

Mise en place RAID 0,1 et 5 dans linux

Introduction

Cette procédure détaille les étapes nécessaires pour configurer et gérer des niveaux RAID 0, 1 et 5 en utilisant le logiciel mdadm sur un système Linux. Le RAID (Redundant Array of Independent Disks) est une technologie permettant de combiner plusieurs disques durs en un seul système afin d'améliorer les performances et/ou la tolérance aux pannes.

RAID 0 : Améliore les performances en répartissant les données sur plusieurs disques, mais n'offre aucune redondance.

RAID 1 : Fournit une redondance complète en miroitant les données sur deux disques ou plus, augmentant ainsi la fiabilité.

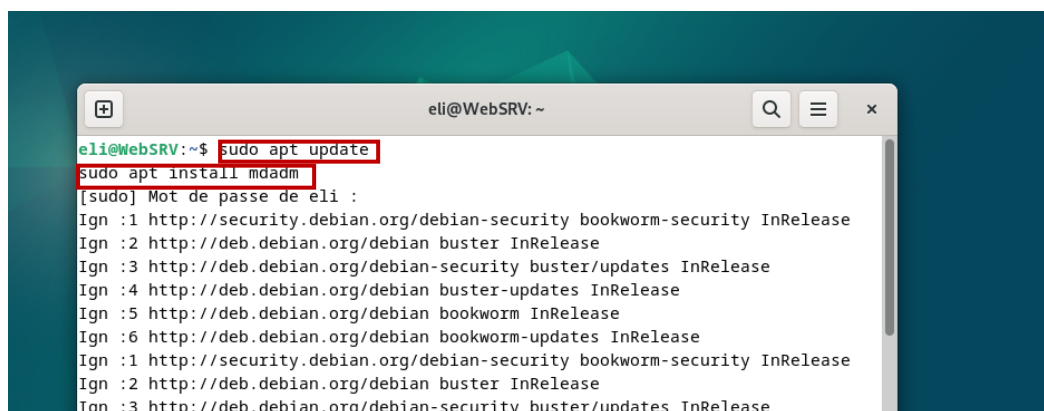
RAID 5 : Combine l'amélioration des performances et la redondance en utilisant la parité distribuée, permettant la récupération des données en cas de défaillance d'un disque.

Ce guide vous accompagnera à travers la création, la configuration et la gestion de ces niveaux RAID, en assurant une compréhension claire des avantages et des limitations de chaque configuration.

Assurez-vous que les disques que vous souhaitez utiliser pour le RAID sont correctement installés et détectés par le système !

Installation du logiciel mdadm avec la commande « sudo apt install mdadm »

Toujours faire un « sudo apt update » pour que votre machine linux soit à jour

A screenshot of a terminal window titled 'eli@WebSRV: ~'. The terminal shows the execution of two commands: 'sudo apt update' and 'sudo apt install mdadm'. The output of 'sudo apt update' lists several repositories and their update status, all marked as 'InRelease'. The output of 'sudo apt install mdadm' is not fully visible.

```
eli@WebSRV:~$ sudo apt update
sudo apt install mdadm
[sudo] Mot de passe de eli :
Ign :1 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security InRelease
Ign :2 http://deb.debian.org/debian buster InRelease
Ign :3 http://deb.debian.org/debian-security buster/updates InRelease
Ign :4 http://deb.debian.org/debian buster-updates InRelease
Ign :5 http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease
Ign :6 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease
Ign :1 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security InRelease
Ign :2 http://deb.debian.org/debian buster InRelease
Ign :3 http://deb.debian.org/debian-security buster/updates InRelease
```

Pour les créations des RAID 0,1 et 5 : on rentre la commande suivantes « `sudo mdadm --create /dev/md0 --level=0 --raid-devices=2 /dev/sda /dev/sdb` »

`/dev/md0` : Nom du périphérique RAID.

`--level=0` : Niveau de RAID (0 pour striping).

`--raid-devices=2` : Nombre de disques dans le RAID.

`/dev/sda` et `/dev/sdb` : Disques à utiliser pour le RAID.

On verifie ensuite que le RAID a bien été créer avec la commande « `cat /proc/mdstat` »

RAID 0

```
eli@WebSRV:~$ sudo mdadm --create /dev/md0 --level=0 --raid-devices=2 /dev/sdc /dev/sdb
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md0 started.
eli@WebSRV:~$ cat /proc/mdstat
Personalities : [raid0]
md0 : active raid0 sdb[1] sdc[0]
      2093056 blocks super 1.2 512k chunks

unused devices: <none>
```

RAID 5

```
eli@WebSRV:~$ sudo mdadm --create /dev/md1 --level=5 --raid-devices=4 /dev/sdd /dev/sde /dev/sdf /dev/sdg
[sudo] Mot de passe de eli:
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md1 started.
eli@WebSRV:~$ df -h /mnt/raid5
df: /mnt/raid5: Aucun fichier ou dossier de ce type
eli@WebSRV:~$ cat /proc/mdstat
Personalities : [raid0] [raid6] [raid5] [raid4]
md1 : active raid5 sdg[4] sdf[2] sde[1] sdd[0]
      3139584 blocks super 1.2 level 5, 512k chunk, algorithm 2 [4/4] [UUUU]

md0 : active raid0 sdb[1] sdc[0]
      2093056 blocks super 1.2 512k chunks

unused devices: <none>
eli@WebSRV:~$ █
```

RAID 1

```
eli@WebSRV: ~
root@WebSRV:~# sudo mdadm --create /dev/md1 --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
Continue creating array? y
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md1 started.
root@WebSRV:~# cat /proc/mdstat
Personalities : [raid0] [raid6] [raid5] [raid4] [linear] [multipath] [raid1] [raid10]
md1 : active raid1 sdi[1] sdh[0]
      1046528 blocks super 1.2 [2/2] [UU]

md126 : active raid0 sdb[1] sdc[0]
      2093056 blocks super 1.2 512k chunks

md127 : active (auto-read-only) raid5 sdg[4] sdd[0] sdf[2] sde[1]
      3139584 blocks super 1.2 level 5, 512k chunk, algorithm 2 [4/4] [UUUU]

unused devices: <none>
root@WebSRV:~#
```

SIMULATION PANNE DISQUE

Raid 0

```
sudo mdadm --manage /dev/md0 --fail /dev/sdb
```

```
sudo mdadm --manage /dev/md0 --remove /dev/sdb
```

- Le RAID 0 **s'arrête immédiatement** (plus accessible).
- **Données perdues** (car RAID 0 n'a pas de redondance).

Raid 1

```
sudo mdadm --manage /dev/md1 --fail /dev/sdd
```

```
sudo mdadm --manage /dev/md1 --remove /dev/sdd
```

- Le RAID 1 **reste fonctionnel** (lecture/écriture possible).
- Les données sont intactes (miroir sur l'autre disque).

RAID 5

```
sudo mdadm --manage /dev/md5 --fail /dev/sdf
```

```
sudo mdadm --manage /dev/md5 --remove /dev/sdf
```

- Le RAID 5 **reste fonctionnel** en mode "degraded" (lecture/écriture possible).
- La parité permet de reconstruire les données si un seul disque tombe en panne.