

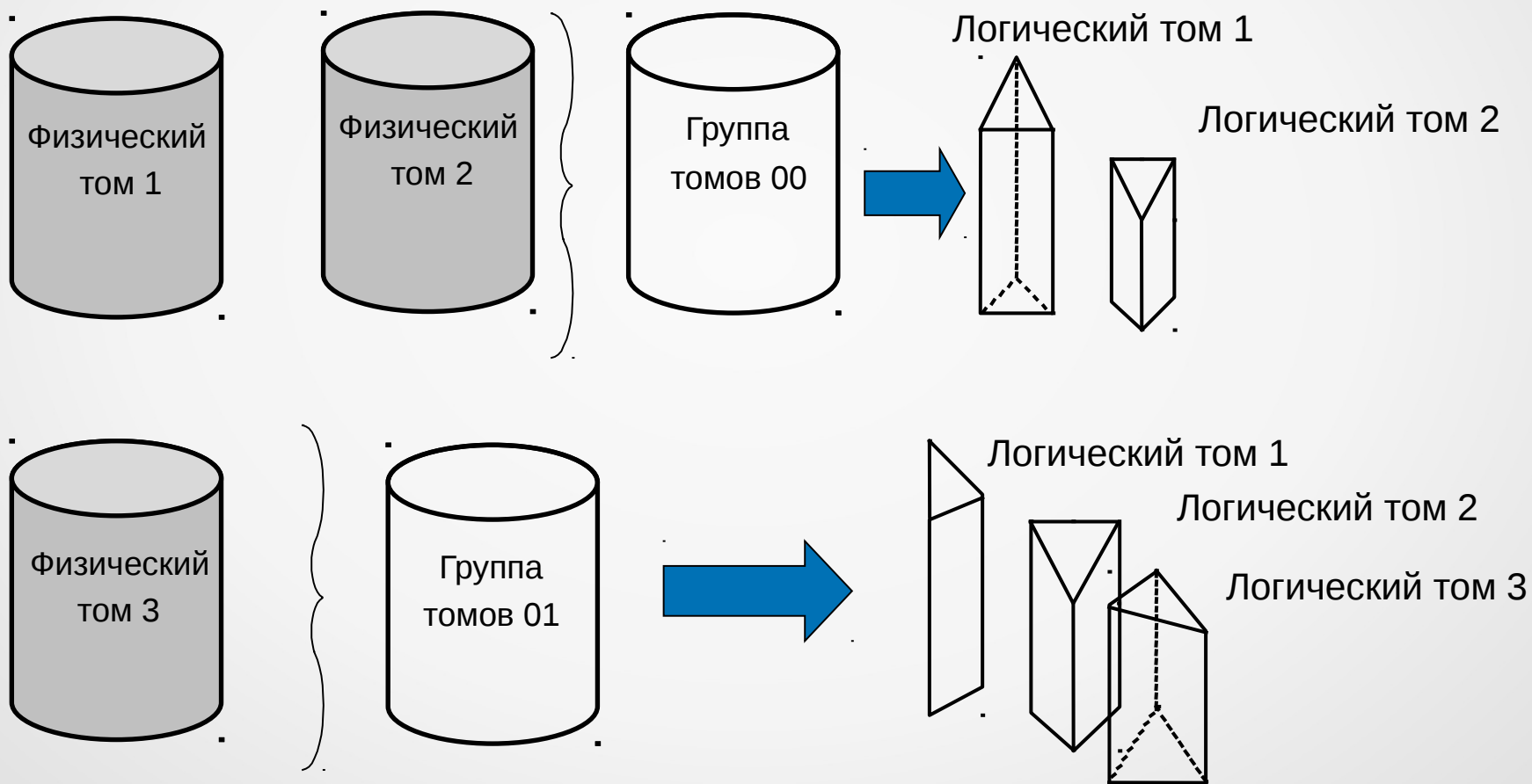
Управление дисковым пространством средствами Менеджера Логических Дисков LVM

Логические тома

Свойства:

- Независимость от носителя и его размеров
- Динамическое изменение томов
- On-line изменение размеров
- Миграция между физическими устройствами
- Снэпшоты
- Зеркалирование

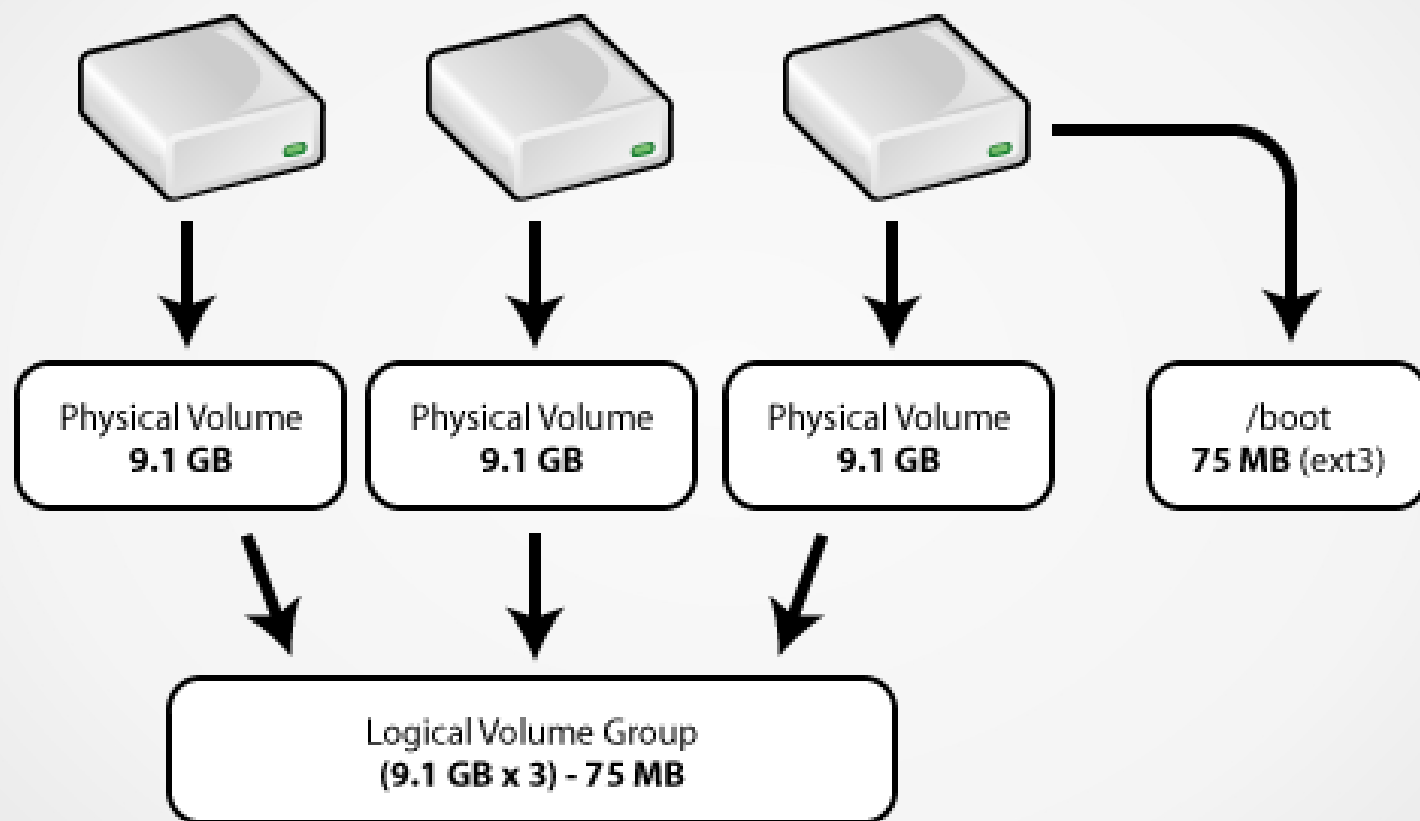
Разбиение дисков с помощью LVM



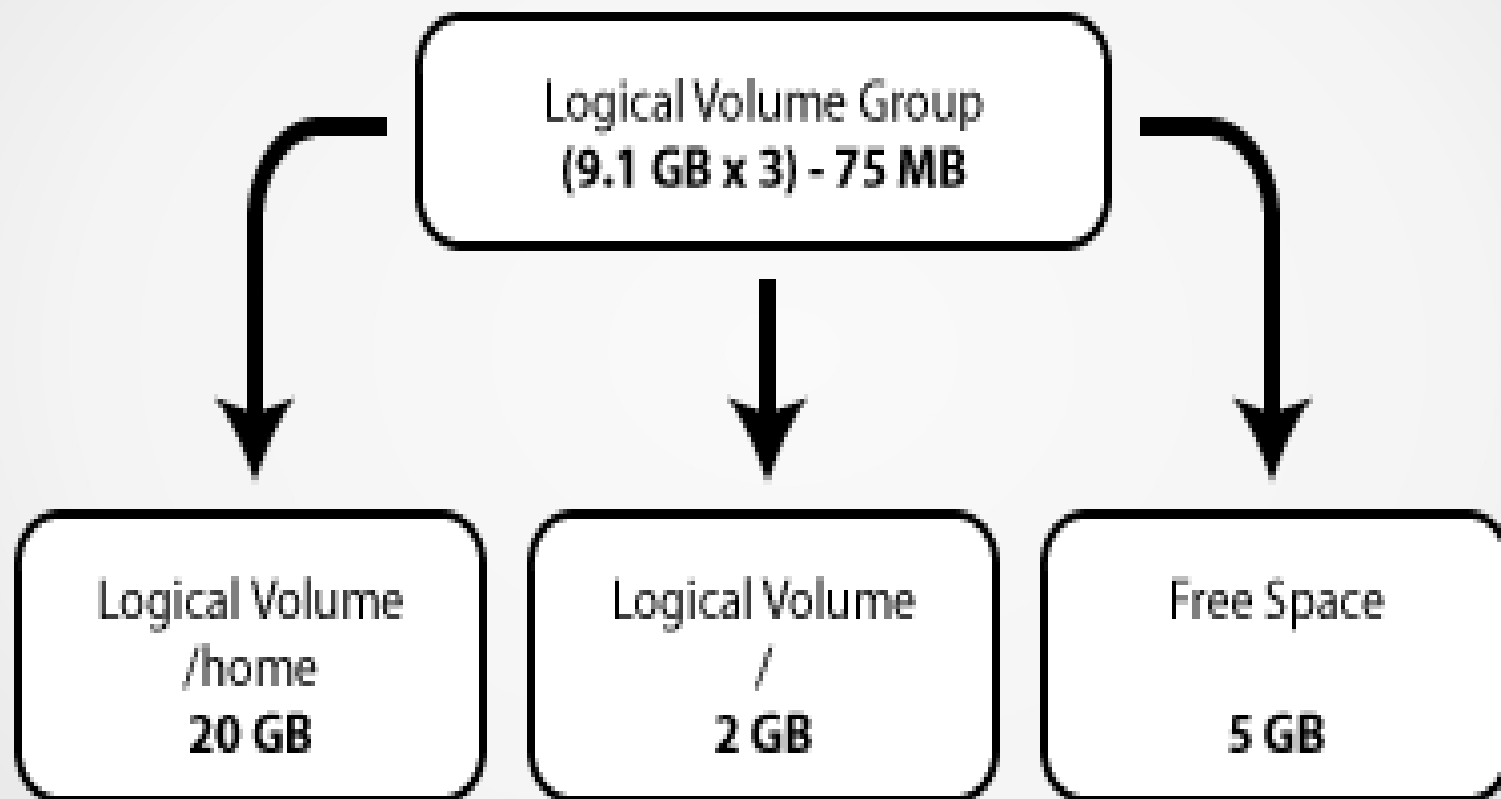
Терминология

- PV, Physical volume, физический том.
 - Обычно это раздел на диске или весь диск.
- VG, Volume group, группа томов.
 - группу из одного или нескольких физических томов. Пространство группы может использоваться для создания одного или нескольких логических томов
- LV, Logical volume, логический том.
 - Логический том является аналогией раздела и может содержать файловую систему
- PE, Physical extent, физический экстент.
 - физический том делится на порции данных, называемые физическими экстентами
- LE, Logical extent, логический экстент.
 - Каждый логический том делится на порции данных, называемые логическими экстентами.

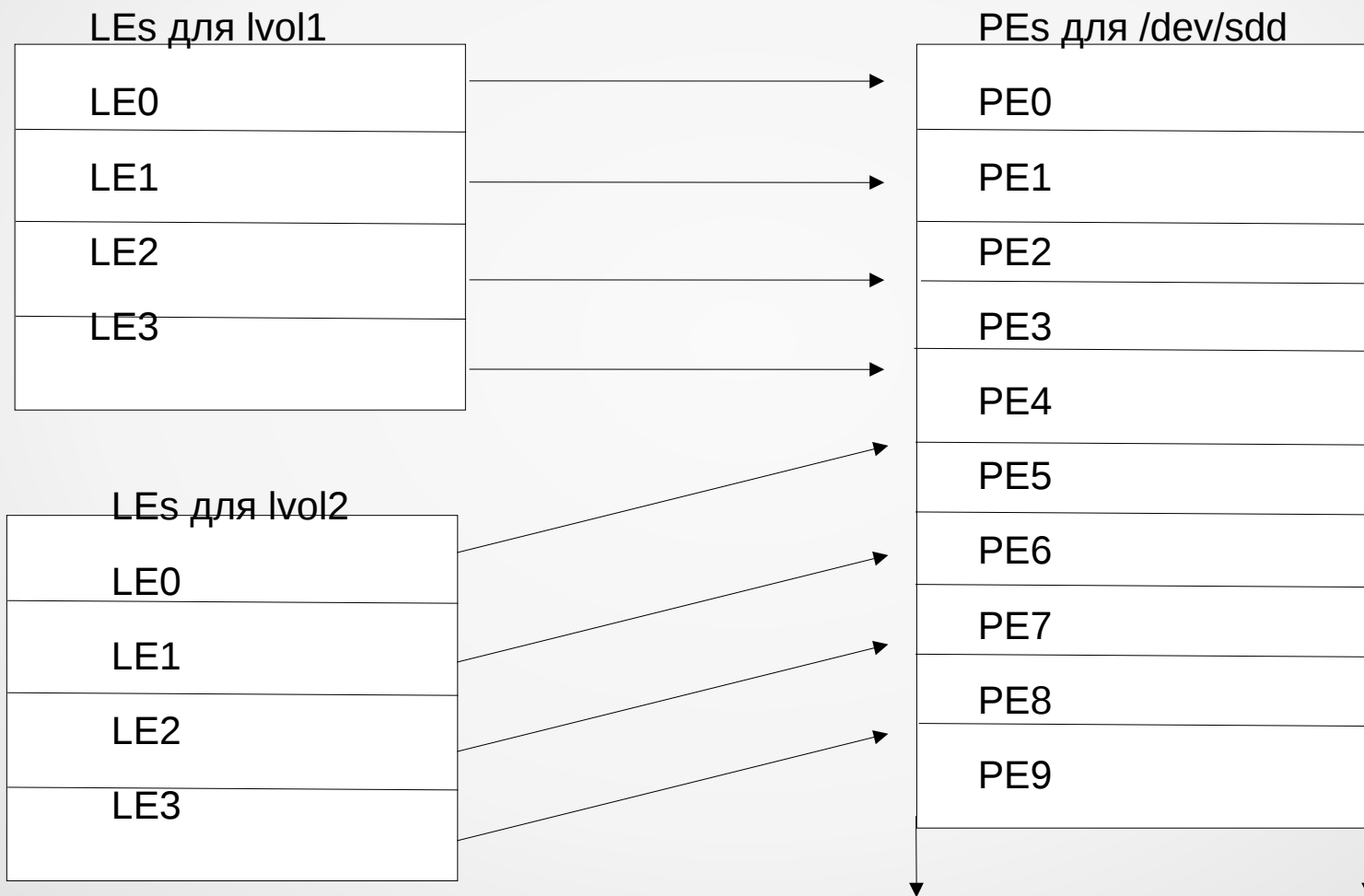
VG, Volume group, группа томов



VG, Volume group, группа томов



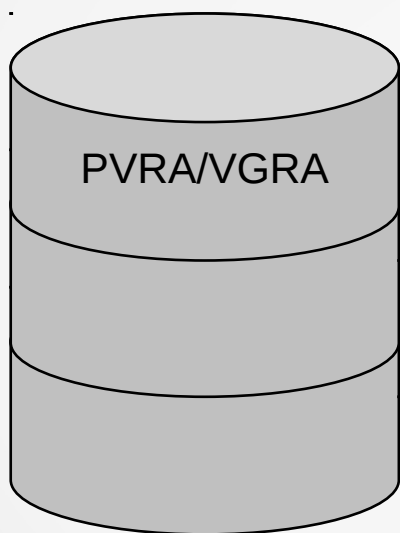
LVM экстененты



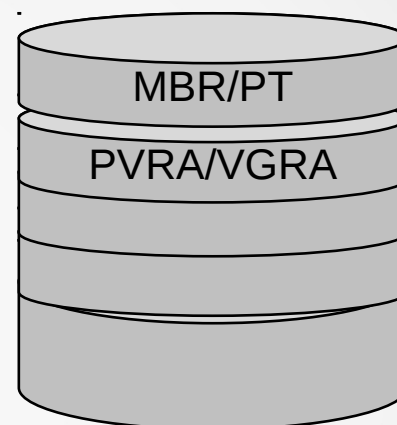
Создание физических томов

Для разделов:

Для целого диска:



/dev/hda



/dev/hdb1

Создать PV на разделе физического диска
1) Установите программой *fdisk* тип раздела в **0x8e**.
#pvcreate /dev/hdb1

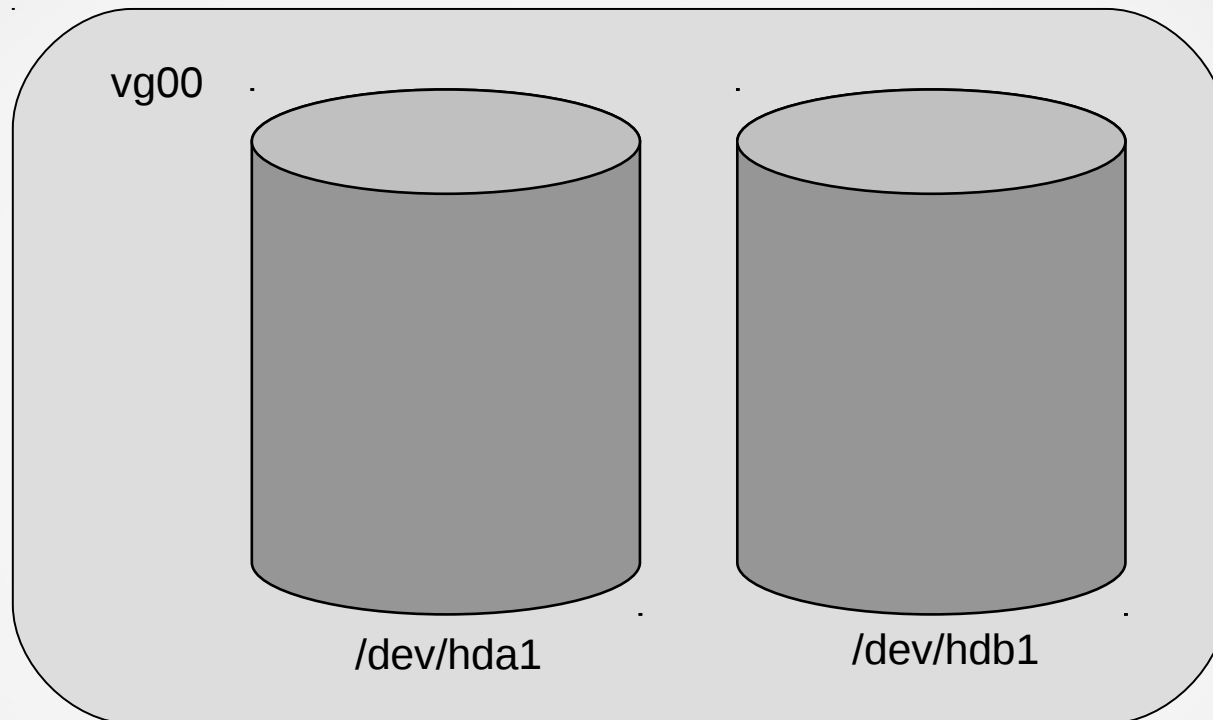
Два способа затереть начало диска, уничтожить таблицу разделов:

```
#dd if=/dev/zero of=/dev/diskname bs=1k count=1  
#blockdev --rereadpt /dev/diskname
```

Создать PV на диске целиком

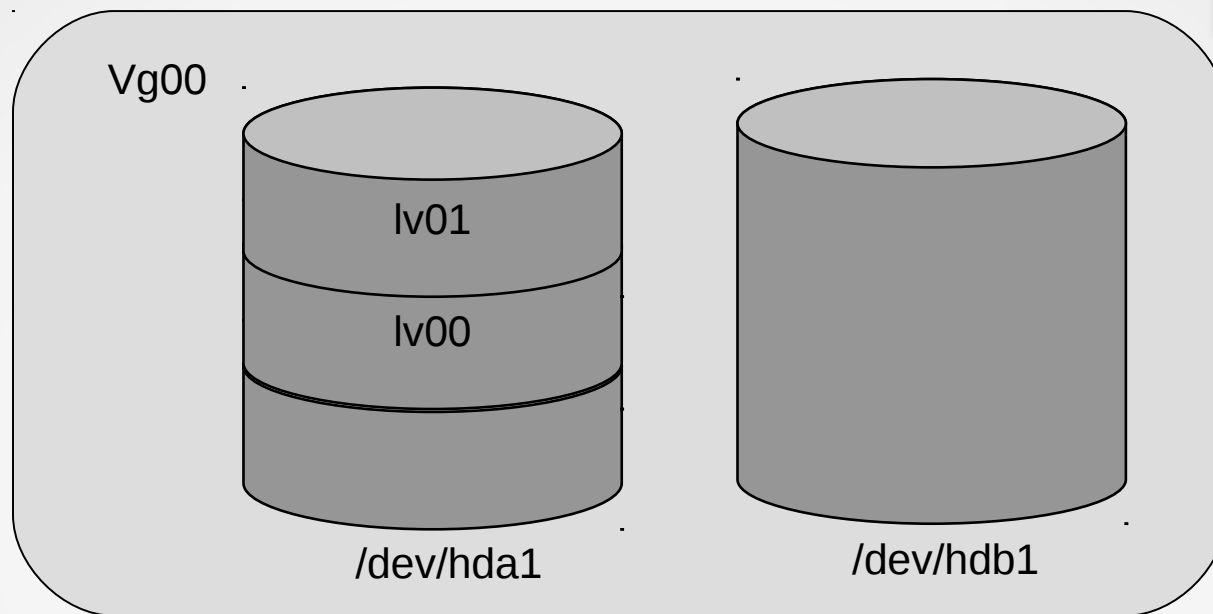
```
#pvcreate /dev/hda
```


Создание группы томов



Создание: # `vgcreate vg00 /dev/hda1 /dev/hdb1`
Проверка: # `vgdisplay -v vg00`
 # `pvdiskdisplay -v /dev/hda1`
 # `pvdiskdisplay -v /dev/hdb1`

Создание логических томов



Создать логический том "lv01", размером 1500Мб

```
#lvcreate -L1500 -nlv01 vg00
```

Проверка: # `vgdisplay -v vg00`

```
# lvsdisplay -v /dev/vg00/lv01
```

Файлы устройства для доступа к объектам LVM

`/dev/mapper/<Имя_группы_томов>-<Имя_логического_тома>`

Например: `/dev/mapper/vg01-lvol1`

Или для обратной совместимости

`/dev/<Имя_группы_томов>/<Имя_логического_тома>`

Например: `/dev/vg01/lvol1`

В современных версиях linux оба этих файла являются ссылками на файл типа `/dev/dm-[номер]` (например `dm-1`)

Эти файлы обслуживаются подсистемой Device Mapper

Посмотреть информацию о них можно командой `dmsetup(8)`
(параметры `info`, `ls`, `status` и `deps`)

RAID-0 средствами LVM

- создания логического тома размером в 100 ЛОГИЧЕСКИХ ЭКСТЕНТОВ с расслоением по двум физическим томам и размером блока данных 4 KB:

```
#lvcreate -i2 -I4 -l100 -nlv01 vg00
```

RAID-1 средствами LVM

```
#lvcreate -m 1 -L1500 -nlv00 vg00
```

Добавить опцию `--corelog` что бы создать зеркало только на двух дисках, без создания журнала

- Добавление нового диска в существующую группу
 - Подготовьте диск к включению в группу
 - `pvccreate /dev/hdd`
 - Расширить группу
 - `vgextend vg00 /dev/hdd`
- Увеличение размера логического тома
 - Сделать размер тома равным 12Gb
 - `lvextend -L12G /dev/vg00/home`
 - Увеличить том на 1Gb
 - `lvextend -L+1G /dev/vg00/home`

- Уменьшение размера логического тома
 - Уменьшить на 1Gb
 - `lvreduce -L-1G /dev/vg00/home`
 - Уменьшить до 10Gb
 - `lvreduce -L10G /dev/vg00/home`
- Исключение физического диска из группы
 - Перенести используемые РЕ с исключаемого диска на другие диски в группе
 - `pvmove /dev/hdb`
 - После окончания процедуры переноса, удалите физический том из группы томов:
 - `vgreduce dev /dev/hdb`

- Удаление логических томов

- Логический том должен быть размонтирован перед удалением:

```
# umount /dev/vg00/home
```

```
# lvremove /dev/vg00/home
```

```
lvremove -- do you really want to remove  
"/dev/vg00/home"? [y/n]:      y
```

```
lvremove -- doing automatic backup of  
volume group "vg00"
```

```
lvremove -- logical volume  
"/dev/vg00/home" successfully removed
```

Удаление дисковой группы

- Убедитесь, что группа томов не содержит логических ТОМОВ.
- Деактивируйте группу томов:
 - `vgchange -a n vg00`
- Теперь можно удалить группу томов командой:
 - `vgremove vg00`

Резервные копии метаданных группы томов

Резервные копии и архивы метаданных по умолчанию создаются автоматически в случае изменения конфигурации логического тома или группы.

Резервная копия метаданных сохраняется в `/etc/lvm/backup`, а архивы — в `/etc/lvm/archives`.

Команда `vgcfgbackup` позволяет создать резервную копию метаданных в `/etc/lvm/backup` в любое время.

Команда `vgcfrestore` восстанавливает метаданные группы томов из архива и размещает их на всех физических томах в группах.