



## P8.1 RAIDS

**MARIO JIMÉNEZ MARSET**

**ÍNDICE**

1. ENUNCIADO - OBJETIVOS.....	3
2. DESARROLLO - PROCEDIMIENTOS .....	3

## 1. ENUNCIADO - OBJETIVOS

En esta práctica se pedía realizar varios ejercicios sobre RAIDS dentro de la terminal de Ubuntu. Antes de realizarlos, se debían de crear varios discos duros virtuales en VirtualBox, para utilizarlos en la práctica (en la terminal).

Los enunciados a realizar eran:

1. Crea un disco RAID0 con /dev/sdb y /dev/sdc (250MB y 300MB). Dale formato ext4 y asígnale un punto de montaje en /etc/fstab.
2. Comprueba si el disco creado es del tamaño esperado.
3. Crea un disco RAID1 con /dev/sdd y /dev/sde (250MB y 300MB). Dale formato ext4 y asígnale un punto de montaje en /etc/fstab.
4. Comprueba si el disco creado es del tamaño esperado.
5. Montar los dos RAID en fstab con el UUID.
6. Crear un disco RAID5 con 4 discos (125MB, 150MB, 175MB y 200MB).
7. Montarlos en fstab con el UUID y analizar el tamaño final

## 2. DESARROLLO - PROCEDIMIENTOS

Cada ejercicio se muestra hecho a través de capturas de pantalla.

1. Crea un disco RAID0 con /dev/sdb y /dev/sdc (250MB y 300MB). Dale formato ext4 y asígnale un punto de montaje en /etc/fstab.

(Al crear cada disco, al visualizar dentro de Ubuntu en discos, estos se han creado con un poco más de tamaño que el establecido en VirtualBox)

En primer lugar, se crean 2 particiones primarias para los dos discos (con varios pasos)

```
mario@mario-VirtualBox:~$ sudo fdisk /dev/sdb
[sudo] contraseña para mario:

Bienvenido a fdisk (util-linux 2.34).
Los cambios solo permanecerán en la memoria, hasta que decida escribirlos.
Tenga cuidado antes de utilizar la orden de escritura.

El dispositivo no contiene una tabla de particiones reconocida.
Se ha creado una nueva etiqueta de disco DOS con el identificador de disco 0x63d1c228.

Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p  primaria (0 primaria(s), 0 extendida(s), 4 libre(s))
  e  extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
Número de partición (1-4, valor predeterminado 1): 1
Primer sector (2048-511999, valor predeterminado 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size[K,M,G,T,P] (2048-511999, valor predeterminado 511999):

Crea una nueva partición 1 de tipo 'Linux' y de tamaño 249 MiB.

Orden (m para obtener ayuda): t
Se ha seleccionado la partición 1
Código hexadecimal (escriba L para ver todos los códigos): fd
Se ha cambiado el tipo de la partición 'Linux' a 'Linux raid autodetect'.
```

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

Disco /dev/sdb: 250 MiB, 262144000 bytes, 512000 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: dos
Identificador del disco: 0x63d1c228

Dispositivo Inicio Comienzo Final Sectores Tamaño Id Tipo
/dev/sdb1          2048 511999   509952   249M fd Linux raid autodetect

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.
```

```
mario@mario-VirtualBox:~$ sudo fdisk /dev/sdc

Bienvenido a fdisk (util-linux 2.34).
Los cambios solo permanecerán en la memoria, hasta que decida escribirlos.
Tenga cuidado antes de utilizar la orden de escritura.

El dispositivo no contiene una tabla de particiones reconocida.
Se ha creado una nueva etiqueta de disco DOS con el identificador de disco 0x5999b277.

Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p   primaria (0 primaria(s), 0 extendida(s), 4 libre(s))
  e   extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
Número de partición (1-4, valor predeterminado 1): 1
Primer sector (2048-614399, valor predeterminado 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size[K,M,G,T,P] (2048-614399, valor predeterminado 614399):

Crea una nueva partición 1 de tipo 'Linux' y de tamaño 299 MiB.

Orden (m para obtener ayuda): t
Se ha seleccionado la partición 1
Código hexadecimal (escriba L para ver todos los códigos): fd
Se ha cambiado el tipo de la partición 'Linux' a 'Linux raid autodetect'.

Orden (m para obtener ayuda): p
Disco /dev/sdc: 300 MiB, 314572800 bytes, 614400 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: dos
Identificador del disco: 0x5999b277

Dispositivo Inicio Comienzo Final Sectores Tamaño Id Tipo
/dev/sdc1          2048 614399   612352   299M fd Linux raid autodetect

Orden (m para obtener ayuda): w
Se ha modificado la tabla de particiones.
Llamando a ioctl() para volver a leer la tabla de particiones.
```

Con el siguiente comando, se visualiza que se han creado correctamente las particiones (sdb1 – sdc1).

```
Se están sincronizando los discos.

mario@mario-VirtualBox:~$ lsblk -fm
```

Con el comando “mdadm”, se muestra la información correspondiente a los dispositivos indicados, habiendo sido iniciado el array de discos.

Con “detail”, se muestra si está todo correcto.

```
sdb                                250M root disk brw-rw----
└─sdb1                            249M root disk brw-rw----
sdc                                300M root disk brw-rw----
└─sdc1                            299M root disk brw-rw----
sdd                                250M root disk brw-rw----
sde                                300M root disk brw-rw----
sdf                                125M root disk brw-rw----
sdg                                150M root disk brw-rw----
sdh                                175M root disk brw-rw----
sdl                                200M root disk brw-rw----
sro                                1024M root cdrom brw-rw----

mario@mario-VirtualBox:~$ sudo mdadm -c /dev/md0 -l raid0 -n 2 /dev/sd[b-c]1
mdadm: -c does not set the mode, and so cannot be the first option.
mario@mario-VirtualBox:~$ sudo mdadm -C /dev/md0 -l raid0 -n 2 /dev/sd[b-c]1
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md0 started.
mario@mario-VirtualBox:~$ sudo mdadm --detail /dev/md0
/dev/md0:
   Version : 1.2
  Creation Time : Mon May  2 12:28:37 2022
    Raid Level : raid0
    Array Size : 557056 (544.00 MiB 570.43 MB)
    Raid Devices : 2
    Total Devices : 2
 Persistence : Superblock is persistent

   Update Time : Mon May  2 12:28:37 2022
     State : clean
    Active Devices : 2
   Working Devices : 2
   Failed Devices : 0
    Spare Devices : 0

   Layout : original
  Chunk Size : 512K

Consistency Policy : none

           Name : mario-VirtualBox:0 (local to host mario-VirtualBox)
```

```
          UUID : 0add6084:5b11e8c0:1779cb99:798aba9e
          Events : 0

   Number   Major   Minor   RaidDevice State
     0         8       17         0    active sync  /dev/sdb1
     1         8       33         1    active sync  /dev/sdc1
```

Con el siguiente comando se le da un formato al volumen, habiendo concluido el formateo.

```
mario@mario-VirtualBox:~$ sudo mkfs.ext4 /dev/md0
mke2fs 1.45.5 (07-Jan-2020)
Se está creando un sistema de ficheros con 139264 bloques de 4k y 34880 nodos-i
UUID del sistema de ficheros: 66a0a3b9-3df9-42f1-8f30-981f534869e3
Respalos del superbloque guardados en los bloques:
    32768, 98304

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
```

Se asigna el punto de montaje a /etc/fstab2 (directorio creado ya que “fstab” como tal es un archivo, por lo que no sirve para el punto de montaje)

Con “nano” se crea una entrada en “fstab2” para arrancar al reinicio.

```
mario@mario-VirtualBox:~$ sudo mount /dev/md0 /etc/fstab2
mario@mario-VirtualBox:~$ sudo nano /etc/fstab2
```

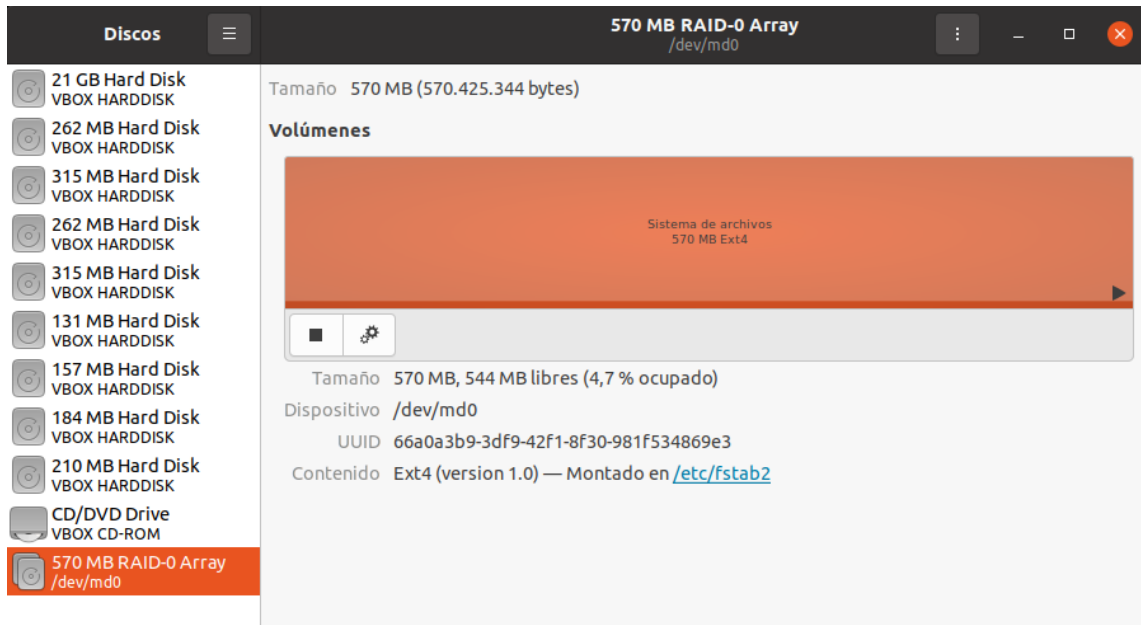
```
GNU nano 4.8                               Nuevo búfer                               Modificado
/dev/md0 /mnt/backup ext4 defaults 0 0

^G Ver ayuda  ^O Guardar  ^W Buscar  ^K Cortar Text  ^J Justificar  ^C Posición
^X Salir      ^R Leer fich. ^\ Reemplazar ^U Pegar      ^T Ortografía  ^ Ir a línea
```

Y ya estaría listo el disco RAID 0.

- Comprueba si el disco creado es del tamaño esperado.

Al ser Raid 0 de dos discos, la capacidad total es la suma de las de los 2 discos.



- Crea un disco RAID1 con /dev/sdd y /dev/sde (250MB y 300MB). Dale formato ext4 y asígnale un punto de montaje en /etc/fstab.

Los ejercicios 1 y 2 son iguales al 3 y 4, solo cambia “dev/md0” a “dev/mod1”, al ser RAIDS diferentes. Las explicaciones anteriores son extrapolables entonces a los 2 ejercicios.

```
mario@mario-VirtualBox:~$ sudo fdisk /dev/sdd
[sudo] contraseña para mario:

Bienvenido a fdisk (util-linux 2.34).
Los cambios solo permanecerán en la memoria, hasta que decida escribirlos.
Tenga cuidado antes de utilizar la orden de escritura.

El dispositivo no contiene una tabla de particiones reconocida.
Se ha creado una nueva etiqueta de disco DOS con el identificador de disco 0x59729281.

Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p  primaria (0 primaria(s), 0 extendida(s), 4 libre(s))
  e  extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
Número de partición (1-4, valor predeterminado 1): 2
Primer sector (2048-511999, valor predeterminado 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size[K,M,G,T,P] (2048-511999, valor predeterminado 511999):

Crea una nueva partición 2 de tipo 'Linux' y de tamaño 249 MiB.

Orden (m para obtener ayuda): t
Se ha seleccionado la partición 2
Código hexadecimal (escriba L para ver todos los códigos): fd
Se ha cambiado el tipo de la partición 'Linux' a 'Linux raid autodetect'.

Orden (m para obtener ayuda): p
Disco /dev/sdd: 250 MiB, 262144000 bytes, 512000 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: dos
```

```

root@mario-VirtualBox: /home/mario

Identificador del disco: 0x59729281

Dispositivo Inicio Comienzo Final Sectores Tamaño Id Tipo
/dev/sdd2      2048 511999  509952   249M fd Linux raid autodetect

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.

mario@mario-VirtualBox:~$ sudo fdisk /dev/sde

Bienvenido a fdisk (util-linux 2.34).
Los cambios solo permanecerán en la memoria, hasta que decida escribirlos.
Tenga cuidado antes de utilizar la orden de escritura.

El dispositivo no contiene una tabla de particiones reconocida.
Se ha creado una nueva etiqueta de disco DOS con el identificador de disco 0x80b8c5ad.

Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p  primaria (0 primaria(s), 0 extendida(s), 4 libre(s))
  e  extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
Número de partición (1-4, valor predeterminado 1): 2
Primer sector (2048-614399, valor predeterminado 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size[K,M,G,T,P] (2048-614399, valor predeterminado 614399):

Crea una nueva partición 2 de tipo 'Linux' y de tamaño 299 MiB.

Orden (m para obtener ayuda): t
Se ha seleccionado la partición 2
Código hexadecimal (escriba L para ver todos los códigos): fd

```

```

root@mario-VirtualBox: /home/mario

Se ha cambiado el tipo de la partición 'Linux' a 'Linux raid autodetect'.

Orden (m para obtener ayuda): p
Disco /dev/sde: 300 MiB, 314572800 bytes, 614400 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: dos
Identificador del disco: 0x80b8c5ad

Dispositivo Inicio Comienzo Final Sectores Tamaño Id Tipo
/dev/sde2      2048 614399  612352   299M fd Linux raid autodetect

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.

mario@mario-VirtualBox:~$ lsblk -fm

```

NAME	FSTYPE	LABEL	UUID	FS-AVAIL	FS-USE%	MOUNTPOINT	SI
ZE	OWNER	GROUP	MODE				
loop0	squashfs			0	100%	/snap/core18/2	55,
5M	root	disk	brw-rw----				
loop1	squashfs			0	100%	/snap/core20/1	61,
9M	root	disk	brw-rw----				
loop2	squashfs			0	100%	/snap/bare/5	
4K	root	disk	brw-rw----				
loop3	squashfs			0	100%	/snap/gnome-3-	21
9M	root	disk	brw-rw----				
loop4	squashfs			0	100%	/snap/gnome-3-	248,
8M	root	disk	brw-rw----				
loop5	squashfs			0	100%	/snap/snap-sto	5



```

root@mario-VirtualBox:/home/mario# sudo mdadm -C /dev/md1 -l raid1 -n2 /dev/sd[d-e]2
mdadm: Note: this array has metadata at the start and
may not be suitable as a boot device. If you plan to
store '/boot' on this device please ensure that
your boot-loader understands md/v1.x metadata, or use
--metadata=0.90
mdadm: largest drive (/dev/sde2) exceeds size (253952K) by more than 1%
Continue creating array? y
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md1 started.

```

```

root@mario-VirtualBox:/home/mario# sudo mdadm --detail /dev/md1
/dev/md1:
  Version : 1.2
  Creation Time : Mon May  2 14:20:25 2022
  Raid Level : raid1
  Array Size : 253952 (248.00 MiB 260.05 MB)
  Used Dev Size : 253952 (248.00 MiB 260.05 MB)
  Raid Devices : 2
  Total Devices : 2
  Persistence : Superblock is persistent

  Update Time : Mon May  2 14:20:26 2022
  State : clean
  Active Devices : 2
  Working Devices : 2
  Failed Devices : 0
  Spare Devices : 0

Consistency Policy : resync

  Name : mario-VirtualBox:1 (local to host mario-VirtualBox)
  UUID : 00c8ac99:dd7f0a6d:64b6634f:6a2c54c5
  Events : 17

  Number   Major   Minor   RaidDevice State
    0         8        50         0   active sync   /dev/sdd2
    1         8        66         1   active sync   /dev/sde2
root@mario-VirtualBox:/home/mario# mkfs.ext4 /dev/md1
mke2fs 1.45.5 (07-Jan-2020)
Se está creando un sistema de ficheros con 63488 bloques de 4k y 63488 nodos-i
UUID del sistema de ficheros: 4fbb673d-f0e2-4cd2-8a14-7e13ea71668c
Respalos del superbloque guardados en los bloques:
 32768

```

```

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

root@mario-VirtualBox:/home/mario# mount /dev/md1 /etc/fstab2
root@mario-VirtualBox:/home/mario# sudo nano /etc/fstab2
root@mario-VirtualBox:/home/mario#

```

```
root@mario-VirtualBox: /home/mario
GNU nano 4.8                               Nuevo búfer                               Modificado
/dev/md1 /mnt/backup ext4 defaults 0 0

^G Ver ayuda  ^O Guardar  ^W Buscar  ^K Cortar Text ^J Justificar  ^C Posición
^X Salir      ^R Leer fich. ^\ Reemplazar ^U Pegar      ^T Ortografía ^_ Ir a línea
```

4. Comprueba si el disco creado es del tamaño esperado.

The screenshot shows the VirtualBox Disk Manager interface. On the left, a list of disks is shown, with the '570 MB RAID-0 Array /dev/md0' selected. The main panel displays the details for this array:

- Tamaño:** 570 MB (570.425.344 bytes)
- Volúmenes:** A visual representation of the RAID array, showing a single volume of 570 MB Ext4.
- Tamaño:** 570 MB, 235 MB libres (58,8 % ocupado)
- Dispositivo:** /dev/md0
- UUID:** 66a0a3b9-3df9-42f1-8f30-981f534869e3
- Contenido:** Ext4 (version 1.0) — Montado en [/etc/fstab2](#)

5. Montar los dos RAID en fstab con el UUID.

(El montaje de los RAID se ha realizado al final de los ejercicios 1 y 3, con capturas que lo certifican).

6. Crear un disco RAID5 con 4 discos (125MB, 150MB, 175MB y 200MB).

Con cada disco se hace el mismo proceso (para la creación de las particiones, los mismos cambios)

```
mario@mario-VirtualBox: ~
mario@mario-VirtualBox:~$ sudo fdisk /dev/sdf

Bienvenido a fdisk (util-linux 2.34).
Los cambios solo permanecerán en la memoria, hasta que decida escribirlos.
Tenga cuidado antes de utilizar la orden de escritura.

El dispositivo no contiene una tabla de particiones reconocida.
Se ha creado una nueva etiqueta de disco DOS con el identificador de disco 0x31e76c61.

Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p  primaria (0 primaria(s), 0 extendida(s), 4 libre(s))
  e  extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
Número de partición (1-4, valor predeterminado 1): 3
Primer sector (2048-255999, valor predeterminado 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size[K,M,G,T,P] (2048-255999, valor predeterminado 255999):

Crea una nueva partición 3 de tipo 'Linux' y de tamaño 124 MiB.

Orden (m para obtener ayuda): t
Se ha seleccionado la partición 3
Código hexadecimal (escriba L para ver todos los códigos): fd
Se ha cambiado el tipo de la partición 'Linux' a 'Linux raid autodetect'.

Orden (m para obtener ayuda): p
Disco /dev/sdf: 125 MiB, 131072000 bytes, 256000 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: dos
Identificador del disco: 0x31e76c61

Dispositivo Inicio Comienzo Final Sectores Tamaño Id Tipo
/dev/sdf3      2048 255999 253952 124M fd Linux raid autodetect

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

```
mario@mario-VirtualBox: ~
mario@mario-VirtualBox:~$ sudo fdisk /dev/sdg

Bienvenido a fdisk (util-linux 2.34).
Los cambios solo permanecerán en la memoria, hasta que decida escribirlos.
Tenga cuidado antes de utilizar la orden de escritura.

El dispositivo no contiene una tabla de particiones reconocida.
Se ha creado una nueva etiqueta de disco DOS con el identificador de disco 0xbc451d53.

Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p  primaria (0 primaria(s), 0 extendida(s), 4 libre(s))
  e  extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
Número de partición (1-4, valor predeterminado 1): 3
Primer sector (2048-307199, valor predeterminado 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-307199, valor predeterminado 307199)
:

Crea una nueva partición 3 de tipo 'Linux' y de tamaño 149 MiB.

Orden (m para obtener ayuda): t
Se ha seleccionado la partición 3
Código hexadecimal (escriba L para ver todos los códigos): fd
Se ha cambiado el tipo de la partición 'Linux' a 'Linux raid autodetect'.

Orden (m para obtener ayuda): p
Disco /dev/sdg: 150 MiB, 157286400 bytes, 307200 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: dos
Identificador del disco: 0xbc451d53

Dispositivo Inicio Comienzo Final Sectores Tamaño Id Tipo
/dev/sdg3      2048 307199  305152  149M fd Linux raid autodetect

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

```
mario@mario-VirtualBox: ~
mario@mario-VirtualBox:~$ sudo fdisk /dev/sdh

Bienvenido a fdisk (util-linux 2.34).
Los cambios solo permanecerán en la memoria, hasta que decida escribirlos.
Tenga cuidado antes de utilizar la orden de escritura.

El dispositivo no contiene una tabla de particiones reconocida.
Se ha creado una nueva etiqueta de disco DOS con el identificador de disco 0x2390718c.

Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p  primaria (0 primaria(s), 0 extendida(s), 4 libre(s))
  e  extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
Número de partición (1-4, valor predeterminado 1): 3
Primer sector (2048-358399, valor predeterminado 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-358399, valor predeterminado 358399)
:

Crea una nueva partición 3 de tipo 'Linux' y de tamaño 174 MiB.

Orden (m para obtener ayuda): t
Se ha seleccionado la partición 3
Código hexadecimal (escriba L para ver todos los códigos): fd
Se ha cambiado el tipo de la partición 'Linux' a 'Linux raid autodetect'.

Orden (m para obtener ayuda): p
Disco /dev/sdh: 175 MiB, 183500800 bytes, 358400 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: dos
Identificador del disco: 0x2390718c

Dispositivo Inicio Comienzo Final Sectores Tamaño Id Tipo
/dev/sdh3      2048 358399  356352  174M fd Linux raid autodetect

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

```

mario@mario-VirtualBox: ~
mario@mario-VirtualBox:~$ sudo fdisk /dev/sdi

Bienvenido a fdisk (util-linux 2.34).
Los cambios solo permanecerán en la memoria, hasta que decida escribirlos.
Tenga cuidado antes de utilizar la orden de escritura.

El dispositivo no contiene una tabla de particiones reconocida.
Se ha creado una nueva etiqueta de disco DOS con el identificador de disco 0x8164f336.

Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p  primaria (0 primaria(s), 0 extendida(s), 4 libre(s))
  e  extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
Número de partición (1-4, valor predeterminado 1): 3
Primer sector (2048-409599, valor predeterminado 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size[K,M,G,T,P] (2048-409599, valor predeterminado 409599)
:

Crea una nueva partición 3 de tipo 'Linux' y de tamaño 199 MiB.

Orden (m para obtener ayuda): t
Se ha seleccionado la partición 3
Código hexadecimal (escriba L para ver todos los códigos): fd
Se ha cambiado el tipo de la partición 'Linux' a 'Linux raid autodetect'.

Orden (m para obtener ayuda): p
Disco /dev/sdi: 200 MiB, 209715200 bytes, 409600 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: dos
Identificador del disco: 0x8164f336

Dispositivo Inicio Comienzo Final Sectores Tamaño Id Tipo
/dev/sdi3      2048 409599  407552   199M fd Linux raid autodetect

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

```

Se comprueba con el comando “lsblk -fm” que se ha realizado correctamente.

```

root disk brw-rw----
sdf                                           125M
root disk brw-rw----
└─sdf3                                       124M
root disk brw-rw----
sdg                                           150M
root disk brw-rw----
└─sdg3                                       149M
root disk brw-rw----
sdh                                           175M
root disk brw-rw----
└─sdh3                                       174M
root disk brw-rw----
sdi                                           200M
root disk brw-rw----
└─sdi3                                       199M

```

Se crea el volumen RAID 5.

-c: significa crear.

-l: sirve para seleccionar el nivel de raid.

```

root@mario-VirtualBox: /home/mario

mario@mario-VirtualBox:~$ sudo mdadm -C /dev/md2 -l raid5 -n 4 /dev/sd[f-i]3
[sudo] contraseña para mario:
mdadm: largest drive (/dev/sdi3) exceeds size (124928K) by more than 1%
Continue creating array? y
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md2 started.
mario@mario-VirtualBox:~$ sudo mdadm --detail /dev/md2
/dev/md2:
    Version : 1.2
  Creation Time : Mon May  2 15:45:40 2022
    Raid Level : raid5
    Array Size : 374784 (366.00 MiB 383.78 MB)
  Used Dev Size : 124928 (122.00 MiB 127.93 MB)
    Raid Devices : 4
  Total Devices : 4
 Persistence : Superblock is persistent

    Update Time : Mon May  2 15:45:42 2022
      State : clean
  Active Devices : 4
 Working Devices : 4
 Failed Devices : 0
  Spare Devices : 0


    Layout : left-symmetric
   Chunk Size : 512K

Consistency Policy : resync

        Name : mario-VirtualBox:2 (local to host mario-VirtualBox)
        UUID : cb78010c:661a5bd7:178fbde5:db63e64
        Events : 18

   Number   Major   Minor   RaidDevice State
     0         8       83         0   active sync   /dev/sdf3
     1         8       99         1   active sync   /dev/sdg3
     2         8      115         2   active svnc   /dev/sdh3

```

```

Consistency Policy : resync

        Name : mario-VirtualBox:2 (local to host mario-VirtualBox)
        UUID : cb78010c:661a5bd7:178fbde5:db63e64
        Events : 18

   Number   Major   Minor   RaidDevice State
     0         8       83         0   active sync   /dev/sdf3
     1         8       99         1   active sync   /dev/sdg3
     2         8      115         2   active sync   /dev/sdh3
     4         8      131         3   active sync   /dev/sdi3
mario@mario-VirtualBox:~$ sudo mkfs.ext4 /dev/md2
mke2fs 1.45.5 (07-Jan-2020)
Se está creando un sistema de ficheros con 93696 bloques de 4k y 93696 nodos-i
UUID del sistema de ficheros: 217e1f55-c24d-409f-9607-512878f6df0a
Respalos del superbloque guardados en los bloques:
    32768

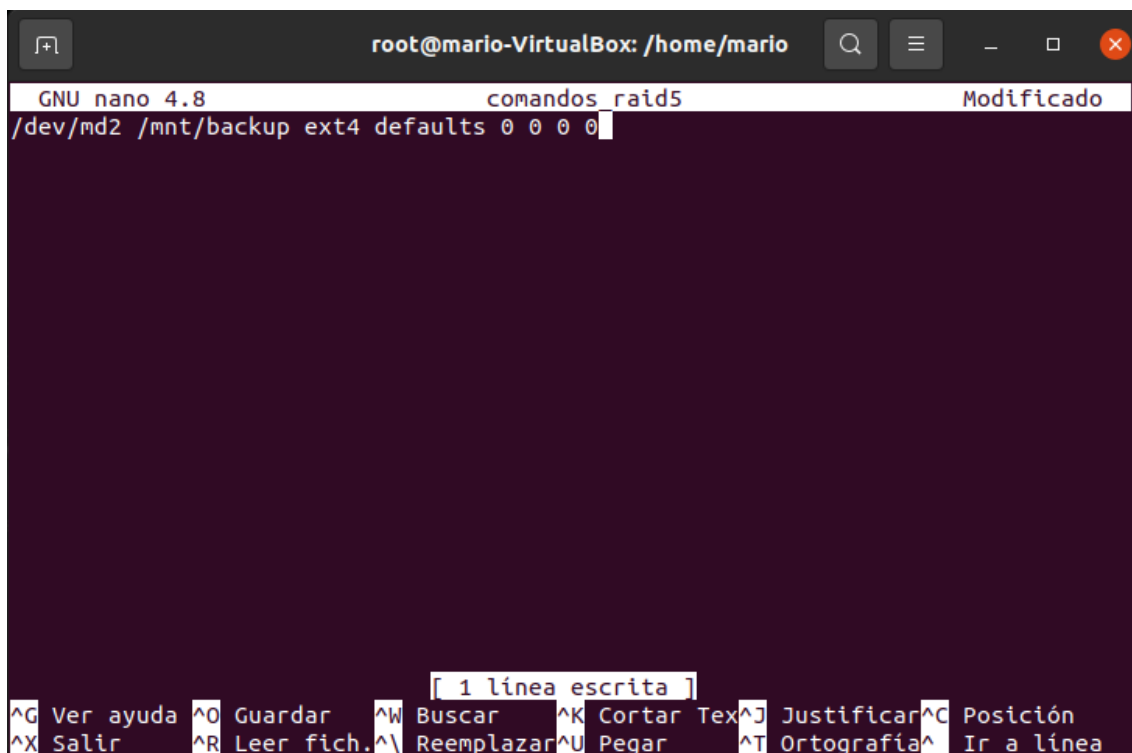
Reservando las tablas de grupo: hecho
Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Creando el fichero de transacciones (4096 bloques): hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de archivos: hecho

mario@mario-VirtualBox:~$ mount /dev/md2 /etc/fstab2
mount: sólo el usuario root puede efectuar esa acción
mario@mario-VirtualBox:~$ sudo su
root@mario-VirtualBox:/home/mario# mount /dev/md2 /etc/fstab2
root@mario-VirtualBox:/home/mario# sudo nano /etc/fstab2
root@mario-VirtualBox:/home/mario#

```

Con estos comandos se consigue formatear el nuevo volumen.

Con las líneas de comando se consigue dar una entrada a “fstab2”.



```
root@mario-VirtualBox: /home/mario
GNU nano 4.8                                comandos RAID5                                Modificado
/dev/md2 /mnt/backup ext4 defaults 0 0 0 0

[ 1 línea escrita ]
^G Ver ayuda  ^O Guardar   ^W Buscar    ^K Cortar Tex ^J Justificar ^C Posición
^X Salir      ^R Leer fich.^_ Reemplazar ^U Pegar      ^T Ortografía ^_ Ir a línea
```

## 7. Montarlos en fstab con el UUID y analizar el tamaño final

The screenshot shows a window titled 'Disks' with a sidebar on the left listing various storage devices. The main panel on the right displays details for the selected '384 MB RAID-5 Array' (device `/dev/md2`).

**Disks List (Left Sidebar):**

- 21 GB Hard Disk VBOX HARDDISK
- 262 MB Hard Disk VBOX HARDDISK
- 315 MB Hard Disk VBOX HARDDISK
- 262 MB Hard Disk VBOX HARDDISK
- 315 MB Hard Disk VBOX HARDDISK
- 131 MB Hard Disk VBOX HARDDISK
- 157 MB Hard Disk VBOX HARDDISK
- 184 MB Hard Disk VBOX HARDDISK
- 210 MB Hard Disk VBOX HARDDISK
- CD/DVD Drive VBOX CD-ROM
- 260 MB RAID-1 Array `/dev/md1`
- 570 MB RAID-0 Array `/dev/md0`
- 384 MB RAID-5 Array `/dev/md2`** (Selected)

**384 MB RAID-5 Array Details (Right Panel):**

Tamaño 384 MB (383.778.816 bytes)

**Volúmenes**

Sistema de archivos  
384 MB Ext4

Tamaño 384 MB, 355 MB libres (7,6 % ocupado)

Dispositivo `/dev/md2`

UUID 217e1f55-c24d-409f-9607-512878f6df0a

Contenido Ext4 (version 1.0) — Montado en [/etc/fstab2](#)