

1. Файловые системы

1) После создания диска в VirtualBox запускаем машину и проверяем с помощью утилиты **lsblk** - она выводит информацию о блочных устройствах, а параметр **f** отобразит информацию о файловых системах внутри блочных устройств

```
milana@milana:~$ lsblk -f
NAME        FSTYPE     FSVER LABEL UUID                                 FSAVAIL FSUSE% MOUNTPOINTS
loop0       squashfs   4.0                                     0      100% /snap/lxd/22923
loop1       squashfs   4.0                                     0      100% /snap/core20/1587
loop2       squashfs   4.0                                     0      100% /snap/snapd/16292
sda
├─sda1
└─sda2 ext4      1.0          91a278d5-3718-4ae0-b490-2ff724503534  4,6G   47% /
sdb
sr0
milana@milana:~$
```

Добавленный диск - **sdb**

2) С помощью утилиты **fdisk** размечаем диск **sdb**

```
milana@milana:~$ sudo fdisk /dev/sd
/dev/sda /dev/sda1 /dev/sda2 /dev/sdb
milana@milana:~$ sudo fdisk /dev/sdb
[sudo] password for milana:

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 0x1ca8083b.
```

Затем вводим необходимые параметры:

g - размечаем диск в формате GPT

n - создаем новый раздел

Вводим номер этого раздела (я оставила дефолтный, нажав Enter)

Вводим начальный сектор для раздела (но так же оставила дефолтный, нажав на Enter)

+4G - вводим конечный сектор первого раздела

Тоже самое со вторым разделом, но при вводе конечного сектора снова нажимаем на Enter, так как на диске осталось 6Гб, то всё уйдет на второй раздел

Введем команду **p** для просмотра того, что вышло

```
Command (m for help): p
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
Disklabel type: gpt
Disk identifier: 5F0BD5F9-AFF4-E14A-8351-8D82CB4EDFDC

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

w - записываем все изменения и выходим из утилиты

3) Создаем файловые системы:

sudo mkfs.ext4 /dev/sdb1 -L Docs - форматируем первый раздел в формате ext4, параметр -L назначает лэйбл Docs

Аналогично со вторым разделом, но в формате ext2 и с лэйблом Works:

sudo mkfs.ext2 /dev/sdb2 -L Works

С помощью утилиты **fdisk** проверяем информацию о диске /dev/sdb

```
milana@milana:~$ sudo mkfs.ext4 /dev/sdb1 -L Docs
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Creating filesystem with 1048576 4k blocks and 262144 inodes
Filesystem UUID: 388b1dcf-7db1-42f0-9efc-8d9ff4ca5956
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

milana@milana:~$ sudo mkfs.ext4 /dev/sdb2 -L Works
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Creating filesystem with 1572603 4k blocks and 393216 inodes
Filesystem UUID: 3622ea54-9384-40d3-ab20-ddf370207299
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
```

Резервируем блоки:

Для root пользователя 5% в первом разделе sdb1, параметр -m указывает на число процентов

sudo tune2fs -m 5 /dev/sdb1

Аналогично со вторым разделом, но процент равен 0 и раздел sdb2:

sudo tune2fs -m 0 /dev/sdb2

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

4) Монтируем директории

Создаем директории, параметр -p поможет создать родительские каталоги

sudo mkdir -p /media/docs

sudo mkdir -p /mnt/works

Установим мониторинг sdb1 на /media/docs:

sudo mount /dev/sdb1 /media/docs

Аналогично и с sdb2 на /mnt/work

sudo mount /dev/sdb2 /mnt/work

Проверим, что вышло с помощью lsblk -f

```
milana@milana:~$ sudo mkdir -p /media/docs
milana@milana:~$ sudo mkdir -p /mnt/work
milana@milana:~$ sudo mount /dev/sdb1 /media/docs
milana@milana:~$ sudo mount /dev/sdb2 /mnt/work
milana@milana:~$ sudo lsblk -f
```

NAME	FSTYPE	FSVER	LABEL	UUID	FSAVAIL	FSUSE%	MOUNTPOINTS
loop0	squashfs	4.0			0	100%	/snap/core20/1587
loop1	squashfs	4.0			0	100%	/snap/lxd/22923
loop3	squashfs	4.0			0	100%	/snap/snapd/17883
loop4	squashfs	4.0			0	100%	/snap/core20/1738
loop5	squashfs	4.0			0	100%	/snap/lxd/23541
sda							
└─sda1							
└─sda2	ext4	1.0		91a278d5-3718-4ae0-b490-2ff724503534	4,4G	49%	/
sdb							
└─sdb1	ext4	1.0	Docs	388b1dcf-7db1-42f0-9efc-8d9ff4ca5956	3,6G	0%	/media/docs
└─sdb2	ext2	1.0	Works	5d2d4f6f-4139-49de-93f2-301a9e836865	5,9G	0%	/mnt/work
sr0							

2. Пользователи и группы

1) Создаем группы пользователей developers, managers, writers

```
sudo addgroup developers
```

```
sudo addgroup managers
```

```
sudo addgroup writers
```

2) Создаем пользователей

Создаем пользователя woody, параметр `-ingroup` позволяет сразу добавить пользователя в группу

```
sudo adduser woody -ingroup developers
```

Вводим логин и пароль аналогичный имени пользователя, все остальные данные пропускаем. Тот же алгоритм и для остальных пользователей:

```
sudo adduser buzz -ingroup developers
```

```
sudo adduser potato -ingroup managers
```

```
sudo adduser slinky -ingroup managers
```

```
sudo adduser rex -ingroup writers
```

```
sudo adduser sid -ingroup writers
```

```
milana@milana:~$ sudo adduser woody --ingroup developers
Adding user `woody' ...
Adding new user `woody' (1001) with group `developers' ...
Creating home directory `/home/woody' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for woody
Enter the new value, or press ENTER for the default
  Full Name []: woody
  Room Number []:
  Work Phone []:
  Home Phone []:
  Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
```

Проверим существуют ли эти пользователи с помощью команды **less** в файле **/etc/passwd**

```
woody:x:1001:1001:woody,,,:/home/woody:/bin/bash
buzz:x:1002:1001:,,,:/home/buzz:/bin/bash
potato:x:1003:1002:,,,:/home/potato:/bin/bash
slinky:x:1004:1002:,,,:/home/slinky:/bin/bash
rex:x:1005:1003:,,,:/home/rex:/bin/bash
sid:x:1006:1003:,,,:/home/sid:/bin/bash
(END)_
```

3. Директории и файлы

1) Переходим в директорию **/media/docs**

cd /media/docs

Создаем поддиректории **manuals**, **reports**, **todo**:

sudo mkdir manuals

sudo mkdir reports

sudo mkdir todo

Меняем права и владельцев директории:

Команда **chown** позволяет сменить владельца и группы

Синтаксис: **chown пользователь:группа файл**

sudo chown rex:writers /manuals

sudo chown potato:managers /reports

sudo chown woody:developers /todo

Устанавливаем права доступа:

sudo chmod 775 manuals

sudo chmod g+s manuals

sudo chmod 770 reports

sudo chmod g+s reports

sudo chmod 775 todo

Проверим владельцев и права доступа у директории с помощью команды **ls -la**

```
milana@milana:/media/docs$ sudo chmod 775 manuals/
milana@milana:/media/docs$ sudo chmod g+s manuals/
milana@milana:/media/docs$ sudo chmod 770 reports/
milana@milana:/media/docs$ sudo chmod g+s reports/
milana@milana:/media/docs$ ls -la
total 36
drwxr-xr-x 6 root    root      4096 дек 23 18:50 .
drwxr-xr-x 3 root    root      4096 дек 23 18:41 ..
drwx----- 2 root    root     16384 дек 23 18:35 lost+found
drwxrwsr-x 2 rex     writers   4096 дек 23 18:50 manuals
drwxrws--- 2 potato managers  4096 дек 23 18:50 reports
drwxr-xr-x 2 woody   developers 4096 дек 23 18:50 todo
milana@milana:/media/docs$ _
```

2) Переходим в директорию **/mnt/work**

cd /mnt/work

Создаем поддиректории **writers**, **managers**, **developers**:

sudo mkdir writers

sudo mkdir managers
sudo mkdir developers

Сменим пользователей:

sudo chown rex:writers /writers
sudo chown potato:managers /managers
sudo chown woody:developers /developers

Установим права доступа:

sudo chmod 770 writers
sudo chmod 770 managers
sudo chmod 770 developers
sudo chmod g+s writers
sudo chmod g+s managers
sudo chmod g+s developers

Проверим пользователей и права доступа у созданных директорий:

```
milana@milana:/mnt/work$ sudo chown rex:writers writers/
milana@milana:/mnt/work$ sudo chown potato:managers managers/
milana@milana:/mnt/work$ sudo chown woody:developers developers/
milana@milana:/mnt/work$ sudo chmod 770 writers/
milana@milana:/mnt/work$ sudo chmod 770 managers/
milana@milana:/mnt/work$ sudo chmod 770 developers/
milana@milana:/mnt/work$ sudo chmod g+s developers/
milana@milana:/mnt/work$ sudo chmod g+s managers/
milana@milana:/mnt/work$ sudo chmod g+s writers/
milana@milana:/mnt/work$ ls -la
total 36
drwxr-xr-x 6 root    root      4096 дек 23 18:54 .
drwxr-xr-x 3 root    root      4096 дек 23 18:41 ..
drwxrws--- 2 woody   developers 4096 дек 23 18:54 developers
drwx----- 2 root    root      16384 дек 23 18:38 lost+found
drwxrws--- 2 potato  managers  4096 дек 23 18:54 managers
drwxrws--- 2 rex     writers   4096 дек 23 18:54 writers
```

3) Создаем символичные ссылки в директории /mnt/work/developers

Для изменения перелогинемся под пользователя woody, так как права есть у данного пользователя

su - woody

Перейдем в директорию /mnt/work/developers:

cd /mnt/work/developers

Создаем символическую ссылку с именем docs на /media/docs/manuals:

ln -s /media/docs/manuals docs

Аналогично и со второй ссылкой, но имя todo с ссылкой на директорию /media/docs/todo:

ln -s /media/docs/todo todo

```
woody@milana:/mnt/work/developers$ ln -s /media/docs/manuals/ docs
woody@milana:/mnt/work/developers$ ln -s /media/docs/todo/ todo
woody@milana:/mnt/work/developers$ _
```