



Universitat de Lleida  
Escola Politècnica Superior

23/11/2020

# Pràctica 5 - RAID

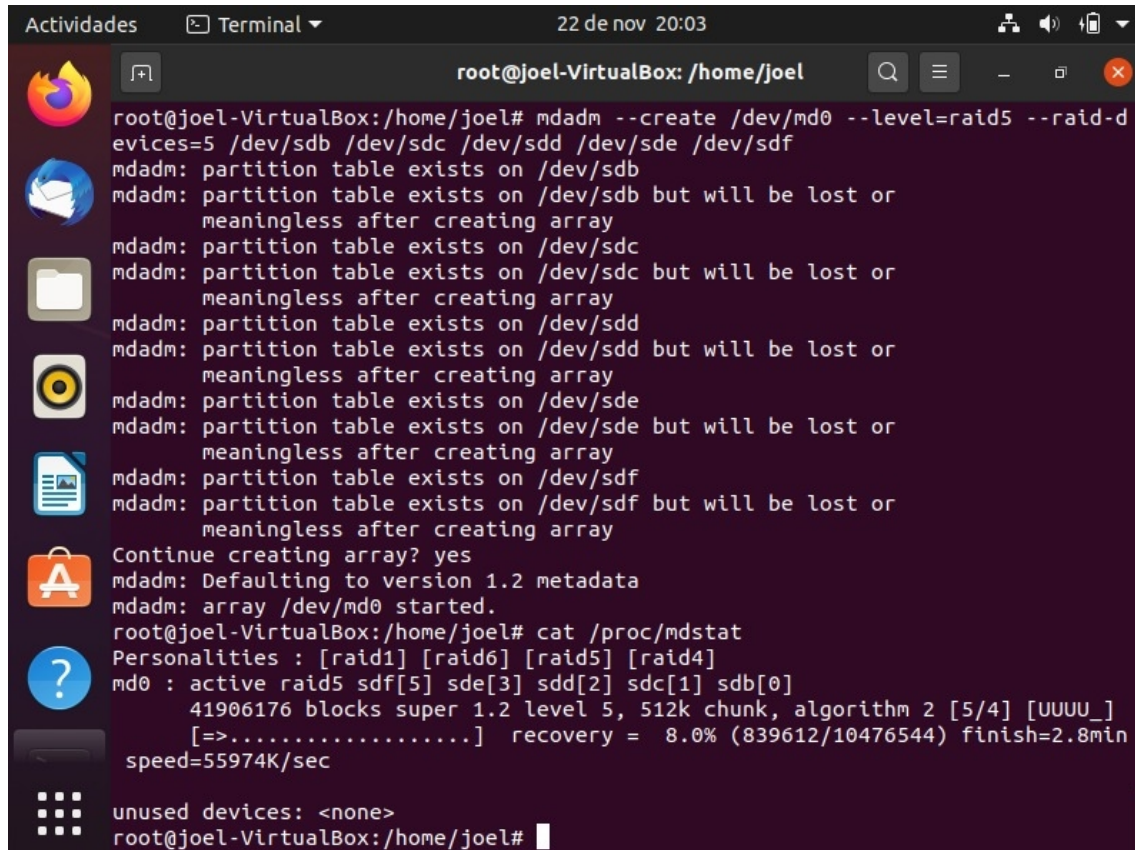
Grau en Enginyeria Informàtica

Joel Farré Cortés (78103400T)

ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR – UNIVERSITAT DE LLEIDA

Pregunta 1 - Creeu un RAID5 amb 5 particions (mida 1GB cadascuna). En iniciar-se el sistema, el RAID s'haurà de muntar automàticament en /tmp/raid.

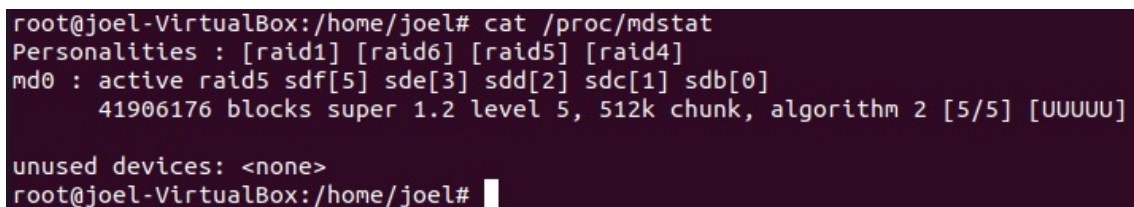
Un cop instal·lat el *mdadm*, creades les particions amb el *fdisk* i el *modprobe raid1* activat, es crea el RAID.



```
root@joel-VirtualBox: /home/joel# mdadm --create /dev/md0 --level=raid5 --raid-d
evices=5 /dev/sdb /dev/sdc /dev/sdd /dev/sde /dev/sdf
mdadm: partition table exists on /dev/sdb
mdadm: partition table exists on /dev/sdb but will be lost or
meaningless after creating array
mdadm: partition table exists on /dev/sdc
mdadm: partition table exists on /dev/sdc but will be lost or
meaningless after creating array
mdadm: partition table exists on /dev/sdd
mdadm: partition table exists on /dev/sdd but will be lost or
meaningless after creating array
mdadm: partition table exists on /dev/sde
mdadm: partition table exists on /dev/sde but will be lost or
meaningless after creating array
mdadm: partition table exists on /dev/sdf
mdadm: partition table exists on /dev/sdf but will be lost or
meaningless after creating array
Continue creating array? yes
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md0 started.
root@joel-VirtualBox:/home/joel# cat /proc/mdstat
Personalities : [raid1] [raid6] [raid5] [raid4]
md0 : active raid5 sdf[5] sde[3] sdd[2] sdc[1] sdb[0]
      41906176 blocks super 1.2 level 5, 512k chunk, algorithm 2 [5/4] [UUUU_]
      [=>.....] recovery = 8.0% (839612/10476544) finish=2.8min
      speed=55974K/sec

unused devices: <none>
root@joel-VirtualBox:/home/joel#
```

RAID creat.



```
root@joel-VirtualBox:/home/joel# cat /proc/mdstat
Personalities : [raid1] [raid6] [raid5] [raid4]
md0 : active raid5 sdf[5] sde[3] sdd[2] sdc[1] sdb[0]
      41906176 blocks super 1.2 level 5, 512k chunk, algorithm 2 [5/5] [UUUUU]

unused devices: <none>
root@joel-VirtualBox:/home/joel#
```

Un cop el RAID creat amb les particions adequades, es crea el sistema de fitxers.

```
root@joel-VirtualBox:/home/joel# mkfs.ext4 /dev/md0
mke2fs 1.45.5 (07-Jan-2020)
Se está creando un sistema de ficheros con 10476544 bloques de 4k y 2621440 nodos-i
UUID del sistema de ficheros: 13419051-c4eb-4c84-afb5-8dfc37ee737a
Respalos del superbloque guardados en los bloques:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
    4096000, 7962624

Reservando las tablas de grupo: hecho
Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Creando el fichero de transacciones (65536 bloques): hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de archivos: 0
hecho

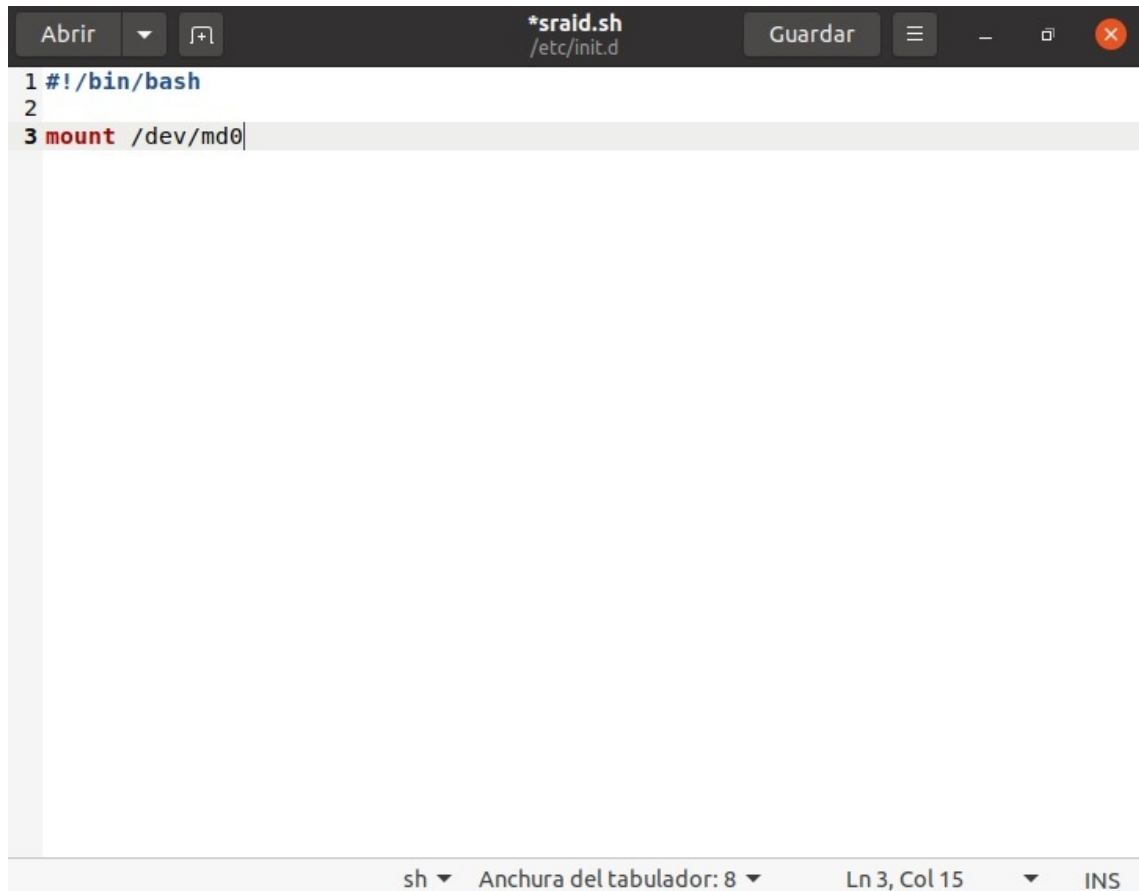
root@joel-VirtualBox:/home/joel#
```

Després de crear el sistema de fitxers es munta el raid a l'adreça *var/tmp/raid* per a evitar que el sistema de fitxers s'esborri un cop es reinicia la màquina.

```
root@joel-VirtualBox:/home/joel# echo "/dev/md0 /var/tmp/raid ext4 defaults 0 0" >> /etc/fstab
root@joel-VirtualBox:/home/joel# mkdir /var
mkdir: no se puede crear el directorio «/var»: El archivo ya existe
root@joel-VirtualBox:/home/joel# mkdir /var/tmp/raid
root@joel-VirtualBox:/home/joel# mount -all
root@joel-VirtualBox:/home/joel#
```

```
root@joel-VirtualBox:/home/joel# df
S.ficheros      bloques de 1K  Usados  Disponibles  Uso%  Montado en
udev            1987264         0    1987264     0% /dev
tmpfs           403088      1420    401668     1% /run
/dev/sda6       9776636  5827292    3432992    63% /
tmpfs          2015440         0    2015440     0% /dev/shm
tmpfs           5120         4      5116     1% /run/lock
tmpfs          2015440         0    2015440     0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda1       967320   140244    760724    16% /boot
/dev/sda7      22445852   53856   21228736     1% /home
tmpfs          403088         96    402992     1% /run/user/1000
/dev/loop0      30720    30720         0   100% /snap/snapd/8542
/dev/loop1      56320    56320         0   100% /snap/core18/1880
/dev/loop2     261760   261760         0   100% /snap/gnome-3-34-1804/36
/dev/loop3      63616    63616         0   100% /snap/gtk-common-themes/1506
/dev/loop4      51072    51072         0   100% /snap/snap-store/467
/dev/md0       40985824   49176   38824956     1% /var/tmp/raid
root@joel-VirtualBox:/home/joel#
```

El següent pas és crear un script anomenat *sraid.sh* per a que munti el raid automàticament al iniciar el sistema.



The screenshot shows a text editor window with the title bar indicating the file is `*sraid.sh` located in `/etc/init.d`. The editor has a menu bar with 'Abrir', 'Guardar', and a hamburger menu icon. The main text area contains the following lines:

```
1 #!/bin/bash
2
3 mount /dev/md0
```

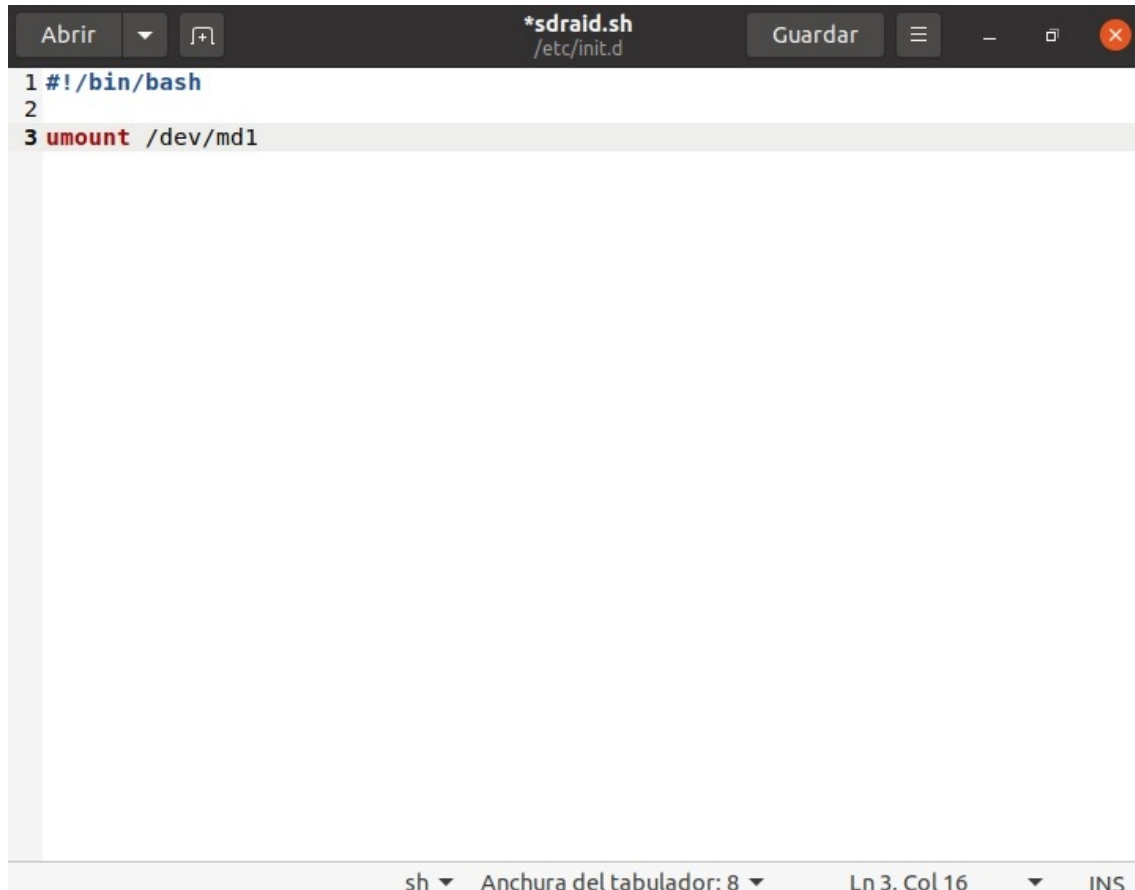
The status bar at the bottom shows 'sh', 'Anchura del tabulador: 8', 'Ln 3, Col 15', and 'INS'.

Un cop fet el script es crea un enllaç simbòlic al script que munta el RAID per a que es munti al arrancar el sistema.

```
root@joel-VirtualBox:/etc/init.d# ln -s /etc/init.d/sraid.sh /etc/rc5.d
root@joel-VirtualBox:/etc/init.d#
```

Pregunta 2 - Feu el mateix que en l'apartat "1.", però ara amb un RAID1 (utilitzant 2 particions però). En aquesta ocasió, quan s'aturi el sistema s'haurà de desmuntar automàticament també abans d'aturar-se completament.

Per a resoldre el següent problema, es repeteixen els mateixos passos que al problema 1 però aquest cop canviant els paràmetres de RAID5 a RAID1 i es crea un nou script anomenat *sdraid.sh* el qual desmunta el RAID abans d'aturar-se o reiniciar-se el sistema.

A screenshot of a text editor window titled '\*sdraid.sh /etc/init.d'. The window has a dark theme and includes buttons for 'Abrir', 'Guardar', and window controls. The script content is as follows:

```
1 #!/bin/bash
2
3 umount /dev/md1
```

The status bar at the bottom shows 'sh', 'Anchura del tabulador: 8', 'Ln 3, Col 16', and 'INS'.

Finalment es creen dos enllaços simbòlics, un per a muntar el RAID automàticament i un per a desmuntar-lo.

- Enllaços per a desmuntar el raid: *ln -s /etc/init.d/sdraid.sh /etc/rc0.d*

*ln -s /etc/init.d/sdraid.sh /etc/rc6.d*

Pregunta 3 - Quins tipus de RAID's soporta Linux actualment?

Els tipus de software RAID's que soporta Linux són: Linear, RAID0, RAID1, RAID4 i RAID5.