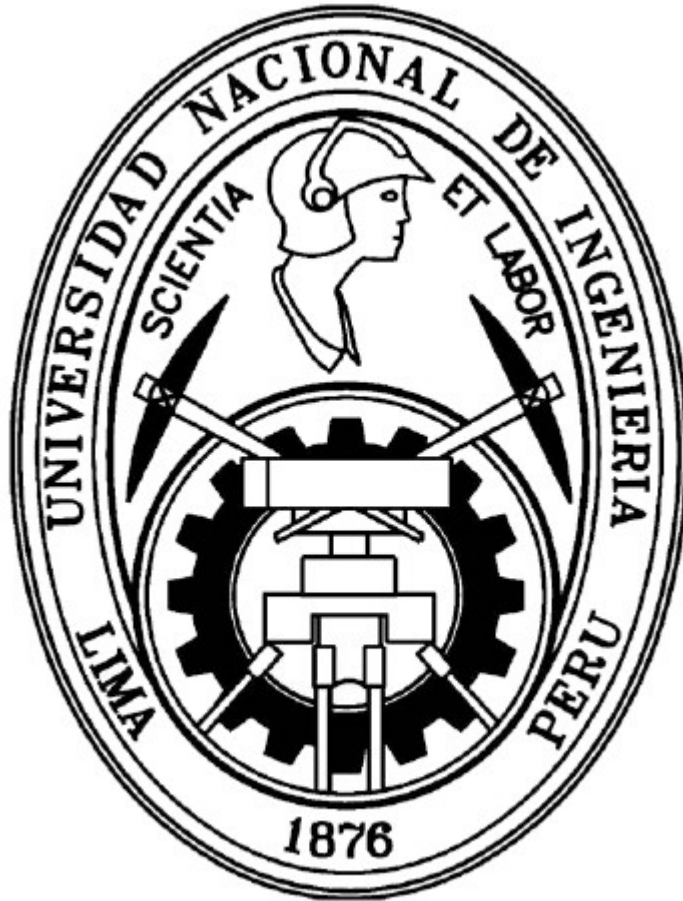


Laboratorio 5.1



Apellidos: Moreno Vera

Nombres: Felipe Adrian

Código: 20120354I

Asignatura: Administración de Redes (CC481)

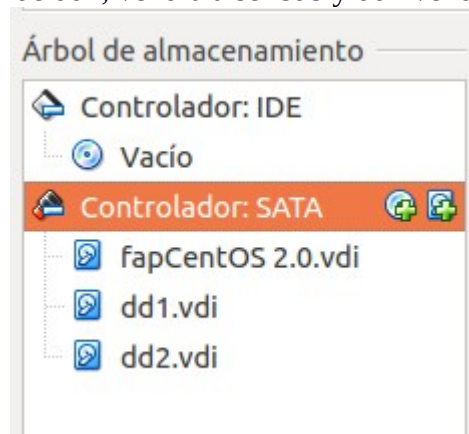
2016 - I

Indice

Actividad 1	(3)
Actividad 2	(6)
Actividad 3	(8)
Actividad 4	(10)
Actividad 5	(11)
Actividad 6	(12)
Actividad 7	(13)
Actividad 8	(14)
Actividad 9	(16)
Actividad 10	(23)

Preámbulo . . .

Hacemos las particiones, donde dd1, vendrá a ser sdb y dd2 vendrá a ser sdc



Actividad 1

1. Consultar la salida del comando `df`, e identificar los dispositivos, su punto de acceso (punto de montaje) así como el tamaño usado y disponible de cada sistema de ficheros. Comprobar varias opciones del comando, `-h` puede resultar especialmente útil y explicar su salida.

```
fapCentOS 2.0 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
[root@localhost ~]# df
Filesystem      1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
/dev/sda3        9198360 2095464   6635648  24% /
tmpfs            515424      0    515424   0% /dev/shm
/dev/sda1        516040    67240   422588   14% /boot
[root@localhost ~]# _
```

Viendo otras opciones...

```
[fapCentOSuser@localhost ~]$ df --help
Modo de empleo: df [OPCIÓN]... [FICHERO]...
Show information about the file system on which each FILE resides,
or all file systems by default.

Los argumentos obligatorios para las opciones largas son también obligatorios
para las opciones cortas.
-a, --all                include dummy file systems
-B, --block-size=SIZE   use SIZE-byte blocks
    --direct            show statistics for a file instead of mount point
    --total             produce a grand total
-h, --human-readable    print sizes in human readable format (e.g., 1K 234M 2G)
-H, --si               likewise, but use powers of 1000 not 1024
-i, --inodes            list inode information instead of block usage
-k                     like --block-size=1K
-l, --local             limit listing to local file systems
    --no-sync           do not invoke sync before getting usage info (default)
-P, --portability       use the POSIX output format
    --sync             invoke sync before getting usage info
-t, --type=TYPE         limit listing to file systems of type TYPE
-T, --print-type        print file system type
-x, --exclude-type=TYPE limit listing to file systems not of type TYPE
-v                     (ignored)
    --help            muestra esta ayuda y finaliza
    --version         informa de la versión y finaliza
```

Usando df -a, para listar todas las opciones.

```
fapCentOSuser@localhost:~
[fapCentOSuser@localhost root]$ cd
[fapCentOSuser@localhost ~]$ df -a
Filesystem      1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
/dev/sda3        9067288 1964528   6635512  23% /
proc              0          0           0  - /proc
sysfs             0          0           0  - /sys
devpts           0          0           0  - /dev/pts
tmpfs            515236     0       515236   0% /dev/shm
/dev/sda1        499656     50856    422588   11% /boot
none             0          0           0  - /proc/sys/fs/binfmt_misc
sunrpc           0          0           0  - /var/lib/nfs/rpc_pipefs
[fapCentOSuser@localhost ~]$
```

El comando `df -h` muestra lo mismo que `-a`, pero ya no bloques de memoria, sino muestra tamaño en Mb o Kb (para que sea más entendible)

```
[fapCentOSuser@localhost ~]$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/sda3        8,7G  1,9G   6,4G  23% /
tmpfs            504M   0    504M   0% /dev/shm
/dev/sda1        488M   50M   413M  11% /boot
```

```
[fapCentOSuser@localhost ~]$ df
Filesystem      1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
/dev/sda3       9067288 1964528   6635512  23% /
tmpfs           515236   0     515236   0% /dev/shm
/dev/sda1       499656   50856   422588  11% /boot
```

El comando `df -H` muestra lo mismo que `-h`, pero ya no usa bloques de 1024, sino que hace por ejemplo: 1Mb = 1000Kb.

```
[fapCentOSuser@localhost ~]$ df -H
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/sda3        9,3G  2,1G   6,8G  23% /
tmpfs            528M   0    528M   0% /dev/shm
/dev/sda1        512M   53M   433M  11% /boot
```

```
[fapCentOSuser@localhost ~]$
```

EL comando `df -T` muestra el tipo de sistema de fichero que es.

```
[fapCentOSuser@localhost ~]$ df -T
Filesystem      Type  1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
/dev/sda3       ext4   9067288 1966392   6633648  23% /
tmpfs           tmpfs   515236   0     515236   0% /dev/shm
/dev/sda1       ext4   499656   50856   422588  11% /boot
```

```
[fapCentOSuser@localhost ~]$
```

El comando `df -P` muestra cuantos bloques de 1024 ocupa.

```
[fapCentOSuser@localhost ~]$ df -P
Filesystem      1024-blocks    Used Available Capacity Mounted on
/dev/sda3       9067288 1966392   6633648      23% /
tmpfs           515236   0     515236       0% /dev/shm
/dev/sda1       499656   50856   422588      11% /boot
```

```
[fapCentOSuser@localhost ~]$
```

2. El comando `mount` sirve para montar un sistema de ficheros en un punto del árbol de directorios del sistema. Cuando se ejecuta sin argumentos muestra los sistemas de ficheros montados (tipo, dispositivo, opciones y punto de montaje). Estudiar los sistemas de ficheros disponibles en el sistema.

```
fapCentOS 2.0 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
root@localhost ~]# mount
/dev/sda3 on / type ext4 (rw)
proc on /proc type proc (rw)
sysfs on /sys type sysfs (rw)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,gid=5,mode=620)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,rootcontext="system_u:object_r:tmpfs_t:s0")
/dev/sda1 on /boot type ext4 (rw)
none on /proc/sys/fs/binfmt_misc type binfmt_misc (rw)
sunrpc on /var/lib/nfs/rpc_pipefs type rpc_pipefs (rw)
root@localhost ~]# _
```

`proc` : Es un sistema virtual de archivos. Dentro del directorio, muestra el estado actual del kernel, información sobre el hardware del sistema y procesos corriendo actualmente.

`devpts` : Provee una interface para las pttys(seudo terminales)

`tmpfs` : Es una memoria virtual compartida para el sistema linux.

`sysfs` : Exporta información sobre los dispositivos y sus controladores.

Actividad 2

1. Los discos nuevos en el sistema se encuentran en los dispositivos

`/dev/sdb` y `/dev/sdc`. Abrir uno de ellos con `fdisk` (e.g. `fdisk /dev/sdb`):

1. Observar el mensaje inicial sobre la etiqueta del disco

```
[root@localhost fapCentOSuser]# fdisk /dev/sdb
El dispositivo no contiene una tabla de particiones DOS válida ni una etiqueta d
e disco Sun o SGI o OSF
Building a new DOS disklabel with disk identifier 0xa94e0d58.
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
After that, of course, the previous content won't be recoverable.

Atención: el indicador 0x0000 inválido de la tabla de particiones 4 se corregirá
mediante w(rite)

WARNING: DOS-compatible mode is deprecated. It's strongly recommended to
switch off the mode (command 'c') and change display units to
sectors (command 'u').

Orden (m para obtener ayuda): █
```

2. Observar las opciones disponibles (comando m)

```
Orden (m para obtener ayuda): m
Orden  Acción
a      Conmuta el indicador de iniciable
b      Modifica la etiqueta de disco bsd
c      Conmuta el indicador de compatibilidad con DOS
d      Suprime una partición
l      Lista los tipos de particiones conocidos
m      Imprime este menú
n      Añade una nueva partición
o      Crea una nueva tabla de particiones DOS vacía
p      Imprime la tabla de particiones
q      Sale sin guardar los cambios
s      Crea una nueva etiqueta de disco Sun
t      Cambia el identificador de sistema de una partición
u      Cambia las unidades de visualización/entrada
v      Verifica la tabla de particiones
w      Escribe la tabla en el disco y sale
x      Funciones adicionales (sólo para usuarios avanzados)
```

3. Desactivar el modo de compatibilidad (c) y unidades (u); según se sugiere.

Busque que quiere decir esta sugerencia.

El comando c es para la compatibilidad con el DOS. El comando u, es como queremos que muestre el disco, por sectores o por cilindros, (escogemos por sectores).

```
Orden (m para obtener ayuda): c
El indicador de compatibilidad con DOS no está establecido

Orden (m para obtener ayuda): u
Se cambian las unidades de visualización/entrada a sectores
```

4. Guardar los cambios (w) para escribir la tabla de particiones.

```
Orden (m para obtener ayuda): w
;Se ha modificado la tabla de particiones!

Llamando a ioctl() para volver a leer la tabla de particiones.
Se están sincronizando los discos.
[root@localhost fapCentOSuser]#
```


5. Volvemos a realizar el comando fdisk /dev/sdb

```
fapCentOSUser@localhost:/home/fapCentOSUser
[root@localhost fapCentOSUser]# fdisk /dev/sdb

WARNING: DOS-compatible mode is deprecated. It's strongly recommended to
        switch off the mode (command 'c') and change display units to
        sectors (command 'u').

Orden (m para obtener ayuda):
```

Actividad 3

1. El comando que usaremos es (n), hay dos tipos de particiones primarias (4 máximo) y extendidas. Crear tres particiones: dos de 200MB y una de 100MB. Comprobar el estado de la tabla de particiones con el comando p. Finalmente escribir los cambios con w.

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

Disco /dev/sdb: 536 MB, 536870912 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 65 cylinders
Units = cilindros of 16065 * 512 = 8225280 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0xa94e0d58

Disposit. Inicio    Comienzo      Fin          Bloques  Id  Sistema
```

Creando la primera partición ...

```
Orden (m para obtener ayuda): n
Acción de la orden
e   Partición extendida
p   Partición primaria (1-4)
p
Número de partición (1-4): 1
Primer sector (63-1048575, valor predeterminado 63):
Se está utilizando el valor predeterminado 63
Last sector, +sectores or +size[K,M,G] (63-1048575, valor predeterminado 1048575): +200M

Orden (m para obtener ayuda): p

Disco /dev/sdb: 536 MB, 536870912 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 65 cylinders, 1048576 sectores en total
Units = sectores of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0xa94e0d58

Disposit. Inicio    Comienzo      Fin          Bloques  Id  Sistema
/dev/sdb1        63          409663       204800+    83  Linux
La partición 1 no termina en un límite de cilindro.
```


Creando la segunda partición . . .

```
Orden (m para obtener ayuda): n
Acción de la orden
e   Partición extendida
p   Partición primaria (1-4)
p
Número de partición (1-4): 2
Primer sector (409664-1048575, valor predeterminado 409664):
Se está utilizando el valor predeterminado 409664
Last sector, +sectores or +size{K,M,G} (409664-1048575, valor predeterminado 1048575): +200M

Orden (m para obtener ayuda): p

Disco /dev/sdb: 536 MB, 536870912 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 65 cylinders, 1048576 sectores en total
Units = sectores of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0xa94e0d58

Disposit. Inicio    Comienzo      Fin          Bloques  Id  Sistema
/dev/sdb1          63           409663       204800+   83   Linux
La partición 1 no termina en un límite de cilindro.
/dev/sdb2          409664       819264       204800+   83   Linux
La partición 2 no termina en un límite de cilindro.
```

Creando la tercera partición . . .

```
Orden (m para obtener ayuda): n
Acción de la orden
e   Partición extendida
p   Partición primaria (1-4)
e
Número de partición (1-4): 3
Primer sector (819265-1048575, valor predeterminado 819265):
Se está utilizando el valor predeterminado 819265
Last sector, +sectores or +size{K,M,G} (819265-1048575, valor predeterminado 1048575): +100M

Orden (m para obtener ayuda): p

Disco /dev/sdb: 536 MB, 536870912 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 65 cylinders, 1048576 sectores en total
Units = sectores of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0xa94e0d58

Disposit. Inicio    Comienzo      Fin          Bloques  Id  Sistema
/dev/sdb1          63           409663       204800+   83   Linux
La partición 1 no termina en un límite de cilindro.
/dev/sdb2          409664       819264       204800+   83   Linux
La partición 2 no termina en un límite de cilindro.
/dev/sdb3          819265       1024065      102400+    5   Extendida
La partición 3 no termina en un límite de cilindro.
```

No aparece que debe terminar en cilindro porque esta con la compatibilidad de DOS,
Al cambiarle, se resuelve el problema.

```
Disco /dev/sdb: 536 MB, 536870912 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 65 cylinders, 1048576 sectores en total
Units = sectores of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0xa94e0d58
```

Disposit.	Inicio	Comienzo	Fin	Bloques	Id	Sistema
/dev/sdb1		2048	411647	204800	83	Linux
/dev/sdb2		411648	821247	204800	83	Linux
/dev/sdb3		821248	1026047	102400	5	Extendida

Actividad 4

1. Repetir el particionado con el otro disco. Durante el proceso probar el borrado de una partición con el comando d.

Creando las particiones ...

```
Disco /dev/sdc: 536 MB, 536870912 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 65 cylinders, 1048576 sectores en total
Units = sectores of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0xd6fb945d
```

Disposit.	Inicio	Comienzo	Fin	Bloques	Id	Sistema
/dev/sdc1		2048	411647	204800	83	Linux
/dev/sdc2		411648	821247	204800	83	Linux
/dev/sdc3		821248	1026047	102400	5	Extendida

Probando el borrado de particiones ...

```
Orden (m para obtener ayuda): d
Número de partición (1-5): 3

Orden (m para obtener ayuda): p

Disco /dev/sdc: 536 MB, 536870912 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 65 cylinders, 1048576 sectores en total
Units = sectores of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0xd6fb945d

Disposit. Inicio Comienzo Fin Bloques Id Sistema
/dev/sdc1 2048 411647 204800 83 Linux
/dev/sdc2 411648 821247 204800 83 Linux
```

Actividad 5

1. Cada partición tiene un identificador específico según el uso al que se destinará la partición. El tipo de particiones disponibles puede consultarse con L, y el tipo cambiarse con t. A modo de ejemplo asignar el tipo swap a la partición de 100MB del disco /dev/sdb.

Un pequeño error, para cambiar una partición debe ser primaria, la extendida no te permite realizar cambios. Cambiamos la partición 3 a swap.

```
Orden (m para obtener ayuda): t
Número de partición (1-4): 3
Código hexadecimal (escriba L para ver los códigos): 82
Se ha cambiado el tipo de sistema de la partición 3 por 82 (Linux swap / Solaris)

Orden (m para obtener ayuda): p

Disco /dev/sdb: 536 MB, 536870912 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 65 cylinders, 1048576 sectores en total
Units = sectores of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0xa94e0d58

Disposit. Inicio      Comienzo      Fin      Bloques  Id  Sistema
/dev/sdb1            2048         411647    204800   83   Linux
/dev/sdb2           411648         821247    204800   83   Linux
/dev/sdb3           821248        1026047    102400   82   Linux swap / Solaris
```

Listando los tipos de partición.

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

0  Vacía                24  NEC DOS                81  Minix / old Lin bf   Solaris
1  FAT12                39  Plan 9                 82  Linux swap / So c1  DRDOS/sec (FAT-
2  XENIX root           3c  PartitionMagic         83  Linux                c4  DRDOS/sec (FAT-
3  XENIX usr            40  Venix 80286            84  Unidad C: ocult c6  DRDOS/sec (FAT-
4  FAT16 <32M          41  PPC PreP Boot         85  Linux extendida c7  Syrix
5  Extendida           42  SFS                   86  Conjunto de vol da  Datos sin SF
6  FAT16               4d  QNX4.x                87  Conjunto de vol db  CP/M / CTOS / .
7  HPFS/NTFS           4e  QNX4.x segunda        88  Linux plaintext de  Utilidad Dell
8  AIX                 4f  QNX4.x tercera        8e  Linux LVM            df  BootIt
9  AIX bootable       50  OnTrack DM            93  Amoeba              e1  DOS access
a  OS/2 Boot Manag    51  OnTrack DM6 Aux      94  Amoeba BBT          e3  DOS R/O
b  W95 FAT32           52  CP/M                  9f  BSD/OS              e4  SpeedStor
c  W95 FAT32 (LBA)    53  OnTrack DM6 Aux     a0  Hibernación de eb  BeOS fs
e  W95 FAT16 (LBA)    54  OnTrackDM6           a5  FreeBSD             ee  GPT
f  W95 Ext'd (LBA)    55  EZ-Drive             a6  OpenBSD             ef  EFI (FAT-12/16/
10 OPUS               56  Golden Bow           a7  NeXTSTEP            f0  inicio Linux/PA
11 FAT12 oculta       5c  Priam Edisk           a8  UFS de Darwin       f1  SpeedStor
12 Compaq diagnost  61  SpeedStor            a9  NetBSD              f4  SpeedStor
14 FAT16 oculta <3    63  GNU HURD o SysV      ab  arranque de Dar f2  DOS secondary
16 FAT16 oculta       64  Novell Netware       af  HFS / HFS+          fb  VMware VMFS
17 HPFS/NTFS ocult   65  Novell Netware       b7  BSDI fs             fc  VMware VMKCORE
18 SmartSleep de A   70  DiskSecure Mult      b8  BSDI swap           fd  Linux raid auto
1b Hidden W95 FAT3    75  PC/IX                bb  Boot Wizard hid fe  LANstep
1c Hidden W95 FAT3    80  Old Minix            be  arranque de Sol ff  BBT
1e Hidden W95 FAT1
```

2. Estudiar la utilidad parted. Repetir alguno de los ejercicios anteriores con parted.

Con parted, se puede realizar particiones al igual que con fdisk. Para ver información de nuestro sistema escribimos print.

```
(parted) print
Model: ATA VBOX HARDDISK (scsi)
Disk /dev/sda: 11,2GB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: msdos
```

Numero	Inicio	Fin	Tamaño	Typo	Sistema de ficheros	Banderas
1	1049kB	538MB	537MB	primary	ext4	arranque
2	538MB	1612MB	1074MB	primary	linux-swap(v1)	
3	1612MB	11,2GB	9569MB	primary	ext4	

mkpart, crea una partición

mkpartfs crea una partición con un tipo de sistema de archivos.

```
(parted) mkpart
¿Tipo de partición? primary/primaria/extended/extendida? █
```

```
(parted) mkpartfs
WARNING: you are attempting to use parted to operate on (mkpartfs) a file system
.
parted's file system manipulation code is not as robust as what you'll find in
dedicated, file-system-specific packages like e2fsprogs. We recommend
you use parted only to manipulate partition tables, whenever possible.
Support for performing most operations on most types of file systems
will be removed in an upcoming release.
¿Tipo de partición? primary/primaria/extended/extendida? █
```

Actividad 6

1. Aunque vamos a trabajar el primer tipo, busque información sobre los tipos anunciados y explíquelos resumidamente.

A. [Basados en disco: ext3, vfat, btrfs.](#)

Se les llama sistema de archivo de disco debido a que su almacenamiento se va directamente o indirectamente a la unidad de disco de la computadora.

EXT3 : Es la versión mejorada del sistema de archivos **EXT2** que a su vez es versión mejorada del sistema de archivos **EXT**, con previsión de pérdida de datos por fallos del disco o apagones. En contraprestación, es totalmente imposible recuperar datos borrados.

VFAT : (Virtual File Allocation Table - Tabla virtual de asignación de archivos). Controlador virtual del sistema de archivos que puede instalarse en Windows for Workgroups y Windows 95.

La VFAT es una interfaz entre las aplicaciones y la FAT. Opera en modo protegido de 32 bits (presente en los Intel 386 y superiores) y provee acceso de alta velocidad para la manipulación de archivos.

También tiene soporte para nombres de ficheros de hasta 255 caracteres.

BRTFS : Tiene el propósito de cubrir la falta de pooling, copias de respaldo, suma de verificación y expansión a otros discos duros en los sistemas de ficheros de Linux.

B. Basados en memoria: proc, shm, ramdisk

Se les llama sistema de archivos basados en memoria porque todo su sistema lo almacena en memoria, y cada vez que quiere acceder a algún archivo, va hacia la dirección de memoria en donde está almacenada.

PROC : No es un sistema de archivos real, se carga en la memoria y se utiliza para el acceso de información el kernel sobre los procesos.

SHM : Es utilizado para intercambiar información entre los procesos.

RAMDISK : Es un sistema de archivos que utiliza initrd para cargar un sistema de ficheros root temporal en la memoria.

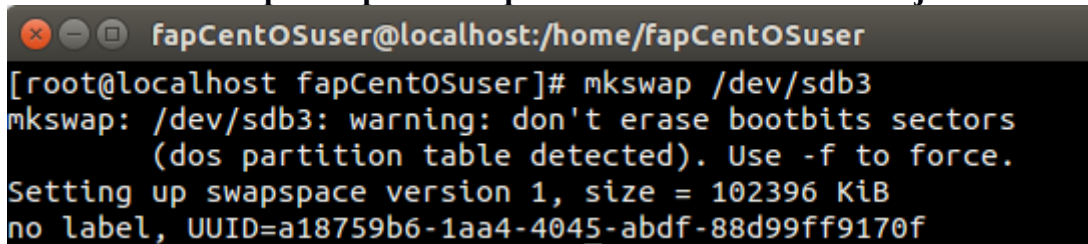
C. Basados en red: ntfs.

Se les llama sistema de archivos de red debido a que su acceso a los archivos es a través de una red de computadoras.

NTFS: sistema de archivos de Windows NT, 2000, XP y 2003. Es un sistema más sofisticado y rápido que es anterior y el actual estándar de Microsoft. Es un sistema de archivos cuya implementación es propietaria y cerrada, por lo que no es reconocido en su totalidad por todos los sistemas operativos.

Actividad 7

1. Para formatear una partición como swap se usa el comando mkswap. Crear un sistema de ficheros swap en la partición que creamos a tal efecto en el ejercicio anterior.



```
fapCentOSuser@localhost:/home/fapCentOSuser
[root@localhost fapCentOSuser]# mkswap /dev/sdb3
mkswap: /dev/sdb3: warning: don't erase bootbits sectors
        (dos partition table detected). Use -f to force.
Setting up swapspace version 1, size = 102396 KiB
no label, UUID=a18759b6-1aa4-4045-abdf-88d99ff9170f
```

2. Para comprobar la cantidad de memoria virtual disponible en el sistema se puede usar el comando `free (-m)`. Activar (`swapon`) la región de intercambio (`swap`) y comprobar su efecto en la cantidad de memoria del sistema.

```
[root@localhost fapCentOSuser]# free -m
              total        used        free      shared    buffers     cached
Mem:           1006         244         761           0          16        159
-/+ buffers/cache:          68         937
Swap:          1023           0         1023
[root@localhost fapCentOSuser]# swapon /dev/sdb3
[root@localhost fapCentOSuser]# free -m
              total        used        free      shared    buffers     cached
Mem:           1006         244         761           0          16        159
-/+ buffers/cache:          68         937
Swap:          1123           0         1123
```

Vemos que ahora usa nuestros 100Mb de nuestra partición `/dev/sdb3` en la RAM. Aumentó de 1023 a 1123.

3. Para desactivar el área de intercambio usar `swapoff`.

```
[root@localhost fapCentOSuser]# swapoff /dev/sdb3
[root@localhost fapCentOSuser]# free -m
              total        used        free      shared    buffers     cached
Mem:           1006         244         761           0          16        159
-/+ buffers/cache:          68         937
Swap:          1023           0         1023
```

Vemos que regresó a su estado inicial luego de apagarlo.

Actividad 8

1. Busque las diferencias entre los diferentes formatos

- `mkfs`: Este comando es el encargado de crear un sistema de ficheros.

Para ello deberemos especificar el tipo de sistema de ficheros.

Si creamos un sistema `ext4` podemos usar alternativamente `mkfs.ext4`.

```
# mkfs.[sistemaArchivos] dispositivo
```

```
# mkfs -t [sistemaArchivos] dispositivo
```

Ambas maneras se pueden usar para darle un sistema de archivos a una partición dada. En otras palabras, tienen la misma funcionalidad.

Haciendo un ejemplo de prueba . . .

```
[root@localhost fapCentOSuser]# mkfs -t ext4 /dev/sdc2
mke2fs 1.41.12 (17-May-2010)
Etiqueta del sistema de ficheros=
Tipo de SO: Linux
Tamaño del bloque=1024 (bitácora=0)
Tamaño del fragmento=1024 (bitácora=0)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
51200 nodos-i, 204800 bloques
10240 bloques (5.00%) reservados para el superusuario
Primer bloque de datos=1
Número máximo de bloques del sistema de ficheros=67371008
25 bloque de grupos
8192 bloques por grupo, 8192 fragmentos por grupo
2048 nodos-i por grupo
Respaldo del superbloque guardado en los bloques:
      8193, 24577, 40961, 57345, 73729

Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Creating journal (4096 blocks): hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de ficheros: hecho
o

Este sistema de ficheros se revisará automáticamente cada 24 montajes o
180 días, lo que suceda primero.  Utilice tune2fs -c o -i para cambiarlo.
```

Ahora revisamos la partición /dev/sdc2 . . . y sale igual, no podemos modificarlo.
Para modificarlo, se necesita montar sobre una carpeta, que quiere decir, que a través de esa carpeta, se escribirá y leerá la partición.

```
[root@localhost fapCentOSuser]# ls /dev/sdc2
/dev/sdc2
```

Creamos una carpeta para montar.

```
[root@localhost fapCentOSuser]# mkdir /home/mnt
```

Para verificar que montar es para modificar particiones mediante una carpeta en disco, probaremos con 2 particiones. La primera de sdc1 y sdc2.

Viendo sdc1 . . .

```
[root@localhost mnt]# mount -t ext4 /dev/sdc1 /home/mnt
[root@localhost mnt]# ls /home/mnt/
esto_es_el_fichero_en_sdc1  lost+found
[root@localhost mnt]# umount /dev/sdc1
```

Viendo sdc2 . . .

```
[root@localhost fapCentOSuser]# mount -t ext4 /dev/sdc2 /home/mnt/
[root@localhost fapCentOSuser]# ls /home/mnt/
esto_es_el_fichero_en_sdc2  lost+found
[root@localhost fapCentOSuser]# umount /dev/sdc2
```


Y ahora viendo el fichero en /home/mnt sin que haga referencia a alguna partición . . . que vendría a ser nuestro home en nuestro disco principal partición 3, sda3.

```
[fapCentOSuser@localhost ~]$ df -H
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/sda3        9,3G  2,1G  6,8G  23% /
tmpfs            528M   0    528M   0% /dev/shm
/dev/sda1        512M   53M  433M  11% /boot
```

```
[root@localhost mnt]# ls /home/mnt/
esto_es_el_fichero_en_sda3
[root@localhost mnt]#
```

Actividad 9

1. Para crear un sistema de ficheros usaremos mkfs, especificando el tipo de sistema de ficheros con la opción -t. Crear un sistema de ficheros tipo ext4 en una de las particiones de 100MB disponibles.

(Alternativamente se puede usar directamente mkfs.ext4). Explique resumidamente lo mostrado en pantalla.

Al intentar crearla en sdc3, nos sale este mensaje.

```
[root@localhost fapCentOSuser]# mkfs -t ext4 /dev/sdc3
mke2fs 1.41.12 (17-May-2010)
mkfs.ext4: tamaño_de_nodos_i (128) * número_de_nodos_i (0) es demasiado grande para un sistema de ficheros con 0 bloques; especifique un ratio mayor de nodos-i (-i) o un menor número de nodos-i (-N).
```

Es debido a que en sdc3 esta partición la dejamos como extendida.

Disposit.	Inicio	Comienzo	Fin	Bloques	Id	Sistema
/dev/sdc1		2048	411647	204800	83	Linux
/dev/sdc2		411648	821247	204800	83	Linux
/dev/sdc3		821248	1026047	102400	5	Extendida

Al intentarlo con la partición sdb3, recordando que en actividades anteriores se cambio a un sistema tipo swap.

Disposit.	Inicio	Comienzo	Fin	Bloques	Id	Sistema
/dev/sdb1		2048	411647	204800	83	Linux
/dev/sdb2		411648	821247	204800	83	Linux
/dev/sdb3		821248	1026047	102400	82	Linux swap / Solaris

Si podemos hacer el cambio, apareciendo el siguiente mensaje . . .

```
[root@localhost fapCentOSuser]# mkfs -t ext4 /dev/sdb3
mke2fs 1.41.12 (17-May-2010)
Etiqueta del sistema de ficheros=
Tipo de SO: Linux
Tamaño del bloque=1024 (bitácora=0)
Tamaño del fragmento=1024 (bitácora=0)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
25688 nodos-i, 102400 bloques
5120 bloques (5.00%) reservados para el superusuario
Primer bloque de datos=1
Número máximo de bloques del sistema de ficheros=67371008
13 bloque de grupos
8192 bloques por grupo, 8192 fragmentos por grupo
1976 nodos-i por grupo
Respaldo del superbloque guardado en los bloques:
      8193, 24577, 40961, 57345, 73729

Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Creating journal (4096 blocks): hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de ficheros: hecho
o

Este sistema de ficheros se revisará automáticamente cada 25 montajes o
180 días, lo que suceda primero. Utilice tune2fs -c o -i para cambiarlo.
```

Tipo de SO : El SO que creó la partición.

Tamaño de bloque : La partición está dividido en bloques, este es su tamaño en bytes.

Tamaño del fragmento : Es el tamaño de cada fragmento(agrupación de bloques) en bytes.

Stride y Stripe width : Configuración del sistema de ficheros para RAID.

Primer bloque de datos : Indica que el primer bloque para usar es ,efectivamente, el primer bloque del sistema de ficheros.

Número máximo de bloques del sistema de ficheros : Indica la cantidad de bloques que hay en el sistema de ficheros

2. Una vez creado el sistema de ficheros se puede ajustar algunas de sus características (ej. frecuencia de comprobación, etiqueta del sistemas...):

1. Usando el comando `tune2fs` consultar las características del sistema de ficheros anterior (opción `-l`). Explique resumidamente lo mostrado en pantalla.

```
[root@localhost fapCentOSuser]# tune2fs -l /dev/sdc
tune2fs 1.41.12 (17-May-2010)
tune2fs: Bad magic number in super-block mientras se intentaba abrir /dev/sdc
No se pudo encontrar un superbloque válido para el sistema de ficheros.
[root@localhost fapCentOSuser]# tune2fs -l /dev/sdc1
tune2fs 1.41.12 (17-May-2010)
Filesystem volume name:   <none>
Last mounted on:         /home/mnt
Filesystem UUID:         60ed0bc8-c813-4e44-b10e-55a95fe6fdcd
Filesystem magic number:  0xEF53
Filesystem revision #:    1 (dynamic)
Filesystem features:      has_journal ext_attr resize_inode dir_index filetype e
xtent flex_bg sparse_super huge_file uninit_bg dir_nlink extra_isize
Filesystem flags:         signed_directory_hash
Default mount options:    (none)
Filesystem state:         clean
Errors behavior:          Continue
Filesystem OS type:       Linux
Inode count:              51200
Block count:              204800
Reserved block count:    10240
Free blocks:              192690
Free inodes:              51188
First block:              1
Block size:               1024
Fragment size:            1024
Reserved GDT blocks:      256
Blocks per group:         8192
Fragments per group:      8192
Inodes per group:         2048
Inode blocks per group:   256
Flex block group size:    16
Filesystem created:       Fri Jan 22 14:22:24 2016
Last mount time:          Fri Jan 22 15:50:13 2016
Last write time:          Fri Jan 22 15:50:18 2016
Mount count:              5
Maximum mount count:      37
Last checked:             Fri Jan 22 14:22:24 2016
```

Se puede observar todas las características de la partición como el número UUID, total y uso de los bloques e inodos, nodo de registros y una lista de las características activadas en el sistema de ficheros.

2. Añadir una etiqueta (ej. “Disco de Datos”) a uno de los sistemas creados.

Añadimos la etiqueta 'Meow Disco random'.

```
[root@localhost fapCentOSuser]# tune2fs -L 'MeowOS Disco' /dev/sdc1
tune2fs 1.41.12 (17-May-2010)
[root@localhost fapCentOSuser]# tune2fs -l /dev/sdc1 | head
tune2fs 1.41.12 (17-May-2010)
Filesystem volume name:   MeowOS Disco
Last mounted on:         /home/mnt
Filesystem UUID:         60ed0bc8-c813-4e44-b10e-55a95fe6fdcd
Filesystem magic number:  0xEF53
Filesystem revision #:    1 (dynamic)
Filesystem features:      has_journal ext_attr resize_inode dir_index filetype e
xtent flex_bg sparse_super huge_file uninit_bg dir_nlink extra_isize
Filesystem flags:         signed_directory_hash
Default mount options:    (none)
Filesystem state:         clean
```

3. Crear un sistema de ficheros tipo ext2 en otra de las particiones de 100MB. Añadir journaling con tune2fs. ¿Que es journaling? ¿Que tipo de sistema de ficheros tiene y que tipo?

El *journaling* es un mecanismo por el cual un sistema informático puede implementar transacciones. También se le conoce como «registro por diario».

Se basa en llevar un *journal* o registro de diario en el que se almacena la información necesaria para restablecer los datos afectados por la transacción en caso de que ésta falle.

El procedimiento es básicamente el siguiente:

1. Se bloquean las estructuras de datos afectadas por la transacción para que ningún otro proceso pueda modificarlas mientras dura la transacción.
2. Se reserva un recurso para almacenar el *journal*. Por lo general suelen ser unos bloques de disco, de modo que si el sistema se para de forma abrupta (corte eléctrico, avería, fallo del SO...) el *journal* siga disponible una vez reiniciado el sistema.
3. Se efectúan una a una las modificaciones en la estructura de datos. Para cada una:
 1. Se apunta en el *journal* como deshacer la modificación y se asegura de que esta información se escribe físicamente en el disco.
 2. Se realiza la modificación.
4. Si en cualquier momento se quiere cancelar la transacción se deshacen los cambios uno a uno leyéndolos y borrándolos del *journal*.
5. Si todo ha ido bien, se borra el *journal* y se desbloquean las estructuras de datos afectadas.

Ahora usando la partición sdc.

Disposit.	Inicio	Comienzo	Fin	Bloques	Id	Sistema
/dev/sdc1		2048	411647	204800	83	Linux
/dev/sdc2		411648	821247	204800	83	Linux
/dev/sdc3		821248	1026047	102400	82	Linux swap / Solaris

Creando el tipo fs ext2 en sdc3 de 100M.

```
[root@localhost fapCentOSuser]# mkfs -t ext2 /dev/sdc3
mke2fs 1.41.12 (17-May-2010)
Etiqueta del sistema de ficheros=
Tipo de SO: Linux
Tamaño del bloque=1024 (bitácora=0)
Tamaño del fragmento=1024 (bitácora=0)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
25688 nodos-i, 102400 bloques
5120 bloques (5.00%) reservados para el superusuario
Primer bloque de datos=1
Número máximo de bloques del sistema de ficheros=67371008
13 bloque de grupos
8192 bloques por grupo, 8192 fragmentos por grupo
1976 nodos-i por grupo
Respaldo del superbloque guardado en los bloques:
    8193, 24577, 40961, 57345, 73729

Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de ficheros: hecho
Este sistema de ficheros se revisará automáticamente cada 32 montajes o
180 días, lo que suceda primero. Utilice tune2fs -c o -i para cambiarlo.
```

Verificando que no tenga journaling.

```
[root@localhost fapCentOSuser]# tune2fs -l /dev/sdc3 | head
tune2fs 1.41.12 (17-May-2010)
Filesystem volume name:   <none>
Last mounted on:         <not available>
Filesystem UUID:         ee2d858a-b812-4bf0-abcd-248cee4d6f7b
Filesystem magic number:  0xEF53
Filesystem revision #:    1 (dynamic)
Filesystem features:      ext_attr resize_inode dir_index filetype sparse_super
Filesystem flags:         signed_directory_hash
Default mount options:    (none)
Filesystem state:         clean
```

Añadiendo journaling.

```
[root@localhost fapCentOSuser]# tune2fs -j /dev/sdc3
tune2fs 1.41.12 (17-May-2010)
Creando el nodo-i del fichero de transacciones: hecho
Este sistema de ficheros se revisará automáticamente cada 32 montajes o
180 días, lo que suceda primero. Utilice tune2fs -c o -i para cambiarlo.
[root@localhost fapCentOSuser]# tune2fs -l /dev/sdc3 | head
tune2fs 1.41.12 (17-May-2010)
Filesystem volume name:      <none>
Last mounted on:             <not available>
Filesystem UUID:             ee2d858a-b812-4bf0-abcd-248cee4d6f7b
Filesystem magic number:     0xEF53
Filesystem revision #:       1 (dynamic)
Filesystem features:         has_journal ext_attr resize_inode dir_index filetype s
parse_super
Filesystem flags:            signed_directory_hash
Default mount options:       (none)
Filesystem state:            clean
```

En este último cuadro, se observa que efectivamente, ya tiene journaling.

3. La estructura de bloques, copias del superbloque y el resto de información adicional se puede obtener con el comando dumpe2fs. Comprobar el funcionamiento de este comando con los sistemas de ficheros anteriores.

• **fsck:** Con este comando podremos comprobar la integridad del sistema de ficheros y corregir los posibles errores.

fsck [-opciones] /dev/sdXXX

```
[root@localhost fapCentOSuser]# dumpe2fs /dev/sdc3
dumpe2fs 1.41.12 (17-May-2010)
Filesystem volume name:      <none>
Last mounted on:             <not available>
Filesystem UUID:             ee2d858a-b812-4bf0-abcd-248cee4d6f7b
Filesystem magic number:     0xEF53
Filesystem revision #:       1 (dynamic)
Filesystem features:         has_journal ext_attr resize_inode dir_index filetype s
parse_super
Filesystem flags:            signed_directory_hash
Default mount options:       (none)
Filesystem state:            clean
Errors behavior:             Continue
Filesystem OS type:          Linux
Inode count:                 25688
Block count:                 102400
Reserved block count:        5120
Free blocks:                 93487
Free inodes:                 25677
First block:                 1
Block size:                  1024
Fragment size:               1024
Reserved GDT blocks:         256
Blocks per group:            8192
```



```

Grupo 10: (Bloques 81921-90112)
  Mapa de bits de bloque en 81921 (+0), mapa de bits de nodo-i en 81922 (+1)
  tabla de nodos-i en 81923-82169 (+2)
  7943 free blocks, 1976 free inodes, 0 directories
  Bloques libres: 82170-90112
  Nodos-i libres: 19761-21736
Grupo 11: (Bloques 90113-98304)
  Mapa de bits de bloque en 90113 (+0), mapa de bits de nodo-i en 90114 (+1)
  tabla de nodos-i en 90115-90361 (+2)
  7943 free blocks, 1976 free inodes, 0 directories
  Bloques libres: 90362-98304
  Nodos-i libres: 21737-23712
Grupo 12: (Bloques 98305-102399)
  Mapa de bits de bloque en 98305 (+0), mapa de bits de nodo-i en 98306 (+1)
  tabla de nodos-i en 98307-98553 (+2)
  3846 free blocks, 1976 free inodes, 0 directories
  Bloques libres: 98554-102399
  Nodos-i libres: 23713-25688
[root@localhost fapCentOSuser]#

```

Muestra información como lo hace `tune2fs -l` y además muestra información de los bloques de memoria de cada i-nodo, muestra 12 Grupos.

Usando el comando `fsck`, nos muestra opciones de configuración y mantenimiento de un sistema de archivos.

```

Ayuda de emergencia:
-p          Reparación automática (sin hacer preguntas)
-n          No se hacen cambios al sistema de ficheros
-y          Contestar "si" a todas las preguntas
-c          Busca los bloques dañados y los agrega a la
             lista de bloques dañados
-f          Fuerza la revisión aún si el sistema de ficheros
             está etiquetado como limpio
-v          Genera más mensajes de diagnóstico
-b superbloque  Utiliza el superbloque alternativo
-B tamañodelbloque  Fuerza el tamañodelbloque cuando busca al
             superbloque
-j fichero-de-transacciones-externo
             Indica el lugar en donde está el fichero
             de transacciones externo
-l fichero_de_bloques_dañados
             Agrega a la lista de bloques dañados
-L fichero_de_bloques_dañados
             Pone la lista de bloques dañados

```


Probando el comando para revisión de archivos dañados.

```
[root@localhost fapCentOSuser]# fsck -c /dev/sdc3
fsck from util-linux-ng 2.17.2
e2fsck 1.41.12 (17-May-2010)
Se están revisando los bloques dañados (prueba de sólo lectura): 0.00% done, 0
hecho
/dev/sdc3: Updating bad block inode.
Paso 1: Verificando nodos-i, bloques y tamaños
Paso 2: Verificando la estructura de directorios
Paso 3: Revisando la conectividad de directorios
Paso 4: Revisando las cuentas de referencia
Paso 5: Revisando el resumen de información de grupos
/dev/sdc3: ***** EL SISTEMA DE FICHEROS FUE MODIFICADO *****
/dev/sdc3: 11/25688 ficheros (0.0% no contiguos), 8913/102400 bloques
```

Actividad 10

1. La integridad del sistema de ficheros se chequea con el comando fsck:

1. Comprobar algunos de los sistemas anteriores con la utilidad fsck.

```
[root@localhost fapCentOSuser]# fsck /dev/sdc2
fsck from util-linux-ng 2.17.2
e2fsck 1.41.12 (17-May-2010)
/dev/sdc2: limpio, 12/51200 ficheros, 12110/204800 bloques
```

```
[root@localhost fapCentOSuser]# fsck /dev/sdc1
fsck from util-linux-ng 2.17.2
e2fsck 1.41.12 (17-May-2010)
MeowOS_Disco: limpio, 12/51200 ficheros, 12110/204800 bloques
[root@localhost fapCentOSuser]# fsck /dev/sdc3
fsck from util-linux-ng 2.17.2
e2fsck 1.41.12 (17-May-2010)
/dev/sdc3: limpio, 11/25688 ficheros, 8913/102400 bloques
```

```
[root@localhost fapCentOSuser]# fsck /dev/sdb1
fsck from util-linux-ng 2.17.2
e2fsck 1.41.12 (17-May-2010)
fsck.ext2: Superbloque es inválido, intentando los bloques de respaldo...
fsck.ext2: Bad magic number in super-block mientras se intentaba abrir /dev/sdb1

El superbloque podría no ser leído o no describe un sistema de ficheros ext2 cor
recto.
Si el dispositivo es válido y en verdad contiene un sistema de ficheros ext2 (y
no uno
de intercambio, ufs o algo más), entonces el superbloque está corrompido
y podría intentarse ejecutar el e2fsck con un superbloque alternativo:
e2fsck -b 8193 <dispositivo>
```

El sistema sdb1 y sdb2, no tienen File System definido, pero sdb3 si.

```
[root@localhost fapCentOSuser]# fsck /dev/sdb2
fsck from util-linux-ng 2.17.2
e2fsck 1.41.12 (17-May-2010)
fsck.ext2: Superbloque es inválido, intentando los bloques de respaldo...
fsck.ext2: Bad magic number in super-block mientras se intentaba abrir /dev/sdb2

El superbloque podría no ser leído o no describe un sistema de ficheros ext2 cor-
recto.
Si el dispositivo es válido y en verdad contiene un sistema de ficheros ext2 (y
no uno
de intercambio, ufs o algo más), entonces el superbloque está corrompido
y podría intentarse ejecutar el e2fsck con un superbloque alternativo:
    e2fsck -b 8193 <dispositivo>

[root@localhost fapCentOSuser]# fsck /dev/sdb3
fsck from util-linux-ng 2.17.2
e2fsck 1.41.12 (17-May-2010)
/dev/sdb3: limpio, 11/25688 ficheros, 8896/102400 bloques
```

2. Destruir el superbloque escribiendo ceros directamente en la primera copia y repararlo. Para borrar el superbloque podemos escribir zeros directamente con el comando dd.

dd if=/dev/zero of=<particion> seek=1 bs=1024 count=1

NOTA: en este comando el tamaño de bloque (bs) es el tamaño de bloque del sistema de ficheros, ¿cómo se puede determinar? ¿Cómo se podría restaurar una copia del superbloque con el comando dd?

```
[root@localhost fapCentOSuser]# dd if=/dev/zero of=/dev/sdb3 seek=1 bs=1024 coun-
t=1
1+0 records in
1+0 records out
1024 bytes (1,0 kB) copied, 0,00172971 s, 592 kB/s
[root@localhost fapCentOSuser]# dumpe2fs /dev/sdb3
dumpe2fs 1.41.12 (17-May-2010)
dumpe2fs: Bad magic number in super-block mientras se intentaba abrir /dev/sdb3
No se pudo encontrar un superbloque válido para el sistema de ficheros.
[root@localhost fapCentOSuser]#
```

En la Actividad 9, ejercicio 3 en los pantallazos se puede ver en block size que es 1024. y vemos que después de eliminarlo, ya no podemos acceder a la información de la partición.

Para recuperar la información de la partición, se debe usar el comando

dd if=<partition> skip=8193 of=<partition> seek=1 bs=1024 count=1

```
[root@localhost fapCentOSuser]# dd if=/dev/sdb3 skip=8193 of=/dev/sdb3 seek=1 bs-
=1024 count=1
1+0 records in
1+0 records out
1024 bytes (1,0 kB) copied, 0,0127151 s, 80,5 kB/s
[root@localhost fapCentOSuser]#
```

Ahora ya podemos ver.

```
[root@localhost fapCentOSuser]# dumpe2fs /dev/sdb3 | head
dumpe2fs 1.41.12 (17-May-2010)
Filesystem volume name:   <none>
Last mounted on:          <not available>
Filesystem UUID:          013104bb-3c3a-4531-82f5-6c25cb1cbd80
Filesystem magic number:  0xEF53
Filesystem revision #:    1 (dynamic)
Filesystem features:      has_journal ext_attr resize_inode dir_index filetype e
xtent flex_bg sparse_super huge_file uninit_bg dir_nlink extra_isize
Filesystem flags:         signed_directory_hash
Default mount options:    (none)
Filesystem state:         not clean
Errors behavior:          Continue
```

3. Realizamos una visualización y vemos que nos hemos cargado nuestro superbloque. (Comando: tune2fs -l).

```
[root@localhost fapCentOSuser]# tune2fs -l /dev/sdb3 | head
tune2fs 1.41.12 (17-May-2010)
Filesystem volume name:   <none>
Last mounted on:          <not available>
Filesystem UUID:          013104bb-3c3a-4531-82f5-6c25cb1cbd80
Filesystem magic number:  0xEF53
Filesystem revision #:    1 (dynamic)
Filesystem features:      has_journal ext_attr resize_inode dir_index filetype e
xtent flex_bg sparse_super huge_file uninit_bg dir_nlink extra_isize
Filesystem flags:         signed_directory_hash
Default mount options:    (none)
Filesystem state:         clean
```

```
Reserved blocks gid:      0 (group root)
First inode:              11
Inode size:               128
Journal inode:            8
Default directory hash:   half_md4
Directory Hash Seed:      f9ceddf5-0332-4001-a264-7043335003b7
Journal backup:           inode blocks
```

```

Errors behavior:      Continue
Filesystem OS type:   Linux
Inode count:          25688
Block count:          102400
Reserved block count: 5120
Free blocks:          93504
Free inodes:          25677
First block:          1
Block size:           1024
Fragment size:        1024
Reserved GDT blocks:  256
Blocks per group:     8192
Fragments per group:  8192
Inodes per group:     1976
Inode blocks per group: 247
Flex block group size: 16
Filesystem created:   Fri Jan 22 16:05:32 2016
Last mount time:      n/a
Last write time:      Fri Jan 22 18:23:42 2016
Mount count:          0
Maximum mount count:  25
Last checked:         Fri Jan 22 18:23:42 2016
Check interval:       15552000 (6 months)
Next check after:     Wed Jul 20 18:23:42 2016
Lifetime writes:      7681 kB

```

4. Para acceder a los sistemas de ficheros que hemos creado, deben montarse en un punto del árbol de directorios con el comando mount. En su forma más sencilla especificar únicamente el tipo de sistema de ficheros, el dispositivo y el directorio:

```
# mount -t ext4 /dev/sdc3 /root/montaje/
```

Así como en la actividad 8 se explicó.

Montamos la partición sdc1 y comprobamos con ls y mount

```

[root@localhost fapCentOSuser]# mount -t ext4 /dev/sdc1 /home/mnt/
[root@localhost fapCentOSuser]# cd /home/mnt/
[root@localhost mnt]# ls
esto_es_el_fichero_en_sdc1  lost+found
[root@localhost mnt]# mount
/dev/sda3 on / type ext4 (rw)
proc on /proc type proc (rw)
sysfs on /sys type sysfs (rw)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,gid=5,mode=620)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,rootcontext="system_u:object_r:tmpfs_t:s0")
/dev/sda1 on /boot type ext4 (rw)
none on /proc/sys/fs/binfmt_misc type binfmt_misc (rw)
sunrpc on /var/lib/nfs/rpc_pipefs type rpc_pipefs (rw)
/dev/sdc1 on /home/mnt type ext4 (rw)

```

5. Comprobar que efectivamente el sistema de ficheros es accesible (cd), que está montado (mount) y el espacio disponible (df).

Ya está comprobado en el ítem 4, pero comprobamos con df.

```
[root@localhost mnt]# df
Filesystem      1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
/dev/sda3        9067288 1964740   6635300  23% /
tmpfs            515236      0    515236   0% /dev/shm
/dev/sda1        499656    50856   422588  11% /boot
/dev/sdc1        194241    1551   182450   1% /home/mnt
```

Referencias:

https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_archivos
<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/iesatalaya/contenido/sistemaarchivos.html>
http://mural.uv.es/oshuso/822_tipos_de_sistemas_de_ficheros_en_linux.html
http://mural.uv.es/oshuso/823_directorios_ms_importantes_en_linux.html
https://en.wikipedia.org/wiki/RAM_drive
<https://en.wikipedia.org/wiki/Tmpfs>
<https://www.freebsd.org/doc/es/books/handbook/disks-virtual.html>
<http://superuser.com/questions/164439/what-is-the-the-dos-compatibility-flag-in-fdisk>
<http://linux.die.net/man/8/tune2fs>
<https://es.wikipedia.org/wiki/Journaling>
<http://askubuntu.com/questions/25981/which-numbers-does-fdisk-show>