

Управление логическими томами

Майоров Дмитрий Андреевич

Содержание i

1. Цель работы

Получить навыки управления логическими томами

2. Выполнение лабораторной работы

Отмонтируем /mnt/data и /mnt/data-ext

```
root@mayozovda:~# umount /mnt/data
umount: /mnt/data: not mounted.
root@mayozovda:~# umount /mnt/data-ext
umount: /mnt/data-ext: no mount point specified.
```

Рисунок 1

3. Выполнение лабораторной работы

Делаем новую разметку для диска /dev/sdb. Удаляем все ранее созданныеパーティции

```
root@mayorovda:~# fdisk /dev/sdb
Welcome to fdisk (util-linux 2.40.2).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.
```

Command (m for help): █

Рисунок 2

4. Выполнение лабораторной работы

Записываем изменения в таблицу разделов ядра и смотрим информацию о разделах

```
root@mayorovda:~# partprobe /dev/sdb
root@mayorovda:~# cat /proc/partitions
major minor #blocks name

      11        0      51898 sr0
      8        0  41943040 sda
```

Рисунок 3

5. Выполнение лабораторной работы

Создаем новый виртуальный жесткий диск размером 512мб

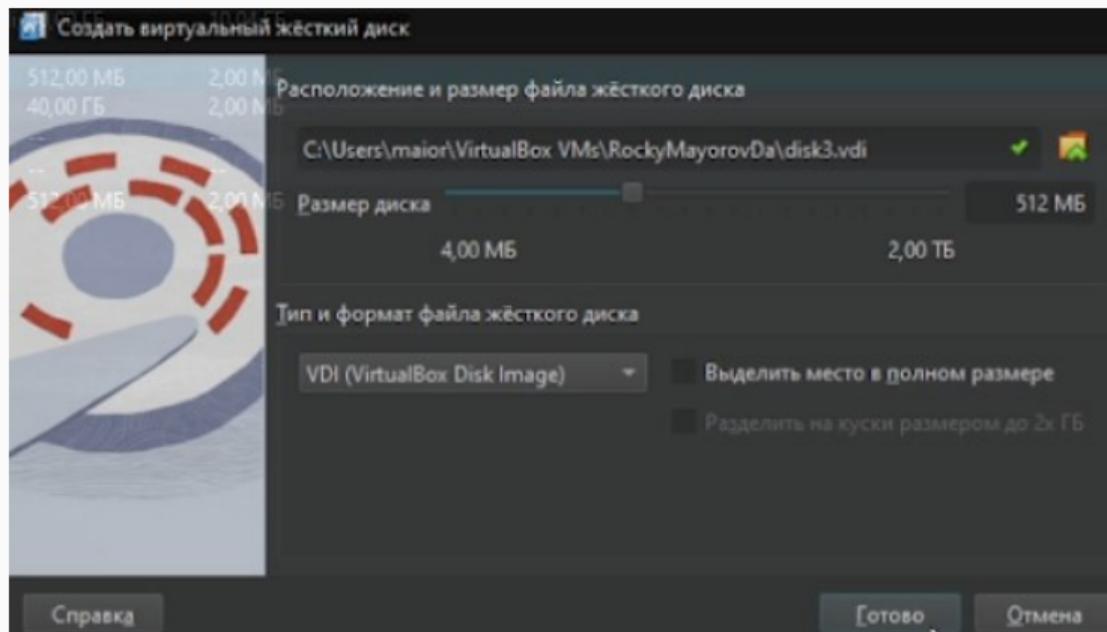


Рисунок 4

6. Выполнение лабораторной работы

Делаем новую разметку для диска /dev/sdb. Создаем основной раздел с типом LVM

```
root@mayorovda:~# fdisk /dev/sdb

Welcome to fdisk (util-linux 2.40.2).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

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

Рисунок 5

7. Выполнение лабораторной работы

Записываем изменения в таблицу разделов ядра. Указываес раздел как физический том LVM

```
root@mayorovda:~# partprobe /dev/sdb
root@mayorovda:~# pvcreate /dev/sdb1
Physical volume "/dev/sdb1" successfully created.
```

Рисунок 6

8. Выполнение лабораторной работы

Вводим команду pvs, чтобы убедиться, что физический том создан успешно

```
root@mayorovda:~# pvs
PV          VG      Fmt  Attr PSize  PFree
/dev/sda3   rl_mayorovda lvm2 a--  <39.00g    0
/dev/sdb1       -      lvm2 ---  100.00m 100.00m
```

Рисунок 7

9. Выполнение лабораторной работы

Создаем группу томов с присвоенным ей физическим томом. Убеждаемся, что она создана успешно. Вводим pvs и видим, что теперь эта команда показывает имя физических томов с именами групп томов, которым они назначены

```
root@mayorovda:~# vgcreate vgdata /dev/sdb1
  Volume group "vgdata" successfully created
root@mayorovda:~# vgs
  VG          #PV #LV #SN Attr   VSize   VFree
  rl_mayorovda   1   2   0 wz--n- <39.00g     0
  vgdata         1   0   0 wz--n-  96.00m  96.00m
root@mayorovda:~# pvs
  PV          VG          Fmt  Attr PSize   PFree
  /dev/sda3   rl_mayorovda lvm2 a--  <39.00g     0
  /dev/sdb1   vgdata      lvm2 a--   96.00m  96.00m
```

Рисунок 8

10. Выполнение лабораторной работы

Создаем логический том LVM с именем lvdata, который будет использовать 50% доступного дискового пространства в группе томов vgdata. Проверяем успешность добавления тома

```
root@mayorovda:~# lvcreate -n lvdata -l 50%FREE vgdata
Logical volume "lvdata" created.
root@mayorovda:~# lbs
bash: lbs: command not found...
root@mayorovda:~# lvs
      LV      VG      Attr       LSize   Pool Origin Data%  Meta%  Move Lo
g  Cpy%Sync Convert
      root    rl_mayorovda -wi-ao---- 36.95g
      swap    rl_mayorovda -wi-ao---- 2.04g
      lvdata  vgdata        -wi-a----- 48.00m
```

Рисунок 9

11. Выполнение лабораторной работы

Создаем файловую систему поверх логического тома и создаем папку, на которую можно смонтировать том

```
root@mayorovda:~# mkfs.ext4 /dev/vgdata/lvdata
mke2fs 1.47.1 (20-May-2024)
Creating filesystem with 49152 1k blocks and 12288 inodes
Filesystem UUID: e7cf66ae-672c-49f0-b1ca-09496ffe88ca
Superblock backups stored on blocks:
        8193, 24577, 40961

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (4096 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

root@mayorovda:~# mkdir -p /mnt/data
```

Рисунок 10

12. Выполнение лабораторной работы

Открываем файл /etc/fstab для редактирования. Вводим туда нужную строку

```
GNU nano 8.1          /etc/fstab          Modified
#
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Wed Jan 28 13:46:44 2026
#
# Accessible filesystems, by reference, are maintained under '/dev/disk/'>
# See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more i>
#
# After editing this file, run 'systemctl daemon-reload' to update syste>
# units generated from this file.
#
UUID=852a5c70-8170-4400-a3ec-b61c9047d0f2 /           xfs  >
UUID=237099c7-e27f-42e2-ac6e-9637f5beb2b5 /boot       xfs  >
UUID=442631fb-88ba-415e-bf2a-8ce2b74a7c01 none      swap >
dev/vgdata/lvdata /mnt/data ext4 defaults 1 2
```

Рисунок 11

13. Выполнение лабораторной работы

Проверяем, монтируется ли файловая система

```
root@mayorova:~# mount -a
```

Рисунок 12

14. Выполнение лабораторной работы

Вводим pvs и vgs, чтобы отобразить текущую конфигурацию физических томов и группы томов

```
root@mayorovda:~# pvs
  PV          VG      Fmt  Attr PSize   PFree
  /dev/sda3   rl_mayorovda lvm2 a--  <39.00g    0
  /dev/sdb1   vgdata      lvm2 a--  96.00m 48.00m
root@mayorovda:~# vgs
  VG          #PV #LV #SN Attr  VSize   VFree
  rl_mayorovda  1   2   0 wz--n- <39.00g    0
  vgdata        1   1   0 wz--n-  96.00m 48.00m
```

Рисунок 13

15. Выполнение лабораторной работы

Делаем новую разметку для диска /dev/sdb. Создаем новый раздел размером 100мб и типом 8е

```
root@mayorovda:~# fdisk /dev/sdb
Welcome to fdisk (util-linux 2.40.2).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.
```

Рисунок 14

16. Выполнение лабораторной работы

Записываем изменения в таблицу разделов ядра. Создаем физический том.
Расширяем vgdata

```
root@mayorovda:~# partprobe /dev/sdb
root@mayorovda:~# pvcreate /dev/sdb2
Physical volume "/dev/sdb2" successfully created.
root@mayorovda:~# vgextend vgdata /dev/sdb2
Volume group "vgdata" successfully extended
```

Рисунок 15

17. Выполнение лабораторной работы

Проверяем, что размер доступной группы томов увеличен. Проверяем текущий размер логического тома lvdata

```
root@mayorovda:~# vgs
  VG      #PV #LV #SN Attr   VSize   VFree
  rl_mayorovda  1   2   0 wz--n- <39.00g     0
  vgdata        2   1   0 wz--n- 192.00m 144.00m
root@mayorovda:~# lvs
  LV      VG          Attr       LSize  Pool Origin Data%  Meta%  Move Lc
  g Cpy%Sync Convert
    root    rl_mayorovda -wi-ao---- 36.95g
    swap    rl_mayorovda -wi-ao----  2.04g
    lvdata  vgdata       -wi-a----- 48.00m
```

Рисунок 16

18. Выполнение лабораторной работы

Проверяем текущий размер файловой системы на lvdata

```
root@mayorovda:~# df -h
Filesystem           Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/mapper/rl_mayorovda-root  37G  7.4G   30G  20% /
devtmpfs              826M     0  826M   0% /dev
tmpfs                 853M   84K  853M   1% /dev/shm
tmpfs                 342M  1.3M  340M   1% /run
tmpfs                 1.0M     0  1.0M   0% /run/credentials/sys
temd-journald.service
/dev/sda2               960M  534M  427M  56% /boot
tmpfs                 171M  144K  171M   1% /run/user/1000
/dev/sr0                51M   51M     0 100% /run/media/mayorovda
/VBox_GAs_7.2.0          171M   60K  171M   1% /run/user/0
tmpfs
```

Рисунок 17

19. Выполнение лабораторной работы

Увеличиваем lvdata на 50% оставшегося доступного дискового пространства в группе томов

```
root@mayorovda:~# lvextend -r -l +50%FREE /dev/vgdata/lvdata
File system ext4 found on vgdata/lvdata.
File system fsck will be run before extend.
Size of logical volume vgdata/lvdata changed from 48.00 MiB (12 ) to
```

Рисунок 18

20. Выполнение лабораторной работы

Убеждаемся, что добавленное дисковое пространство стало доступным

```
root@mayorovda:~# lvs
  LV      VG          Attr       LSize   Pool Origin Data%  Meta
  og  Cpy%Sync Convert
    root    rl_mayorovda -wi-ao----  36.95g
          swap    rl_mayorovda -wi-ao----  2.04g
          lvdata  vgdata        -wi-a----- 120.00m
```

Рисунок 19

21. Выполнение лабораторной работы

Уменьшаем размер lvdata на 50 МБ

```
root@mayorovda:~# lvreduce -r -L -50M /dev/vgdata/lvdata
  Rounding size to boundary between physical extents: 48.00 MiB.
  File system ext4 found on vgdata/lvdata.
  File system size (120.00 MiB) is larger than the requested size (72.0
```

Рисунок 20

22. Выполнение лабораторной работы

Убеждаемся в успешном изменении дискового пространства

```
root@mayorovda:~# lvs
  LV      VG     Attr   LSize  Pool Origin Data%  Me
g  Cpy%Sync Convert
  root    rl_mayorovda -wi-ao---- 36.95g
  swap    rl_mayorovda -wi-ao---- 2.04g
  lvdata  vgdata      -wi-a----- 72.00m
```

Рисунок 21

23. Выводы

Получены навыки управления логическими томами