Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Ingeniería de computadores

Práctica 3B: Aumento de la capacidad de un RAID 5

Nuria Gómez Sánchez del Valle
Fernando Fraile Mulas

Noviembre 2023

Particionado de los discos:

- Se muestra la salida del comando `fdisk -l` en la siguiente figura.

```
root@osboxes:~# fdisk -l
Disk /dev/sda: 500 GiB, 536870912000 bytes, 1048576000 sectors
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: 0x215844d9

Device     Boot     Start        End   Sectors   Size Id Type
/dev/sda1             2048  462639103 462637056 220.6G 83 Linux
/dev/sda2  *     462639104  464592895   1953792   954M 83 Linux
/dev/sda3        464592896  482168831  17575936   8.4G 82 Linux swap / Solaris
/dev/sda4        482168832 1048573951 566405120 270.1G 83 Linux


Disk /dev/sdb: 1 GiB, 1073741824 bytes, 2097152 sectors
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: 0x1f0d89bd
Amazon
Device     Boot Start     End Sectors  Size Id Type
/dev/sdb1        2048 2097151 2095104 1023M fd Linux raid autodetect


Disk /dev/sdc: 3 GiB, 3221225472 bytes, 6291456 sectors
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: 0x09b2a0b9

Device     Boot   Start     End Sectors  Size Id Type
/dev/sdc1          2048 2099199 2097152    1G fd Linux raid autodetect
/dev/sdc2       2099200 4196351 2097152    1G fd Linux raid autodetect
/dev/sdc3       4196352 6291455 2095104 1023M fd Linux raid autodetect
root@osboxes:~#
```

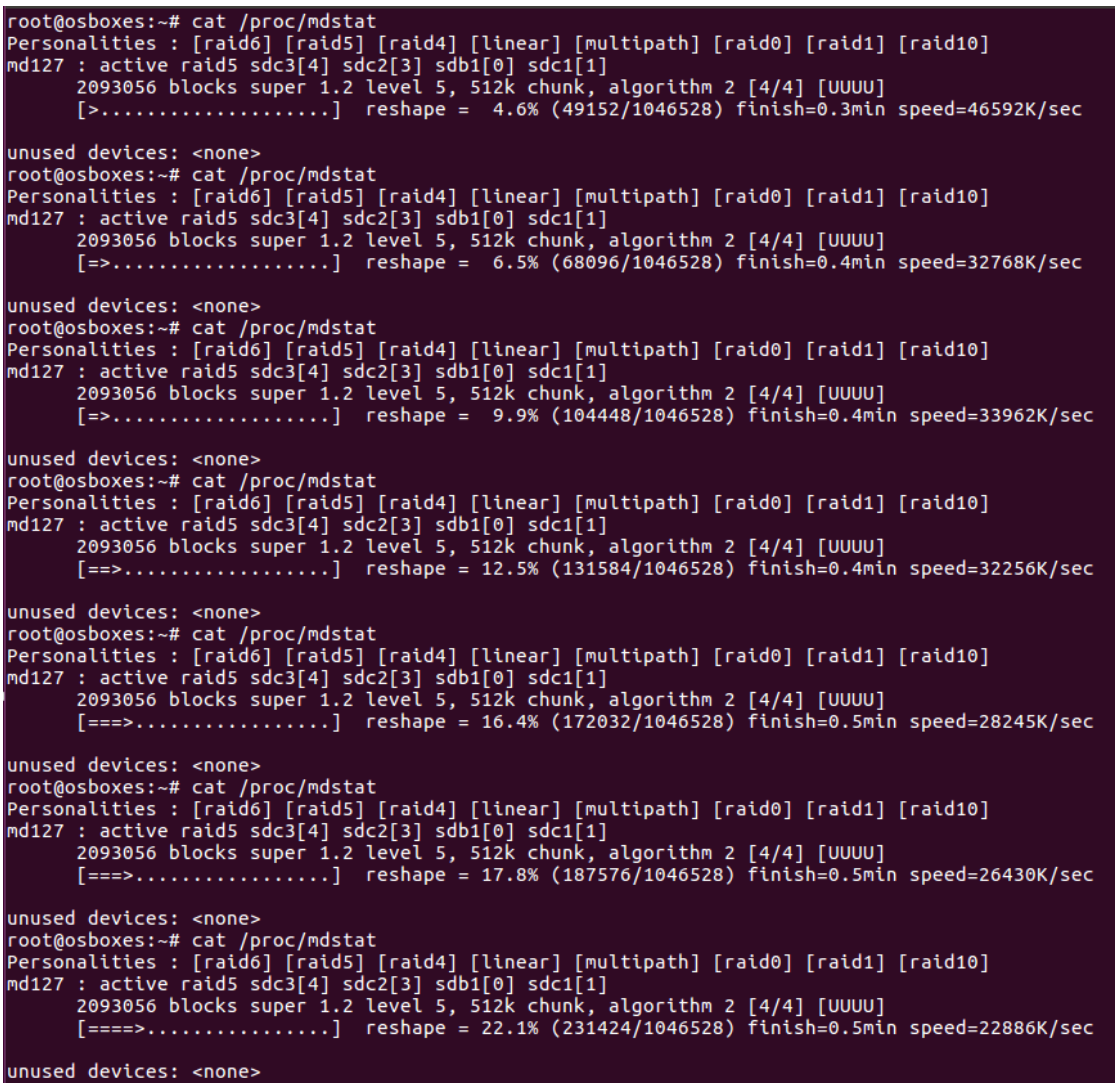
Crear y montar los sistemas de ficheros:

- El tamaño de los sistemas de ficheros es 976M el de web1 y 985M el de web2.

```
root@osboxes:~# df -h
Filesystem              Size  Used Avail Use% Mounted on
udev                    967M     0  967M   0% /dev
tmpfs                   200M  3.7M  196M   2% /run
/dev/sda1               218G  5.2G  201G   3% /
tmpfs                   997M  252K  997M   1% /dev/shm
tmpfs                   5.0M  4.0K  5.0M   1% /run/lock
tmpfs                   997M     0  997M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda2               923M   75M  785M   9% /boot
/dev/sda4               266G   63M  253G   1% /home
tmpfs                   200M   72K  200M   1% /run/user/1000
/dev/mapper/LVM1-web1   976M  1.3M  924M   1% /web1
/dev/mapper/LVM1-web2   985M  1.3M  932M   1% /web2
root@osboxes:~#
```

Añadir el cuarto disco (partición) al RAID 5:

- Se muestra la salida del comando `cat /proc/mdstat` en la siguiente figura, tras aumentar la capacidad del RAID.



Viendo la imagen, se puede deducir que ha tardado entre 15 y 20 segundos.

Aumentar la capacidad de los volúmenes físicos y lógicos:

- El comando utilizado para aumentar la capacidad del segundo volumen lógico es `lvresize -L +524M /dev/LVM1/web2`.
- Se muestra la salida del comando `df -h`.

```
root@osboxes:~# df -h
Filesystem              Size  Used Avail Use% Mounted on
udev                    967M     0  967M   0% /dev
tmpfs                   200M  3.7M  196M   2% /run
/dev/sda1               218G  5.2G  201G   3% /
tmpfs                   997M  212K  997M   1% /dev/shm
tmpfs                   5.0M  4.0K  5.0M   1% /run/lock
tmpfs                   997M     0  997M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda4               266G   63M  253G   1% /home
/dev/sda2               923M   75M  785M   9% /boot
/dev/mapper/LVM1-web1   976M   31M  894M   4% /web1
/dev/mapper/LVM1-web2   985M   31M  903M   4% /web2
tmpfs                   200M   56K  200M   1% /run/user/1000
root@osboxes:~#
```

Los tamaños de los sistemas de ficheros siguen siendo los mismos. Esto se debe a que todavía no se han redimensionado.

Aumentar la capacidad de los sistemas de ficheros ext:

- e muestra la salida del comando `df -h` tras redimensionar los sistemas de ficheros.

```
root@osboxes:~# df -h
Filesystem              Size  Used Avail Use% Mounted on
udev                    967M     0  967M   0% /dev
tmpfs                   200M  3.7M  196M   2% /run
/dev/sda1               218G  5.2G  201G   3% /
tmpfs                   997M  212K  997M   1% /dev/shm
tmpfs                   5.0M  4.0K  5.0M   1% /run/lock
tmpfs                   997M     0  997M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda4               266G   63M  253G   1% /home
/dev/sda2               923M   75M  785M   9% /boot
/dev/mapper/LVM1-web1   1.5G   31M  1.4G   3% /web1
/dev/mapper/LVM1-web2   1.5G   31M  1.4G   3% /web2
tmpfs                   200M   56K  200M   1% /run/user/1000
root@osboxes:~#
```

Los tamaños de los sistemas de ficheros han aumentado con respecto al apartado anterior. Esto se debe a que se han ejecutado los comandos para redimensionarlos. Han aumentado a `1.5G`, ya que es lo que se han aumentado los volúmenes lógicos donde se encuentran.