Utilisation de LVM selon les recommendations de l'AINSI



Cette fiche explique comment installer une instance Debian avec une base LVM en suivant les recommandations de l'AINSI.

LVM c'est quoi?

LVM est un gestionnaire de volumes logiques pour le noyau Linux. Le but de LVM est de fournir une couche d'abstraction entre l'espace de stockage physique et le système : il permet de créer des « partitions virtuelles » faciles à gérer (changements de taille, création et suppression...).

Les éléments qui composent LVM sont :

- Les volumes physiques (PV): ce sont les espaces de stockage traditionnels (disques, partitions, éventuellement des fichiers montés en loopback), sur lesquels LVM crée ses volumes logiques.
 Il comprend un en-tête spécial et se divise en blocs physiques (extents).
- Les groupes de volumes **(VG)** : Ce sont des groupes de volumes physiques (PV) réunis par LVM en un seul « disque virtuel ». Un groupe de volumes contient des volumes logiques, ceux-ci sont répartis par LVM de manière transparente sur les différents volumes physiques : un volume logique peut même être dispersé à travers les disques disponibles.
 - Les volumes logiques **(LV)** : ce sont des « partitions virtuelles » (logiques parce qu'elles sont produites par un logiciel sans forcément correspondre à une portion d'un disque matériel. Les volumes logiques sont constitués d'étendues de blocs physiques réunis en un seul espace de stockage et rendus lisibles par le système. On peut les utiliser comme des partitions ordinaires.
 - Étendue physique **(PE)**: un petit bloc de disques (en général de 4 Mo) qui peut être affecté à un volume logique. Les étendues physiques se comportent comme les secteurs ou les cylindres des disques durs physiques.

Sources: https://www.padok.fr/blog/partitionnement-disques-lvm

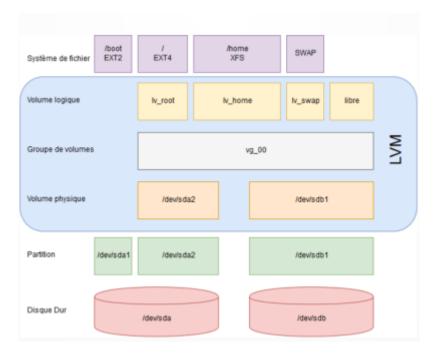
- Avantages :
 - Gestion souple
 - Agrandissements et réductions
 - Partitions primaires / étendues
 - Snapshots
- Inconvénients :

- Perte de performances
- Risque de fragmentation accru
- Perte du volume logique en cas de perte d'un volume physique



Les recommandations de l'AINSI sur l'installation d'un Linux sont retrouvable ici. Page 16 nous retrouvons le partitionnement type.

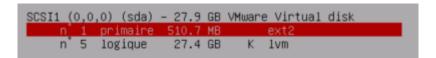
Création des partitions pendant l'installation



• Créer une table de partition sur le disque sda

Créer ensuite deux partition sur le disque

- 1 partition primaire de 0,5Gb en début de disque utilisant ext2 pour le /boot
- 1 partition logique du reste (27,4Gb) utilisé comme volume physique pour LVM



Configurer le gestionnaire de volumes logiques (LVM)

https://wiki.stoneset.fr/ Printed on 2025/11/29 20:57

```
[II] Partitionner les disques

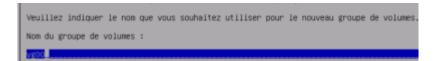
Le programme d'installation peut vous assister pour le partitionnement d'un disque (avec plusieurs choix d'organisation). Vous pouvez également effectuer ce partitionnement vous-même. Si vous choisissez le partitionnement assisté, vous aurez la possibilité de vérifier et personnaliser les choix effectués.

Si vous choisissez le partitionnement assisté pour un disque complet, vous devrez ensuite choisir le disque à partitionnement :

Assisté – utiliser un disque entier
Assisté – utiliser tout un disque avec LVM Assisté – utiliser tout un disque avec LVM chiffré Nanuel

(Revenir en arrière)
```

Créer un groupe de volumes « vg00 » utilisant le volume physique « /dev/sda5 »



Créer les volumes logiques selon le tableau

Point de montage	Taille	Volume Logique / Logical Volume	Système de fichiers
1	4 Gb	lv_root	EXT4
/var	3 Gb	lv_var	EXT4
/var/log	2 Gb	lv_var_log	EXT4
/tmp	1 Gb	lv_tmp	EXT2
/boot	0,5 Gb		EXT2
/usr	3 Gb	lv_usr	EXT4
/home	2 Gb	lv_home	EXT4
/srv	2 Gb	lv_srv	EXT4
/opt	2 Gb	lv_opt	EXT4
/var/www	0,5 Gb	lv_var_www	EXT4
	1 Gb	lv_swap	SWAP

Terminer la configuration LVM

Configurer les systèmes de fichiers et leurs points de montage sur les volumes logiques

• Montage des partitions

```
Vous modifiez la partition n° 1 sur Groupe de volumes LVM vg00, volume logique lv_home.

Aucun système de fichiers n'a été détecté sur cette partition.

Caractéristiques de la partition :

Utiliser comme : système de fichiers journalisé ext4

Point de montage : /home 
Options de montage : defaults
Étiquette : aucune
Blocs réservés : 5%
Utilisation habituelle : standard

Effacer les données de cette partition
Fin du paramétrage de cette partition

(Revenir en arrière)
```

• Vérification avant installation de Debian

```
Groupe de volumes LVM vg00,
                             volume logique lv_home - 2.0 GB Linux device-mapper (line
                        2.0 GB
                                     ext4
                                              /home
Groupe de volumes LVM vg00, volume logique lv_opt - 2.0 GB Linux device-mapper (linea
                        2.0 GB
                                     ext4
                                              /opt
Groupe_de
          volumes LVM vg00, volume logique lv_root - 4.0 GB Linux device-mapper (line
                        4.0 GB
                                     ext4
Groupe de volumes LVM vg00, volume logique lv_srv – 2.0 GB Linux device-mapper (linea n° 1 2.0 GB f ext4 /srv
Groupe de volumes LVM vg00, volume logique lv_swap - 998.2 MB Linux device-mapper (li
                      998.2 MB
Groupe de volumes LVM vg00, volume logique lv_tmp - 998.2 MB Linux device-mapper (lin
                      998.2 MB
                                     ext2
                                              /tmp
Groupe de volumes LVM vg00, volume logique lv_usr - 3.0 GB Linux device-mapper (linea
                                     ext4
                                              /usr
Groupe_de
          volumes LVM vg00, volume logique lv_var - 3.0 GB Linux device-mapper (linea
                        3.0 GB
                                     ext4
Groupe de volumes LVM vg00, volume logique lv_var_log - 2.0 GB Linux device-mapper (1 n° 1 2.0 GB f ext4 /var/log
Groupe de volumes LVM vg00, volume logique lv_var_www - 499.1 MB Linux device-mapper
                     499.1 MB
                                    ext4
SCSI1 (0,0,0) (sda) – 27.9 GB VMware Virtual disk
          primaire 510.7 MB
```

Manipulation de LV (Volume Logique) en CLI

Redimensionner le lv_var_www de 0,5Gb à 3 Gb

```
lvextend -L +2.5G /dev/vg00/lv_var_www
```

```
root@vade-linux2:~# lvextend -L +2.5G /dev/vg00/lv_var_www
Size of logical volume vg00/lv_var_www changed from 476,00 MiB (ll9 extents) to 2,96 GiB (759 extents).
Logical volume vg00/lv_var_www successfully resized.
```

resize2fs /dev/vg00/lv_var_www

```
root@vade-linux2:~# resize2fs /dev/vg00/lv_var_www
resize2fs 1.46.2 (28-Feb-2021)
Filesystem at /dev/vg00/lv_var_www is mounted on /var/www; on-line resizing required
old_desc_blocks = 4, new_desc_blocks = 24
The filesystem on /dev/vg00/lv_var_www is now 3108864 (lk) blocks long.
```

Ajout d'un LV (Volume Logique)

Ajouter un nouveau LV de 2Gb nommé lvvarlib_mysql pour stocker les bases de données

https://wiki.stoneset.fr/ Printed on 2025/11/29 20:57

lvcreate -L 2G -n lv_var_lib_mysql vg00

```
root@vade-linux2:~# lvcreate -L 2G -n lv_var_lib_mysql vg00
Logical volume "lv_var_lib_mysql" created.
```

Créer un système de fichiers EXT4 sur le LV

```
mkfs -t ext4 /dev/vg00/lv_var_lib_mysql
```

• Monter manuellement le système de fichiers sur /var/lib/mysql

mkdir /var/lib/mysql

```
mount /dev/vg00/lv_var_lib_mysql /var/lib/mysql
```

Vérification avec df :

df -h

```
ys. de fichiers
                                    Taille Utilisé Dispo Uti% Monté sur
                                      974M
                                                 0 974M
                                      199M
                                                     198M
mpfs
dev/mapper/vg00-lv_root
                                                     3,3G
                                                             3% /
                                                            44% /usr
dev/mapper/vg00-lv usr
                                               1,2G
                                                      1,5G
                                                             1% /dev/shm
                                                32K
                                      992M
                                                     992M
                                      5.0M
                                                      5,0M
                                                     889M
dev/mapper/vg00-lv tmp
                                      936M
                                                             1% /tmp
dev/mapper/vg00-lv_home
                                                             1% /home
                                               2,8M
                                                     1,7G
dev/mapper/vg00-1v_opt
                                                24K
                                                             1% /opt
dev/mapper/vg00-lv srv
                                      1,8G
                                                24K
                                                      1,7G
                                                             1% /srv
dev/mapper/vg00-lv_var
dev/mapper/vg00-lv_var_www
                                      2,7G
                                               172M
                                                             7% /var
dev/mapper/vg00-lv var log
                                      1,8G
                                                50M
                                                      1,7G
                                                             3% /var/log
mofs
                                      199M
                                                     199M
                                                             1% /run/user/1000
dev/mapper/vg00-lv_var_lib_mysql
                                                                 /var/lib/mysql
```

Activer un montage automatique au démarrage (/etc/fstab)

Avec nano /etc/fstab ajouter cette ligne :

```
/dev/vg00/lv_var_lib_mysql /var/lib/mysql ext4 defaults 0 0
```

Cela va monter le lecteur automatiquement.

Vérification

- Charger le PV LVM

pvscan - Charger le VG LVM vgscan vgchange - ay Facultative avec le réglage par défaut, permet de charger tous les volumes LVM - Montrer les différents Logical Volume lvdisplay - Montrer les périphériques bloc et leurs utilisation lsblk

```
WCDY-mcsv-Kalz-1x9/-154WpJ
LV Write Access
                       read/write
LV Creation host, time vade-linux2, 2022-11-10 11:14:21 +0100
LV Status
                       available
# open
LV Size
                       952,00 MiB
Current LE
Segments
                       inherit
Read ahead sectors
- currently set to
Block device
 -- Logical volume ---
LV Path
                       /dev/vg00/lv_var_lib_mysql
LV Name
                      lv var lib mysql
VG Name
                      vg00
                 BMKB5b-W8ga-7Gli-oGYi-7lmw-Nq0A-XKrDPF
read/write
LV UUID
LV Write Access
LV Creation host, time vade-linux2, 2022-11-10 11:55:52 +0100
LV Status
                       available
# open
                       2,00 G1B
                     512
Current LE
Segments
Allocation
                       inherit
Read ahead sectors
                      auto
                       256
 Block device
                       254:10
ot@vade-linux2:~#
```

From:

https://wiki.stoneset.fr/ - StoneSet - Documentations

Permanent link:

https://wiki.stoneset.fr/doku.php?id=wiki:linux:drive:lvm_partitioning&rev=1668523826

Last update: 2022/11/15 14:50



https://wiki.stoneset.fr/ Printed on 2025/11/29 20:57