

1. Файловые системы

1. добавляем новый жесткий диск размером 10 гб
2. Посмотрим все доступные в системе диски, используя команду: **fdisk -l**

```
Device      Start        End    Sectors  Size Type
/dev/sda1    2048         4095     2048    1M BIOS boot
/dev/sda2    4096 20969471 20965376 10G Linux filesystem

Disk /dev/sdb: 10 GiB, 10737418240 bytes, 20971520 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
```

3. Будем работать с /dev/sdb.
4. Создадим таблицу разделов GPT, используя команду: **sudo fdisk /dev/sdb**
5. Выбирает команду g, для создания GPT

```
mst@mst01:~$ sudo fdisk /dev/sdb

Welcome to fdisk (util-linux 2.37.2).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Device does not contain a recognized partition table.
Created a new DOS disklabel with disk identifier 0xefa46b0f.

Command (m for help): g
Created a new GPT disklabel (GUID: 94A36C70-B882-F144-A95B-61B66E86AA43).
```

6. Создадим раздел, используя команду: **n**. Везде оставим значения по умолчанию, кроме последнего, там укажем установим необходимый размер диска (+4G)

```
Command (m for help): n
Partition number (1-128, default 1):
First sector (2048-20971486, default 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-20971486, default 20971486): +4G

Created a new partition 1 of type 'Linux filesystem' and of size 4 GiB.
```

7. Создадим раздел, используя команду: **n**. Везде оставим стандартные значения.

```
Command (m for help): n
Partition number (2-128, default 2):
First sector (8390656-20971486, default 8390656):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (8390656-20971486, default 20971486):

Created a new partition 2 of type 'Linux filesystem' and of size 6 GiB.
```

8. Сохраним командой **w**:

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

9. Проверим результат командой **p**:

Device	Start	End	Sectors	Size	Type
/dev/sdb1	2048	8390655	8388608	4G	Linux filesystem
/dev/sdb2	8390656	20971486	12580831	6G	Linux filesystem

10. Отформатируем первый раздел в файловую систему **ext4** и дадим название **Docs**, командой: **sudo mkfs.ext4 -L Docs /dev/sdb1**

11. Отформатируем второй раздел в файловую систему **ext2** и дадим название **Work**, командой: **sudo mkfs.ext2 -L Work /dev/sdb2**

```
mst@mstub01:~$ sudo mkfs.ext4 -L Docs /dev/sdb1
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
/dev/sdb1 contains a ext4 file system labelled 'Docs'
created on Sat Dec 24 18:48:28 2022
Proceed anyway? (y,N) y
Creating filesystem with 1048576 4k blocks and 262144 inodes
Filesystem UUID: f9427220-df4b-4b6e-aaf0-a046817a5497
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (16384 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

mst@mstub01:~$ sudo mkfs.ext2 -L Work /dev/sdb2
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
/dev/sdb2 contains a ext4 file system
created on Sat Dec 24 18:50:00 2022
Proceed anyway? (y,N) y
Creating filesystem with 1572603 4k blocks and 393216 inodes
Filesystem UUID: f9d86cd9-a062-4bb0-8c3a-ca6abb8e6a97
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

12. Зарезервируем для root пользователя в первом разделе 5%, командой:
sudo tune2fs -m 5 /dev/sdb1

13. Зарезервируем для root пользователя во втором разделе 0%, командой:

sudo tune2fs -m 0 /dev/sdb2

```
mst@mstub01:~$ sudo tune2fs -m 5 /dev/sdb1
tune2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Setting reserved blocks percentage to 5% (52428 blocks)
mst@mstub01:~$ sudo tune2fs -m 0 /dev/sdb2
tune2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Setting reserved blocks percentage to 0% (0 blocks)
```

14. Создадим директории

```
mst@mstub01:~$ sudo mkdir -p /media/docs /mnt/work
mst@mstub01:~$
```

15. Монтируем файловые системы в директории:

```
mst@mstub01:~$ sudo mount /dev/sdb1 /media/docs
mst@mstub01:~$ sudo mount /dev/sdb2 /mnt/work
mst@mstub01:~$ _
```

16. Проверим командой: `sudo lsblk -f`

```
mst@mst01:~$ sudo lsblk -f
[sudo] password for mst:
NAME FSTYPE FSVER LABEL        UUID                                  FSAVAIL FSUSE% MOUNTPOINTS
loop0
  squash 4.0                                0    100% /snap/snapd/1788
loop1
  squash 4.0                                0    100% /snap/lxd/22923
loop2
  squash 4.0                                0    100% /snap/core20/162
loop3
  squash 4.0                                0    100% /snap/lxd/23541
loop4
  squash 4.0                                0    100% /snap/core20/173
sda
  sda1
  sda2
    ext4    1.0                ef1f3e13-57cd-4d11-9c2c-a9e4a5cdfef7    2,7G    67% /
sdb
  sdb1
    ext4    1.0    Docs                f9427220-df4b-4b6e-aaf0-a046817a5497    3,6G    0% /media/docs
  sdb2
    ext2    1.0    Work                f9d86cd9-a062-4bb0-8c3a-ca6abb8e6a97    5,9G    0% /mnt/work
sr0    iso966 Jolie VBox_GAs_6.1.38
      2022-09-01-14-23-14-94
sr1    iso966 Jolie VBox_GAs_6.1.38
      2022-09-01-14-23-14-94
```

17. Для того, чтобы монтирование само происходило при запуске системы, отредактируем файл `/etc/fstab`, добавив в конец две строки:

```
GNU nano 6.2 /etc/fstab
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point> <type> <options>        <dump> <pass>
# / was on /dev/sda2 during curtin installation
/dev/disk/by-uuid/ef1f3e13-57cd-4d11-9c2c-a9e4a5cdfef7 / ext4 defaults 0 1
/swap.img          none    swap    sw              0        0
/dev/sdb1          /media/docs    ext4    defaults        0        0
/dev/sdb2          /mnt/work      ext2    defaults        0        0
```

2. Пользователи и группы

1. Создадим группы командой **sudo addgroup**:

```
mst@mstub01:~$ sudo addgroup developers
Adding group `developers' (GID 1001) ...
Done.
mst@mstub01:~$ sudo addgroup managers
Adding group `managers' (GID 1002) ...
Done.
mst@mstub01:~$ sudo addgroup managers
addgroup: The group `managers' already exists.
mst@mstub01:~$ sudo addgroup writers
Adding group `writers' (GID 1003) ...
Done.
mst@mstub01:~$
```

2. Создадим пользователей, добавив их в необходимые группы, используя команды

```
sudo adduser woody --disabled-password --ingroup developers
sudo adduser buzz --disabled-password --ingroup developers
sudo adduser potato --disabled-password --ingroup managers
sudo adduser slinky --disabled-password --ingroup managers
sudo adduser rex --disabled-password --ingroup writers
sudo adduser sid --disabled-password --ingroup writers
```

```
Creating home directory `/home/slinky' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Changing the user information for slinky
Enter the new value, or press ENTER for the default
  Full Name []:
  Room Number []:
  Work Phone []:
  Home Phone []:
  Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
mst@mstub01:~$ sudo adduser rex --disabled-password --ingroup writers
Adding user `rex' ...
Adding new user `rex' (1005) with group `writers' ...
Creating home directory `/home/rex' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Changing the user information for rex
Enter the new value, or press ENTER for the default
  Full Name []:
  Room Number []:
  Work Phone []:
  Home Phone []:
  Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
mst@mstub01:~$ sudo adduser sid --disabled-password --ingroup writers
Adding user `sid' ...
Adding new user `sid' (1006) with group `writers' ...
Creating home directory `/home/sid' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Changing the user information for sid
Enter the new value, or press ENTER for the default
  Full Name []:
  Room Number []:
  Work Phone []:
  Home Phone []:
  Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
mst@mstub01:~$
```

3. Проверим

```
mst@mstub01:~$ id woody
uid=1001(woody) gid=1001(developers) groups=1001(developers)
mst@mstub01:~$ id buzz
uid=1002(buzz) gid=1001(developers) groups=1001(developers)
mst@mstub01:~$ id potato
uid=1003(potato) gid=1002(managers) groups=1002(managers)
mst@mstub01:~$ id slinky
uid=1004(slinky) gid=1002(managers) groups=1002(managers)
mst@mstub01:~$ id rex
uid=1005(rex) gid=1003(writers) groups=1003(writers)
mst@mstub01:~$ id sid
uid=1006(sid) gid=1003(writers) groups=1003(writers)
mst@mstub01:~$
```

3. Директории и файлы

1. Создаём директории и устанавливаем их владельцев

```
mst@mstub01:~$ sudo mkdir /media/docs/manuals /media/docs/reports /media/docs/todo
mst@mstub01:~$ sudo chown rex /media/docs/manuals
mst@mstub01:~$ sudo chown potato /media/docs/reports
mst@mstub01:~$ sudo chown woody /media/docs/todo
mst@mstub01:~$
```

Устанавливаем группу владельцев

```
mst@mstub01:~$ sudo chgrp writers /media/docs/manuals
mst@mstub01:~$ sudo chgrp managers /media/docs/reports
mst@mstub01:~$ sudo chgrp developers /media/docs/todo
mst@mstub01:~$
```

Устанавливаем права доступа

```
mst@mstub01:~$ sudo chmod u=rwx,g=rws,o=rx /media/docs/manuals
mst@mstub01:~$ sudo chmod u=rwx,g=rws,o= /media/docs/reports
mst@mstub01:~$ sudo chmod u=rwx,g=rx,o=rx /media/docs/todo
mst@mstub01:~$ _
```

2. Создаём другие директории и устанавливаем их владельцев

```
mst@mstub01:~$ sudo mkdir /mnt/work/writers /mnt/work/managers /mnt/work/developers
mst@mstub01:~$ sudo chown rex /mnt/work/writers
mst@mstub01:~$ sudo chown potato /mnt/work/managers
mst@mstub01:~$ sudo chown woody /mnt/work/developers
mst@mstub01:~$ _
```

Устанавливаем группу владельцев

```
mst@mstub01:~$ sudo chgrp writers /mnt/work/writers
mst@mstub01:~$ sudo chgrp managers /mnt/work/managers
mst@mstub01:~$ sudo chgrp developers /mnt/work/developers
mst@mstub01:~$
```

Устанавливаем права доступа

```
mst@mstub01:~$ sudo chmod u=rwx,g=rws,o= /mnt/work/writers
mst@mstub01:~$ sudo chmod u=rwx,g=rws,o= /mnt/work/managers
mst@mstub01:~$ sudo chmod u=rwx,g=rws,o= /mnt/work/developers
mst@mstub01:~$ _
```

Проверим

```
mst@mstub01:/mnt/work$ ls -l
total 28
drwxrwS--- 2 woody developers 4096 дек 24 19:40 developers
drwx----- 2 root root 16384 дек 24 18:52 lost+found
drwxrwS--- 2 potato managers 4096 дек 24 19:40 managers
drwxrwS--- 2 rex writers 4096 дек 24 19:40 writers
mst@mstub01:/mnt/work$ cd /m
media/ mnt/
mst@mstub01:/mnt/work$ cd /media/
mst@mstub01:/media$ cd /media/docs/
mst@mstub01:/media/docs$ ls -l
total 28
drwx----- 2 root root 16384 дек 24 18:51 lost+found
drwxrwSr-x 2 rex writers 4096 дек 24 19:37 manuals
drwxrwS--- 2 potato managers 4096 дек 24 19:37 reports
drwxr-xr-x 2 woody developers 4096 дек 24 19:37 todo
mst@mstub01:/media/docs$
```

3. В директории /mnt/work/developers создадим следящие символичные ссылки:

```
mst@mstub01:/media/docs$ cd
mst@mstub01:~$ sudo ln -s /media/docs/manuals /mnt/work/developers/docs
mst@mstub01:~$ sudo ln -s /media/docs/todo /mnt/work/developers/todo
mst@mstub01:~$ _
```

Проверим

```
mst@mstub01:~$ sudo ls -l /mnt/work/developers/docs
lrwxrwxrwx 1 root developers 19 дек 24 19:57 /mnt/work/developers/docs -> /media/docs/manuals
mst@mstub01:~$ sudo ls -l /mnt/work/developers/todo
lrwxrwxrwx 1 root developers 16 дек 24 19:57 /mnt/work/developers/todo -> /media/docs/todo
mst@mstub01:~$
```