

Создание LVM и установка его в каталог

Список разделов

- Немного теории 1
- На практике 2
 - Установка LVM 2
 - Найдем диск 2
 - Создание раздела 2
 - Монтирование раздела LVM 4

Немного теории



LVM — это дополнительный слой абстракции от железа, позволяющий собрать кучи разнородных дисков в один, и затем снова разбить этот один именно так как нам хочется.



3 уровня абстракции:

PV (Physical Volume) — физические тома (это могут быть разделы или целые «неразбитые» диски); **VG (Volume Group)** — группа томов (объединяем физические тома (PV) в группу, создаём единый диск, который будем дальше разбивать так, как нам хочется); **LV (Logical Volume)** — логические разделы, собственно раздел нашего нового «единого диска» ака Группы Томов, который мы потом форматируем и используем как обычный раздел, обычного жёсткого диска.

На практике

Установка LVM

Мы можем создать и смонтировать LVM-диск в каталоге в ubuntu 20.04, используя концепцию LVM. Вам нужно будет установить LVM на ubuntu 20.04.

```
ubuntu@user:~$ sudo apt-get install lvm2

Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
dmeventd libdevmapper-event1.02.1 liblvm2cmd2.03 libreadline5
thin-provisioning-tools
The following NEW packages will be installed:
dmeventd libdevmapper-event1.02.1 liblvm2cmd2.03 libreadline5 lvm2
thin-provisioning-tools
0 upgraded, 6 newly installed, 0 to remove and 5 not upgraded.
Need to get 2,247 kB of archives.
After this operation, 8,883 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
```

Найдем диск

Для понимания нам нужно знать имя устройства диск в каталоге `/dev/`

```
ubuntu@user:~$ sudo lshw -C disk
```

Создание раздела

```
ubuntu@user:~$ sudo fdisk /dev/sdb

Welcome to fdisk (util-linux 2.34).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Device does not contain a recognized partition table.
Created a new DOS disklabel with disk identifier 0x346be65d.

Command (m for help):
```



Нам нужно ввести **n**, чтобы создать новый диск. Я буду использовать все дисковое пространство, чтобы сделать его основным. Вы также можете выбрать любой размер по своему вкусу.

```
Command (m for help): n
Partition type
p primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
e extended (container for logical partitions)
Select (default p):

Using default response p.
Partition number (1-4, default 1):
First sector (2048-104857599, default 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-104857599, default 104857599):

Created a new partition 1 of type 'Linux' and of size 50 GiB.
```



С помощью команды **p** проверьте вновь созданный раздел и нажмите **w**, чтобы сохранить его.

| Device | Boot | Start | End | Sectors |
|-----------|------|-------|-----------|-----------|
| /dev/sdb1 | | 2048 | 104857599 | 104855552 |
| 83 | | Linux | | 50G |

```
Command (m for help): w
The partition table has been altered.
Calling ioctl() to re-read partition table.
Syncing disks.
```



Если вы хотите изменить тип с «Linux» на «Linux LVM», вы можете сделать это с помощью следующих команд **t**. «31» – это шестнадцатеричный код, используемый для Linux LVM.

```
Command (m for help): t
Selected partition 1
Hex code (type L to list all codes): 8e
Changed type of partition 'Linux' to 'Linux LVM'.

Command (m for help): p
Disk /dev/sdb: 50 GiB, 53687091200 bytes, 104857600 sectors
Disk model: VMware Virtual S
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: 0x346be65d

Device Boot Start End Sectors Size Id Type
/dev/sdb1 2048 104857599 104855552 50G 8e Linux LVM
```

Теперь у нас есть диск, и нам нужно создать LVM. Вы должны использовать диск для создания тома Psychological, используя следующие команды.

```
ubuntu@user:~$ sudo pvcreate /dev/sdb1
Physical volume "/dev/sdb1" successfully created.
```

Нам нужно создать группу томов и логическую группу с помощью следующих команд.

```
ubuntu@user:~$ sudo vgcreate vg /dev/sdb1 ## create volume group
Volume group "vg" successfully created
```

```
ubuntu@user:~$ sudo lvcreate -l 100%FREE -n lv_vg vg ## create logical volume
Logical volume "lv_vg" created.
```

Мы успешно создали раздел LVM в ubuntu, используя приведенные выше команды. Вы также можете проверить оставшееся или выделенное пространство на всех томах с помощью команд `pvs`, `vgs` и `lvs`.

Монтирование раздела LVM

Вам нужно найти LVM-диск с помощью команды `fdisk -l` с разрешением `sudo`.

```
ubuntu@user:~$ sudo fdisk -l
Disk /dev/mapper/vg-lv_vg: 49.102 GiB, 53682896896 bytes, 104849408 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
```

Используйте команду ниже для форматирования диска с файловой системой xfs в ubuntu. Мы не можем использовать его без форматирования, потому что нам нужно создать блок в разделе LVM для хранения данных.

```
ubuntu@user:~$ sudo mkfs.xfs /dev/mapper/vg-lv_vg
mke2fs 1.45.5 (07-Jan-2020)
Creating filesystem with 13106176 4k blocks and 3276800 inodes
Filesystem UUID: b45239fc-c015-48d8-8cdc-33503698fd3e
Superblock backups stored on blocks:
32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
4096000, 7962624, 11239424

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (65536 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

Теперь блоки созданы, и нам нужно смонтировать их в каталоге.

```
ubuntu@user:~$ sudo mkdir -p /opt/lvmfolder
ubuntu@user:~$ sudo mount /dev/mapper/vg-lv_vg /opt/lvmfolder
ubuntu@user:~$ sudo mount -a
```

Мы можем проверить точку монтирования с помощью команды `df -h`, а также сделать ее постоянной, потому что, когда вы перезагрузите систему, она исчезнет.

```
ubuntu@user:~$ sudo df -h | grep /dev/mapper/vg-lv_vg
/dev/mapper/vg-lv_vg      49G   53M   47G          1%      /opt/lvmfolder
```

Сделайте запись в файле `/etc/fstab`, чтобы сделать его постоянной точкой монтирования.

| | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------|----------------|----------------|
| <code>/dev/mapper/vg-lv_vg</code> | <code>/opt/lvmfolder</code> | <code>ext4</code> | <code>defaults</code> | <code>0</code> | <code>0</code> |
|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------|----------------|----------------|

Перезагрузите машину и проверьте, не пропала ли точка монтирования.