

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: Богданюк Анна Васильевна

Группа: НКАбд-01-23

МОСКВА

2023 г.

Содержание:

1. [Цель работы](#)
2. [Задание](#)
3. [Теоретическое введение](#)
4. [Выполнение лабораторной работы](#)
5. [Вывод](#)

Цель работы

Целью лабораторной работы является приобретение практических навыков работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).

Задание

1. Перемещение по файловой системе
2. Создание пустых каталогов и файлов
3. Перемещение и удаление файлов или каталогов
4. Команда cat: вывод содержимого файлов
5. Задание для самостоятельной работы

Теоретическое введение

Файловая система определяет способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах и представляет собой иерархическую структуру в виде вложенных друг в друга каталогов (директорий), содержащих все файлы. В ОС Linux каталог, который является “вершиной” файловой системы, называется корневым каталогом, обозначается символом / и содержит все остальные каталоги и файлы.

В большинстве Linux-систем поддерживается стандарт иерархии файловой системы (Filesystem Hierarchy Standard, FHS), унифицирующий местонахождение файлов и каталогов.

Это означает, что в корневом каталоге находятся только подкаталоги со стандартными именами и типами данных, которые могут попасть в тот или иной каталог. Так, в любой Linux-системе всегда есть каталоги /etc, /home, /usr/bin и т.п. В табл. 1.1 приведено краткое описание нескольких каталогов.

Существует несколько видов путей к файлу:

- **полный или абсолютный путь** — начинается от корня (/), образуется перечислением всех каталогов, разделенных 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.

Таким образом, в Linux если имя объекта начинается с /, то системой это интерпретируется как полный путь, в любом другом случае — как относительный.

В Linux любой пользователь имеет домашний каталог, который, как правило,

имеет имя пользователя. В домашних каталогах хранятся документы и настройки пользователя. Для обозначения домашнего каталога используется знак тильды (~). При переходе из домашнего каталога знак тильды будет заменён на имя нового текущего каталога.

Выполнение лабораторной работы

1. Перемещение по файловой системе

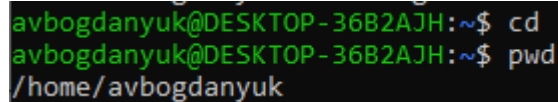
Открываю терминал (рис.1).



```
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$
```

рис.1

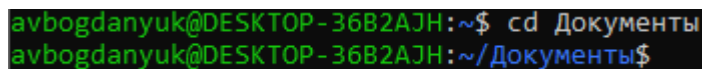
Убежусь, что я нахожусь в домашнем каталоге с помощью команды **cd без аргументов**, что переведет в домашний каталог. Проверю с помощью **pwd** полный путь. (рис.2)



```
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ cd
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ pwd
/home/avbogdanyuk
```

рис.2.

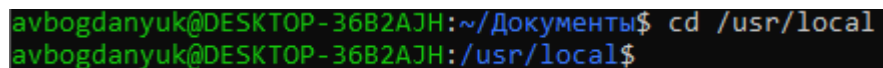
С помощью **cd**, указывая **относительный путь**, перейду в каталог Документы. (рис.3)



```
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ cd Документы
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~/Документы$
```

рис.3

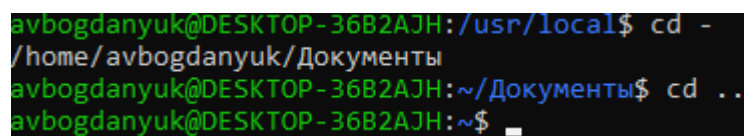
Теперь перейду в каталог local, указав **абсолютный путь** (рис.4)



```
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~/Документы$ cd /usr/local
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:/usr/local$
```

рис.4

Использую '**cd -**', что вернуться в последний посещенный каталог. А '**cd ..**', чтобы перейти в каталог выше по иерархии. Таким образом, я оказалась в домашнем каталоге. (рис.5)



```
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:/usr/local$ cd -
/home/avbogdanyuk/Документы
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~/Документы$ cd ..
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$
```

рис.5

С помощью команды **ls** узнаю содержимое домашнего каталога, а **ls -a** выведет даже скрытые файлы. (рис.6).

Содержимое совпадает с графическим его представлением в файловом менеджере.(рис.7)

```

avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ ls
'Screenshot 2023-04-15 111242.png' 'Screenshot 2023-04-15 111242.png:Zone.Identifier'
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ ls -a
.          .bash_logout  .local          .sudo_as_admin_successful
..         .bashrc       .motd_shown     'Screenshot 2023-04-15 111242.png'
.bash_history .cache        .profile        'Screenshot 2023-04-15 111242.png:Zone.Identifier'

```

рис.6

Linux > Ubuntu > home > avbogdanyuk					Search avbogdanyuk	
	Name	Date modified	Type	Size		
	.cache	9/12/2023 11:32 PM	File folder			
	.local	9/13/2023 3:49 PM	File folder			
	Документы	9/16/2023 3:53 PM	File folder			
	.bash_history	9/13/2023 4:19 PM	BASH_HISTORY File	2 KB		
	.bash_logout	9/12/2023 11:32 PM	Bash Logout Sour...	1 KB		
	.bashrc	9/12/2023 11:32 PM	Bash RC Source File	4 KB		
	.motd_shown	9/16/2023 3:42 PM	MOTD_SHOWN File	0 KB		
	.profile	9/12/2023 11:32 PM	Profile Source File	1 KB		
	.sudo_as_admin_successful	9/12/2023 11:37 PM	SUDO_AS_ADMIN...	0 KB		
	Screenshot 2023-04-15 111242.png	4/15/2023 11:12 AM	PNG File	93 KB		
	Screenshot 2023-04-15 111242.png:Zone...	4/15/2023 11:12 AM	IDENTIFIER File	1 KB		

рис.7

Использую другие ключи. (рис.8)

```

avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ ls -R
.:
'Screenshot 2023-04-15 111242.png' 'Screenshot 2023-04-15 111242.png:Zone.Identifier'
./Документы:
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ ls -h
'Screenshot 2023-04-15 111242.png' 'Screenshot 2023-04-15 111242.png:Zone.Identifier'
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ ls -l
total 104
-rw-r--r-- 1 avbogdanyuk avbogdanyuk 94852 Apr 15 11:12 'Screenshot 2023-04-15 111242.png'
-rw-r--r-- 1 avbogdanyuk avbogdanyuk 92 Apr 15 11:12 'Screenshot 2023-04-15 111242.png:Zone.Identifier'
drwxr-xr-x 2 avbogdanyuk avbogdanyuk 4096 Sep 16 15:53 Документы
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ ls -i
29412 'Screenshot 2023-04-15 111242.png' 29413 'Screenshot 2023-04-15 111242.png:Zone.Identifier' 1045 Документы
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ ls -d
.

```

рис.8

2. Создание пустых каталогов или файлов

Создаю каталог parentdir в домашнем и убеждаюсь, что он действительно был создан.(рис.9)

```

avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ mkdir parentdir
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ ls
'Screenshot 2023-04-15 111242.png' 'Screenshot 2023-04-15 111242.png:Zone.Identifier' parentdir

```

рис.9

Создаю подкаталоги в директории parentdir. (рис.10)

```

avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ mkdir parentdir/dir
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ cd parentdir
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3

```

рис.10

Создаю директорию в домашнем каталоге, находясь в parentdir.(рис.11)

```
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~/parentdir$ mkdir ~/newdir
```

рис.11

Проверяю, что каталог создан.(рис.12)

```
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~/parentdir$ cd
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ ls
'Screenshot 2023-04-15 111242.png' 'Screenshot 2023-04-15 111242.png:Zone.Identifier' newdir parentdir Документы
```

рис.12

С помощью -p создаю последовательность каталогов.(рис.13)

```
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
```

рис.13

Создаю с помощью touch текстовый файл test.txt.(рис.14)

```
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
```

рис.14

3. Перемещение и удаление файлов или каталогов

Удаляю с помощью rm файл test.txt, а затем директории dir1, dir2.(рис.15)

```
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: remove regular empty file '/home/avbogdanyuk/newdir/dir1/dir2/test.txt'?
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
```

рис.15

Создаю файлы и каталоги в домашнем каталоге.(рис.16)

```
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ cd
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
```

рис.16

Перемещаю и копирую файлы из одной директории в другую.(рис.17)

```
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

рис.17

Проверяю корректности выполнения команд.(рис.18)

```
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ ls parentdir1/dir1
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

рис.18

Использую mv для переименования файлов.(рис.19)

```

avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt

```

рис.19

Переименовываю каталог dir в newdir.(рис.20)

```

avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ cd parentdir1
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~/parentdir1$ ls
dir1
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~/parentdir1$ ls
newdir

```

рис.20

4. Команда cat: вывод содержимого файлов

Использую cat,объединяющий файлы и выводящий их на стандартный вывод.(рис.21)

```

avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~/parentdir1$ cat /etc/hosts
# This file was automatically generated by WSL. To stop automatic generation of this file, add the following entry to /etc/wsl.conf:
# [network]
# generateHosts = false
127.0.0.1    localhost
127.0.1.1    DESKTOP-36B2AJH.    DESKTOP-36B2AJH
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1        ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0    ip6-localnet
ff00::0    ip6-mcastprefix
ff02::1    ip6-allnodes
ff02::2    ip6-allrouters

```

рис.21

5. Задания для самостоятельной работы

1) Полный путь до домашней директории.(рис.22)

```

avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ pwd
/home/avbogdanyuk

```

рис.22

2) Ввожу последовательность команд.(рис.23)

```

avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ cd
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ mkdir tmp
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ cd tmp
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~/tmp$ pwd
/home/avbogdanyuk/tmp
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~/tmp$ cd /tmp
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:/tmp$ pwd
/tmp

```

рис.23

Результат команд pwd отличается, так как, если я использую команду 'cd /tmp', эта директория есть в системе по умолчанию и путь к ней

отличается он созданной мной директории tmp, поэтому при последующем использовании pwd, я получаю вывод /tmp.

- 3) Использую cd и ls, чтобы узнать содержимое корневого, домашнего каталогов, каталога /etc и /usr/local.(рис.24)

```
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ cd /
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:/$ ls
bin  dev  home  lib  lib64  lost+found  mnt  proc  run  snap  sys  usr
boot  etc  init  lib32  libx32  media  opt  root  sbin  srv  tmp  var
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:/$ cd
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ ls
'Screenshot 2023-04-15 111242.png'  parentdir  parentdir2  tmp
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ cd /etc
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:/etc$ ls
PackageKit  dpkg  locale.gen  perl  subgid
X11  e2scrub.conf  localtime  pm  subgid-
adduser.conf  environment  logcheck  polkit-1  subuid
alternatives  ethertypes  login.defs  profile  subuid-
apparmor  fstab  logrotate.conf  profile.d  sudo.conf
apparmor.d  fuse.conf  logrotate.d  protocols  sudo_logsrvd.conf
appport  gai.conf  lsb-release  python3  sudoers
apt  groff  machine-id  python3.10  sudoers.d
bash.bashrc  group  magic  rc0.d  sysctl.conf
bash_completion  group-  magic.mime  rc1.d  sysctl.d
bash_completion.d  gshadow  manpath.config  rc2.d  systemd
bindresvport.blacklist  gshadow-  mime.types  rc3.d  terminfo
binfmt.d  gss  mke2fs.conf  rc4.d  timezone
byobu  hdparm.conf  modprobe.d  rc5.d  tmpfiles.d
ca-certificates  host.conf  modules  rc6.d  ubuntu-advantage
ca-certificates.conf  hostname  modules-load.d  rcS.d  ucf.conf
ca-certificates.conf.dpkg-old  hosts  mtab  resolv.conf  udev
console-setup  init.d  nanorc  rmt  ufw
cron.d  inputrc  netconfig  rpc  update-manager
cron.daily  iproute2  netplan  rsyslog.conf  update-motd.d
cron.hourly  issue  networkd-dispatcher  rsyslog.d  vim
cron.monthly  issue.net  networks  screenrc  vtrgb
cron.weekly  kernel  newt  security  wgetrc
crontab  ld.so.cache  nftables.conf  selinux  wsl.conf
dbus-1  ld.so.conf  nsswitch.conf  services  xattr.conf
debconf.conf  ld.so.conf.d  opt  shadow  xdg
debian_version  ldap  os-release  shadow-  zsh_command_not_found
default  legal  pam.conf  shells
deluser.conf  libaudit.conf  pam.d  skel
depmod.d  libnl-3  passwd  ssh
dhcp  locale.alias  passwd-  ssl
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:/etc$ cd /usr/local
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
```

рис.24

- 4) С помощью mkdir создаю каталоги temp и labs. В labs подкаталоги lab1, lab2, lab3. В каталоге temp создаю, используя touch, text1.txt, text2.txt, text3.txt.(рис.25)

```
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:/usr/local$ cd
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ mkdir temp
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ mkdir labs
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ cd labs
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~/labs$ mkdir lab1 lab2 lab3
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~/labs$ ls
lab1  lab2  lab3
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~/labs$ cd ~/temp
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~/temp$ touch text1.txt text2.txt text3.txt
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~/temp$ ls
text1.txt  text2.txt  text3.txt
```

рис.25

- 5) Копирую все файлы текстовые из temp в labs, затем перемещаю их в подкаталоги и переименовываю.(рис.26)

```

avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ cp ~/temp/*.txt labs
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ mv ~/labs/text1.txt ~/labs/lab1/firstname.txt
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ mv ~/labs/text2.txt ~/labs/lab2/lastname.txt
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ mv ~/labs/text3.txt ~/labs/lab3/id-group.txt

```

рис.26

- 6) В файлах пишу свое имя, фамилию и группу, используя nano.

Убеждаюсь в том, что файлы были изменены при помощи cat.(рис.27)

```

avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ nano firstname.txt
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ nano lastname.txt
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ nano id-group.txt
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ cat firstname.txt
Анна
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ cat lastname.txt id-group.txt
Богданюк
НКАбд-01-23

```

рис.27

- 7) Удаляю файлы, созданные в ходе выполнения лабораторной работы.(рис.28)

```

avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ rm -R labs parentdir1
avbogdanyuk@DESKTOP-36B2AJH:~$ ls
'Screenshot_2023-04-15_111242.png' 'Screenshot_2023-04-15_111242.png:Zone.Identifier'  Документы

```

рис.28

Ответы на вопросы для самопроверки:

1. Командная строка – это текстовый интерфейс между человеком и компьютером, в котором инструкции компьютеру даются путём ввода с клавиатуры текстовых строк.
2. Чтобы получить информацию по интересующей команде можно использовать команду man.
3. Абсолютный путь начинается с корневого каталога, далее перечисляются все каталоги через /, последним является имя файла, к которому идет этот путь. Относительный путь тоже строится перечислением через / всех каталогов, но начинается от каталога, в котором находится пользователь.
4. Чтобы узнать абсолютный путь, можно использовать команду pwd.
5. Для удаления используются команды rmdir и rm. Удаление и файлов и каталогов осуществляется с помощью rm -r.
6. Запустить несколько команд в одной строке можно, перечисляя их через точку с запятой.
7. ls -l выводит дополнительные параметры файлов.

8. Информацию о скрытых файлах можно узнать с помощью `ls -la`. `-l` – выведет дополнительную информацию о файлах, `-a` – выведет скрытые файлы.
9. Для автоматического дополнения вводимых команд может служить клавиша `Tab`.

Вывод

В время выполнения Лабораторной работы 1 я получила базовые навыки работы с файловой системой Linux, используя командную строку. Научилась создавать и удалять, копировать и перемещать файлы и каталоги.