

# РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра бизнес-информатики

## ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

Дисциплина: Архитектура компьютеров

Студент: Арутюнян А.Б.

Группа: НБИбд-03-24

№ студ. билета: 1032240724

**МОСКВА**

2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Цель работы - 3
2. Задание - 3
3. Теоретическое введение - 4
4. Выполнение лабораторной работы - 5
5. Вывод - 13
6. Список литературы - 14

## **1. Цель работы**

Ознакомиться с операционной системой семейства ОС Линукс и научиться пользоваться базовыми командами в терминале.

## **2. Задания**

- 1) Ознакомиться с документацией для работы с терминалом
- 2) Перемещение по файловой системе
- 3) Создание директорий и файлов
- 4) Перемещение и удаление файлов или директорий
- 5) Вывод содержимого файлов
- 6) Выполнение самостоятельной работы



### 3. Теоретическое введение



Основные команды взаимодействия пользователя с файловой системой:











Команда		Описание
pwd	<b>Print Working Directory</b>	определение текущего каталога
cd	<b>Change Directory</b>	смена каталога
ls	<b>LiSt</b>	вывод списка файлов
mkdir	<b>MaKe DIRectory</b>	создание пустых каталогов
touch		создание пустых файлов
rm	<b>ReMove</b>	удаление файлов или каталогов
mv	<b>MoVe</b>	перемещение файлов и каталогов
cp	<b>CoPy</b>	копирование файлов и каталогов
cat		вывод содержимого файлов







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  и  перемещают курсор влево и вправо в текущей строке, позволяя редактировать команды.

Сочетания клавиш  +  и  +  перемещают курсор в начало и в конец текущей строки. Клавиши  +  удаляет всё от текущей позиции курсора до конца строки, а  +  или  +  удаляют слово перед курсором.

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

## 4. Выполнение лабораторной работы

### Пункт 1.4.1

В пункте 1.4.1 мы учимся перемещаться по файловой системе при помощи команд `cd` и `ls`. Примеры в приложенном ниже рисунке

```
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % cd
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % pwd
/Users/temucho
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % cd documents
[temucho@MacBook-Air-Artem documents % cd /usr/local
[temucho@MacBook-Air-Artem local % cd
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % ls
Desktop      Downloads    Movies       Pictures
Documents    Library      Music        Public
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % ls documents
Кинопоиск. Онлайн кинотеатр. Фильмы сериалы мультфильмы и энциклопедия.html
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % ls /usr/local
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % ls -ls
total 0
267073 0 Desktop      267119 0 Downloads    267115 0 Movies      267071 0 Pictures
267117 0 Documents    267075 0 Library      267069 0 Music        267111 0 Public
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % ls -l
total 0
drwx-----+ 26 temucho  staff   832 21 сен 19:07 Desktop
drwx-----+  4 temucho  staff   128 20 сен 00:39 Documents
drwx-----+  4 temucho  staff   128 21 сен 02:48 Downloads
drwx-----@ 90 temucho  staff  2880 21 сен 02:23 Library
drwx-----  4 temucho  staff   128 19 сен 02:12 Movies
drwx-----+  6 temucho  staff   192 20 сен 14:43 Music
drwx-----+  4 temucho  staff   128 19 сен 01:28 Pictures
drwxr-xr-x+  4 temucho  staff   128 19 сен 01:28 Public
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ %
```

Ниже подробно описано действие каждой команды.

С помощью команды `cd` убедился, что нахожусь в домашнем каталоге  
С помощью команды `pwd` узнал полный путь к своему домашнему каталогу  
С помощью команды `cd documents` перешел в подкаталог документы моего домашнего каталога, указав абсолютный путь к нему  
С помощью команды `cd /usr/local` перешел в каталог `local` - подкаталог `usr` корневого каталога, указав абсолютный путь к нему  
С помощью команды `cd` вернулся в домашний каталог  
С помощью команды `ls` вывел список файлов домашнего каталога и убедился, что полученный список файлов совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере  
С помощью команды `ls documents` вывел список файлов подкаталога документы моего домашнего каталога, указав относительный путь к нему  
С помощью команды `ls /usr/local` вывел список файлов каталога `/usr/local` моего домашнего каталога, указав абсолютный путь к нему  
С помощью команды `ls -ls` вывел список файлов каталога `images` и родительского по отношению к текущему каталогу  
С помощью команды `ls -l` вывел всех файлов каталога `images`, которые заканчиваются на `.png`

## Пункт 1.4.2

В пункте 1.4.2 мы учимся создавать пустые каталоги и файлы при помощи команд `mkdir` и `touch`. Примеры в приложенном ниже рисунке

```
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % mkdir parentdir
mkdir: parentdir: File exists
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % ls parentdir
dir      dir1     dir2     dir3
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % mkdir parentdir/dirr
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % cd parentdir
[temucho@MacBook-Air-Artem parentdir % mkdir dir1 dir2 dir3
mkdir: dir1: File exists
mkdir: dir2: File exists
mkdir: dir3: File exists
[temucho@MacBook-Air-Artem parentdir % mkdir ~/newdir
mkdir: /Users/temucho/newdir: File exists
[temucho@MacBook-Air-Artem parentdir % ls ~newdir
zsh: no such user or named directory: newdir
[temucho@MacBook-Air-Artem parentdir % ls ~
Desktop      Downloads    Movies       Pictures     newdir
Documents    Library      Music        Public       parentdir
[temucho@MacBook-Air-Artem parentdir % mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
[temucho@MacBook-Air-Artem parentdir % touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
[temucho@MacBook-Air-Artem parentdir % ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
[temucho@MacBook-Air-Artem parentdir %
```

Ниже подробно описано действие каждой команды.

С помощью команды `mkdir parentdir` создал в домашнем каталоге подкаталог с именем `parentdir`

С помощью команды `ls` убедился в том, что каталог создан

С помощью команды `mkdir parentdir/dir` создал подкаталог `dir` в существующем каталоге `parentdir`

С помощью команды `cd parentdir` и `mkdir dir1 dir2 dir3` создал несколько каталогов сразу, используя несколько аргументов

С помощью команды `mkdir ~/newdir` создал подкаталог в каталоге, отличном от текущего

С помощью команды `ls~` убедился, что каталог `newdir` находится в домашнем каталоге

С помощью команды `mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2` создал последовательность `/newdir/dir1/dir2` в домашнем каталоге

С помощью команды `touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt` создал файл `test.txt` в каталоге `~/newdir/dir1/dir2`

С помощью команды `ls ~/newdir/dir1/dir2` проверил наличие файла `test.txt`

### Пункт 1.4.3

В пункте 1.4.3 мы учимся перемещать и удалять файлы и каталоги при помощи команд `mv`, `cp` и `rm`. Примеры в приложенном ниже рисунке

```
[temucho@MacBook-Air-Artem parentdir % rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
[temucho@MacBook-Air-Artem parentdir % cd
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % ls parentdir3
test1.txt      test2.txt
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % ls parentdir1/dir1
test2.txt
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % ls parentdir2/dir2
test2.txt
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % ls parentdir3
test1.txt      test2.txt
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % ls parentdir3
newtest.txt    subtest2.txt  test2.txt
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % cd parentdir1
[temucho@MacBook-Air-Artem parentdir1 % ls
dir1
[temucho@MacBook-Air-Artem parentdir1 % mv dir1 newdir
[temucho@MacBook-Air-Artem parentdir1 % ls
newdir
[temucho@MacBook-Air-Artem parentdir1 % █
```

Ниже подробно описано действие каждой команды

С помощью команды `rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt` удалил все файлы, заканчивающиеся на `.txt`, запросив подтверждение на удаление каждого файла

С помощью команды `rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*` рекурсивно удалил из текущего каталога без запроса на подтверждение каталог `newdir` и файлы, чьи имена начинаются с `dir` в каталоге `parentdir`

С помощью команд `mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3` и `touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt` создал нужные для примеров файлы и каталоги

С помощью команды `mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3` скопировал файл `test1.txt`; с помощью команды `cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3` переместил файл `test2.txt` переместил в каталог `parentdir3`

С помощью ряда команд с использованием команды `ls` убедился в корректности выполненных команд

С помощью команды `ls parentdir3` проверяем содержимое каталога `parentdir3`

С помощью команд `cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt` и `mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt` переименовал файл `test1.txt` в `newtest.txt`, запросив подтверждение перед перезаписью

С помощью команды `ls parentdir3` проверял измененное содержимое каталога `parentdir3`

С помощью команды `cd parentdir1` перешел в каталог `parentdir1`

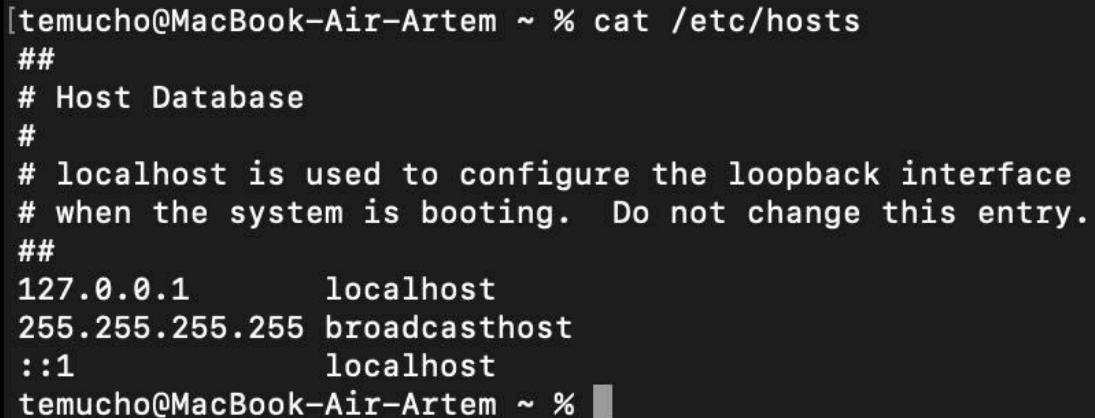
С помощью команды `ls` проверил содержимое каталога

С помощью команды `mv dir1 newdir` переименовал каталог `dir1` в `newdir`

С помощью команды `ls` проверил изменения

### Пункт 1.4.4

В пункте 1.4.4 мы учимся выводить содержимое файлов при помощи команды cat. Примеры в приложенном ниже рисунке



```
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % cat /etc/hosts
##
# Host Database
#
# localhost is used to configure the loopback interface
# when the system is booting. Do not change this entry.
##
127.0.0.1        localhost
255.255.255.255 broadcasthost
::1             localhost
temucho@MacBook-Air-Artem ~ %
```

Ниже подробно описано действие каждой команды

С помощью команды cat /etc/hosts объединил файлы и вывел их на стандартный экран



## Пункт 1.5

В пункте 1.5 нас просят выполнить ряд самостоятельных задач, номера и их решения будут приложены и расписаны ниже.

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

```
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % pwd
/Users/temucho
temucho@MacBook-Air-Artem ~ %
```

С помощью команды pwd узнал полный путь к своей домашней директории

2) Введите следующую последовательность команд.

```
cd
mkdir tmp
cd tmp
pwd
cd /tmp
pwd
```

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

```
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % cd
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % mkdir tmp
mkdir: tmp: File exists
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % cd tmp
[temucho@MacBook-Air-Artem tmp % pwd
/Users/temucho/tmp
[temucho@MacBook-Air-Artem tmp % cd /tmp
[temucho@MacBook-Air-Artem /tmp % pwd
/tmp
temucho@MacBook-Air-Artem /tmp %
```

Ввел последовательность команд из задания

Различие в выводе команды pwd объясняется тем, что первый tmp - это каталог, который я создал в домашней директории, а второй tmp - это системный временный каталог

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

```
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % ls
Desktop      Downloads    Movies      Pictures
Documents    Library     Music       Public
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % cd /etc
[temucho@MacBook-Air-Artem /etc % ls
afpovertcp.cfg      ntp_opendirectory.conf
aliases             openldap
aliases.db          pam.d
apache2             passwd
asl                 paths
asl.conf            paths.d
auto_home           pf.anchors
auto_master         pf.conf
autofs.conf         pf.os
bashrc              postfix
bashrc_Apple_Terminal ppp
com.apple.screensharing.agent.launchd profile
csh.cshrc           protocols
csh.login           racoon
csh.logout          rc.common
cups                rc.netboot
find.codes          resolv.conf
ftputers            rmtab
gettytab            rpc
group               rtadvd.conf
hosts               security
hosts.equiv         services
irbr               shells
kern_loader.conf    snmp
krb5.keytab          ssh
localtime           ssl
locate.rc           sudo_lecture
mail.rc             sudoers
man.conf            sudoers.d
manpaths            syslog.conf
manpaths.d          ttys
master.passwd       uucp
networks            wfs
newsyslog.conf      xtab
newsyslog.d         zprofile
nfs.conf            zshrc
notify.conf         zshrc_Apple_Terminal
ntp.conf
[temucho@MacBook-Air-Artem /etc % cd
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % cd /usr/local
[temucho@MacBook-Air-Artem local % ls
[temucho@MacBook-Air-Artem local % cd
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ %
```

С помощью команд `cd` и `ls` посмотрел 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 подкаталогами 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).

```
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % mkdir -p temp labs/lab{1,2,3}
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % ls
Desktop      Downloads    Movies       Pictures     labs
Documents    Library      Music        Public       temp
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % ls labs
lab1  lab2  lab3
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % touch temp/text{1,2,3}.txt
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % ls temp
text1.txt  text2.txt  text3.txt
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % █
```

С помощью одной команды `mkdir -p temp labs/lab{1,2,3}` создал в домашнем каталоге каталоги temp и labs с подкаталогами labs1, labs2, labs3  
С помощью команды `touch temp/text{1,2,3}.txt` создал в каталоге temp файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt  
С помощью команды `ls` убедился в правильности выполненных действий

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 cat.

```
[temucho@MacBook-Air-Artem ~ % cd temp
[temucho@MacBook-Air-Artem temp % nano text1.txt
[temucho@MacBook-Air-Artem temp % nano text2.txt
[temucho@MacBook-Air-Artem temp % nano text3.txt
[temucho@MacBook-Air-Artem temp % cat text*
Артём
Арутюнян
НБИБд-03-24
[temucho@MacBook-Air-Artem temp % █
```

С помощью текстового редактора и ряда команд nano записал в файл text1.txt своё имя, в файл text2.txt фамилию, в файл text3.txt номер группы  
С помощью команды `cat text*` вывел содержимое всех трех файлов на экран

6) 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 cat, убедитесь, что все действия выполнены верно.

```
temucho@MacBook-Air-Artem ~ % cp ~/temp/*.txt ~/labs/
temucho@MacBook-Air-Artem ~ % cd labs
temucho@MacBook-Air-Artem labs % ls
lab1      lab2      lab3      text1.txt  text2.txt  text3.txt
temucho@MacBook-Air-Artem labs % mv text1.txt firstname.txt
temucho@MacBook-Air-Artem labs % mv text2.txt lastname.txt
temucho@MacBook-Air-Artem labs % mv text3.txt id-group.txt
temucho@MacBook-Air-Artem labs % mv firstname.txt lab1
temucho@MacBook-Air-Artem labs % mv lastname.txt lab2
temucho@MacBook-Air-Artem labs % mv id-group.txt lab3
temucho@MacBook-Air-Artem labs % ls lab1 lab2 lab3
lab1:
firstname.txt

lab2:
lastname.txt

lab3:
id-group.txt
temucho@MacBook-Air-Artem labs % cat lab1/firstname.txt lab2/lastname.txt lab3/id-group.txt
Артём
Арутюнян
НБИбд-03-24
temucho@MacBook-Air-Artem labs %
```

С помощью команды `cp ~/temp/*.txt ~/labs/` скопировал все файлы, которые заканчиваются на .txt из каталога ~/temp в каталог labs

С помощью команды `cd labs` перешел в каталог labs

С помощью команды `ls` проверил содержимое каталога labs

С помощью ряда команд с использованием команды `mv` переименовал файл text1.txt в firstname.txt и переместил его в подкаталог lab1, переименовал файл text2.txt в lastname.txt и переместил его в подкаталог lab2, переименовал файл text3.txt в id-group.txt и переместил в подкаталог lab3

С помощью команд `ls` и `cat` убедился, что выполнил все действия верно

7) Удалите все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги.

```
temucho@MacBook-Air-Artem ~ % ls
Desktop      Downloads    Movies      Pictures    labs
Documents    Library     Music       Public      temp
temucho@MacBook-Air-Artem ~ % rm -r labs temp
temucho@MacBook-Air-Artem ~ % ls
Desktop      Downloads    Movies      Pictures
Documents    Library     Music       Public
temucho@MacBook-Air-Artem ~ %
```

С помощью команды `rm -r` удалил все созданные в ходе выполнения работы файлы и каталоги

## **Вывод**

В процессе выполнения данной лабораторной работы ознакомится с операционной системой семейства ОС Линукс и научился пользоваться базовыми командами в терминале. Выполнил задания, предоставленные для самостоятельной работы.

## Список литературы

1. GDB: The GNU Project Debugger. — URL: <https://www.gnu.org/software/gdb/>.
2. GNU Bash Manual. — 2016. — URL: <https://www.gnu.org/software/bash/manual/>.
3. Midnight Commander Development Center. — 2021. — URL: <https://midnight-commander.org/>.
4. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. — O'Reilly Media, 2005. — 354 с. — (In a Nutshell). — ISBN 0596009658. — URL: <http://www.amazon.com/Learning-bash-Shell-Programming-Nutshell/dp/0596009658>.
5. Расширенный ассемблер: NASM. — 2021. — URL: <https://www.opennet.ru/docs/RUS/nasm/>.