

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

дисциплина: Архитектура компьютеров и операционная система

Студент: Алексеев Илья Сергеевич

Группа: НКa-02-24

МОСКВА

2024_г.

Содержание

1. Цель работы	3
2. Теоретическое введение	3
3. Выполнение лабораторной работы	5
4. Выводы	14

Список иллюстраций:

Рис 1.1: Определение полного пути к домашней директории

Рис 2.1: Создание каталога **tmp** и определение его полного пути

Рис 2.2: Переход в каталог **tmp** и определение пути содержимого в каталоге **tmp**

Рис 3.1: Переход из каталога **tmp** в корневой каталог

Рис 3.2: Просмотр содержимого корневого каталога

Рис 3.3: Команда **<cd>**, возвращающая в домашний каталог

Рис 3.4: Просмотр содержимого домашнего каталога с помощью команды **<ls>**

Рис 3.5: Просмотр содержимого каталога **/etc**

Рис 3.6: Возвращение в домашний каталог **cd** и переход в каталог **<cd /usr/local>**

Рис 3.7: Просмотр содержимого каталога **/usr/local** с помощью команды **<ls>**

Рис 4.1: Создание каталогов **temp** и **labs** с подкаталогами **lab1**, **lab2** и **lab3**

Рис 4.2: Создание файлов **text1.txt**, **text2.txt**, **text3.txt** в каталоге **temp**

Рис 4.3: Просмотр содержимого каталога **labs**

Рис 4.4: Просмотр содержимого каталога **temp**

Рис 5.0.0 Редактирование файлов, с помощью команды **<mcedit>**

Рис 5.0.1 Содержимое файла **text1.txt**

Рис 5.0.2 Содержимое файла **text2.txt**

Рис 5.0.3 Содержимое файла **text3.txt**

Рис 5.1.1 Копирование файлов **.txt** из каталога **temp** в каталог **labs**

Рис 5.1.2 Перемещение и смена имени файла **text1.txt**

Рис 5.1.3 Перемещение и смена имени файла **text2.txt**

Рис 5.1.4 Перемещение и смена имени файла **text3.txt**

Рис 5.1.5 Проверка содержимого каталогов после выполненных ранее команд с помощью команды **<ls>**

Рис 5.1.6 Проверка содержимого файлов после выполненных ранее команд с помощью команды **<cat>**

Рис 5.2.1 Проверка наличия ранее созданных каталогов в домашнем каталоге

Рис 5.2.2 Удаление каталога **labs**

Рис 5.2.3 Удаление каталога **temp**

1. Цель работы

Приобрести практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий)

2. Теоретическое введение

Основные команды взаимодействия пользователя с файловой системой:

Команда		Описание
pwd	P rint W orking D irectory	определение текущего каталога
cd	C hange D irectory	смена каталога
ls	L i S t	вывод списка файлов
mkdir	M a K e D I R ectory	создание пустых каталогов
touch		создание пустых файлов
rm	R e M ove	удаление файлов или каталогов
mv	M o V e	перемещение файлов и каталогов
cp	C o P y	копирование файлов и каталогов
cat		вывод содержимого файлов

Опции команды **ls**:

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
-l	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

Дополнительные опции для команды **rm**

Ключ	Описание
-r	позволяет удалять каталоги с содержимым

3. Выполнение лабораторной работы

Задание №1. Узнайте полный путь к своей домашней директории, воспользовавшись командой **<pwd>**

```
vboxuser@rabot:~$ pwd
/home/vboxuser
```

Рис 1.1: Определение полного пути к домашней директории.

Знак **<~>** указывает на то, что сейчас я нахожусь в домашнем каталоге или домашней странице.

Задание №2. Объясните, почему вывод команды **<pwd>** при переходе в каталог **tmp** дает разный результат.

```
vboxuser@rabot:~$ cd
vboxuser@rabot:~$ mkdir tmp
vboxuser@rabot:~$ cd tmp
vboxuser@rabot:~/tmp$ pwd
/home/vboxuser/tmp
```

Рис 2.1: Создание каталога **tmp** и определение его полного пути.

```
vboxuser@rabot:~/tmp$ cd /tmp
vboxuser@rabot:/tmp$ pwd /tmp
/tmp
```

Рис 2.2: Переход в каталог **tmp** и определение пути содержимого в каталоге **tmp**.

Рис 2.1 показывает полный путь от домашней директории, до созданного каталога tmp. В то время как рис 2.2 иллюстрирует тот же полный путь, только уже не от домашней страницы, а от созданного каталога tmp.

Задание №3. Пользуясь командами `<cd>` и `<ls>`, посмотрите содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов /etc и /usr /local.\

```
vboxuser@rabot:/tmp$ cd /  
vboxuser@rabot:/$
```

Рис 3.1: Переход из каталога tmp в корневой каталог.

Используя команду `<cd />` я перешёл из каталога **tmp** в корневой каталог. Знак `</>` указывает на то, что мы находимся в корневом каталоге

```
vboxuser@rabot:/$ ls  
bin          boot         dev          home         lib64        lost+found   mnt          proc         run         /sbin.usr-is-merged  srv          tmp          var  
bin.usr-is-merged  cdrom       etc          lib          lib.usr-is-merged  media        opt          root         sbin         snap          sys          usr
```

Рис 3.2: Просмотр содержимого корневого каталога

С помощью команды `ls` я просмотрел содержимое корневого каталога

```
vboxuser@rabot:/$ cd  
vboxuser@rabot:~$
```

Рис 3.3: Команда `<cd>`, возвращающая в домашний каталог

```
vboxuser@rabot:~$ ls  
Desktop  Downloads  parentdir  parentdir2  Pictures  snap  Templates  Videos  
Documents Music      parentdir1 parentdir3  Public    temp  tmp
```

Рис 3.4: Просмотр содержимого домашнего каталога с помощью команды `<ls>`

```
vboxuser@rabot:~$ cd /etc
vboxuser@rabot:/etc$ ls
adduser.conf      dictionaries-common  kernel              openvpn            shells
alsa              dpkg                kernelloops.conf   opt               skel
alternatives      e2scrub.conf        krb5.conf.d        os-release        snmp
anacrontab        emacs              ldap               PackageKit        speech-dispatcher
apg.conf          environment         ld.so.cache        pam.conf          ssh
apm               environment.d       ld.so.conf         pam.d             ssl
apparmor          ethertypes         ld.so.conf.d       papersize         sssd
apparmor.d        fonts              legal              passwd            subgid
apport            fprindtd.conf      libao.conf         passwd-          subgid-
apt              fstab              libaudit.conf      pcmcia            subuid
avahi             fuse.conf          libblockdev        perl             subuid-
bash.bashrc       fwupd              libibverbs.d       plymouth          sudo.conf
bash_completion  gai.conf           libl-3             pm               sudoers
bindresvport.blacklist  gdb               libpaper.d         pnm2ppa.conf     sudo_logsrvd.conf
binfmt.d          gdm3              locale.alias       polkit-1          supercat
bluetooth         geoclue            locale.conf        ppp              sysctl.conf
brlapi.key        ghostscript        locale.gen         printcap          sysctl.d
brltty            glvnd              localtime          profile           sysstat
brltty.conf       gnome              login.defs         protocols        systemd
ca-certificates  gnome-remote-desktop  logrotate.conf    pulse            terminfo
ca-certificates.conf  gnutls            logrotate.d        python3           thermald
chatscripts       groff             lsb-release        python3.12        timezone
cloud             group              machine-id         rc0.d             tmpfiles.d
colord            group-            magic              rc1.d             ubuntu-advantage
console-setup     grub.d            magic.mime         rc2.d             ucf.conf
cracklib          gshadow-          mailcap            rc2.d             udev
credstore         gshadow-          mailcap.order      rc3.d             udisks2
credstore.encrypted  gss               manpath.config    rc4.d             ufw
cron.d            gtk-2.0           mc                 rc5.d             update-manager
cron.daily        gtk-3.0           mime.types         rc6.d             update-motd.d
cron.hourly       hdparm.conf       mke2fs.conf       rcS.d             update-notifier
cron.monthly      host.conf         ModemManager      resolv.conf       UPower
crontab           hosts             modprobe.d        rmt              usb_modeswitch.conf
cron.weekly       hosts.allow       modules            rpc              usb_modeswitch.d
cron.yearly       hosts.deny        modules-load.d    rsyslog.conf     vconsole.conf
cups              hp               mtab              rsyslog.d        vim
cupshelpers       ifplugd           nanorc            rygel.conf       vtrgb
dbus-1            init              netconfig         sane.d            vulkan
dconf             init.d            netplan           security          wgetrc
debconf.conf      initramfs-tools  network           selinux           wpa_supplicant
debian_version    inputrc          networkd-dispatcher sensors3.conf     X11
debuginfod        insserv.conf.d   NetworkManager   sensors.d         xattr.conf
default           ipp-usb          networks          services          xdg
deluser.conf      iproute2         nftables.conf    sgml             xml
depmod.d          issue            nsswitch.conf    shadow           zsh_command_not_found
dhcp              issue.net        rc2.d             shadow-
dhcpcd.conf
vboxuser@rabot:/etc$
```

Рис 3.5: Просмотр содержимого каталога **/etc**

Используя команду **<cd /etc>** я перешёл в каталог **etc** и далее, с помощью команды **ls** просмотрел содаржимое вышеупомянутого каталога.

```
vboxuser@rabot:/etc$ cd
vboxuser@rabot:~$ cd /usr/local
```

Рис 3.6: Возвращение в домашний каталог **cd** и переход в каталог **<cd /usr/local>**

```
vboxuser@rabot:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
vboxuser@rabot:/usr/local$
```

Рис 3.7: Просмотр содержимого каталога **/usr/local** с помощью команды **<ls>**

Задание №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).

```
vboxuser@rabot:/usr/local$ cd
vboxuser@rabot:~$ mkdir temp labs/lab1 -p labs/lab2 -p labs/lab3
vboxuser@rabot:~$ ls
Desktop  Downloads  Music      parentdir1  parentdir3  Public  temp      tmp
Documents  labs      parentdir  parentdir2  Pictures    snap    Templates  Videos
vboxuser@rabot:~$ ls labs
lab1  lab2  lab3
vboxuser@rabot:~$
```

Рис 4.1: Создание каталогов **temp** и **labs** с подкаталогами **lab1**, **lab2** и **lab3**.

Команда **<mkdir>** создает каталоги. Опция **-p** (-parents) позволяет создавать иерархическую цепоску подкаталогов. Но так как по заданию нужна была не цепь, а каталог с несколькими подкаталогами, я использовал эту опцию несколько раз.

```
vboxuser@rabot:~$ cd temp
vboxuser@rabot:~/temp$ touch text1.txt text2.txt text3.txt
vboxuser@rabot:~/temp$ ls
text1.txt  text2.txt  text3.txt
vboxuser@rabot:~/temp$
```

Рис 4.2: Создание файлов **text1.txt**, **text2.txt**, **text3.txt** в каталоге **temp**

Команда **touch** создает файлы.


```
vboxuser@rabort:~/labs$ ls
lab1  lab2  lab3
vboxuser@rabort:~/labs$
```

Рис 4.3: Просмотр содержимого каталога **labs**

```
vboxuser@rabort:~/temp$ ls
text1.txt  text2.txt  text3.txt
vboxuser@rabort:~/temp$
```

Рис 4.4: Просмотр содержимого каталога **temp**

Командой `<ls>` я убедился, что все файлы и каталоги созданы (Рис 4.3 и рис 4.4)

Задание №5. 0) Спомощью 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>`.

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 `<cat>`, убедитесь, что все действия выполнены верно.

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

```
vboxuser@rabot: ~/temp
/home/vboxuser/temp/text1.txt [-M--] 6 L:[ 1+ 0 1/ 1] *(6 / 6b) <EOF> [*][X]
Arslan
```

1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDn 10Quit

```
vboxuser@rabot: ~/temp
/home/vboxuser/temp/text2.txt [----] 10 L:[ 1+ 0 1/ 1] *(10 / 10b) <EOF> [*][X]
Annaguliew
```

1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDn 10Quit

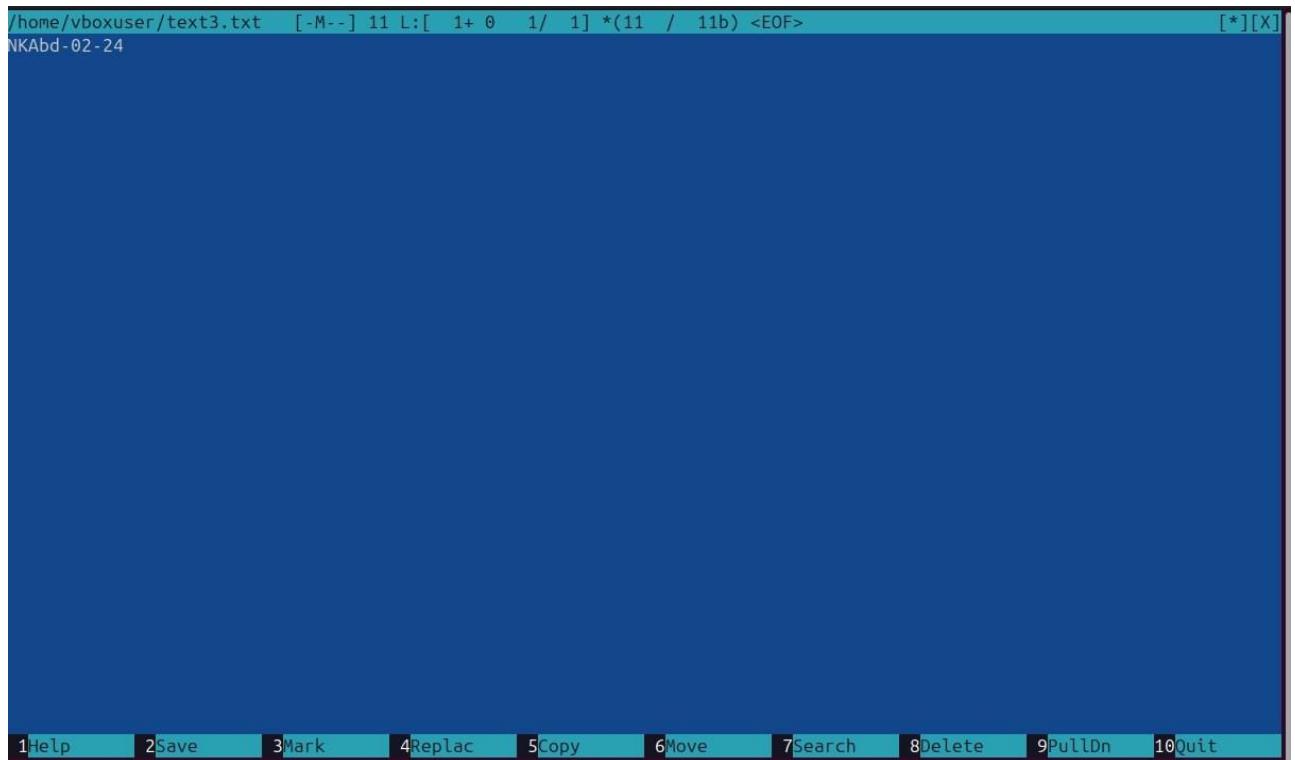


Рис 5.0.0 Редактирование файлов, с помощью команды `<mcedit>`

Я открыл файлы **text1.txt**, **text2.txt**, **text3.txt** с помощью команды `<mcedit>` и по заданию написал там свое имя, фамилию и учебную группу. Далее с помощью команды `<cat>` просмотрел содержимое файлов (Рис 5.0.1, Рис 5.0.2, ис 5.0.3).

```
vboxuser@rabort:~/temp$ mcedit text1.txt  
  
vboxuser@rabort:~/temp$ cat text1.txt  
Arslanvboxuser@rabort:~/temp$
```

Рис 5.0.1 Содержимое файла **text1.txt**

```
Arslanvboxuser@rabort:~/temp$ mcedit text2.txt  
  
vboxuser@rabort:~/temp$ cat text2.txt  
Annaguliewvboxuser@rabort:~/temp$
```

Рис 5.0.2 Содержимое файла **text2.txt**

```
Annaguliwvboxuser@rabort:~/temp$ mcedit text3.txt

vboxuser@rabort:~/temp$ cat text3.txt
NKAbd-02-24vboxuser@rabort:~/temp$
```

Рис 5.0.3 Содержимое файла **text3.txt**

С помощью команды **<cp>** я скопировал файлы, оканчивающиеся на **.txt**:

```
vboxuser@rabort:~$ ls labs
lab1 lab2 lab3
vboxuser@rabort:~$ cp temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt labs
vboxuser@rabort:~$ cd labs
vboxuser@rabort:~/labs$ ls
lab1 lab2 lab3 text1.txt text2.txt text3.txt
```

Рис 5.1.1 Копирование файлов **.txt** из каталога **temp** в каталог **labs**

Для того чтобы переименовать и скопировать файлы, воспользуемся командой **<mv>**. Сначала вписываем команду и далее файл, который мы ходим переименовать и далее переместить в нужный нам каталог.

В итоге команда должна выглядеть так:

```
vboxuser@rabort:~/labs$ mv text1.txt lab1/firstname.txt
vboxuser@rabort:~/labs$ ls lab1
firstname.txt
```

Рис 5.1.2 Перемещение и смена имени файла **text1.txt**

Повторяем то же самое и с другими файлами.

```
vboxuser@rabort:~/labs$ mv text2.txt lab2/lastname.txt
vboxuser@rabort:~/labs$ ls lab2
lastname.txt
```

Рис 5.1.3 Перемещение и смена имени файла **text2.txt**

```
vboxuser@rabort:~/labs$ mv text3.txt lab3/id-group.txt
vboxuser@rabort:~/labs$ ls lab3
id-group.txt
```

Рис 5.1.4 Перемещение и смена имени файла **text3.txt**

Теперь нужно проверить правильность выполнения команд. Для этого сначала проверим содержимое каталогов. Затем проверим содержимое файлов:

```
vboxuser@rabort:~/labs$ ls lab1
firstname.txt
vboxuser@rabort:~/labs$ ls lab2
lastname.txt
vboxuser@rabort:~/labs$ ls lab3
id-group.txt
```

Рис 5.1.5 Проверка содержимого каталогов после выполненных ранее команд с помощью команды **<ls>**

```
vboxuser@rabort:~/labs$ cat lab1/firstname.txt
Arslan
vboxuser@rabort:~/labs$ cat lab2/lastname.txt
Annaguliew
vboxuser@rabort:~/labs$ cat lab3/id-group.txt
NKAbd-02-24
vboxuser@rabort:~/labs$
```

Рис 5.1.6 Проверка содержимого файлов после выполненных ранее команд с помощью команды **<cat>**

Чтобы удалить все каталоги и файлы, созданные в ходе выполнения лабораторной работы, нужно перейти в домашнюю директорию, для этого снова используем команду **<cd>** и проверим содержимое этого каталога:

```
vboxuser@rabot:~/labs$ cd
vboxuser@rabot:~$ ls
Desktop  Downloads  Music      parentdir1  parentdir3  Public  temp      tmp
Documents  labs      parentdir  parentdir2  Pictures    snap    Templates  Videos
vboxuser@rabot:~$
```

Рис 5.2.1 Проверка наличия ранее созданных каталогов в домашнем каталоге

Команда **<rm dir>** удаляет пустые каталоги. Опция **-r** позволяет удалять каталоги, в которых находятся другие каталоги или файлы. Воспользуемся этим, чтобы сократить время удаления всех созданных ранее каталогов и файлов:

```
vboxuser@rabot:~$ rm -r labs
vboxuser@rabot:~$ ls
Desktop  Downloads  parentdir  parentdir2  Pictures  snap  Templates  Videos
Documents  Music      parentdir1  parentdir3  Public    temp  tmp
vboxuser@rabot:~$
```

Рис 5.2.2 Удаление каталога **labs**

```
vboxuser@rabot:~$ rm -r temp
vboxuser@rabot:~$ ls
Desktop  Downloads  parentdir  parentdir2  Pictures  snap      tmp
Documents  Music      parentdir1  parentdir3  Public    Templates  Videos
vboxuser@rabot:~$
```

Рис 5.2.3 Удаление каталога **temp**

4. Выводы

В ходе выполнения данной лабораторной работы я приобрел практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).