

*IES Valle Inclán*



# RAID LINUX Y WINDOWS

**CARLOS GONZÁLEZ MARTÍN**

## Contenido

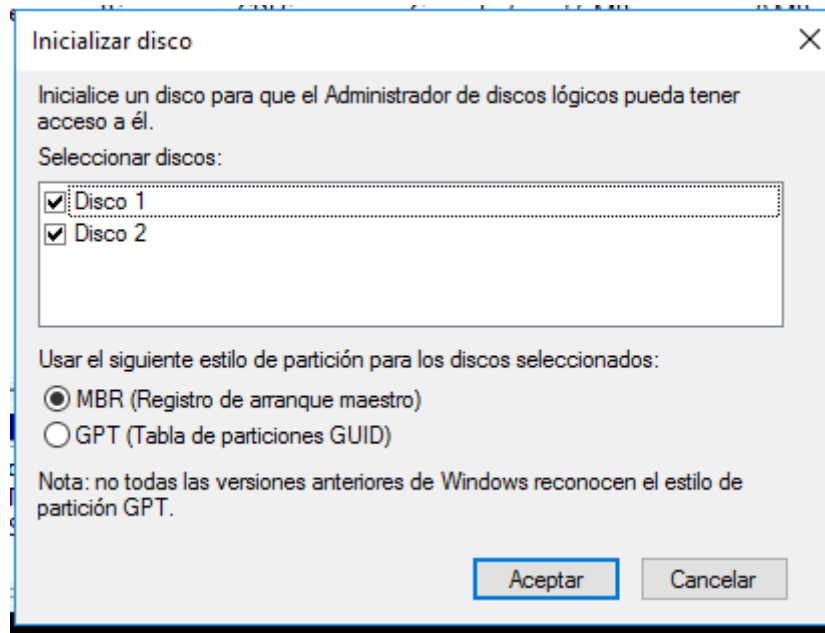
1.	Raid 0 Windows server .....	3
2.	Raid 1 Windows.....	5
3.	Raid 0 Linux .....	8
4.	Raid 1 Linux .....	11
5.	Raid 5 Linux .....	13
6.	Conclusiones .....	16

## 1. Raid 0 Windows server

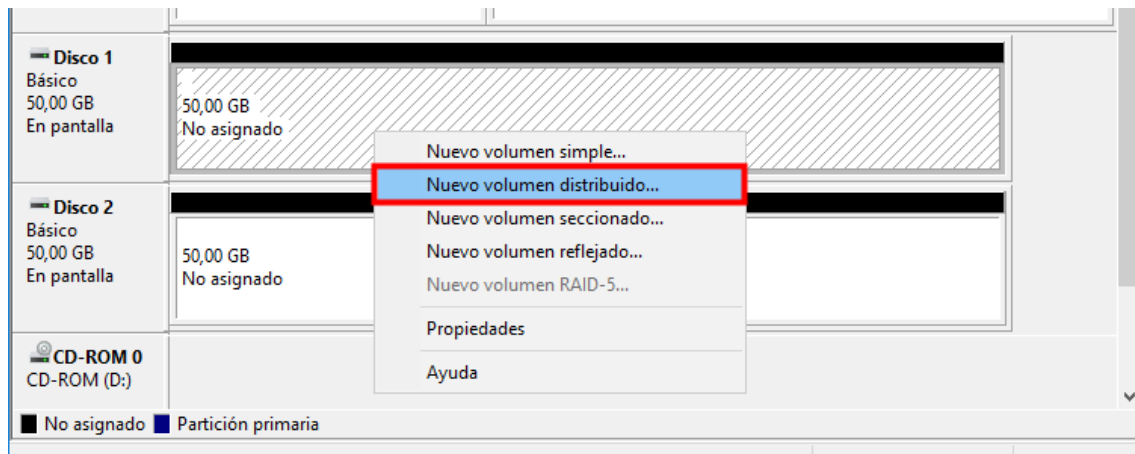
Ahora lo que haremos es Raid 0 que es disco duro sin copia, 2 discos duros puesto uno delante del otro y cuando se llena uno al instante se empieza a llenar el otro.

Lo que haremos será irnos al administrador de discos de Windows.

Una vez abierto nos saldrá la siguiente ventana, tenemos que indicarle el estilo de partición.



En mi caso usaremos MBR.



Una vez dentro en uno de los dos le daremos botón derecho y luego a nuevo volumen distribuido.

Le daremos siguiente en el asistente y nos saldrá la siguiente ventana, tendremos que mover el disco 2 a la parte de la derecha y así crear el raid 0.

**Nuevo volumen distribuido** [X]

**Seleccionar discos**  
Puede seleccionar los discos y establecer el tamaño de disco para este volumen.

Seleccione el disco que desea usar y después haga clic en Agregar.

Disponibles:		Seleccionados:
	Agregar >	Disco 1 51197 MB
	< Quitar	Disco 2 51197 MB
	< Quitar todos	

Tamaño total del volumen en megabytes (MB): 102394


Espacio máximo disponible (MB): 51197

Seleccione la cantidad de espacio (MB): 51197

< Atrás   **Siguiente >**   Cancelar

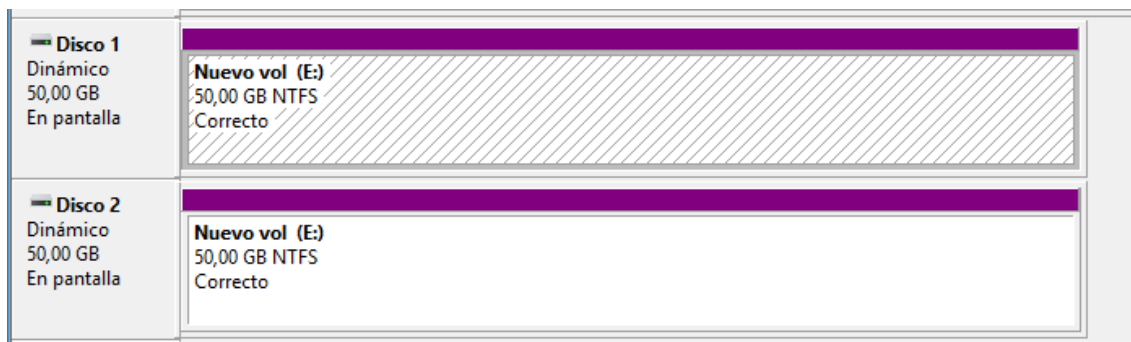
Ahora le indicaremos la letra de unidad, le damos a siguiente, hasta el apartado de finalizar, y nos saldrá el siguiente mensaje.

**Administración de discos** [X]

 La operación elegida convertirá los discos básicos seleccionados en discos dinámicos. Si los discos se convierten en dinámicos, no podrá iniciar ningún sistema operativo instalado en los volúmenes de los mismos, a excepción del volumen de arranque actual. ¿Está seguro de que desea continuar?

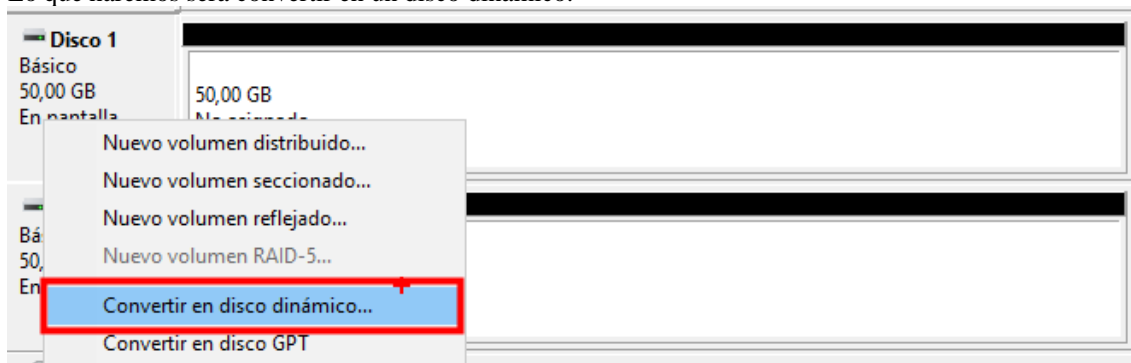
Sí   No

Tardara un poco en crearse los volúmenes, pero podemos ver que están en dinámico y estando en la misma letra de unidad.

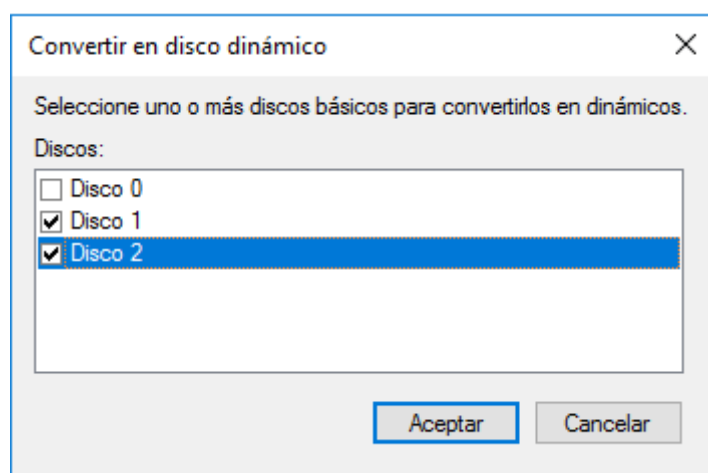


## 2. Raid 1 Windows

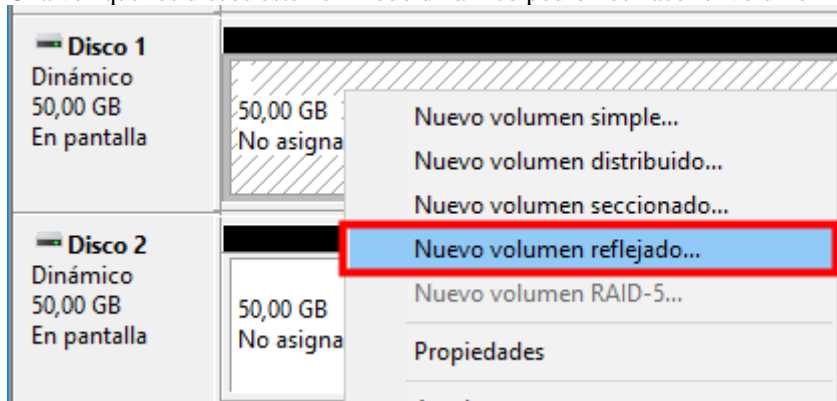
Usaremos 2 discos y haremos un raid 1, que es tener dos discos a espejo. Lo que haremos será convertir en un disco dinámico.



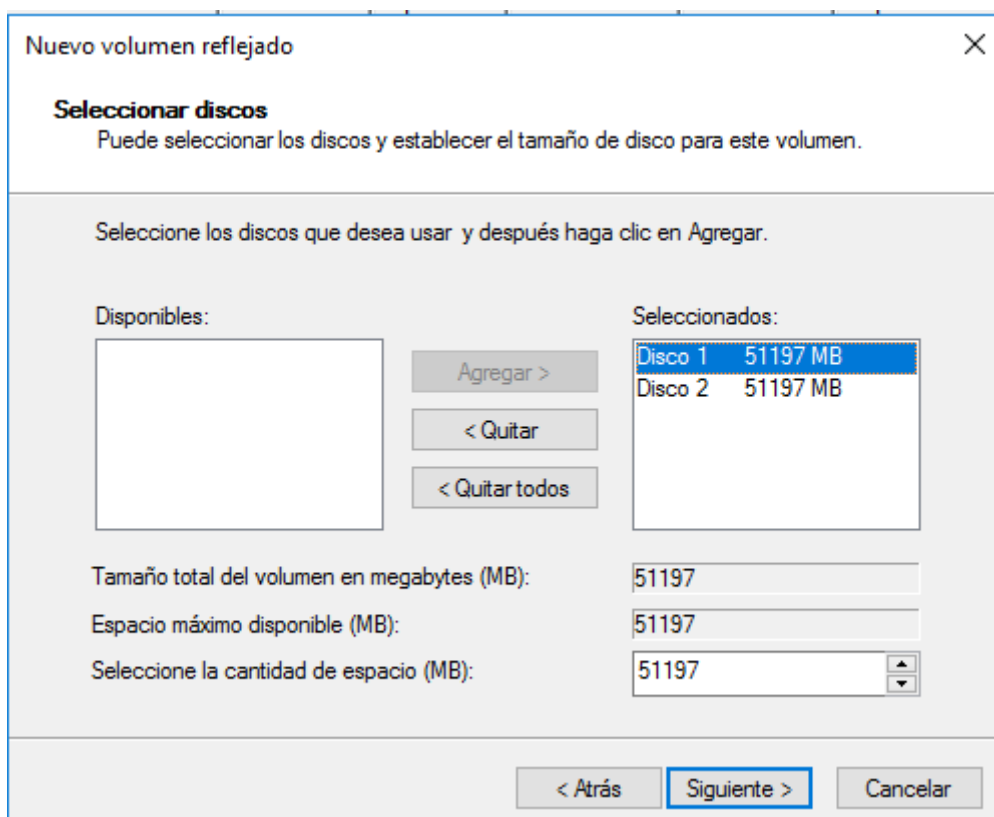
Elegiremos los dos discos.



Una vez que los discos estén en modo dinámico podremos hacer el volumen reflejado.



Ahora seleccionaremos los discos que se van a usar.



Le daremos a siguiente y luego le daremos a finalizar.

Y empezara a dar formato a los discos.

Volumen	Distribución	Tipo	Sistema de ...	Estado	Capacidad	Espacio ...	% disponible
(C:)	Simple	Básico	NTFS	Correcto (...)	199,51 GB	188,90 GB	95 %
Nuevo vol (E:)	Reflejar i...	Dinámico	NTFS	Correcto	50,00 GB	49,90 GB	100 %
Reservado para el ...	Simple	Básico	NTFS	Correcto (...)	500 MB	168 MB	34 %

<b>Disco 0</b> Básico 200,00 GB En pantalla		
	<b>Reservado para el sistema</b> 500 MB NTFS Correcto (Sistema, Activo, Partición p	<b>(C:)</b> 199,51 GB NTFS Correcto (Arranque, Archivo de paginación, Volcado, Partición prim
<b>Disco 1</b> Dinámico 50,00 GB En pantalla		
	<b>Nuevo vol (E:)</b> 50,00 GB NTFS Correcto	
<b>Disco 2</b> Dinámico 50,00 GB En pantalla		
	<b>Nuevo vol (E:)</b> 50,00 GB NTFS Correcto	

### 3. Raid 0 Linux

Ahora lo que haremos será instalar el paquete mdadm.

```
root@debian-12:~# apt update ; apt install mdadm -y
Obj:1 http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease
Des:2 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease [55,4 kB]
Des:3 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security InRelease [48,0 kB]
Des:4 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main Sources [121 kB]
Des:5 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main amd64 Packages [188 kB]
Des:6 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main Translation-en [115 kB]
Descargados 528 kB en 3s (157 kB/s)
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se pueden actualizar 6 paquetes. Ejecute «apt list --upgradable» para verlos.
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  bsd-mailx exim4-base exim4-config exim4-daemon-light libevent-2.1-7 libgnutls-dane0 libidn12 liblockfile-bin
Paquetes sugeridos:
  exim4-doc-html | exim4-doc-info eximon4 file spf-tools-perl swaks dns-root-data dracut-core
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  bsd-mailx exim4-base exim4-config exim4-daemon-light libevent-2.1-7 libgnutls-dane0 libidn12 liblockfile-bin
0 actualizados, 12 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 6 no actualizados.
```

```
root@debian-12:~# fdisk -l
Disco /dev/sda: 256 GiB, 274877906944 bytes, 536870912 sectores
Modelo de disco: 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: 0x8a5e22e8

Disposit.  Inicio  Comienzo      Final  Sectores  Tamaño  Id  Tipo
/dev/sda1  *                2048 534870015 534867968   255G  83  Linux
/dev/sda2                534872062 536868863   1996802    975M   5  Extendida
/dev/sda5                534872064 536868863   1996800    975M  82  Linux swap / Solaris

Disco /dev/sdb: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectores
Modelo de disco: 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

Disco /dev/sdc: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectores
Modelo de disco: 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
root@debian-12:~#
```

Vemos que están los 2 discos que vamos a usar.



Ahora vamos a usar el siguiente comando para hacer el raid 0.

```
root@debian-12:~# mdadm --create --verbose /dev/md0 --level=0 --raid-devices=2 /dev/sdb /dev/sdc
mdadm: chunk size defaults to 512K
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md0 started.
root@debian-12:~# ls -l /dev/md0
brw-rw---- 1 root disk 9, 0 oct 15 22:25 /dev/md0
root@debian-12:~# _
```

Haciendo un fdisk -l vemos el disco creado.

```
Disco /dev/sdb: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectores
Modelo de disco: 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

Disco /dev/sdc: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectores
Modelo de disco: 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

Disco /dev/md0: 39,97 GiB, 42914021376 bytes, 83816448 sectores
Unidades: sectores de 1 * 512 = 512 bytes
Tamaño de sector (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamaño de E/S (mínimo/óptimo): 524288 bytes / 1048576 bytes
root@debian-12:~# _
```

Ahora lo formateamos.

```
root@debian-12:~# mkfs.ext4 /dev/md0
mke2fs 1.47.0 (5-Feb-2023)
Creating filesystem with 10477056 4k blocks and 2621440 inodes
Filesystem UUID: 64bf2f4b-ca06-4590-a119-ca0ddd12f7e5
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
    4096000, 7962624

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (65536 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

root@debian-12:~#
```

Creamos el punto de montaje.

```

root@debian-12:~# mkdir -p /mnt/raid0
root@debian-12:~# mount /dev/md0 /mnt/raid0/
root@debian-12:~# cat /proc/mdstat
Personalities : [linear] [multipath] [raid0] [raid1] [raid6] [raid5] [raid4] [raid10]
md0 : active raid0 sdc[1] sdb[0]
      41908224 blocks super 1.2 512k chunks

unused devices: <none>
root@debian-12:~# _

```

Ahora hacemos persistente el raid al reiniciar.

```

root@debian-12:~# mdadm --detail --scan | tee -a /etc/mdadm.conf
ARRAY /dev/md0 metadata=1.2 name=debian-12:0 UUID=51faa0c4:c4650132:6498556c:01c3f81b
root@debian-12:~# update-initramfs -u
-bash: update-initramfs: orden no encontrada
root@debian-12:~# update-initramfs -u
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-6.1.0-25-amd64

root@debian-12:~#
root@debian-12:~# _

```

Ahora nos iremos al archivo /etc/fstab.

```

GNU nano 7.2 /etc/fstab
1 # /etc/fstab: static file system information.
2 #
3 # Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
4 # device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
5 # that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
6 #
7 # systemd generates mount units based on this file, see systemd.mount(5).
8 # Please run 'systemctl daemon-reload' after making changes here.
9 #
10 # <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
11 # / was on /dev/sda1 during installation
12 UUID=d3b0e592-5a14-4abc-91a1-9e475c64a985 / ext4 errors=remount-ro 0 1
13 # swap was on /dev/sda5 during installation
14 UUID=c0c1e02b-b105-458a-b5aa-9722bb03cef3 none swap sw 0 0
15 /dev/sr0 /media/cdrom0 udf,iso9660 user,noauto 0 0
16 /dev/md0 /mnt/raid ext4 defaults 0 0
17

```

## 4. Raid 1 Linux

En este caso al igual que el raid 0 usaremos 2 discos.

Podemos hacer una instantánea antes de configurar los discos y así no clonar o hacer de nuevo las máquinas, en mi caso la hice después de instalar el paquete mdadm por eso no lo pongo aquí.

```
root@debian-12:~# fdisk -l
Disco /dev/sda: 256 GiB, 274877906944 bytes, 536870912 sectores
Modelo de disco: 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: 0x8a5e22e8

Disposit.  Inicio  Comienzo  Final  Sectores  Tamaño  Id  Tipo
/dev/sda1  *          2048  534870015  534867968  255G  83  Linux
/dev/sda2          534872062  536868863  1996802  975M  5  Extendida
/dev/sda5          534872064  536868863  1996800  975M  82  Linux swap / Solaris

Disco /dev/sdb: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectores
Modelo de disco: 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

Disco /dev/sdc: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectores
Modelo de disco: 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
root@debian-12:~# mdadm --create --verbose /dev/md1 --level=1 --raid-devices=2 /dev/sdb /dev/sdc
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: size set to 20954112K
Continue creating array? y
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md1 started.
root@debian-12:~#
```

Formateamos el archivo.

```
root@debian-12:~# mkfs.ext4 /dev/md1
mke2fs 1.47.0 (5-Feb-2023)
Creating filesystem with 5238528 4k blocks and 1310720 inodes
Filesystem UUID: a5f25a52-f204-4ae1-b5e5-4e22a14ca994
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
    4096000

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

root@debian-12:~#
```

Creamos el punto de montaje.

```

root@debian-12:~# mkdir -p /mnt/raid1
root@debian-12:~# mount /dev/md1 /mnt/raid1
root@debian-12:~# cat /proc/mdstat
Personalities : [linear] [multipath] [raid0] [raid1] [raid6] [raid5] [raid4] [raid10]
md1 : active raid1 sdc[1] sdb[0]
      20954112 blocks super 1.2 [2/2] [UU]

unused devices: <none>
root@debian-12:~# _

```

Hacemos persistente el raid 1.

```

root@debian-12:~# mdadm --detail --scan | tee -a /etc/mdadm/mdadm.conf
ARRAY /dev/md1 metadata=1.2 name=debian-12:1 UUID=d40a2be8:6883a902:87928694:cc06bc7c
root@debian-12:~# update-initramfs -u
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-6.1.0-25-amd64
root@debian-12:~# _

```

Modificamos el archivo /etc/fstab.

```

GNU nano 7.2 /etc/fstab
1 # /etc/fstab: static file system information.
2 #
3 # Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
4 # device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
5 # that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
6 #
7 # systemd generates mount units based on this file, see systemd.mount(5).
8 # Please run 'systemctl daemon-reload' after making changes here.
9 #
10 # <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
11 # / was on /dev/sda1 during installation
12 UUID=d3b0e592-5a14-4abc-91a1-9e475c64a985 / ext4 errors=remount-ro 0 1
13 # swap was on /dev/sda5 during installation
14 UUID=cddc1e02b-b105-458a-b5aa-9722bb03cef3 none swap Sw 0 0
15 /dev/sr0 /media/cdrom0 udf,iso9660 user,noauto 0 0
16 /dev/md1 /mnt/raid1 ext4 default 1 1
17

```

Reiniciamos y vemos que se ha guardado la configuración.

```
root@debian-12:~# fdisk -l
Disco /dev/sda: 256 GiB, 274877906944 bytes, 536870912 sectores
Modelo de disco: 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: 0x8a5e22e8

Disposit.  Inicio  Comienzo      Final  Sectores  Tamaño Id Tipo
/dev/sda1  *              2048 534870015 534867968   255G 83 Linux
/dev/sda2              534872062 536868863   1996802    975M  5 Extendida
/dev/sda5              534872064 536868863   1996800    975M 82 Linux swap / Solaris

Disco /dev/sdb: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectores
Modelo de disco: 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

Disco /dev/sdc: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectores
Modelo de disco: 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

Disco /dev/md1: 19,98 GiB, 21457010688 bytes, 41908224 sectores
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
root@debian-12:~#
```

## 5. Raid 5 Linux

Ahora necesitaremos 3 discos.

```

root@debian-12:~# fdisk -l
Disco /dev/sda: 256 GiB, 274877906944 bytes, 536870912 sectores
Modelo de disco: 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: 0x8a5e22e8

Disposit.  Inicio  Comienzo      Final  Sectores  Tamaño Id Tipo
/dev/sda1  *                2048 534870015 534867968   255G 83 Linux
/dev/sda2                534872062 536868863   1996802    975M  5 Extendida
/dev/sda5                534872064 536868863   1996800    975M 82 Linux swap / Solaris

Disco /dev/sdc: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectores
Modelo de disco: 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

Disco /dev/sdd: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectores
Modelo de disco: 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

Disco /dev/sdb: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectores
Modelo de disco: 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
root@debian-12:~# _

```

Ahora crearemos el raid.

```

root@debian-12:~# mdadm --create --verbose /dev/md5 --level=5 --raid-devices=3 /dev/sdb /dev/sdc /dev/sdd
mdadm: layout defaults to left-symmetric
mdadm: layout defaults to left-symmetric
mdadm: chunk size defaults to 512K
mdadm: size set to 20954112K
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md5 started.
root@debian-12:~#

```

Creamos el sistema de archivos.

```

root@debian-12:~# mkfs.ext4 /dev/md5
mke2fs 1.47.0 (5-Feb-2023)
Creating filesystem with 10477056 4k blocks and 2621440 inodes
Filesystem UUID: 35f3c59b-95c8-4cc5-bded-70e9cf501b75
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
    4096000, 7962624

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (65536 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

root@debian-12:~#

```

Creamos el punto de montaje.

```

root@debian-12:~# mkdir -p /mnt/raid5
root@debian-12:~# mount /dev/md5 /mnt/raid5
root@debian-12:~# cat /proc/mdstat
Personalities : [linear] [multipath] [raid0] [raid1] [raid6] [raid5] [raid4] [raid10]
md5 : active raid5 sdd[3] sdc[1] sdb[0]
      41908224 blocks super 1.2 level 5, 512k chunk, algorithm 2 [3/2] [UU_]
      [=====].....] recovery = 78.2% (16399452/20954112) finish=0.5min speed=145101K/sec

unused devices: <none>
root@debian-12:~#

```

Hacemos persistente el raid.

```

root@debian-12:~# mdadm --detail --scan | tee -a /etc/mdadm/mdadm.conf
ARRAY /dev/md5 metadata=1.2 name=debian-12:5 UUID=7c13e338:582d67f0:fb8f22bf:9daf2100
root@debian-12:~#

```

Configuramos el archivo /etc/fstab.

```

GNU nano 7.2 /etc/fstab
1 # /etc/fstab: static file system information.
2 #
3 # Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
4 # device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
5 # that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
6 #
7 # systemd generates mount units based on this file, see systemd.mount(5).
8 # Please run 'systemctl daemon-reload' after making changes here.
9 #
10 # <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
11 # / was on /dev/sda1 during installation
12 UUID=d3b0e592-5a14-4abc-91a1-9e475c64a985 / ext4 errors=remount-ro 0 1
13 # swap was on /dev/sda5 during installation
14 UUID=cdd1e02b-b105-458a-b5aa-9722bb03cef3 none swap sw 0 0
15 /dev/sr0 /media/cdrom0 udf,iso9660 user,noauto 0 0
16 /dev/md5 /mnt/raid5 ext4 default 0 0
17

```

Reiniciamos y vemos si se ha configurado correctamente el raid.

```

root@debian-12:~# fdisk -l
Disco /dev/sda: 256 GiB, 274877906944 bytes, 536870912 sectores
Modelo de disco: 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: 0x8a5e22e8

Disposit.  Inicio  Comienzo      Final  Sectores  Tamaño Id Tipo
/dev/sda1  *              2048 534870015 534867968   255G 83 Linux
/dev/sda2              534872062 536868863   1996802    975M  5 Extendida
/dev/sda5              534872064 536868863   1996800    975M 82 Linux swap / Solaris

Disco /dev/sdc: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectores
Modelo de disco: 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

Disco /dev/sdd: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectores
Modelo de disco: 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

Disco /dev/sdb: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectores
Modelo de disco: 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

Disco /dev/md5: 39,97 GiB, 42914021376 bytes, 83816448 sectores
Unidades: sectores de 1 * 512 = 512 bytes
Tamaño de sector (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamaño de E/S (mínimo/óptimo): 524288 bytes / 1048576 bytes
root@debian-12:~#

```

## 6. Conclusiones

Ahora es una pequeña práctica, pero hay empresas que hacen esto para guardar mucho mejor los archivos por que la información de los clientes es algo muy valioso para algunas empresas.