

Laboratorio 03: Uso de RAIDs



Asignatura: Administración de Redes

Nombre: Carlos Alberto Espinoza Mansilla

INDICE

Marco teórico.....	3
Creación de RAID 10.....	5
Uso de Quota.....	7
Simulación de error.....	8
Enlace a los videotutoriales.....	8
Bibliografía.....	8

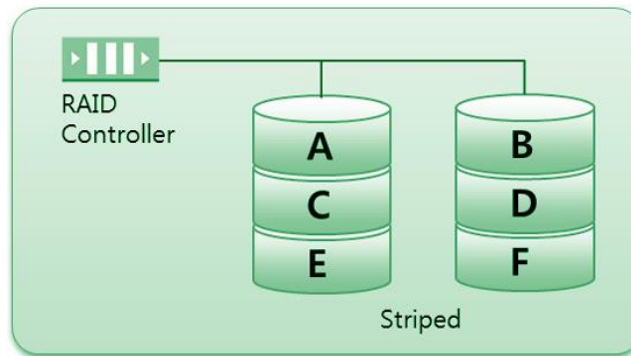
RAID

RAID son siglas para “Redundant Array of independent Disks”. Tal cual indica el nombre se trata de una tecnología que permite combinar discos duros rígidos para que funcionen como una sola de modo que de acuerdo a los distintos arreglos de RAID funcionen con alta tolerancia a fallos (RAID 1 Y 5) o destinados a una máxima velocidad de lectura y escritura (RAID 0).

¿Cómo funciona el RAID? Bueno eso depende del tipo o nivel de raid a continuación explicare los siguientes: RAID 0,1 y 10.

RAID 0: enfocado a la máxima velocidad de lectura y escritura de archivos, consiste en tener n discos rígidos de los cuales su capacidad de almacenamiento se suma, además al momento de recibir o leer un archivo este se divide en partes iguales en cada disco de modo que la lectura o escritura sea n-veces más rápida.

EJM: supongamos que quiero guardar un mp4 de 6GB y tengo un RAID 0 formado por 3 HDD con velocidad de lectura y escritura de 500mb/s, lo que pasara es que mi archivo de video se dividirá en 3 fragmentos de 2GB cada uno que cada disco grabara en 4 segundos funcionando como si la velocidad del RAID fuera de 1,5GB/s .

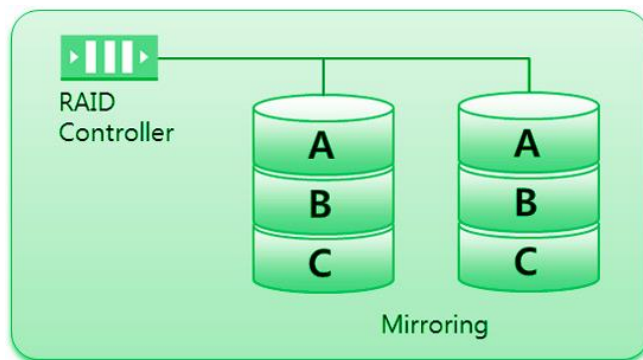


RAID Level 0

La mayor ventaja de este arreglo es su velocidad, pero la desventaja que conlleva es que si uno de los HDDs llegara a fallar perderíamos toda la información guardada en el RAID puesto que los archivos de los demás discos quedarían incompletos.

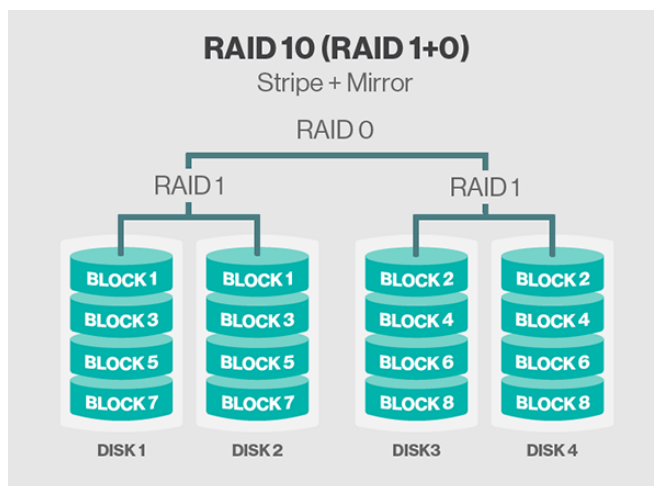
RAID 1: al contrario que el anterior este se centra en una alta tasa de tolerancia en fallos del disco duro, si se tienen 2 HDDs en este caso no se suma su capacidad, es decir, dos HDD cada uno de 1TB en RAID 1 es un RAID con capacidad de 1TB. Esto es porque cada archivo que se guarde en alguno de ellos se guardara íntegramente en el otro como un espejo o copia, de esta forma si alguno de los discos llegara a fallar la información no se perdería ya que quedaría la copia en el

otro. Una cosa importante de este arreglo es que no es un respaldo, porque si por ejemplo llegaras a introducir un virus en uno de los HDD, este automáticamente se copiaría al otro.

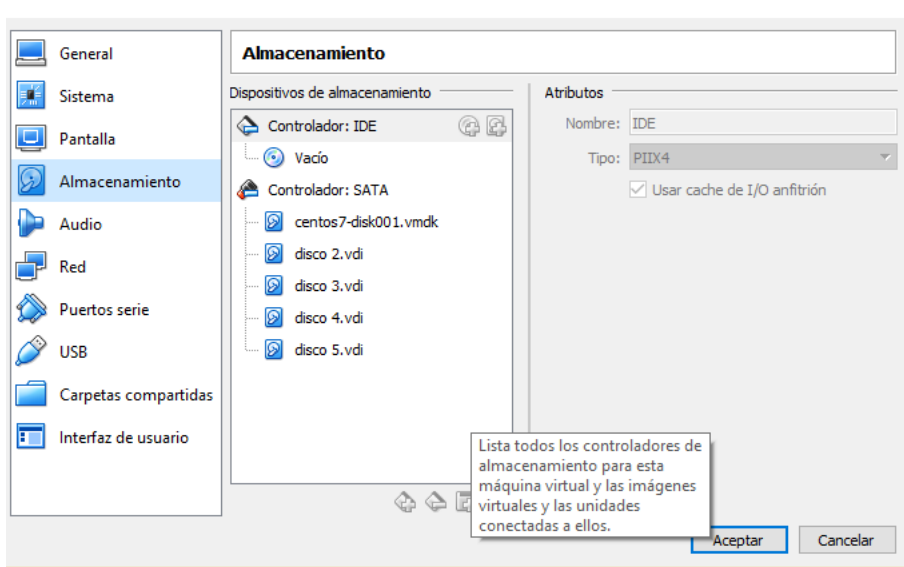


RAID Level 1

RAID 10: es la unión de los dos tipos anteriores, se necesitan mínimo 4 discos físicos para hacer un RAID de este tipo, en esta clase de arreglo lo que se tiene son 2 RAID de nivel 1 unidos por un RAID de tipo 0, ya que usa ambos niveles este RAID posee el beneficio de ser rápido y además aprueba de fallos en el disco.



Para hacer el RAID 10 vamos a necesitar de 4 discos duros que crearemos desde el virtualbox, quedaría así:



Ahora verificamos que la herramienta 'mdadm' este o no instalada:

```
admin@localhost:~$ sudo yum install mdadm
[sudo] password for admin:
Loaded plugins: fastestmirror, langpacks
Loading mirror speeds from cached hostfile
* base: mirror.cedia.org.ec
* extras: mirror.cedia.org.ec
* updates: mirror.cedia.org.ec
Package mdadm-4.1-rc1_2.el7.x86_64 already installed and latest version
Nothing to do
[admin@localhost ~]$
```

Nuestro RAID 10 consistirá de un RAID 0 formado por 2 RAID 1, procedemos a crear los RAID 1:

```
[root@localhost admin]# mdadm --create --verbose /dev/md3 --level=1 --raid-devices=2 /dev/sdf /dev/sdg
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 8379392K
Continue creating array? y
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md3 started.
```

```

File Edit View Search Terminal Help
[root@localhost admin]# mdadm --create --verbose /dev/md4 --level=1 --raid-devices=2 /dev/sdh /dev/sdi
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 8379392K
Continue creating array? y
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md4 started.
[root@localhost admin]#

```

Luego usamos ambos RAIDs para el RAID 0:

```

[root@localhost admin]# mdadm --create --verbose /dev/md5 --level=0 --raid-devices=2 /dev/md3 /dev/md4
mdadm: chunk size defaults to 512K
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md5 started.
[root@localhost admin]#

```

Le agregamos un sistema de archivo ext 4 y lo montamos en /mnt con 'mount /dev/md5 /mnt'

```

File Edit View Search Terminal Help
[root@localhost admin]# mkfs.ext4 /dev/md5
mke2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=4096 (log=2)
Fragment size=4096 (log=2)
Stride=128 blocks, Stripe width=256 blocks
1048576 inodes, 4187136 blocks
209356 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=0
Maximum filesystem blocks=2151677952
128 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
8192 inodes per group
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

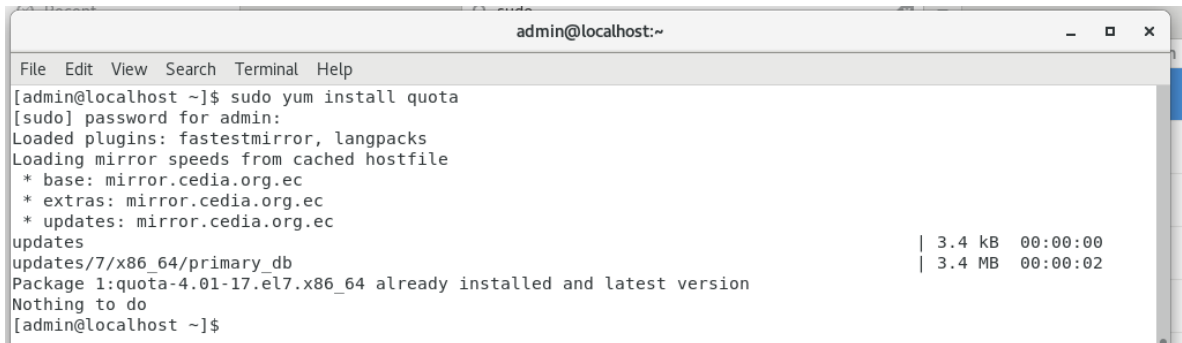
[root@localhost admin]#

```

Nuestro RAID 10 esta listo.

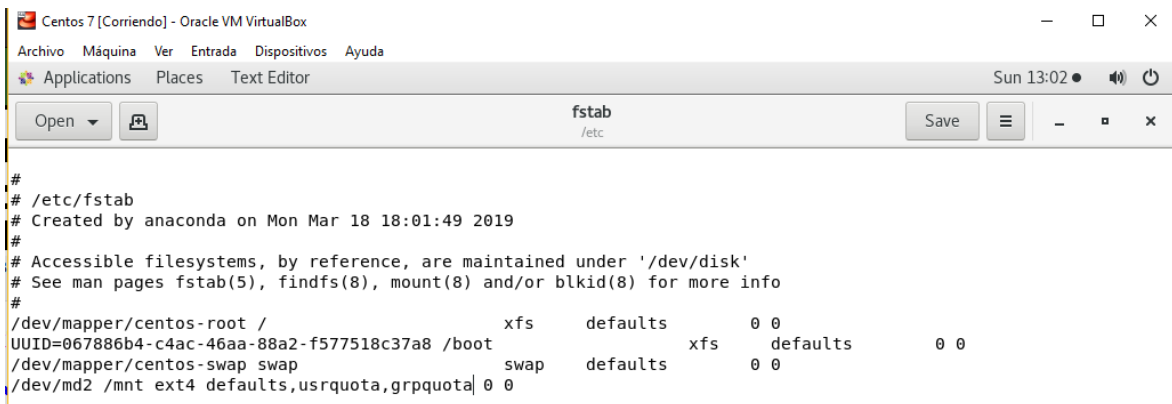
Quota

1. Comprobamos que quota este instalado:



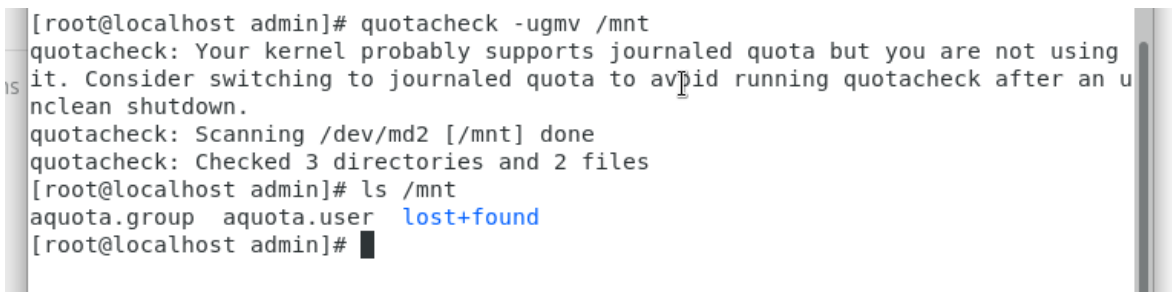
```
admin@localhost:~  
File Edit View Search Terminal Help  
[admin@localhost ~]$ sudo yum install quota  
[sudo] password for admin:  
Loaded plugins: fastestmirror, langpacks  
Loading mirror speeds from cached hostfile  
* base: mirror.cedia.org.ec  
* extras: mirror.cedia.org.ec  
* updates: mirror.cedia.org.ec  
updates  
updates/7/x86_64/primary_db | 3.4 kB 00:00:00  
updates/7/x86_64/primary_db | 3.4 MB 00:00:02  
Package 1:quota-4.01-17.el7.x86_64 already installed and latest version  
Nothing to do  
[admin@localhost ~]$
```

2. Modificamos en etc/fstab y agregamos 'usrquota' y 'grpquota' para /dev/md2



```
Centos 7 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox  
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda  
Applications Places Text Editor Sun 13:02  
Open fstab /etc Save  
#  
# /etc/fstab  
# Created by anaconda on Mon Mar 18 18:01:49 2019  
#  
# Accessible filesystems, by reference, are maintained under '/dev/disk'  
# See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more info  
#  
/dev/mapper/centos-root / xfs defaults 0 0  
UUID=067886b4-c4ac-46aa-88a2-f577518c37a8 /boot xfs defaults 0 0  
/dev/mapper/centos-swap swap swap defaults 0 0  
/dev/md2 /mnt ext4 defaults,usrquota,grpquota 0 0
```

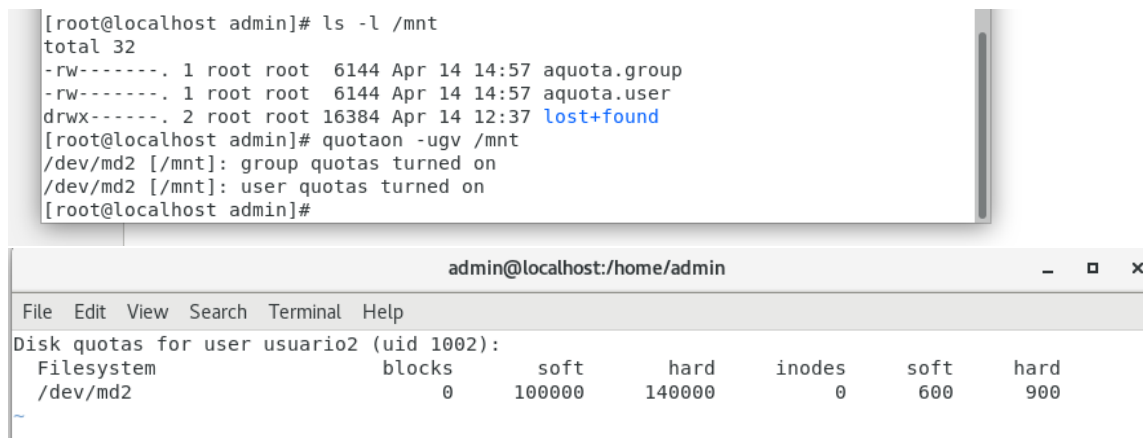
3. Verificamos que el sistema de cuotas este activo con 'quotacheck' y si se han creado los 2 archivos en '/mnt'



```
[root@localhost admin]# quotacheck -ugmv /mnt  
quotacheck: Your kernel probably supports journaled quota but you are not using  
it. Consider switching to journaled quota to avoid running quotacheck after an u  
nclean shutdown.  
quotacheck: Scanning /dev/md2 [/mnt] done  
quotacheck: Checked 3 directories and 2 files  
[root@localhost admin]# ls /mnt  
aquota.group aquota.user lost+found  
[root@localhost admin]#
```

4. Activamos el uso de quotas y se lo aplicamos a el 'usuario2' con 'edquota -u usuario2'

```
[root@localhost admin]# ls -l /mnt
total 32
-rw-----. 1 root root 6144 Apr 14 14:57 aquota.group
-rw-----. 1 root root 6144 Apr 14 14:57 aquota.user
drwx-----. 2 root root 16384 Apr 14 12:37 lost+found
[root@localhost admin]# quotaon -ugv /mnt
/dev/md2 [/mnt]: group quotas turned on
/dev/md2 [/mnt]: user quotas turned on
[root@localhost admin]#
```



The image shows two windows. The top window is a terminal with the following output:

```
[root@localhost admin]# ls -l /mnt
total 32
-rw-----. 1 root root 6144 Apr 14 14:57 aquota.group
-rw-----. 1 root root 6144 Apr 14 14:57 aquota.user
drwx-----. 2 root root 16384 Apr 14 12:37 lost+found
[root@localhost admin]# quotaon -ugv /mnt
/dev/md2 [/mnt]: group quotas turned on
/dev/md2 [/mnt]: user quotas turned on
[root@localhost admin]#
```

The bottom window is a graphical application titled "admin@localhost:/home/admin". It has a menu bar with "File", "Edit", "View", "Search", "Terminal", and "Help". The main content area displays "Disk quotas for user usuario2 (uid 1002):" followed by a table:

Filesystem	blocks	soft	hard	inodes	soft	hard
/dev/md2	0	100000	140000	0	600	900

Simulación de error

Para comprobar que nuestro RAID es tolerante a fallos en el disco duro vamos a simular que uno de los discos duros falla y no se puede acceder a él, Lo que haremos será crear un par de archivos txt dentro de nuestro RAID, luego desde virtualbox borraremos uno de los 4 discos que conforman el RAID para simular un error de acceso.

Enlace a los videotutoriales:

Creacion de RAID: <https://www.youtube.com/watch?v=vkD8McU7ImU>

Aplicación de quota: <https://www.youtube.com/watch?v=GH5oHWySD78>

Simulación de error: <https://www.youtube.com/watch?v=4ft3-XQ6riQ>

Bibliografia:

https://www.youtube.com/watch?v=YCi_e3MgyuE

https://www.youtube.com/watch?v=o4aKcd8_vyQ

<https://www.youtube.com/watch?v=a-wyPC5UI9c>

<https://www.youtube.com/watch?v=6JAMYnEy4LI>

<https://blog.carreralinux.com.ar/2017/12/raid-10-en-linux-esquema-ejemplo/>

<https://www.tecmint.com/create-raid-10-in-linux/>

https://www.linuxtotal.com.mx/index.php?cont=info_admon_018