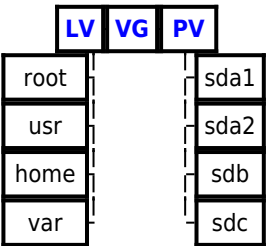


LVM (Logical Volume Manager)



Менеджер логических томов (Logical Volume Manager)



Установка

```
apt install lvm2
```

Иерархический список блочных устройств

Команда: lsblk

Пример:

```
# lsblk
NAME                MAJ:MIN RM   SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda                  8:0    0 298,1G  0 disk
├─sda1                8:1    0   487M  0 part /boot/efi
├─sda2                8:2    0   244M  0 part /boot
└─sda3                8:3    0 297,4G  0 part
   └─vg01-root         254:0    0    20G  0 lvm  /
      └─vg01-swap      254:1    0    7,8G  0 lvm  [SWAP]
         └─vg01-home    254:2    0 269,6G  0 lvm  /home
sr0                  11:0    1 1024M  0 rom
```

Настройка

Папка: /etc/lvm

Команды

lvm	Командная оболочка для работы с LVM2
lvmconf	LVM configuration modifier
lvmddiskscan	scan for all devices visible to LVM2
lvmdump	create lvm2 information dumps for diagnostic purposes

Установка графического интерфейса для управления LVM

```
apt-get install system-config-lvm
```

PV

Физический том (Physical volume)

Обычно это раздел на диске или весь диск. В том числе, устройства программного и аппаратного RAID (которые уже могут включать в себя несколько физических дисков). Физические тома входят в состав группы томов.

Команды

pvchange	Изменить атрибуты физического тома
pvck	Проверка физического тома
pvcreate	Инициализировать физический том для использования в LVM
pvremove	Удалить метку LVM с физического тома
pvresize	Изменить размер физического тома, использующегося в группе томов
pvs	Показать информацию о физическом томе
pvscan	Показать список всех физических томов

pvdisplay

Отображает карту распределения физического тома:

```
pvdisplay -m
```

pvmove

Перенос эстенты с одного физического тома на другой.

Перенос логического тома [LV](#) из одного физического тома ([PV](#)) в другой, внутри одной группы томов([VG](#))



Пример

Создание нового раздела с использованием [GNU parted](#)

```
# parted
(parted) select /dev/sdb
(parted) mklabel msdos
(parted) mkpart primary 0 100%
```

Добавление физического тома ([PV](#)) в группу томов([VG](#))

```
pvcreate /dev/sdb1
vgextend vg01 /dev/sdb1
pvdisplay
```

Перенос логического тома lv001 с /dev/sda5 на /dev/sdb1

```
pvmove -n lv001 /dev/sda5 /dev/sdb1
```

LV

Логический том (Logical volume)

Раздел группы томов, эквивалентен разделу диска в не-LVM системе. Представляет собой блочное устройство и, как следствие, может содержать файловую систему.

Команды

lvchange	Изменить атрибуты логического тома
lvconvert	convert a logical volume from linear to mirror or snapshot
lvdisplay	Показать информацию о логическом томе
lvextend	Увеличить размер логического тома
lvmschange	(команда устарела, её лучше не использовать)
lvmdiskscan	Показать список устройств, которые могут быть использованы как физический том
lvmsadc	Собрать данные об активности использования LVM
lvmsar	Создать отчёт об активности использования LVM
lvreduce	Уменьшить размер логического тома
lvresize	Изменить размер логического тома
lvs	Показать информацию о логическом томе
lvscan	Показать список логических томов во всех группах томов

lvcreate

Создать логический том

Пример:

1. Создание тома home в группе томов vg на устройстве /dev/md1

```
lvcreate -L 30G -n home vg /dev/md1
```

2. Создание файловой системы на томе home

```
mkfs.ext4 /dev/vg/users-home
```

3. Монтирование тома

```
mount /dev/vg/home /srv/home
```

lvremove

Удалить логический том из системы.

```
lvremove ИМЯ_ГРУППЫ_ТОМОВ/ИМЯ_ТОМА
```

Пример:

```
lvremove vg01/lv001
```

lvrename

Переименование логического тома.

Пример:

```
lvrename /dev/vg01/lv001 /dev/vg01/lv001_test
```

Изменение размеров томов

Для **уменьшения** размера корневой файловой системы нужно чтобы она не была смонтирована, для этого можно загрузить систему с внешнего носителя, например можно использовать [SystemRescueCd](#) или [Finnix](#).

Например, чтобы уменьшить /home до 100 Гбайт и за счёт этого увеличить размер /root нужно выполнить следующие действия:

1. Размонтируем /home

```
umount /home
```

2. Выполняем проверку файловой системы

```
e2fsck -f /dev/mapper/vg01-home
```

3. Уменьшаем размер файловой системы раздела /home до 100 Гбайт:

```
resize2fs /dev/mapper/vg01-home 100G
```

4. Уменьшаем размер логического тома /dev/mapper/vg01-home до 100 Гбайт:

```
lvreduce -L 100G /dev/mapper/vg01-home
```

5. Расширяем логический том /dev/mapper/vg01-root до максимально возможного размера:

```
lvextend -l +100%FREE /dev/mapper/vg01-root
```

6. Увеличиваем размер файловой системы раздела /root используя все свободное место.

```
resize2fs /dev/mapper/vg01-root
```

7. Монтируем /home

```
mount /home
```

8. Смотрим на результат

```
lsblk
```

Увеличение размера

1. Добавляем 95 Гбайт:

```
lvextend -L+95G /dev/mapper/vg--volime_name
```

можно расширить до максимума (занять всё свободное место):

```
lvextend /dev/mapper/gate--volime_name -l +100%FREE
```

2. Выполняем проверку файловой системы:

```
e2fsck -f /dev/mapper/vg--volime_name
```

3. Изменяем размер ФС:

```
resize2fs /dev/mapper/vg--volime_name
```

VG

Группа томов (Volume group)

Группа томов может содержать физические и логические тома.

Команды

vgcfgbackup	Сделать резервную копию конфигурации группы томов
vgcfgrestore	Восстановить из резервной копии конфигурацию группы томов
vgchange	Изменить атрибуты группы томов
vgck	Проверить целостность группы томов
vgconvert	Изменить формат метаданных группы томов
vgcreate	Создать группу томов
vgdisplay	Показать информацию о группе томов
vgexport	Разрегистрировать группу томов в системе
vgimport	Зарегистрировать экспортированную группу томов в системе
vgimportclone	import and rename duplicated volume group (e.g. a hardware snapshot)
vgmerge	Объединить группы томов
vgmknodes	Создать файлы устройств для групп томов в папке /dev/
vgreduce	Удалить физический том из группы томов
vgremove	Удалить группу томов
vgs	Показать информацию о группах томов
vgscan	Выполнить поиск групп томов
vgsplit	Переместить физический том в новую группу томов

vgextend

Добавить физический том в группу томов.

Пример добавления тома /dev/md1 в группу vg01:

```
vgextend vg01 /dev/md1
```

vgreduce

Удалить неисправные записи

```
vgreduce vg01 --removemissing
```

vgrename

Переименовать группу томов

```
vgrename vg01 vg01-new
```

После изменения имени группы томов при необходимости нужно внести изменения в:

- файлы загрузчика [GRUB](#) командой

```
update-grub
```

- файл /etc/fstab

Extents

Extent — это минимальная единица размера (блок) которой можно оперировать при работе с физическим или логическим томом.

PE	Физическая мера (Physical extent)
LE	Логическая мера (Logical extent)

Значение по умолчанию: 4 Мбайт

⚠ Физические тома и группы томов должны состоять из базовых блоков одинакового размера

Создание резервной копии логического тома

```
#удаление root-backup
lvremove vg/root-backup

# создание снимка root-backup для резервной копии root в группе томов vg на устройстве /dev/md2
# размер не менее реально размера исходного тома
lvcreate -L 50G -s -n root-backup /dev/mapper/vg-root /dev/md2

# монтирование снимка
mount /dev/vg/root-backup /mnt/root-backup
```

Ссылки

<https://ru.wikipedia.org/wiki/LVM>

[Повесть о Linux и LVM \(Logical Volume Manager\)](#)

[Создание томов, управление томами, мгновенные резервные копии и другие возможности LVM2](#)

[Изменение размеров разделов LVM](#)

[Ускорение домашнего ESXi 6.5 с помощью SSD кэширования / Хабр](#)

<https://sysadminmosaic.ru/lvm/lvm?rev=1614690544>

2021-03-02 16:09

