

Лабораторная работа

Номер 14

Приходько Иван Иванович

06 декабря 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

Докладчик

- Приходько Иван Иванович
- Студент
- Российский университет дружбы народов

Цель работы

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

Задание

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

Создане жесткого диска

Для начала переходим в меню для добавления жестких дисков

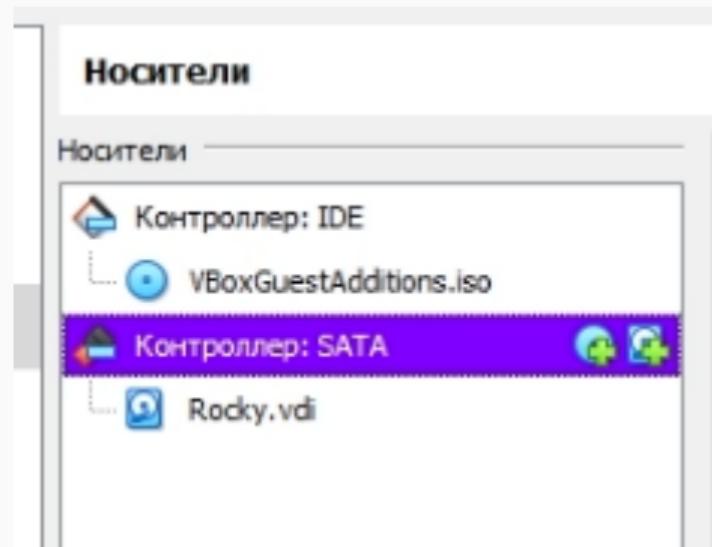


Рис. 1: Меню для жестких дисков

Создане жесткого диска

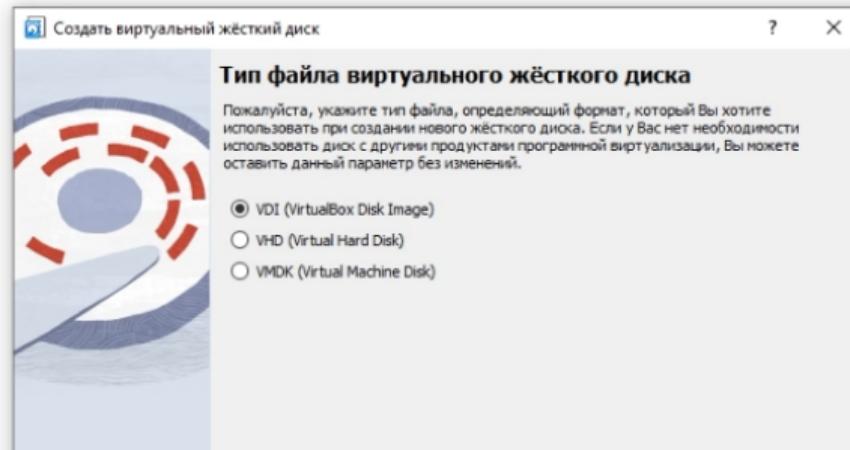
Нажимаем добавить и затем выбираем тип файла VDI

Rocky - Выбор жёсткого диска

Выбор носителя

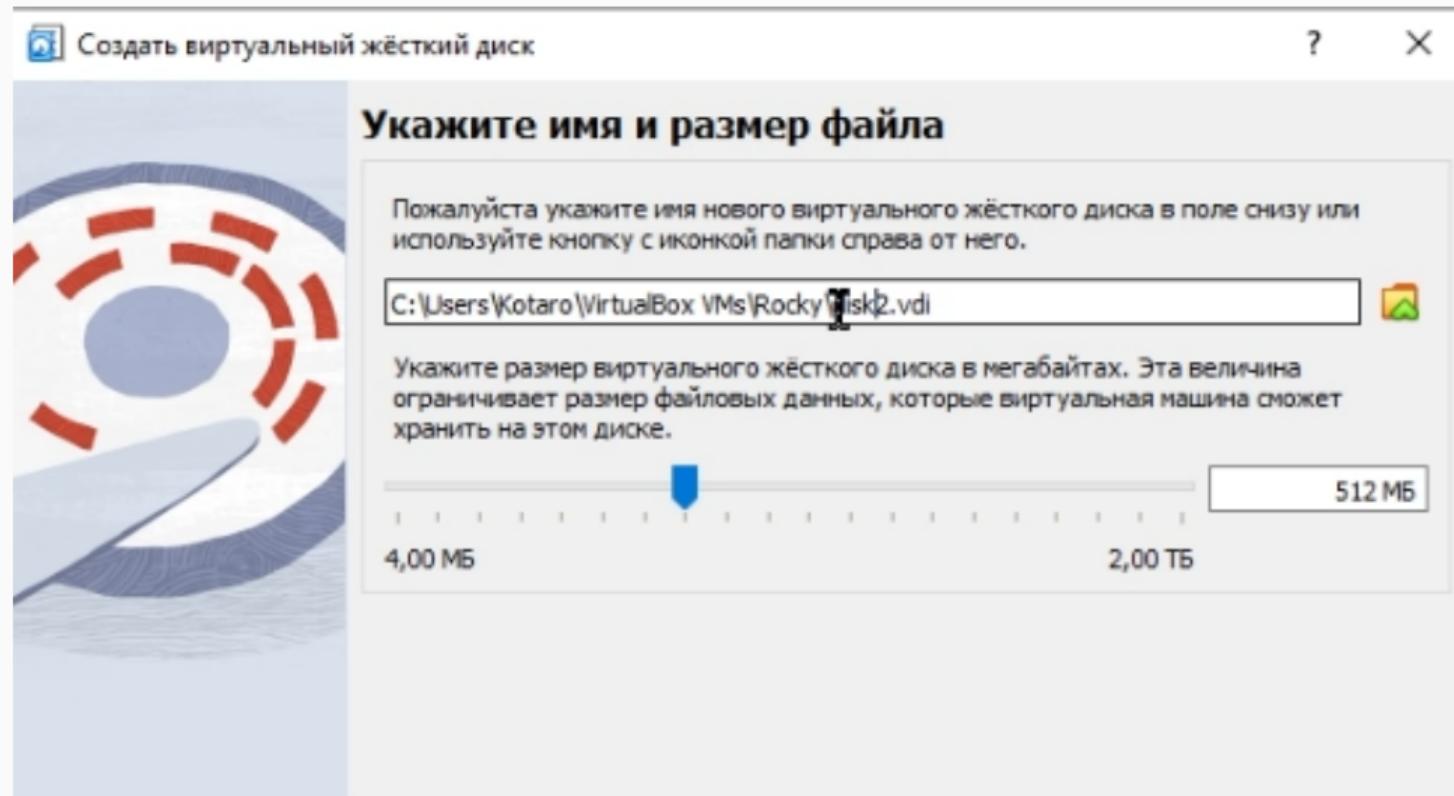
Добавить Создать Обновить

| Имя | Вирт. размер | Факт. размер |
|--------------------|--------------|--------------|
| Attached | | |
| NewVirtualDisk.vdi | 55,71 ГБ | 14,85 ГБ |
| Rocky.vdi | 40,00 ГБ | 10,15 ГБ |
| Sway.vdi | 80,00 ГБ | 14,11 ГБ |



Создане жесткого диска

Указываем имя и размер диска



Создане жесткого диска

Далее создаем второй такой же диск

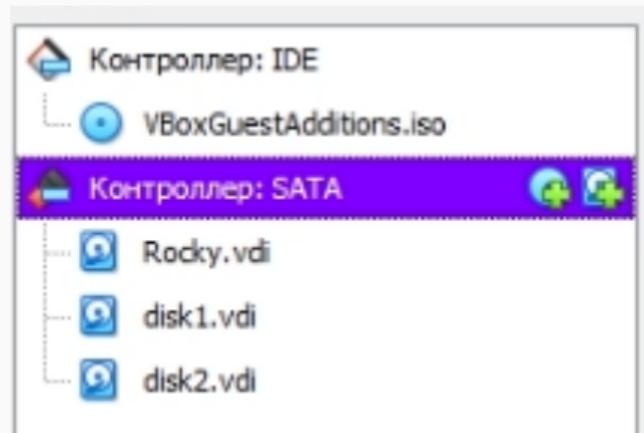


Рис. 4: Создание второго диска

Создане жесткого диска

Внутри виртуальной машины видим, что диски успешно добавлены

```
[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: 46 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
```

Создание разделов

Далее создаем разметку для диска 1

```
[root@ivanprihodko ~]# fdisk /dev/sdb

добрo 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'.
```

Создание разделов

Проверяя и видим, что все успешно создано

```
[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

Устройство 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
```

Создание разделов

Далее создаем логический раздел для диска 2

```
[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 (т для справки): n
Тип раздела
    р  основной (1 primary, 0 extended, 3 free)
    е  расширенный (контейнер для логических разделов)
Выберите (по умолчанию - р):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 (т для справки): p
Все пространство для логических разделов задействовано.
Добавление логического раздела 5
Первый сектор (208896-1052671, default 208896):
```

Создание разделов

Проверяем наличие логического раздела

```
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 |

Создание разделов

Далее создаем раздел для подкачки

```
[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 будет изменена.
```

Создание разделов

Проверяем наличие раздела для подкачки

```
[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

Устр-во   Загрузочный начало   Конец Секторы Размер Идентификатор Тип
/dev/sdb1                  2048  206847  204800  100M          83 Linux
/dev/sdb5                  206848  210896  40512   16MiB         83 Linux
/dev/sdb6                  210897  211320  4224    1MiB          83 Linux
```

Создание разделов

Потом форматируем диск для подкачки и проверяем наличие места

```
[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   available
Mem:          9829        1518       7034          20        1560         83
Swap:         4196           0        4196
[root@ivanprihodko ~]# █
```

Рис. 12: Форматирование диска для подкачки

Создание разделов

Далее создаем раздел GPT с помощью gdisk

```
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
```

Работа с монтированием систем

Затем форматируем файловую систему XFS и EXT4

```
[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
                           =         reflink=1 bigtime=1 inobtcount=1 nrext64=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  sunit=0 blks, lazy-count=1
realtime    =none            extsz=4096   blocks=0, rtextents=0
[root@ivanprihodko ~]# xfs_admin -L xfsdisk /dev/sdb1
writing all S8s
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
```

Работа с монтированием систем

А теперь вручную примонтируем созданные разделы, после команды выведем все файловые системы

```
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 ~]#
```

Работа с монтированием систем

После команды раздел успешно отмонтирован

```
/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,uhelper=udisks2)  
portal on /run/user/1000/doc type fuse.portal (rw,nosuid,nodev,relatime,user_i  
d=1000,group_id=1000) 〔  
[root@ivanprihodko ~]#
```

Рис. 16: Проверка того, что диск отмонтирован

Работа с монтированием систем

Теперь создаем папку для монтирования раздела и выводим айди нужного раздела

```
[root@ivanprihodko ~]# mkdir -p /mnt/data
[root@ivanprihodko ~]# blkid
/dev/mapper/rl-swap: UUID="ac7c5bca-a8d8-4c6b-9811-99d69aa57dcc" TYPE="swap"
/dev/sdb5: LABEL="ext4disk" UUID="5cd688b5-c9b5-43cd-87e7-ed5d63cba78b" TYPE="ext4" PARTUUID="1d07444b-05"
/dev/sdb1: LABEL="xfsdisk" UUID="e5d5f739-cd63-4f80-828b-259b94fdabc7" TYPE="xfs" PARTUUID="1d07444b-01"
/dev/sdb6: UUID="d1ba7bb7-b613-446b-a2bf-98f36701250c" TYPE="swap" PARTUUID="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" TYPE="xfs"
/dev/sdc2: UUID="F0Tuew-gkFf-MPdp-2Wni-coMN-Amvd-tNVpRQ" TYPE="LVM2_member" PARTUUID="9eb36130-02"
/dev/sdc1: UUID="bbf5d7a5-fa5d-4697-b5c1-a83e29ea0b71" TYPE="xfs" PARTUUID="9eb36130-01"
[root@ivanprihodko ~]# blkid /dev/sdb1 e5d5f739-cd63-4f80-828b-259b9
```

Работа с монтированием систем

Далее изменим файл и впишем туда данные куда монтировать и какой раздел по айди

```
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>
/dev/mapper/rl-swap      none        swap     defaults      0 0
UUID=e5d5f739-cd63-4f80-828b-259b94fdabc7 /mnt/data xfs defaults 1 2
```

Работа с монтированием систем

Монтируем и проверяем

```
[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 ~]# █
```

Выводы

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