

# РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

## ОТЧЕТ

### ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2

дисциплина: Архитектура компьютеров

Студент: Аскеров А.Э.

Группа: НПИбд-01-22

МОСКВА

2022 г.

## **Оглавление:**

1. Цель работы.....	5
2. Результаты выполнения лабораторной работы .....	5
3. Выполнение заданий для самостоятельной работы. ....	11
4. Вывод .....	14

## Список иллюстраций

Номер рисунка	Пояснение	Страница
1	Путь к домашнему каталогу.	4
2	Подкаталог Документы.	4
3	Переход в каталог local подкаталога usr корневого каталога.	4
4	Переход в домашний каталог.	4
5	Список файлов домашнего каталога.	4
6	Список файлов в домашнем каталоге, открытом с помощью графического файлового менеджера.	5
7	Вывод списка файлов подкаталога Документы домашнего каталога.	5
8	Вывод списка файлов каталога /usr/local.	5
9	Результат команды ls -a.	6
10	Результат команды ls -R.	7
11	Результат команды ls -h.	7
12	Результат команды ls -l.	7
13	Результат команды ls -i.	7
14	Результат команды ls -d.	7
15	Создание в домашнем каталоге подкаталога с именем parentdir.	7
16	Проверка с помощью команды ls того, что каталог создан.	8
17	Создание подкаталога в существующем каталоге.	8
18	Создание подкаталога в каталоге, отличном от текущего.	8
19	Проверка наличия newdir в домашнем каталоге.	9
20	Создание вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге.	9
21	Создаём файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2.	9
22	Проверка наличия файла test.txt.	9
23	Удаление всех файлов с именами, заканчивающимися на txt.	9
24	Рекурсивное удаление из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог newdir, а также файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir.	9
25	Создаём определённые файлы и каталоги в домашнем каталоге.	10
26	Используя команды cp и mv, файл test1.txt перемещаем, а test2.txt копируем в каталог parentdir3.	10

27	Проверка правильности выполненных команд с помощью ls.	10
28	Переименование файла test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt, запрашивая подтверждение перед перезаписью.	10
29	Переименование каталога dir1 в каталоге parentdir1 в newdir.	10
30	Путь к домашней директории.	11
31	Набор команд.	11
32	Содержимое домашнего каталога.	11
33	Содержимое корневого каталога.	11
34	Часть содержимого каталога /etc.	12
35	Содержимое каталога /usr/local.	12
36	Создание каталогов и файлов в соответствии с заданием и проверка выполнения.	12
37	Переходим в каталог temp. Выводим содержимое указанных файлов, хранящихся в каталоге temp.	13
38	Копируем файлы .txt из каталога /temp в каталог /labs. Переходим в каталог labs, перемещаем и переименовываем соответствующие файлы.	13
39	Удостоверяемся в том, что всё выполнено верно: содержимое каталогов, названия файлов и содержимое файлов.	13
40	Удаление каталогов, созданных в процессе выполнения лабораторной работы, с их содержимым.	13

# 1. Цель работы

Приобретение практических навыков работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).

## 2. Результаты выполнения лабораторной работы

### 2.1. Перемещение по файловой системе.

С помощью команды `pwd` я узнаю полный путь к своему домашнему каталогу.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ pwd  
/home/aeaskerov
```

Рис. 1. Путь к домашнему каталогу.

Перехожу в подкаталог Документы домашнего каталога, указав относительный путь.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ cd Документы  
[aeaskerov@fedora Документы]$
```

Рис. 2. Подкаталог Документы.

Перехожу в каталог `local` подкаталога `usr` корневого каталога, указав абсолютный путь к нему (`/usr/local`).

```
[aeaskerov@fedora ~]$ cd /usr/local  
[aeaskerov@fedora local]$
```

Рис. 3. Переход в каталог `local` подкаталога `usr` корневого каталога.

Перехожу в домашний каталог.

```
[aeaskerov@fedora local]$ cd ~  
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 4. Переход в домашний каталог.

Вывожу список файлов домашнего каталога.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ ls  
Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'  
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 5. Список файлов домашнего каталога.

Открываю домашний каталог с помощью файлового менеджера и проверяю, совпадает ли список файлов, полученных с помощью команды `ls`, с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере.

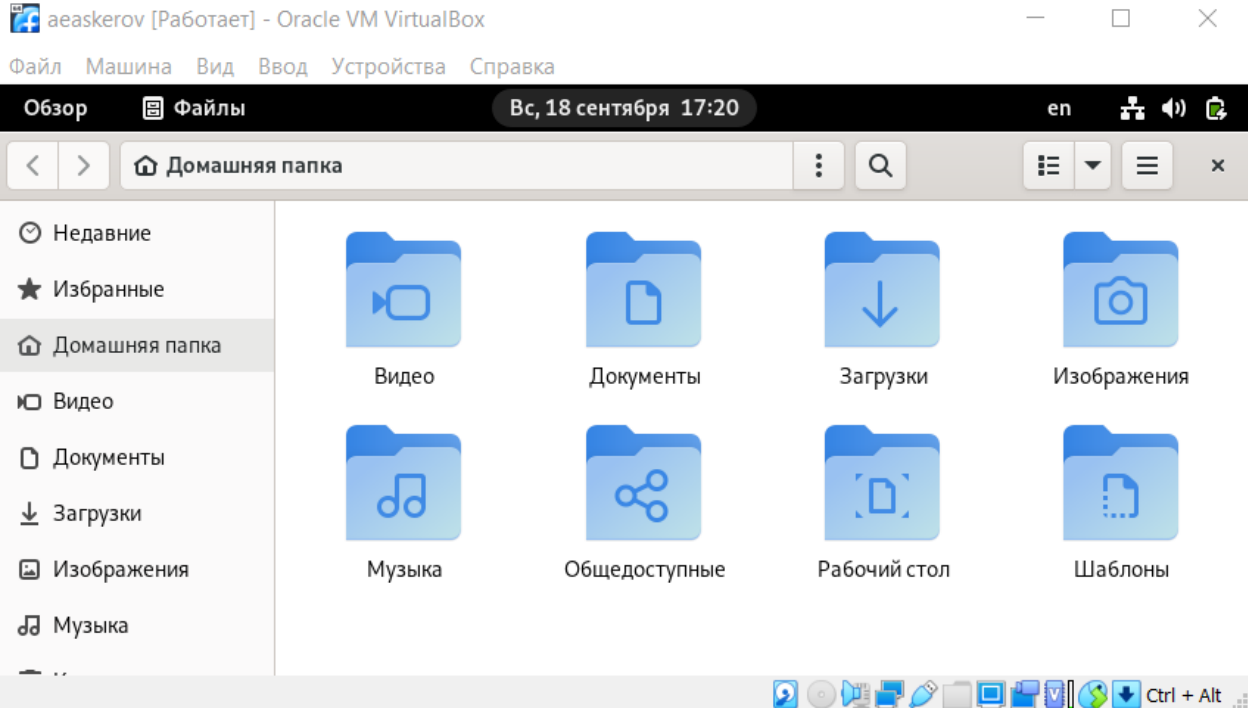


Рис. 6. Список файлов в домашнем каталоге, открытом с помощью графического файлового менеджера.

Вывожу список файлов подкаталога `Документы` домашнего каталога, указав относительный путь. Подкаталог пуст.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ ls Документы
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 7. Вывод списка файлов подкаталога `Документы` домашнего каталога.

Вывожу список файлов каталога `/usr/local`, указав абсолютный путь к нему.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
```

Рис. 8. Вывод списка файлов каталога `/usr/local`.

Опции команды `ls`:

Ключ	Описание
-a	Вывод списка всех файлов, включая скрытые файлы (в Linux названия скрытых файлов начинаются с точки)
-R	рекурсивный вывод списка файлов и подкаталогов

-h	вывод для каждого файла его размера
-l	вывод дополнительной информации о файлах (права доступа, владельцы и группы, размеры файлов и время последнего доступа)
-i	вывод уникального номера файла (inode) в файловой системе перед каждым файлом
-d	обработка каталогов, указанных в командной строке, так, как если бы они были обычными файлами, вместо вывода списка их файлов

Результат команды `ls -a`:

```
[aeaskerov@fedora ~]$ ls -a
.          .config          Документы
..         .local           Загрузки
.bash_history .mozilla          Изображения
.bash_logout .vboxclient-clipboard.pid Музыка
.bash_profile .vboxclient-draganddrop.pid Общедоступные
.bashrc      .vboxclient-seamless.pid 'Рабочий стол'
.cache       Видео          Шаблоны
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 9. Результат команды `ls -a`.

Результат команды `ls -R`:

```
[aeaskerov@fedora ~]$ ls -R
.:
Видео      Загрузки    Музыка     'Рабочий стол'
Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны

./Видео:

./Документы:

./Загрузки:

./Изображения:

./Музыка:

./Общедоступные:

'./Рабочий стол':

./Шаблоны:
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 10. Результат команды `ls -R`.

Результат команды `ls -h`:

```
[aeaskerov@fedora ~]$ ls -h
Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 11. Результат команды `ls -h`.

Результат команды `ls -l`:

```
[aeaskerov@fedora ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 aeaskerov aeaskerov 0 сен 11 12:48 Видео
drwxr-xr-x. 1 aeaskerov aeaskerov 0 сен 11 12:48 Документы
drwxr-xr-x. 1 aeaskerov aeaskerov 0 сен 11 12:48 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 aeaskerov aeaskerov 0 сен 11 12:48 Изображения
drwxr-xr-x. 1 aeaskerov aeaskerov 0 сен 11 12:48 Музыка
drwxr-xr-x. 1 aeaskerov aeaskerov 0 сен 11 12:48 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 aeaskerov aeaskerov 0 сен 11 12:48 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 aeaskerov aeaskerov 0 сен 11 12:48 Шаблоны
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 12. Результат команды `ls -l`.

Результат команды `ls -li`:

```
[aeaskerov@fedora ~]$ ls -li
290 Видео      284 Загрузки    288 Музыка      283 'Рабочий стол'
287 Документы  289 Изображения  286 Общедоступные  285 Шаблоны
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 13. Результат команды `ls -li`.

Результат команды `ls -d`:

```
[aeaskerov@fedora ~]$ ls -d
.
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 14. Результат команды `ls -d`.

## 2.2. Создание пустых каталогов и файлов.

Создадим в домашнем каталоге подкаталог с именем `parentdir`.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ cd
[aeaskerov@fedora ~]$ mkdir parentdir
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 15. Создание в домашнем каталоге подкаталога с именем `parentdir`.

Проверка с помощью команды `ls` того, что каталог создан.



```
[aeaskerov@fedora ~]$ ls
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео      Загрузки   Музыка       'Рабочий стол'
```

Рис. 16. Проверка с помощью команды `ls` того, что каталог создан.

Создадим подкаталог в существующем каталоге.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ mkdir parentdir/dir
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 17. Создание подкаталога в существующем каталоге.

Создадим подкаталог в каталоге, отличном от текущего. Для этого путь к нему требуется указать в явном виде.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ mkdir ~/newdir
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 18. Создание подкаталога в каталоге, отличном от текущего.

Каталог `newdir` должен был быть создан в домашнем каталоге (`~`). Проверим это.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ ls ~
newdir      Видео      Загрузки   Музыка     'Рабочий стол'
parentdir   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис. 19. Проверка наличия `newdir` в домашнем каталоге.

Создадим следующую последовательность вложенных каталогов `newdir/dir1/dir2` в домашнем каталоге.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 20. Создание вложенных каталогов `newdir/dir1/dir2` в домашнем каталоге.

Создадим файл `test.txt` в каталоге `~/newdir/dir1/dir2`.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
```

Рис. 21. Создаём файл `test.txt` в каталоге `~/newdir/dir1/dir2`.

Проверим наличие этого файла.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 22. Проверка наличия файла `test.txt`.

### 2.3. Перемещение или удаление файлов или каталогов.

Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удалим в подкаталоге `/newdir/dir1/dir2/` все файлы с именами, заканчивающимися на `.txt`.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/home/aeaskerov/newdir/dir1/dir2/test.txt'? yes
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 23. Удаление всех файлов с именами, заканчивающимися на `.txt`.

Рекурсивно удалим из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог `newdir`, а также файлы, чьи имена начинаются с `dir` в каталоге `parentdir`.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ rm -R ~/parentdir/dir*
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 24. Рекурсивное удаление из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог `newdir`, а также файлы, чьи имена начинаются с `dir` в каталоге `parentdir`.

Для демонстрации работы команд `cp` и `mv` приведем следующие примеры. Создадим следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ cd
[aeaskerov@fedora ~]$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
[aeaskerov@fedora ~]$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 25. Создаём определённые файлы и каталоги в домашнем каталоге.

Используя команды `cp` и `mv` файл `test1.txt` переместим, а `test2.txt` скопируем в каталог `parentdir3`.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
[aeaskerov@fedora ~]$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 26. Используя команды `cp` и `mv`, файл `test1.txt` перемещаем, а `test2.txt` копируем в каталог `parentdir3`.

С помощью команды `ls` проверим корректность выполненных команд.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
[aeaskerov@fedora ~]$ ls parentdir1/dir1
[aeaskerov@fedora ~]$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 27. Проверка правильности выполненных команд с помощью `ls`.

Переименуем файл `test1.txt` из каталога `parentdir3` в `newtest.txt`, запрашивая подтверждение перед перезаписью.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
[aeaskerov@fedora ~]$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
[aeaskerov@fedora ~]$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
[aeaskerov@fedora ~]$ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 28. Переименование файла *test1.txt* из каталога *parentdir3* в *newtest.txt*, запрашивая подтверждение перед перезаписью.

Переименуем каталог *dir1* в каталоге *parentdir1* в *newdir*.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ cd parentdir1
[aeaskerov@fedora parentdir1]$ ls
dir1
[aeaskerov@fedora parentdir1]$ mv dir1 newdir
[aeaskerov@fedora parentdir1]$ ls
newdir
[aeaskerov@fedora parentdir1]$
```

Рис. 29. Переименование каталога *dir1* в каталоге *parentdir1* в *newdir*.

### 3. Выполнение заданий для самостоятельной работы.

1. Воспользовавшись командой *pwd* узнаем полный путь к домашней директории.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ pwd
/home/aeaskerov
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 30. Путь к домашней директории.

2. Введём следующую последовательность команд.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ cd
[aeaskerov@fedora ~]$ mkdir tmp
[aeaskerov@fedora ~]$ cd tmp
[aeaskerov@fedora tmp]$ pwd
/home/aeaskerov/tmp
[aeaskerov@fedora tmp]$ cd /tmp
[aeaskerov@fedora tmp]$ pwd
/tmp
[aeaskerov@fedora tmp]$
```

Рис. 31. Набор команд.

Объясним, почему ввод команды *pwd* при переходе в каталог *tmp* даёт разный результат.

Вначале мы создали каталог под названием tmp в каталоге /aeaskerov, и получили путь к ней. Во втором случае мы перешли в каталог /tmp, который находится в корневом каталоге операционной системы. По этой причине результаты выполнения команды pwd отличаются.

3. Посмотрим содержимое домашнего каталога, корневого каталога, каталогов /etc и /usr/local с помощью команд cd и ls.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ ls ~
newdir      parentdir1  tmp         Загрузки   Общедоступные
p-          parentdir2  Видео      Изображения 'Рабочий стол'
parentdir   parentdir3  Документы  Музыка     Шаблоны
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 32. Содержимое домашнего каталога.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ ls /
afs boot etc lib lost+found mnt proc run srv tmp var
bin dev home lib64 media opt root sbin sys usr
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 33. Содержимое корневого каталога.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ ls /etc
abrt                  hp                    ppp
adjtime               httpd                 printcap
aliases               idmapd.conf           profile
alsa                  init.d                profile.d
alternatives          inittab               protocols
anaconda              inputrc               pulse
anthony-unicode.conf iproute2              qemu
appstream.conf        iscsi                 qemu-ga
asound.conf           issue                 rc0.d
audit                 issue.d               rc1.d
authselect            issue.net             rc2.d
```

Рис. 34. Часть содержимого каталога /etc.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ ls /usr/local
bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 35. Содержимое каталога /usr/local.

4. Пользуясь изученными консольными командами, в своём домашнем каталоге создадим каталог temp и каталог labs с подкаталогами lab1, lab2 и lab3 одной командой. В каталоге temp создадим файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt. Пользуясь командой ls, убедимся, что все действия выполнены успешно (каталоги и файлы созданы).

```
[aeaskerov@fedora ~]$ mkdir -p labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3 temp
[aeaskerov@fedora ~]$ cd temp
[aeaskerov@fedora temp]$ touch text1.txt text2.txt text3.txt
[aeaskerov@fedora temp]$ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
[aeaskerov@fedora temp]$ cd
[aeaskerov@fedora ~]$ ls
labs      parentdir  parentdir3  Видео      Изображения  'Рабочий стол'
newdir    parentdir1 temp        Документы  Музыка        Шаблоны
p-        parentdir2 tmp         Загрузки   Общедоступные
[aeaskerov@fedora ~]$ cd labs
[aeaskerov@fedora labs]$ ls
lab1 lab2 lab3
[aeaskerov@fedora labs]$
```

Рис. 36. Создание каталогов и файлов в соответствии с заданием и проверка выполнения.

5. С помощью любого текстового редактора (например, редактора `mc`) запишем в файл `text1.txt` своё имя, в файл `text2.txt` фамилию, в файл `text3.txt` учебную группу. Выведем на экран содержимое файлов, используя команду `cat`.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ cd temp
[aeaskerov@fedora temp]$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
Александр
Аскеров
НПИбд-01-22
[aeaskerov@fedora temp]$
```

Рис. 37. Переходим в каталог `temp`. Выводим содержимое указанных файлов, хранящихся в каталоге `temp`.

6. Скопируем все файлы, чьи имена заканчиваются на `.txt`, из каталога `~/temp` в каталог `labs`. После этого переименуем файлы каталога `labs` и переместим их: `text1.txt` переименуем в `firstname.txt` и переместим в подкаталог `lab1`, `text2.txt` в `lastname.txt` и переместим в подкаталог `lab2`, `text3.txt` в `id-group.txt` и переместим в подкаталог `lab3`. Пользуясь командами `ls` и `cat`, убедимся, что все действия выполнены верно.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ cp ~/temp/*.txt ~/labs
[aeaskerov@fedora ~]$ cd labs
[aeaskerov@fedora labs]$ mv text1.txt lab1/firstname.txt
[aeaskerov@fedora labs]$ mv text2.txt lab2/lastname.txt
[aeaskerov@fedora labs]$ mv text3.txt lab3/id-group.txt
```

Рис. 38. Копируем файлы `.txt` из каталога `/temp` в каталог `/labs`. Переходим в каталог `labs`, перемещаем и переименовываем соответствующие файлы.

```
[aeaskerov@fedora labs]$ ls lab1
firstname.txt
[aeaskerov@fedora labs]$ ls lab2
lastname.txt
[aeaskerov@fedora labs]$ ls lab3
id-group.txt
[aeaskerov@fedora labs]$ cat lab1/firstname.txt lab2/lastname.txt lab3/id-group.txt
Александр
Аскеров
НПИбд-01-22
```

Рис. 39. Удостоверяемся в том, что всё выполнено верно: содержимое каталогов, названия файлов и содержимое файлов.

7. Удалим все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги и удостоверимся в этом с помощью команды ls.

```
[aeaskerov@fedora ~]$ rm -r labs newdir parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 te
mp
[aeaskerov@fedora ~]$ ls
tmp      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео   Загрузки   Музыка       'Рабочий стол'
```

Рис. 40. Удаление каталогов, созданных в процессе выполнения лабораторной работы, с их содержимым.

## 4. Вывод

В процессе успешного выполнения лабораторной работы мною приобретены практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).