u ocupar un tamaño determinado en el sistema.

Por tanto, las cuotas de disco pueden establecerse en:

- Tamaño
- Número de ficheros

1. Cuotas de disco

Las cuotas de disco son necesarias para evitar que un usuario colapse el almacenamiento del sistema con sus archivos. Las cuotas las podemos establecer para usuarios o para grupos de usuarios.

Lo primero que debemos hacer es instalar el paquete quota. Este paquete nos proporciona una serie de utilidades para manipular las cuotas de los usuarios. Se pueden poner límites duros (hard) o blandos (soft).

Un límite blando es aquel que se puede superar durante un periodo de tiempo conocido como periodo de gracia, mientras que un límite duro es aquel que no puede superarse, ni siquiera durante un corto periodo de tiempo.

2. Instalación

Para instalar el paquete escribimos lo siguiente:


```
sudo apt install quota
```

Una vez que está instalado, habría que asignar las cuotas para el dispositivo. Para ello tenemos que editar el fichero **/etc/fstab**.

```
sudo nano /etc/fstab
```

3. Modificación y montaje

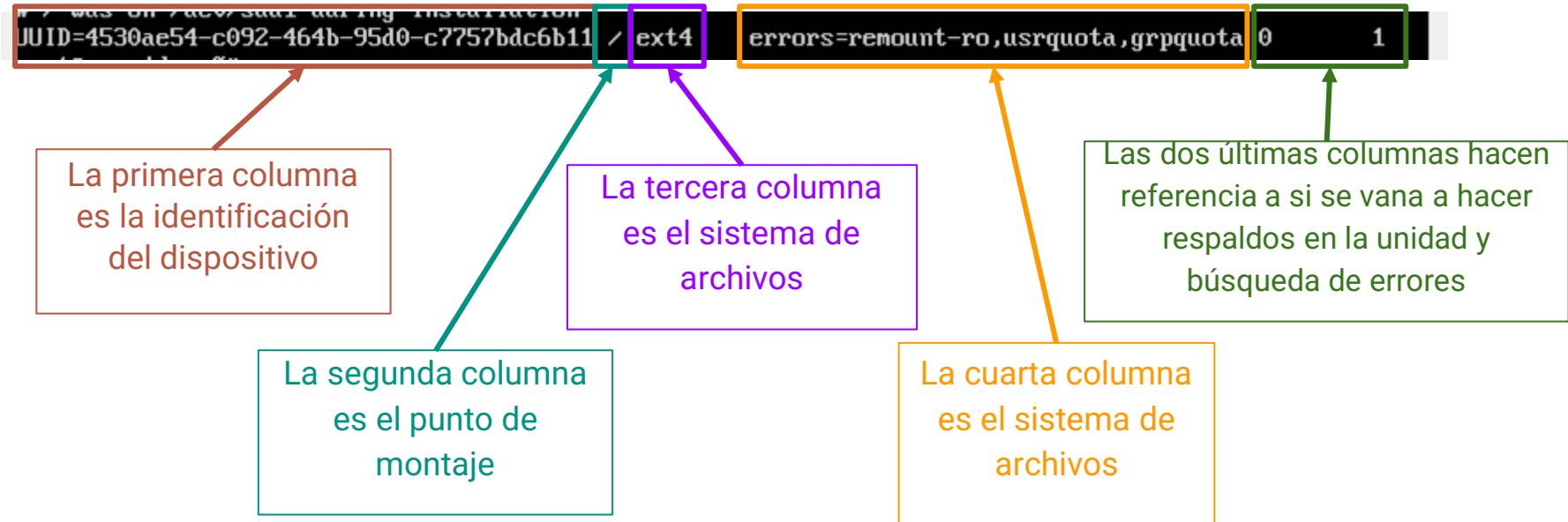
```
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
# / was on /dev/sda1 during installation
UUID=4530ae54-c092-464b-95d0-c7757bdc6b11 / ext4 errors=remount-ro,usrquota,grpquota 0 1
```



Una vez abierto, buscamos la entrada de la partición donde vamos a activar las cuotas. Añadimos en la cuarta columna:

- **usrquota**: si vamos a activarlas para usuarios.
- **grpquota**: si vamos a activarlas para grupos.
- **usrquota, grpquota**: para activarlas tanto para usuarios como para grupos

3. Modificación y montaje



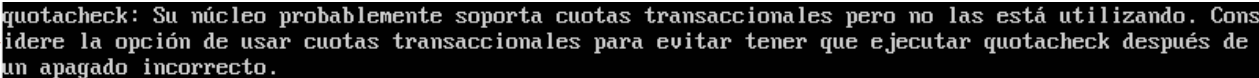
3. Modificación y montaje

Una vez realizada la modificación guardamos los cambios y volvemos a montar el sistema de archivos (o directamente reiniciamos el sistema para que los cambios surtan efecto):

sudo mount -o remount /

También podemos comprobar que están activadas las cuotas para los usuarios:

quotacheck -cvum /

→  A terminal window with a black background and white text. The text reads: "quotacheck: Su núcleo probablemente soporta cuotas transaccionales pero no las está utilizando. Considere la opción de usar cuotas transaccionales para evitar tener que ejecutar quotacheck después de un apagado incorrecto."

4. Activación y asignado

¡Importante! → Debemos comprobar que se han creado dos nuevos ficheros en /:

- aquota.group
- aquota.user

```
-rw----- 1 root root 8192 ene 18 23:22 aquota.group
-rw----- 1 root root 7168 ene 18 23:22 aquota.user
drwxr-xr-x 2 root root 4096 ene 18 23:13 bin
drwxr-xr-x 3 root root 4096 ene 18 23:17 boot
drwxr-xr-x 18 root root 3840 ene 18 23:22 dev
drwxr-xr-x 89 root root 4096 ene 18 23:22 etc
drwxr-xr-x 3 root root 4096 ene 18 23:16 home
```

Si por algún casual no se crearan, siempre podemos crearlas manualmente con `quotacheck -cug /`

Ahora activaremos la cuota con el comando:

quotaon -v /

4. Activación y asignado

Por último, tendremos que asignar la cuota a los usuarios o grupos:

edquota -u NombreUsuario

edquota -g NombreGrupo

Se nos abrirá un archivo de configuración similar a este en el que podemos activar los límites duro y blando:

```
Cuotas de disco para user u1 (uid 1001):  
Sist. arch.      bloques      blando      duro      inodos      blando      duro  
/dev/sdb1        0              0           0          0           0           0
```

4. Activación y asignado

```
Cuotas de disco para user u1 (uid 1001):
```

```
Sist. arch.  
/dev/sdb1
```

| bloques | blando | duro |
|---------|--------|------|
| 0 | 0 | 0 |

| inodos | blando | duro |
|--------|--------|------|
| 0 | 0 | 0 |

Para limitar
el tamaño

Para limitar el número de
archivos que puede crear

Por último, podemos ver las cuotas de un usuario
con **quota NombreUsuario**

Ejemplo

1. Cambia los permisos de / para que todo el mundo pueda escribir en él.
2. Activa la cuota de un usuario estableciendo su límite duro y blando.
3. Accede desde un usuario creado (distinto al tuyo) y crea tantos archivos hasta que te pases del límite blando y duro ¿qué pasa en cada caso?
4. Por último vuelve a comprobar la cuota del usuario e indica qué ha cambiado → Utiliza el comando:

quota NombreUsuario

Tarea Classroom: Cuotas de disco libre

En ternas debéis crear un enunciado original en el que introduzcáis un ejercicio donde se mezcle la creación de particiones y el montaje de volúmenes con cuotas de discos según lo que hemos visto en clase. Podéis redactarlo y pedir lo que queráis, los únicos temas obligatorios que debéis tratar son:

- Montar un nuevo disco con al menos dos particiones.
- Crear una cuota de disco para un usuario.
- Crear una cuota de disco para un grupo.
- Pedir superar los límites blando y duro.

Este ejercicio debéis entregarlo con la solución hecha por vosotros. Sólo debe entregarlo uno del grupo, indicando el nombre de los integrantes.

Las presentaciones de los ejercicios se harán en la siguiente clase.