

Отчёт о лабораторной работе

Лабораторная работа №14

Приходько Иван Иванович

Содержание

1 Цель работы	5
2 Задание	6
3 Выполнение лабораторной работы	7
4 Выводы	20
5 Ответы на контрольные вопросы	21

Список иллюстраций

3.1	Меню для жестких дисков	7
3.2	Тип файла жесткого диска	8
3.3	Имя и размер диска	8
3.4	Создание второго диска	9
3.5	Проверка наличия виртуальных дисков	10
3.6	Создание разметки для диска 1	11
3.7	Проверка разметки для диска 1	12
3.8	Создание логического раздела для диска 2	13
3.9	Проверка наличия логического раздела	14
3.10	Создание раздела для подкачки	14
3.11	Проверка наличия раздела для подкачки	15
3.12	Форматирование диска для подкачки	15
3.13	Создание раздела GPT	16
3.14	Форматирование файловой системы XFS и EXT4	17
3.15	Вывод всех файловые систем	17
3.16	Проверка того, что диск отмонтирован	18
3.17	Создание папки	18
3.18	Внесение данных	19
3.19	Монтировка и проверка	19

Список таблиц

1 Цель работы

Получить навыки создания разделов на диске и файловых систем. Получить навыки монтирования файловых систем.

2 Задание

Научиться создавать разделы на диске и файловые системы, монтировать файловые системы.

3 Выполнение лабораторной работы

Для начала переходим в меню для добавления жестких дисков (рис. 3.1).

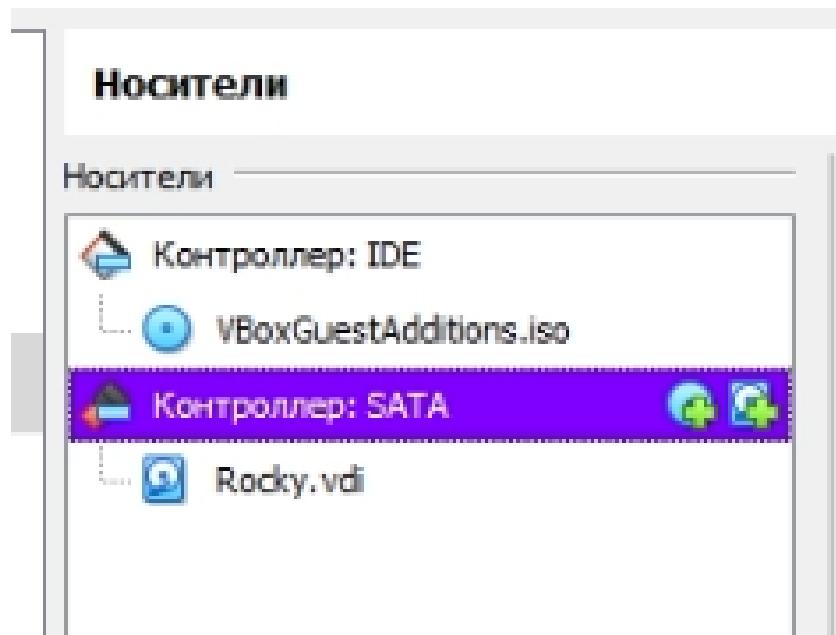


Рис. 3.1: Меню для жестких дисков

Нажимаем добавить и затем выбираем тип файла VDI (рис. 3.2).

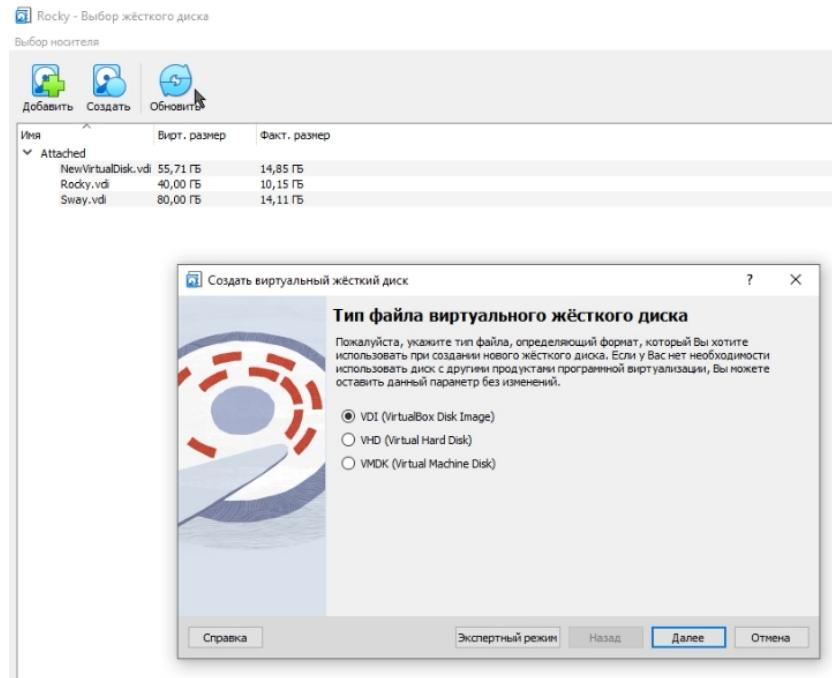


Рис. 3.2: Тип файла жесткого диска

Указываем имя и размер диска (рис. 3.3).

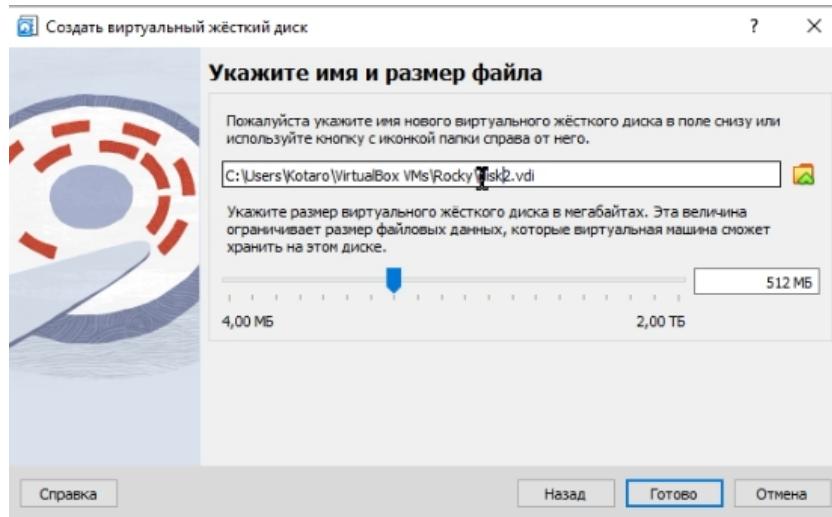


Рис. 3.3: Имя и размер диска

Далее создаем второй такой же диск (рис. 3.4).

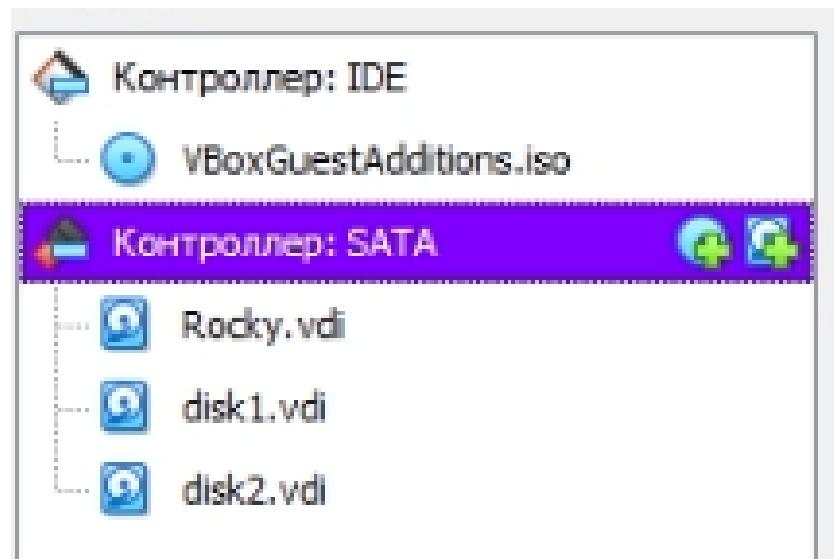


Рис. 3.4: Создание второго диска

Внутри виртуальной машины видим, что диски успешно добавлены (рис. 3.5).

```
[root@ivanprihodko ~]# fdisk --list
Диск /dev/sdc: 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

Диск /dev/sdb: 40 GiB, 42949672960 байт, 83886080 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: 0x9eb36130

Устр-во   Загрузочный   начало     Конец   Секторы   Размер Идентификатор Тип
/dev/sdb1    *           2048   2099199   2097152      1G          83 Linux
/dev/sdb2        2099200  83886079  81786880      39G         8e Linux LV

Диск /dev/sda: 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

Диск /dev/mapper/rl-root: 35 GiB, 37576769536 байт, 73392128 секторов
Единицы: секторов по 1 * 512 = 512 байт
Размер сектора (логический/физический): 512 байт / 512 байт
Размер I/O (минимальный/оптимальный): 512 байт / 512 байт

Диск /dev/mapper/rl-swap: 4 GiB, 4294967296 байт, 8388608 секторов
Единицы: секторов по 1 * 512 = 512 байт
Размер сектора (логический/физический): 512 байт / 512 байт
Размер I/O (минимальный/оптимальный): 512 байт / 512 байт
[root@ivanprihodko ~]#
```

Рис. 3.5: Проверка наличия виртуальных дисков

Далее создаем разметку для диска 1 (рис. 3.6).

```
[root@ivanprihodko ~]# 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.

Устройство не содержит стандартной таблицы разделов.
Создана новая метка DOS с идентификатором 0x1d07444b.

Команда (m для справки): p
Диск /dev/sdb: 514 MiB, 538968064 байт, 1052672 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: 0x1d07444b

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):
Первый сектор (2048-1052671, default 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-1052671, default 1052671):
    +100M

Создан новый раздел 1 с типом 'Linux' и размером 100 MiB.

Команда (m для справки): t
Выбранный раздел 1
Hex code or alias (type L to list all):
Hex code or alias (type L to list all): 83
Тип раздела 'Linux' изменен на 'Linux'.

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

Рис. 3.6: Создание разметки для диска 1

Проверяя и видим, что все успешно создано (рис. 3.7).

```
[root@ivanprihodko ~]# fdisk -l /dev/sdb
Диск /dev/sdb: 514 MiB, 538968064 байт, 1052672 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: 0x1d07444b

Устр-во   Загрузочный начало Конец Секторы Размер Идентификатор Тип
/dev/sdb1          2048 206847 204800 100M      83 Linux
[root@ivanprihodko ~]# cat /proc/partitions
major minor #blocks name

     8        0    526336 sda
     8       32   41943040 sdc
     8       33   1048576 sdc1
     8       34   40893440 sdc2
     8       16    526336 sdb
     8       17   102400 sdb1
    11        0    51648 sr0
   253        0   36696064 dm-0
   253        1   4194304 dm-1
[root@ivanprihodko ~]# partprobe /dev/sdb
```

Рис. 3.7: Проверка разметки для диска 1

Далее создаем логический раздел для диска 2 (рис. 3.8).

```
[root@ivanprihodko ~]# fdisk -l /dev/sdb
Диск /dev/sdb: 514 MiB, 538968064 байт, 1052672 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: 0x1d07444b

Устр-во   Загрузочный начало Конец Секторы Размер Идентификатор Тип
/dev/sdb1          2048 206847 204800  100M           83 Linux
[root@ivanprihodko ~]# 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.

Команда (m для справки): n
Тип раздела
    p  основной (1 primary, 0 extended, 3 free)
    e  расширенный (контейнер для логических разделов)
Выберите (по умолчанию - p):e
Номер раздела (2-4, default 2):
Первый сектор (206848-1052671, default 206848): \
Значение за пределами диапазона.
Первый сектор (206848-1052671, default 206848):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (206848-1052671, default 1052671
):

Создан новый раздел 2 с типом 'Extended' и размером 413 MiB.

Команда (m для справки): n
Все пространство для логических разделов задействовано.
Добавление логического раздела 5
Первый сектор (208896-1052671, default 208896):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (208896-1052671, default 1052671
):

Создан новый раздел 5 с типом 'Linux' и размером 412 MiB.
```

Рис. 3.8: Создание логического раздела для диска 2

Проверяем наличие логического раздела (рис. 3.9).

```

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

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

      8        0    526336 sda
      8       32   41943040 sdc
      8       33   1048576 sdc1
      8       34   40893440 sdc2
      8       16    526336 sdb
      8       17   102400 sdb1
      8       18         1 sdb2
      8       21   421888 sdb5
     11        0    51648 sr0
    253        0   36696064 dm-0
    253        1   4194304 dm-1

```

Рис. 3.9: Проверка наличия логического раздела

Далее создаем раздел для подкачки (рис. 3.10).

```

[root@ivanprihodko ~]# 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.

Команда (m для справки): n
Все пространство для логических разделов задействовано.
Добавление логического раздела 6
Первый сектор (415744-1052671, default 415744):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (415744-1052671, default 1052671
): +101M

Создан новый раздел 6 с типом 'Linux' и размером 101 MiB.

Команда (m для справки): t
Номер раздела (1,2,5,6, default 6): 6
Hex code or alias (type L to list all): 82

Тип раздела 'Linux' изменен на 'Linux swap / Solaris'.

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

```

Рис. 3.10: Создание раздела для подкачки

Проверяем наличие раздела для подкачки (рис. 3.11).

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

      8        0   526336 sda
      8       32  41943040 sdc
      8       33  1048576 sdc1
      8       34  40893440 sdc2
      8       16   526336 sdb
      8       17  102400 sdb1
      8       18       1 sdb2
      8       21  102400 sdb5
      8       22  103424 sdb6
     11        0   51648 sr0
  253        0  36696064 dm-0
  253        1  4194304 dm-1
[root@ivanprihodko ~]# fdisk --list /dev/sdb
Диск /dev/sdb: 514 MiB, 538968064 байт, 1052672 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: 0x1d07444b

Устройство Загрузочный начало Конец Секторы Размер Идентификатор Тип
/dev/sdb1          2048 206847 204800 100M      83 Linux
/dev/sdb2          206848 1052671 845824 413M      5 Расширенный
/dev/sdb5          208896 413695 204800 100M      83 Linux
/dev/sdb6          415744 622591 206848 101M      82 Linux своп
[root@ivanprihodko ~]#
```

Рис. 3.11: Проверка наличия раздела для подкачки

Потом форматируем диск для подкачки и проверяем наличие места (рис. 3.12).

```
[root@ivanprihodko ~]# mkswap /dev/sdb6
Setting up swapspace version 1, size = 101 MiB (105902080 bytes)
без метки, UUID=d1ba7bb7-b613-446b-a2bf-98f36701250c
[root@ivanprihodko ~]# swapon /dev/sdb6
[root@ivanprihodko ~]# free -m
              total        used         free      shared  buff/cache   availab
le
Mem:       9829         1518        7034          20        1560         83
11
Swap:      4196           0        4196
[root@ivanprihodko ~]#
```

Рис. 3.12: Форматирование диска для подкачки

Далее создаем раздел GPT с помощью gdisk (рис. 3.13).

```
Command (? for help): n
Partition number (3-128, default 3):
First sector (34-2047, default = 34) or {+-}size{KMGTP}:
Last sector (34-2047, default = 2047) or {+-}size{KMGTP}: +100M
Last sector (34-2047, default = 2047) or {+-}size{KMGTP}: +100MiB
Last sector (34-2047, default = 2047) or {+-}size{KMGTP}: +100MB
Last sector (34-2047, default = 2047) or {+-}size{KMGTP}: +50M
Last sector (34-2047, default = 2047) or {+-}size{KMGTP}: +10M
Last sector (34-2047, default = 2047) or {+-}size{KMGTP}:
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300): 8300
Changed type of partition to 'Linux filesystem'

Command (? for help): p
Disk /dev/sdc: 83886080 sectors, 40.0 GiB
Model: VBOX HARDDISK
Sector size (logical/physical): 512/512 bytes
Disk identifier (GUID): 33128094-BC9F-4716-BF70-10C657E05995
Partition table holds up to 128 entries
Main partition table begins at sector 2 and ends at sector 33
First usable sector is 34, last usable sector is 83886046
Partitions will be aligned on 2048-sector boundaries
Total free space is 0 sectors (0 bytes)

Number  Start (sector)    End (sector)  Size       Code  Name
      1            2048        2099199  1024.0 MiB  8300  Linux filesystem
      2          2099200        83886079  39.0 GiB   8E00  Linux LVM
      3            34           2047   1007.0 KiB  8300  Linux filesystem

Command (? for help):
```

Рис. 3.13: Создание раздела GPT

Затем форматируем файловую систему XFS и EXT4 (рис. 3.14).

```

[root@ivanprihodko ~]# mkfs.xfs /dev/sdb1
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/sdb1          isize=512    agcount=4, agsize=6400 blks
                           =         sectsz=512  attr=2, projid32bit=1
                           =         crc=1    finobt=1, sparse=1, rmapbt=0
data        =         bsize=4096   blocks=25600, 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  sumit=0 blks, lazy-count=1
realtime   =none            extsz=4096   blocks=0, rtextents=0
[root@ivanprihodko ~]# xfs_admin -L xfsdisk /dev/sdb1
writing all SBs
new label = "xfsdisk"
[root@ivanprihodko ~]# mkfs.ext4 /dev/sdb5
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Creating filesystem with 102400 1k blocks and 25584 inodes
Filesystem UUID: 5cd688b5-c9b5-43cd-87e7-ed5d63cba78b
Superblock backups stored on blocks:
      8193, 24577, 40961, 57345, 73729

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

[root@ivanprihodko ~]# tune2fs -L ext4disk /dev/sdb5
tune2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
[root@ivanprihodko ~]# tune2fs -o acl,user_xattr /dev/sdb5
tune2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
[root@ivanprihodko ~]#

```

Рис. 3.14: Форматирование файловой системы XFS и EXT4

А теперь вручную примонтируем созданные разделы, после команды выведем все файловые системы (рис. 3.15).

```

size=32K,noquota)
none on /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service type ramfs (ro,nosuid,
nodev,noexec,relatime,seclabel,mode=700)
tmpfs on /run/user/1000 type tmpfs (rw,nosuid,nodev,relatime,seclabel,size=100
6560k,nr_inodes=251640,mode=700,uid=1000,gid=1000,inode64)
gvfsd-fuse on /run/user/1000/gvfs type fuse.gvfsd-fuse (rw,nosuid,nodev,relati
me,user_id=1000,group_id=1000)
/dev/sr0 on /run/media/ivanprihodko/VBox_GAs_7.0.18 type iso9660 (ro,nosuid,no
dev,relatime,nojoliet,check=s,map=n,blocksize=2048,uid=1000,gid=1000,dmode=500
,fmode=400,uhelper=udisks2)
portal on /run/user/1000/doc type fuse.portal (rw,nosuid,nodev,relatime,user_i
d=1000,group_id=1000)
/dev/sdb5 on /mnt/tmp type ext4 (rw,relatime,seclabel)
[root@ivanprihodko ~]#

```

Рис. 3.15: Вывод всех файловых систем

После команды раздел успешно отмонтирован (рис. 3.16).

```
/dev/sdc1 on /boot type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,logbufs=8,logb  
size=32k,noquota)  
none on /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service type ramfs (ro,nosuid,  
nodev,noexec,relatime,seclabel,mode=700)  
tmpfs on /run/user/1000 type tmpfs (rw,nosuid,nodev,relatime,seclabel,size=100  
6560k,nr_inodes=251640,mode=700,uid=1000,gid=1000,inode64)  
gvfsd-fuse on /run/user/1000/gvfs type fuse.gvfsd-fuse (rw,nosuid,nodev,relati  
me,user_id=1000,group_id=1000)  
/dev/sr0 on /run/media/ivanprihodko/VBox_GAs_7.0.18 type iso9660 (ro,nosuid,no  
dev,relatime,nojoliet,check=s,map=n,blocksize=2048,uid=1000,gid=1000,dmode=500  
,fmode=400,uelper=udisks2)  
portal on /run/user/1000/doc type fuse.portal (rw,nosuid,nodev,relatime,user_i  
d=1000,group_id=1000) [root@ivanprihodko ~]#
```

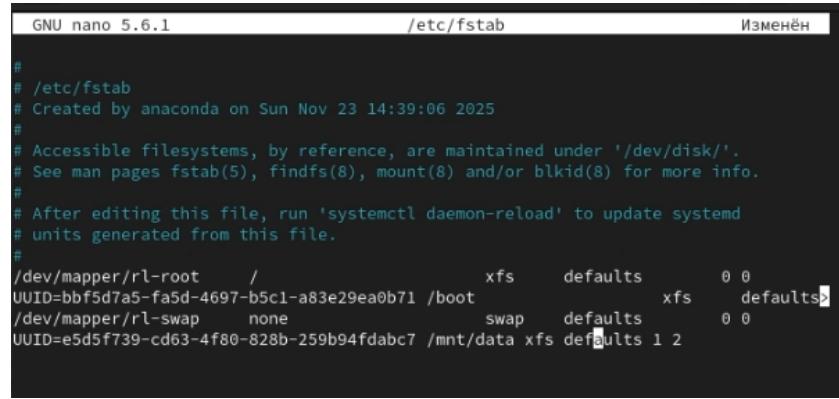
Рис. 3.16: Проверка того, что диск отмонтирован

Теперь создаем папку для монтирования раздела и выводим айди нужного раздела (рис. 3.17).

```
[root@ivanprihodko ~]# mkdir -p /mnt/data  
[root@ivanprihodko ~]# blkid  
/dev/mapper/rl-swap: UUID="ac7c5bca-a8d8-4c6b-9811-99d69aa57dcc" TYP  
E="swap"  
/dev/sdb5: LABEL="ext4disk" UUID="5cd688b5-c9b5-43cd-87e7-ed5d63cba7  
8b" TYPE="ext4" PARTUUID="1d07444b-05"  
/dev/sdb1: LABEL="xfsdisk" UUID="e5d5f739-cd63-4f80-828b-259b94fdabc  
7" TYPE="xfs" PARTUUID="1d07444b-01"  
/dev/sdb6: UUID="d1ba7bb7-b613-446b-a2bf-98f36701250c" TYPE="swap" P  
ARTUUID="1d07444b-06"  
/dev/sr0: UUID="2024-05-02-09-22-15-23" LABEL="VBox_GAs_7.0.18" TYPE  
="iso9660"  
/dev/mapper/rl-root: UUID="b969668c-082a-46c2-88f1-b7d0adf691f9" TYP  
E="xfs"  
/dev/sdc2: UUID="F0Tuew-gkFF-MPdp-2Wni-coMN-Amvd-tNVpRQ" TYPE="LVM2_  
member" PARTUUID="9eb36130-02"  
/dev/sdc1: UUID="bbff5d7a5-fa5d-4697-b5c1-a83e29ea0b71" TYPE="xfs" PA  
RTUUID="9eb36130-01"  
[root@ivanprihodko ~]# blkid /dev/sdb1 e5d5f739-cd63-4f80-828b-259b9  
4fdabc7  
/dev/sdb1: LABEL="xfsdisk" UUID="e5d5f739-cd63-4f80-828b-259b94fdabc  
7" TYPE="xfs" PARTUUID="1d07444b-01"  
[root@ivanprihodko ~]#
```

Рис. 3.17: Создание папки

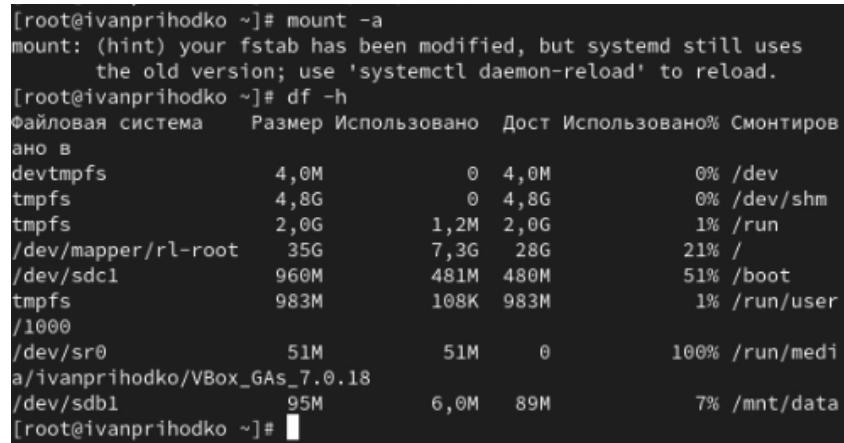
Далее изменим файл и впишем туда данные куда монтировать и какой раздел по айди (рис. 3.18).



```
GNU nano 5.6.1          /etc/fstab          Изменён
#
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Sun Nov 23 14:39:06 2025
#
# Accessible filesystems, by reference, are maintained under '/dev/disk/'.
# See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more info.
#
# After editing this file, run 'systemctl daemon-reload' to update systemd
# units generated from this file.
#
/dev/mapper/rl-root      /           xfs    defaults        0 0
UUID=bbf5d7a5-fa5d-4697-b5c1-a83e29ea0b71 /boot      xfs    defaults        0 0
/dev/mapper/rl-swap      none       swap   defaults        0 0
UUID=e5d5f739-cd63-4f80-828b-259b94fdabc7 /mnt/data xfs    defaults 1 2
```

Рис. 3.18: Внесение данных

Монтируем и проверяем (рис. 3.19).



```
[root@ivanprihodko ~]# mount -a
mount: (hint) your fstab has been modified, but systemd still uses
      the old version; use 'systemctl daemon-reload' to reload.
[root@ivanprihodko ~]# df -h
Файловая система      Размер Использовано Дост Использовано% Смонтировано в
/devtmpfs            4,0M        0  4,0M        0% /dev
tmpfs               4,8G        0  4,8G        0% /dev/shm
tmpfs               2,0G        1,2M  2,0G        1% /run
/dev/mapper/rl-root  35G        7,3G  28G        21% /
/dev/sdc1            960M      481M  480M        51% /boot
tmpfs               983M      108K  983M        1% /run/user
/1000
/dev/sr0              51M        51M        0        100% /run/medi
a/ivanprihodko/VBox_GAs_7.0.18
/dev/sdb1            95M        6,0M  89M        7% /mnt/data
[root@ivanprihodko ~]#
```

Рис. 3.19: Монтировка и проверка

4 Выводы

В ходе данной лабораторной работы были получены навыки для создания разделов на диске и файловых систем и монтирования файловых систем.

5 Ответы на контрольные вопросы

1. gdisk или parted
2. используется fdisk
3. файл /etc/fstab
4. в /etc/fstab опция noauto
5. mkswap /dev/имя_раздела
6. mount -a
7. создаётся файловая система ext2
8. mkfs.ext4 /dev/имя_раздела
9. blkid