

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №15

дисциплина: Основы администрирования операционных систем

Студент: Гафоров Нурмухаммад

МОСКВА

2024 г.

Постановка задачи

Получить навыки управления логическими томами.

Выполнение работы

Создание физического тома

1. В терминале с полномочиями администратора в файле `/etc/fstab` удалите (или закомментируйте) строки автомонтирования `/mnt/data` и `/mnt/data-ext`.
2. Отмонтируйте `/mnt/data` и `/mnt/data-ext`: `umount /mnt/data` `umount /mnt/data-ext`
3. С помощью команды `mount` без параметров убедитесь, что диски `/dev/sdb` и `/dev/sdc` не подмонтированы.
4. С помощью `fdisk` сделайте новую разметку для `/dev/sdb` и `/dev/sdc`, удалив ранее созданные партии: – В терминале с полномочиями администратора введите `fdisk /dev/sdb`. – Введите `p` для просмотра текущей разметки дискового пространства. Затем для удаления всех имеющихся партий на диске достаточно создать новую пустую таблицу DOS-партиции, используя команду `o` . Убедитесь, что партии удалены, введя `p` . Сохраните изменения, введя `w` .
5. Запишите изменения в таблицу разделов ядра: `partprobe /dev/sdb`
6. Просмотрите информацию о разделах: `cat /proc/partitions` `fdisk --list /dev/sdb`

```
[root@ngaforov ngaforov]#  
[root@ngaforov ngaforov]# fdisk /dev/sda -l  
Disk /dev/sda: 512 MiB, 536870912 bytes, 1048576 sectors  
Disk model: VBOX HARDDISK  
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: 0x45b831fe  
[root@ngaforov ngaforov]# fdisk /dev/sdc -l  
Disk /dev/sdc: 512 MiB, 536870912 bytes, 1048576 sectors  
Disk model: VBOX HARDDISK  
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: 0x41c0c39e  
[root@ngaforov ngaforov]#
```

1. В терминале с полномочиями администратора с помощью `fdisk` создайте основной раздел с типом LVM: – Введите `fdisk /dev/sdb` – Введите `n` , чтобы создать новый раздел. Выберите `p` , чтобы сделать его основным разделом, и используйте номер раздела, который предлагается по умолчанию. Если вы используете чистое устройство, это будет номер раздела 1. – Нажмите Enter при запросе для первого сектора и введите `+100M`, чтобы выбрать последний сектор. – Вернувшись в приглашение `fdisk`, введите `t` , чтобы изменить

тип раздела. Поскольку существует только один раздел, fdisk не спрашивает, какой раздел использовать. – Программа запрашивает тип раздела, который вы хотите использовать. Выберите 8e. Затем нажмите w , чтобы записать изменения на диск и выйти из fdisk.

2. Чтобы обновить таблицу разделов, введите partprobe /dev/sdb

3. Теперь, когда раздел был создан, вы должны указать его как физический том LVM. Для этого введите (с учётом наименования дисков в вашей системе): pvcreate /dev/sdb1

4. Теперь введите pvs, чтобы убедиться, что физический том создан успешно. Обратите внимание, что в этом списке уже существует другой физический том, так как RHEL по умолчанию использует LVM для организации хранилища.

```
Welcome to fdisk (util-linux 2.37.4).
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
Partition number (1-4, default 1): 1
First sector (2048-1048575, default 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-1048575, default 1048575): +100M

Created a new partition 1 of type 'Linux' and of size 100 MiB.
Partition #1 contains a xfs signature.

Do you want to remove the signature? [Y]es/[N]o: Y

The signature will be removed by a write command.

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

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

[root@ngaforov ngaforov]# partprobe /dev/sda
[root@ngaforov ngaforov]# pvcreate /dev/sda1
Physical volume "/dev/sda1" successfully created.
[root@ngaforov ngaforov]# pvs
PV          VG Fmt Attr PSize  PFree
/dev/sda1   lvm2 --- 100.00m 100.00m
/dev/sdb2   rl lvm2 a-- <39.00g 0
[root@ngaforov ngaforov]#
```

Создание группы томов и логических томов

1. В терминале с полномочиями администратора проверьте доступность физических томов в вашей системе: `pvs` Вы должны увидеть созданный вами физический том `/dev/sdb1`.
2. Создайте группу томов с присвоенным ей физическим томом: `vgcreate vgdata /dev/sdb1`
3. Убедитесь, что группа томов была создана успешно: `vgs` Затем введите `pvs` Обратите внимание, что теперь эта команда показывает имя физических томов с именами групп томов, которым они назначены.
4. Введите `lvcreate -n lvdata -l 50%FREE vgdata` Это создаст логический том LVM с именем `lvdata`, который будет использовать 50% доступного дискового пространства в группе томов `vgdata`.
5. Для проверки успешного добавления тома введите `lvs`
6. На этом этапе вы готовы создать файловую систему поверх логического тома. Для этого введите `mkfs.ext4 /dev/vgdata/lvdata`

```
[root@ngaforov ngaforov]# partprobe /dev/sda
[root@ngaforov ngaforov]# pvcreate /dev/sda1
Physical volume "/dev/sda1" successfully created.
[root@ngaforov ngaforov]# pvs
PV          VG Fmt Attr PSize  PFree
/dev/sda1   lvm2 --- 100.00m 100.00m
/dev/sdb2   rl  lvm2 a-- <39.00g  0
[root@ngaforov ngaforov]#
[root@ngaforov ngaforov]#
[root@ngaforov ngaforov]# vgcreate vgdata /dev/sda1
Volume group "vgdata" successfully created
[root@ngaforov ngaforov]# vgs
VG      #PV #LV #SN Attr   VSize  VFree
rl      1  2  0  wz--n- <39.00g  0
vgdata  1  0  0  wz--n- 96.00m 96.00m
[root@ngaforov ngaforov]# pvs
PV          VG      Fmt Attr PSize  PFree
/dev/sda1   vgdata lvm2 a-- 96.00m 96.00m
/dev/sdb2   rl      lvm2 a-- <39.00g  0
[root@ngaforov ngaforov]# lvcreate -n lvdata -l 50%FREE vgdata
Logical volume "lvdata" created.
[root@ngaforov ngaforov]# lvs
LV      VG      Attr   LSize   Pool Origin Data%  Meta%  Move Log Cpy%Sync Convert
root    rl      -wi-ao---- <35.05g
swap    rl      -wi-ao---- <3.95g
lvdata  vgdata -wi-a----- 48.00m
```

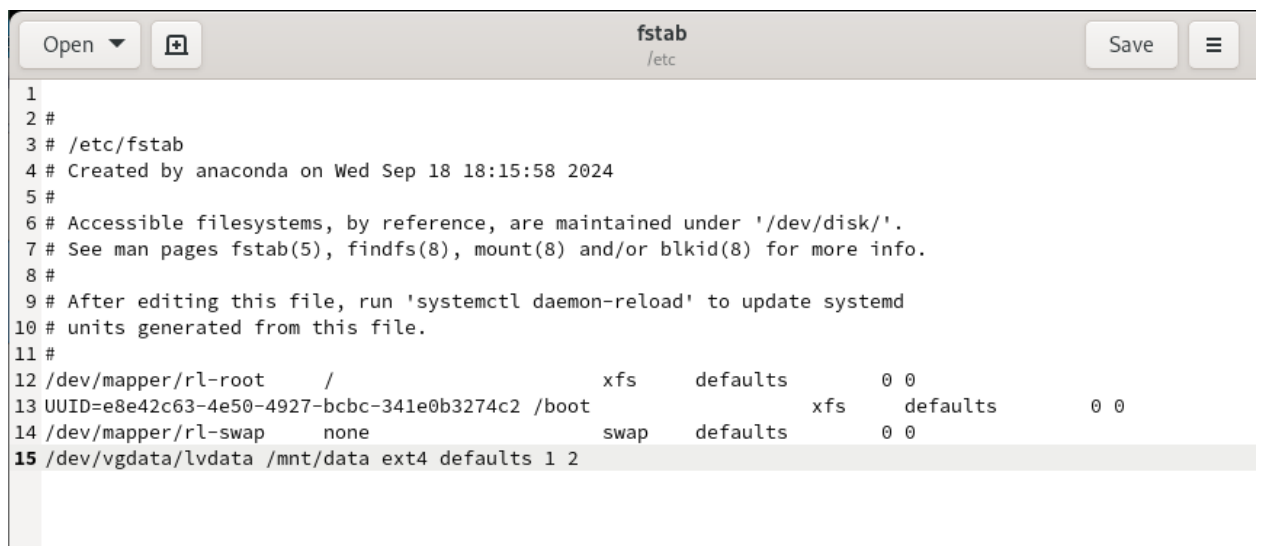
```
[root@ngaforov ngaforov]#
[root@ngaforov ngaforov]# mkfs.ext4 /dev/vgdata/lvdata
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Creating filesystem with 49152 1k blocks and 12288 inodes
Filesystem UUID: d5a135e7-644a-4e16-a331-63973256d5f9
Superblock backups stored on blocks:
    8193, 24577, 40961

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

[root@ngaforov ngaforov]# mkdir -p /mnt/data
[root@ngaforov ngaforov]#
```

7. Чтобы создать папку, на которую можно смонтировать том, введите `mkdir -p /mnt/data`

8. Добавьте следующую строку в `/etc/fstab`: `/dev/vgdata/lvdata /mnt/data ext4 defaults 1 2`



The screenshot shows a text editor window titled 'fstab /etc'. The file content is as follows:

```
1
2 #
3 # /etc/fstab
4 # Created by anaconda on Wed Sep 18 18:15:58 2024
5 #
6 # Accessible filesystems, by reference, are maintained under '/dev/disk/'.
7 # See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more info.
8 #
9 # After editing this file, run 'systemctl daemon-reload' to update systemd
10 # units generated from this file.
11 #
12 /dev/mapper/rl-root    /                    xfs     defaults    0 0
13 UUID=e8e42c63-4e50-4927-bcbc-341e0b3274c2 /boot                xfs     defaults    0 0
14 /dev/mapper/rl-swap    none                 swap     defaults    0 0
15 /dev/vgdata/lvdata /mnt/data ext4 defaults 1 2
```

9. Проверьте, монтируется ли файловая система: `mount -a mount | grep /mnt`

```
[root@ngaforov ngaforov]#
[root@ngaforov ngaforov]# mount -a
mount: (hint) your fstab has been modified, but systemd still uses
        the old version; use 'systemctl daemon-reload' to reload.
[root@ngaforov ngaforov]# mount | grep /mnt
/dev/mapper/vgdata-lvdata on /mnt/data type ext4 (rw,relatime,seclabel)
[root@ngaforov ngaforov]#
```

Изменение размера логических томов

1. В терминале с полномочиями администратора введите `pvs` и `vgs`, чтобы отобразить текущую конфигурацию физических томов и группы томов.
2. С помощью `fdisk` добавьте раздел `/dev/sdb2` размером 100 М. Задайте тип раздела 8e.

```
Command (m for help): n
Partition type
   p   primary (1 primary, 0 extended, 3 free)
   e   extended (container for logical partitions)
Select (default p): p
Partition number (2-4, default 2): 2
First sector (206848-1048575, default 206848):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (206848-1048575, default 1048575): +100M

Created a new partition 2 of type 'Linux' and of size 100 MiB.

Command (m for help): t
Partition number (1,2, default 2): 2
Hex code or alias (type L to list all): 8e

Changed type of partition 'Linux' to 'Linux LVM'.

Command (m for help): w
The partition table has been altered.
Syncing disks.

[root@ngaforov ngaforov]# partprobe /dev/sda
[root@ngaforov ngaforov]# fdisk /dev/sda -l
Disk /dev/sda: 512 MiB, 536870912 bytes, 1048576 sectors
Disk model: VBOX HARDDISK
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: 0x45b831fe



| Device    | Boot | Start  | End    | Sectors | Size | Id | Type      |
|-----------|------|--------|--------|---------|------|----|-----------|
| /dev/sda1 |      | 2048   | 206847 | 204800  | 100M | 8e | Linux LVM |
| /dev/sda2 |      | 206848 | 411647 | 204800  | 100M | 8e | Linux LVM |


[root@ngaforov ngaforov]#
```

3. Создайте физический том: `pvccreate /dev/sdb2`
4. Расширьте `vgdata`: `vgextend vgdata /dev/sdb2`
5. Проверьте, что размер доступной группы томов увеличен: `vgs`
6. Проверьте текущий размер логического тома `lvdata`: `lvs`
7. Проверьте текущий размер файловой системы на `lvdata`: `df -h`

```
[root@ngaforov ngaforov]#  
[root@ngaforov ngaforov]# pvccreate /dev/sda2  
WARNING: dos signature detected on /dev/sda2 at offset 510. Wipe it? [y/n]: y  
Wiping dos signature on /dev/sda2.  
Physical volume "/dev/sda2" successfully created.  
[root@ngaforov ngaforov]# vgextend vgdata /dev/sda2  
Volume group "vgdata" successfully extended  
[root@ngaforov ngaforov]# vgs  
VG      #PV #LV #SN Attr   VSize   VFree  
rl       1  2   0 wz--n-  <39.00g    0  
vgdata   2  1   0 wz--n- 192.00m 144.00m  
[root@ngaforov ngaforov]#  
[root@ngaforov ngaforov]#  
[root@ngaforov ngaforov]# lvs  
LV      VG      Attr   LSize   Pool Origin Data%  Meta%   Move Log Cpy%Sync Convert  
root    rl      -wi-ao---- <35.05g  
swap    rl      -wi-ao---- <3.95g  
lvdata  vgdata -wi-ao---- 48.00m  
[root@ngaforov ngaforov]# df -h  
Filesystem                Size      Used Avail Use% Mounted on  
devtmpfs                   4.0M        0   4.0M   0% /dev  
tmpfs                      1.8G        0   1.8G   0% /dev/shm  
tmpfs                      732M    1.2M   731M   1% /run  
/dev/mapper/rl-root        35G     6.6G    29G  19% /  
/dev/sdb1                  960M    377M   584M  40% /boot  
tmpfs                      366M    104K   366M   1% /run/user/1000  
/dev/sr0                   52M     52M        0 100% /run/media/ngaforov/VBox_GAs_7.0.20  
/dev/mapper/vgdata-lvdata  40M      14K    37M   1% /mnt/data  
[root@ngaforov ngaforov]#
```

8. Увеличьте lvdata на 50% оставшегося доступного дискового пространства в группе томов: `lvextend -r -l +50%FREE /dev/vgdata/lvdata`

9. Убедитесь, что добавленное дисковое пространство стало доступным: `lvs df -h`

```
[root@ngaforov ngaforov]#
[root@ngaforov ngaforov]# lvextend -r -l +50%FREE /dev/vgdata/lvdata
  Size of logical volume vgdata/lvdata changed from 48.00 MiB (12 extents) to 120.00 MiB (30 extents).
  File system ext4 found on vgdata/lvdata mounted at /mnt/data.
  Extending file system ext4 to 120.00 MiB (125829120 bytes) on vgdata/lvdata...
resize2fs /dev/vgdata/lvdata
resize2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Filesystem at /dev/vgdata/lvdata is mounted on /mnt/data; on-line resizing required
old_desc_blocks = 1, new_desc_blocks = 1
The filesystem on /dev/vgdata/lvdata is now 122880 (1k) blocks long.

resize2fs done
  Extended file system ext4 on vgdata/lvdata.
  Logical volume vgdata/lvdata successfully resized.
[root@ngaforov ngaforov]# lvs
  LV      VG      Attr      LSize   Pool Origin Data%  Meta%   Move Log Cpy%Sync Convert
  root    rl      -wi-ao---- <35.05g
  swap    rl      -wi-ao---- <3.95g
  lvdata  vgdata -wi-ao---- 120.00m
[root@ngaforov ngaforov]# df -h
Filesystem              Size  Used Avail Use% Mounted on
devtmpfs                 4.0M   0   4.0M   0% /dev
tmpfs                    1.8G   0   1.8G   0% /dev/shm
tmpfs                     732M  1.2M  731M   1% /run
/dev/mapper/rl-root       35G   6.6G   29G  19% /
/dev/sdb1                 960M  377M  584M  40% /boot
tmpfs                     366M  104K  366M   1% /run/user/1000
/dev/sr0                   52M   52M    0 100% /run/media/ngaforov/VBox_GAs_7.0.20
/dev/mapper/vgdata-lvdata 107M   14K  101M   1% /mnt/data
[root@ngaforov ngaforov]#
```


10. Уменьшите размер lvdata на 50 МБ: `lvreduce -r -L -50M /dev/vgdata/lvdata` Обратите внимание, что при этом том временно размонтируется.

11. Убедитесь в успешном изменении дискового пространства: `lvs df -h`

```
File system ext4 found on vgdata/lvdata mounted at /mnt/data.
File system size (120.00 MiB) is larger than the requested size (72.00 MiB).
File system reduce is required using resize2fs.
File system unmount is needed for reduce.
File system fsck will be run before reduce.
Continue with ext4 file system reduce steps: unmount, fsck, resize2fs? [y/n]:y
Reducing file system ext4 to 72.00 MiB (75497472 bytes) on vgdata/lvdata...
unmount /mnt/data
unmount done
e2fsck /dev/vgdata/lvdata
/dev/vgdata/lvdata: 11/30720 files (0.0% non-contiguous), 13369/122880 blocks
e2fsck done
resize2fs /dev/vgdata/lvdata 73728k
resize2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Resizing the filesystem on /dev/vgdata/lvdata to 73728 (1k) blocks.
The filesystem on /dev/vgdata/lvdata is now 73728 (1k) blocks long.

resize2fs done
remount /dev/vgdata/lvdata /mnt/data
mount: (hint) your fstab has been modified, but systemd still uses
       the old version; use 'systemctl daemon-reload' to reload.
remount done
Reduced file system ext4 on vgdata/lvdata.
Size of logical volume vgdata/lvdata changed from 120.00 MiB (30 extents) to 72.00 MiB (18 extents).
Logical volume vgdata/lvdata successfully resized.
[root@ngaforov ngaforov]# lvs
LV      VG      Attr      LSize   Pool Origin Data%  Meta%  Move Log Cpy%Sync Convert
root    rl      -wi-ao---- <35.05g
swap    rl      -wi-ao---- <3.95g
lvdata  vgdata -wi-ao---- 72.00m
[root@ngaforov ngaforov]# df -h
Filesystem                Size      Used Avail Use% Mounted on
devtmpfs                   4.0M         0   4.0M   0% /dev
tmpfs                      1.8G         0   1.8G   0% /dev/shm
tmpfs                      732M       1.2M   731M   1% /run
/dev/mapper/rl-root        35G        6.6G    29G  19% /
/dev/sdb1                  960M       377M   584M  40% /boot
tmpfs                      366M      104K   366M   1% /run/user/1000
/dev/sr0                    52M        52M     0 100% /run/media/ngaforov/VBox_GAs_7.0.20
/dev/mapper/vgdata-lvdata  63M        14K    58M   1% /mnt/data
[root@ngaforov ngaforov]#
```

Самостоятельная работа

1. Создайте логический том `lvgroup` размером 200 МБ. Отформатируйте его в файловой системе XFS и смонтируйте его постоянно на `/mnt/groups`. Перезагрузите виртуальную машину, чтобы убедиться, что устройство подключается.
2. После перезагрузки добавьте ещё 150 МБ к тому `lvgroup`. Убедитесь, что размер файловой системы также изменится при изменении размера тома.
3. Убедитесь, что расширение тома выполнено успешно.

```
Setting boot() to the read partition table...
Syncing disks.

[root@ngaforov ngaforov]# partprobe /dev/sdc
[root@ngaforov ngaforov]# fdisk /dev/sdc -l
Disk /dev/sdc: 512 MiB, 536870912 bytes, 1048576 sectors
Disk model: VBOX HARDDISK
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: 0x41c0c39e

Device      Boot Start    End Sectors  Size Id Type
/dev/sdc1                2048 411647  409600   200M 8e Linux LVM
[root@ngaforov ngaforov]# pvcreate /dev/sdc1
  Physical volume "/dev/sdc1" successfully created.
[root@ngaforov ngaforov]# vgcreate vgggroup /dev/sdc1
  Volume group "vgggroup" successfully created
[root@ngaforov ngaforov]# lvcreate -n lvgroup -l 100%FREE vgggroup
  Logical volume "lvgroup" created.
[root@ngaforov ngaforov]# pvs
PV          VG      Fmt Attr PSize  PFree
/dev/sda1   vgdata  lvm2 a--  96.00m 24.00m
/dev/sda2   vgdata  lvm2 a--  96.00m 96.00m
/dev/sdb2   rl      lvm2 a--  <39.00g  0
/dev/sdc1   vgggroup lvm2 a--  196.00m  0
[root@ngaforov ngaforov]# vgs
VG      #PV #LV #SN Attr   VSize  VFree
rl      1  2  0 wz--n- <39.00g  0
vgdata  2  1  0 wz--n- 192.00m 120.00m
vgggroup 1  1  0 wz--n- 196.00m  0
[root@ngaforov ngaforov]# lvs
LV      VG      Attr      LSize   Pool Origin Data%  Meta%   Move Log Cpy%Sync Convert
root    rl      -wi-ao---- <35.05g
swap    rl      -wi-ao---- <3.95g
lvdata  vgdata  -wi-ao---- 72.00m
lvgroup vgggroup -wi-a----- 196.00m
```

```
[root@ngaforov ngaforov]#
[root@ngaforov ngaforov]# mkfs.xfs /dev/vgggroup/lvgroup
Filesystem should be larger than 300MB.
Log size should be at least 64MB.
Support for filesystems like this one is deprecated and they will not be supported in future releases.
meta-data=/dev/vgggroup/lvgroup  isize=512    agcount=4, agsize=12544 blks
       =                       sectsz=512   attr=2, projid32bit=1
       =                       crc=1        finobt=1, sparse=1, rmapbt=0
       =                       reflink=1    bigtime=1 inobtcount=1 nrext64=0
data      =                       bsize=4096   blocks=50176, imaxpct=25
       =                       sunit=0      swidth=0 blks
naming    =version 2              bsize=4096   ascii-ci=0, ftype=1
log       =internal log          bsize=4096   blocks=1368, version=2
       =                       sectsz=512   sunit=0 blks, lazy-count=1
realtime  =none                  extsz=4096   blocks=0, rtextents=0
[root@ngaforov ngaforov]#
```

```
Open ▾ + fstab /etc Save ≡ ×
1
2 #
3 # /etc/fstab
4 # Created by anaconda on Wed Sep 18 18:15:58 2024
5 #
6 # Accessible filesystems, by reference, are maintained under '/dev/disk/'.
7 # See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more info.
8 #
9 # After editing this file, run 'systemctl daemon-reload' to update systemd
10 # units generated from this file.
11 #
12 /dev/mapper/rl-root / xfs defaults 0 0
13 UUID=e8e42c63-4e50-4927-bcbc-341e0b3274c2 /boot xfs defaults 0 0
14 /dev/mapper/rl-swap none swap defaults 0 0
15 /dev/vgdata/lvdata /mnt/data ext4 defaults 1 2
16 /dev/vggroup/lvgroup /mnt/groups xfs defaults 1 2
```

```
[root@ngaforov ngaforov]#
[root@ngaforov ngaforov]# mount -a
mount: (hint) your fstab has been modified, but systemd still uses
the old version; use 'systemctl daemon-reload' to reload.
[root@ngaforov ngaforov]# mount | grep mnt
/dev/mapper/vgdata-lvdata on /mnt/data type ext4 (rw,relatime,seclabel)
/dev/mapper/vggroup-lvgroup on /mnt/groups type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,logbufs=8,logbsize=32k,
,noquota)
[root@ngaforov ngaforov]# df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
devtmpfs        4.0M   0  4.0M   0% /dev
tmpfs           1.8G   0  1.8G   0% /dev/shm
tmpfs           732M  1.2M  731M   1% /run
/dev/mapper/rl-root 35G  6.6G  29G  19% /
/dev/sdb1       960M  377M  584M  40% /boot
tmpfs          366M  104K  366M   1% /run/user/1000
/dev/sr0        52M   52M   0 100% /run/media/ngaforov/VBox_GAs_7.0.20
/dev/mapper/vgdata-lvdata 63M  14K  58M   1% /mnt/data
/dev/mapper/vggroup-lvgroup 191M  12M  180M   6% /mnt/groups
[root@ngaforov ngaforov]#
```

```
[root@ngaforov ngaforov]#
[root@ngaforov ngaforov]# fdisk /dev/sdc -l
Disk /dev/sdc: 512 MiB, 536870912 bytes, 1048576 sectors
Disk model: VBOX HARDDISK
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: 0x41c0c39e

Device Boot Start End Sectors Size Id Type
/dev/sdc1 2048 411647 409600 200M 8e Linux LVM
/dev/sdc2 411648 718847 307200 150M 8e Linux LVM
[root@ngaforov ngaforov]# pvs
PV VG Fmt Attr PSize PFree
/dev/sda1 vgdata lvm2 a-- 96.00m 24.00m
/dev/sda2 vgdata lvm2 a-- 96.00m 96.00m
/dev/sdb2 rl lvm2 a-- <39.00g 0
/dev/sdc1 vggroup lvm2 a-- 196.00m 0
/dev/sdc2 vggroup lvm2 a-- 148.00m 148.00m
[root@ngaforov ngaforov]# vgs
VG #PV #LV #SN Attr VSize VFree
rl 1 2 0 wz--n- <39.00g 0
vgdata 2 1 0 wz--n- 192.00m 120.00m
vggroup 2 1 0 wz--n- 344.00m 148.00m
[root@ngaforov ngaforov]#
```

Контрольные вопросы

1. Какой тип раздела используется в разделе GUID для работы с LVM?

В разделе GUID (GPT) для работы с LVM используется тип раздела:

8e00 (Linux LVM).

2. Какой командой можно создать группу томов с именем vgggroup, которая содержит физическое устройство /dev/sdb3 и использует физический экстенд 4 MiB?

`vgcreate --physicalextentsize 4M vgggroup /dev/sdb3`

3. Какая команда показывает краткую сводку физических томов в вашей системе, а также группу томов, к которой они принадлежат?

`Pvdisplay / pvs`

4. Что вам нужно сделать, чтобы добавить весь жёсткий диск /dev/sdd в группу томов группы?

Подготовить устройство: `pvccreate /dev/sdd`

Добавить устройство в группу томов: `vgextend vgggroup /dev/sdd`

5. Какая команда позволяет вам создать логический том lvvol1 с размером 6 MiB?

`lvcreate -L 6M -n lvvol1 vgggroup`

6. Какая команда позволяет вам добавить 100 МБ в логический том lvvol1, если предположить, что дисковое пространство доступно в группе томов?

`lvextend -L +100M /dev/vgggroup/lvvol1`

7. Каков первый шаг, чтобы добавить ещё 200 МБ дискового пространства в логический том, если требуемое дисковое пространство недоступно в группе томов?

Подготовить новый физический том: `pvccreate /dev/sdc`

Расширить группу томов: `vgextend vgggroup /dev/sdc`

Заключение

Получены навыки управления логическими томами.