

PRÉPARATION :

- RAID : Stockage redondant sur plusieurs disques d'un même hôte
- LVM : Agrégation et gestion flexible des volumes de stockage

Ex. 1 : schéma d'organisation des trois disques de votre serveur.

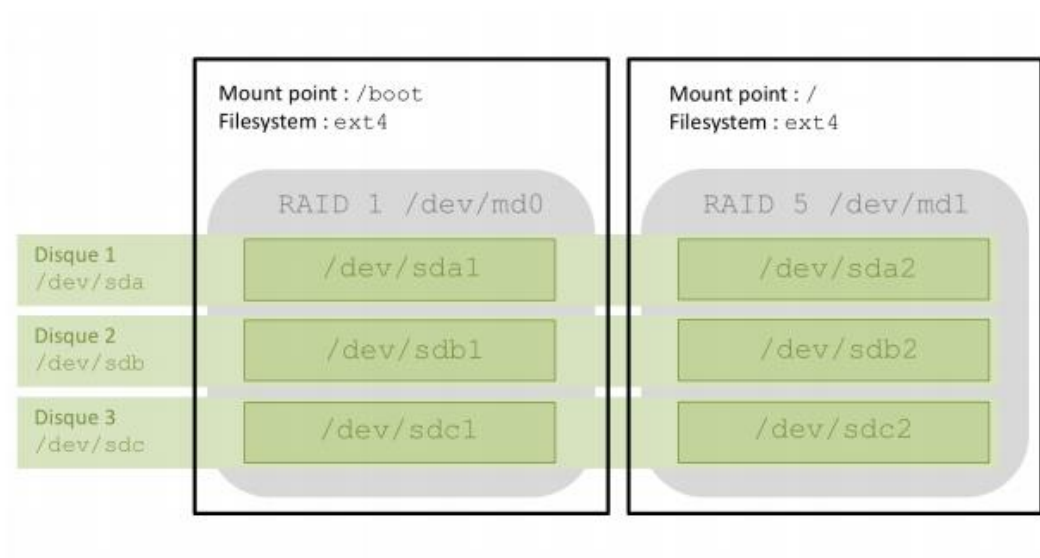


Fig. 1 Partitionnement de vos disques

Synthèse 1 :

On efface en écrasant par des 0 le contenu de `/dev/sdb2` avec une taille de bloc de 512 octets :

```
taille d'E/S (minimale / optimale) : 512 octets / 512 octets
root@debian:~# dd if=/dev/zero of=/dev/sdb2 bs=1k
dd: erreur d'écriture de '/dev/sdb2': aucun espace disponible sur le périphérique
2+0 enregistrements lus
1+0 enregistrements écrits
1024 bytes (1,0 kB, 1,0 KiB) copied, 0,00176515 s, 580 kB/s
root@debian:~#
```

On utilise `mdadm` pour voir les détails du Volume RAID md1 :

```
root@Storage1:/home/etudiant# mdadm --detail /dev/md1
/dev/md1:
  Version : 1.2
  Creation Time : Mon May 10 13:38:01 2021
  Raid Level : raid5
  Array Size : 14811136 (14.13 GiB 15.17 GB)
  Used Dev Size : 7405568 (7.06 GiB 7.58 GB)
  Raid Devices : 3
  Total Devices : 2
  Persistence : Superblock is persistent

  Update Time : Mon May 10 16:58:27 2021
  State : clean, degraded
Active Devices : 2
Working Devices : 2
Failed Devices : 0
Spare Devices : 0

  Layout : left-symmetric
  Chunk Size : 512K

  Name : Storage1:1 (local to host Storage1)
  UUID : b1cd18b5:eb3c82bb:947698c3:9271066d
  Events : 155

   Number  Major   Minor   RaidDevice State
    0         8        5           0 active sync  /dev/sda5
    -         0        0           1 removed
    2         8       37           2 active sync  /dev/sdc5
root@Storage1:/home/etudiant# _
```

On utilise à nouveau la commande `mdadm` mais avec `md2` :

```
root@Storage1:/home/etudiant# mdadm --detail /dev/md0
/dev/md0:
  Version : 1.2
  Creation Time : Mon May 10 13:01:56 2021
  Raid Level : raid1
  Array Size : 975296 (952.44 MiB 998.70 MB)
  Used Dev Size : 975296 (952.44 MiB 998.70 MB)
  Raid Devices : 2
  Total Devices : 2
  Persistence : Superblock is persistent

  Update Time : Mon May 10 16:54:05 2021
  State : clean
  Active Devices : 2
  Working Devices : 2
  Failed Devices : 0
  Spare Devices : 0


   Name : Storage1:0 (local to host Storage1)
   UUID : b7187b3c:afef3952:c14a4bf6:dad8c724
   Events : 47


   Number Major Minor RaidDevice State
    0         8       1        0     active sync  /dev/sda1
    2         8      33        1     active sync  /dev/sdc1
root@Storage1:/home/etudiant#
```

On affiche les partitions avec `fdisk` :

```
Taille de secteur (logique / physique) : 512 octets / 512 octets
taille d'E/S (minimale / optimale) : 512 octets / 512 octets
Type d'étiquette de disque : dos
Identifiant de disque : 0xb8097fe9

Périphérique Amorce Début Fin Secteurs Taille Id Type
/dev/sdb1 * 2048 1953791 1951744 953M fd RAID Linux autodéTECTÉ
/dev/sdb2 1955838 16775167 14819330 7,1G 5 Étendue
/dev/sdb5 1955840 16775167 14819328 7,1G fd RAID Linux autodéTECTÉ

Disque /dev/sdc : 8 GiB, 8589934592 octets, 16777216 secteurs
Unités : secteur de 1 x 512 = 512 octets
Taille de secteur (logique / physique) : 512 octets / 512 octets
taille d'E/S (minimale / optimale) : 512 octets / 512 octets
Type d'étiquette de disque : dos
Identifiant de disque : 0x048d5111

Périphérique Amorce Début Fin Secteurs Taille Id Type
/dev/sdc1 * 2048 1953791 1951744 953M fd RAID Linux autodéTECTÉ
/dev/sdc2 1955838 16775167 14819330 7,1G 5 Étendue
/dev/sdc5 1955840 16775167 14819328 7,1G fd RAID Linux autodéTECTÉ

Disque /dev/sda : 8 GiB, 8589934592 octets, 16777216 secteurs
Unités : secteur de 1 x 512 = 512 octets
Taille de secteur (logique / physique) : 512 octets / 512 octets
taille d'E/S (minimale / optimale) : 512 octets / 512 octets
Type d'étiquette de disque : dos
Identifiant de disque : 0xc6952db1

Périphérique Amorce Début Fin Secteurs Taille Id Type
/dev/sda1 * 2048 1953791 1951744 953M fd RAID Linux autodéTECTÉ
/dev/sda2 1955838 16775167 14819330 7,1G 5 Étendue
/dev/sda5 1955840 16775167 14819328 7,1G fd RAID Linux autodéTECTÉ

Disque /dev/md0 : 952,4 MiB, 998703104 octets, 1950592 secteurs
Unités : secteur de 1 x 512 = 512 octets
Taille de secteur (logique / physique) : 512 octets / 512 octets
taille d'E/S (minimale / optimale) : 512 octets / 512 octets

Disque /dev/md1 : 14,1 GiB, 15166603264 octets, 29622272 secteurs
Unités : secteur de 1 x 512 = 512 octets
Taille de secteur (logique / physique) : 512 octets / 512 octets
taille d'E/S (minimale / optimale) : 524288 octets / 1048576 octets
root@Storage1:/home/etudiant#
```

```

Identifiant de disque : 0xc6952db1

Périphérique Amorçage Début Fin Secteurs Taille Id Type
/dev/sda1 * 2048 1953791 1951744 953M fd RAID Linux autodétecté
/dev/sda2 1955838 16775167 14819330 7,1G 5 Étendue
/dev/sda5 1955840 16775167 14819328 7,1G fd RAID Linux autodétecté

Disque /dev/sdb : 8 GiB, 8589934592 octets, 16777216 secteurs
Unités : secteur de 1 x 512 = 512 octets
Taille de secteur (logique / physique) : 512 octets / 512 octets
taille d'E/S (minimale / optimale) : 512 octets / 512 octets
Type d'étiquette de disque : dos
Identifiant de disque : 0xb8097fe9

Périphérique Amorçage Début Fin Secteurs Taille Id Type
/dev/sdb1 * 2048 1953791 1951744 953M fd RAID Linux autodétecté
/dev/sdb2 1955838 16775167 14819330 7,1G 5 Étendue
/dev/sdb5 1955840 16775167 14819328 7,1G fd RAID Linux autodétecté

Disque /dev/sdc : 8 GiB, 8589934592 octets, 16777216 secteurs
Unités : secteur de 1 x 512 = 512 octets
Taille de secteur (logique / physique) : 512 octets / 512 octets
taille d'E/S (minimale / optimale) : 512 octets / 512 octets
Type d'étiquette de disque : dos
Identifiant de disque : 0x048d5111

Périphérique Amorçage Début Fin Secteurs Taille Id Type
/dev/sdc1 * 2048 1953791 1951744 953M fd RAID Linux autodétecté
/dev/sdc2 1955838 16775167 14819330 7,1G 5 Étendue
/dev/sdc5 1955840 16775167 14819328 7,1G fd RAID Linux autodétecté

```

On a eu un bug avec dd qui refuse d'écrire sur la partition `/dev/sdb5` :

```

Mot de passe :
root@debian:/home/etudiant# dd if=/dev/zero of=/dev/sdb5 bs=1k
dd: erreur d'écriture de '/dev/sdb5': Aucun espace disponible sur le périphérique
7409665+0 enregistrements lus
7409664+0 enregistrements écrits
7587495936 bytes (7,6 GB, 7,1 GiB) copied, 122,138 s, 62,1 MB/s
root@debian:/home/etudiant#

```

Vérification avec `fdisk -l`

```

000003d0: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
000003e0: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
000003f0: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
root@debian:~# fdisk -l
Disque /dev/sdb : 8 GiB, 8589934592 octets, 16777216 secteurs
Unités : secteur de 1 x 512 = 512 octets
Taille de secteur (logique / physique) : 512 octets / 512 octets
taille d'E/S (minimale / optimale) : 512 octets / 512 octets
Type d'étiquette de disque : dos
Identifiant de disque : 0xb8097fe9

Périphérique Amorçage Début Fin Secteurs Taille Id Type
/dev/sdb1 * 2048 1953791 1951744 953M fd RAID Linux autodétecté
/dev/sdb2 1955838 16775167 14819330 7,1G 5 Étendue
/dev/sdb5 1955840 16775167 14819328 7,1G fd RAID Linux autodétecté

Disque /dev/sda : 8 GiB, 8589934592 octets, 16777216 secteurs
Unités : secteur de 1 x 512 = 512 octets
Taille de secteur (logique / physique) : 512 octets / 512 octets
taille d'E/S (minimale / optimale) : 512 octets / 512 octets
Type d'étiquette de disque : dos
Identifiant de disque : 0xd5655710

Périphérique Amorçage Début Fin Secteurs Taille Id Type
/dev/sda1 * 2048 10158079 10156032 4,9G 83 Linux
/dev/sda2 10160126 16775167 6615042 3,2G 5 Étendue
/dev/sda5 10160128 16775167 6615040 3,2G 82 partition d'échange Linux / Solaris

Disque /dev/md0 : 952,4 MiB, 998703104 octets, 1950592 secteurs
Unités : secteur de 1 x 512 = 512 octets
Taille de secteur (logique / physique) : 512 octets / 512 octets
taille d'E/S (minimale / optimale) : 512 octets / 512 octets
root@debian:~# _

```

synth1:

on a réalisé l'installation, on a eu besoin de d'une image ISO de Debian
on a bien configuré. Pour cela, on a affiché leurs propriétés ainsi que
taille .

Storage1 et on a débranché son second disque. on a importé une VM Debian
comprendre pourquoi, on a inspecté ses logs et on a affiché les propriétés des volumes

ce disque au volume RAID 5.

l'état des volumes RAID et on a visualisé en continu sa reconstruction. Cette

à présent que vous souhaitez , on a ajouté un espace de stockage

par exemple on a affiché la table des partitions de tous les disques .

on a créé de ce volume (en RAID 5), puis on a visualisé en continu sa
la configuration RAID persistante .

- on a formaté .
- on a monté dans l'arborescence globale.

lorsque vous on a démonté le volume.

Synthèse 1 :

Tout d'abord, on a configuré RAID et les différents volumes avec une image ISO de Debian.

Pour cela, on a affiché leurs propriétés avec *fdisk* et *mdadm* ainsi que leur taille avec *df*.

On a arrêté Storage1 et on a débranché son second disque. Puis on a importé une VM Debian jetable.

On a compris pourquoi Storage1 démarre avec un disque illisible : Il est sans partition MBR, donnée.

Ensuite on a ajouté ce disque au volume RAID 5. En affichant l'état des volumes RAID : On a visualisé
en temps réel : Sa reconstruction. Ainsi RAID a « réparé le disque défectueux après analyse ».

Désormais on a ajouté encore un espace de stockage à Storage1 et vérifier la table des partitions.

On a créé de ce volume RAID de niveau 5, puis on a visualisé en continu sa construction.

En outre, on a formaté ce volume et on a monté de façon persistante, démonté dans l'arborescence.

Synthèse 2 :

Les disques durs sont ajoutés de cette manière : *debian-stretch-disk001.vdi* en tant que disque dur primaire. Et le reste pour les volumes LVM.



On liste le dossier */dev* :

```
root@debian-stretch:/home/etudiant# ls /dev/
autofs      cuse        initctl     mqueue      pts         sdc
block       disk        input       net          random      sg0
bsg         dm-0        kmsg        network_latency rtc          sg1
btrfs-control fd          log         network_throughput rtc0         sg2
bus         full        loop-control null         sda         shm
char        fuse        mapper       port         sda1        snaps
console     hidraw0     mcelog      ppp          sda2        snd
core        hpet       mem         psaux        sda5        stde
cpu_dma_latency hugepages   memory_bandwidth ptmx         sdb         stdi
```

On repère le chemin et on teste les différents chemins pour formater :

```
root@debian-stretch:/home/etudiant# sudo mkfs.ext4 /dev/lvstockage
mkfs2fs 1.43.4 (31-Jan-2017)
The file /dev/lvstockage does not exist and no size was specified.
root@debian-stretch:/home/etudiant# sudo mkfs.ext4 /dev/lvstockage
root@debian-stretch:/home/etudiant# ls /dev/vgstockage/lvstockage
/dev/vgstockage/lvstockage
root@debian-stretch:/home/etudiant# ls /dev/vgstockage/lvstockage/
ls: cannot access '/dev/vgstockage/lvstockage/': Not a directory

root@debian-stretch:/home/etudiant# sudo mkfs.ext4 /dev/lvstockage
root@debian-stretch:/home/etudiant# ls /dev/vgstockage/lvstockage
/dev/vgstockage/lvstockage
root@debian-stretch:/home/etudiant# ls /dev/vgstockage/lvstockage/
ls: cannot access '/dev/vgstockage/lvstockage/': Not a directory
```

On formate en fonction du chemin */dev/vg*/lv** :

```
root@debian-stretch:/home/etudiant# sudo mkfs.ext4 /dev/vgstockage/lvstockage
mkfs2fs 1.43.4 (31-Jan-2017)
Creating filesystem with 784384 4k blocks and 196224 inodes
Filesystem UUID: 8c7ce7e7-5b79-43b0-991d-23afb3ed2bda
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (16384 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

root@debian-stretch:/home/etudiant#
```

On crée les volumes :

```
root@debian-stretch:/home/etudiant# sudo pvcreate /dev/sdb
Physical volume "/dev/sdb" successfully created.
root@debian-stretch:/home/etudiant# sudo pvcreate /dev/sdc
Physical volume "/dev/sdc" successfully created.
root@debian-stretch:/home/etudiant#
```

On crée le volume logique en fonction du groupe de volume en lui attribuant dans notre cas 75% du Volume logique :

```
root@debian-stretch:/home/etudiant# sudo lvcreate -l 75%VG -n lvstockage vgstockage
Logical volume "lvstockage" created.
```

On liste les volumes logiques en fonction de leur groupe de volume :

```
root@debian-stretch:/home/etudiant# sudo lvs
LV          VG          Attr      LSize Pool Origin Data%  Meta%  Move Log Cpy%Sync Convert
lvstockage  vgstockage  -wi-a---- 2.99g
```

On formate

```
root@debian-stretch:/home/etudiant# sudo mkfs.ext4 /dev/vgstockage/lvstockage
mke2fs 1.43.4 (31-Jan-2017)
Creating filesystem with 784384 4k blocks and 196224 inodes
Filesystem UUID: 8c7ce7e7-5b79-43b0-991d-23afb3ed2bda
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (16384 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

On a créé un point de montage et configuré *fstab* pour un montage permanent :

```
etudiant@debian-stretch:~$ sudo mkdir -p /mnt/TP1
etudiant@debian-stretch:~$ sudo nano /etc/fstab
etudiant@debian-stretch:~$ mount
```

De cette manière :

Monter la partition /dev/sdb1 dans le répertoire /mnt/windows :

(Configuration persistante)

Ajouter dans le fichier /etc/fstab :

/dev/sdb1 /mnt/windows ntfs errors=remount-ro 0 1

ntfs indique le type de système de fichiers utilisé sur la partition /dev/sdb1.

Vous devez créer le répertoire /mnt/windows s'il n'existe pas.

On vérifie après redémarrage (ou du service *fstab* si cela fonctionne) avec la commande *mount* :

```
etudiant@debian-stretch:~$ mount
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
udev on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,relatime,size=240964k,nr_inodes=60241,mode=755)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,gid=5,mode=620,ptmxmode=000)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,noexec,relatime,size=50428k,mode=755)
/dev/sda1 on / type ext4 (rw,relatime,errors=remount-ro,data=ordered)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev)
tmpfs on /run/lock type tmpfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,size=5120k)
tmpfs on /sys/fs/cgroup type tmpfs (ro,nosuid,nodev,noexec,mode=755)
cgroup on /sys/fs/cgroup/systemd type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,xattr,release_agent=/lib/systemd/systemd-cgroups-agent,name=systemd)
pstore on /sys/fs/pstore type pstore (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
cgroup on /sys/fs/cgroup/blkio type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,blkio)
cgroup on /sys/fs/cgroup/cpu,cpuacct type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,cpu,cpuacct)
cgroup on /sys/fs/cgroup/memory type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,memory)
cgroup on /sys/fs/cgroup/net_cls,net_prio type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,net_cls,net_prio)
cgroup on /sys/fs/cgroup/perf_event type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,perf_event)
cgroup on /sys/fs/cgroup/pids type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,pids)
cgroup on /sys/fs/cgroup/devices type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,devices)
cgroup on /sys/fs/cgroup/cpuset type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,cpuset)
cgroup on /sys/fs/cgroup/freezer type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,freezer)
systemd-1 on /proc/sys/fs/binfmt_misc type autofs (rw,relatime,fd=30,pgrp=1,timeout=0,minproto=5,maxproto=5,direct,pipe_ino=9139)
debugfs on /sys/kernel/debug type debugfs (rw,relatime)
hugetlbfs on /dev/hugepages type hugetlbfs (rw,relatime)
mqueue on /dev/mqueue type mqueue (rw,relatime)
tmpfs on /run/user/900 type tmpfs (rw,nosuid,nodev,relatime,size=50424k,mode=700,uid=900,gid=900)
```

On liste les partitions avec *fdisk*

```
etudiant@debian-stretch:~$ sudo fdisk -l
Disk /dev/sdb: 2 GiB, 2147483648 bytes, 4194304 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

Disk /dev/sda: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 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: 0xac5b9bfa

Device      Boot      Start         End      Sectors  Size Id Type
/dev/sda1   *           2048    15728639    15726592   7.5G 83 Linux
/dev/sda2             15730686    16775167     1044482   510M  5 Extended
/dev/sda5             15730688    16775167     1044480   510M 82 Linux swap / Solaris

Disk /dev/sdc: 2 GiB, 2147483648 bytes, 4194304 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

Disk /dev/mapper/vgstockage-lvstockage: 3 GiB, 3212836864 bytes, 6275072 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
```

On liste le point de montage : Contient bien *lost+found*

On remarque la taille avec *df* :

```
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
etudiant@debian-stretch:~$ ls /mnt/TP1
lost+found
etudiant@debian-stretch:~$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
udev             235M    0   235M   0% /dev
tmpfs            50M    0    50M   0% /run
/dev/sda1        7.4G  1.1G   5.9G  16% /
tmpfs            247M    0   247M   0% /dev/shm
tmpfs            5.0M    0    5.0M   0% /run/lock
tmpfs            247M    0   247M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/mapper/vgstockage-lvstockage 2.9G  9.0M   2.8G   1% /mnt/TP1
tmpfs            50M    0    50M   0% /run/user/900
etudiant@debian-stretch:~$
```


On utilise **vgextend** : Pour scaler le volume :

```
etudiant@debian-stretch:~$ ssh etudiant@192.168.1.42
etudiant@192.168.1.42:~$ cd /tmp
etudiant@192.168.1.42:~$ ls -ld
Linux debian-stretch 4.9.0-3-amd64 #1 SMP Debian 4.9.189-3+deb9u1 (2019-09-20) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/*copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Wed May 19 13:06:46 2021 from 192.168.1.40
etudiant@debian-stretch:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 90:00:01:9a:04:2b brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.42/24 brd 192.168.1.255 scope global eth0
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 2a01:e34:ec0c:4b00:a00:2fff:fe94:947b/64 scope global mngtaddr dynamic
        valid_lft 86343sec preferred_lft 86343sec
    inet6 fe80::a00:27fff:fe94:947b/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
etudiant@debian-stretch:~$
etudiant@debian-stretch:~$ cat /proc/partitions
major minor #blocks name
8 32 2897152 sda
8 33 2897152 sdb
8 64 2897152 sdc
8 48 8388608 sdd
8 49 7863296 sdd1
8 50 1 sdd2
8 53 522240 sdd5
8 80 2897152 sdd6
8 81 2897152 sda
8 82 2897152 sdb
8 83 2897152 sdc
8 84 2897152 sdd
8 85 2897152 sdd1
8 86 2897152 sdd2
8 87 2897152 sdd5
8 88 2897152 sdd6
8 89 2897152 sda
8 90 2897152 sdb
8 91 2897152 sdc
8 92 2897152 sdd
8 93 2897152 sdd1
8 94 2897152 sdd2
8 95 2897152 sdd5
8 96 2897152 sdd6
8 97 2897152 sda
8 98 2897152 sdb
8 99 2897152 sdc
8 100 2897152 sdd
8 101 2897152 sdd1
8 102 2897152 sdd2
8 103 2897152 sdd5
8 104 2897152 sdd6
8 105 2897152 sda
8 106 2897152 sdb
8 107 2897152 sdc
8 108 2897152 sdd
8 109 2897152 sdd1
8 110 2897152 sdd2
8 111 2897152 sdd5
8 112 2897152 sdd6
8 113 2897152 sda
8 114 2897152 sdb
8 115 2897152 sdc
8 116 2897152 sdd
8 117 2897152 sdd1
8 118 2897152 sdd2
8 119 2897152 sdd5
8 120 2897152 sdd6
8 121 2897152 sda
8 122 2897152 sdb
8 123 2897152 sdc
8 124 2897152 sdd
8 125 2897152 sdd1
8 126 2897152 sdd2
8 127 2897152 sdd5
8 128 2897152 sdd6
8 129 2897152 sda
8 130 2897152 sdb
8 131 2897152 sdc
8 132 2897152 sdd
8 133 2897152 sdd1
8 134 2897152 sdd2
8 135 2897152 sdd5
8 136 2897152 sdd6
8 137 2897152 sda
8 138 2897152 sdb
8 139 2897152 sdc
8 140 2897152 sdd
8 141 2897152 sdd1
8 142 2897152 sdd2
8 143 2897152 sdd5
8 144 2897152 sdd6
8 145 2897152 sda
8 146 2897152 sdb
8 147 2897152 sdc
8 148 2897152 sdd
8 149 2897152 sdd1
8 150 2897152 sdd2
8 151 2897152 sdd5
8 152 2897152 sdd6
8 153 2897152 sda
8 154 2897152 sdb
8 155 2897152 sdc
8 156 2897152 sdd
8 157 2897152 sdd1
8 158 2897152 sdd2
8 159 2897152 sdd5
8 160 2897152 sdd6
8 161 2897152 sda
8 162 2897152 sdb
8 163 2897152 sdc
8 164 2897152 sdd
8 165 2897152 sdd1
8 166 2897152 sdd2
8 167 2897152 sdd5
8 168 2897152 sdd6
8 169 2897152 sda
8 170 2897152 sdb
8 171 2897152 sdc
8 172 2897152 sdd
8 173 2897152 sdd1
8 174 2897152 sdd2
8 175 2897152 sdd5
8 176 2897152 sdd6
8 177 2897152 sda
8 178 2897152 sdb
8 179 2897152 sdc
8 180 2897152 sdd
8 181 2897152 sdd1
8 182 2897152 sdd2
8 183 2897152 sdd5
8 184 2897152 sdd6
8 185 2897152 sda
8 186 2897152 sdb
8 187 2897152 sdc
8 188 2897152 sdd
8 189 2897152 sdd1
8 190 2897152 sdd2
8 191 2897152 sdd5
8 192 2897152 sdd6
8 193 2897152 sda
8 194 2897152 sdb
8 195 2897152 sdc
8 196 2897152 sdd
8 197 2897152 sdd1
8 198 2897152 sdd2
8 199 2897152 sdd5
8 200 2897152 sdd6
8 201 2897152 sda
8 202 2897152 sdb
8 203 2897152 sdc
8 204 2897152 sdd
8 205 2897152 sdd1
8 206 2897152 sdd2
8 207 2897152 sdd5
8 208 2897152 sdd6
8 209 2897152 sda
8 210 2897152 sdb
8 211 2897152 sdc
8 212 2897152 sdd
8 213 2897152 sdd1
8 214 2897152 sdd2
8 215 2897152 sdd5
8 216 2897152 sdd6
8 217 2897152 sda
8 218 2897152 sdb
8 219 2897152 sdc
8 220 2897152 sdd
8 221 2897152 sdd1
8 222 2897152 sdd2
8 223 2897152 sdd5
8 224 2897152 sdd6
8 225 2897152 sda
8 226 2897152 sdb
8 227 2897152 sdc
8 228 2897152 sdd
8 229 2897152 sdd1
8 230 2897152 sdd2
8 231 2897152 sdd5
8 232 2897152 sdd6
8 233 2897152 sda
8 234 2897152 sdb
8 235 2897152 sdc
8 236 2897152 sdd
8 237 2897152 sdd1
8 238 2897152 sdd2
8 239 2897152 sdd5
8 240 2897152 sdd6
8 241 2897152 sda
8 242 2897152 sdb
8 243 2897152 sdc
8 244 2897152 sdd
8 245 2897152 sdd1
8 246 2897152 sdd2
8 247 2897152 sdd5
8 248 2897152 sdd6
8 249 2897152 sda
8 250 2897152 sdb
8 251 2897152 sdc
8 252 2897152 sdd
8 253 2897152 sdd1
8 254 2897152 sdd2
8 255 2897152 sdd5
8 256 2897152 sdd6
8 257 2897152 sda
8 258 2897152 sdb
8 259 2897152 sdc
8 260 2897152 sdd
8 261 2897152 sdd1
8 262 2897152 sdd2
8 263 2897152 sdd5
8 264 2897152 sdd6
8 265 2897152 sda
8 266 2897152 sdb
8 267 2897152 sdc
8 268 2897152 sdd
8 269 2897152 sdd1
8 270 2897152 sdd2
8 271 2897152 sdd5
8 272 2897152 sdd6
8 273 2897152 sda
8 274 2897152 sdb
8 275 2897152 sdc
8 276 2897152 sdd
8 277 2897152 sdd1
8 278 2897152 sdd2
8 279 2897152 sdd5
8 280 2897152 sdd6
8 281 2897152 sda
8 282 2897152 sdb
8 283 2897152 sdc
8 284 2897152 sdd
8 285 2897152 sdd1
8 286 2897152 sdd2
8 287 2897152 sdd5
8 288 2897152 sdd6
8 289 2897152 sda
8 290 2897152 sdb
8 291 2897152 sdc
8 292 2897152 sdd
8 293 2897152 sdd1
8 294 2897152 sdd2
8 295 2897152 sdd5
8 296 2897152 sdd6
8 297 2897152 sda
8 298 2897152 sdb
8 299 2897152 sdc
8 300 2897152 sdd
8 301 2897152 sdd1
8 302 2897152 sdd2
8 303 2897152 sdd5
8 304 2897152 sdd6
8 305 2897152 sda
8 306 2897152 sdb
8 307 2897152 sdc
8 308 2897152 sdd
8 309 2897152 sdd1
8 310 2897152 sdd2
8 311 2897152 sdd5
8 312 2897152 sdd6
8 313 2897152 sda
8 314 2897152 sdb
8 315 2897152 sdc
8 316 2897152 sdd
8 317 2897152 sdd1
8 318 2897152 sdd2
8 319 2897152 sdd5
8 320 2897152 sdd6
8 321 2897152 sda
8 322 2897152 sdb
8 323 2897152 sdc
8 324 2897152 sdd
8 325 2897152 sdd1
8 326 2897152 sdd2
8 327 2897152 sdd5
8 328 2897152 sdd6
8 329 2897152 sda
8 330 2897152 sdb
8 331 2897152 sdc
8 332 2897152 sdd
8 333 2897152 sdd1
8 334 2897152 sdd2
8 335 2897152 sdd5
8 336 2897152 sdd6
8 337 2897152 sda
8 338 2897152 sdb
8 339 2897152 sdc
8 340 2897152 sdd
8 341 2897152 sdd1
8 342 2897152 sdd2
8 343 2897152 sdd5
8 344 2897152 sdd6
8 345 2897152 sda
8 346 2897152 sdb
8 347 2897152 sdc
8 348 2897152 sdd
8 349 2897152 sdd1
8 350 2897152 sdd2
8 351 2897152 sdd5
8 352 2897152 sdd6
8 353 2897152 sda
8 354 2897152 sdb
8 355 2897152 sdc
8 356 2897152 sdd
8 357 2897152 sdd1
8 358 2897152 sdd2
8 359 2897152 sdd5
8 360 2897152 sdd6
8 361 2897152 sda
8 362 2897152 sdb
8 363 2897152 sdc
8 364 2897152 sdd
8 365 2897152 sdd1
8 366 2897152 sdd2
8 367 2897152 sdd5
8 368 2897152 sdd6
8 369 2897152 sda
8 370 2897152 sdb
8 371 2897152 sdc
8 372 2897152 sdd
8 373 2897152 sdd1
8 374 2897152 sdd2
8 375 2897152 sdd5
8 376 2897152 sdd6
8 377 2897152 sda
8 378 2897152 sdb
8 379 2897152 sdc
8 380 2897152 sdd
8 381 2897152 sdd1
8 382 2897152 sdd2
8 383 2897152 sdd5
8 384 2897152 sdd6
8 385 2897152 sda
8 386 2897152 sdb
8 387 2897152 sdc
8 388 2897152 sdd
8 389 2897152 sdd1
8 390 2897152 sdd2
8 391 2897152 sdd5
8 392 2897152 sdd6
8 393 2897152 sda
8 394 2897152 sdb
8 395 2897152 sdc
8 396 2897152 sdd
8 397 2897152 sdd1
8 398 2897152 sdd2
8 399 2897152 sdd5
8 400 2897152 sdd6
8 401 2897152 sda
8 402 2897152 sdb
8 403 2897152 sdc
8 404 2897152 sdd
8 405 2897152 sdd1
8 406 2897152 sdd2
8 407 2897152 sdd5
8 408 2897152 sdd6
8 409 2897152 sda
8 410 2897152 sdb
8 411 2897152 sdc
8 412 2897152 sdd
8 413 2897152 sdd1
8 414 2897152 sdd2
8 415 2897152 sdd5
8 416 2897152 sdd6
8 417 2897152 sda
8 418 2897152 sdb
8 419 2897152 sdc
8 420 2897152 sdd
8 421 2897152 sdd1
8 422 2897152 sdd2
8 423 2897152 sdd5
8 424 2897152 sdd6
8 425 2897152 sda
8 426 2897152 sdb
8 427 2897152 sdc
8 428 2897152 sdd
8 429 2897152 sdd1
8 430 2897152 sdd2
8 431 2897152 sdd5
8 432 2897152 sdd6
8 433 2897152 sda
8 434 2897152 sdb
8 435 2897152 sdc
8 436 2897152 sdd
8 437 2897152 sdd1
8 438 2897152 sdd2
8 439 2897152 sdd5
8 440 2897152 sdd6
8 441 2897152 sda
8 442 2897152 sdb
8 443 2897152 sdc
8 444 2897152 sdd
8 445 2897152 sdd1
8 446 2897152 sdd2
8 447 2897152 sdd5
8 448 2897152 sdd6
8 449 2897152 sda
8 450 2897152 sdb
8 451 2897152 sdc
8 452 2897152 sdd
8 453 2897152 sdd1
8 454 2897152 sdd2
8 455 2897152 sdd5
8 456 2897152 sdd6
8 457 2897152 sda
8 458 2897152 sdb
8 459 2897152 sdc
8 460 2897152 sdd
8 461 2897152 sdd1
8 462 2897152 sdd2
8 463 2897152 sdd5
8 464 2897152 sdd6
8 465 2897152 sda
8 466 2897152 sdb
8 467 2897152 sdc
8 468 2897152 sdd
8 469 2897152 sdd1
8 470 2897152 sdd2
8 471 2897152 sdd5
8 472 2897152 sdd6
8 473 2897152 sda
8 474 2897152 sdb
8 475 2897152 sdc
8 476 2897152 sdd
8 477 2897152 sdd1
8 478 2897152 sdd2
8 479 2897152 sdd5
8 480 2897152 sdd6
8 481 2897152 sda
8 482 2897152 sdb
8 483 2897152 sdc
8 484 2897152 sdd
8 485 2897152 sdd1
8 486 2897152 sdd2
8 487 2897152 sdd5
8 488 2897152 sdd6
8 489 2897152 sda
8 490 2897152 sdb
8 491 2897152 sdc
8 492 2897152 sdd
8 493 2897152 sdd1
8 494 2897152 sdd2
8 495 2897152 sdd5
8 496 2897152 sdd6
8 497 2897152 sda
8 498 2897152 sdb
8 499 2897152 sdc
8 500 2897152 sdd
8 501 2897152 sdd1
8 502 2897152 sdd2
8 503 2897152 sdd5
8 504 2897152 sdd6
8 505 2897152 sda
8 506 2897152 sdb
8 507 2897152 sdc
8 508 2897152 sdd
8 509 2897152 sdd1
8 510 2897152 sdd2
8 511 2897152 sdd5
8 512 2897152 sdd6
8 513 2897152 sda
8 514 2897152 sdb
8 515 2897152 sdc
8 516 2897152 sdd
8 517 2897152 sdd1
8 518 2897152 sdd2
8 519 2897152 sdd5
8 520 2897152 sdd6
8 521 2897152 sda
8 522 2897152 sdb
8 523 2897152 sdc
8 524 2897152 sdd
8 525 2897152 sdd1
8 526 2897152 sdd2
8 527 2897152 sdd5
8 528 2897152 sdd6
8 529 2897152 sda
8 530 2897152 sdb
8 531 2897152 sdc
8 532 2897152 sdd
8 533 2897152 sdd1
8 534 2897152 sdd2
8 535 2897152 sdd5
8 536 2897152 sdd6
8 537 2897152 sda
8 538 2897152 sdb
8 539 2897152 sdc
8 540 2897152 sdd
8 541 2897152 sdd1
8 542 2897152 sdd2
8 543 2897152 sdd5
8 544 2897152 sdd6
8 545 2897152 sda
8 546 2897152 sdb
8 547 2897152 sdc
8 548 2897152 sdd
8 549 2897152 sdd1
8 550 2897152 sdd2
8 551 2897152 sdd5
8 552 2897152 sdd6
8 553 2897152 sda
8 554 2897152 sdb
8 555 2897152 sdc
8 556 2897152 sdd
8 557 2897152 sdd1
8 558 2897152 sdd2
8 559 2897152 sdd5
8 560 2897152 sdd6
8 561 2897152 sda
8 562 2897152 sdb
8 563 2897152 sdc
8 564 2897152 sdd
8 565 2897152 sdd1
8 566 2897152 sdd2
8 567 2897152 sdd5
8 568 2897152 sdd6
8 569 2897152 sda
8 570 2897152 sdb
8 571 2897152 sdc
8 572 2897152 sdd
8 573 2897152 sdd1
8 574 2897152 sdd2
8 575 2897152 sdd5
8 576 2897152 sdd6
8 577 2897152 sda
8 578 2897152 sdb
8 579 2897152 sdc
8 580 2897152 sdd
8 581 2897152 sdd1
8 582 2897152 sdd2
8 583 2897152 sdd5
8 584 2897152 sdd6
8 585 2897152 sda
8 586 2897152 sdb
8 587 2897152 sdc
8 588 2897152 sdd
8 589 2897152 sdd1
8 590 2897152 sdd2
8 591 2897152 sdd5
8 592 2897152 sdd6
8 593 2897152 sda
8 594 2897152 sdb
8 595 2897152 sdc
8 596 2897152 sdd
8 597 2897152 sdd1
8 598 2897152 sdd2
8 599 2897152 sdd5
8 600 2897152 sdd6
8 601 2897152 sda
8 602 2897152 sdb
8 603 2897152 sdc
8 604 2897152 sdd
8 605 2897152 sdd1
8 606 2897152 sdd2
8 607 2897152 sdd5
8 608 2897152 sdd6
8 609 2897152 sda
8 610 2897152 sdb
8 611 2897152 sdc
8 612 2897152 sdd
8 613 2897152 sdd1
8 614 2897152 sdd2
8 615 2897152 sdd5
8 616 2897152 sdd6
8 617 2897152 sda
8 618 2897152 sdb
8 619 2897152 sdc
8 620 2897152 sdd
8 621 2897152 sdd1
8 622 2897152 sdd2
8 623 2897152 sdd5
8 624 2897152 sdd6
8 625 2897152 sda
8 626 2897152 sdb
8 627 2897152 sdc
8 628 2897152 sdd
8 629 2897152 sdd1
8 630 2897152 sdd2
8 631 2897152 sdd5
8 632 2897152 sdd6
8 633 2897152 sda
8 634 2897152 sdb
8 635 2897152 sdc
8 636 2897152 sdd
8 637 2897152 sdd1
8 638 2897152 sdd2
8 639 2897152 sdd5
8 640 2897152 sdd6
8 641 2897152 sda
8 642 2897152 sdb
8 643 2897152 sdc
8 644 2897152 sdd
8 645 2897152 sdd1
8 646 2897152 sdd2
8 647 2897152 sdd5
8 648 2897152 sdd6
8 649 2897152 sda
8 650 2897152 sdb
8 651 2897152 sdc
8 652 2897152 sdd
8 653 2897152 sdd1
8 654 2897152 sdd2
8 655 2897152 sdd5
8 656 2897152 sdd6
8 657 2897152 sda
8 658 2897152 sdb
8 659 2897152 sdc
8 660 2897152 sdd
8 661 2897152 sdd1
8 662 2897152 sdd2
8 663 2897152 sdd5
8 664 2897152 sdd6
8 665 2897152 sda
8 666 2897152 sdb
8 667 2897152 sdc
8 668 2897152 sdd
8 669 2897152 sdd1
8 670 2897152 sdd2
8 671 2897152 sdd5
8 672 2897152 sdd6
8 673 2897152 sda
8 674 2897152 sdb
8 675 2897152 sdc
8 676 2897152 sdd
8 677 2897152 sdd1
8 678 2897152 sdd2
8 679 2897152 sdd5
8 680 2897152 sdd6
8 681 2897152 sda
8 682 2897152 sdb
8 683 2897152 sdc
8 684 2897152 sdd
8 685 2897152 sdd1
8 686 2897152 sdd2
8 687 2897152 sdd5
8 688 2897152 sdd6
8 689 2897152 sda
8 690 2897152 sdb
8 691 2897152 sdc
8 692 2897152 sdd
8 693 2897152 sdd1
8 694 2897152 sdd2
8 695 2897152 sdd5
8 696 2897152 sdd6
8 697 2897152 sda
8 698 2897152 sdb
8 699 2897152 sdc
8 700 2897152 sdd
8 701 2897152 sdd1
8 702 2897152 sdd2
8 703 2897152 sdd5
8 704 2897152 sdd6
8 705 2897152 sda
8 706 2897152 sdb
8 707 2897152 sdc
8 708 2897152 sdd
8 709 2897152 sdd1
8 710 2897152 sdd2
8 711 2897152 sdd5
8 712 2897152 sdd6
8 713 2897152 sda
8 714 2897152 sdb
8 715 2897152 sdc
8 716 2897152 sdd
8 717 2897152 sdd1
8 718 2897152 sdd2
8 719 2897152 sdd5
8 720 2897152 sdd6
8 721 2897152 sda
8 722 2897152 sdb
8 723 2897152 sdc
8 724 2897152 sdd
8 725 2897152 sdd1
8 726 2897152 sdd2
8 727 2897152 sdd5
8 728 2897152 sdd6
8 729 2897152 sda
8 730 2897152 sdb
8 731 2897152 sdc
8 732 2897152 sdd
8 733 2897152 sdd1
8 734 2897152 sdd2
8 735 2897152 sdd5
8 736 2897152 sdd6
8 737 2897152 sda
8 738 2897152 sdb
8 739 2897152 sdc
8 740 2897152 sdd
8 741 2897152 sdd1
8 742 2897152 sdd2
8 743 2897152 sdd5
8 744 2897152 sdd6
8 745 2897152 sda
8 746 2897152 sdb
8 747 2897152 sdc
8 748 2897152 sdd
8 749 2897152 sdd1
8 750 2897152 sdd2
8 751 2897152 sdd5
8 752 2897152 sdd6
8 753 2897152 sda
8 754 2897152 sdb
8 755 2897152 sdc
8 756 2897152 sdd
8 757 2897152 sdd1
8 758 2897152 sdd2
8 759 2897152 sdd5
8 760 2897152 sdd6
8 761 2897152 sda
8 762 2897152 sdb
8 763 2897152 sdc
8 764 2897152 sdd
8 765 2897152 sdd1
8 766 2897152 sdd2
8 767 2897152 sdd5
8 768 2897152 sdd6
8 769 2897152 sda
8 770 2897152 sdb
8 771 2897152 sdc
8 772 2897152 sdd
8 773 2897152 sdd1
8 774 2897152 sdd2
8 775 2897152 sdd5
8 776 2897152 sdd6
8 777 2897152 sda
8 778 2897152 sdb
8 779 2897152 sdc
8 780 2897152 sdd
8 781 2897152 sdd1
8 782 28971
```

On liste pour vérifier la taille avant l'ajout dans vgstockage :

```
etudiant@debian-stretch:~$ sudo lvs
LV          VG          Attr      LSize Pool Origin Data%  Meta%  Move Log Cpy%Sync Convert
lvstockage  vgstockage  -wi-ao---- 4.49g
```

On se doit de mettre l'alias du vgstockage (=sans le chemin complet) et le chemin complet du volume RAID :

```
etudiant@debian-stretch:~$ sudo vgextend /dev/vgstockage/lvstockage /dev/md127
Volume group name "vgstockage/lvstockage" has invalid characters.
Cannot process volume group vgstockage/lvstockage
```

```
etudiant@debian-stretch:~$ sudo vgextend vgstockage /dev/md127
Volume group "vgstockage" successfully extended
```

On peut vérifier que ce dernier est dans le VG vgstockage : Mais on n'a pas augmenté sa capacité :

```
etudiant@debian-stretch:~$ sudo lvs
LV          VG          Attr      LSize Pool Origin Data%  Meta%  Move Log Cpy%Sync Convert
lvstockage  vgstockage  -wi-ao---- 4.49g
etudiant@debian-stretch:~$ sudo cat /proc/partitions
major minor #blocks name
8          0      8388608 sda
8          1      7863296 sda1
8          2           1 sda2
8          5      522240 sda5
8         16      2097152 sdb
8         32      2097152 sdc
8         48      2097152 sdd
8         64      2097152 sde
8         80      2097152 sdf
8         96      2097152 sdg
9         127     4190208 md127
253        0     4706304 dm-0
etudiant@debian-stretch:~$ sudo df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
udev             235M    0   235M   0% /dev
tmpfs            50M    0    50M   0% /run
/dev/sda1        7.4G  1.2G   5.8G  17% /
tmpfs            247M    0   247M   0% /dev/shm
tmpfs            5.0M    0    5.0M   0% /run/lock
tmpfs            247M    0   247M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/mapper/vgstockage-lvstockage 4.4G   18M   4.1G   1% /mnt/windows
tmpfs            50M    0    50M   0% /run/user/900
etudiant@debian-stretch:~$
```

On étend la capacité de disque avec 4 Go de + plus pour le lv lvstockage :

```
etudiant@debian-stretch:~$ sudo lvextend -L+4G /dev/vgstockage/lvstockage
Size of logical volume vgstockage/lvstockage changed from 4.49 GiB (1149 extents) to 8.49 GiB (2173 extents).
Logical volume vgstockage/lvstockage successfully resized.
```

On remarque que le volume logique a été redimensionné : De 4.49Go à 8.49Go :

```
etudiant@debian-stretch:~$ sudo lvs
LV          VG          Attr      LSize Pool Origin Data%  Meta%  Move Log Cpy%Sync Convert
lvstockage  vgstockage  -wi-ao---- 8.49g
```

Mais que les partitions du système de fichiers ne détectent pas la modification :

```
etudiant@debian-stretch:~$ sudo df -h
Filesystem                Size      Used Avail Use% Mounted on
udev                     235M         0   235M   0% /dev
tmpfs                     50M        3.5M    46M   7% /run
/dev/sda1                 7.4G       1.2G   5.8G  17% /
tmpfs                    247M         0   247M   0% /dev/shm
tmpfs                     5.0M         0    5.0M   0% /run/lock
tmpfs                    247M         0   247M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/mapper/vgstockage-lvstockage 4.4G       18M   4.1G   1% /mnt/windows
tmpfs                     50M         0    50M   0% /run/user/900
etudiant@debian-stretch:~$ sudo cat /proc/partitions
major minor #blocks name
 8         0   8388608 sda
 8         1  7863296 sda1
 8         2         1 sda2
 8         5   522240 sda5
 8        16  2097152 sdb
 8        32  2097152 sdc
 8        48  2097152 sdd
 8        64  2097152 sde
 8        80  2097152 sdf
 8        96  2097152 sdg
 9        127  4190208 md127
253        0   8900608 dm-0
etudiant@debian-stretch:~$
```

100% Version 1.4.0 - Please support MobaXterm by subscribing to the professional edition here: <https://mobaxterm.mobatek.net>

Taper ici pour rechercher

Par conséquent la taille du LV est supérieure (8.49Go) à la taille de la partition existant sur ce LV (4.49Go).

Et même le groupe de volume vgstockage affiche que la taille est de 8.49 et la taille maximale de 9.98

```
etudiant@debian-stretch:~$ sudo vgdisplay vgstockage
--- Volume group ---
VG Name                vgstockage
System ID
Format                 lvm2
Metadata Areas         4
Metadata Sequence No   4
VG Access               read/write
VG Status               resizable
MAX LV                 0
Cur LV                 1
Open LV                 1
Max PV                  0
Cur PV                 4
Act PV                  4
VG Size                 9.98 GiB
PE Size                 4.00 MiB
Total PE                2555
Alloc PE / Size         2173 / 8.49 GiB
Free PE / Size          382 / 1.49 GiB
VG UUID                 3t8WNd-5s0F-dyan-b0X3-sHqr-i9AJ-uqgtCR
```

Pour remédier à cette situation, nous décidons d'étendre le système de fichiers avec *resize2fs* sur le volume logique:

```
etudiant@debian-stretch:~$ sudo resize2fs /dev/vgstockage/lvstockage
resize2fs 1.43.4 (31-Jan-2017)
Filesystem at /dev/vgstockage/lvstockage is mounted on /mnt/windows; on-line resizing required
old_desc_blocks = 1, new_desc_blocks = 2
The filesystem on /dev/vgstockage/lvstockage is now 2225152 (4k) blocks long.
```

On affiche à nouveau le vgstockage, on remarque que la taille est identique à la taille, avant d'étendre le système de fichiers :

```
etudiant@debian-stretch:~$ sudo vgdisplay vgstockage
--- Volume group ---
VG Name                vgstockage
System ID
Format                 lvm2
Metadata Areas         4
Metadata Sequence No   4
VG Access               read/write
VG Status               resizable
MAX LV                 0
Cur LV                 1
Open LV                 1
Max PV                  0
Cur PV                 4
Act PV                  4
VG Size                 9.98 GiB
PE Size                 4.00 MiB
Total PE                2555
Alloc PE / Size         2173 / 8.49 GiB
Free PE / Size           382 / 1.49 GiB
VG UUID                 3t8WNd-5s0F-dyan-b0X3-sHQR-i9AJ-uqgtCR
```

Cependant comme on le prédisait désormais le système de fichiers détecte que la taille est de 8.49 Go (approximativement : 8.3Go)

```
etudiant@debian-stretch:~$ sudo df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
udev             235M   0    235M   0% /dev
tmpfs            50M   3.5M   46M    7% /run
/dev/sda1        7.4G  1.2G   5.8G   17% /
tmpfs            247M   0    247M   0% /dev/shm
tmpfs            5.0M   0     5.0M   0% /run/lock
tmpfs            247M   0    247M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/mapper/vgstockage-lvstockage 8.3G   21M   7.9G    1% /mnt/windows
tmpfs            50M   0     50M   0% /run/user/900
etudiant@debian-stretch:~$
```


synth2:

ensuite un VG on a nommé vgstockage. Pour l'instant notre VG est composé de unique PV (vous , on a ajoutée d'autres PV un peu plus tard) :

pouvez on a créé un premier LV on a nommé lvstockage et utilisant 75% de

- on a formaté en ext4
 - on a monté dans l'arborescence globale. on a configuré un montage persistant .
- cela, nous vous proposons d', on a ajouté un nouveau (et quatrième !) volume RAID volume (en RAID 5).

ce volume en tant que PV , puis , on a ajouté ce dernier dans le VG

on a augmenté la capacité du LV : , on lui a ajouté 4 Go supplémentaires.

on ne le savait pas (encore). on a comparé la taille du LV et celle de la partition

on a utilisé la totalité de l'espace du LV, on a étendu son système de fichiers .

les propriétés du VG on a vérifié qu'il lui reste encore de l'espace non alloué.

Synthèse 2 :

On a créé un VG nommé vgstockage. Notre VG est composé de PV : /dev/md2.

Désormais on a créé un LV qui se nomme lvstockage avec 75% de vgstockage. Puis on a formaté ce LV en ext4 et on l'a monté de manière persistante.

On a ajouté un nouveau volume RAID pour voir la flexibilité de ce système.

On a initialisé ce volume en tant que PV, puis on a ajouté ce dernier dans vgstockage et enfin on élargit la capacité du LV avec 4 Go de plus.

La taille de la partition réelle est plus faible que celle du volume logique tant que le système de fichiers n'est pas étendu.



Woo hoo ! Hasta la Vista ! On est génial n'est-ce pas !!

https://github.com/amineAUPEC/TP1-RAID-LVM_LP.git

TP1 RAID LVM ECUE32 FIN :