

Партиции, файловые системы, монтирование

Часть 1

Славинский В.В.

6 декабря 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия Россия

Информация

..... {.columns align=center} ::: {.column width="70%"}

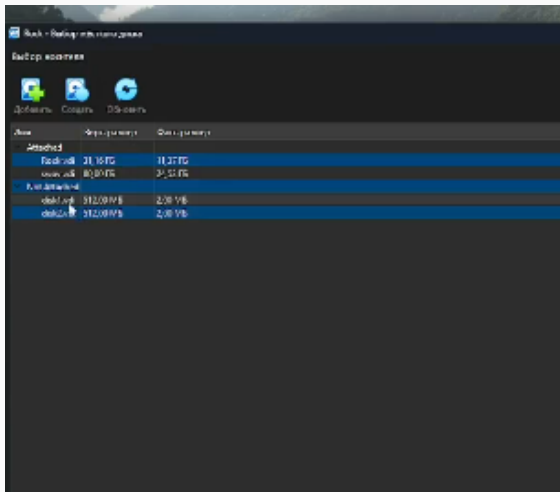
- Славинский Владислав Вадимович
- Студент
- Российский университет дружбы народов
- [1132246169@pfur.ru]

::: ::: {.column width="30%"}

Вводная часть

Создание дисков

Добавим к виртуальной машине два диска размером 512 МБ. Формат жесткого диска должен быть в VDI. Названия у дисков будет disk1 и disk2.



Дальше запустим машину с добавленными виртуальными дисками. В командной строке получим полномочия администратора и с помощью `fdisk` посмотрим перечень разделов на всех имеющихся устройствах жестких дисков. Видим, что добавились два раздела `/dev/sdb` и `/dev/sdc`.

```
[slavinskiyvv@slavinskiyvv ~]$ su -
Password:
[root@slavinskiyvv ~]# fdisk --list
Disk /dev/sda: 31.16 GiB, 33458307072 bytes, 65348256 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: 0x74d9e7f7

Device      Boot  Start        End  Sectors  Size Id Type
/dev/sda1   *      2048    2099199    2097152    1G 83 Linux
/dev/sda2           2099200 65347583 63248384 30.2G 8e Linux LVM

Disk /dev/sdb: 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

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
```

Создание основного раздела

Нам необходимо сделать разметку диска `/dev/sdb` с помощью утилиты `fdisk`: `fdisk /dev/sdb`.
Дальше мы нажимаем клавишу `p`, чтобы просмотреть текущее распределение пространства диска. Введем `n`, чтобы добавить новый раздел. Выберем `p`, чтобы создать основной раздел. Дальше укажем первый сектор по умолчанию, а в последнем секторе введем `+100M`, чтобы создать раздел на 100 MiB.

```
G   create a new empty GSI (IRIX) partition table
o   create a new empty DOS partition table
s   create a new empty Sun partition table

Command (m for help): p
Disk /dev/sdb: 512 MiB, 536870912 bytes, 1048576 sectors
Disk model: VBOX HARDDISK
Units: sectors of 1 x 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: 0x567724fb

Command (m for help): n
Partition type:
```

Дальше можно определить тип раздела. По умолчанию у нас используется Linux. Но чтобы раздел имел какой-либо другой тип, то можно использовать `t`. Нажмем `Enter`, чтобы принять тип раздела по умолчанию `83`. Дальше нажмем на клавишу `w`, чтобы принять изменения и выйти из `fdisk`.

```
ise.  
  
Changed type of partition 'Empty' to 'unknown'.  
  
Command (m for help): t  
Selected partition 1  
Hex code or alias (type L to list all): 83: Linux;  
Type 0 means free space to many systems. Having partitions of type  
ise.  
  
Changed type of partition 'Empty' to 'unknown'.  
  
Command (m for help): t  
Selected partition 1  
Hex code or alias (type L to list all): 8e: Linux LVM.  
Type 0 means free space to many systems. Having partitions of type  
ise.  
  
Changed type of partition 'Empty' to 'unknown'.
```


Сравнение вывода информации

Сравним вывод команды `fdisk -l /dev/sdb` с `cat /proc/partitions`. Основное различие в том, что `fdisk -l` может показать то, что записано на носитель, независимо от того, видит ли это ядро, а `cat` покажет что происходит в данный момент, то что есть здесь и сейчас, и если какого-нибудь раздела не будет в списке, то мы не сможем его отформатировать или смонтировать.

```
[root@slavinskiyvv ~]# fdisk -l /dev/sdb
Disk /dev/sdb: 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: 0x567724fb
```

Device	Boot	Start	End	Sectors	Size	Id	Type
/dev/sdb1		2048	206847	204800	100M	0	Empty

```
[root@slavinskiyvv ~]# cat /proc/partitions
major minor #blocks name
```

Запишем изменения в таблицу разделов ядра: `partprobe /dev/sdb`

```
 8      17      102400 sdb1
 8      32      524288 sdc
11       0       51898 sr0
253      0     28352512 dm-0
253      1     3268608 dm-1
[root@slavinskiyvv ~]# partprobe /dev/sdb
[root@slavinskiyvv ~]#
```

Рис. 6: sc6

Создание расширенного раздела

В терминале с полномочиями администратора запустим `fdisk /dev/sdb`. Далее введем `n`, чтобы добавить новый раздел. Введем `e`, чтобы создать расширенный раздел. Далее нажимаем `Enter`, чтобы первый сектор был по умолчанию. Последний сектор тоже сделаем по умолчанию.

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

Created a new partition 2 of type 'Extended' and of size 411 MiB
```

Создание логического раздела

Из интерфейса fdisk снова нажмем n, чтобы создать логический раздел. Утилита нам сообщит, что нет свободных первичных разделов и по умолчанию нам предложат выбрать раздел с номером 5. Далее нажмем Enter, чтобы принять выбор первого сектора по умолчанию, а в последнем секторе введем +101M. После создания логического раздела нажмем w, чтобы изменения применились, и чтобы завершить процедуру введем partprobe /dev/sdb.

```
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Command (n for help): n
Partition type
  p   primary (1 primary, 0 extended, 3 free)
  e   extended (container for logical partitions)
Select (default p): e
Partition number (2-4, default 2):
First sector (208848-1048575, default 208848):
Last sector, +/-sectors or +/-size[K,M,G,T,P] (208848-1048575, default 1048575):

Created a new partition 2 of type 'Extended' and of size 411 MiB.

Command (n for help): n
All space for primary partitions is in use.
Adding logical partition 5
First sector (208896-1048575, default 208896):
```

Посмотрим информацию о добавленных разделах.

```
[root@slavinskiyvv ~]# cat /proc/partitions
major minor tblocks name
 8         0   32674128 sda
 8         1    1048576 sda1
 8         2   31624192 sda2
 8        16     524288 sdb
 8        18         1 sdb2
 8        21    103424 sdb5
 8        32     524288 sdc
11         0      51898 sr0
253         0  29352512 dm-0
253         1  3268608 dm-1

[root@slavinskiyvv ~]# fdisk --list /dev/sdb
Disk /dev/sdb: 512 MiB, 536870912 bytes, 1048576 sectors
Disk model: VBOX HARDISK
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: 0x567724fb


```

Device	Boot	Start	End	Sectors	Size	Id	Type
/dev/sdb1		2048	206947	204899	100M	9	Empty

Создание раздела подкачки

Запустим fdisk: `fdisk /dev/sdb`. Нажмем `n`, чтобы добавить новый раздел. У нас нет свободных первичных разделов, поэтому выбираем добавление раздела по умолчанию с номером раздела 6. Нажмем `Enter`, чтобы принять первый сектор по умолчанию, а в последнем секторе введем `+100M`. Нажмем `t`, чтобы изменить тип раздела. Вводим 82 (раздел подкачки). Далее нажимаем `w`, чтобы изменения записались на диск, и чтобы завершить процедуру введем `partprobe /dev/sdb`.

```
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 (n for help): n
All space for primary partitions is in use.
Adding logical partition 6
First sector (417792-1048575, default 417792):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (417792-1048575, default 1048575): +100M

Created a new partition 6 of type 'Linux' and of size 100 MiB.

Command (n for help): t
```

Форматирование раздела подкачки и включение

Посмотрим информацию и добавленных разделах. Потом отформатируем раздел подкачки с помощью команды: `mkswap /dev/sdb6`. Для включения вновь выделенного пространства подкачки используем `swapon /dev/sdb6`. И для просмотра размера пространства подкачки, которое в настоящее время выделено, введем `free -m`.

```
root@slavinskiyvv:~#  
The partition table has been altered.  
Calling ioctl() to re-read partition table.  
Syncing disks.  
  
[root@slavinskiyvv ~]# partprobe /dev/sdb  
[root@slavinskiyvv ~]# cat /proc/partitions  
major minor #blocks name  
  
8 0 32674128 sda  
8 1 1048576 sda1  
8 2 31624192 sda2  
8 10 524288 sdb  
8 19 1 sdb2  
8 21 103424 sdb5  
8 22 102400 sdb6  
8 32 524288 sdc  
11 0 51898 sr0  
253 0 28352512 dm-0  
253 1 3268608 dm-1  
  
[root@slavinskiyvv ~]# fdisk --list /dev/sdb  
Disk /dev/sdb: 512 MiB, 536870912 bytes, 1048576 sectors  
Disk model: VBOX HARDISK  
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: 0x567724fb
```

Создание gpt раздела

Дальше в терминале с помощью `gdisk` посмотрим таблицы разделов и разделы на втором добавленном ранее диске `/dev/sdc`: `gdisk -l /dev/sdc`. Создадим раздел с помощью `gdisk /dev/sdc`. Дальше введем `n`, чтобы добавить новый раздел. Выберем номер раздела по умолчанию. Затем зададим первый сектор по умолчанию, а в последнем секторе зададим `+100M`. Дальше установим тип раздела по умолчанию (8300 Linux). Нажмем `p`, чтобы просмотреть разбиение диска. Нам все устраивает, поэтому нажмем `w`, чтобы изменения записались. Обновим таблицу разделов через `partprobe /dev/sdc`.

```
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300):  
Changed type of partition to 'Linux filesystem'  
  
*) Command (? for help): p  
Disk /dev/sdc: 1048576 sectors, 512.0 MiB  
Model: VBOX HARDDISK  
Sector size (logical/physical): 512/512 bytes  
Disk identifier (GUID): 28629BB9-6E44-4EB9-8A32-09E79C404950  
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 1048542  
Partitions will be aligned on 2048-sector boundaries
```


Информация о добавленных разделах

Посмотрим информацию о добавленных разделах `cat /proc/partitions`, `gdisk -l /dev/sdc`.

```
Found valid GPT with protective MBR; using GPT.
Disk /dev/sdc: 1048576 sectors, 512.0 MiB
Model: VBOX HARDDISK
Sector size (logical/physical): 512/512 bytes
Disk identifier (GUID): 28829BB8-6E44-4EB9-8A32-09E79C404950
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 1049542
Partitions will be aligned on 2048-sector boundaries
Total free space is 843709 sectors (412.0 MiB)

Number  Start (sector)    End (sector)  Size      Code  Name
   1            2048             208847    100.0 MiB    8300  Linux filesystem

[root@slavinskiyvv ~]#
```

Рис. 13: sc13

Форматирование файловой системы XFS

Дальше для диска `dev/sdb1` создадим файловую систему XFS: `mkfs.xfs /dev/sdb1`. Потом установим метки файловой системы в `xfsdisk`: `xfs_admin -L xfsdisk /dev/sdb1`.

```
root@slavinskiyvv:~# lsblk
lsblk output showing disk layout:
└─sda1 8:1 0 1G 0 part /boot
└─sda2 8:2 0 30.2G 0 part
   └─rl-root
      253:0 0 27G 0 lvm /
   └─rl-swap
      253:1 0 3.1G 0 lvm [SWAP]
└─sdb 8:16 0 512M 0 disk
   └─sdb1 8:17 0 100M 0 part
      └─sdb2 8:18 0 1K 0 part
         └─sdb5 8:21 0 101M 0 part
            └─sdb6 8:22 8 100M 0 part
└─sdc 8:32 0 512M 0 disk
   └─sdc1 8:33 0 100M 0 part
sr0 11:0 1 50.7M 0 rom /run/media/slavinskiyvv/VBox_GAs_7.2.0

root@slavinskiyvv:~# mkfs.xfs /dev/sdb1
mkfs.xfs output:
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
s                    =      sectsz=512    attr=2, projid32bit=1
                        =      crc=1        finobt=1, sparse=1, rmapbt
=0                    =
                        =      reflink=1    bigtime=1 inobtcount=1 nre
xt64=0
data                =      bsize=4096    blocks=25600, imaxpct=25
                        =      sunit=0     swidth=0 blks
naming               =      bsize=4096    secil=0, ftype=1
```

Форматирование файловой системы EXT4

Создадим файловую систему EXT4 для диска `dev/sdb5`: `mkfs.ext4 /dev/sdb5`. Для установки метки файловой системы в `ext4disk` используем `tune2fs -L ext4disk /dev/sdb5`. Для установки параметров монтирования по умолчанию для файловой системы используем `tune2fs -o acl,user_xattr /dev/sdb5`.

```
extsize=4096    blocks=0, 1 extents=0
[root@slavinskiyvv ~]# xfs_admin -L xfsdisk /dev/sdb1
writing all SBs
new label = "xfsdisk"
[root@slavinskiyvv ~]# mkfs.ext4 /dev/sdb5
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Creating filesystem with 103424 1k blocks and 25896 inodes
Filesystem UUID: 3ef7c939-38a6-4b89-89e6-8915229e6a2d
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
```

Далее создадим точку монтирования для раздела: `mkdir -p /mnt/tmp`. Чтобы смонтировать файловую систему, используем следующую команду: `mount /dev/sdb5 /mnt/tmp`. Для проверки корректности введем: `mount`.

```
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,inode64)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,seclabel,gid=5,node=620,
nmode=000)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,size=1573060K,nr_inodes=819200,
de=755,inode64)
cgroup2 on /sys/fs/cgroup type cgroup2 (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,n
delegate,memory_recursiveprot)
pstore on /sys/fs/pstore type pstore (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
bpf on /sys/fs/bpf type bpf (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,node=700)
/dev/mapper/rl-root on / type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,logbufs=8,lo
size=32k,noquota)
selinuxfs on /sys/fs/selinux type selinuxfs (rw,nosuid,noexec,relatime)
systemd-1 on /proc/sys/fs/binfmt_misc type autofs (rw,relatime,fd=29,pgrp=1,timeout
0,minproto=5,maxproto=5,direct,pipe_ino=22200)
queue on /dev/queue type nqueue (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
huge1bfs on /dev/hugepages type huge1bfs (rw,relatime,seclabel,pagesize=2M)
debugfs on /sys/kernel/debug type debugfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclab
e)
tracfs on /sys/kernel/tracing type tracfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclab
e)
fusectl on /sys/fs/fuse/connections type fusectl (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
configs on /sys/kernel/config type configs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
none on /run/credentials/systemd-sysctl.service type ramfs (ro,nosuid,nodev,noexec
relatime,seclabel,node=700)
none on /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service type ramfs (ro,nosuid,
dev,noexec,relatime,seclabel,node=700)
/dev/sda1 on /boot type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,logbufs=8,logsize
1k,noquota)
none on /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service type ramfs (ro,nosuid,node
noexec,relatime,seclabel,node=700)
tmpfs on /tmp/user/1000 type tmpfs (rw,nosuid,nodev,relatime,seclabel,size=786528K
```

Дальше, чтобы отмонтировать раздел используем `umount` с именем устройства либо с именем точки монтирования: `umount /dev/sdb5`, `umount /mnt/tmp`. Проверяем, что раздел отмонтирован: `mount`.

```
r_inode=190032,node=100,uid=1000,gid=1000,inode0;  
gvfsd-fuse on /run/user/1000/gvfs type fuse.gvfsd-fuse (rw,nosuid,nodev,rel  
n_id=1000,group_id=1000)  
/dev/sr0 on /run/media/slavinskiyvv/VBox_GAs_7.2.0 type iso9660 (ro,nosuid,  
atime,nojoliet,check=s,map=n,blocksize=2048,uid=1000,gid=1000,dmode=500,fmode  
elperm=udisks2)  
portal on /run/user/1000/doc type fuse.portal (rw,nosuid,nodev,relatime,use  
,group_id=1000)  
/dev/sdb5 on /mnt/tmp type ext4 (rw,relatime,seclabel)  
[root@slavinskiyvv ~]# umount /dev/sdb5  
[root@slavinskiyvv ~]#
```

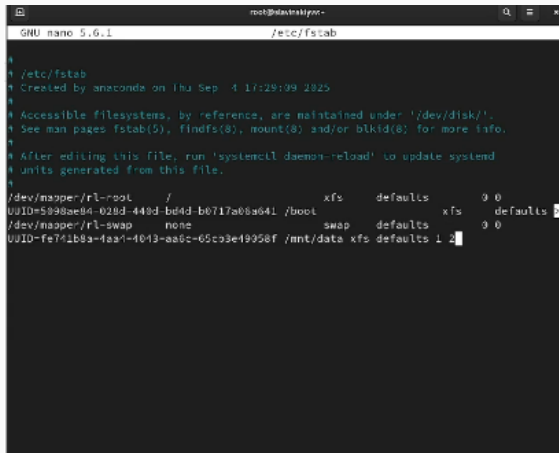
Рис. 17: sc17

Создание точки монтирования

Нам нужно подмонтировать отформатированный раздел XFS /dev/sdb1, который был смонтирован. Создаем точку монтирования для раздела XFS /dev/sdb1: `mkdir -p /mnt/data`. Посмотрим информацию об идентификаторах блочных устройств (UUID): `blkid`.

```
portal on /run/user/1000/doc type fuse.portal (rw,nosuid,nodev,relatime,user_id=1000,group_id=1000)
[root@slavinskiyvv ~]# mkdir -p /mnt/data
[root@slavinskiyvv ~]# blkid
/dev/mapper/r1-swap: UUID="ec36d320-fb12-4608-8abb-7cfff85d0c4e9" TYPE="swap"
/dev/sdb5: LABEL="ext4disk" UUID="3ef7c839-36a6-4b89-88e6-6015220e6a2d" TYPE="ext4" PARTUUID="567724fb-05"
/dev/sdb1: LABEL="xfsdisk" UUID="fe741b8a-4aa4-4043-aa6c-85cb3e49050f" TYPE="xfs" PARTUUID="567724fb-01"
/dev/sdb6: UUID="29f4c139-fdcc-4471-868a-7e32a80cbc55" TYPE="swap" PARTUUID="567724fb-06"
/dev/sr0: UUID="2025-09-13-20-48-09-82" LABEL="VBox_GAs_7.2.0" TYPE="iso9660"
/dev/mapper/r1-root: UUID="3de013b5-3525-46ac-bd2d-c296386690f9" TYPE="xfs"
/dev/sdc1: PARTLABEL="Linux filesystem" PARTUUID="faef0ea3-eb2e-45f7-b387-4215b2674d"
/dev/sda2: UUID="r0xw4o-3sUE-HFYA-11cH-pu13-Z6RT-7TR5YQ" TYPE="LVM2_member" PARTUUID="73d1b-767-028"
```

Введем `blkid /dev/sdb1`, чтобы скопировать UUID для устройства `/dev/sdb1`. Далее откроем файл `/etc/fstab` на редактирование и добавим строку `UUID=значение_идентификатора /mnt/data xfs defaults 1 2`



```
root@helixnakiyan-
GNU nano 5.6.1 /etc/fstab

# /etc/fstab
# Created by anaconda on Thu Sep  4 17:29:39 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/r1-root    /                    xfs     defaults        0 0
UUID=5998ae94-028d-449d-bd4d-b6717a68a641 /boot                xfs     defaults        0 0
/dev/mapper/r1-swap    none                 swap    defaults        0 0
UUID-fe741b8a-4aa1-4013-aa6c-65c93e19358f /mnt/data xfs defaults 1 2
```

Дальше монтируем все, что указано в /etc/fstab: `mount -a`. Проверим, что раздел правильно смонтировался: `df -h`.

```
-01"
[root@slavinskiyvv ~]# blkid /dev/sdb1
/dev/sdb1: LABEL="xfsdisk" UUID="fe741b8a-4aa4-4043-aa6c-95cb3e49059f" TYPE="xfs"
RTUUID="567724fb-01"
[root@slavinskiyvv ~]# nano /etc/fstab
[root@slavinskiyvv ~]# nano /etc/fstab
[root@slavinskiyvv ~]# nano /etc/fstab
[root@slavinskiyvv ~]# mount -a
mount: (hint) your fstab has been modified, but systemd still uses
the old version; use 'systemctl daemon-reload' to reload.
[root@slavinskiyvv ~]# df -h
Filesystem                Size      Used Avail Use% Mounted on
devtmpfs                   4.0M         0   4.0M   0% /dev
tmpfs                      3.8G         0   3.8G   0% /dev/shm
tmpfs                      1.6G   1.3M   1.5G   1% /run
/dev/mapper/rl-root        27G   8.0G    19G  30% /
/dev/sda1                  980M   802M   359M  63% /boot
tmpfs                      769M   108K   768M   1% /run/user/1000
```


Создание раздела под систему EXT4

Создаем раздел /dev/sdc2 по файловую систему EXT4, для этого переходим в `gdisk /dev/sdc`. Вводим `n`, чтобы создать новый раздел, номер раздела по умолчанию у нас 2, далее делаем первый сектор по умолчанию, а последний `+100M`. Тип раздела выбираем `8300 Linux filesystem`.

```
[root@slavinskiyvv ~]# gdisk /dev/sdc
GPT fdisk (gdisk) version 1.0.7

Partition table scan:
  MBR: protective
  BSD: not present
  APM: not present
  GPT: present

Found valid GPT with protective MBR; using GPT.

Command (? for help): n
Partition number (2-128, default 2):
First sector (34-1048542, default = 206848) or {+-}size{KMGT}:
Last sector (206848-1048542, default = 1048542) or {+-}size{KMGT}: +100M
Current type is 8300 (Linux filesystem)
```

Создание раздела под систему swap

Создаем раздел /dev/sdc3 под swap, для этого переходим в gdisk /dev/sdc. Вводим n, чтобы создать новый раздел, номер раздела по умолчанию у нас 3, далее делаем первый сектор по умолчанию, а последний +100M. Тип раздела выбираем 8200 Linux swap.

```
1          2948          295847    109.0 MiB    8300    Linux filesystem
2          205848          411647    109.0 MiB    8300    Linux filesystem

Command (? for help): n
Partition number (3-129, default 3):
First sector (34-1048542, default = 411648) or {+}-size[KMGTP]:
Last sector (411648-1048542, default = 1048542) or {+}-size[KMGTP]: +100M
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300): L
Type search string, or <Enter> to show all codes:
0700 Microsoft basic data          0701 Microsoft Storage Replica
0702 ArcOS Type 1                  0c01 Microsoft reserved
2700 Windows RE                   3900 ONIE boot
3901 ONIE config                   3900 Plan 9
4100 PowerPC PreP boot             4200 Windows LDM data
4201 Windows LDM metadata          4202 Windows Storage Spaces
7501 IBM GPFS                      7f00 ChromeOS kernel
7f01 ChromeOS root                 7f02 ChromeOS reserved
8200 Linux swap                    8300 Linux filesystem
8301 Linux reserved                8302 Linux /home
8303 Linux x86 root (/)            8304 Linux x86-64 root (/)
8305 Linux ARM64 root (/)          8306 Linux /srv
8307 Linux ARM32 root (/)          8308 Linux dm-crypt
8309 Linux LUKS                    830a Linux IA-64 root (/)
830b Linux x86 root verity         830c Linux x86-64 root verity
830d Linux ARM32 root verity       830e Linux ARM64 root verity
830f Linux IA-64 root verity       8310 Linux /var
8311 Linux /var/tmp                 8312 Linux user's home
8313 Linux x86 /usr                 8314 Linux x86-64 /usr
8315 Linux ARM32 /usr              8316 Linux ARM64 /usr
8317 Linux IA-64 /usr              8318 Linux x86 /usr verity
Press the <Enter> key to see more codes, q to quit: q
```

Проверяем наши разделы с помощью `p`. Дальше применяем запись с помощью `w` и обновляем таблицу разделов: `partprobe /dev/sdc`.

```
Disk identifier (GUID): 2B829BB8-6E44-4EB9-8A32-09E79C404950
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 1048542
Partitions will be aligned on 2048-sector boundaries
Total free space is 434109 sectors (212.0 MiB)

Number  Start (sector)    End (sector)  Size      Code  Name
   1            2048             208847    100.0 MiB   8300   Linux filesystem
   2           208848             411647    100.0 MiB   8300   Linux filesystem
   3           411648             615447    100.0 MiB   8200   Linux swap

Command (? for help): w

Final checks complete. About to write GPT data. THIS WILL OVERWRITE EXISTING
PARTITIONS!!
```

На втором разделе была создана файловая система EXT4, поэтому используем `mkfs.ext4 /dev/sdc2`. Задаем метку файловой системы `tune2fs -L dataext /dev/sdc2`.

```
Do you want to proceed? (Y/N): y
OK; writing new GUID partition table (GPT) to /dev/sdc.
The operation has completed successfully.
[root@slavinskiyvv ~]# parted /dev/sdc
[root@slavinskiyvv ~]# mkfs.ext4 /dev/sdc2
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Creating filesystem with 182400 1k blocks and 25584 inodes
Filesystem UUID: 9ed6b591-e963-4d7c-8b13-21625ba612b2
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@slavinskiyvv ~]# tune2fs -L dataext /dev/sdc2
tune2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
```

Подготовка раздела /dev/sdc3

Дальше создаем область подкачки mkswap /dev/sdc3, временно активируем через swapon /dev/sdc3. Последним шагом проверяем: swapon -show.

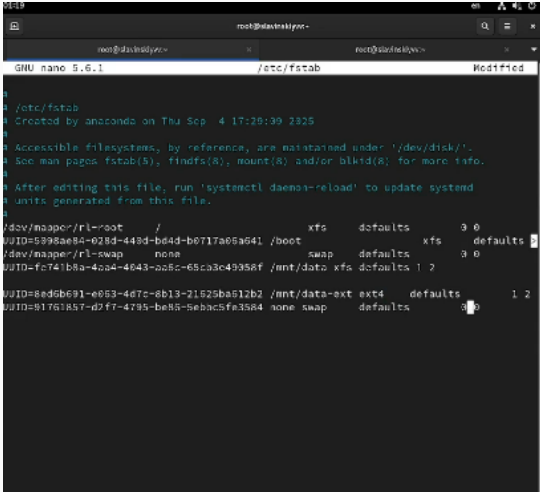
```
mkfs2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Creating filesystem with 102400 1k blocks and 25584 inodes
Filesystem UUID: 9ed6b591-e363-4d7c-8a13-21625ba612b2
Superblock backups stored on blocks:
    8193, 24577, 40961, 57345, 73729

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

[root@slavinskiyvv ~]# tune2fs -L dataext /dev/sdc2
tune2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
[root@slavinskiyvv ~]# mkswap /dev/sdc3
Setting up swapon version 1, size = 100 MiB (104853504 bytes)
no label, UUID=91761857-d2f7-4795-be86-5eb3c5fe3584
[root@slavinskiyvv ~]# swapon /dev/sdc3
[root@slavinskiyvv ~]# swapon --show
```

Создание точки монтирования и подключения swap

Создаем точки монтирования : `mkdir -p /mnt/data-ext`. Потом, получаем UUID-ы разделов `sdс2` и `sdс3` и вставляем их в `/etc/fstab`

A screenshot of a terminal window with a dark background. At the top, there are window management icons and a title bar that reads 'root@slavinskiy:~'. Below the title bar, there are two tabs, both labeled 'root@slavinskiy:~'. The main content of the terminal is the `/etc/fstab` file being edited with the `nano` editor. The file content includes a header with instructions and a table of filesystem entries. The entries are as follows:

Filesystem	Mount Point	Filesystem Type	Options	Dump	Pass
<code>/dev/mapper/rl-root</code>	<code>/</code>	<code>xfs</code>	<code>defaults</code>	<code>0</code>	<code>0</code>
<code>UUID=5998ae84-028d-449d-bd4d-b0717a05a641 /boot</code>	<code>/boot</code>	<code>xfs</code>	<code>defaults</code>	<code>0</code>	<code>2</code>
<code>/dev/mapper/rl-swap</code>	<code>none</code>	<code>swap</code>	<code>defaults</code>	<code>0</code>	<code>0</code>
<code>UUID=fc741b8a-4a24-4043-a25c-65ca3c49358f /mnt/data</code>	<code>/mnt/data</code>	<code>xfs</code>	<code>defaults</code>	<code>1</code>	<code>2</code>
<code>UUID=8ed6b691-e053-4d7c-8b13-21525ba512b2 /mnt/data-ext</code>	<code>/mnt/data-ext</code>	<code>ext4</code>	<code>defaults</code>	<code>1</code>	<code>2</code>
<code>UUID=91761857-d2f7-4795-be85-5ebac5fe3584</code>	<code>none</code>	<code>swap</code>	<code>defaults</code>	<code>0</code>	<code>0</code>

Выполняем проверку корректности настроек без перезагрузки через `mount -a`, `swapon -a`.

```
root@slavinskiyvv ~]# nano /etc/fstab
root@slavinskiyvv ~]# mount -a
mount: (hint) your fstab has been modified, but systemd still uses
        the old version; use 'systemctl daemon-reload' to reload.
root@slavinskiyvv ~]# swapon -a
root@slavinskiyvv ~]#
```

Рис. 27: sc27

Перезагрузка системы и проверка

Перезагружаем систему и проверяем после перезагрузки. Как итог, выполнено все правильно.

```
[slavinskiyvv@slavinskiyvv ~]$ df -h | grep data-ext
/dev/sdc2      89M   14K   92M   1% /mnt/data-ext
[slavinskiyvv@slavinskiyvv ~]$ swapon --show
NAME      TYPE      SIZE USED  PRIO
/dev/dm-1 partition 3.1G   0B    -2
/dev/sdc3 partition 100M   0B    -3
[slavinskiyvv@slavinskiyvv ~]$ free -m
              total        used         free      shared  buff/cache   available
Mem:           7689         1889         4818          20        1435        5991
Swap:          3291           0         3291
```