

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: Люкшина В. А.

Группа: НПИбд-02-24

МОСКВА

2024 г.

Цель работы:

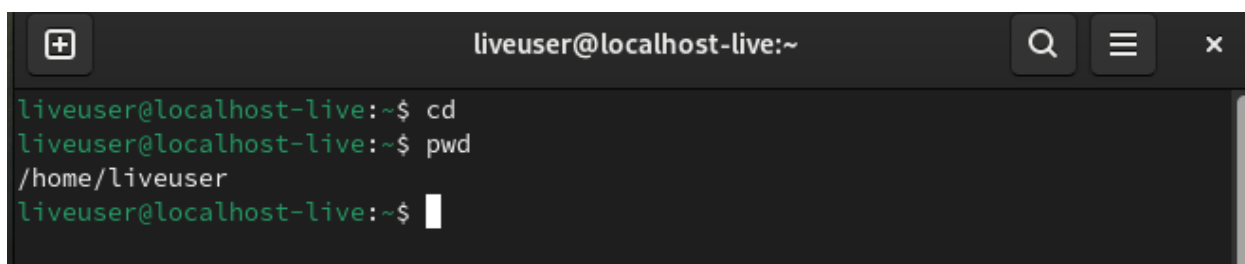
Приобретение практических навыков работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).

Порядок выполнения работы

1. Перемещение по файловой системе

Откройте терминал. По умолчанию терминал открывается в домашнем каталоге пользователя, который обозначается символом `~`. Убедитесь, что Вы находитесь в домашнем каталоге. Если это не так, перейдите в него. Это можно сделать с помощью команды `cd` без аргументов. С помощью команды `pwd` узнайте полный путь к Вашему домашнему каталогу.

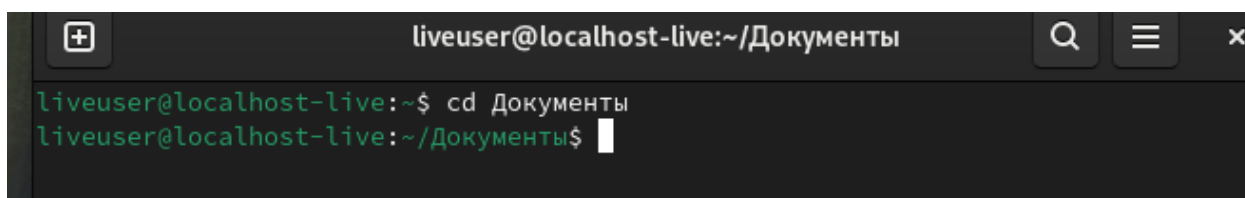
Открыв терминал, проверяем находимся ли мы в домашнем каталоге и узнаем полный путь к нему.

A screenshot of a terminal window titled "liveuser@localhost-live:~". The terminal shows the following commands and output:

```
liveuser@localhost-live:~$ cd
liveuser@localhost-live:~$ pwd
/home/liveuser
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 1.1 Путь к домашнему каталогу

Перейдите в подкаталог Документы Вашего домашнего каталога указав относительный путь.

A screenshot of a terminal window titled "liveuser@localhost-live:~/Документы". The terminal shows the following commands and output:

```
liveuser@localhost-live:~$ cd Документы
liveuser@localhost-live:~/Документы$
```

Рис. 1.2 Переходим в подкаталог Документы

Перейдите в каталог `local` – подкаталог `usr` корневого каталога указав абсолютный путь к нему

```
liveuser@localhost-live:~$ cd /usr/local
liveuser@localhost-live:/usr/local$
```

Рис 1.3 Переходим в подкаталог usr каталога local

Перейдите в домашний каталог. Выведите список файлов Вашего домашнего каталога. Откройте домашний каталог с помощью файлового менеджера графического окружения Вашей ОС. Убедитесь в том, что список файлов, полученных с помощью команды 'ls' совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере.

```
liveuser@localhost-live:~$ cd ~
liveuser@localhost-live:~$ ls
Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 1.4 Переходим в домашний каталог и выводим список файлов, находящихся в этом каталоге

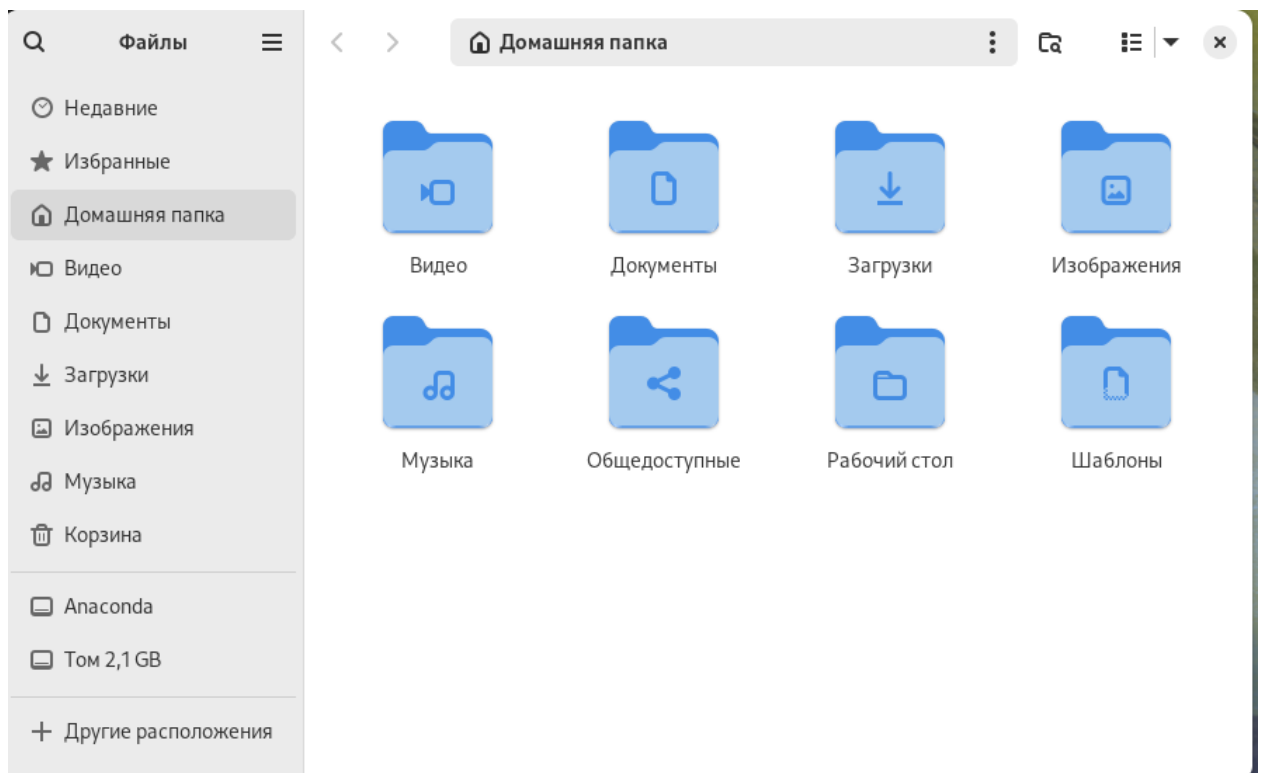


Рис 1.5 Открываем папку и сверяем файлы

Выведите список файлов подкаталога Документы Вашего домашнего каталога указав относительный путь.

```
liveuser@localhost-live:~$ ls Документы
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 1.5 Выводим список файлов подкаталога Документы.(Подкаталог пуст, поэтому мы не видим названия файлов)

Выведите список файлов каталога /usr/local указав абсолютный путь к нему.

```
liveuser@localhost-live:~$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
```

Рис 1.6 Выводим список файлов каталога /usr/local

2. Создание пустых каталогов и файлов

Создайте в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir. С помощью команды 'ls' проверьте, что каталог создан.

```
liveuser@localhost-live:~$ cd
liveuser@localhost-live:~$ mkdir parentdir
liveuser@localhost-live:~$ ls
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео     Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
```

Рис. 2.1 Создаем подкаталог и проверяем его наличие

Создайте подкаталог в существующем каталоге. При задании нескольких аргументов создаётся несколько каталогов.

```
liveuser@localhost-live:~$ mkdir parentdir/dir
liveuser@localhost-live:~$ cd parentdir
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ mkkdir dir1 dir2 dir3
bash: mkkdir: команда не найдена...
Аналогичная команда: 'mkdir'
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ ls
dir  dir1  dir2  dir3
liveuser@localhost-live:~/parentdir$
```

Рис 2.2 Создаем подкаталоги и проверяем их

Если требуется создать подкаталог в каталоге, отличном от текущего, то путь к нему требуется указать в явном виде. Эта команда должна создать каталог newdir в домашнем каталоге (~). Проверьте это с помощью команды.

```
liveuser@localhost-live:~$ cd
liveuser@localhost-live:~$ mkdir ~/newdir
liveuser@localhost-live:~$ ls
newdir      Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
parentdir   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 2.3 Создаем каталог newdir в домашнем каталоге и проверяем его

Опция – parents (краткая форма -p) позволяет создавать иерархическую цепочку подкаталогов, создавая все промежуточные каталоги. Создайте следующую последовательность вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге. Создайте файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2. Проверьте наличие файла с помощью команды.

```
liveuser@localhost-live:~$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
liveuser@localhost-live:~$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
liveuser@localhost-live:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2
text.txt
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 2.4 Создаем последовательность вложенных каталогов, после чего создаем файл test.txt в этом каталоге и проверяем его

3. Перемещение и удаление файлов или каталогов

Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удалите в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt. Рекурсивно удалите из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог newdir, а также файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir.

```
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: remove regular empty file '/home/liveuser/newdir/dir1/dir2/test.txt'?
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
liveuser@localhost-live:~/parentdir$
```

Рис. 3.1 Удаляем в подкаталоге все файлы, оканчивающиеся на .txt, с помощью опции ‘-i’ и рекурсивно удаляем с помощью опции ‘-R’ из текущего каталога файлы, чьи имена начинаются с ‘dir’ в каталоге parentdir.

Создайте следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге.

```
liveuser@localhost-live:~$ cd
liveuser@localhost-live:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
liveuser@localhost-live:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 3.2 Создаем необходимые файлы

Используя команды 'cp' и 'mv' файл test1.txt скопируйте, а test2.txt переместите в каталог parentdir3.

```
liveuser@localhost-live:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
liveuser@localhost-live:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 3.3 Используя команды 'cp' и 'mv' копируем файл test1.txt и перемещаем файл test2.txt в каталог parentdir3

С помощью команды 'ls' проверьте корректность выполненных команд.

```
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir1/dir1
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 3.4 Проверяем корректность выполнения программ с помощью опции 'ls'.

Переименуйте файл test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt, запрашивая подтверждение перед перезаписью.

```
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
liveuser@localhost-live:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
liveuser@localhost-live:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 3.5 Переименовываем файл test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt и проверяем корректность выполнения операции

Переименуйте каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir.

```
liveuser@localhost-live:~$ cd parentdir1
liveuser@localhost-live:~/parentdir1$ ls
dir1
liveuser@localhost-live:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
liveuser@localhost-live:~/parentdir1$ ls
newdir
liveuser@localhost-live:~/parentdir1$
```

Рис. 3.6 Переименовываем каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir и проверяем выполнение этой операции

4. Команда cat: вывод содержимого файлов

Команда cat объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (обычно это экран).

```
liveuser@localhost-live:~/parentdir1$ cat /etc/hosts
# Loopback entries; do not change.
# For historical reasons, localhost precedes localhost.localdomain:
127.0.0.1    localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1         localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
# See hosts(5) for proper format and other examples:
# 192.168.1.10 foo.example.org foo
# 192.168.1.13 bar.example.org bar
```

Рис. 4.1 Используем команду 'cat' и проверяем ее работу

Задания для самостоятельной работы

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

```
liveuser@localhost-live:~$ pwd
/home/liveuser
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 1.1 Узнаем полный путь к своей домашней директории

2. Введите следующую последовательность команд.

```
liveuser@localhost-live:~$ cd
liveuser@localhost-live:~$ mkdir tmp
liveuser@localhost-live:~$ cd tmp
liveuser@localhost-live:~/tmp$ pwd
/home/liveuser/tmp
liveuser@localhost-live:~/tmp$ cd /tmp
liveuser@localhost-live:/tmp$ pwd
/tmp
liveuser@localhost-live:/tmp$
```

Рис. 2.1 Вводим последовательность команд

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

Объяснение: При использовании команды 'pwd' мы выводим домашнюю рабочую директорию. Когда мы используем команду 'cd tmp', то меняем рабочую директорию на 'tmp' и после этого работаем уже в ней. Поэтому при повторном использовании 'pwd' выводится 'tmp', как текущая рабочая дирекция.

3. Пользуясь командами 'cd' и 'ls', посмотрите содержимое корневого

каталога, домашнего каталога, каталогов /etc и /usr/local.

```
liveuser@localhost-live:/tmp$ cd
liveuser@localhost-live:~$ cd /
liveuser@localhost-live:/$ ls
afs  boot  etc  lib  lost+found  mnt  proc  run  srv  tmp  var
bin  dev  home  lib64  media  opt  root  sbin  sys  usr
liveuser@localhost-live:/$
```

Рис. 3.1 Просматриваем содержимое корневого каталога(‘/’ указывает на корневой каталог)

```
liveuser@localhost-live:/$ cd
liveuser@localhost-live:~$ pwd
/home/liveuser
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  tmp  Videos
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 3.2 Просматриваем содержимое домашнего каталога используя команду ‘pwd’

```
liveuser@localhost-live:~$ cd /etc
liveuser@localhost-live:/etc$ ls
abrt                  inittab              protocols
adjtime              inputrc             pulse
aliases              lpp-usb             qemu
alsa                 iscsi               qemu-ga
alternatives         issue               rc0.d
anaconda             issue.d             rc1.d
anthy-unicode.conf   issue.net           rc2.d
asound.conf          java                rc3.d
audit               jvm                 rc4.d
authselect           jvm-common          rc5.d
avahi                kdump               rc6.d
bash_completion.d    kdump.conf          rc.d
bashrc               kernel              reader.conf.d
bindresvport.blacklist  keys                redhat-release
binfmt.d             keyutils            request-key.conf
bluetooth            krb5.conf            request-key.d
brlapi.key            krb5.conf.d          resolv.conf
brltty               ld.so.cache          rpc
brltty.conf           ld.so.conf           rpm
ceph                 ld.so.conf.d         rsyncd.conf
chkconfig.d          libaudit.conf        rwtab.d
chromium             libblockdev          rygel.conf
chrony.conf           libbverbs.d          samba
cifs-utils            libnl                sane.d
colord               libreport            sasl2
containers            libssh               security
credstore            libuser.conf         selinux
credstore.encrypted  libvirt              services
crypto-policies       locale.conf          sestatus.conf
csh.cshrc             localtime            sgml
csh.login             login.defs            shadow
cups                 logrotate.conf        shadow-
cupshelpers           logrotate.d          shells
dbus-1               lvm                  skel
dconf                 machine-id           sos
debuginfod           magic                speech-dispatcher
default              mailcap              ssh
depmod.d             makedumpfile.conf.sample  ssl
dhcp                 man_db.conf          sssd
DIR_COLORS            mclog                statetab.d
DIR_COLORS.lightbgcolor  mdevctl.d           subgid
dleyna-server-service.conf  mime.types          subuid
dnf                   mke2fs.conf          subuid
dnsmasq.conf          modprobe.d           subuid-
dnsmasq.d             modules-load.d        sudo.conf
```

Рис. 3.3 Просматриваем содержимое каталога ‘/etc’


```

dracut.conf      motd            sudoers
dracut.conf.d   motd.d         sudoers.d
egl             mtabs          swid
environment     mtools.conf    swtpm-localca.conf
ethertypes      my.cnf         swtpm-localca.options
exports         my.cnf.d       swtpm_setup.conf
exports.d       nanorc         sysconfig
favicon.png     ndctl          sysctl.conf
fedora-release  ndctl.conf.d  sysctl.d
filesystems     netconfig     systemd
firefox        NetworkManager
firewalld       networks
flatpak        nfs.conf
fonts          nfsmount.conf
fprintd.conf    nftables
fstab          nilfs_cleaner.conf
fuse.conf      nsswitch.conf
fwupd         nvme
gcrpyt        openldap
gdbinit       opensc.conf
gdbinit.d     opensc-x86_64.conf
gdm           openvpn
geoclue       opt
glvnd        os-release
gnupg        otree
GREP_COLORS  PackageKit
groff        pam.d
group        paperspecs
group-       passim.conf
grub2.cfg    passwd
grub2-efi.cfg  passwd-
grub.d       passwdqc.conf
gshadow      pinforc
gshadow-     pkcs11
gss          pkgconfig
gssproxy     pki
host.conf    plymouth
hostname     pm
hosts        polkit-1
hp           popt.d
httpd        ppp
idmapd.conf  printcap
ImageMagick-7  profile
init.d       profile.d
liveuser@localhost-live:/etc$

```

Рис. 3.4 Содержимого каталога ‘/etc’ слишком много, поэтому содержимое представлено на двух рисунках

```

liveuser@localhost-live:/etc$ cd
liveuser@localhost-live:~$ cd /usr/local
liveuser@localhost-live:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
liveuser@localhost-live:/usr/local$

```

Рис. 3.5 Просматриваем содержимое каталога ‘/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).

```

liveuser@localhost-live:/usr/local$ cd
liveuser@localhost-live:~$ pwd
/home/liveuser
liveuser@localhost-live:~$ mkdir temp labs
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  labs  Music  Pictures  Public  temp  Templates  tmp  Videos
liveuser@localhost-live:~$

```

Рис. 4.1 Создаем каталоги temp и labs в домашнем каталоге и проверяем их наличие

```
liveuser@localhost-live:~$ cd labs
liveuser@localhost-live:~/labs$ mkdir lab1 lab2 lab3
liveuser@localhost-live:~/labs$ ls
lab1 lab2 lab3
liveuser@localhost-live:~/labs$
```

Рис. 4.2 С помощью команды ‘mkdir’ создаем подкаталоги lab1, lab2 и lab3 в каталоге labs и проверяем

```
liveuser@localhost-live:~/labs$ cd
liveuser@localhost-live:~$ cd temp
liveuser@localhost-live:~/temp$ touch text1.txt text2.txt text3.txt
liveuser@localhost-live:~/temp$ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
liveuser@localhost-live:~/temp$
```

Рис. 4.3 С помощью команды ‘touch’ создаем файлы text1.txt, text2.txt и text3.txt в каталоге temp и проверяем

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.

```
liveuser@localhost-live:~$ nano temp/text1.txt
```

Рис. 5.1 Открываю встроенный редактор ‘Nano’ для редактирования файла text1.txt

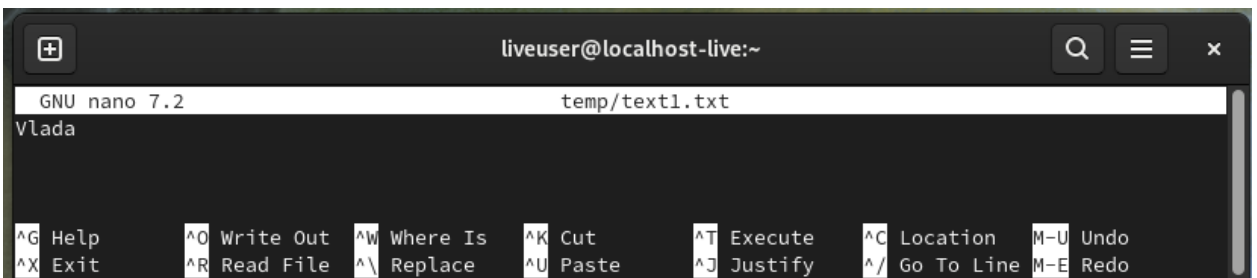


Рис. 5.2 Записываю в файл text1.txt свое имя

```
liveuser@localhost-live:~$ nano temp/text2.txt
```

Рис. 5.3 С помощью редактора ‘Nano’ редактирую файл text2.txt

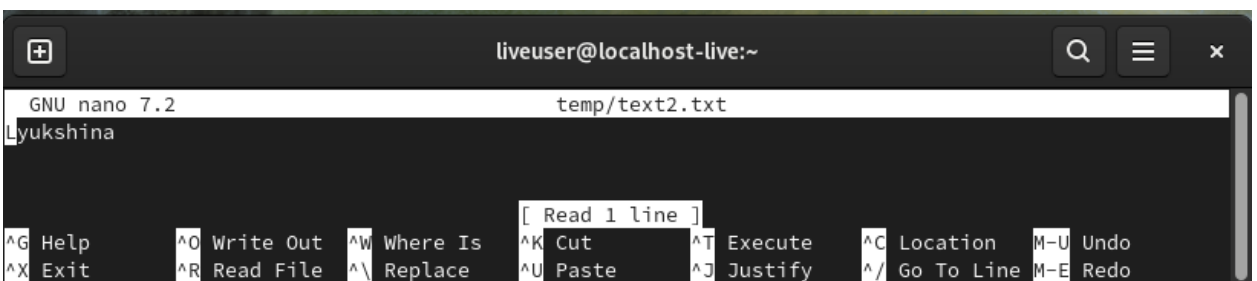


Рис. 5.4 Записываю в файл text2.txt свою фамилию

```
liveuser@localhost-live:~$ nano temp/text3.txt
```

Рис. 5.5 Редактирую файл text3.txt



Рис. 5.6 Записываю в файл text3.txt свою учебную группу

```
liveuser@localhost-live:~$ cd temp
liveuser@localhost-live:~/temp$ cat text1.txt
Vlada
liveuser@localhost-live:~/temp$ cat text2.txt
Lyukshina
liveuser@localhost-live:~/temp$ cat text3.txt
NPId-02-24
liveuser@localhost-live:~/temp$
```

Рис. 5.7 Используя команду ‘cat’ выводим содержимое файлов

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.

```
liveuser@localhost-live:~/temp$ cd
liveuser@localhost-live:~$ cp temp/text1.txt labs/lab1/firstname.txt
liveuser@localhost-live:~$ cd labs/lab1
liveuser@localhost-live:~/labs/lab1$ ls
firstname.txt
liveuser@localhost-live:~/labs/lab1$ cat firstname.txt
Vlada
liveuser@localhost-live:~/labs/lab1$
```

Рис. 6.1 С помощью команды ‘cp’ копируем файл text1.txt, переименовываем его и перемещаем в подкаталог lab1. С помощью команд ‘ls’ и ‘cat’ проверяем файл и его содержимое

```
liveuser@localhost-live:~/temp$ cd
liveuser@localhost-live:~$ cp temp/text2.txt labs/lab2/lastname.txt
liveuser@localhost-live:~$ cd labs/lab2
liveuser@localhost-live:~/labs/lab2$ ls
lastname.txt
liveuser@localhost-live:~/labs/lab2$ cat lastname.txt
Lyukshina
liveuser@localhost-live:~/labs/lab2$
```

Рис. 6.2 Копируем файл text2.txt, переименовываем его и перемещаем в подкаталог lab2. Проверяем файл и его содержимое

```
liveuser@localhost-live:~/labs/lab2$ cd
liveuser@localhost-live:~$ cp temp/text3.txt labs/lab3/id-group.txt
liveuser@localhost-live:~$ cd labs/lab3
liveuser@localhost-live:~/labs/lab3$ ls
id-group.txt
liveuser@localhost-live:~/labs/lab3$ cat id-group.txt
NPId-02-24
liveuser@localhost-live:~/labs/lab3$
```

Рис. 6.3 Копируем файл text3.txt, переименовываем его и перемещаем в подкаталог lab3. Проверяем файл и его содержимое

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

Пояснение: Для удаления я буду использовать команды '-r' и 'rm'. Команда '-r' совершает рекурсивное удаление, а команда 'rm' удаляет файлы и каталоги.

```
liveuser@localhost-live:~/labs/lab3$ cd
liveuser@localhost-live:~$ pwd
/home/liveuser
liveuser@localhost-live:~$ rm -r temp
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop  Downloads  Music      Public     tmp
Documents  labs      Pictures   Templates  Videos
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 7.1 С помощью этих команд удаляем каталог temp из домашней директории и с помощью команды 'ls' проверяем

```
liveuser@localhost-live:~$ pwd
/home/liveuser
liveuser@localhost-live:~$ rm -r labs
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  tmp  Videos
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 7.2 Удаляем каталог labs с его содержимым из домашней директории и проверяем

Вывод:

В ходе лабораторной работы мы приобрели практические навыки работы с операционной системой Linux на уровне командной строки. Мы изучили команды, отвечающие за организацию файловой системы, навигацию по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий.