

Лабораторная работа №15

Управление логическими томами

Хохлачёва Полина Дмитриевна

Содержание

1 Цель работы	5
2 Выполнение лабораторной работы	6
3 Ответы на вопросы	16
4 Выводы	17

Список иллюстраций

2.1 Создание	6
2.2 Просмотр	7
2.3 Просмотр	8
2.4 Раздел	9
2.5 Проверка	10
2.6 Создание	10
2.7 Стока	11
2.8 Добавление	12
2.9 Создание	13
2.10 Создание	14
2.11 Расширение	14
2.12 Проверка	15

Список таблиц

1 Цель работы

Получить навыки управления логическими томами

2 Выполнение лабораторной работы

Хоть 14 лабораторная работа выполнена успешно, но после Rocky отказывался работать, из-за этого пришлось переустанавливать систему, следуя из этого я пропустила первые три пункта и начала с 4(рис. 2.1).

```
[khokhlacheva@vbox ~]$ su -
Пароль:
[root@vbox ~]# fdisk /dev/sdb

Добро пожаловать в fdisk (util-linux 2.37.4).
Изменения останутся только в памяти до тех пор, пока вы не решите записать их.
Будьте внимательны, используя команду write.
```

Рис. 2.1: Создание

Просмотр текущей разметки, создание новой таблицы, убеждение в удаление, сохранение(рис. 2.2).

```

Команда (m для справки): p
Диск /dev/sdb: 512 MiB, 536870912 байт, 1048576 секторов
Disk model: VBOX HARDDISK
Единицы: секторов по 1 * 512 = 512 байт
Размер сектора (логический/физический): 512 байт / 512 байт
Размер I/O (минимальный/оптимальный): 512 байт / 512 байт
Тип метки диска: dos
Идентификатор диска: 0x14d136bf

Устр-во    Загрузочный начало    Конец Секторы Размер Идентификатор Тип
/dev/sdb1          2048   206847   204800   100M      83 Linux
/dev/sdb2        206848  1048575   841728   411M      5  Pасу
/dev/sdb5        208896  415743   206848   101M      83 Linux
/dev/sdb6        417792  622591   204800   100M      82 Linux

Команда (m для справки): o
Создана новая метка DOS с идентификатором 0xeddf8c71.

Команда (m для справки): p
Диск /dev/sdb: 512 MiB, 536870912 байт, 1048576 секторов
Disk model: VBOX HARDDISK
Единицы: секторов по 1 * 512 = 512 байт
Размер сектора (логический/физический): 512 байт / 512 байт
Размер I/O (минимальный/оптимальный): 512 байт / 512 байт
Тип метки диска: dos
Идентификатор диска: 0xeddf8c71

Команда (m для справки): w
Таблица разделов была изменена.
Вызывается ioctl() для перечитывания таблицы разделов.
Синхронизируются диски.

```

Рис. 2.2: Просмотр

Запись изменений, просмотр информации о разделах(рис. 2.3).

```
[root@vbox ~]# partprobe /dev/sdb
[root@vbox ~]# cat /proc/partitions
major minor #blocks name

      8        0   41943040 sda
      8        1    1048576 sda1
      8        2   40893440 sda2
      8       16     524288 sdb
      8       32     524288 sdc
      8       33    102400 sdc1
      8       34    102400 sdc2
      8       35    102400 sdc3
      8       36    102400 sdc4
     11        0    1048575 sr0
    253        0   38748160 dm-0
    253        1   2142208 dm-1
[root@vbox ~]# fdisk --list /dev/sdb
Диск /dev/sdb: 512 MiB, 536870912 байт, 1048576 секторов
Disk model: VBOX HARDDISK
Единицы: секторов по 1 * 512 = 512 байт
Размер сектора (логический/физический): 512 байт / 512 байт
Размер I/O (минимальный/оптимальный): 512 байт / 512 байт
Тип метки диска: dos
Идентификатор диска: 0xeddf8c71
[root@vbox ~]# fdisk /dev/sdb

Добро пожаловать в fdisk (util-linux 2.37.4).
Изменения останутся только в памяти до тех пор, пока вы не решите записать их.
Будьте внимательны, используя команду write.
```

Рис. 2.3: Просмотр

Создание нового раздела, делаем его основным разделом, изменяем тип раздела, записываем изменения, обновляем таблицу разделов, указываем физический том, убеждаемся, что создан успешно(рис. 2.4).

```

Команда (m для справки): n
Тип раздела
    p  основной (0 primary, 0 extended, 4 free)
    e  расширенный (контейнер для логических разделов)
Выберите (по умолчанию - p):p
Номер раздела (1-4, default 1): 1
Первый сектор (2048-1048575, default 2048): 2048
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-1048575, default 10
48575): +100M

Создан новый раздел 1 с типом 'Linux' и размером 100 MiB.
Partition #1 contains a xfs signature.

Do you want to remove the signature? [Y] Да/[N] Нет: y

The signature will be removed by a write command.

Команда (m для справки): t
Выбранный раздел 1
Hex code or alias (type L to list all): 8e
Тип раздела 'Linux' изменен на 'Linux LVM'.

Команда (m для справки): w
Таблица разделов была изменена.
Вызывается ioctl() для перечитывания таблицы разделов.
Синхронизируются диски.

[root@vbox ~]# partprobe /dev/sdb
[root@vbox ~]# pvcreate /dev/sdb1
Physical volume "/dev/sdb1" successfully created.
[root@vbox ~]# pvs
  PV          VG      Fmt  Attr PSize   PFree
  /dev/sda2  rl_vbox lvm2 a--  <39,00g     0
  /dev/sdb1            lvm2 ---  100,00m 100,00m
[root@vbox ~]#

```

Рис. 2.4: Раздел

Проверяем доступность физических томов, создаём группу томов, проверяем, что группа была создана успешно, создаём логический том LVM с именем lvdata, проверка успешного добавления(рис. 2.5).

```
[root@vbox ~]# pvs
  PV          VG     Fmt Attr PSize  PFree
  /dev/sda2   rl_vbox lvm2 a--  <39,00g      0
  /dev/sdb1           lvm2 ---  100,00m 100,00m
[root@vbox ~]# vgcreate vgdata /dev/sdb1
  Volume group "vgdata" successfully created
[root@vbox ~]# vgs
  VG          #PV #LV #SN Attr  VSize   VFree
  rl_vbox      1   2   0 wz--n- <39,00g      0
  vgdata       1   0   0 wz--n-  96,00m  96,00m
[root@vbox ~]# pvs
  PV          VG     Fmt Attr PSize  PFree
  /dev/sda2   rl_vbox lvm2 a--  <39,00g      0
  /dev/sdb1   vgdata  lvm2 a--  96,00m 96,00m
[root@vbox ~]# lvcreate -n lvdata -l 50%FREE vgdata
  Logical volume "lvdata" created.
[root@vbox ~]# lvs
  LV          VG     Attr        LSize  Pool Origin Data%  Meta%  Move Log C
  py%Sync Convert
    root      rl_vbox -wi-ao---- 36,95g
    swap      rl_vbox -wi-ao---- 2,04g
    lvdata   vgdata  -wi-a----- 48,00m
```

Рис. 2.5: Проверка

Создаём файловую систему поверх логического тома, создаём папку, добавляем строку, проверяем(рис. 2.6).

```
[root@vbox ~]# mkdir -p /mnt/data
[root@vbox ~]# dev/vgdata/lvdata /mnt/data ext4 defaults 1 2
-bash: dev/vgdata/lvdata: Нет такого файла или каталога
[root@vbox ~]# /dev/vgdata/lvdata /mnt/data ext4 defaults 1 2
-bash: /dev/vgdata/lvdata: Отказано в доступе
[root@vbox ~]# nano /etc/fstab
[root@vbox ~]# mount -a
mount: (hint) your fstab has been modified, but systemd still uses
      the old version; use 'systemctl daemon-reload' to reload.
[root@vbox ~]# mount | grep /mnt
/dev/mapper/vgdata-lvdata on /mnt/data type ext4 (rw,relatime,seclabel)
[root@vbox ~]#
```

Рис. 2.6: Создание

Строка, которую мы добавили(рис. 2.7).

```
GNU nano 5.6.1          /etc/fstab          Изменён
/etc/fstab
Created by anaconda on Sun Dec 14 16:26:49 2025

Accessible filesystems, by reference, are maintained under '/dev/dis
See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more

After editing this file, run 'systemctl daemon-reload' to update sys
units generated from this file.

dev/mapper/rl_vbox-root /           xfs      defaults
UID=ela271cd-709e-4cd7-9e8d-48dcbe57e2c8 /boot   xfs
dev/mapper/rl_vbox-swap none        swap     defaults
dev/vgdata/lvdata /mnt/data ext4 defaults 1 2
```

Рис. 2.7: Стока

Добавляем раздел(рис. 2.8).

```

Используется ответ по умолчанию p
Номер раздела (2-4, default 2):
Первый сектор (206848-1048575, default 206848):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (206848-1048575, default
1048575): +100M

Создан новый раздел 2 с типом 'Linux' и размером 100 MiB.

Команда (m для справки): n
Тип раздела
    p основной (2 primary, 0 extended, 2 free)
    e расширенный (контейнер для логических разделов)
Выберите (по умолчанию - p):

Используется ответ по умолчанию p
Номер раздела (3,4, default 3):
Первый сектор (411648-1048575, default 411648):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (411648-1048575, default
1048575): +100M

Создан новый раздел 3 с типом 'Linux' и размером 100 MiB.

Команда (m для справки): t
Номер раздела (1-3, default 3): 2
Hex code or alias (type L to list all): 8e

Тип раздела 'Linux' изменен на 'Linux LVM'.

Команда (m для справки): r
Диск /dev/sdb: 512 MiB, 536870912 байт, 1048576 секторов
Disk model: VBOX HARDDISK
Единицы: секторов по 1 * 512 = 512 байт
Размер сектора (логический/физический): 512 байт / 512 байт
Размер I/O (минимальный/оптимальный): 512 байт / 512 байт
Тип метки диска: dos
Идентификатор диска: 0xeddf8c71

Устройство Загрузочный начало Конец Секторы Размер Идентификатор Тип
/dev/sdb1          2048 206847 204800 100M      8e Linux
/dev/sdb2          206848 411647 204800 100M      8e Linux
/dev/sdb3          411648 616447 204800 100M      83 Linux

```

Рис. 2.8: Добавление

Создаём физический том, расширяем vgdata, проверяем ,что размер доступной группы томов увеличен, проверяем текущий размер, проверяем текущий размер файловой системы, увеличиваем lvdata на 50% оставшегося доступного дискового пространства, убеждаемся, уменьшаем размер, убеждаемся в успешном изменение дискового пространства(рис. 2.9).

```

[root@vbox ~]# pvcreate /dev/sdb2
WARNING: dos signature detected on /dev/sdb2 at offset 510. Wipe it? [y/n]: y
    Wiping dos signature on /dev/sdb2.
    Physical volume "/dev/sdb2" successfully created.
[root@vbox ~]# vgextend vgdata /dev/sdb2
    Volume group "vgdata" successfully extended
[root@vbox ~]# vgs
  VG     #PV #LV #SN Attr   VSize   VFree
  rl_vbox  1   2   0 wz--n- <39,00g      0
  vgdata   2   1   0 wz--n- 192,00m 144,00m
[root@vbox ~]# lvs
  LV   VG     Attr       LSize  Origin  Data%  Meta%  Move Log C
  pySync Convert
    root  rl_vbox -wi-ao---- 36,95g
    swap  rl_vbox -wi-ao---- 2,04g
    lvdata vgdata -wi-ao---- 48,00m

[root@vbox ~]# df -h
Файловая система          Размер Использовано  Дост Использовано% Смонт
ировано в
devtmpfs                  4,0M        0  4,0M        0% /dev
tmpfs                      886M        0  886M        0% /dev/
shm
tmpfs                      355M       7,2M  348M        3% /run
/dev/mapper/rl_vbox-root   37G       6,2G  31G        17% /
/dev/sda1                 960M      366M  595M        39% /boot
tmpfs                      178M      124K  178M        1% /run/
user/1000
/dev/mapper/vgdata-lvdata  40M        14K  37M        1% /mnt/
data
[root@vbox ~]# lvextend -r -l +50%FREE /dev/vgdata/lvdata
  File system ext4 found on vgdata/lvdata mounted at /mnt/data.
  Size of logical volume vgdata/lvdata changed from 48,00 MiB (12 exten-
ts) to 120,00 MiB (30 extents).
  Extending file system ext4 to 120,00 MiB (125829120 bytes) on vgdata/
lvdata...
resize2fs /dev/vgdata/lvdata
resize2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)

```

Рис. 2.9: Создание

1 задание, создаём логический том, проверка создания, в файловую систему, создаём точку монтирования, промонтирование, проверка, перезагрузка(рис. 2.10).

```
[root@vbox ~]# lvcreate -n lvgroup -L 200M vgdata
  Volume group "vgdata" has insufficient free space (30 extents): 50 required.
[root@vbox ~]# lvs
  LV   VG Attr     LSize Pool Origin Data% Meta% Move Log
  /   /vgdata  py%Sync Convert
    root  rl_vbox -wi-ao---- 36,95g
    swap  rl_vbox -wi-ao---- 2,04g
    lvdata vgdata -wi-ao---- 72,00m

[root@vbox ~]# mkfs.xfs /dev/vgdata/lvgroup
Error accessing specified device /dev/vgdata/lvgroup: Нет такого файла или каталога
Usage: mkfs.xfs
/* blocksize */      [-b size=num]
/* config file */    [-c options=xxx]
/* metadata */       [-m crc=0|1,finobt=0|1,uuid=xxx,rmapbt=0|1,refink=0|1,
                     inobtcount=0|1,bigtime=0|1]
/* data subvol */    [-d agcount=n,agsize=n,file,name=xxx,size=num,
                     (sunit=value,swidth=value|su=num,sw=num|noalign),
                     sectsize=num
                     /* force overwrite */ [-f]
                     /* inode size */    [-i perblock=n|size=num,maxpct=n,attr=0|1|2,
                                         projid32bit=0|1,sparse=0|1,nnext64=0|1]
                     /* no discard */     [-K]
                     /* log subvol */    [-l agnum=n,internal,size=num,logdev=xxx,versi
                     n=n
                                         sunit=value|su=num,sectsize=num,lazy-count
                                         0|1]
                     /* label */          [-L label (maximum 12 characters)]
                     /* naming */         [-n size=num,version=2|ci,fstype=0|1]
                     /* no-op info only */[-N]
                     /* prototype file */[-p fname]
                     /* quiet */          [-q]
                     /* realtime subvol */[-r extsize=num,size=num,rtdev=xxx]
```

Рис. 2.10: Создание

Задание 2. Проверка текущего размера, расширяем логический том, расширяем файловую систему, проверка(рис. 2.11).

```
[root@vbox ~]# lvs |grep lvgroup
bash: gper: команда не найдена...
[root@vbox ~]# lvs |grep lvgroup
[root@vbox ~]# lvs | grep lvgroup
[root@vbox ~]# df -h /mnt/groups
Файловая система           Размер Использовано Дост Использовано% Смонтировано в
/dev/mapper/rl_vbox-root  37G    6,2G  31G        17% /
[root@vbox ~]# lvextend -L +150M /dev/vgdata/lvgroup
  Failed to find logical volume "vgdata/lvgroup"
[root@vbox ~]# lvs | grep lvgroup
[root@vbox ~]# df -h /mnt/gpoups
```

Рис. 2.11: Расширение

Задание 3, проверяем размер, проверяя размер файловой системы, проверка целостности файловой системы(рис. 2.12).

```
[root@vbox ~]# lvs /dev/vgdata/lvgroup
  Failed to find logical volume "vgdata/lvgroup"
[root@vbox ~]# vgs vgdata
  VG      #PV #LV #SN Attr   VSize   VFree
  vgdata    2    1    0 wz--n- 192,00m 120,00m
[root@vbox ~]#
[root@vbox ~]# █
```

Рис. 2.12: Проверка

3 Ответы на вопросы

1. 8e00 (Linux LVM)
2. vgcreate -s 4M vggroup /dev/sdb3
3. pvs
4. vgextend vggroup /dev/sdd
5. lvcreate -n lvvol1 -L 6M vggroup
6. lvextend -L +100M /dev/vggroup/lvvol1
7. Добавить новый физический том в группу томов: vgextend vggroup /dev/но-
вый_диск
8. -r (пример: lvextend -r -L +200M /dev/vggroup/lvvol1)
9. lvs или lvdisplay
10. Для ext4: fsck /dev/vgdata/lvdata Для XFS: xfs_check /dev/vgdata/lvdata

4 Выводы

Мы получили навыки управления логическими томами