

# RAID por Software: mdadm



## mdadm

```
# apt-cache show mdadm
# echo "mdadm mdadm/initrdstart string none" | debconf-set-selections
```

Este comando sobre *debconf-set-selections* non é preciso a partir da versión 10 (buster) de Debian. Así, a partir de buster non é preciso por defecto a opción none para a instalación do paquete mdadm.

```
# apt-get install mdadm
# debconf-show mdadm
mdadm/autocheck: true
mdadm/initrdstart_msg_errconf:
mdadm/mail_to: root
mdadm/start_daemon: true
mdadm/initrdstart_msg_errmd:
mdadm/initrdstart_notinconf: false
* mdadm/initrdstart: none
mdadm/initrdstart_msg_errblock:
mdadm/initrdstart_msg_intro:
mdadm/initrdstart_msg_errexist:
# man 8 mdadm
# cat /etc/mdadm/mdadm.conf
# cat /proc/mdstat
```

Para facer a práctica imos empregar dispositivos virtuais loop, aínda que poderíamos dispositivos reais, como: /dev/sde1, /dev/sdf4, etc.

## Práctica

### Preparación discos e particións

```
# dd if=/dev/zero of=file1.raw bs=1MiB count=100 #Crear un ficheiro file1.raw que contén todos ceros no
directorio actual cun tamaño de 100MiB.
```

```
# dd if=/dev/zero of=file2.raw bs=100MiB count=2 #Crear un ficheiro file2.raw que contén todos ceros no
directorio actual cun tamaño de 200MiB.
```

```
# dd if=/dev/zero of=file3.raw bs=1MiB count=100 #Crear un ficheiro file3.raw que contén todos ceros no
directorio actual cun tamaño de 100MiB.
```

```
# for i in 1 2 3; do losetup -f --show file${i}.raw;done #Enlazar file1.raw, file2.raw e file3.raw aos primeiros
dispositivos loop libres (-f), amosando cales son (--show).
```

```
# losetup -a #Amosar tódolos dispositivos loop enlazados.
```

```
# DEVLOOPF1=$(losetup -a | grep file1.raw | cut -d ':' -f1) #Declara unha variable de nome DEVLOOPF1 co valor
do dispositivo enlazado a file1.raw.
```

```
# parted --script ${DEVLOOPF1} mklabel msdos #Crear a etiqueta de disco ao dispositivo ${DEVLOOPF1} sen ter
que acceder ao prompt de parted
```

```
# parted --script ${DEVLOOPF1} mkpart primary 0 50% 2>/dev/null #Crear unha partición primaria co
primeiro 50% do dispositivo ${DEVLOOPF1} sen ter que acceder ao prompt de parted
```

```
# parted --script ${DEVLOOPF1} mkpart primary 50% 100% 2>/dev/null #Crear unha partición primaria co
último 50% do dispositivo ${DEVLOOPF1} sen ter que acceder ao prompt de parted
```

```
# ls -lah ${DEVLOOPF1}* #Listar o dispositivo ${DEVLOOPF1} e as súas particións (xeradas anteriormente):
${DEVLOOPF1}p1, ${DEVLOOPF1}p2
```

```
# mkfs.ext4 -L 'parte1loopF1' ${DEVLOOPF1}p1 #Formatear en ext4 a partición ${DEVLOOPF1}p1 etiquetada
como parte1loopF1.
```

```
# mkfs.ext4 -L 'parte2loopF1' ${DEVLOOPF1}p2 #Formatear en ext4 a partición ${DEVLOOPF1}p2 etiquetada como parte2loopF1.

# DEVLOOPF2=$(losetup -a | grep file2.raw | cut -d ':' -f1) #Declara unha variable de nome DEVLOOPF2 co valor do dispositivo enlazado a file2.raw.

# mkfs.ext4 -L 'fullloopF2' ${DEVLOOPF2} #Formatear en ext4 o dispositivo ${DEVLOOPF2}

# DEVLOOPF3=$(losetup -a | grep file3.raw | cut -d ':' -f1) #Declara unha variable de nome DEVLOOPF3 co valor do dispositivo enlazado a file3.raw.

# mkfs.ext4 -L 'fullloopF3' ${DEVLOOPF3} #Formatear en ext4 o dispositivo ${DEVLOOPF3}
```

## --create: Creación de RAID

```
# yes | mdadm --create /dev/md0 --level=0 --raid-devices=2 ${DEVLOOPF1}p1 ${DEVLOOPF2} #Crear un volume RAID0 en /dev/md0 usando a partición ${DEVLOOPF1}p1 e o dispositivo ${DEVLOOPF2}.

# yes | mdadm --create /dev/md1 --level=1 --raid-devices=2 ${DEVLOOPF1}p2 ${DEVLOOPF3} #Crear un volume RAID1 en /dev/md1 usando a partición ${DEVLOOPF1}p2 e o dispositivo ${DEVLOOPF3}.
```

## --query, --detail, /proc/mdstat: Escanear e amosar información RAID

```
# mdadm --query /dev/md0 #Amosa información reducida sobre o volume RAID /dev/md0

# mdadm --detail /dev/md0 #Amosa información extendida sobre o volume RAID /dev/md0

# cat /proc/mdstat #Amosa información sobre o estado actual do volume RAID
```

## (--fail, --remove)Quitar/Engadir(--add) discos ao RAID

```
# mdadm --fail /dev/md1 ${DEVLOOPF3} #Para quitar o dispositivo ${DEVLOOPF3} do RAID, éste debe estar en estado fallido (fail), co cal provocamos este estado para poder quitalo

# cat /proc/mdstat

# mdadm --remove /dev/md1 ${DEVLOOPF3} #Quitamos o dispositivo fallido ${DEVLOOPF3} do RAID

# cat /proc/mdstat

# mdadm --add /dev/md1 ${DEVLOOPF3} #Engadir dispositivo ${DEVLOOPF3} ao RAID

# cat /proc/mdstat
```

## Formatear o RAID

```
# mkfs.ext4 -L 'RAID0' /dev/md0 #Formatear en ext4 o volume RAID0 etiquetado como RAID0.

# mkfs.ext4 -L 'RAID1' /dev/md1 #Formatear en ext4 o volume RAID1 etiquetado como RAID1.
```

## Montar/Desmontar RAID

```
# mkdir -p /media/raid0 && mkdir -p /media/raid1 #Crear os cartafolios /media/raid0 e /media/raid1

# mount /dev/md0 /media/raid0 #Montar o volume RAID0 en /media/raid0

# mount /dev/md1 /media/raid1 #Montar o volume RAID1 en /media/raid1

# mount | grep raid #Amosar dispositivos montados que concordan co patrón raid

# cp -pv /etc/passwd /media/raid0 #Copiar o ficheiro /etc/passwd en /media/raid0

# df -h | grep raid0 #Ver a utilización do espazo en disco do volume RAID0

# umount /media/raid0 /media/raid1 #Desmontar /media/raid0 e /media/raid1
```

## --stop, --remove, --zero-superblock: Eliminación de volumes RAID

```
# umount /dev/md0 #Desmontar /dev/md0
# mdadm --stop /dev/md0 #Desactivar volume RAID0, liberando todos os recursos.
```

Pode ser necesario realizar o seguinte comando para eliminar o volume RAID:

```
# mdadm --remove /dev/md0 #Eliminar volume RAID0 no caso que o volume esté en mal estado.
```

Así tamén, se é o caso débese eliminar:

- En /etc/fstab a liña correspondente ao array RAID0 /dev/md0
- En /etc/mdadm/mdadm.conf a liña correspondente ao array RAID0 /dev/md0

```
# mdadm --zero-superblock ${DEVLOOPF1}p1 ${DEVLOOPF2} #Liberar a asociación de dispositivos ao volume RAID0
```

```
# umount /dev/md1 #Desmontar /dev/md1
# mdadm --stop /dev/md1 #Desactivar volume RAID1, liberando todos os recursos.
```

Pode ser necesario realiza o seguinte comando para eliminar o volume RAID:

```
# mdadm --remove /dev/md1 #Eliminar volume RAID1 no caso que o volume esté en mal estado.
```

Así tamén, se é o caso débese eliminar:

- En /etc/fstab a liña correspondente ao array RAID1 /dev/md1
- En /etc/mdadm/mdadm.conf a liña correspondente ao array RAID1 /dev/md1

```
# mdadm --zero-superblock ${DEVLOOPF1}p2 ${DEVLOOPF3} #Liberar a asociación de dispositivos ao volume RAID1
```

## losetup -d : Desconectar dispositivos loop

```
# losetup -a | grep raw | cut -d ':' -f1 | xargs -I VAR losetup -d VAR #Desmontar e desenlazar os dispositivos ${DEVLOOPF1}, ${DEVLOOPF2} e ${DEVLOOPF3}

# losetup -a #Amosar tódolos dispositivos loop enlazados.
```

Ricardo Feijoo Costa



This work is licensed under a **Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License**