



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

---

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

## О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 5

**Название:** Исследование методов организации внешней памяти

**Дисциплина:** Операционные системы

Студент

ИУ6-52Б

(Группа)

\_\_\_\_\_  
(Подпись, дата)

С.В. Астахов

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

\_\_\_\_\_  
(Подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

Москва, 2021

**Цель работы:** исследование файловых систем, применяющихся в UNIX-подобных системах, а также освоение основных утилит для работы с файлами.

**Задание:**

1. «Установить» на Вашу виртуальную машину второй жесткий диск.
2. Создать на нём файловую систему «ext4» и смонтировать в любой каталог.

**Практическая часть:** Создадим второй виртуальный жесткий диск.

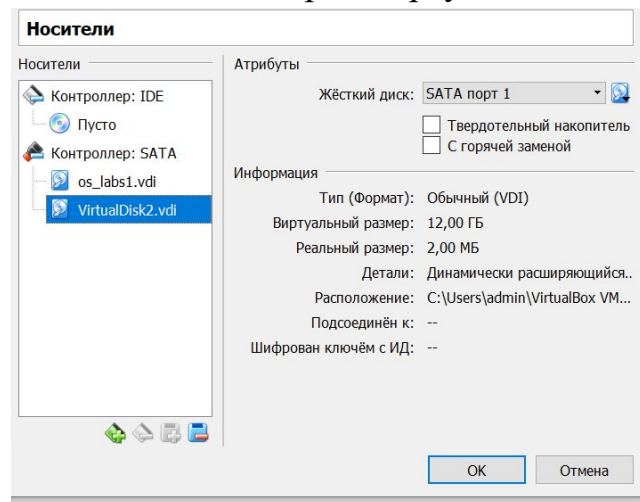


Рисунок 1 - виртуальные жесткий диски виртуальной машины.

Посмотрим список жестких дисков в утилите fdisk.

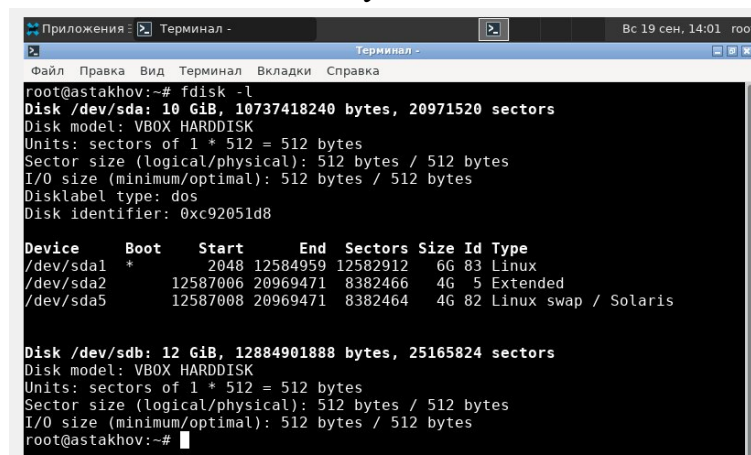


Рисунок 2 - просмотр жестких дисков в fdisk

**Задание:** Создать на нём файловую систему «ext4» и смонтировать в любой каталог.

**Практическая часть:** откроем жесткий диск в утилите fdisk “fdisk /dev/sdb”. С помощью команд g, n, t в fdisk создадим раздел GPT на 100Мб и раздел еще один раздел на всем оставшемся диске. Посмотрим разделы дисков с помощью утилиты lsblk -l.

```

/dev/sdb2 200076 25103736 24550345 11,38 Linux filesystem
root@astakhov:~# lsblk -f
NAME        FSTYPE LABEL UUID                                FSAVAIL FSUSE% MOUNTPOINT
sda
├─sda1 ext4      07e784b9-59b5-4fc3-a3ef-4538d7f99ce4    3,2G    40% /
├─sda2
├─sda5 swap      a82270e5-0af8-4a01-ac08-9a4f436f2df2                [SWAP]
sdb
├─sdb1
├─sdb2
sr0
root@astakhov:~#

```

Рисунок 3 - разделы дисков

Создадим файловую систему ext4 на большем разделе диска sdb.

```

root@astakhov:~# mkfs -t vfat /dev/sdb1
mkfs.fat 4.2 (2021-01-31)
root@astakhov:~# mkfs -t ext4 /dev/sdb2
mke2fs 1.44.5 (15-Dec-2018)
Creating filesystem with 3119867 4k blocks and 780288 inodes
Filesystem UUID: 7390f347-0645-4eed-a75d-203d8d272cbb
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208

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

```

Рисунок 4 - создание файловой системы

**Задание:**

3. Создать каталог
4. Создать в нем файл и записать в него текст

**Практическая часть:** Создадим файл и запишем в него текст с помощью перенаправления потоков.

```

root@astakhov:~# mkdir test
root@astakhov:~# echo "xxxx">./test/test.txt
root@astakhov:~#

```

Рисунок 5 - создание каталога и файла

**Задание:**

5. Скопировать каталог вместе с файлом (одной командой)
6. Создать в домашнем каталоге жёсткую и мягкую ссылки на ваш файл

**Практическая часть:** Для копирования папки и файла используем команду “cp -r” и “ln” для создания ссылок.

```

root@astakhov:~# cp -r test test3
root@astakhov:~# ls ./test3
file2.txt  test.txt
root@astakhov:~# ln ./test/test.txt
root@astakhov:~# ln -s ./test/test.txt

```

Рисунок 6 - копирование каталога и создание ссылок

**Задание:**

7. Вывести в консоль содержимое домашнего каталога.

**Практическая часть:** Воспользуемся командой “ls”.

```

root@astakhov:~# ls
17:31:37.txt          leafpad_0.8.18.1.orig.tar.gz  Видео
17:32:52.txt          log.txt                       Документы
2021-09-16-205849_1920x925_scrot.png  stdout                       Загрузки
2021-09-17.txt        test                          Изображения
date                  test2                          Музыка
err.txt              test2.tar.gz                  Общедоступные
idesktop             test3                          'Рабочий стол'
images               test.tar.gz                   Шаблоны
leafpad-0.8.18.1     test.txt
root@astakhov:~# ls -la

```

Рисунок 7 - содержимое домашнего каталога

### Задание:

8. Вывести в консоль содержимое домашнего каталога, включая скрытые файлы и каталоги в форме таблицы. Определить размер вашего файла.

**Практическая часть:** воспользуемся командой “ls -la”.

```

root@astakhov:~# ls -la
итого 912
drwx----- 21 root root 4096 сен 19 15:18 .
drwxr-xr-x 19 root root 4096 сен 19 14:20 ..
-rw-r--r-- 1 root root 276 сен 17 17:31 17:31:37.txt
-rw-r--r-- 1 root root 276 сен 17 17:32 17:32:52.txt
-rw-r--r-- 1 root root 415078 сен 16 20:58 2021-09-16-205849_1920x925_scrot.png
-rw-r--r-- 1 root root 276 сен 17 17:31 2021-09-17.txt
-rw----- 1 root root 5323 сен 19 14:03 .bash_history
-rw-r--r-- 1 root root 570 янв 31 2010 .bashrc
drwxr-xr-x 8 root root 4096 сен 16 20:26 .cache

```

Рисунок 8 - полное содержимое домашнего каталога

### Задание:

9. Вывести текст вашего файла в консоль, используя ссылку

10. Создать архив (gz) вашего каталога

11. Создать новый каталог и распаковать в него архив.

**Практическая часть:** Для архивации и деархивации файлов воспользуемся командой “tar” с опциями “-czvf” и “-xvf” соответственно.

```

root@astakhov:~# cat test.txt
xxxx
root@astakhov:~# tar -czvf test.tar.gz test
test/
test/test.txt
test/file2.txt
root@astakhov:~# mkdir testunzip
root@astakhov:~# tar -xvf test.tar.gz -C testunzip
test/
test/test.txt
test/file2.txt
root@astakhov:~# ls testunzip
test

```

Рисунок 9 - работа с “tar”

### Задание:

12. Найти в вашем домашнем каталоге и его подкаталогах файл с заданным именем.

**Практическая часть:** Воспользуемся командой “find -name”.

```

root@astakhov:~# find ./ -name "test*"
./test3
./test3/test.txt
./test2.tar.gz
./test
./test/test.txt
./testunzip
./testunzip/test
./testunzip/test/test.txt
./test.txt
./test2
./test2/test.txt
./test.tar.gz

```

Рисунок 10 - поиск файла по имени

### Задание:

13. Найти в вашем домашнем каталоге и его подкаталогах файлы с датой последнего изменения старше 7 дней от текущей даты.

**Практическая часть:** Воспользуемся командой “find -mtime”.

```

root@astakhov:~# find ./ -mtime +7
./Общедоступные
./dbus
./Музыка
./Видео
./leafpad_0.8.18.1.orig.tar.gz
./bashrc
./Шаблоны
./cache/mesa_shader_cache
./cache/mesa_shader_cache/index
./cache/openbox/sessions

```

Рисунок 11 - поиск файла по времени изменения

### Задание:

14. Определить, из какого каталога запускается leafpad

**Практическая часть:** Воспользуемся командой “which”.

```

root@astakhov:~# which leafpad
/usr/local/bin/leafpad

```

Рисунок 12 - определение каталога, содержащего исполняемый файл

**Вывод:** В ходе лабораторной работы были исследованы особенности файловой системы, а так же основные средства работы с файлами и файловой системой в Debian.