РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

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

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

| дисциплина: Архитектура компьютера | дисциплина: |
|------------------------------------|-------------|
|------------------------------------|-------------|

Студент:Безлепкина Татьяна Игоревна

Группа:НКАбд-01-25

МОСКВА

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| 1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ | •• |
|---|------------|
| 2. ЗАДАНИЕ | • • |
| 3. ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ | |
| 3.1 Техническое обеспечение | |
| 3.2 Перемещение по файловой системе | . • |
| 3.3 Создание пустых каталогов и файлов | |
| 3.4 Перемещение и удаление файлов и каталогов | |
| 3.5 Команда cat: вывод содержимого файлов | |
| 4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ | |
| 4.1 Задание 1 | |
| 4.2 Задание 2 | |
| 4.3 Задание 3 | • |
| 4.4 Задание 4 | • |
| 4.5 Задание 5 | • |
| 4.6 Задание 6 | , . |
| 4.7 Задание 7 | |
| 5. ВЫВОДЫ | |

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. ЗАДАНИЕ

На основе методических указаний провести работу с базовыми командами терминала в Linux, выучить применение команд для разных случаев использования, а также ключей для них.

3. ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

3.1 Техническое обеспечение

Лабораторная работа была выполнена на ноутбуке под управлением операционной системы Linux 42 (Workstation Edition).

3.2 Перемещение по файловой системе

Открывая терминал,я убеждаюсь, что нахожусь в домашнем каталоге (Рисунок 3.2.1). Для этого необходимо прописать команду cd в терминал.

```
tibezlepkina1@localhost-live:/tmp$ cd
tibezlepkina1@localhost-live:~$
```

Рисунок 3.2.1 - переход в домашний каталог с помощью команды cd без аргументов. С помощью команды pwd я узнаю полный путь к моему домашнему каталогу(Рисунок 3.2.2).

tibezlepkina1@localhost-live:~\$ pwd /home/tibezlepkina1

Рисунок 3.2.2 - узнаем путь к домашнему каталогу с помощью команды pwd. Осознавая, что команда сd работает как с абсолютными, так и с относительными путями, перехожу в подкаталог Documents домашнего каталога, указав относительный путь (Рисунок 3.2.3).

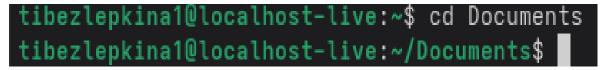


Рисунок 3.2.3 - переход в подкаталог Документы с помощью команды cd. Перехожу в каталог local — подкаталог usr корневого каталога указав абсолютный путь к нему (/usr/local)(Рисунок 3.2.4).

tibezlepkina1@localhost-live:~\$ cd /usr/local tibezlepkina1@localhost-live:/usr/local\$

Рисунок 3.2.4 - переход в каталог local,используя(/usr/local). Перейду в домашний каталог с помощью сd,вывожу список файлов домашнего каталога с помощью команды ls(Рисунок 3.2.5). Ввожу в терминале команду nautilus для того, чтобы открыть домашний каталог(Рисунок 3.2.6). Убеждаюсь в том, что список файлов полученных с помощью команды ls совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере.

```
tibezlepkina1@localhost-live:~$ cd ~
tibezlepkina1@localhost-live:~$ ls
Desktop Downloads Pictures Templates
Documents Music Public Videos
tibezlepkina1@localhost-live:~$
```

Рисунок 3.2.5 - ввод команды cd и команды ls, для перехода в домашний каталог и вывода списка файлов соответственно.

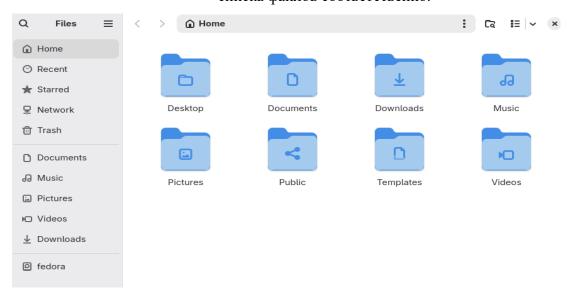


Рисунок 3.2.6 - ввод команды nautilus для вывода домашнего каталога. Выведу список файлов подкаталога Documents домашнего каталога указав относительный путь(Рисунок 3.2.7).

tibezlepkina1@localhost-live:~\$ ls Documents

Рисунок 3.2.7 - вывод файлов подкаталога Documents

Также выведу список файлов каталога /usr/local указав абсолютный путь к

```
tibezlepkina1@localhost-live:~$ ls /usr/local
bin etc games include lib lib64 libexec share src
```

Рисунок 3.2.8 - вывод списка файлов каталога /usr/local

Включу в отчет примеры использования команды ls с разными ключами. ls -а вывод списка всех файлов, включая скрытые файлы (в Linux названия скрытых файлов начинаются с точки).

- ls -R рекурсивный вывод списка файлов и подкаталогов.
- ls -h вывод для каждого файла его размера.

Рисунок 3.2.9 - опции команды ls (ключи: -a,-R,-h)

- ls -1 вывод дополнительной информации о файлах (права доступа, владельцы и группы, размеры файлов и время последнего доступа).
- ls -і вывод уникального номера файла (inode) в файловой системе перед каждым файлом.

ls -d обработка каталогов, указанных в командной строке, так, как если бы они были обычными файлами, вместо вывода списка их файлов.

```
tibezlepkina1@localhost-live:~$ ls -l

total 0

drwxr-xr-x. 2 tibezlepkina1 tibezlepkina1 40 Sep 24 16:36 Desktop

drwxr-xr-x. 2 tibezlepkina1 tibezlepkina1 40 Sep 24 16:36 Documents

drwxr-xr-x. 2 tibezlepkina1 tibezlepkina1 40 Sep 24 16:36 Downloads

drwxr-xr-x. 2 tibezlepkina1 tibezlepkina1 40 Sep 24 16:36 Music

drwxr-xr-x. 2 tibezlepkina1 tibezlepkina1 40 Sep 24 16:36 Pictures

drwxr-xr-x. 2 tibezlepkina1 tibezlepkina1 40 Sep 24 16:36 Public

drwxr-xr-x. 2 tibezlepkina1 tibezlepkina1 40 Sep 24 16:36 Templates

drwxr-xr-x. 2 tibezlepkina1 tibezlepkina1 40 Sep 24 16:36 Videos

tibezlepkina1@localhost-live:~$ ls -i

1263 Desktop 1264 Downloads 1269 Pictures 1265 Templates

1267 Documents 1268 Music 1266 Public 1270 Videos

tibezlepkina1@localhost-live:~$ ls -d

.
```

Рисунок 3.2.10 - опции команды ls (ключи:-l,-I,-d)

3.3 Создание пустых каталогов и файлов

Перехожу в домашний каталог с помощью команды cd.mkdir - команда,позволяющая создать каталог.Создам в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir.С помощью команды ls проверю, что каталог создан(Рисунок 3.3.1).

```
tibezlepkina1@localhost-live:~$ cd
tibezlepkina1@localhost-live:~$ mkdir parentdir
tibezlepkina1@localhost-live:~$ ls
Desktop Downloads parentdir Public Videos
Documents Music Pictures Templates
```

Рисунок 3.3.1 -переход в домашний каталог, создание подкаталога parentdir и проверка на создание подкаталога с помощью команды ls.

Создаю подкаталог в существующем каталоге с помощью mkdir(Рисунок 3.3.2).

tibezlepkina1@localhost-live:~\$ mkdir parentdir/dir

Рисунок 3.3.2 - создание подкаталога dir в каталоге parentdir.

Перехожу к каталогу parentdir с помощью команды cd. Убеждаюсь, что с помощью команды mkdir можно создать несколько каталогов (если указывать несколько аргументов). Такие как: dir1, dir2, dir3 (Рисунок 3.3.3).

```
tibezlepkina1@localhost-live:~$ cd parentdir
tibezlepkina1@localhost-live:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
tibezlepkina1@localhost-live:~/parentdir$
```

Рисунок 3.3.3 - переход к каталогу parentdir,создание нескольких каталогов(dir1,dir2,dir3). Если требуется создать подкаталог в каталоге, отличном от текущего, то путь к нему указываю в явном виде.Команда должна создать каталог newdir в домашнем каталоге (~). Проверю это с помощью команды ls ~(Рисунок 3.3.4).

```
tibezlepkina1@localhost-live:~/parentdir$ mkdir ~/newdir
tibezlepkina1@localhost-live:~/parentdir$ ls ~
Desktop Downloads newdir Pictures Templates
Documents Music parentdir Public Videos
```

Рисунок 3.3.4 - создание подкаталога newdir в домашнем каталоге. Проверка сделанного с помощью команды ls ~.

Опция — parents (краткая форма -p) позволяет создавать иерархическую цепочку подкаталогов, создавая все промежуточные каталоги. Создам следующую последовательность вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге. Для создания файлов может быть использована команда touch, создам файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2,проверю наличие файла с помощью ls.(Рисунок 3.3.5).

```
tibezlepkina1@localhost-live:~/parentdir$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
tibezlepkina1@localhost-live:~/parentdir$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
tibezlepkina1@localhost-live:~/parentdir$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
```

Рисунок 3.3.5 - использование опции parents, использование команды touch для создания файлов, проверка наличия файла командой ls.

3.4 Перемещение и удаление файлов и каталогов

Команда rm удаляет файлы и (или) каталоги. Для удаления пустых каталогов можно воспользоваться командой rmdir. Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удаляю в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt. Затем рекурсивно удаляю из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог newdir, а также файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir. Команда rm удаляет файлы безвозвратно, и не существует способа для их восстановления (Рисунок 3.4.1).

```
tibezlepkina1@localhost-live:~/parentdir$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: remove regular empty file '/home/tibezlepkina1/newdir/dir1/dir2/test.txt'?
tibezlepkina1@localhost-live:~/parentdir$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
tibezlepkina1@localhost-live:~/parentdir$
```

Рисунок 3.4.1 - запросив подтверждение на удаление каждого файла, удаляю все файлы с именами, заканчивающимися на .txt.,а также рекурсивно удаляю (без запроса потверждения) каталога newdir, файлы чьи имена начинаются с dir в каталоге с parentdir.

Команда mv служит для перемещения файлов и каталогов. Команда ср копирует файлы и каталоги. Для демонстрации работы команд ср и mv приведу следующие примеры. Создам следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге (Рисунок 3.4.2).

```
tibezlepkina1@localhost-live:~$ cd
tibezlepkina1@localhost-live:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
tibezlepkina1@localhost-live:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
```

Рисунок 3.4.2 - создание файлов и каталогов в домашнем каталоге.

Используя команды ср и mv файл test1.txt скопирую, a test2.txt перемещу в каталог parentdir3.

```
tibezlepkina1@localhost-live:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
tibezlepkina1@localhost-live:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

Рисунок 3.4.3 - копирование файла test1.txt,перемещение test2.txt в каталог parentdir3.

С помощью ls проверю корректность выполненных команд.

```
tibezlepkina1@localhost-live:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
tibezlepkina1@localhost-live:~$ ls parentdir1/dir1
tibezlepkina1@localhost-live:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

Рисунок 3.4.4 - проверка корректности данных.

Команда mv может быть использована для переименования файлов и каталогов, а команда ср позволяет сделать копию файла с новым именем Переименуюю файл test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt, запрашивая подтверждение перед перезаписью(Рисунок 3.4.5).

```
tibezlepkina1@localhost-live:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
tibezlepkina1@localhost-live:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
tibezlepkina1@localhost-live:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
tibezlepkina1@localhost-live:~$ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
```

Рисунок 3.4.5 - переименование файла test1.txt в newtest.txt,запрашивая подтверждение.

Переименую каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir(Рисунок 3.4.6).

```
tibezlepkinal@localhost-live:~$ cd parentdir1
tibezlepkinal@localhost-live:~/parentdir1$ ls
dir1
tibezlepkinal@localhost-live:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
tibezlepkinal@localhost-live:~/parentdir1$ ls
newdir
```

Рисунок 3.4.6 - переименование каталога dir1.

3.5 Команда саt: вывод содержимого файлов

Команда саt объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод(Рисунок 3.5.1)

```
# 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

tibezlepkina1@localhost-live:~$
```

Рисунок 3.5.1 - объединение файлов с помощью команды сат.

4 ЗАНЯТИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

4.1 Задание 1

Воспользовавшись командой pwd, узнайте полный путь к своей домашней директории.

Ответ:

```
tibezlepkina1@localhost-live:~$ pwd
/home/tibezlepkina1
```

Рисунок 4.1.1

Введите следующую последовательность команд

cd

mkdir tmp

cd tmp

pwd

cd /tmp

Pwd

4.2 Задание 2

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

Ответ: Обратиться к файлу, расположенному в каком-то каталоге, можно указав путь к нему. Существует несколько видов путей к файлу(полный и относительный путь). Полный — начинается от корня (/), образуется перечислением всех каталогов, разделённых прямым слешем (/), и завершается именем файла. А относительный путь — так же как и полный путь, строится перечислением через (/) всех каталогов, но начинается от текущего каталога

```
tibezlepkina1@localhost-live:~$ cd
tibezlepkina1@localhost-live:~$ mkdir tmp
tibezlepkina1@localhost-live:~$ cd tmp
tibezlepkina1@localhost-live:~/tmp$ pwd
/home/tibezlepkina1/tmp
tibezlepkina1@localhost-live:~/tmp$ cd /tmp
tibezlepkina1@localhost-live:/tmp$ pwd
/tmp
tibezlepkina1@localhost-live:/tmp$
```

Рисунок 4.2.1

4.3 Задание 3

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

Ответ:

```
tibezlepkina1@localhost-live:/etc$ cd /usr/local
tibezlepkina1@localhost-live:/usr/local$ ls /usr/local
bin etc games include lib lib64 libexec share src
```

Рисунок 4.3.1- просмотр содержимого с помощью cd и lc.

```
tibezlepkina1@localhost-live:/usr/local$ c
tibezlepkina1@localhost-live:/etc$ ls /etc
abrt mime.types
adjtime mke2fs.conf
adjtime
aliases
                                                mtab
mtools.conf
my.cnf
anthy-unicode.conf
asound.conf
at.deny
                                                netconfig
                                               networks
networks
nfs.conf
nfsmount.conf
bindresvport.blacklist
                                                nilfs_cleanerd.conf
nsswitch.conf
                                                opensc.conf
opensc-x86_64.conf
                                                paperspecs
passim.conf
cron.deny
                                                passwd-
                                                passwdqc.conf
pinforc
crontab
csh.login
idmapd.conf
ImageMagic
init.d
inittab
inputrc
                                               swtpm-localca.conf
                                               swtpm-localca.options
swtpm_setup.conf
                                               sysctl.conf
                                               system-release
system-release-cpe
kdump.conf
                                               Trolltech.conf
                                               trusted-key.key
ts.conf
krb5.conf
ld.so.cache
                                              updatedb.conf
                                              uresourced.conf
usb_modeswitch.conf
vconsole.conf
                                               vdpau_wrapper.cfg
virc
locale.conf
localtime
login.defs
logrotate.conf
machine-id
magic
mailcap
makedumpfile.conf.sample
man_db.conf
```

Рисунок 4.3.2 - просмотр содержимого с помощью команд cd и lc.

```
printcap
profile
                                         protocols
DIR_COLORS.lightbgcolor dleyna-server-service.c
                    service.conf
dnsmasq.conf
ethertypes
exports
                                         reader.conf.d
redhat-release
request-key.conf
fedora-release
filesystems
                                         rpc
                                         rsyncd.conf
                                          rsyslog.conf
fprintd.conf
fstab.scrip
fuse.conf
                                         rygel.conf
gdbinit
                                         services
                                         sestatus.conf
                                         shadow
GREP_COLORS
```

Рисунок 4.3.3 - просмотр содержимого с помощью команд cd и lc.

4.4 Задание 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).Ответ:

Используя команду mkdir- создам каталог, mkdir - р - создадим подкаталоги, touch- создам файлы, проверю наличие содержимого командой ls.

```
tibezlepkina1@localhost-live:~$ cd ~
tibezlepkina1@localhost-live:~$ mkdir temp
tibezlepkina1@localhost-live:~$ mkdir -p labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
tibezlepkina1@localhost-live:~$ touch temp/temp1.txt temp/temp2.txt temp/temp3.t
xt
tibezlepkina1@localhost-live:~$ ls labs
lab1 lab2 lab3
tibezlepkina1@localhost-live:~$ ls temp
temp1.txt temp2.txt temp3.txt
tibezlepkina1@localhost-live:~$
```

Рисунок 4.3.1 - использование команд:mkdir, mkdir -p, touch, ls.

4.5 Задание 5

С помощью любого текстового редактора (например, редактора mcedit)

запишу в файл text1.txt свое имя, в файл text2.txt фамилию, в файл text3.txt учебную группу. Выведу на экран содержимое файлов, используя команду саt.

```
tibezlepkina1@localhost-live:~/temp$ echo 'Tanya' > temp/text1.txt
tibezlepkina1@localhost-live:~/temp$ echo 'Bezlepkina' > temp/text2.txt
tibezlepkina1@localhost-live:~/temp$ echo 'NKAbd-01-25' > temp/text3.txt
tibezlepkina1@localhost-live:~/temp$ cat text1.txt
cat: text1.txt: Is a directory
tibezlepkina1@localhost-live:~/temp$ cat temp/text1.txt
Tanya
tibezlepkina1@localhost-live:~/temp$ cat temp/text2.txt
Bezlepkina
tibezlepkina1@localhost-live:~/temp$ cat temp/text3.txt
NKAbd-01-25
tibezlepkina1@localhost-live:~/temp$
```

Рисунок 4.5.1 - запись в файлы информации и вывод ее с помощью команды саt. 4.6 Залание 6

Скопирую все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs. После этого переименую файлы каталога labs и перемещу их: text1.txt переименую в firstname.txt и перемесщу 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, убеждаюсь, что все действия выполнены верно.

Ответ:

```
tibezlepkina1@localhost-live:~$ cp temp/*.txt labs
tibezlepkina1@localhost-live:~$ ls labs
lab1 lab2 lab3 text1.txt text2.txt text3.txt
tibezlepkina1@localhost-live:~$ mv labs/text1.txt labs/lab1/firstname.
txt
tibezlepkina1@localhost-live:~$ mv labs/text2.txt labs/lab2/lastname.t
xt
tibezlepkina1@localhost-live:~$ mv labs/text3.txt labs/lab3/id-group.t
xt
tibezlepkina1@localhost-live:~$ cat labs/lab1/firstname.txt
Tanua
tibezlepkina1@localhost-live:~$ cat labs/lab2/lastname.txt
Bezlepkina
tibezlepkina1@localhost-live:~$ cat labs/lab3/id-group.txt
NKAbd-01-25
tibezlepkina1@localhost-live:~$
```

Рисунок 4.6.1 - работа с командами ср, cat.ls, mv.

Скопирую файлы и перемещу их с помощью команды ср . Проверю наличие

перемещенных файлов, переименную и перемещу файлы с помощью команды mv. Проверю наличие содержимога в файлах с помощью cat,ls 4.7 Задание 7

Удалю все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги.

```
tibezlepkina1@localhost-live:~$ rm -r labs

tibezlepkina1@localhost-live:~$ ls labs

ls: cannot access 'labs': No such file or directory

tibezlepkina1@localhost-live:~$ rm -r temp

tibezlepkina1@localhost-live:~$ ls temp

ls: cannot access 'temp': No such file or directory

tibezlepkina1@localhost-live:~$ ls

Desktop Downloads Pictures Templates

Documents Music Public Videos

tibezlepkina1@localhost-live:~$
```

Рисунок 4.7.1 - удаление всех каталогов с их содержимым.

5. ВЫВОДЫ

В ходе выполнения лабораторной работы были успешно освоены основные навыки работы с операционной системой GNU Linux на уровн е командной строки. Изучены и применены на практике команды для н авигации по файловой системе (cd, pwd), создания (mkdir, touch), копи рования (ср), перемещения/переименования (mv) и удаления (rm) файлов и каталогов. Также были получены базовые знания о структуре файлово й системы Linux и о работе с опциями команд.