Лабораторная работа №3 LVM

Создаём раздел:

```
[root@localhost l4zzur]# fdisk /dev/sdb

Добро пожаловать в fdisk (util-linux 2.32.1).

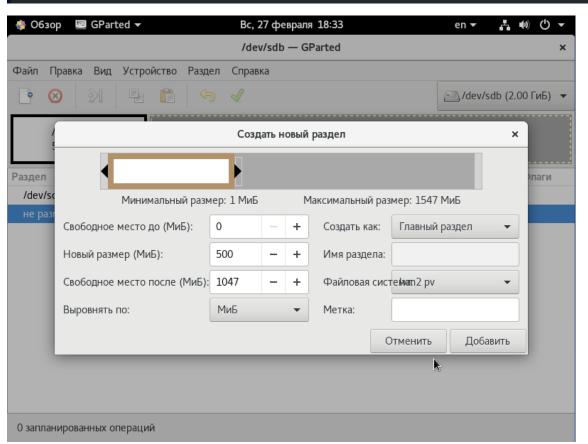
Изменения останутся только в памяти до тех пор, пока вы не решите записать их.
Будьте внимательны, используя команду write.

Команда (m для справки): п
Тип раздела
   р основной (0 первичный, 0 расширеный, 4 свободно)
   е расширенный (контейнер для логических разделов)
Выб⊾рите (по умолчанию - р):

Используется ответ по умолчанию р
Номер раздела (1-4, default 1):
```

Меняем тип раздела:

```
Команда (m для справки): t
Выбранный раздел 1
Шестнадцатеричный код (введите L для получения списка кодов): 8E
Тип раздела 'Linux' изменен на 'Linux LVM'.
```



```
sdb 8:16 0 2G 0 disk

—sdb1 8:17 0 500M 0 part

—sdb2 8:18 0 500M 0 part

—sdb3 8:19 0 1G 0 part
```

Pvcreate, создаём физические тома

```
[root@localhost l4zzur]# pvcreate /dev/sdb1
Physical volume "/dev/sdb1" successfully created.
[root@localhost l4zzur]# pvcreate /dev/sdb2
Physical volume "/dev/sdb2" successfully created.
[root@localhost l4zzur]# pvcreate /dev/sdb3
Physical volume "/dev/sdb3" successfully created.
```

Создаём группу

```
[root@localhost l4zzur]# vgcreate group1 /dev/sdb1 /dev/sdb2
Volume group "group1" successfully created
```

Создаём логический зеркальный том

```
Error during parsing of command line.
[root@localhost l4zzur]# lvcreate -l 100%FREE -m1 -n mirror1 group1
Logical volume "mirror1" created.
```

Lbslk

```
-sdb1
                          8:17
                                 0 500M
                                         0 part
                                     4M 0 lvm
  group1-mirror1 rmeta 0 253:2
                                 0
  └─group1-mirror1
                                0 492M 0 lvm
                        253:6
  group1-mirror1 rimage 0 253:3
                                0 492M 0 lvm
                        253:6 0 492M 0 lvm
  └-group1-mirror1
sdb2
                         8:18
                                0 500M 0 part
  group1-mirror1 rmeta 1 253:4
                                 0
                                     4M 0 lvm
  └group1-mirror1
                        253:6
                                 0 492M 0 lvm
  group1-mirror1 rimage 1 253:5
                                 0 492M 0 lvm
  └─group1-mirror1
                                 0 492M 0 lvm
                       253:6
```

На двух дисках появились разделы по 492 Мб

Новое блочное устройство

```
[root@localhost l4zzur]# ls -l /dev/group1/mirror1
lrwxrwxrwx. 1 root root 7 фев 27 19:05 /dev/group1/mirror1 -> ../dm-6
```

Создаём файловую систему

```
[root@localhost l4zzur]# mount /dev/group1/mirror1 /lvm1
[root@localhost l4zzur]#
```

Создан файл

```
[root@localhost l4zzur]# ls -ls /lvm1
итого 13
1 -rw-r--r--. 1 root root 0 фев 27 19:11 file
12 drwx-----. 2 root root 12288 фев 27 19:09 lost+found
```

Видим, что зеркалирование присутствует

```
sdb
                                8:16
                                        0
                                             2G
                                                  0 disk
 -sdb1
                                8:17
                                        0
                                           500M
                                                  0 part
    group1-mirror1 rmeta 0
                              253:2
                                        0
                                             4M
                                                  0 lvm
      -group1-mirror1
                                        0
                                           492M
                                                  0 lvm
                              253:6
                                                         /lvm1
    group1-mirror1 rimage 0 253:3
                                           492M
                                        0
                                                  0 lvm
      -group1-mirror1
                              253:6
                                        0
                                           492M
                                                  0 lvm
                                                          /lvm1
                                           500M
  sdb2
                                8:18
                                        0
                                                  0 part
    group1-mirror1 rmeta 1
                              253:4
                                        0
                                             4M
                                                  0 lvm
    └─group1-mirror1
                              253:6
                                        0
                                           492M
                                                  0 lvm
                                                         /lvm1
                                                  0 lvm
    group1-mirror1 rimage 1 253:5
                                        0
                                           492M
                                        0
                                           492M
      -group1-mirror1
                              253:6
                                                  0 lvm
                                                         /lvm1
  sdb3
                                8:19
                                        0
                                             1G
                                                  0 part
```

Добавляем третий физический том в группу томов и создаём логический том с расслоением

```
[root@localhost l4zzur]# pvs
             VG
                    Fmt Attr PSize
                                      PFree
  /dev/sda2
            cs
                    lvm2 a-- <19,00g
  /dev/sdb1 group1 lvm2 a--
                             496,00m 496,00m
  /dev/sdb2 group1 lvm2 a-- 496,00m 496,00m
                                        1,02g
  /dev/sdb3
                    lvm2 ---
                                1,02q
[root@localhost l4zzur]# vgextend group1 /dev/sdb3
  Volume group "group1" successfully extended
[root@localhost l4zzur]# lvcreate -l 100%FREE -i 3 -I 4k -n lv1-striped group1
  Rounding size (509 extents) down to stripe boundary size (507 extents)
  Logical volume "lv1-striped" created.
[root@localhost l4zzur]#
```

```
sdb
                            8:16
                                    0
                                         2G
                                             0 disk
                            8:17
                                    0
                                       500M
                                              0 part
    -group1-lv1--striped 253:2
                                    0
                                       1,5G
                                              0 lvm
  sdb2
                            8:18
                                    0
                                       500M
                                             0 part
  └group1-lv1--striped 253:2
                                    0
                                       1,5G
                                             0 lvm
  sdb3
                            8:19
                                    0
                                         1G
                                              0 part
    -group1-lv1--striped 253:2
                                       1,5G
                                             0 lvm
```

Создаем файловую систему XFS

```
[root@localhost l4zzur]# mkfs.xfs /dev/group1/lv1-striped
meta-data=/dev/group1/lv1-striped isize=512
                                                agcount=8, agsize=47615 blks
                                  sectsz=512
                                                attr=2, projid32bit=1
                                                finobt=1, sparse=1, rmapbt=0
                                  crc=1
                                  reflink=1
                                                bigtime=0 inobtcount=0
data
                                  bsize=4096
                                                blocks=380920, imaxpct=25
                                                swidth=3 blks
                                  sunit=1
                                  bsize=4096
                                                ascii-ci=0, ftype=1
blocks=2560, version=2
naming
         =version 2
log
         =internal log
                                  bsize=4096
                                  sectsz=512
                                                sunit=1 blks, lazy-count=1
                                  extsz=4096
                                              blocks=0. rtextents=0
realtime =none
```

Монтируем и создаём файл

```
[root@localhost l4zzur]# mount /dev/group1/lv1-striped /lvm1
[root@localhost l4zzur]# ls /lvm`
> ^C
[root@localhost l4zzur]# ls /lvm1
[root@localhost l4zzur]# touch /lvm1/file1
[root@localhost l4zzur]# ls /lvm1
file1
```

Создаём снапшот логического тома

```
[root@localhost l4zzur]# lvcreate -L 100M -s -n lv1.snap /dev/group1/lv1-striped
  Logical volume "lv1.snap" created.
[root@localhost l4zzur]#
```

```
sdb
                                8:16
                                        0
                                                 0 disk
                                             2G
 -sdb1
                                8:17
                                        0
                                           500M
                                                 0 part
  └group1-lv1--striped-real 253:3
                                           1,5G
                                                 0 lvm
                                        0
      -group1-lv1--striped
                                          1,5G
                                                0 lvm
                                                         /lvm1
                              253:2
                                        0
     -group1-lv1.snap
                              253:5
                                        0
                                           1,5G
                                                 0 lvm
  sdb2
                                8:18
                                        0
                                           500M
                                                 0 part
  └group1-lv1--striped-real 253:3
                                           1,5G
                                                0 lvm
                                        0
      group1-lv1--striped
                              253:2
                                        0
                                           1,5G
                                                0 lvm
                                                         /lvm1
      group1-lv1.snap
                              253:5
                                        0
                                           1,5G
                                                0 lvm
 -sdb3
                                8:19
                                        0
                                             1G
                                                 0 part
                                           1,5G 0 lvm
    group1-lv1--striped-real 253:3
                                        0
     -group1-lv1--striped
                              253:2
                                        0
                                          1.5G 0 lvm
                                                         /lvm1
      group1-lv1.snap
                              253:5
                                        0
                                           1,5G
                                                 0 lvm
                                           100M
    group1-lv1.snap-cow
                                                 0 lvm
                              253:4
                                        0
      group1-lv1.snap
                              253:5
                                        0 1,5G
                                                 0 lvm
```

Проверим снапшот

```
[root@localhost l4zzur]# rm -f /lvm1/file1
[root@localhost l4zzur]# ls /lvm1
[root@localhost l4zzur]# umount /lvm1
[root@localhost l4zzur]# lvconvert --merge /dev/group1/lv1.sna
    Merging of volume group1/lv1.snap started.
    group1/lv1-striped: Merged: 100,00%
[root@localhost l4zzur]# mount /dev/group1/lv1-striped /lvm1
[root@localhost l4zzur]# ls /lvm1
file1
[root@localhost l4zzur]#
```

Удаляем предыдущие разделы LVM. Создаём новые

```
sdb
                       8:16
                               0
                                     2G
                                         0 disk
                       8:17
                               0
                                   500M
 sdb1
                                         0 part
    group1-lv1test 253:0
                               0
                                     2G
                                         0 lvm
  sdb2
                               0
                                   500M
                       8:18
                                          0 part
    group1-lv1test 253:0
                               0
                                     2G
                                          0 lvm
  sdb3
                       8:19
                               0
                                     1G
                                          0 part
    group1-lv1test 253:0
                               0
                                     2G
                                          0 lvm
```

Создаём логический том через экстенты и файловую систему reiserfs

```
root@l4zzur-VirtualBox:/home/l4zzur# vgdisplay
  --- Volume group ---
  VG Name
                        group1
  System ID
  Format
                        lvm2
  Metadata Areas
  Metadata Sequence No 5
  VG Access
                        read/write
  VG Status
                        resizable
  MAX LV
  Cur LV
                        0
  Open LV
                        0
  Max PV
                        0
  Cur PV
                        3
  Act PV
                        3
  VG Size
                        <1,99 GiB
  PE Size
                        4,00 MiB
  Total PE
                        509
  Alloc PE / Size
                        0 / 0
  Free PE / Size
                        509 / <1,99 GiB
  VG UUID
                        20oVno-ItYP-WIVW-A1g4-C9gG-DBqd-Oe2iWg
root@l4zzur-VirtualBox:/home/l4zzur# lvcreate -l 300 -n lv1test group1
WARNING: reiserfs signature detected on /dev/group1/lv1test at offset 65588. Wi
pe it? [y/n]: y
  Wiping reiserfs signature on /dev/group1/lv1test.
  Logical volume "lv1test" created.
```

```
root@l4zzur-VirtualBox:/home/l4zzur# mkreiserfs /dev/group1/lv1test
mkreiserfs 3.6.27
Guessing about desired format.. Kernel 5.13.0-30-generic is running.
Format 3.6 with standard journal
Count of blocks on the device: 307200
Number of blocks consumed by mkreiserfs formatting process: 8221
Blocksize: 4096
Hash function used to sort names: "r5"
Journal Size 8193 blocks (first block 18)
Journal Max transaction length 1024
inode generation number: 0
UUID: ef7d95cf-509c-4862-990d-1cdc28174d51
ATTENTION: YOU SHOULD REBOOT AFTER FDISK!
        ALL DATA WILL BE LOST ON '/dev/group1/lv1test'!
Continue (y/n):y
Initializing journal - 0%.....20%.....40%.....60%.....80%.....100%
Syncing..ok
ReiserFS is successfully created on /dev/group1/lv1test.
```

I D OCEC	1,00 1100
Total PE	509
Alloc PE / Size	300 / 1,17 GiB
Free PE / Size	209 / 836,00 MiB

Занято 300/509 экстентов

Добавим ещё 100

root@l4zzur-VirtualBox:/home/l4zzur# lvextend -l+100 /dev/group1/lv1test
Size of logical volume group1/lv1test changed from 1,17 GiB (300 extents) to
1,56 GiB (400 extents).
Logical volume group1/lv1test successfully resized.

```
Total PE 509
Alloc PE / Size 400 / 1,56 GiB
Free PE / Size 109 / 436,00 MiB
```