

# Taller de Configuración de RAID en el proceso de Instalación de Debian y CentOS

**Est: Meda Margueiz, Christian Eduardo- MM17017**

## Parte 1

Refierase a la parte A de la Guía de Trabajo N0 3(Taller de instalación) como referencia para la configuración de las máquinas virtuales.

## Parte 2

### Objetivos

Al finalizar este taller usted será capaz de:

- Instalar una Distribución Debian sobre un esquema de particiones RAID
- Instalar una Distribución CentOS sobre un esquema de particiones RAID

Como primera parte instalaremos un sistema operativo sobre RAID por software

**Tarea1: El instalador de Debian ofrece diferentes niveles de RAID por software. Explique cada uno de ellos, mencionando ventajas y desventajas y la cantidad de discos mínimos para cada nivel de RAID**

### **RAID0**

Este no provee redundancia, pero los discos no están simplemente agrupados uno después del otro: están divididos en tiras («stripes»), y los bloques en el dispositivo virtual son almacenados en tiras de discos físicos alternados. En una configuración RAID-0 de dos discos, por ejemplo, los bloques pares del dispositivo virtual serán almacenados en el primer disco físico mientras que los bloques impares estarán en el segundo disco físico.

#### Ventajas:

Mejora rendimiento ya que la división de datos ya que la escritura y la lectura la realiza en paralelo

Se puede aumentar la capacidad y tener almacenamiento escalable.

#### Desventajas:

No ofrece redundancia, si falla un disco todos los datos se pierden

#### Discos mínimos:

2

### **RAID1**

Este nivel, también conocido como «espejado RAID» («mirroring») es la configuración más simple y la más utilizada. En su forma estándar, utiliza dos discos físicos del mismo tamaño y provee un volumen lógico nuevamente del mismo tamaño. Se almacenan los datos de forma idéntica en ambos discos, de ahí el apodo «espejo» («mirror»).

#### Ventajas:

Ofrece redundancia al proveer una copia exacta del disco principal

Desventajas:

No mejora en el rendimiento porque tiene que escribir exactamente lo mismo en ambos discos

La capacidad utilizable en el RAID la rige el disco que tiene menor capacidad de almacenamiento.

Discos minimos: 2

## **RAID5**

Combina la division de datos que permite la lectura y escritura en paralelo es mas de 2 discos a la vez y tambien la paridad que supone que en la perdida de algun disco toda la informacion que tenia ese disco se pueda recuperar mediante complejos procesos matematicos.

Ventajas:

Mejora rendimiento, pero no en la escritura debido al calculo de paridad y almacenamiento.

Mejora en la velocidad de lectura, esto es esclable según el numero de discos duros

Desventajas

La capacidad utilizable es  $(n-1)*s$ , donde n es el numero de disco y s el tamaño del disco mas pequeño

Si 2 discos fallas simultaneamente todos los disco se perderan

Discos minimos: 3

## **RAID6**

Se puede considerar a RAID-6 como una extensión de RAID-5, donde cada serie de N bloques poseen dos bloques de redundancia, y cada serie de N+2 bloques está distribuida en N+2 discos. Es decir, que como RAID-5 si por decir que un disco es destinado como paridad en RAID6 son 2 discos los que permite mayor rendimiento en la recuperacion de uno de los discos.

Ventajas:

Mejora rendimiento, pero no en la escritura debido al calculo de paridad y almacenamiento.

Mejora en la velocidad de lectura, esto es esclable según el numero de discos duros

Mejora la velocidad de recuperacion de alguna de las unidades.

Desventajas

La capacidad utilizable es  $(n-2)*s$ , donde n es el numero de disco y s el tamaño del disco mas pequeño

Ofrece mayor redundancia que RAID 5

Discos minimos: 4

## **RAID10**

Mezcla el RAID 1 con RAID 0, primeramente se configuran discos con RAID 1 y luego cada RAID 1 se configura con RAID 0

Ventajas:

Mejora rendimiento, ya que no hace calculos de paridad y almacenamiento.  
Pueden sobrevivir la perdida de datos de hasta un disco por cada raid1.  
Ofrece mejor redundancia

Desventajas:

No sobreviven a la perdida de mas de 3 discos

La capacidad utilizable es  $(n/2)^*$

Discos minimos: 4

## Tarea 2: Instale el sistema operativo Debian en un RAID-0

```
DebRaid) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda

Disco /dev/md0: 999.8 GiB, 1073467097088 bytes, 2096615424 sectores
Unidades: sectores de 1 * 512 = 512 bytes
Tamaño de sector (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamaño de E/S (mínimo/óptimo): 524288 bytes / 1048576 bytes
root@deb:~# mdadm --detail /dev/m
mapper/          md0          memory_bandwidth
md/              mem          mqueue/
root@deb:~# mdadm --detail /dev/md0
/dev/md0:
    Version : 1.2
  Creation Time : Thu Mar 26 23:36:26 2020
    Raid Level : raid0
    Array Size : 1048307712 (999.74 GiB 1073.47 GB)
    Raid Devices : 2
    Total Devices : 2
    Persistence : Superblock is persistent

    Update Time : Thu Mar 26 23:36:26 2020
      State : clean
    Active Devices : 2
    Working Devices : 2
    Failed Devices : 0
    Spare Devices : 0

    Chunk Size : 512K

Consistency Policy : none

    Name : deb:0 (local to host deb)
    UUID : 68858998:4114c2f8:231663d9:2e1efd34
    Events : 0

    Number  Major  Minor  RaidDevice State
      0         8        1        0     active sync  /dev/sda1
      1         8       17        1     active sync  /dev/sdb1
root@deb:~# _
```

### Tarea3: Instale el sistema operativo CentOS en un RAID-1

```
DebRaid) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda

Disco /dev/md0: 999.8 GiB, 1073467097088 bytes, 2096615424 sectores
Unidades: sectores de 1 * 512 = 512 bytes
Tamaño de sector (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamaño de E/S (mínimo/óptimo): 524288 bytes / 1048576 bytes
root@deb:~# mdadm --detail /dev/md0
mapper/          md0          memory_bandwidth
md/              mem          mqueue/
root@deb:~# mdadm --detail /dev/md0
/dev/md0:
    Version : 1.2
    Creation Time : Thu Mar 26 23:36:26 2020
    Raid Level : raid0
    Array Size : 1048307712 (999.74 GiB 1073.47 GB)
    Raid Devices : 2
    Total Devices : 2
    Persistence : Superblock is persistent

    Update Time : Thu Mar 26 23:36:26 2020
    State : clean
    Active Devices : 2
    Working Devices : 2
    Failed Devices : 0
    Spare Devices : 0

    Chunk Size : 512K

Consistency Policy : none

    Name : deb:0 (local to host deb)
    UUID : 68858998:4114c2f8:231663d9:2e1efd34
    Events : 0

    Number Major Minor RaidDevice State
       0       8        1         0   active sync  /dev/sda1
       1       8       17         1   active sync  /dev/sdb1
root@deb:~# _

CentoTail [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda

root@10 ~]# mdadm --detail /dev/md124
/dev/md124:
    Version : 1.2
    Creation Time : Sat Mar 28 01:02:56 2020
    Raid Level : raid1
    Array Size : 414186496 (395.00 GiB 424.13 GB)
    Used Dev Size : 414186496 (395.00 GiB 424.13 GB)
    Raid Devices : 2
    Total Devices : 2
    Persistence : Superblock is persistent

    Intent Bitmap : Internal

    Update Time : Sat Mar 28 23:08:33 2020
    State : clean
    Active Devices : 2
    Working Devices : 2
    Failed Devices : 0
    Spare Devices : 0

Consistency Policy : bitmap

    Name : 10.0.2.15:home (local to host 10.0.2.15)
    UUID : 93817053:700401fa:be44e67b:3eb7c89d
    Events : 1069

    Number Major Minor RaidDevice State
       0       8        1         0   active sync  /dev/sda1
       1       8       17         1   active sync  /dev/sdb1
root@10 ~]# _
```

## CentoTail [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

```
[root@10 ~]# mdadm --detail /dev/md15
mdadm: cannot open /dev/md15: No such file or directory
[root@10 ~]# mdadm --detail /dev/md125
/dev/md125:
```

```
Version : 1.2
Creation Time : Sat Mar 28 01:02:26 2020
Raid Level : raid1
Array Size : 104856576 (100.00 GiB 107.37 GB)
Used Dev Size : 104856576 (100.00 GiB 107.37 GB)
Raid Devices : 2
Total Devices : 2
Persistence : Superblock is persistent
```

```
Intent Bitmap : Internal
```

```
Update Time : Sat Mar 28 23:12:20 2020
State : clean
Active Devices : 2
Working Devices : 2
Failed Devices : 0
Spare Devices : 0
```

```
Consistency Policy : bitmap
```

```
Name : 10.0.2.15:root (local to host 10.0.2.15)
UUID : 404fdfa8:c560c1e6:402f2747:ad3caf8b
Events : 330
```

Number	Major	Minor	RaidDevice	State	
0	8	2	0	active sync	/dev/sda2
1	8	18	1	active sync	/dev/sdb2

```
[root@10 ~]# _
```

## CentoTail [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

```
[root@10 ~]# mdadm --detail /dev/md126
/dev/md126:
```

```
Version : 1.2
Creation Time : Sat Mar 28 01:02:11 2020
Raid Level : raid1
Array Size : 975872 (953.00 MiB 999.29 MB)
Used Dev Size : 975872 (953.00 MiB 999.29 MB)
Raid Devices : 2
Total Devices : 2
Persistence : Superblock is persistent
```

```
Intent Bitmap : Internal
```

```
Update Time : Sat Mar 28 23:09:18 2020
State : clean
Active Devices : 2
Working Devices : 2
Failed Devices : 0
Spare Devices : 0
```

```
Consistency Policy : bitmap
```

```
Name : 10.0.2.15:boot (local to host 10.0.2.15)
UUID : f49f7ede:518ab04a:c0c20605:ad9e14fa
Events : 24
```

Number	Major	Minor	RaidDevice	State	
0	8	3	0	active sync	/dev/sda3
1	8	19	1	active sync	/dev/sdb3

```
[root@10 ~]# _
```

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

[root@10 ~]# mdadm --detail /dev/md127

/dev/md127:

Version : 1.2  
Creation Time : Sat Mar 28 01:02:00 2020  
Raid Level : raid1  
Array Size : 4064256 (3.88 GiB 4.16 GB)  
Used Dev Size : 4064256 (3.88 GiB 4.16 GB)  
Raid Devices : 2  
Total Devices : 2  
Persistence : Superblock is persistent  
  
Update Time : Sat Mar 28 01:02:25 2020  
State : clean  
Active Devices : 2  
Working Devices : 2  
Failed Devices : 0  
Spare Devices : 0

Consistency Policy : resync

Name : 10.0.2.15:swap (local to host 10.0.2.15)  
UUID : dfd5e1e1:22229dc1:dcf886de:f167315b  
Events : 19

Number	Major	Minor	RaidDevice	State	
0	8	5	0	active sync	/dev/sda5
1	8	21	1	active sync	/dev/sdb5

[root@10 ~]#

#### Tarea 4: Instale el sistema operativo Debian bajo los siguientes niveles RAID y esquema de particiones

```
DebRaid1_5 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
1        8        33    1        active sync   /dev/sdc1
2        8        3    -        spare        /dev/sda3
root@~# mdadm --detail /dev/md0
/dev/md0:
  Version : 1.2
  Creation Time : Sat Mar 28 01:14:16 2020
  Raid Level : raid1
  Array Size : 523304960 (499.06 GiB 535.86 GB)
  Used Dev Size : 523304960 (499.06 GiB 535.86 GB)
  Raid Devices : 2
  Total Devices : 3
  Persistence : Superblock is persistent

  Intent Bitmap : Internal

  Update Time : Sat Mar 28 21:02:04 2020
  State : clean, resyncing
  Active Devices : 2
  Working Devices : 3
  Failed Devices : 0
  Spare Devices : 1

Consistency Policy : bitmap

  Resync Status : 82% complete

  Name : c:0 (local to host c)
  UUID : cba73cb3:54355653:d227073c:d214e761
  Events : 7858

  Number  Major  Minor  RaidDevice State
    0       8      17        0  active sync   /dev/sdb1
    1       8      33        1  active sync   /dev/sdc1
    2       8       3        -  spare        /dev/sda3
root@~# _
```

```
DebRaid1_5 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
2        8        3    -        spare        /dev/sda3
root@~# mdadm --detail /dev/md1
/dev/md1:
  Version : 1.2
  Creation Time : Sat Mar 28 01:20:15 2020
  Raid Level : raid5
  Array Size : 1048307712 (999.74 GiB 1073.47 GB)
  Used Dev Size : 524153856 (499.87 GiB 536.73 GB)
  Raid Devices : 3
  Total Devices : 3
  Persistence : Superblock is persistent

  Intent Bitmap : Internal

  Update Time : Sat Mar 28 21:02:37 2020
  State : clean, resyncing
  Active Devices : 3
  Working Devices : 3
  Failed Devices : 0
  Spare Devices : 0

  Layout : left-symmetric
  Chunk Size : 512K

Consistency Policy : bitmap

  Resync Status : 55% complete

  Name : c:1 (local to host c)
  UUID : 186e799b:c872e623:5c5191f4:375a6b0f
  Events : 3890

  Number  Major  Minor  RaidDevice State
    0       8      49        0  active sync   /dev/sdd1
    1       8      65        1  active sync   /dev/sde1
    2       8      81        2  active sync   /dev/sdf1
root@~# _
```