

# 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: Мочалкина С.В.

Группа: НБИбд-02-24

МОСКВА

2024 г.

# Содержание

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

## **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**



- 1) Изучить документацию для работы с командной строкой
- 2) Посмотреть содержимое каталогов
- 3) Создание файлов
- 4) Вывод информации
- 5) Копирование, перемещение, переименование файлов
- 6) Удаление файлов, созданных в процессе выполнения лабораторной работы











### 3. Теоретическое введение







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

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.

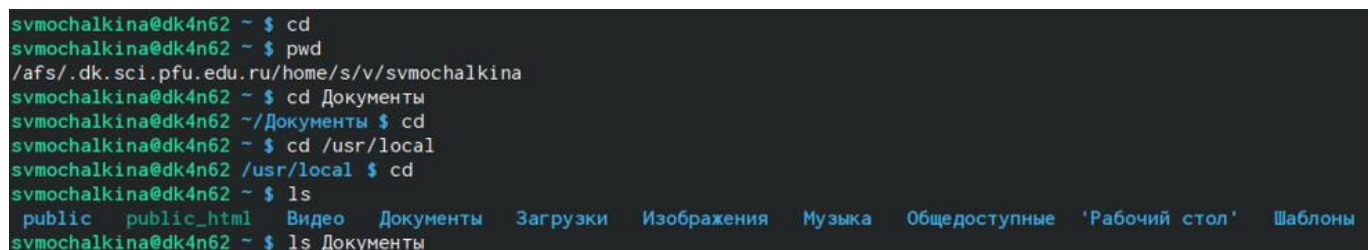
Сочетание клавиш  +  в пустой строке служит для завершения текущего сеанса. Для завершения выполняющейся в данный момент команды можно использовать  + . Также данное сочетание отменит редактирование командной строки и вернёт приглашение командной строки.  +  очищает экран.

## 4. Выполнение лабораторной работы

### 1.4.1. Перемещение по файловой системе

1. В терминале с помощью команды `cd` выполним перемещение между каталогами. `Cd` работает как с абсолютными, так и с относительными путями.
2. Используя команду `pwd` узнаем полный путь до разных каталогов.
3. Воспользовавшись командой `ls` выведём список файлов домашнего каталога, каталога `local`, Документы, Изображения. Использование опций `-l`, `-r`, `-is` и др. позволит узнать дополнительную информацию о файлах.

Выполнение задания показано ниже (рис. 1.1)



```
svmochalkina@dk4n62 ~ $ cd
svmochalkina@dk4n62 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/s/v/svmochalkina
svmochalkina@dk4n62 ~ $ cd Документы
svmochalkina@dk4n62 ~/Документы $ cd
svmochalkina@dk4n62 ~ $ cd /usr/local
svmochalkina@dk4n62 /usr/local $ cd
svmochalkina@dk4n62 ~ $ ls
public  public_html  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
svmochalkina@dk4n62 ~ $ ls Документы
```

Рис.1.1

### 1.4.2. Создание пустых каталогов и файлов

1. Для создания каталогов используем команду `mkdir`. Создадим в домашнем каталоге подкаталоги `parentdir` и `newdir` с помощью данной команды.
2. В каталоге `parentdir` создадим несколько подкаталогов путем задания сразу нескольких аргументов. Что бы создать подкаталог в каталоге, отличном от текущего, путь к нему требуется указать в явном виде.
3. После ввода команды `ls`, убедимся что все действия были выполнены правильно и в домашнем каталоге появились новые подкаталоги.
4. Так же можно использовать опцию `-parents` (краткая форма `-p`), что бы создать иерархическую цепочку подкаталогов.
5. Для создания файлов используется команда `touch`. Создадим файл с расширением `.txt` в каталоге `~/newdir/dir1/dir2` и проверим его наличие с помощью команды `ls`.

Выполнение показано на рис.2.1-2.2.

```

svmochalkina@dk4n62 ~/Документы $ cd
svmochalkina@dk4n62 ~ $ ls
public public_html Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
svmochalkina@dk4n62 ~ $ ls -R Документы
Документы:
svmochalkina@dk4n62 ~ $ ls -h Изображения
'Снимки экрана'
svmochalkina@dk4n62 ~ $ cd
svmochalkina@dk4n62 ~ $ mkdir parentdir
svmochalkina@dk4n62 ~ $ ls
parentdir public public_html Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
svmochalkina@dk4n62 ~ $ mkdir parentdir/dir
svmochalkina@dk4n62 ~ $ ls parentdir
dir
svmochalkina@dk4n62 ~ $ cd parentdir
svmochalkina@dk4n62 ~/parentdir $ mkdir dir1 dir2 dir3
svmochalkina@dk4n62 ~/parentdir $ ls
dir dir1 dir2 dir3
svmochalkina@dk4n62 ~/parentdir $ mkdir ~/newdir
svmochalkina@dk4n62 ~/parentdir $ ls ~
newdir parentdir public public_html Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны

```

Рис.2.1

```

svmochalkina@dk4n62 ~ $ cd parentdir
svmochalkina@dk4n62 ~/parentdir $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
svmochalkina@dk4n62 ~/parentdir $ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
svmochalkina@dk4n62 ~/parentdir $ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
svmochalkina@dk4n62 ~/parentdir $ █

```

Рис.2.2

#### 1.4.3. Перемещение и удаление файлов или каталогов

Используя команду `rm` и опцию `-i` (запрос подтверждения перед удалением) удалим все файлы с именами, заканчивающимися на `.txt` в каталоге `newdir`.

2. С помощью опции `-r` удалим из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог `newdir`, а также файлы, чьи имена начинаются с `dir` в каталоге

3. Для демонстрации работы команд `cp` (копирование) и `mv` (перемещение) создадим каталоги `dir*` и файлы `test*` в домашнем каталоге.

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

5. В результате ввода команды `ls` убедимся, что команды были выполнены корректно.

6. Команда `mv` так же может быть использована для переименования файлов и каталогов, а команда `cp` позволяет сделать копию файла с новым именем.

Переименуем файл text1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt, запрашивая подтверждение перед перезаписью.

7. Переименуем каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir.

Задания из пункта выполнены на рис.3.1-3.7.

```
svmochalkina@dk4n62 ~/parentdir $ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt  
rm: удалить пустой обычный файл '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/s/v/svmochalkina/newdir/dir1/dir2/test.txt'? yes
```

Рис.3.1

```
svmochalkina@dk4n62 ~/parentdir $ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*  
svmochalkina@dk4n62 ~/parentdir $ cd  
svmochalkina@dk4n62 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3  
svmochalkina@dk4n62 ~ $ ls  
parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 public public_html Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны  
svmochalkina@dk4n62 ~ $ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt  
svmochalkina@dk4n62 ~ $ ls dir1
```

Рис.3.2

```
svmochalkina@dk4n62 ~ $ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3  
svmochalkina@dk4n62 ~ $ ls parentdir3
```

Рис.3.3

```
svmochalkina@dk4n62 ~ $ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3  
svmochalkina@dk4n62 ~ $ ls parentdir3  
test1.txt test2.txt
```

Рис.3.4

```
svmochalkina@dk4n62 ~ $ ls parentdir1/dir1  
svmochalkina@dk4n62 ~ $ ls parentdir2/dir2  
test2.txt  
svmochalkina@dk4n62 ~ $
```

Рис.3.5

```
svmochalkina@dk4n62 ~ $ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt  
svmochalkina@dk4n62 ~ $ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt  
svmochalkina@dk4n62 ~ $ ls parentdir3  
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
```

Рис.3.6

```
svmochalkina@dk4n62 ~ $ cd parentdir1  
svmochalkina@dk4n62 ~/parentdir1 $ ls  
dir1  
svmochalkina@dk4n62 ~/parentdir1 $ mv dir1 newdir  
svmochalkina@dk4n62 ~/parentdir1 $ ls  
newdir
```



Рис.3.7

#### 1.4.4. Команда cat: вывод содержимого файлов

1. Введём команду cat. В результате на экран выведется содержание файлов (рис.4.1)

```
svmochalkina@dk4n62 ~/parentdir1 $ cat /etc/hosts
# /etc/hosts: Local Host Database
#
# This file describes a number of aliases-to-address mappings for the for
# local hosts that share this file.
#
# In the presence of the domain name service or NIS, this file may not be
# consulted at all; see /etc/host.conf for the resolution order.
#
# IPv4 and IPv6 localhost aliases
127.0.0.1      dk3n21 localhost.localdomain localhost
::1           localhost

#
# Imaginary network.
#10.0.0.2      myname
#10.0.0.3      myfriend
#
# According to RFC 1918, you can use the following IP networks for private
# nets which will never be connected to the Internet:
#
#      10.0.0.0      -   10.255.255.255
#      172.16.0.0    -   172.31.255.255
#      192.168.0.0   -   192.168.255.255
#
# In case you want to be able to connect directly to the Internet (i.e. not
# behind a NAT, ADSL router, etc...), you need real official assigned
# numbers. Do not try to invent your own network numbers but instead get one
# from your network provider (if any) or from your regional registry (ARIN,
# APNIC, LACNIC, RIPE NCC, or AfriNIC.)
#
```

Рис.4.1

#### 1.5. Задание для самостоятельной работы

Выведем на экран следующую последовательность команд (рис.5.1)

```
svmochalkina@dk4n62 ~/parentdir1 $ cd
svmochalkina@dk4n62 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/s/v/svmochalkina
svmochalkina@dk4n62 ~ $ cd
svmochalkina@dk4n62 ~ $ mkdir tmp
svmochalkina@dk4n62 ~ $ cd tmp
svmochalkina@dk4n62 ~/tmp $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/s/v/svmochalkina/tmp
svmochalkina@dk4n62 ~/tmp $ cd /tmp
svmochalkina@dk4n62 /tmp $ pwd
/tmp
```

Рис.5.1

Вывод команды `pwd` при переходе в каталог `tmp` дает разный результат, так как в Linux если имя объекта начинается с `/`, то системой это интерпретируется как полный путь, в любом другом случае — как относительный. Используя команду `ls` посмотрим содержание корневого каталога, домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/usr/local`. (рис.5.2)

```
svmochalkina@dk4n62 /tmp $ cd
svmochalkina@dk4n62 ~ $ ls /
afs bin boot com dev etc home lib lib64 lost+found media mnt net opt proc root run sbin srv sys usr var
svmochalkina@dk4n62 ~ $ ls
parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 public public_html tmp Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
svmochalkina@dk4n62 ~ $ cd /etc
svmochalkina@dk4n62 ~ $ ls
a2ps          csh.cshrc      fluidsynth.conf  i3status.conf    login.access      nanorc            postgresql-10    security          termcap
acpi          csh.env        fonts            idmaged.conf      login.defs        NaturalDocs       postgresql-11    sensors3.conf    texmf
adjtime      csh.login      fstab            idn2.conf         logrotate.conf    netbsdno-13       postgresql-12    services          tigr
afs.keytab   cups           fstab.2022-08-19 idn2.conf.sample  logrotate.d       netconfig         postgresql-13    sgml              timesty.cfg
alsa         cupshelpers    fstab.dk         idnalias.conf     lsb-release       NetworkManager   postgresql-16    shadow            tmpfiles.d
apache2      dbus-1         fuse.conf        idnalias.conf.sample lvm               networks         postgresql-9.4   shadow-           tpm2-tss
apparmor.d   dconf          fwupd           ImageMagick-7     lynx.cfg          nmap             povray           shells            udev
apt          default        gai.conf         init.d            lynx.lss          nscd.conf        prelink.conf.d  signond.conf     udhcpd.conf
atit         dhcpd.conf     gconf           inputrc           machine-id        nsd.conf         profile          signon-ui        udisks2
audit        dhcpcd.conf    gdm             inputrc.mounts    mailcap           nss-ldap.conf   protocols       skel              ufw
autofs       dhcpcd.duid    genkernel.conf  ipsec.conf        mailutils.conf    nsswitch.conf    pulse           slsh.rc           unbound
avahi        dhcpcd.secret  gentoo-release  ipsec.secrets     make.conf         nsswitch.conf.20060126 profile.env      smartd.conf     unixODBC
bash         DIR_COLORS     geoclue         iscsi             man.conf         nsswitch.conf.orig profile.d         smartd_warning.sh updatedb.conf  UPower
bash_completion.d dispatch-conf   ggi             iscsi            man_db.conf      nsswitch.ldap   rpm             socks            vbox
bindresvport.blacklist distcc          gimpp           issue            man_db.conf      nsswitch.ldap.20060221 pump.conf        speech-dispatcher vds
binfmt.d     d1eyna-renderer-service.conf git            issue.logo       man.conf         nsswitch.sss    python-exec     ssh              vconsole.conf
blkid.tab.old d1eyna-server-service.conf glibtool       ivan             mc               nsswitch-sss.conf rc.conf         ssl              vhosts
bluetooth   datab          gnome-chess     java-config-2     jupyter          ntp.conf        rc_maps.cfg     ssmtp            vim
brlty        d1masa.conf    gnome-vfs-2.0  kernel           krm5.conf        ntp.conf-eth0.sv rc_maps.cfg     sssd             vpl
brltty.conf  dosetec        group           kernel           krm5.conf.example mime.types      refind.d        strongswan.conf  vulkan
ca-certificates.conf dracut.conf    grub.d         krm5.conf         minicom          nvme            request-key.conf strongswan.d     wgetrc
cachefilesd.conf ezfsck.conf   grub2          krm5.conf         modprobe.conf     openafs         request-key.d   stunnel          wireless-regdb
cfengine.conf e2fsck.conf   gshadow        ld.so.cache       modprobe.conf.1100 openldap        resolv.conf     subgid           wireplumber
cgroup       eclean         gshadow        ld.so.conf         modprobe.conf.oid modprobe.d       revdep-rebuild sudo.conf        wpa_supplicant
chrome-flags.conf ewacs         gssapi_mech.conf ld.so.conf.d      modprobe.d        modprobe.devfs  rhshrc          sudoers          x11
chromium     enscript.cfg  gtk            ld.so.conf.d      modprobe.d        modprobe.devfs.old pam.d           sudoers.dist    xattr.conf
chrony       env.d         gtk-2.0        lessfilter.d      modprobe.conf     modules.conf     rsyslog.conf   swanctl          xdg
chrony.conf  environment  gtk-3.0        libblockdev       modules.conf      modules.conf.oid paperspecs       swanctl         xinetd.conf
cifs-utils eselect       hal            libbkgdev         modules.d          modules-load.d  rsyslog.d      sway             x12tpd
clang        ethtool       harbour        libltdl           modules-load.d    mono             rsyslog.conf   sword.conf       xml
colord       ethtypes     highlight      libvirt           mono              nsswitch.conf  samba          swtpm-localca.conf xrootd
common-lisp  exports      highlight      libvirt           mono              nsswitch.conf  samba          swtpm-localca.conf xrootd
conf.d
```

Рис.5.2

В домашнем каталоге создадим каталог `temp` и каталог `labs` с подкаталогами `lab1`, `lab2`, `lab3` одной командой. В каталоге `temp` создадим файлы `text1.txt`, `text2.txt`, `text3.txt`. Для проверки корректности выполненных действий воспользуемся командой `ls`. (рис.5.3)

```
svmochalkina@dk4n62 /etc $ cd
svmochalkina@dk4n62 ~ $ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
svmochalkina@dk4n62 ~ $ cd temp
svmochalkina@dk4n62 ~/temp $ touch text1.txt text2.txt text3.txt
svmochalkina@dk4n62 ~/temp $ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
svmochalkina@dk4n62 ~/temp $
```

Рис.5.3

В файл `text1.txt` нужно записать свое имя, в файл `text2.txt` фамилию, в файл `text3.txt` учебную группу. Используя команду `cat`, выведем на экран содержимое файлов. (рис.5.4)

```
svmochalkina@dk4n62 ~/temp $ cat text1.txt text2.txt text3.txt
Софья
Мочалкина
НБИ6д-02-24
svmochalkina@dk4n62 ~/temp $
```

Рис.5.4

Копирую все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs.(Рис5.5)

```
svmochalkina@dk4n62 ~/temp $ cd
svmochalkina@dk4n62 ~ $ cd labs
svmochalkina@dk4n62 ~/labs $ cp ~/temp/*.txt .
```

Рис.5.5

Переименую файлы каталога labs и переместите их: text1.txt переименую в firstname.txt и перемещаю в подкаталог lab1, text2.txt в lastname.txt в подкаталог lab2, text3.txt в id-group.txt в подкаталог lab3. (Рис.5.6) Пользуясь командами ls и cat, убедитесь, что все действия выполнены верно.(Рис.5.7-8)

```
svmochalkina@dk4n62 ~/labs $ mv text1.txt firstname.txt
svmochalkina@dk4n62 ~/labs $ mv text2.txt lastname.txt
svmochalkina@dk4n62 ~/labs $ mv text3.txt id-group.txt
svmochalkina@dk4n62 ~/labs $ mv firstname.txt lab1
svmochalkina@dk4n62 ~/labs $ mv lastname.txt lab2
svmochalkina@dk4n62 ~/labs $ mv id-group.txt lab3
```

Рис.5.6

```
svmochalkina@dk4n62 ~ $ ls ~/labs/lab1
firstname.txt
svmochalkina@dk4n62 ~ $ ls ~/labs/lab2
lastname.txt
svmochalkina@dk4n62 ~ $ ls ~/labs/lab3
id-group.txt
```

Рис.5.7

```
svmochalkina@dk4n62 ~ $ cat ~/labs/lab1/firstname.txt
Софья
svmochalkina@dk4n62 ~ $ cat ~/labs/lab2/lastname.txt
Мочалкина
svmochalkina@dk4n62 ~ $ cat ~/labs/lab3/id-group.txt
НБИ6д-02-24
svmochalkina@dk4n62 ~ $
```

Рис.5.8

Удаляю все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги. (Рис.5.9)

```
svmochalkina@dk4n62 ~ $ rm -r labs parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 tmp temp
svmochalkina@dk4n62 ~ $
```

Рис.5.9

## **5. Вывод**

В процессе выполнения лабораторной работы я ознакомилась с работой операционной системы на уровне командной строки. Научилась создавать файлы, выводить информацию, производить действия с файлами, а также удалять их.

## Список литературы

1. GNU Bash Manual [Электронный ресурс]. Free Software Foundation, 2016. URL: <https://www.gnu.org/software/bash/manual/>.
2. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. O'Reilly Media, 2005. 354 с.
3. Zarrelli G. Mastering Bash. Packt Publishing, 2017. 502 с.
4. Robbins A. Bash Pocket Reference. O'Reilly Media, 2016. 156 с.
5. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 6-е изд. СПб.: Питер, 2013. 874 с.
6. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. СПб.: Питер, 2015. 1120 с.