РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

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

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № <u>1</u>

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Сидорова А.А

Группа: НБИбд -01-25

МОСКВА

2025 г.

Содержание

Содержание	2
Список иллюстраций	
Список Таблиц	
1. Цель работы	
2. Задание	
3. Теоретическое введение	7
4. Выполнение лабораторной работы	.10
Вывод	.18

Список иллюстраций

1.	Рис.1.1	стр.10
2.	Рис.1.2	стр.10
3.	Рис.1.3	стр.10
4.	Рис.1.4	стр.10
5.	Рис.1.5	стр.11
6.	Рис.1.6	стр.11
7.	Рис.1.7	стр.12
8.	Рис.1.8	стр.12
9.	Рис.2.1	стр.12
10.	Рис.2.2	стр.13
11.	Рис.2.3	стр.13
12.	Рис.2.3	стр.13
13.	Рис.2.4	стр.13
14.	Рис.2.5	стр.13
15.	Рис.2.6	стр.13
16.	Рис.3.1	стр.13
17.	Рис.3.2	стр.14
18.	Рис.3.3	стр.14
19.	Рис.3.4	стр.14
20.	Рис.4	стр.15
21.	Рис.5.1	стр.15
22.	Рис.5.2	стр.15
23.	Рис 5.3	стр.16
24.	Рис.5.4	стр.16
25.	Рис.5.5	стр.16
26.	Рис.5.6	стр.16
27.	Рис 5.7	стр.17
28.	Рис.5.8	стр.17
29.	Рис 5.9	стр.17

Список Таблиц

1.	Таблица 1	стр.7
	Таблица 2	
3.	Таблица 3	стр.9

4. Цель работы

Научиться работать с командной строкой в операционной системе Linux (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).

5. Задание

- 1. Воспользовавшись командой pwd, узнайте полный путь к своей домашней директории.
- 2. Введите следующую последовательность команд

d

mkdir tmp

cd tmp

pwd

cd /tmp pwd

Объясните, почему вывод команды pwd при переходе в каталог tmp дает разный результат.

- 3. Пользуясь командами cd и ls, посмотрите содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов /etc и /usr/local.
- 4. Пользуясь изученными консольными командами, в своём домашнем каталоге создайте каталог temp и каталог labs с подкатологами lab1, lab2 и lab3 одной командой. В каталоге temp создайте файлы text1.txt,text2.txt,text3.txt. Пользуясь командой ls, убедитесь, что все действия выполнены успешно (каталоги и файлы созданы).
- 5. С помощью любого текстового редактора (например, редактора mcedit) запишите в файл text1.txt свое имя, в файл text2.txt фамилию, в файл text3.txt учебную группу. Выведите на экран содержимое файлов, используя команду саt.
- 1. Скопируйте все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs. После этого переименуйте файлы каталога labs и переместите их: text1.txt переименуйте в firstname.txt и переместите в подкаталог lab1, text2.txt в lastname.txt в подкаталог lab2, text3.txt в id-group.txt в подкаталог lab3. Пользуясь командами ls и саt, убедитесь, что все действия выполнены верно.
- 2. Удалите все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги.

3. Теоретическое введение

1. Файловая структура GNU Linux: каталоги и файлы

Каталог	Описание
	Корневая директория, содержащая всю файловую
/bin	Основные системные утилиты, необходимые как в однопользовательском режиме, так и при обычной работе всем пользователям (например: cat, ls, cp)
/etc	Общесистемные конфигурационные файлы и файлы конфигурации установленных программ
/home	Содержит домашние директории пользователей, которые, в свою очередь, содержат персональные настройки и данные пользователя
/media	Точки монтирования для сменных носителей, таких как CD-ROM, DVD-ROM, flash
/root	Домашняя директория пользователя root
/tmp	Временные файлы
/usr	Вторичная иерархия для данных пользователя; содержит большинство пользовательских приложений и утилит, используемых в многопользовательском режиме; может быть смонтирована по сети только для чтения и быть общей для нескольких машин

Таб.1

Обратиться к файлу, расположенному в каком-то каталоге, можно указав путь к нему. Существует несколько видов путей к файлу:

- полный или абсолютный путь начинается от корня (/), образуется перечислением всех каталогов, разделённых прямым слешем (/), и завершается именем файла (например, полный путь к файлу addition.txt из каталога user в каталоге home, находящемся в корневом каталоге, будет иметь вид: /home/user/documents/addition.txt;
- относительный путь так же как и полный путь, строится перечислением через (/) всех каталогов, но начинается от текущего каталога (каталога, в

котором "находится" пользователь), т.е. пользователь, находясь в каталоге user, может обратиться к файлу addition.txt, указав относительный путь documents/addition.txt.

2. Базовые команды bash

Команда		Описание
pwd	Print Working Directory	определение текущего каталога
cd	Change Directory	смена каталога
1s	LiSt	вывод списка файлов
mkdir	MaKe DIRectory	создание пустых каталогов
touch		touch создание пустых файлов
rm	ReMove	удаление файлов или каталогов
mv	MoVe	перемещение файлов и каталогов
ср	СоРу	копирование файлов и каталогов
cat		вывод содержимого файлов

Таб.2

1.2.5. Полезные комбинации клавиш

Для удобства и экономии времени при работе в терминале существует большое количество сокращённых клавиатурных команд.

Клавиши ↑ и ↓ позволяют увидеть историю предыдущих команд в bash. Количество хранимых строк определено в переменной окружения HISTSIZE.

Клавиши \leftarrow и \rightarrow перемещают курсор влево и вправо в текущей строке, позволяя редактировать команды. Сочетания клавиш Ctrl + а и Ctrl + е перемещают курсор в начало и в конец текущей строки. Клавиши Ctrl + k удаляет всё от текущей позиции курсора до конца строки, а Ctrl + w или Alt + Backspace удаляют слово перед курсором.

Сочетание клавиш Ctrl + d в пустой строке служит для завершения текущего сеанса. Для завершения выполняющейся в данный момент команды можно использовать Ctrl + c. Также данное сочетание отменит редактирование командной строки и вернёт приглашение командной строки. Ctrl + l очищает экран.

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
-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

Таб.3

Опции команды rm:

- -г или -R: рекурсивное удаление (это обязательная опция для удаления любого каталога, пустого или содержащего файлы и (или) подкаталоги);
- -і: запрос подтверждения перед удалением;
- -v: вывод подробной информации при выполнении команды;
- -f: принудительное удаление файлов или каталогов.

Команда mv служит для перемещения файлов и каталогов и имеет следующий синтаксис:

Некоторые опции:

- -f: принудительное выполнение операции (предупреждение не будет выводиться даже при перезаписи существующего файла);
- -і: запрашивается подтверждение перед перезаписью существующего файла;
- -v: подробный режим, который сообщает обо всех изменениях и действиях при выполнении команды.

Команда ср копирует файлы и каталоги и имеет следующий синтаксис: Некоторые опции команды ср:

- -R: рекурсивное копирование; является обязательной опцией для копирования каталогов;
- -і: запрос подтверждения перед перезаписью любых файлов;
- -f: заменяет любые существующие файлы без запроса подтверждения;
- -v: подробный режим, сообщает обо всех изменениях и действиях.

4. Выполнение лабораторной работы

1. Перемещение по файловой системе

Открываю терминал, проверяю, что нахожусь в домашнем каталоге. Узнаю путь к домашнему каталогу с помощью команды pwd (puc1.1).

```
aasidorova1@ubuntu2:~$ pwd
/home/aasidorova1
```

Рис 1.1

Перехожу в каталог Документы (Documents) моего домашнего каталога (рис. 1.2).

```
aasidorova1@ubuntu2:~$ cd Documents
aasidorova1@ubuntu2:~/Documents$
```

Рис 1.2

Перехожу в каталог local — подкаталог usr корневого каталога, указав абсолютный путь. После этого я последовательно ввела команды 'cd -' и 'cd ', вследствие чего из каталога documents переместилась в домашний каталог (рис. 1.3).

```
aasidoroval@ubuntu2:~/Documents$ cd /usr/local
aasidoroval@ubuntu2:/usr/local$ cd -
/home/aasidoroval/Documents
aasidoroval@ubuntu2:~/Documents$ cd
aasidoroval@ubuntu2:~$
```

Рис 1.3

В домашнем каталоге с помощью команды 'ls' посмотрела какие файлы есть в домашнем каталоге. (рис. 1.4).

```
aasidorova1@ubuntu2:-$ ls

Desktop Documents Downloads Music Pictures Public snap Templates Videos

aasidorova1@ubuntu2:-$ nautilus

** Message: 21:24:22.661: Connecting to org.freedesktop.Tracker3.Miner.Files
```

Рис.1.4

С помощью команды 'nautilus' открыла файловый менеджер и сравнила списки файлов в домашнем каталоге (рис. 1.5).

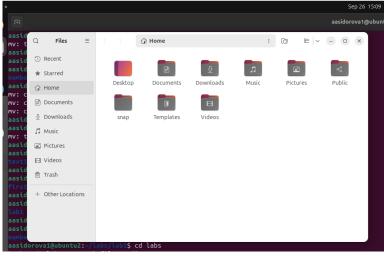


Рис 1.5

Вывела список файлов каталога Документы, указав относительный путь, каталога /usr/local, указав абсолютный путь, а также использовал команду ls с разными ключами (рис. 1.6-1.8).

```
masidorova1@ubuntu2:~$ ls /usr/local
aasidorova1@ubuntu2:~$ ls -a
            .bashrc Documents Music snap
.cache Downloads Pictures .ssh
aasidorova1@ubuntu2:~$ ls -R
/Desktop:
/Documents:
/Downloads:
/Music:
/Pictures:
/Public:
/snap/firefox:
/snap/firefox/6565:
/snap/firefox/6836:
/snap/firefox/common:
/snap/firmware-updater:
```

Рис 1.6

Рис 1.7

```
/American description of the control of the control
```

Рис.1.8

2. Создание пустых файлов и каталогов

Создаю в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir (рис. 2.1).

```
aasidorova1@ubuntu2:~$ mkdir parentdir
```

Рис.2.1

Проверила, что каталог появился, и создала подкаталог dir (рис. 2.2).

```
aasidorova1@ubuntu2:~$ ls

Desktop Downloads parentdir Public Templates

Documents Music Pictures snap Videos

aasidorova1@ubuntu2:~$ mkdir parentdir/dir
```

Рис.2.2

Создаю несколько каталогов с помощью передачи нескольких аргументов и проверяю, что они создались с помощью команды "ls" (рис. 2.3)

```
aasidorova1@ubuntu2:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
aasidorova1@ubuntu2:~/parentdir$ ls
dir dir1 dir2 dir3
```

Рис.2.3

Создала подкаталог newdir в каталоге, указала путь в явном виде, и проверила, что он появился (рис. 2.4).

```
aasidorova1@ubuntu2:~/parentdir$ mkdir ~/newdir
aasidorova1@ubuntu2:~$ ls
Desktop Downloads newdir Pictures snap Videos
Documents Music parentdir Public Templates
```

Рис.2.4

Создала иерархичную цепочку каталогов, с указанием всех промежуточных этапов с помощью ключа -р (рис. 2.5).

```
aasidorova1@ubuntu2:~$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
aasidorova1@ubuntu2:~$ pwd
Puc.2.5
```

Создала файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2 и проверила его наличие (рис. 2.6)

```
asidorova1@ubuntu2:~$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
asidorova1@ubuntu2:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2
est.txt
Puc.2.6
```

3. Перемещение и удаление файлов или каталогов

С запросом подтверждения на удаление каждого файла в текущем каталоге, удалила в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt (рис. 3.1).

Рекурсивно удалила каталог newdir, а также файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir (рис. 3.1).

```
aasidorova1@ubuntu2:~$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: remove regular empty file '/home/aasidorova1/newdir/dir1/dir2/test.txt'? y
aasidorova1@ubuntu2:~$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
```

Рис.3.1

Создала файлы и каталоги с помощью ключа -р в домашнем каталоге. Используя команды "ср" и "mv" скопировала файл test1.txt, а test2.txt переместила в каталог parentdir3, с помощью команды ls проверила корректность выполненных команд (рис. 3.2).

```
aasidorova1@ubuntu2:-$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2/text.txt
aasidorova1@ubuntu2:-$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
aasidorova1@ubuntu2:-$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
aasidorova1@ubuntu2:-$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
aasidorova1@ubuntu2:-$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
aasidorova1@ubuntu2:-$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
aasidorova1@ubuntu2:-$ ls parentdir1/dir1
aasidorova1@ubuntu2:-$ pwd
/home/aasidorova1
aasidorova1@ubuntu2:-$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
aasidorova1@ubuntu2:-$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
test2.txt
aasidorova1@ubuntu2:-$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
```

Рис.3.2

Переименовала файл test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt, запросив подтверждение перед изменением имени, скопировала test2.txt из того же каталога в subtest.txt (рис. 3.3).

```
aasidorova1@ubuntu2:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
aasidorova1@ubuntu2:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
aasidorova1@ubuntu2:~$ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
```

Рис.3.3

Переименовала каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir, а также проверила с помощью команды "ls" (рис. 3.4).

```
aasidorova1@ubuntu2:~$ cd parentdir1
aasidorova1@ubuntu2:~/parentdir1$ ls
dir1
aasidorova1@ubuntu2:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
aasidorova1@ubuntu2:~/parentdir1$ ls
newdir
```

Рис.3.4

4. Команда саt: вывод содержимого файлов

Вывела содержимое файла hosts в каталоге etc с помощью команды cat (рис. 4).

```
aasidorova1@ubuntu2:~/parentdir1$ cat /etc/hosts
127.0.0.1    localhost.localdomain    localhost
::1         localhost6.localdomain6    localhost6

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1    localhost ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
ff02::3 ip6-allhosts
```

Рис.4

5. Задание для самостоятельной работы

Узнала полный путь к своей домашней директории с помощью pwd, и ввёла данную в задании последовательность команд (рис 5.1). В cd tmp я указала относительный путь, что переместило в только что созданный каталог, а в cd /tmp был указан абсолютный путь и команда переместила в некоторый системный каталог tmp.

```
aasidorova1@ubuntu2:~$ pwd
/home/aasidorova1
aasidorova1@ubuntu2:~$ cd
aasidorova1@ubuntu2:~$ pwd
/home/aasidorova1
aasidorova1@ubuntu2:~$ mkdir tmp
aasidorova1@ubuntu2:~$ cd tmp
aasidorova1@ubuntu2:~/tmp$ pwd
/home/aasidorova1/tmp
aasidorova1@ubuntu2:~/tmp$ cd/tmp
bash: cd/tmp: No such file or directory
aasidorova1@ubuntu2:~/tmp$ cd /tmp
aasidorova1@ubuntu2:/tmp$ pwd
/tmp
```

Рис.5.1

Пользуясь командами cd и ls, посмотрела содержимое корневого каталога, домашнего каталога, /etc, /usr/local (рис 5.2-5.3).

```
Nn.usr-is-merged cdrom etc lib lib.us
asidorova1@ubuntu2:/5 cd home/aasidorova1/
asidorova1@ubuntu2:-5 ls
nasidorova1@ubuntu2:/home$ cd ...
nasidorova1@ubuntu2:/home$ cd ...
nasidorova1@ubuntu2:/$ cd etc
nasidorova1@ubuntu2:/etc$ ls
                                                                                ethertypes
                                                                                                                                                                                                                              protocols
                                                                                                                                                                                                                                                          shells
                                                                                                                           hosts.allow
hosts.deny
                                                                                                                                                          locale.alias
locale.conf
locale.gen
localtime
                                                                                 fprintd.conf
fstab
fuse.conf
                                                                                                                                                                                       nftables.conf
nsswitch.conf
                                                                                 gai.conf
                                                                                                                                                          login.defs
logrotate.conf
                                          crontab
                                                                                                                                                                                                                                                           subuid
                                                                                                                          ippoute2 magic magic issue magic.mime issue.net mailcap.order kernel manath.config
                                                                                                                                                                                        pam.conf
bash.bashrc
                                                                                                                                                                                                                                                           sudo.conf
sudoers
                                                                                                                                                                                       papersize
passwd
passwd-
bash_completion.d debconf.conf
bindresvport.blacklist debian_version
                                                                                                                                                                                                                              rmt
rpc
rsyslog.conf
                                                                                  group-
                                                                                                                                                                                                                                                          sysctl.conf
brlapi.kev
                                          deluser.conf
                                                                                                                                                                                                                                                                                              xattr.co
                                                                                                                           ld.so.cache
ld.so.conf
                                                                                                                          ld.so.conf.d
legal
libao.conf
libaudit.conf
                                          dhcpcd.conf
                                                                                                                                                                                                                                                                                              zsh_com
ca-certificates.conf
                                                                                                                                                                                                                               sensors3.conf
                                                                                                                                                          modules
                                                                                                                                                                                        pnm2ppa.conf
                                                                                                                                                         mtab
nanorc
netconfig
                                                                                  hdparm.conf
host.conf
```

Рис.5.2

```
aasidorova1@ubuntu2:/etc$ cd ..
aasidorova1@ubuntu2:/$ cd /usr/local
aasidorova1@ubuntu2:/usr/local$ ls
aasidorova1@ubuntu2:/usr/local$
```

Рис.5.3

Я создала в домашнем каталоге каталог temp и каталог labs с подкатологами lab1, lab2 и lab3 одной командой и проверила, что они создались. В каталоге temp создала файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt. Пользуясь командой ls, убедилась, что все действия выполнены успешно (рис 5.4).

```
aasidorova1@ubuntu2:~$ mkdir -p ~/temp ~/labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
aasidorova1@ubuntu2:~$ ls
aasidorova1@ubuntu2:~$ cd labs
aasidorova1@ubuntu2:~/labs$ ls
aasidorova1@ubuntu2:~/labs$ cd
aasidorova1@ubuntu2:~$ cd temp
aasidorova1@ubuntu2:~/temp$ mkdir text1.txt text2.txt text3.txt
aasidorova1@ubuntu2:~/temp$ ls
```

Рис.5.4

С помощью mcedit записала в файл text1.txt свое имя и назвала файл 'имя', в файл text2.txt фамилию, назвала файл 'фамилия', в файл text3.txt учебную группу и назвала файл 'группа'. Вывела на экран содержимое файлов, используя команду cat (рис 5.5-5.6).

```
aasidorova1@ubuntu2:~/temp$ cd text1.txt
aasidorova1@ubuntu2:~/temp/text1.txt$ mcedit
                                     Рис.5.5
 aasidorova1@ubuntu2:~/temp$ cd text2.txt
 aasidorova1@ubuntu2:~/temp/text2.txt$ mcedit
 aasidorova1@ubuntu2:~/temp/text2.txt$ ls
 aasidorova1@ubuntu2:~/temp/text2.txt$ cd
 aasidorova1@ubuntu2:~$ cd temp
 aasidorova1@ubuntu2:~/temp$ cd text3.txt
 aasidorova1@ubuntu2:~/temp/text3.txt$ mcedit
```

Рис.5.6

Скопировала все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs, переименовала файлы каталога labs и переместил их: text1.txt в firstname.txt и в подкаталог lab1, text2.txt в lastname.txt в подкаталог lab2, text3.txt в id-group.txt в подкаталог lab3. Пользуясь командами ls и cat, проверила, что все действия выполнены верно (рис 5.7-5.8).

```
aasidorova1@ubuntu2:~$ cp -R temp/*.txt labs/
aasidorova1@ubuntu2:~$ cd labs
aasidorova1@ubuntu2:~/labs$ ls
lab1 lab2 lab3 text1.txt text2.txt text3.txt
aasidorova1@ubuntu2:~/labs$ mv text1.txt lab1/firstname.txt
aasidorova1@ubuntu2:~/labs$ mv text2.txt lab1/lastname.txt
aasidorova1@ubuntu2:~/labs$ mv text3.txt lab1/id-group.txt
aasidorova1@ubuntu2:~/labs$ mv lab1/lastname.txt lab2/lastname.txt
aasidorova1@ubuntu2:~/labs$ mv lab1/id-group.txt lab3/id-group.txt
```

Рис.5.7

```
aasidorova1@ubuntu2:~/labs$ ls lab1
firstname.txt
aasidorova1@ubuntu2:~/labs$ ls lab2
lastname.txt
aasidorova1@ubuntu2:~/labs$ ls lab3
id-group.txt
aasidorova1@ubuntu2:~/labs$ cat lab1/firstname.txt/имя
Александра aasidorova1@ubuntu2:~/labs$ cat lab2/lastname.txt/фамилия
Сидоровааasidorova1@ubuntu2:~/labs$ cat lab3/id-group.txt/группа
aasidorova1@ubuntu2:~/labs$
```

Рис.5.8

Удалила все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги (рис 5.9).

```
aasidorova1@ubuntu2:~/labs$ cd
aasidorova1@ubuntu2:~$ ls
Desktop Documents Downloads labs Music newdir parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 Pictures Public snap temp Templates tmp Videos
aasidorova1@ubuntu2:~$ rm -r -f labs
aasidorova1@ubuntu2:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music newdir parentdir parentdir1 parentdir2
parentdir3 Pictures Public snap temp Templates tmp Videos
aasidorova1@ubuntu2:~$ rm -r -f newdir parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 temp
aasidorova1@ubuntu2:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public snap Templates tmp Videos
aasidorova1@ubuntu2:~$
```

Рис.5.9

Вывод

В ходе работы я приобрела практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки, что является одним из важных и необходимых навыков для эффективной работы с компьютером. Я овладела командной строкой операционной системы Linux на начальном уровне. Планирую развиваться дальше в этом направление и совершенствовать свои навыки владения ОС.