

Nombre:	Sergio	Apellidos:	Jiménez Sastre
Asignatura:	Sistemas informáticos	Curso y Grupo:	DAW1A
Práctica:	Práctica 14 - Sistema de archivos II		

ÍNDICE

Creación y manipulación de particiones y sistemas de ficheros en Linux.....	2
Ejercicio 1.....	2
Ejercicio 2.....	3
Ejercicio 3.....	3
Ejercicio 4.....	4
Ejercicio 5.....	5
Ejercicio 6.....	5
Ejercicio 7.....	5
Ejercicio 8.....	6
Ejercicio 8.....	6
Ejercicio 9.....	6
Ejercicio 10.....	7
Ejercicio 11.....	8
Ejercicio 12.....	8
Ejercicio 13.....	8
Ejercicio 14.....	8
Gestión de discos y particiones en Windows.....	9
Ejercicio 15.....	9

Nombre:	Sergio	Apellidos:	Jiménez Sastre
Asignatura:	Sistemas informáticos	Curso y Grupo:	DAW1A
Práctica:	Práctica 14 - Sistema de archivos II		

En esta práctica aprenderemos a crear particiones y obtener información sobre estas, para luego formatearlo con un sistema de archivos determinado.

Creación y manipulación de particiones y sistemas de ficheros en Linux

Siga, estrictamente en el orden indicado, los pasos de la práctica, ya que si se deje alguno de los pasos no obtendrá los resultados esperados.

Ejercicio 1

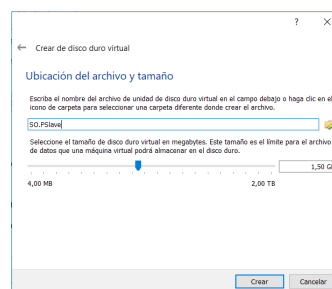
Crea un nuevo disco duro virtual que se diga SO.PSlave con VirtualBox (de 1,5 GB) y añádalo como esclavo a la máquina virtual con Linux. Reinicia el equipo. Esta máquina virtual debe tener las Guest Additions instaladas del primer trimestre, para que nos sea más cómodo trabajar. Indica cómo ha creado y añadido este disco duro. Una vez instalado Ubuntu en nuestra máquina virtual hemos seguido los siguientes pasos:

- Seleccionando la máquina virtual en la cual pretendemos añadir el nuevo disco iremos a Parámetros → Almacenamiento → Añadir disco.

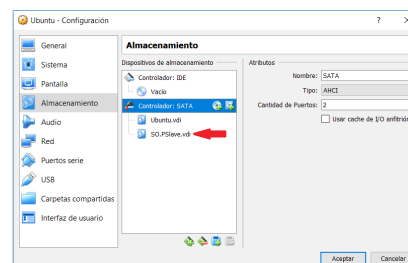
El icono es el siguiente:



- A continuación introducimos nombre y tamaño al nuevo disco.



- Sólo nos quedaría seleccionar el disco nuevo y en el desplegable añadirlo como esclavo.



Nombre:	Sergio	Apellidos:	Jiménez Sastre
Asignatura:	Sistemas informáticos	Curso y Grupo:	DAW1A
Práctica: Práctica 14 - Sistema de archivos II			

Ejercicio 2

Su nuevo disco duro será autodetectado para Ubuntu. ¿En qué ruta se encontrará (/dev ...)? ¿Por qué? Ejecute un comando que muestre la información básica sobre este disco. /dev/sdb.

```
sudo fdisk -l
```

```
sergjme@sergjme-VirtualBox:~$ sudo fdisk -l
Disk /dev/sda: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 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: 0xf45a3b5d

Disposit.  Inicio  Start      Final  Sectores  Size Id Tipo
/dev/sda1  *        2048 41940991 41938944   20G 83 Linux

Disk /dev/sdb: 1,5 GiB, 1610612736 bytes, 3145728 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
```

Ejercicio 3

Acceda con superusuario (sudo) en el programa fdisk para manipular el disco duro situado en la ruta del apartado anterior. Utilice la ayuda (m) para llevar a cabo las siguientes acciones: Utilizaremos fdisk en la ruta donde se encuentra el disco:

```
sudo fdisk /dev/sdb
```

- Crear una nueva partición primaria de 500MB.
- Crear una nueva partición primaria de 100MB.
- Mostrar la tabla de particiones.
- Crear una nueva partición extendida que llegue hasta el final del disco.

```
Disk /dev/sdb: 1,5 GiB, 1610612736 bytes, 3145728 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: 0x91bbb33d

Disposit.  Inicio  Start      Final  Sectores  Size Id Tipo
/dev/sdb1  2048  1026047  1024000   500M 83 Linux
/dev/sdb2  1026048 1230847   204800   100M 83 Linux
/dev/sdb3  1230848 3145727  1914880   935M  5 Extendida
```

- Crear una nueva partición lógica de 200MB.
- Eliminar la partición que acaba de crear.
- Crear una nueva partición lógica de 100MB.
- Crear una nueva partición lógica de 100MB.
- Crear una nueva partición lógica de 100MB.
- Crear una nueva partición lógica que llegue hasta el final del disco.

```
Disk /dev/sdb: 1,5 GiB, 1610612736 bytes, 3145728 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: 0x91bbb33d

Disposit.  Inicio  Start      Final  Sectores  Size Id Tipo
/dev/sdb1  2048  1026047  1024000   500M 83 Linux
/dev/sdb2  1026048 1230847   204800   100M 83 Linux
/dev/sdb3  1230848 3145727  1914880   935M  5 Extendida
/dev/sdb5  1232896 1437695   204800   100M 83 Linux
/dev/sdb6  1439744 1644543   204800   100M 83 Linux
/dev/sdb7  1646592 1851391   204800   100M 83 Linux
/dev/sdb8  1853440 3145727  1292288   631M 83 Linux
```

- Mostrar la tabla de particiones.
- Escribir los cambios en el disco (no se deje este paso, si no tendrá que repetirlo TODO).

Nombre:	Sergio	Apellidos:	Jiménez Sastre
Asignatura:	Sistemas informáticos	Curso y Grupo:	DAW1A
Práctica:	Práctica 14 - Sistema de archivos II		

Pegue la tabla de particiones resultante. ¿Por qué falta algún número de partición? **Falta la `/dev/sdb4`, las numeraciones de la 1 a la 4 están reservadas para particiones primarias.**

Ejercicio 4

Cree los sistemas de archivos para cada una de las particiones: Antes de comenzar ejecutaremos **`mkfs + TAB`** para ver los sistemas de archivos que vienen con el sistema, reiserfs no es uno de ellos y lo necesitaremos instalar, para ello ejecutaremos:

```
sudo apt-get install libguestfs-reiserfs
```

Después de haber instalado los paquetes necesarios el sistema reiserfs estará instalado en nuestro sistema. Podemos comprobarlo con **`mkfs + TAB`** de nuevo:

```
sergjine@sergjine-VirtualBox:~$ mkfs
mkfs      mkfs.btrfs  mkfs.ext2  mkfs.ext4  mkfs.fat  mkfs.msdos  mkfs.reiserfs  mkfs.xfs
mkfs.bfs  mkfs.cramfs  mkfs.ext3  mkfs.ext4dev  mkfs.minix  mkfs.ntfs  mkfs.vfat
```

- **Primaria, 500MB: ext3. Etiqueta: ext3**
- **Primaria, 100MB: vfat.**
- **Extendido:**
 - **Lógica, 100MB: swap. Etiqueta: intercambio**
 - **Lógica, 100MB: reiserfs.**
 - **Lógica, 100MB: ext2. Etiqueta: ext2**
 - **Lógica, el resto: ext4. Etiqueta: ext4**

Haga alguna captura que evidencie el trabajo que ha realizado. Con el comando **`blkid`** podemos ver información acerca de las particiones de **`/dev/sdb`**.

```
sergjine@sergjine-VirtualBox:~$ sudo blkid /dev/sdb1 /dev/sdb2 /dev/sdb5 /dev/sdb6 /dev/sdb7 /dev/sdb8
/dev/sdb1: UUID="f04a98c7-e8f1-4a3f-81a4-1178b75c6a88" SEC_TYPE="ext2" TYPE="ext3" PARTUUID="76a8854e-01"
/dev/sdb2: SEC_TYPE="msdos" UUID="3EC5-8EDA" TYPE="vfat" PARTUUID="76a8854e-02"
/dev/sdb5: UUID="5d60e999-38d2-4502-86fc-9d8575f1a651" TYPE="swap" PARTUUID="76a8854e-05"
/dev/sdb6: UUID="a7d4cad6-6daa-436f-b46c-2eeba733c3a3" TYPE="reiserfs" PARTUUID="76a8854e-06"
/dev/sdb7: UUID="fb4a49d4-a508-41e3-9607-1b969bdd7c9a" TYPE="ext2" PARTUUID="76a8854e-07"
/dev/sdb8: UUID="eba4edce-7f7c-4f5b-9e13-3a47f647c1b3" TYPE="ext4" PARTUUID="76a8854e-08"
```

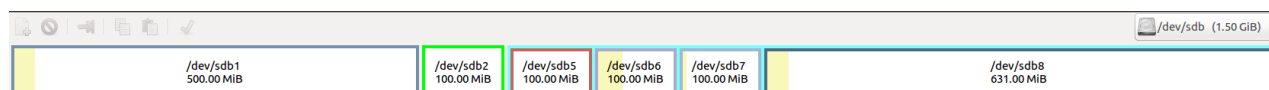
Y con interfaz gráfica:

Partición	Sistema de archivos	Tamaño	Usado	Libre	Opciones
/dev/sdb1	ext3	500.00 MiB	26.07 MiB	473.93 MiB	
/dev/sdb2	fat16	100.00 MiB	218.00 KiB	99.79 MiB	
/dev/sdb3	extended	935.00 MiB	—	—	
/dev/sdb5	linux-swap	100.00 MiB	0.00 B	100.00 MiB	
/dev/sdb6	reiserfs	100.00 MiB	32.08 MiB	67.92 MiB	
/dev/sdb7	ext2	100.00 MiB	4.69 MiB	95.31 MiB	
/dev/sdb8	ext4	631.00 MiB	26.41 MiB	604.59 MiB	

Nombre:	Sergio	Apellidos:	Jiménez Sastre
Asignatura:	Sistemas informáticos	Curso y Grupo:	DAW1A
Práctica: Práctica 14 - Sistema de archivos II			

Ejercicio 5

Instale el `gparted` si no lo tiene instalado: **`sudo apt-get install gparted`**. Ejecute el `gparted` en segundo plano y compruebe que la distribución de particiones y sistemas de archivos que ha hecho es correcta (incluya una captura de pantalla). Con `gparted` mostramos la información de las particiones.



Partición	Sistema de archivos	Tamaño	Usado	Libre	Opciones
/dev/sdb1	ext3	500.00 MiB	26.07 MiB	473.93 MiB	
/dev/sdb2	fat16	100.00 MiB	218.00 KiB	99.79 MiB	
/dev/sdb3	extended	935.00 MiB	—	—	
/dev/sdb5	linux-swap	100.00 MiB	0.00 B	100.00 MiB	
/dev/sdb6	reiserfs	100.00 MiB	32.08 MiB	67.92 MiB	
/dev/sdb7	ext2	100.00 MiB	4.69 MiB	95.31 MiB	
/dev/sdb8	ext4	631.00 MiB	26.41 MiB	604.59 MiB	

Ejercicio 6

Compruebe las particiones de swap se están utilizando en el sistema. Haga que se deje de utilizar la partición de swap que se está utilizando actualmente y que se pase a utilizar la nueva partición de swap que creó. Aquí realizaremos el siguiente comando para que se deje de utilizar la partición swap actual.

```
sudo swapoff /dev/sda5
```

A continuación haremos que se pase a utilizar la partición swap previamente creada.

```
sudo swapon /dev/sdb5
```

Ejercicio 7

Indica qué particiones hay montadas actualmente en su sistema. Indica, al menos, dos maneras de comprobar esta información. Hay dos archivos en los cuales podemos acceder para ver esta información, estos archivos son:

- `/etc/mtab`
- `/proc/mounts`

Ejercicio 8

Crea un directorio en el escritorio llamado `ext3`. Como superusuario, monta en ella vuestra partición `ext3`. Crearemos la carpeta

```
sudo mkdir /home/usuario/Escritorio/ext3
```

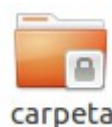
Y montaremos la partición en ella:

```
sudo mount /dev/sdb1 /home/usuario/Escritorio/ext3
```

Nombre:	Sergio	Apellidos:	Jiménez Sastre
Asignatura:	Sistemas informáticos	Curso y Grupo:	DAW1A
Práctica:	Práctica 14 - Sistema de archivos II		

Intenta crear un directorio con el usuario alumno, ¿qué ocurre? No se puede crear el directorio, permiso denegado. **Haga lo mismo con el superusuario, ¿qué ocurre?**

Como superusuario permite crear dicho directorio. Gráficamente hay un candado en la carpeta creada.



Desmonta la unidad (necesitará salir del directorio para que te deje). ¿Dónde está el directorio que ha creado? Para desmontarlo se utiliza el comando ***umount***.

```
sudo umount /dev/sdb1
```

La carpeta creada dentro del directorio ext3 ya no está en dicho directorio.

Ejercicio 9

Como superusuario, edite el archivo ***/etc/fstab*** para configurar el montaje de las diferentes unidades. Se le recomienda que haga una copia de seguridad del archivo ***/etc/fstab***, por si acaso la ha de restaurar en algún momento.

- Cree los directorios de montaje:

- ***/media/ext3***
- ***/media/ext4***
- ***/home/alumno/fat***
- ***/home/alumno/reiser***
- ***/home/alumno/ext2***

- Montar las diversas particiones (sólo escriba aquellos parámetros que se indican explícitamente):

- ***ext3***: montar en ***/media/ext3*** de forma automática cuando arranque el sistema y en modo lectura y escritura. Cualquier usuario podrá montar y desmontar esta unidad.
- ***fat***: montar en ***/home/alumno/fat*** de forma automática cuando arranque el sistema y en modo sólo lectura. Cualquier usuario podrá montar y desmontar esta unidad.
- ***reiser***: montar en ***/home/alumno/reiser***, pero no de forma automática.

- Creando los directorios de montaje:

- ***sudo mkdir /media/ext3***
- ***sudo mkdir /media/ext4***
- ***sudo mkdir /home/alumno/fat***
- ***sudo mkdir /home/alumno/reiser***
- ***sudo mkdir /home/alumno/ext2***

- Montar las particiones:

- ***sudo mount -aw /dev/sdb1 /media/ext3***
- ***sudo mount -ar /dev/sdb2 /home/alumno/fat***
- ***sudo mount -a /dev/sdb6 /home/alumno/reiser***
- ***sudo mount -aw noexec fb4a49d4-a508-41e3-9607-1b969bdd7c9a /home/alumno/ext2***
- ***sudo mount -aw /dev/sdb7 /home/alumno/ext4***

Nombre:	Sergio	Apellidos:	Jiménez Sastre
Asignatura:	Sistemas informáticos	Curso y Grupo:	DAW1A
Práctica: Práctica 14 - Sistema de archivos II			

- **ext2:** montarlo la UTILIZANDO SU UUID en /home/alumno/ext2 de forma automática cuando arranque el sistema y en modo lectura y escritura. Cualquier usuario podrá montar y desmontar esta unidad. Desde esta unidad no se podrán ejecutar programas.
- **ext4:** montarlo la UTILIZANDO SU ETIQUETA /media/ext4 de forma no automática y en modo lectura y escritura. Cualquier usuario podrá montar esta unidad, pero sólo podrá desmontarla del usuario que lo haya montado.

Montar todos estos dispositivos con el comando *mount -a* (o reiniciando la máquina ...). Acuérdate de dar permisos a los directorios de montaje con *chmod -Rf 777*, la primera vez que acceda.

Ejercicio 10

Como hemos visto en la teoría, la única diferencia entre un sistema de ficheros ext2 y un ext3 es que el segundo tiene journaling y el primero no. ¿Cómo podemos crear un sistema de ficheros ext2 con journaling? Aplícalo a la partición ext2.

```
sudo mkfs ext2 -j /dev/sdb7
```

Ejercicio 11

Haga un estudio del uso de disco de la raíz de su sistema, indicando los tamaños en formato "human readable".

```
du -h /
```

Estudiar el uso de disco de un dispositivo montado en un directorio. ¿Qué información nos proporciona?

```
du -h <directorio>
```

Ejercicio 12

Escribe un comando que muestre únicamente los nombres de los dos subdirectorios no ocultos del directorio actual que ocupan más espacio en disco (sin contar el propio directorio, lógicamente) utilizando los comandos de este tema combinados con pipes (tuberías) y otros filtros.

```
ls -Sl | grep ^d | head -n2 | tr -c -s " " | cut -d " " -f9
```

Nombre:	Sergio	Apellidos:	Jiménez Sastre
Asignatura:	Sistemas informáticos	Curso y Grupo:	DAW1A
Práctica: Práctica 14 - Sistema de archivos II			

Ejercicio 13

Con la herramienta **disk free**:

- Estudia la utilización de disco de los sistemas de ficheros que tengas montados actualmente.
- Haz que devuelva este estudio en formato "human readable".
- Haz que devuelva información sobre el número de inodos utilizados en estos sistemas de ficheros.

```
◦ df -h /media/ext3
◦ df -h /media/ext4
◦ df -h /home/alumno/fat
◦ df -h /home/alumno/reiser
◦ df -h /home/alumno/ext2
```

Ejercicio 14

Desmonta la unidad **ext3** de los primeros ejercicios de su máquina virtual Ubuntu.

```
sudo umount /dev/sdb1
```

Ejecute el comando **fsck** para hacer una comprobación de este disco.

```
sudo fsck /dev/sdb1
```

¿Qué se ejecuta en realidad? Comente los resultados obtenidos.

Nombre:	Sergio	Apellidos:	Jiménez Sastre
Asignatura:	Sistemas informáticos	Curso y Grupo:	DAW1A
Práctica:	Práctica 14 - Sistema de archivos II		

Gestión de discos y particiones en Windows

Realiza el siguiente ejercicio desde el entorno gráfico en Windows 10:

Ejercicio 15

Crea 2 nuevos discos duros virtuales con VirtualBox (cada uno de 1GB) y añadirlos con Windows 10. Arranque la máquina y configure para que el sistema los reconozca. Crea el siguiente sistema de particionado:

Disco	P: tunombre1	Q: tunombre2	R: tunombre3	Espacio no asignado
SEC1	200MB	300MB	400MB	

Disco	S: tunombre4	T: tunombre5	U: tunombre6	V: tunombre7	W: tunombre8
SEC2	200MB	200MB	200MB	200MB	200MB

Para añadir 2 nuevos discos duros iremos a Parámetros → Almacenamiento → Añadir disco por cada uno de ellos hasta tener la máquina de Windows con dos discos de más (1GB cada uno):

