

# РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра Бизнес-информатики.

## ОТЧЕТ

### ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

дисциплина: Архитектура компьютеров и операционные  
системы. Раздел "Архитектура компьютеров" (38.03.05)

Студент: Полунин Сергей Иванович 1032253848

Группа: НБИбд-02-25

МОСКВА

2025 г.

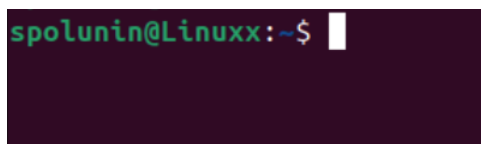
## 1. Цель работы

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

## 4. Выполнение лабораторной работы

### 4.1 Перемещений по файловой системе

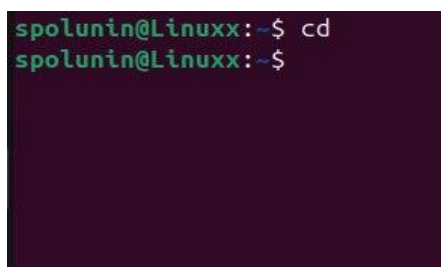
Открываю терминал (Рис. 1). По умолчанию терминал открывается в домашнем каталоге пользователя, который обозначается символом ~.



```
spolunin@Linuxx:~$
```

Рис. 1

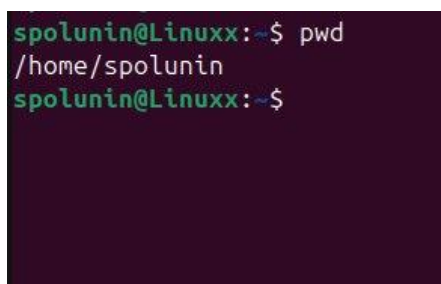
Убеждаюсь, что нахожусь в домашнем каталоге с помощью команды `cd` без аргументов (Рис. 2).



```
spolunin@Linuxx:~$ cd
spolunin@Linuxx:~$
```

Рис. 2

С помощью команды `pwd` узнаю полный путь к моему домашнему каталогу (Рис. 3).



```
spolunin@Linuxx:~$ pwd
/home/spolunin
spolunin@Linuxx:~$
```

Рис. 3

Команда `cd` позволяет сменить текущий каталог на другой, указав путь к нему в качестве параметра.

Формат команды: `cd [путь_к_каталогу]`

Команда `cd` работает как с абсолютными, так и с относительными путями.

Перейду в подкаталог Документы моего домашнего каталога указав относительный путь (Рис. 4).

```
spolunin@Linuxxx:~$ cd Документы
spolunin@Linuxxx:~/Документы$
```

Рис. 4

Перейду в каталог local – подкаталог usr корневого каталога указав абсолютный путь к нему (/usr/local) (Рис. 5).

```
spolunin@Linuxxx:~$ cd /usr/local
spolunin@Linuxxx:/usr/local$
```

Рис. 5

Перейду в домашний каталог, выведу список файлов моего домашнего каталога, а затем открою домашний каталог, введя в терминале команду nautilus (Рис. 6).

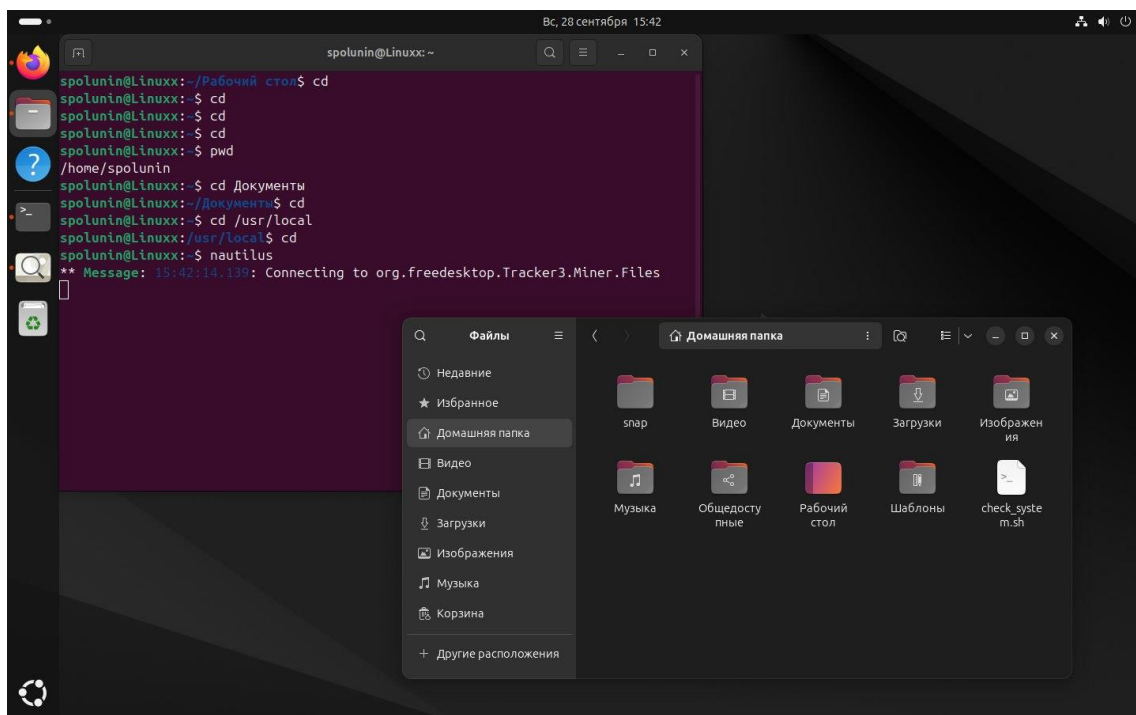


Рис. 6

Убедюсь в том, что список файлов, полученных с помощью команды ls совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере.

Также, как и команда `cd`, команда `ls` работает как с абсолютными, так и с относительными путями.

Выведу список файлов подкаталога документы моего домашнего каталога, указав относительный путь, затем выведу список файлов каталога `/usr/local`, указав абсолютный путь к нему (Рис. 7).

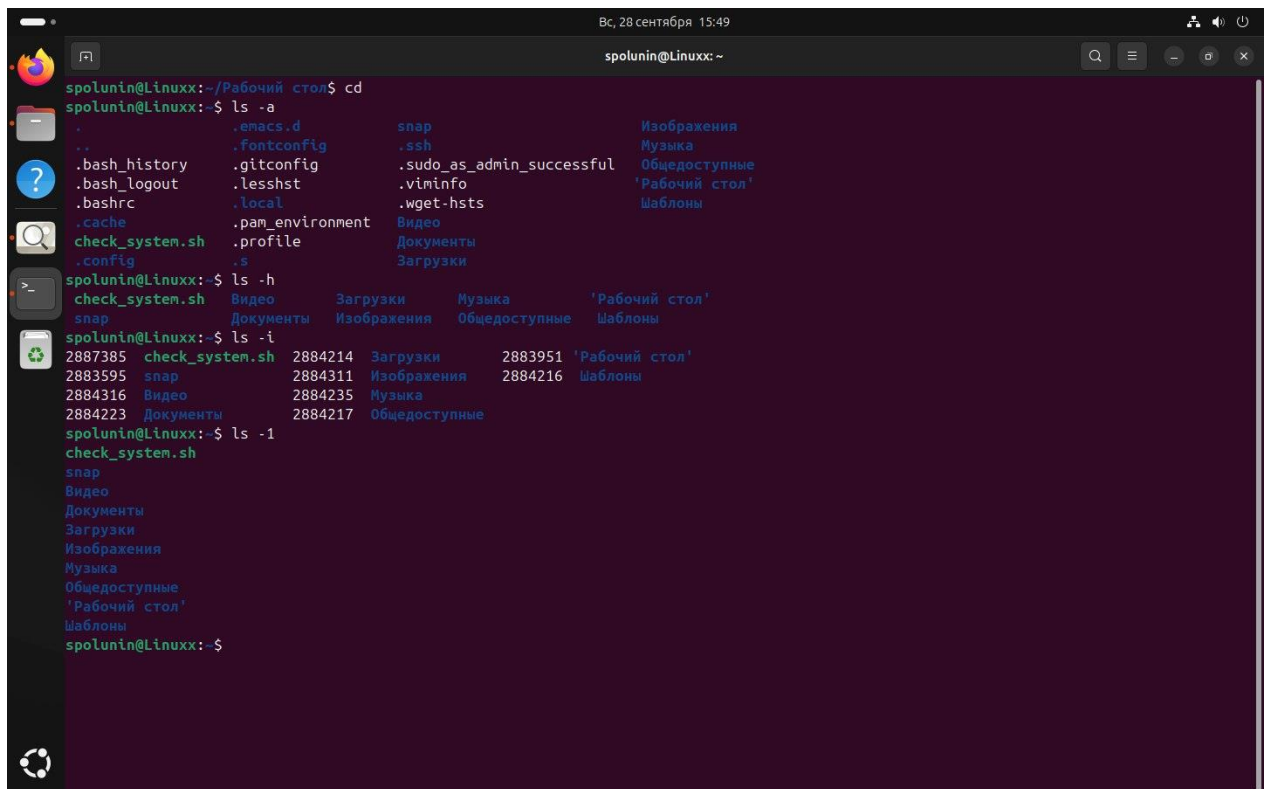
```
spolunin@Linuxx:~$ ls Документы
check_system.sh
spolunin@Linuxx:~$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
spolunin@Linuxx:~$
```

Рис. 7

Для данной команды существует довольно много опций (ключей), ниже дано описание некоторых из них (Рис. 8).

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

Таблица 1



```
spolunin@Linuxx: ~/Рабочий стол$ cd
spolunin@Linuxx:~$ ls -a
.          .emacs.d      snap          Изображения
..         .fontconfig   .ssh          Музыка
.bash_history .gitconfig    .sudo_as_admin_successful  Общедоступные
.bash_logout .lessht       .viminfo      'Рабочий стол'
.bashrc     .local        .wget-hsts    Шаблоны
.cache      .pam_environment Видео
.check_system.sh .profile      Документы
.config     .s            Загрузки

spolunin@Linuxx:~$ ls -h
check_system.sh  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
snap            Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны

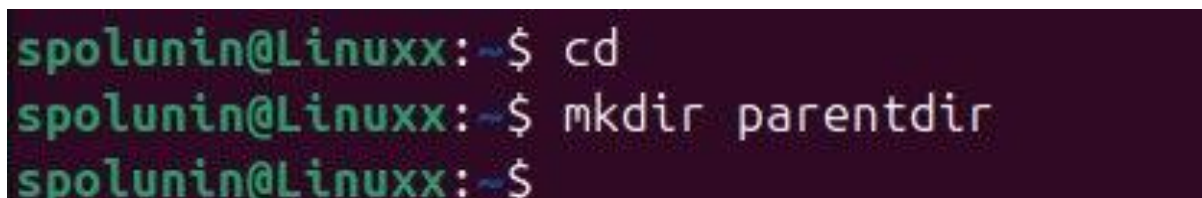
spolunin@Linuxx:~$ ls -i
2887385  check_system.sh  2884214  Загрузки      2883951  'Рабочий стол'
2883595  snap            2884311  Изображения   2884216  Шаблоны
2884316  Видео          2884235  Музыка
2884223  Документы      2884217  Общедоступные

spolunin@Linuxx:~$ ls -l
-rwxr-xr-x 1 spolunin spolunin 4096 сеп 28 15:49 check_system.sh
-rwxr-xr-x 1 spolunin spolunin 4096 сеп 28 15:49 snap
-rwxr-xr-x 1 spolunin spolunin 4096 сеп 28 15:49 Видео
-rwxr-xr-x 1 spolunin spolunin 4096 сеп 28 15:49 Документы
-rwxr-xr-x 1 spolunin spolunin 4096 сеп 28 15:49 Загрузки
-rwxr-xr-x 1 spolunin spolunin 4096 сеп 28 15:49 Изображения
-rwxr-xr-x 1 spolunin spolunin 4096 сеп 28 15:49 Музыка
-rwxr-xr-x 1 spolunin spolunin 4096 сеп 28 15:49 Общедоступные
-rwxr-xr-x 1 spolunin spolunin 4096 сеп 28 15:49 'Рабочий стол'
-rwxr-xr-x 1 spolunin spolunin 4096 сеп 28 15:49 Шаблоны
spolunin@Linuxx:~$
```

Рис. 8

## 4.2. Создание пустых каталогов и файлов

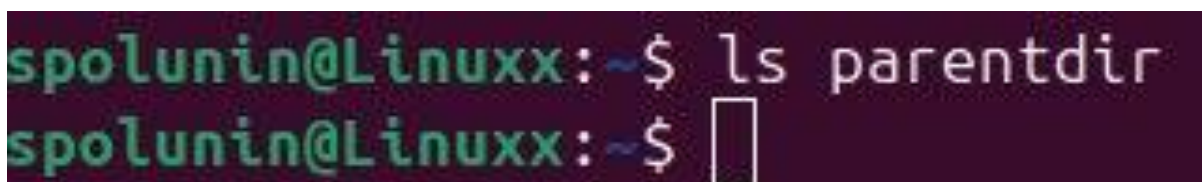
Создаю в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir (Рис. 9).



```
spolunin@Linuxx:~$ cd
spolunin@Linuxx:~$ mkdir parentdir
spolunin@Linuxx:~$
```

Рис. 9

С помощью команды ls проверяю, что каталог создан (Рис. 10).



```
spolunin@Linuxx:~$ ls parentdir
spolunin@Linuxx:~$
```

Рис. 10

Создаю подкаталог в существующем каталоге, а также задаю несколько аргументов для создания нескольких каталогов (Рис. 11).

```

spolunin@Linuxx:~$ mkdir parentdir/dir
spolunin@Linuxx:~$ cd parentdir
spolunin@Linuxx:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
spolunin@Linuxx:~/parentdir$

```

Рис. 11

Создаю подкаталог в каталоге, отличном от текущего и путь к нему указываю в явном виде (Рис. 12):

```

spolunin@Linuxx:~/parentdir$ mkdir ~/newdir
spolunin@Linuxx:~/parentdir$

```

Рис. 12

Эта команда должна создать каталог newdir в домашнем каталоге (~). Проверяю это (Рис. 13):

```

spolunin@Linuxx:~$ ls ~
check_system.sh  snap          Загрузки      Общедоступные
newdir           Видео         Изображения   'Рабочий стол'
parentdir        Документы     Музыка        Шаблоны
spolunin@Linuxx:~$

```

Рис. 13

Опция – parents (краткая форма -p) позволяет создавать иерархическую цепочку подкаталогов, создавая все промежуточные каталоги. Создаю следующую последовательность вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге (Рис. 14):

```

spolunin@Linuxx:~$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
spolunin@Linuxx:~$

```

Рис. 14

Создаю файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2 и проверяю наличие файла (Рис. 15):

```

spolunin@Linuxx:~$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
spolunin@Linuxx:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
spolunin@Linuxx:~$

```

Рис. 15

### 4.3 Перемещение и удаление файлов или каталогов

- -r или -R: рекурсивное удаление (это обязательная опция для удаления любого каталога, пустого или содержащего файлы и (или) подкаталоги);

- -i: запрос подтверждения перед удалением;
- -v: вывод подробной информации при выполнении команды;
- -f: принудительное удаление файлов или каталогов.

Для удаления пустых каталогов можно воспользоваться командой `rmdir`. Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удаляю в подкаталоге `/newdir/dir1/dir2/` все файлы с именами, заканчивающимися на `.txt` (Рис. 16):

```
spolunin@Linuxx:~$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/home/spolunin/newdir/dir1/dir2/test.txt'?
spolunin@Linuxx:~$
```

Рис. 16

Рекурсивно удаляю из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог `newdir`, а также файлы, чьи имена начинаются с `dir` в каталоге `parentdir` (Рис. 17):

```
spolunin@Linuxx:~$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
spolunin@Linuxx:~$
```

Рис. 17

Команда `mv` служит для перемещения файлов.

Некоторые опции:

- -f: принудительное выполнение операции (предупреждение не будет выводиться даже при перезаписи существующего файла);
- -i: запрашивается подтверждение перед перезаписью существующего файла;
- -v: подробный режим, который сообщает обо всех изменениях и действиях при выполнении команды.

Команда `cp` копирует файлы и каталоги.

Некоторые опции команды `cp`:

- -R: рекурсивное копирование; является обязательной опцией для копирования каталогов;
- -i: запрос подтверждения перед перезаписью любых файлов;
- -f: заменяет любые существующие файлы без запроса подтверждения;
- -v: подробный режим, сообщает обо всех изменениях и действиях

Для демонстрации работы команд `cp` и `mv` приведу следующие примеры. Создаю следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге (Рис. 18):



```

spolunin@Linuxx:~$ cd
spolunin@Linuxx:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
spolunin@Linuxx:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
spolunin@Linuxx:~$

```

Рис. 18

Используя команды `cp` и `mv`, файл `test1.txt` скопирую, а `test2.txt` перемещу в каталог `parentdir3` (Рис. 19):

```

spolunin@Linuxx:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
spolunin@Linuxx:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
spolunin@Linuxx:~$

```

Рис. 19

С помощью команды `ls` проверяю корректность выполненных команд (Рис. 20):

```

spolunin@Linuxx:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
spolunin@Linuxx:~$ ls parentdir1/dir1
spolunin@Linuxx:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
spolunin@Linuxx:~$

```

Рис. 20

Также команда `mv` может быть использована для переименования файлов и каталогов, а команда `cp` позволяет сделать копию файла с новым именем

Переименую файл `test1.txt` из каталога `parentdir3` в `newtest.txt`, запрашивая подтверждение перед перезаписью (Рис. 21):

```

spolunin@Linuxx:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
spolunin@Linuxx:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
spolunin@Linuxx:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
spolunin@Linuxx:~$ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
spolunin@Linuxx:~$

```

Рис. 21

Переименую каталог `dir1` в каталоге `parentdir1` в `newdir` (Рис. 22):



```

spolunin@Linuxx:~$ cd parentdir1
spolunin@Linuxx:~/parentdir1$ ls
dir1
spolunin@Linuxx:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
spolunin@Linuxx:~/parentdir1$ ls
newdir
spolunin@Linuxx:~/parentdir1$

```

Рис. 22

#### 4.4 Команда cat: вывод содержимого файлов

Команда cat объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (обычно это экран) (Рис. 23):

```

spolunin@Linuxx:~/parentdir1$ cat /etc/hosts
127.0.0.1      localhost.localdomain  localhost
::1           localhost6.localdomain6 localhost6

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1           localhost ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0       ip6-localnet
ff02::1       ip6-allnodes
ff02::2       ip6-allrouters
ff02::3       ip6-allhosts
spolunin@Linuxx:~/parentdir1$

```

Рис. 23

### 5. Задание для самостоятельной работы

1. Воспользовавшись командой `pwd`, узнаю полный путь к своей домашней директории (Рис. 24).
2. Ввожу следующую последовательность команд (Рис. 24):

```

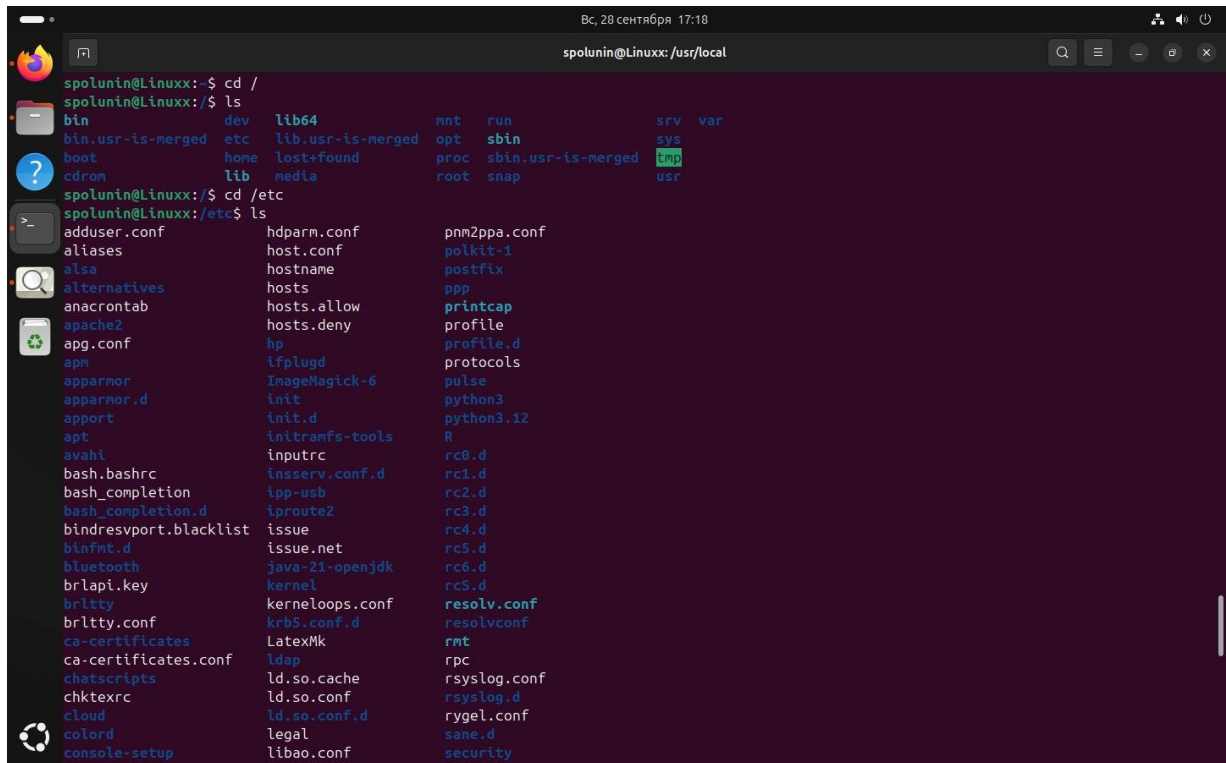
spolunin@Linuxx:~$ pwd
/home/spolunin
spolunin@Linuxx:~$ cd
spolunin@Linuxx:~$ mkdir tmp
spolunin@Linuxx:~$ cd tmp
spolunin@Linuxx:~/tmp$ pwd
/home/spolunin/tmp
spolunin@Linuxx:~/tmp$ cd /tmp
spolunin@Linuxx:/tmp$ pwd
/tmp
spolunin@Linuxx:/tmp$

```

Рис. 24

Разный результат при переходе в /tmp связан с тем, что встроенная команда pwd показывает логический путь, а внешняя команда или pwd -P — физический путь (с развёрнутыми ссылками).

3. Пользуясь командами cd и ls, посмотрю содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов /etc и /usr/local (Рис. 25 и **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).



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

spolunin@Linuxxx:/etc$ ls
adduser.conf  hdparm.conf  pnm2ppa.conf
aliases       host.conf    polkit-1
alsa          hostname     postfix
alternatives  hosts        ppp
anacrontab    hosts.allow  printcap
apache2       hosts.deny   profile
apg.conf      hp           profile.d
apm           ifplugd     protocols
apparmor      ImageMagick-6  pulse
apparmor.d    init         python3
appport       init.d       python3.12
apt           initramfs-tools  R
avahi         inputrc      rc0.d
bash.bashrc   inserv.conf.d  rc1.d
bash_completion ipp-usb       rc2.d
bash_completion.d  iproute2      rc3.d
bindresvport.blacklist  issue        rc4.d
binfmt.d       issue.net     rc5.d
bluetooth     java-21-openjdk  rc6.d
brlapi.key     kernel        rc5.d
brltty        kernelloops.conf  resolv.conf
brltty.conf    krb5.conf.d    resolvconf
ca-certificates  LatexMk       rnt
ca-certificates.conf  ldap          rpc
chatscripts     ld.so.cache   rsyslog.conf
chktextsrc      ld.so.conf    rsyslog.d
cloud           ld.so.conf.d  rygel.conf
colord          legal         sane.d
console-setup   libao.conf    security
```

Рис. 25

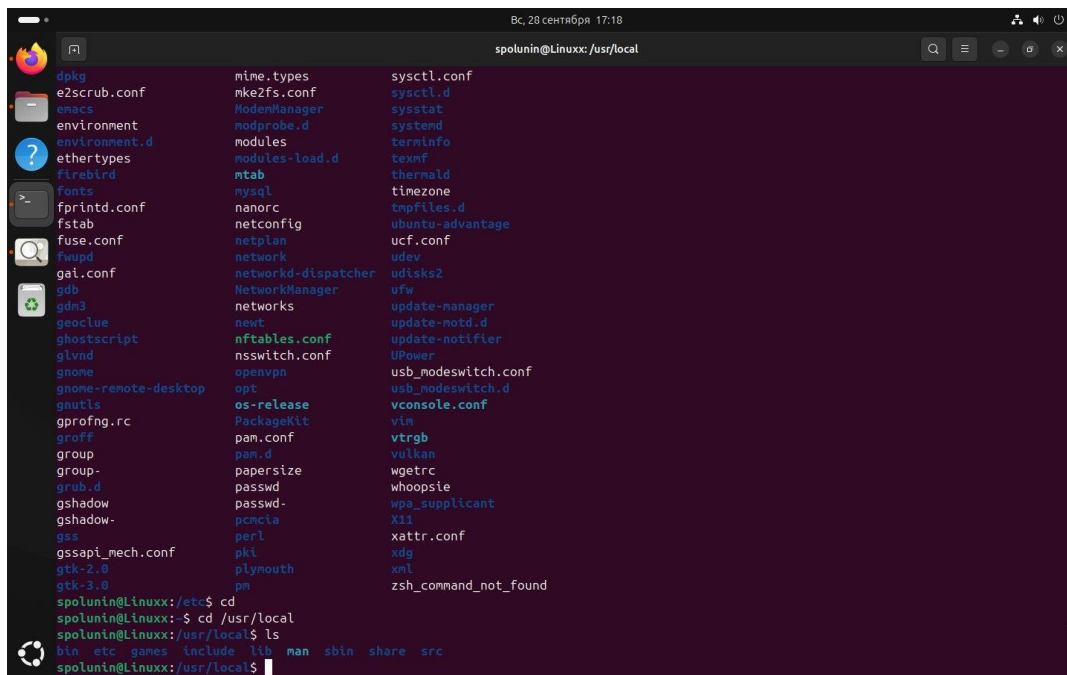


Рис. 26

4. Пользуясь изученными консольными командами, в своём домашнем каталоге создам 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, смогу убедиться, что все действия выполнены успешно (каталоги и файлы созданы) (Рис. 27).

```

spolunin@Linuxxx:~$ mkdir -p ~/labs/lab1 ~/labs/lab2 ~/labs/lab3 ~/temp
spolunin@Linuxxx:~$ touch ~/temp/text1.txt ~/temp/text2.txt ~/temp/text3.txt
spolunin@Linuxxx:~$ ls ~/labs
lab1  lab2  lab3
spolunin@Linuxxx:~$ ls ~/temp
text1.txt  text2.txt  text3.txt
spolunin@Linuxxx:~$

```

Рис. 27

5. С помощью любого текстового редактора (например, редактора mcedit) запишу в файл text1.txt свое имя, в файл text2.txt фамилию, в файл text3.txt учебную группу. Выведу на экран содержимое файлов, используя команду cat (Рис. 28 и Рис. 29).

```

spolunin@Linuxx:~$ cd
spolunin@Linuxx:~$ mkdir -p ~/temp
spolunin@Linuxx:~$ touch ~/temp/text1.txt ~/temp/text.txt ~/temp/text3.txt
spolunin@Linuxx:~$ ls -l ~/temp
итого 0
-rw-rw-r-- 1 spolunin spolunin 0 сен 28 17:29 text1.txt
-rw-rw-r-- 1 spolunin spolunin 0 сен 28 17:29 text3.txt
-rw-rw-r-- 1 spolunin spolunin 0 сен 28 17:29 text.txt
spolunin@Linuxx:~$ mcedit ~/temp/text1.txt

spolunin@Linuxx:~$ mcedit ~/temp/text2.txt

spolunin@Linuxx:~$ mcedit ~/temp/text3.txt

```

Рис. 28

```

spolunin@Linuxx:~$ cat ~/temp/text1.txt
cat ~/temp/text2.txt
cat ~/temp/text3.txt
Sergey
PoluninNBI-02-25spolunin@Linuxx:~$

```

Рис. 29

1. Скопирую все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs. После этого переименую файлы каталога labs и переместите их: text1.txt переименую 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, смогу убедиться, что все действия выполнены верно (Рис. 30).

```

spolunin@Linuxx:~$ cp ~/temp/*.txt ~/labs/
spolunin@Linuxx:~$ mv ~/labs/text1.txt ~/labs/lab1/firstname.txt
spolunin@Linuxx:~$ mv ~/labs/text2.txt ~/labs/lab2/lastname.txt
spolunin@Linuxx:~$ mv ~/labs/text3.txt ~/labs/lab3/id-group.txt
spolunin@Linuxx:~$ ls ~/labs/lab1 ~/labs/lab2 ~/labs/lab3
/home/spolunin/labs/lab1:
firstname.txt

/home/spolunin/labs/lab2:
lastname.txt

/home/spolunin/labs/lab3:
id-group.txt
spolunin@Linuxx:~$ cat ~/labs/lab1/firstname.txt
Sergey
spolunin@Linuxx:~$ cat ~/labs/lab2/lastname.txt
Poluninspolunin@Linuxx:~$ cat ~/labs/lab3/id-group.txt
oup.txt
NBI-02-25spolunin@Linuxx:~$

```

Рис. 30



2. Удалю все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги (Рис. 31).

```
spolunin@Linuxx:~$ rm -r ~/labs ~/temp ~/tmp ~/parentdir ~/parentdir1 ~/parentdir2 ~/parentdir3
rm: невозможно удалить '/home/spolunin/labs': Нет такого файла или каталога
rm: невозможно удалить '/home/spolunin/temp': Нет такого файла или каталога
rm: невозможно удалить '/home/spolunin/tmp': Нет такого файла или каталога
rm: невозможно удалить '/home/spolunin/parentdir': Нет такого файла или каталога
rm: невозможно удалить '/home/spolunin/parentdir1': Нет такого файла или каталога
rm: невозможно удалить '/home/spolunin/parentdir2': Нет такого файла или каталога
rm: невозможно удалить '/home/spolunin/parentdir3': Нет такого файла или каталога
spolunin@Linuxx:~$ ls ~
check_system.sh  snap      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Labs             Видео     Загрузки  Музыка        'Рабочий стол'
```

Рис. 31

## 6. Вывод

Во время выполнения лабораторной работы мной были приобретены практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).