

Incluye, en cada ejercicio, las **capturas de pantalla** necesarias.

1. Si aún no lo has hecho, apaga la máquina y añade 2 discos de 1 GB.

2. Crea los directorios `/mnt/disco1` y `/mnt/disco2`.

```
luciano@F1-C3:~$ sudo mkdir /mnt/{disco1,disco2}
luciano@F1-C3:~$ ls /mnt/
disco1  disco2
```

3. Inicializa el primer disco de 1 GB con MBR y crea una partición que ocupe todo el disco.

```
Orden (m para obtener ayuda): o
Created a new DOS (MBR) disklabel with disk identifier 0xc498459d.

Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p  primaria (0 primary, 0 extended, 4 free)
  e  extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p):

Se está utilizando la respuesta predeterminada p.
Número de partición (1-4, valor predeterminado 1):
Primer sector (2048-2097151, valor predeterminado 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size[K,M,G,T,P] (2048-2097151, valor predeterminado 2097151):

Crea una nueva partición 1 de tipo 'Linux' y de tamaño 1023 MiB.

Orden (m para obtener ayuda):
```

4. Formatea la partición que has creado.

```
luciano@F1-C3:~$ sudo mkfs.ext4 /dev/sdb1
mke2fs 1.47.0 (5-Feb-2023)
Se está creando un sistema de ficheros con 261888 bloques de 4k y 65536 nodos-i
UUID del sistema de ficheros: 983e460d-6d80-4ee7-9f82-5d397bfaed72
Respalos del superbloque guardados en los bloques:
    32768, 98304, 163840, 229376

Reservando las tablas de grupo: hecho
Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Creando el fichero de transacciones (4096 bloques): hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de archivos: hecho
```

5. Monta la partición en el directorio `/mnt/disco1`.

```
luciano@F1-C3:~$ sudo mount /dev/sdb1 /mnt/disco1/
```

6. Con el comando `find` busca todo (no sólo ficheros ordinarios) lo que empieza por `s` en el directorio `/etc` y un nivel de subdirectorios y cópialo en el directorio `/mnt/disco1`. Envía la salida de errores al dispositivo nulo porque en algunos no tendrás permiso.

```
luciano@F1-C3:~$ find /etc -maxdepth 2 -name 's*' -exec cp {} /mnt/disco1/ \; 2> /dev/null
```

7. Crea una imagen del disco `/dev/sdb` en tu HOME.

```
luciano@F1-C3:~$ sudo dd if=/dev/sdb of=$HOME/disco_sdb.img bs=4M status=progress
1073741824 bytes (1,1 GB, 1,0 GiB) copied, 4 s, 268 MB/s
256+0 records in
256+0 records out
1073741824 bytes (1,1 GB, 1,0 GiB) copied, 4,00728 s, 268 MB/s
```

8. Desmonta la partición `/dev/sdb1`.

`Sudo umount /dev/sdb1`

9. Rellena con caracteres nulos el disco `/dev/sdb`.

```
luciano@F1-C3:~$ sudo dd if=/dev/zero of=/dev/sdb bs=1M status=progress
dd: error al escribir en '/dev/sdb': No queda espacio en el dispositivo
1025+0 records in
1024+0 records out
1073741824 bytes (1,1 GB, 1,0 GiB) copied, 2,27549 s, 472 MB/s
```

10. ¿Te deja montar la partición `/dev/sdb1`?

```
luciano@F1-C3:~$ sudo mount /dev/sdb1 /mnt/disco1
mount: /mnt/disco1: el dispositivo especial /dev/sdb1 no existe.
dmesg(1) may have more information after failed mount system call.
```

11. Restaura el contenido del disco `/dev/sdb` a partir de la imagen anterior.

```
luciano@F1-C3:~$ sudo dd if=$HOME/disco_sdb.img of=/dev/sdb bs=4M status=progress
256+0 records in
256+0 records out
1073741824 bytes (1,1 GB, 1,0 GiB) copied, 2,16211 s, 497 MB/s
```

12. Comprueba si has recuperado bien el contenido.

`sudo mount /dev/sdb1 /mnt/disco`

13. Clona directamente el disco `/dev/sdb` en el disco `/dev/sdc`, usando un tamaño de bloque de 1 KB.

```
luciano@F1-C3:~$ sudo dd if=/dev/sdb of=/dev/sdc bs=1K status=progress
1054082048 bytes (1,1 GB, 1005 MiB) copied, 23 s, 45,8 MB/s
1048576+0 records in
1048576+0 records out
1073741824 bytes (1,1 GB, 1,0 GiB) copied, 24,1953 s, 44,4 MB/s
```

14. Crea en tu HOME una imagen del MBR del disco `/dev/sdc`.

```
luciano@F1-C3:~$ sudo dd if=/dev/sdc of=$HOME/mbr_sdc.img bs=512 count=1
1+0 records in
1+0 records out
512 bytes copied, 0,000657449 s, 779 kB/s
```

15. Monta la partición del disco `/dev/sdc` en el directorio `/mnt/disco2` y comprueba el contenido.

```
luciano@F1-C3:~$ sudo mount /dev/sdc1 /mnt/disco2
luciano@F1-C3:~$ ls /mnt/disco2
lost+found
```

16. Desmonta la partición del disco `/dev/sdc`.

```
luciano@F1-C3:~$ sudo umount /mnt/disco2
```

17. Rellena con caracteres aleatorios el disco `/dev/sdc`.

```
luciano@F1-C3:~$ sudo dd if=/dev/random of=/dev/sdc bs=1M status=progress
766509056 bytes (767 MB, 731 MiB) copied, 2 s, 383 MB/s
dd: error al escribir en '/dev/sdc': No queda espacio en el dispositivo
1025+0 records in
1024+0 records out
1073741824 bytes (1,1 GB, 1,0 GiB) copied, 5,31273 s, 202 MB/s
```

A partir de ahora vamos a usar el disco `/dev/sdc` como disco de copias de seguridad.

18. Inicializa el disco `/dev/sdc` con GPT y prepáralo el para poder guardar datos en él.

```
Orden (m para obtener ayuda): g
Se ha creado una nueva etiqueta de disco GPT (GUID: 0C8A2271-BD53-4BF6-9BF2-83C6772F6742).

Orden (m para obtener ayuda): n
Número de partición (1-128, valor predeterminado 1):
Primer sector (2048-2097118, valor predeterminado 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-2097118, valor predeterminado 2095103):

Crea una nueva partición 1 de tipo 'Linux filesystem' y de tamaño 1022 MiB.

Orden (m para obtener ayuda): p
Disco /dev/sdc: 1 GiB, 1073741824 bytes, 2097152 sectores
Disk model: VBOX HARDDISK
Unidades: sectores de 1 * 512 = 512 bytes
Tamaño de sector (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamaño de E/S (mínimo/óptimo): 512 bytes / 512 bytes
Tipo de etiqueta de disco: gpt
Identificador del disco: 0C8A2271-BD53-4BF6-9BF2-83C6772F6742

Dispositivo Comienzo Final Sectores Tamaño Tipo
/dev/sdc1      2048 2095103  2093056  1022M Sistema de ficheros de Linux

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.

+ sudo mkfs.ext4 /dev/sdc1
```

19. Sincroniza el directorio `security` del primer disco en el segundo disco. Fíjate en la cantidad de datos que se ha transferido.

```
luciano@F1-C3:~$ sudo mount /dev/sdc1 /mnt/disco2/
luciano@F1-C3:~$ sudo rsync -avh /etc/security/ /mnt/disco2/security/
sending incremental file list
created directory /mnt/disco2/security
./
access.conf
capability.conf
faillock.conf
group.conf
limits.conf
namespace.conf
namespace.init
opasswd
pam_env.conf
pwhistory.conf
pwquality.conf
sepermit.conf
time.conf
limits.d/
limits.d/10-gamemode.conf
limits.d/25-pw-rlimits.conf
namespace.d/

sent 28,64K bytes  received 359 bytes  58,00K bytes/sec
total size is 27,56K  speedup is 0,95
```

20. Sincroniza el contenido del directorio `systemd` del primer disco en el segundo disco.

```
luciano@F1-C3:~$ sudo rsync -avh /etc/systemd/ /mnt/disco2/systemd/
sending incremental file list
created directory /mnt/disco2/systemd
./
journald.conf
logind.conf
networkd.conf
oomd.conf
pstore.conf
resolved.conf
sleep.conf
system.conf
timesyncd.conf
user.conf
network/
system-generators/
system-generators/systemd-gpt-auto-generator -> /dev/null
```

21. Borra algunos ficheros del directorio `security` del segundo disco. Borra también parte del contenido del algún fichero de este directorio.

```
luciano@F1-C3:~$ ls /mnt/disco2/security/
access.conf  faillock.conf  limits.conf  namespace.conf  namespace.init  pam_env.conf  pwquality.conf  time.conf
capability.conf  group.conf  limits.d  namespace.d  opasswd  pwhistory.conf  sepermit.conf
luciano@F1-C3:~$ sudo rm /mnt/disco2/security/access.conf
luciano@F1-C3:~$ sudo rm /mnt/disco2/security/namespace.conf
```

22. Sincroniza de nuevo el directorio `security` del primer disco en el segundo disco. Comprueba que sólo se transfieren los ficheros que has eliminado y modificado.

```
luciano@F1-C3:~$ sudo rsync -avh /etc/security/ /mnt/disco2/security/
sending incremental file list
./
access.conf
namespace.conf

sent 6,72K bytes  received 59 bytes  13,56K bytes/sec
total size is 27,56K  speedup is 4,06
```

23. Elimina algo del directorio `security` del primer disco.

```
luciano@F1-C3:~$ sudo ls /etc/security/
access.conf  faillock.conf  limits.conf  namespace.conf  namespace.init  pam_env.conf  pwquality.conf  time.conf
capability.conf  group.conf  limits.d  namespace.d  opasswd  pwhistory.conf  sepermit.conf
luciano@F1-C3:~$ sudo rm /etc/security/pwhistory.conf
```

24. Recupera lo que has eliminado a partir de la copia de seguridad que tienes en el segundo disco. Comprueba que sólo se transfieren los ficheros que has eliminado.

```
luciano@F1-C3:~$ sudo rsync -avh /mnt/disco2/security/ /etc/security/
sending incremental file list
./
pwhistory.conf

sent 1,00K bytes  received 40 bytes  2,09K bytes/sec
total size is 27,56K  speedup is 26,39
```