

[2008]

# Logical Volume Manager

## Table des Matières

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
<b>NOTIONS ET VOCABULAIRE</b> .....	<b>3</b>
VOLUME PHYSIQUE .....	3
GROUPE DE VOLUME .....	3
VOLUME LOGIQUE .....	3
<b>INSTALLATION ET CRÉATION</b> .....	<b>3</b>
INSTALLATION DE LVM2 .....	3
CRÉATION D'UN VOLUME PHYSIQUE .....	3
CRÉATION D'UN GROUPE DE VOLUME .....	4
<b>SYSTEME DE FICHIERS</b> .....	<b>4</b>
<b>MODIFICATIONS</b> .....	<b>5</b>
SUPPRESSION .....	5
REDIMENSIONNEMENT .....	5
Agrandissement .....	5
Rétrécissement .....	6
<b>ANNEXE</b> .....	<b>7</b>
<b>SOURCES / LIENS</b> .....	<b>8</b>
SOURCES .....	8
LIENS .....	8

# Introduction

**LVM** sont les initiales de *Logical Volume Manager* ou *gestionnaire de volumes logiques* en français. L'utilisation de volumes logiques remplace en quelque sorte le partitionnement des disques. C'est un système beaucoup plus souple, qui permet par exemple de diminuer la taille d'un système de fichier pour pouvoir en agrandir un autre, sans se préoccuper de leur emplacement sur le disque.

## Notions et Vocabulaire

### Volume physique

Un volume physique ou « PV » pour « *physical volume* » est tout simplement un disque ou une partition. C'est un espace de stockage bien réel, que l'on va confier à LVM

### Groupe de volume

Un groupe de volumes ou « VG » pour « *volume group* » est un ensemble de volumes physiques. On a donc un ou plusieurs volumes physiques dans un groupe de volumes, et pour utiliser LVM, il faut obligatoirement au moins un groupe de volumes.

### Volume logique

Un volume logique ou « LV » pour « *logical volume* » est ce que nous allons utiliser au final. Un volume logique est un espace « quelque part dans un groupe de volume » où l'on peut mettre un système de fichiers.

## Installation et Création

### Installation de lvm2

*Tout d'abord il faut se mettre en mode super-utilisateur pour toutes les manipulations à venir.*

Commençons par installer le paquet lvm2 :

```
apt-get install lvm2
```

### Création d'un volume physique

Pour notre exemple, j'ai ajouté un nouveau disque dur dans les « settings » de vmware ». Mon périphérique est donc : /dev/sdb.

Créons maintenant le volume physique à l'aide de la commande « pvcreate » :

```
pvcreate /dev/sdb
```

Si tout c'est bien passé le message suivant apparaît dans la console :

```
"Physical volume /dev/sdb successfully created"
```



Si le service lvm n'est pas lancé, utiliser la commande suivante pour le démarrer : `/etc/init.d/lvm start`

## Création d'un Groupe de Volume

Pour créer un groupe de volume, nous allons utiliser la commande « vgcreate »  
La syntaxe est :

```
vgcreate NomGroupeVolume VolumePhysique
```

Pour notre exemple, on aura donc :

```
vgcreate vg /dev/sdb
```



On peut obtenir des informations sur le groupe de volume à l'aide de la commande : **vgdisplay** (cf. annexe)

## Création d'un Volume Logique

Pour la création du volume logique, on va utiliser la commande lvcreate, la syntaxe est celle là :

```
lvcreate -n nomVolumeLogique -L tailleVolumeLogique nomGroupeVolume
```

Reprenons notre exemple :

```
lvcreate -n lv1 -L 1g vg
```

Ici le nom du volume logique est **lv1** et sa taille de 1Go et **vg** est le nom du groupe de volume dans lequel va se trouver le volume logique **lv1**.



De la même manière, on peut obtenir des informations sur le groupe de volume à l'aide de la commande : **lvdisplay** (cf. annexe)

## Système de fichiers

Avec LVM le chemin est de la forme /dev/nomGroupeVolume/nomVolumeLogique. Comme on a décidé d'appeler notre volume logique « lv1 », le nom de périphérique de ce volume logique est /dev/vg/lv1. À partir de maintenant, /dev/vg/lv1 peut être utilisé dans toutes les situations et avec toutes les commandes qui attendent quelque chose de la forme /dev/... Par exemple :

```
mkfs -t ext3 /dev/vg/lv1
mkdir /test
mount /dev/vg/lv1 /test
```

Normalement, /dev/vg/lv1 devrait être monté sur /test.

```
user@user-ubuntu:~$ df -h
Sys. de fich.      Tail. Occ. Disp. %Occ. Monté sur
/dev/sda1          7,5G  2,9G  4,3G  40% /
varrun             252M   80K  252M   1% /var/run
varlock            252M   0  252M   0% /var/lock
udev               252M   64K  252M   1% /dev
devshm             252M   0  252M   0% /dev/shm
lrmm               252M   34M  218M  14% /lib/modules/2.6.22-14-generic/volat
ile
/dev/scd0           6,4G  6,4G   0 100% /media/cdrom0
/dev/mapper/vg-lv1 1008M   34M  924M   4% /test
user@user-ubuntu:~$
```

# Modifications

## Suppression

Pour supprimer un volume logique, il suffit de faire :

```
lvremove /dev/nomGroupeVolume/nomVolumeLogique
```

Soit pour notre exemple :

```
lvremove /dev/vg/lv1
```



Une fois un volume logique effacé, il est totalement impossible de récupérer les données qu'il contenait

C'est exactement la même chose pour le groupe de volume :

```
vgremove /dev/nomGroupeVolume
```

## Redimensionnement

Il est très simple d'augmenter ou de diminuer la taille d'un volume logique. Le volume logique est une boîte dans laquelle le système de fichier est le contenu. Augmenter la taille du volume logique sans augmenter la taille du contenu ne pose pas de problème, mais l'inverse...



Pour toutes opérations de modification, il est nécessaire de démonter le système de fichier.

## Agrandissement

2 étapes :

- augmenter la taille du volume logique,
- puis augmenter la taille du système de fichier le remonter.

Voilà un exemple :

```
umount /test  
lvresize -L 1,5g /dev/vg/lv1  
resize2fs /dev/vg/tlv1  
mount /dev/vg/lv1 /test
```



- » Si jamais vous indiquez une taille inférieure à celle de départ, vous détruirez le système de fichier (toute la partie qui ne « rentrera plus dans la boîte dont vous venez de diminuer la taille ». Donc, indiquez bien une taille supérieure à celle qu'elle avait
- » On utilise resize2fs (car le système de fichier est en ext3).
- » Tous les systèmes de fichiers ne sont pas extensibles de cette façon !



Vous pouvez ensuite remonter votre système de fichier

## Rétrécissement

Le rétrécissement se fait en 3 étapes :

- Réduire la taille du système de fichier
- Réduire la taille du volume logique pour lui donner la nouvelle taille souhaitée
- Agrandir le système de fichier pour qu'il occupe tout l'espace disponible

Reprenons encore et toujours notre exemple :

On réduit la taille du système de fichier

```
resize2fs /dev/vg/lv1 512M
```



En ext3, le système de fichier que j'utilise, 512M correspond à la taille voulue du système de fichier. Pour d'autres systèmes de fichier, on indiquerait la taille à enlever

Maintenant, on réduit la taille du volume logique :

```
lvresize -L 512M /dev/vg/lv1
```

```
user@user-ubuntu:~$ sudo lvresize -L 512M /dev/vg/lv1
WARNING: Reducing active logical volume to 512,00 MB
THIS MAY DESTROY YOUR DATA (filesystem etc.)
Do you really want to reduce lv1? [y/n]: y
Reducing logical volume lv1 to 512,00 MB
Logical volume lv1 successfully resized
```

Et éventuellement pour finir, on agrandi le système de fichier pour qu'il occupe toute la place disponible.

```
resize2fs /dev/vg/lv1
```

# Annexe

## COMMANDE VGDISPLAY

```
user@user-ubuntu: ~  
Fichier Édition Affichage Terminal Onglets Aide  
Logical volume "lv1" created  
user@user-ubuntu:~$ sudo vgdisplay  
--- Volume group ---  
VG Name          vg ← 1  
System ID  
Format           lvm2  
Metadata Areas   1  
Metadata Sequence No 11  
VG Access        read/write  
VG Status        resizable  
MAX LV           0  
Cur LV          2 ← 2  
Open LV          0  
Max PV           0  
Cur PV          1  
Act PV           1  
VG Size          4,00 GB ← 3  
PE Size          4,00 MB  
Total PE         1023  
Alloc PE / Size  640 / 2,50 GB ← 4  
Free PE / Size   383 / 1,50 GB ← 5  
VG UUID          XS0dVl-lN0q-19a3-qtqq-KdRG-6c5g-G7LDsA  
user@user-ubuntu:~$
```

- 1 → nom du groupe de volume
- 2 → nombre de volume logique dans le groupe de volume
- 3 → taille maximum du groupe de volume
- 4 → espace occupé par les volumes logiques dans le groupe de volume
- 5 → espace encore disponible dans le groupe de volume

## COMMANDE LVDISPLAY

```
user@user-ubuntu: ~  
Fichier Édition Affichage Terminal Onglets Aide  
user@user-ubuntu:~$ sudo lvdisplay  
--- Logical volume ---  
LV Name          /dev/vg/lv1 ← 1  
VG Name          vg ← 2  
LV UUID          JEISD1-TXZJ-ZkLG-0GL6-9b1U-YmRv-tgHiXN  
LV Write Access  read/write  
LV Status        available  
# open           0  
LV Size          1,00 GB ← 3  
Current LE       256  
Segments         1  
Allocation       inherit  
Read ahead sectors 0  
Block device     254:0  
  
--- Logical volume ---  
LV Name          /dev/vg/lv2 ← 1  
VG Name          vg ← 2  
LV UUID          ZAHMuM-Zox7-Amc9-hrbA-1Yah-2UUz-08bdoL  
LV Write Access  read/write  
LV Status        available  
# open           0  
LV Size          2,50 GB ← 3  
Current LE       640  
Segments         1  
Allocation       inherit  
Read ahead sectors 0  
Block device     254:1  
user@user-ubuntu:~$
```

- 1 → nom du volume logique
- 2 → nom du groupe de volume auquel il appartient
- 3 → taille du volume logique

## Sources / Liens

### Sources

<http://doc.ubuntu-fr.org/lvm>

<http://fr.wikipedia.org/wiki/LVM>

### Liens

Quelques liens pour approfondir LVM :

<http://www.momonux.org/spip.php?article35>

[http://www.lea-linux.org/cached/index/Leapro-pro\\_sys-lvm.html](http://www.lea-linux.org/cached/index/Leapro-pro_sys-lvm.html)