РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Баранова Анна Андреевна

Группа: НММбд-01-24

МОСКВА

2024 г.

Оглавление

1. Цель работы	3
2. Задание	4
3. Выполнение лабораторной работы	5
3.1. Перемещение по файловой системе	5
3.2. Создание пустых каталогов и файлов	7
3.3. Перемещение и удаление файлов или каталогов	9
3.4. Команда cat: вывод содержимого файлов	10
3.5. Задания для самостоятельной работы	10
4. Вывод	15

1. Цель работы

Приобретение навыков практической работы с операционной системой на уровне командной строки. В ходе выполнения этой лабораторной работы должны быть получены навыки: организации файловой системы, навигации по файловой системе, создания и удаления файлов и директорий.

2. Задание

Необходимо изучить и освоить основные команды для работы с файловой системой в командной строке:

- Перемещение по файловой системе.
- Создание пустых каталогов и файлов.
- Перемещение и удаление файлов или каталогов.
- Использование команды сат для вывода содержимого файлов.

Выполнив эту работу, мы научимся работать с командной строкой и освоим базовые команды для управления файловой системой в командной строке.

3. Выполнение лабораторной работы

3.1. Перемещение по файловой системе

Откроем терминал, который по умолчанию открывается в домашнем каталоге пользователя, который обозначается символом ~ (Рисунок 3.1.1).

aabaranova@fedora:~\$

Рисунок 3.1.1 Домашний каталог

Убедимся, что мы находимся в домашнем каталоге. Для перехода в него нужно воспользоваться командой cd (Рисунок 3.1.2).

aabaranova@fedora:/tmp\$ cd aabaranova@fedora:~\$

Рисунок 3.1.2 Команда cd

Используя команду pwd, узнаем полный путь к домашнему каталогу (Рисунок 3.1.3).

aabaranova@fedora:~\$ pwd /home/aabaranova

Рисунок 3.1.3 Команда pwd

Перейдем в подкаталог Документы домашнего каталога, указав относительный путь (Рисунок 3.1.4).

aabaranova@fedora:~\$ сd Документы aabaranova@fedora:~/Документы\$

Рисунок 3.1.4 Переход в каталог Документы

Перейдем в каталог local – подкаталог usr корневого каталога, указав абсолютный путь к нему (/usr/local) (Рисунок 3.1.5).

aabaranova@fedora:~/Документы\$ cd /usr/local aabaranova@fedora:/usr/local\$

Рисунок 3.1.5 Переход в каталог /usr/local

Перейдем в домашний каталог с помощью символа ~ (Рисунок 3.1.6).

aabaranova@fedora:/usr/local\$ cd ~

Рисунок 3.1.6 Переход в домашний каталог с помощью ~

Выведем список файлов домашнего каталога командой ls (Рисунок 3.1.7).



Рисунок 3.1.7 Команда Is

Проверим список файлов домашнего каталога с помощью файлового

менеджера графического окружения (Рисунок 3.1.8).

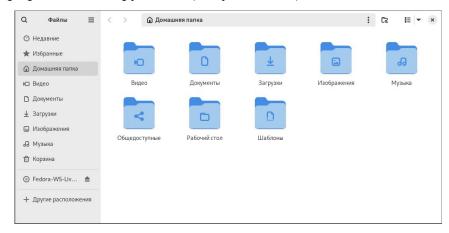


Рисунок 3.1.8 Файлы домашней категории в файловом менеджере

Убедимся в том, что список файлов, полученных с помощью команды ls, совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере. Выведем список файлов подкаталога Документы домашнего каталога, указав относительный путь (Рисунок 3.1.9).

```
aabaranova@fedora:~$ ls Документы aabaranova@fedora:~$
```

Рисунок 3.1.9 Список файлов в каталоге Документы

Терминал ничего не выдал, так как каталог пустой, что мы можем проверить в файловом менеджере (Рисунок 3.1.10).

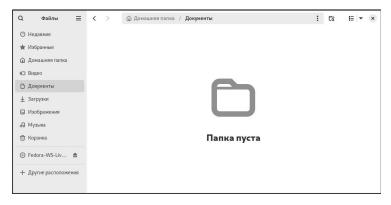


Рисунок 3.1.10 Проверка каталога Документы

Выведем список файлов каталога /usr/local, указав абсолютный путь к нему (Рисунок 3.1.11).



Рисунок 3.1.11 Список файлов в каталоге /usr/local

Для данной команды существует довольно много опций (ключей), ниже дано описание некоторых из них.

Опции команды ls:

- -а: 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
- -1: 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.

Выведем список всех файлов в домашнем каталоге, включая скрытые, используя ключ -а (Рисунок 3.1.12).

```
aabaranova@fedora:~$ ls -a
. .cache Документы 'Рабочий стол'
. .config Загрузки Шаблоны
.bash_logout .local Изображения
.bash_profile .mozilla Музыка
.bashrc Видео Общедоступные
```

Рисунок 3.1.12 Использование ключа -а

Выведем дополнительную информацию о файлах в домашнем каталоге, используя ключ -1 (Рисунок 3.1.13).

```
aabaranova@fedora:~$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 aabaranova aabaranova 0 сен 26 18:30 Видео
drwxr-xr-x. 1 aabaranova aabaranova 0 сен 26 18:30 Документы
drwxr-xr-x. 1 aabaranova aabaranova 0 сен 26 18:30 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 aabaranova aabaranova 0 сен 26 18:30 Изображения
drwxr-xr-x. 1 aabaranova aabaranova 0 сен 26 18:30 Музыка
drwxr-xr-x. 1 aabaranova aabaranova 0 сен 26 18:30 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 aabaranova aabaranova 0 сен 26 18:30 Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 ааbaranova ааbaranova 0 сен 26 18:30 Шаблоны
```

Рисунок 3.1.13 Использование ключа -1

3.2. Создание пустых каталогов и файлов

Создадим в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir (Рисунок 3.2.1).

```
aabaranova@fedora:~$ cd
aabaranova@fedora:~$ mkdir parentdir
```

Рисунок 3.2.1 Создание каталога parentdir

С помощью команды ls проверим, что каталог создан (Рисунок 3.2.2).

```
aabaranova@fedora:~$ ls
parentdir Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
```

Рисунок 3.2.2 Проверка наличия каталога parentdir

Создадим подкаталог в существующем каталоге (Рисунок 3.2.3).

```
aabaranova@dk5n56 ~ $ mkdir parentdir/dir
aabaranova@dk5n56 ~ $
```

Рисунок 3.2.3 Создание подкаталога dir

При задании нескольких аргументов создаётся несколько каталогов (Рисунок 3.2.4).

```
aabaranova@dk5n56 ~ $ cd parentdir
aabaranova@dk5n56 ~/parentdir $ mkdir dir1 dir2 dir3
aabaranova@dk5n56 ~/parentdir $
```

Рисунок 3.2.4 Создание нескольких каталогов одной командой

Находясь в каталоге parentdir, создадим каталог в домашнем каталоге (Рисунок 3.2.5).

```
aabaranova@dk5n56 ~/parentdir $ mkdir ~/newdir
aabaranova@dk5n56 ~/parentdir $
```

Рисунок 3.2.5 Создание подкаталога в каталоге, отличном от текущего

Эта команда должна создать каталог newdir в домашнем каталоге (~). Проверим это с помощью команды ls ~ (Рисунок 3.2.6).

```
aabaranova@dk5n56 ~/parentdir $ ls ~
| newdir public Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
| parentdir public_html Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
|aabaranova@dk5n56 ~/parentdir $
```

Рисунок 3.2.6 Проверка налички каталога newdir

Создадим следующую последовательность вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге (Рисунок 3.2.7).

```
aabaranova@dk5n56 ~/parentdir $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
aabaranova@dk5n56 ~/parentdir $
```

Рисунок 3.2.7 Создание последовательность вложенных каталогов

Создадим файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2 (Рисунок 3.2.8).

```
aabaranova@dk5n56 ~/parentdir $ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
aabaranova@dk5n56 ~/parentdir $
```

Рисунок 3.2.8 Создание файла test.txt

Проверим наличине файла в каталоге с помощью команды ls (Рисунок 3.2.9)

```
aabaranova@dk5n56 ~/parentdir $ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
aabaranova@dk5n56 ~/parentdir $
```

Рисунок 3.2.9 Проверка наличия файла test.txt

3.3. Перемещение и 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 (Рисунок 3.3.1).

```
aabaranova@dk5n56 ~/parentdir $ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/a/aabaranova/newdir/
1/dir2/test.txt'? █
```

Рисунок 3.3.1 Удаление всех .txt файлов

Рекурсивно удалим из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог newdir, а также файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir (Рисунок 3.3.2).

```
aabaranova@dk5n56 ~/parentdir $ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
aabaranova@dk5n56 ~/parentdir $
```

Рисунок 3.3.2 Удаление каталогов начинающиеся с dir

Создадим следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге (Рисунок 3.3.3).

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

Рисунок 3.3.3 Создание каталога и файла

Используя команды ср и mv файл test1.txt скопируем, a test2.txt переместим в каталог parentdir3 (Рисунок 3.3.4).

```
aabaranova@fedora:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
aabaranova@fedora:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

Рисунок 3.3.4 Перемещение и создание копии файла

С помощью команды ls проверим корректность выполненных команд (Рисунок 3.3.5).

```
aabaranova@fedora:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
aabaranova@fedora:~$ ls parentdir1/dir1
aabaranova@fedora:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

Рисунок 3.3.5 Проверка проведенных действий

Переименуем файл test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt, запрашивая подтверждение перед перезаписью (Рисунок 3.3.6).

```
aabaranova@fedora:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
aabaranova@fedora:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
aabaranova@fedora:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
aabaranova@fedora:~$ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
```

Рисунок 3.3.6 Смена имени файла

Переименуем каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir (Рисунок 3.3.7).

```
aabaranova@fedora:~$ cd parentdir1
aabaranova@fedora:~/parentdir1$ ls
dir1
aabaranova@fedora:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
aabaranova@fedora:~/parentdir1$ ls
newdir
```

Рисунок 3.3.7 Смена имени каталога

3.4. Команда сат: вывод содержимого файлов

Исследуем команду саt, которая объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (обычно это экран) (Рисунок 3.4.1).

```
aabaranova@fedora:~$ cat /etc/hosts
# Loopback entries; do not change.
# For historical reasons, localhost precedes localhost.localdomain:
127.0.0.1 localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1 localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
# See hosts(5) for proper format and other examples:
# 192.168.1.10 foo.example.org foo
# 192.168.1.13 bar.example.org bar
```

Рисунок 3.4.1 Использование команды cat

3.5. Задания для самостоятельной работы

1. Воспользовавшись командой pwd, узнаём полный путь к своей домашней директории (Рисунок 3.5.1).

```
aabaranova@fedora:~$ pwd
/home/aabaranova
```

Рисунок 3.5.1 Команда pwd

2. Выводим последовательность команд (Рисунок 3.5.2).

```
aabaranova@fedora:~$ cd
aabaranova@fedora:~$ mkdir tmp
aabaranova@fedora:~$ cd tmp
aabaranova@fedora:~/tmp$ pwd
/home/aabaranova/tmp
aabaranova@fedora:~/tmp$ cd /tmp
aabaranova@fedora:/tmp$ pwd
/tmp
```

Рисунок 3.5.2 Разница между cd tmp и cd /tmp

Заметим, что путь изменился. Отличие сводится к наличию ведущей косой черты (/) перед названием каталога. В первом случае, мы находимся в каталоге, созданном нами, а во втором - в tmp.

3. Пользуясь командами cd и ls, посмотрим содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов /etc и /usr/local

Перейдем в корневой каталог (cd /) и просмотрим содержимое корневого каталога (ls) (Рисунок 3.5.3)

```
aabaranova@fedora:/$ ls

afs boot etc lib lost+found mnt proc run srv tmp var

bin dev home lib64 media opt root sbin sys usr
```

Рисунок 3.5.3 Содержимое корнего каталога

Перейдем в домашний каталог (cd \sim) и просмотрим содержимое домашнего каталога (ls) (Рисунок 3.5.4).

```
aabaranova@fedora:/$ cd ~
aabaranova@fedora:~$ ls
parentdir parentdir3 Документы Музыка Шаблоны
parentdir1 tmp Загрузки Общедоступные
parentdir2 Видео Изображения 'Рабочий стол'
```

Рисунок 3.5.4 Содержание домашнего каталога

Перейдем в домашний каталог (cd /etc) и просмотрим содержимое домашнего каталога (ls) (Рисунок 3.5.5).



Рисунок 3.5.5 Содержимое каталога /etc

Перейдем в домашний каталог (cd /usr/local) и просмотрим содержимое домашнего каталога (ls) (Рисунок 3.5.6).

```
aabaranova@fedora:/etc$ cd /usr/local
aabaranova@fedora:/usr/local$ ls
bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src
```

Рисунок 3.5.6 Содержимое каталога /usr/local

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

Перейдем в домашний каталог (cd) и создадим каталог temp и labs с подкаталогами lab1, lab2, lab3 (mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3), а потом проверим содержимое домашнего каталога (ls) (Рисунок 3.5.7).

```
aabaranova@fedora:/usr/local$ cd
aabaranova@fedora:-$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
aabaranova@fedora:-$ ls
labs parentdir1 parentdir3 tmp Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
parentdir parentdir2 temp Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
aabaranova@fedora:-$ ls labs
lab2 lab3
```

Рисунок 3.5.7 Создание каталогов temp и lab

Перейдем в каталог temp (cd temp) и создадим файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt (touch text1.txt text2.txt text3.txt), а потом проверим содержимое каталога temp (ls) (Рисунок 3.5.8).

```
aabaranova@fedora:~$ cd temp
aabaranova@fedora:~/temp$ touch text1.txt text2.txt text3.txt
aabaranova@fedora:~/temp$ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
```

Рисунок 3.5.8 Создание txt файлов в каталоге temp

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

Переходим в каталог temp (cd ~/temp), открываем файл text1.txt в редакторе mcedit (mcedit text1.txt) (Рисунок 3.5.9) и записываем свое имя Рисунок (3.5.10).

```
aabaranova@fedora:~/temp$ cd ~/temp
aabaranova@fedora:~/temp$ mcedit text1.txt
```

Рисунок 3.5.9 Открываем файл text1.txt



Рисунок 3.5.10 Записываем имя в файл

Аналогично для файла text2.txt (mcedit text2.txt) и text3.txt (mcedit text3.txt) (записываем фамилию и учебную группу соответственно) (Рисунок 3.5.11).

```
aabaranova@fedora:~/temp$ mcedit text2.txt
aabaranova@fedora:~/temp$ mcedit text3.txt
```

Рисунок 3.5.11 Открываем файлы text2.txt и text3.txt

Выводим содержимое файлов text1.txt, text2.txt и text3.txt (cat text1.txt, cat text2.txt, cat text3.txt) (Рисунок 3.5.12).

```
aabaranova@fedora:~/temp$ cat text1.txt
Анна
aabaranova@fedora:~/temp$ cat text2.txt
Баранова
aabaranova@fedora:~/temp$ cat text3.txt
НММ6д-01-24
```

Рисунок 3.5.12 Выводим содержимое txt файлов

1. 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, 12 Демидова А. В. Архитектура ЭВМ text2.txt в lastname.txt в подкаталог lab2, text3.txt в id-group.txt в подкаталог lab3. Пользуясь командами ls и саt, убедимся, что все действия выполнены верно.

Перейдем в домашний каталог (cd) и копируем все файлы с расширением .txt из temp в labs (cp temp/*.txt labs/) (Рисунок 3.5.13)

```
aabaranova@fedora:~/temp$ cd
aabaranova@fedora:~$ cp temp/*.txt labs/
```

Рисунок 3.5.13 Создание копий txt файлов в каталог labs

Проверим содержимое каталога (ls labs) (Рисунок 3.5.14).

```
aabaranova@fedora:~$ ls labs
lab1 lab2 lab3 text1.txt text2.txt text3.txt
```

Рисунок 3.5.14 Проверка каталога labs

Переименуем и переместим файлы (mv text1.txt lab1/firstname.txt, mv text2.txt lab2/lastname.txt, mv text3.txt lab3/id-group.txt), проверим содержимое каталогов (ls, ls lab1, ls lab2, ls lab3) и файлов(cat lab1/firstname.txt, cat lab2/lastname.txt, cat lab3/id-group.txt) (Рисунок 3.5.15).

```
aabaranova@fedora:~/labs$ mv text1.txt lab1/firstname.txt
aabaranova@fedora:~/labs$ mv text2.txt lab2/lastname.txt
aabaranova@fedora:~/labs$ mv text3.txt lab3/id-group.txt
aabaranova@fedora:~/labs$ ls
lab1 lab2 lab3
aabaranova@fedora:~/labs$ ls lab1
firstname.txt
aabaranova@fedora:~/labs$ ls lab2
lastname.txt
aabaranova@fedora:~/labs$ ls lab3
id-group.txt
aabaranova@fedora:~/labs$ cat lab1/firstname.txt
AhHa
aabaranova@fedora:~/labs$ cat lab2/lastname.txt
AhHa
aabaranova@fedora:~/labs$ cat lab2/lastname.txt
Баранова
aabaranova@fedora:~/labs$ cat lab3/id-group.txt
HMM6д-01-24
```

Рисунок 3.5.15 Перенос файлов по отдельным каталогам и проверка содержимого

2. Удалим все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги.

Перейдем в домашний каталог, посмотрим его содержимое и удалим все созданные ранее каталоги (rm -R labs parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 temp tmp), проверим, что все каталоги были удалены (Рисунок 3.5.16).

```
aabaranova@fedora:~/labs$ cd
aabaranova@fedora:~$ ls
labs parentdir1 parentdir3 tmp Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
parentdir parentdir2 temp Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
aabaranova@fedora:~$ rm -R labs parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 temp tmp
aabaranova@fedora:~$ ls
Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
```

Рисунок 3.5.16 Удаление всех созданных каталогов

4. Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы были приобретены навыки практической работы с операционной системой на уровне командной строки: организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий.