

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ  
Факультет физико-математических и естественных наук  
Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ДОКЛАД  
на тему «Лабораторная работа №1: Основы интерфейса командной строки  
ОС GNU Linux  
»  
дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Сулани Али

Группа: НКАбд-06-24

№ ст. билета: 1032235385

МОСКВА  
2024 г.

## **Содержание**

1. Цель работы
2. Задание
3. Теоретическое введение
4. Выполнение лабораторной работы
5. Выводы
6. Список литературы


### **1. Цель работы**

Цель данной лабораторной 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

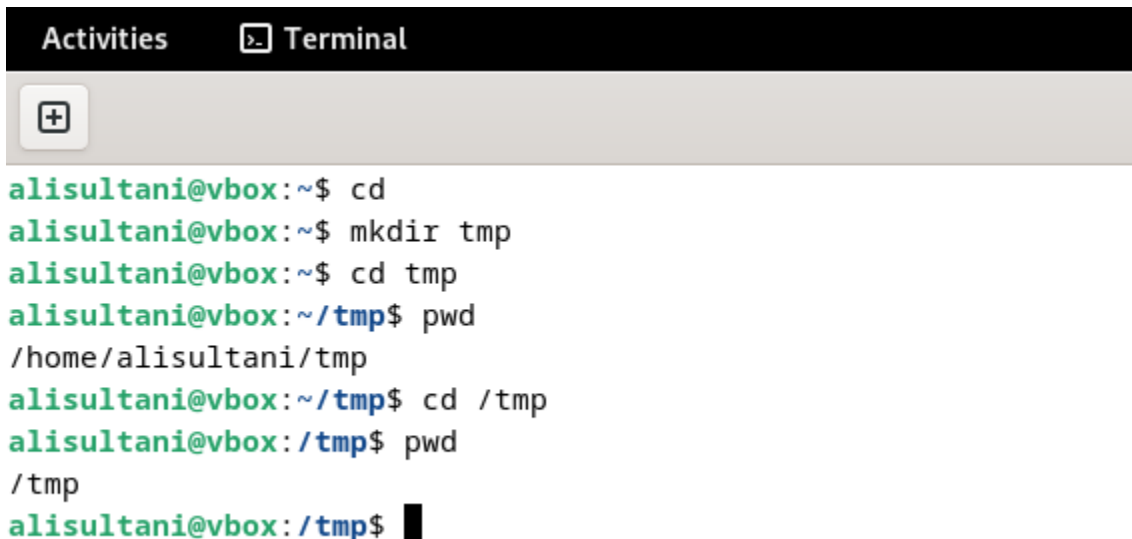
1. Воспользовавшись командой `pwd`, узнать полный путь к своей домашней директории.



```
Activities Terminal
+
alisultani@vbox:~$ pwd
/home/alisultani
alisultani@vbox:~$
```

2. Ввести следующую последовательность команд:

`Cd, mkdir tmp, cd tmp, pwd, cd /tmp, pwd`



```
Activities Terminal
+
alisultani@vbox:~$ cd
alisultani@vbox:~$ mkdir tmp
alisultani@vbox:~$ cd tmp
alisultani@vbox:~/tmp$ pwd
/home/alisultani/tmp
alisultani@vbox:~/tmp$ cd /tmp
alisultani@vbox:/tmp$ pwd
/tmp
alisultani@vbox:/tmp$
```

Объяснить, почему вывод команды `pwd` при переходе в каталог `tmp` даёт разный результат.

Команда `pwd` показывает разный результат, так как:

- `cd tmp` переходит в подкаталог `tmp` текущего рабочего каталога.
- `cd /tmp` переходит в каталог `tmp`, находящийся в корневом каталоге `/`.

3.С помощью команд `cd` и `ls`, просмотреть содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/usr/local`.

```
alisultani@vbox: /etc
alisultani@vbox:~$ cd /
alisultani@vbox:/$ ls
bin  dev  home  initrd.img.old  lib64  media  opt  root  sbin  sys  usr  vmlinuz
boot  etc  initrd.img  lib  lost+found  mnt  proc  run  srv  tmp  var  vmlinuz.old
alisultani@vbox:/$ cd etc
alisultani@vbox:/etc$ ls
adduser.conf  cron.yearly  gprofng.rc  ld.so.conf.d  netconfig  rc2.d  sudoers
adjtime       cups         groff       libao.conf    netcsid.conf  rc3.d  sudoers.d
alsa          cupshelpers  group       libaudit.conf network       rc4.d  sudo_logsrvd.conf
alternatives  dbus-1       group-      libblockdev   NetworkManager  rc5.d  sysctl.conf
anacrontab    dconf       grub.d      libnl-3        networks      rc6.d  sysctl.d
apache2       debconf.conf gshadow     libpaper.d    nftables.conf  rc5.d  systemd
apg.conf      debian_version gshadow-    libreoffice   nsswitch.conf  reportbug.conf  terminfo
apparmor      default      gss         lighttpd      openal         resolv.conf     timezone
apparmor.d    deluser.conf gtk-2.0     locale.alias  openni2        rmt          timidity
appstream.conf dhcp         gtk-3.0     locale.gen    opt            rpc           tmpfiles.d
apt           dictionaries-common host.conf   localtime    os-release     rygel.conf     ucf.conf
avahi         discover.conf.d hostname    logcheck     PackageKit     sane.d        udev
bash.bashrc   discover-modprobe.conf hosts       login.defs   pam.conf       security      udisks2
bash_completion dpkg        hosts.allow logrotate.conf pam.d          selinux       ufw
bindresvport.blacklist e2scrub.conf hosts.deny   logrotate.d  papersize      sensors3.conf  update-motd.d
binfmt.d      emacs       ifplugd     lynx          passwd         sensors.d      UPower
bluetooth     environment ImageMagick-6 machine-id    passwd        services      usb_modeswitch.conf
bogofilter.cf environment.d init.d       magic         perl           sgml          usb_modeswitch.d
ca-certificates ethertypes  initramfs-tools magic.mime    pki           shadow        vdpau_wrapper.cfg
```

```
polkit-1          shells          vulkan
chatscripts       fstab              wgetrc           inxi.conf        manpath.config
ppp              skel              wdm              ipp-usb          mime.types
chromium          fuse.conf         wodim.conf       iproute2         mke2fs.conf
profile          snmp              fwupd           iproute2         ModemManager
console-setup    speech-dispatcher wpa_supplicant  issue            modprobe.d
profile.d         gai.conf          X11              issue.net        modules
cracklib          ssh              gdm3             kernel           modules-load.d
protocols        ssl              geoclue          xattr.conf      motd
cron.d            subgid           ghostscript      ldap             mtab
pulse            subgid-          glvnd            ld.so.cache     nanorc
cron.daily        subuid           gnome            ld.so.conf
purple           sudo.conf        gnome-chess
cron.hourly       subuid-
python3           subuid-
cron.monthly      gnome
python3.11        gnome-chess
crontab           sudo.conf
rc0.d             subuid-
cron.weekly       gnome-chess
rc1.d             sudo.conf
alisultani@vbox:/etc$ cd /usr/local/
alisultani@vbox:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
alisultani@vbox:/usr/local$
```

4. В своём домашнем каталоге создать каталог `temp` и каталог `labs` с подкаталогами `lab1`, `lab2` и `lab3` одной командой. В каталоге `temp` создать файлы `text1.txt`, `text2.txt`, `text3.txt`. С помощью команды `ls` убедиться, что все действия выполнены успешно (каталоги и файлы созданы).

```
alisultani@vbox:~$ mkdir -p ~/temp ~/labs/lab1 ~/labs/lab2 ~/labs/lab3
alisultani@vbox:~$ ls
Afg  Ali  Desktop  Documents  Downloads  file  labs  Music  Pictures  Public  temp  Templates  tmp  Videos
alisultani@vbox:~$ touch ~/temp/text1.txt ~/temp/text2.txt ~/temp/text3.txt
alisultani@vbox:~$ ls ~/temp
text1.txt  text2.txt  text3.txt
alisultani@vbox:~$
```

5. С помощью любого текстового редактора (например, редактора `mcedit`) записать в файл `text1.txt` своё имя, в файл

`text2.txt` фамилию, в файл `text3.txt` учебную группу.  
Вывести на экран содержимое файлов, используя команду `cat`.

```
alisultani@vbox:~$ libreoffice ~/temp/text1.txt
Warning: failed to launch javaldx - java may not function correctly
alisultani@vbox:~$ libreoffice ~/temp/text2.txt
Warning: failed to launch javaldx - java may not function correctly
alisultani@vbox:~$ libreoffice ~/temp/text3.txt
Warning: failed to launch javaldx - java may not function correctly
cat ~/temp/text1.txt

^Z
[1]+  Stopped                  libreoffice ~/temp/text3.txt
alisultani@vbox:~$ cat ~/temp/text1.txt
Ali
alisultani@vbox:~$ cat ~/temp/text2.txt
Sultani
alisultani@vbox:~$ cat ~/temp/text3.txt
НКАбд-06-24
alisultani@vbox:~$
```

6. Скопировать все файлы, чьи имена заканчиваются на `.txt`, из каталога `~/temp` в каталог `labs`. После этого переименовать файлы в каталоге `labs` и переместить их: `text1.txt` переименовать в `firstname.txt` и переместить в подкаталог `lab1`, `text2.txt` в `lastname.txt` в подкаталог `lab2`, `text3.txt` в `id-group.txt` в подкаталог `lab3`. С помощью команд `ls` и `cat` убедиться, что все действия выполнены верно

```
alisultani@vbox:~$ cp ~/temp/*.txt ~/labs/
alisultani@vbox:~$ mv ~/labs/text1.txt ~/labs/lab1/firstname.txt
alisultani@vbox:~$ mv ~/labs/text2.txt ~/labs/lab2/lastname.txt
alisultani@vbox:~$ mv ~/labs/text3.txt ~/labs/lab3/id-group.txt
alisultani@vbox:~$ ls ~/labs/lab1
firstname.txt
alisultani@vbox:~$ ls ~/labs/lab2
lastname.txt
alisultani@vbox:~$ ls ~/labs/lab3
id-group.txt
alisultani@vbox:~$ cat ~/labs/lab1/firstname.txt
Ali
alisultani@vbox:~$ cat ~/labs/lab2/lastname.txt
Sultani
alisultani@vbox:~$ cat ~/labs/lab3/id-group.txt
НКАбд-06-24
alisultani@vbox:~$
```

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

```
alisultani@vbox:~$ rm -r ~/temp ~/labs
alisultani@vbox:~$ ls
Afg Ali Desktop Documents Downloads file Music Pictures Public Templates tmp Videos
alisultani@vbox:~$
```

### 3. Теоретическое введение

Операционная система (ОС) — это комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем. GNU/Linux — это семейство переносимых, многозадачных и

многопользовательских операционных систем на базе ядра Linux, включающих различные утилиты и программы проекта GNU. Эти системы распространяются, как правило, бесплатно в виде различных дистрибутивов.

## 4. Выполнение лабораторной работы

1. **Дайте определение командной строки и примеры:** Командная строка — это интерфейс пользователя, который позволяет вводить текстовые команды для управления операционной системой.

Примеры:

- `ls` для отображения списка файлов и каталогов.
- `cd` для смены текущего каталога.
- `mkdir` для создания каталога.

```
alisultani@vbox:~$ ls
319  Ali      Desktop  Downloads  Music      Public      Videos
Afg  ali-2    Documents file        Pictures    Templates
alisultani@vbox:~$ cd Documents
alisultani@vbox:~/Documents$ ls
1819  22  319  Ali
alisultani@vbox:~/Documents$ cd 319
alisultani@vbox:~/Documents/319$ ls
819
alisultani@vbox:~/Documents/319$ cd 819
alisultani@vbox:~/Documents/319/819$ mkdir newfile
alisultani@vbox:~/Documents/319/819$ ls
newfile
alisultani@vbox:~/Documents/319/819$
```

### 2. Как получить информацию об интересующей вас команде:

Можно использовать команду `man`. Например:



```
alisultani@vbox: ~
LS(1) User Commands LS(1)

NAME
  ls - list directory contents

SYNOPSIS
  ls [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
  List information about the FILES (the current directory by default).
  Sort entries alphabetically if none of -cftuvSUX nor --sort is speci-
  fied.

  Mandatory arguments to long options are mandatory for short options
  too.

  -a, --all
      do not ignore entries starting with .

  -A, --almost-all
      do not list implied . and ..

  --author
      print the author of each file's documenta-
```

### 3. Чем отличается относительный путь к файлу от абсолютного:

- Абсолютный путь начинается от корня файловой системы и полностью указывает местоположение файла или каталога. Например:

```
alisultani@vbox: ~/Documents/319$ pwd
/home/alisultani/Documents/319
alisultani@vbox: ~/Documents/319$
```

Относительный путь указывается относительно текущего каталога и не требует начала от корня. Например

```
alisultani@vbox: ~/Documents/319$
```

**4.Как определить абсолютный путь к текущей директории:** Можно использовать команду `pwd`, чтобы увидеть абсолютный путь к текущей директории:

```
alisultani@vbox:~/Documents/319$ pwd
/home/alisultani/Documents/319
alisultani@vbox:~/Documents/319$
```

**5.Какими командами можно удалить файл и каталог. Можно ли это сделать одной и той же командой:**

- Команда `rm` используется для удаления файлов:

```
alisultani@vbox:~$ ls
319  Ali      Desktop  Downloads  Music      Public      Videos
Afg  ali-2    Documents file        Pictures    Templates
alisultani@vbox:~$ rm 319
alisultani@vbox:~$ ls
Afg  ali-2    Documents file        Pictures    Templates
Ali  Desktop  Downloads Music      Public      Videos
alisultani@vbox:~$
```

- Команда `rmdir` используется для удаления пустых каталогов:

```
alisultani@vbox:~/Documents/319$ cd 819
alisultani@vbox:~/Documents/319/819$ ls
newfile
alisultani@vbox:~/Documents/319/819$ rm newfile
rm: cannot remove 'newfile': Is a directory
alisultani@vbox:~/Documents/319/819$ rmdir newfile
alisultani@vbox:~/Documents/319/819$ ls
alisultani@vbox:~/Documents/319/819$ cd
```

- Для удаления каталогов, содержащих файлы и подкаталоги, можно использовать `rm -r`:

```
alisultani@vbox:~$ ls
Afg  ali-2  Documents  file  Pictures  Templates
Ali  Desktop Downloads  Music  Public    Videos
alisultani@vbox:~$ rm -r ali-2
alisultani@vbox:~$ ls
Afg  Desktop  Downloads  Music    Public    Videos
Ali  Documents file       Pictures Templates
alisultani@vbox:~$
```

## 6. Как можно запустить несколько команд в одной строке.

Приведите примеры: Можно использовать символ `;` для разделения команд. Например:

```
alisultani@vbox:~$ cd Documents ; ls -l
total 16
drwxr-xr-x 2 alisultani alisultani 4096 Oct 25 13:49 1819
drwxr-xr-x 2 alisultani alisultani 4096 Oct 25 13:49 22
drwxr-xr-x 3 alisultani alisultani 4096 Oct 25 14:01 319
drwxr-xr-x 2 alisultani alisultani 4096 Oct 25 13:42 Ali
alisultani@vbox:~/Documents$
```

## 7. Какая информация выводится на экран о файлах и каталогах, если используется опция `-l` в команде `ls`:

- Имя файла или каталога
- Права доступа
- Количество ссылок
- Владелец файла или каталога
- Группа владельца файла или каталога
- Размер файла
- Дата и время последнего изменения
- Имя файла или каталога

```
alisultani@vbox:~$ cd Documents ; ls -l
total 16
drwxr-xr-x 2 alisultani alisultani 4096 Oct 25 13:49 1819
drwxr-xr-x 2 alisultani alisultani 4096 Oct 25 13:49 22
drwxr-xr-x 3 alisultani alisultani 4096 Oct 25 14:01 319
drwxr-xr-x 2 alisultani alisultani 4096 Oct 25 13:42 Ali
alisultani@vbox:~/Documents$
```

**8.Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах. Приведите примеры:** Чтобы отобразить скрытые файлы, можно использовать опцию **-a** в команде **ls**:

```
alisultani@vbox:~$ ls -a
.      .bash_history  .config      .face        .lesshtqs  Pictures
..     .bash_logout   Desktop      .face.icon   .local     .profile
Afg    .bashrc       Documents    file         .mozilla   Public
Ali    .cache        Downloads    .gnupg       Music      .ssh
alisultani@vbox:~$
```

**9.Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд:** Можно использовать клавишу **Tab** для автоматического дополнения команд, имён файлов и каталогов.

## Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы были приобретены навыки работы с операционной системой Linux на уровне командной строки: создание и удаление файлов и каталогов, просмотр содержимого каталогов.

## Список литературы

- 354 с. — (In a Nutshell). — ISBN 0596009658. — URL: <http://www.amazon.com/Learning-bash-Shell-Programming-Nutshell/dp/0596009658>.
6. Robbins A. Bash Pocket Reference. — O'Reilly Media, 2016. — 156 с. — ISBN 978-1491941591.1. 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. NASM Assembly Language Tutorials. — 2021. — URL: <https://asmtutor.com/>.
5. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. — O'Reilly Media, 2005. —
7. The NASM documentation. — 2021. — URL: <https://www.nasm.us/docs.php>.
8. Zarrelli G. Mastering Bash. — Packt Publishing, 2017. — 502 с. — ISBN 9781784396879.
9. Колдаев В. Д., Лупин С. А. Архитектура ЭВМ. — М. : Форум, 2018.
10. Куляс О. Л., Никитин К. А. Курс программирования на ASSEMBLER. — М. : Солон-Пресс, 2017.
11. Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем. — М. : Юрайт, 2016.
12. Расширенный ассемблер: NASM. — 2021. — URL: <https://www.opennet.ru/docs/RUS/nasm/>.13. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система UNIX. — 2-е изд. — БХВ-Петербург, 2010. — 656 с. — ISBN 978-5-94157-538-1.
14. Столяров А. Программирование на языке ассемблера NASM для ОС Unix. — 2-е изд. — М. : МАКС Пресс, 2011. — URL: [http://www.stolyarov.info/books/asm\\_unix](http://www.stolyarov.info/books/asm_unix).
15. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. — 6-е изд. — СПб. : Питер, 2013. — 874 с. — (Классика Computer Science).
16. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2015. — 1120 с. — (Классика Computer Science).

