**Crear un sistema de discos RAID5**

Utilizaremos 3 discos:

5GB +5GB +5GB = 5GB PARIDAD 10GB DISPONIBLES

Si hubiéramos utilizado más discos:

5GB+5GB+5GB+5GB+5GB = 5GB PARIDAD 20GB DISPONIBLES

**Para un RAID 6:**

8GB+8GB+8GB+8GB = 2 DISCOS PARIDAD 16GB DATOS



Disponemos de 4 discos para RAID 5 y 5 discos para RAID6

**Disk /dev/sdl: 5 GiB, 5368709120 bytes, 10485760 sectors RAID 5 5GB**

**Disk model: VBOX HARDDISK**

**Units: sectors of 1 \* 512 = 512 bytes**

**Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes**

**I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes**

**Disk /dev/sdm: 5 GiB, 5368709120 bytes, 10485760 sectors RAID 5 5GB**

**Disk model: VBOX HARDDISK**

**Units: sectors of 1 \* 512 = 512 bytes**

**Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes**

**I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes**

**Disk /dev/sdn: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors RAID 6 8GB**

**Disk model: VBOX HARDDISK**

**Units: sectors of 1 \* 512 = 512 bytes**

**Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes**

**I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes**

**Disk /dev/sdo: 5 GiB, 5368709120 bytes, 10485760 sectors RAID 5 5GB**

**Disk model: VBOX HARDDISK**

**Units: sectors of 1 \* 512 = 512 bytes**

**Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes**

**I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes**

**Disk /dev/sdp: 5 GiB, 5368709120 bytes, 10485760 sectors RAID 5 5GB**

**Disk model: VBOX HARDDISK**

**Units: sectors of 1 \* 512 = 512 bytes**

**Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes**

**I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes**

**Disk /dev/sdq: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors RAID 6 8GB**

**Disk model: VBOX HARDDISK**

**Units: sectors of 1 \* 512 = 512 bytes**

**Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes**

**I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes**

**Disk /dev/sdr: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors RAID 6 8GB**

**Disk model: VBOX HARDDISK**

**Units: sectors of 1 \* 512 = 512 bytes**

**Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes**

**I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes**

**Disk /dev/sds: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors RAID 6 8GB**

**Disk model: VBOX HARDDISK**

**Units: sectors of 1 \* 512 = 512 bytes**

**Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes**

**I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes**

**Disk /dev/sdt: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors**

**Disk model: VBOX HARDDISK**

**Units: sectors of 1 \* 512 = 512 bytes**

**Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes**

**I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes**

Nombre de usuario @ nombre del servidor . directorio activo (alt+126)

root@svralumno:~# ~ (alt+126)

~ HOME: Directorio de trabajo de cada usuario

Pwd

/root

/home/alumno

Nota: en Windows c:\users\usuario

**PASO 1: CREAR RAID5**

1. Visualizar los discos

**Fdisk -l**

**Disk /dev/sdl: 5 GiB, 5368709120 bytes, 10485760 sectors RAID 5 5GB**

**Disk /dev/sdm: 5 GiB, 5368709120 bytes, 10485760 sectors RAID 5 5GB**

**Disk /dev/sdo: 5 GiB, 5368709120 bytes, 10485760 sectors RAID 5 5GB**

**Disk /dev/sdp: 5 GiB, 5368709120 bytes, 10485760 sectors RAID 5 5GB**

USAREMOS 3 DISCOS

**Disk /dev/sdn: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors RAID 6 8GB**

**Disk /dev/sdq: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors RAID 6 8GB**

**Disk /dev/sdr: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors RAID 6 8GB**

**Disk /dev/sds: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors RAID 6 8GB**

1. CREAR EL RAID 5

Mdadm -Cv /**dev/md5** -l5 -n4 /dev/sdl /dev/sdm /dev/sdo /dev/sdp

root@svralumno:~# mdadm -Cv /dev/md5 -l5 -n4 /dev/sdl /dev/sdm /dev/sdo /dev/sdp

**mdadm: layout defaults to left-symmetric**

**mdadm: layout defaults to left-symmetric**

**mdadm: chunk size defaults to 512K**

**mdadm: size set to 5237760K**

**mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata**

**mdadm: array /dev/md5 started.**

EL RAID SE HA CREADO SATISFACTORIAMENTE

**md5 : active raid5 sdp[4] sdo[2] sdm[1] sdl[0]**

**15713280 blocks super 1.2 level 5, 512k chunk, algorithm 2 [4/3] [UUU\_]**

**[========>............] recovery = 43.6% (2287068/5237760) finish=0.8min speed=59624K/sec**

**/dev/mdx**

El usuario le asigna el número al raid que guste (se debe empezar en 0), si se asigna un número incorrecto o el sistema no lo reconoce empezará a numerarlos a partir del 127 para abajo.

1. Inicializar el Sistema de ficheros

Update-initramfs -u

1. Se puede particionar

Fdisk /dev/md5 (se crearía md5p1… md5p2….)

1. En este caso usaremos todo el disco y lo formateamos

Mkfs.ext4 /dev/md5

**root@svralumno:~# mkfs.ext4 /dev/md5**

**mke2fs 1.45.5 (07-Jan-2020)**

**Creating filesystem with 3928320 4k blocks and 983040 inodes**

**Filesystem UUID: 3b3a6475-71ba-4953-9269-0f113cb896f8**

**Superblock backups stored on blocks:**

**32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208**

Nota: Para Linux todo parte del directorio raíz, el directorio raíz es único, por lo cual solo existe uno en cada sistema montado

1. Creamos un directorio de montaje

**mkdir /mnt/raid5**

1. Montamos el md5 en el directorio de montaje

**Mount /dev/md5 /mnt/raid5**

VISUALIZAR LOS PUNTOS DE MONTAJE

MOUNT

binfmt\_misc on /proc/sys/fs/binfmt\_misc type binfmt\_misc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)

**/dev/md5** on **/mnt/raid5** type **ext4** (rw,relatime,stripe=384)

1. Visualizar el espacio y punto de montaje

**Df -a**

**/dev/md5 15400904 40984 14557872 1% /mnt/raid5**

Se está utilizando un 1% del disco debido a la utilización de los cabezales del raid 5

1. Desmontar el sistema de ficheros

**Umount /mnt/raid5**

Si hacemos un df -a no nos aparece el disco montado

1. Comprobamos el estado del Raid

Les /proc/mdstat

1. Parar un sistema de ficheros

**Mdadm –stop /dev/md5**

root@svralumno:/mnt# mdadm --stop /dev/md5

1. Sincronizar discos

sync

**PASO 2: PARAR EL SISTEMA**

Halt -p

**Init 0 🡪 Forma óptima (runlevel)**

Shutdown -r -t 5

1. Ver el Nivel de ejecución

Runlevel

**root@svralumno:/mnt# runlevel**

**N 5**

N5 🡪 Multiusuario, puedo trabajar en entorno gráfico

**PASO 3: CREAR RAID 6**

1. Visualizar los discos a autilizar

**Disk /dev/sdn: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors RAID 6 8GB**

**Disk /dev/sdq: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors RAID 6 8GB**

**Disk /dev/sdr: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors RAID 6 8GB**

**Disk /dev/sds: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors RAID 6 8GB**

1. Crear el RAID 6

**root@svralumno:~# mdadm -Cv /dev/md6 -l6 -n4 /dev/sdn /dev/sdq /dev/sdr /dev/sds**

**mdadm: layout defaults to left-symmetric**

**mdadm: layout defaults to left-symmetric**

**mdadm: chunk size defaults to 512K**

**mdadm: size set to 8379392K**

**mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata**

**mdadm: array /dev/md6 started.**

1. Inicializar el Sistema de ficheros

**root@svralumno:~# update-initramfs -u**

**PASO 4: CREAR UN DISCO RAID 0**

1. Visualizamos los discos RAID 0

**Disk /dev/sdu: 2 GiB, 2147483648 bytes, 4194304 sectors**

Disk model: VBOX HARDDISK

Units: sectors of 1 \* 512 = 512 bytes

Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes

I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

**Disk /dev/sdv: 2 GiB, 2147483648 bytes, 4194304 sectors**

Disk model: VBOX HARDDISK

Units: sectors of 1 \* 512 = 512 bytes

Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes

I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

1. Crear el raid

**Mdadm -Cv /dev/md10 -l0 -n2 /dev/sdu /dev/sdv**

**root@svralumno:~# mdadm -Cv /dev/md10 -l0 -n2 /dev/sdu /dev/sdv**

**mdadm: chunk size defaults to 512K**

**mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata**

**mdadm: array /dev/md10 started.**

1. VIsualiza el Sistema de ficheros activo

**md10 : active raid0 sdv[1] sdu[0]**

**4188160 blocks super 1.2 512k chunks**

**md6 : active raid6 sds[3] sdr[2] sdq[1] sdn[0]**

**16758784 blocks super 1.2 level 6, 512k chunk, algorithm 2 [4/4] [UUUU]**

**md2 : active raid1 sdi[1] sdh[0]**

**1046528 blocks super 1.2 [2/2] [UU]**

**md1 : active raid1 sdf[0] sdg[1]**

**12573696 blocks super 1.2 [2/2] [UU]**

**md3 : active raid1 sdk[1] sdj[0]**

**523264 blocks super 1.2 [2/2] [UU]**

**md5 : active raid5 sdp[4] sdo[2] sdm[1] sdl[0] 🡪** Aunque lo parara anteriormente el sistema identifica todos los sistemas de almacenamiento raid y los identifica

**15713280 blocks super 1.2 level 5, 512k chunk, algorithm 2 [4/4] [UUUU]**

NOTA: SE CARGA EL SISTEMA OPERATIVO

1. Formatear el RAID 0 y RAID 6

Mkfs.ext4 /dev/md10

Mkfs.ext4/dev/md6

**root@svralumno:~# mkfs.ext4 /dev/md10**

**mke2fs 1.45.5 (07-Jan-2020)**

**Creating filesystem with 1047040 4k blocks and 262144 inodes**

**Filesystem UUID: 9d29b10b-762a-4651-8ee2-99095a7c2901**

**Superblock backups stored on blocks:**

**32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736**

**Allocating group tables: done**

**Writing inode tables: done**

**Creating journal (16384 blocks): done**

**Writing superblocks and filesystem accounting information: done**

**root@svralumno:~# mkfs.ext4 /dev/md6**

**mke2fs 1.45.5 (07-Jan-2020)**

**Creating filesystem with 4189696 4k blocks and 1048576 inodes**

**Filesystem UUID: a91349a6-9980-4a61-82cb-50992babb8b6**

**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 (16384 blocks): done**

1. Crear los directorios de montaje

Mkdir /mnt/raid6

Mkdir /mnt/raid0

**root@svralumno:~# mkdir /mnt/raid6**

**root@svralumno:~# mkdir /mnt/raid0**

1. Montar los raids

**Mount /dev/md10 /mnt/raid0**

**Mount /dev/md6 /mnt/raid6**

1. Visualizar los puntos de montaje y espacio utilizado del disco

Df -a

**/dev/md10 4056768 16376 3814600 1% /mnt/raid0**

**/dev/md6 16429948 45080 15530548 1% /mnt/raid6**

UN RAID 6 NOS PERMITE QUE SI SE PIERDEN 2 DISCOS LA INFORMACIÓN SE PUEDA RECUPERAR

**CONTINUAR MAÑANA:**

**Disk /dev/sda: 16 GiB, 17179869184 bytes, 33554432 sectors**

**Disk model: HARDDISK**

**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: 0xb51d145c**

**Device Boot Start End Sectors Size Id Type**

**/dev/sda1 2048 2099199 2097152 1G 83 Linux**

**/dev/sda2 2099200 4196351 2097152 1G 82 Linux swap / Solaris 🡪 SWAP**

**/dev/sda3 4196352 29362175 25165824 12G 5 Extended**

**/dev/sda4 29362176 33554431 4192256 2G 83 Linux**

**/dev/sda5 4198400 8392703 4194304 2G 7 HPFS/NTFS/exFAT**

**/dev/sda6 8394752 18880511 10485760 5G 83 Linux**

**/dev/sda7 18882560 19931135 1048576 512M 83 Linux**

**/dev/sda8 19933184 29362175 9428992 4,5G 83 Linux**

**Partition table entries are not in disk order.**