

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

ОТЧЁТ
ПО ЛАБАРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2

Студент: Смирнов Дмитрий Романович

Группа: НММбд-03-22

МОСКВА

2022 г

Цель работы:

Целью данной 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).

Ход работы:

Файловая структура GNU Linux: каталоги и файлы

В большинстве Linux-систем поддерживается стандарт иерархии файловой системы, унифицирующий местонахождение файлов и каталогов.

Обратиться к файлу, расположенному в каком-то каталоге, можно указав путь к нему. Выделяют несколько видов путей, например, полный и относительный пути.

Полный путь — начинается от корня (/), образуется перечислением всех каталогов, разделённых прямым слешем (/), и завершается именем файла.

Относительный путь — так же, как и полный путь, строится перечислением через (/) всех каталогов, но начинается от текущего каталога (каталога, в котором “находится” пользователь).

Перемещение по файловой системе

Запущу систему и открою терминал. (рис1.0)

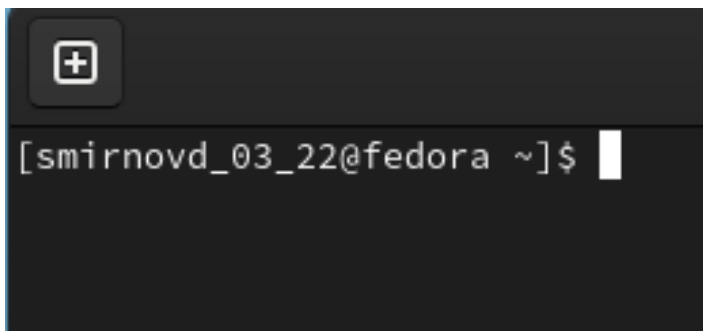
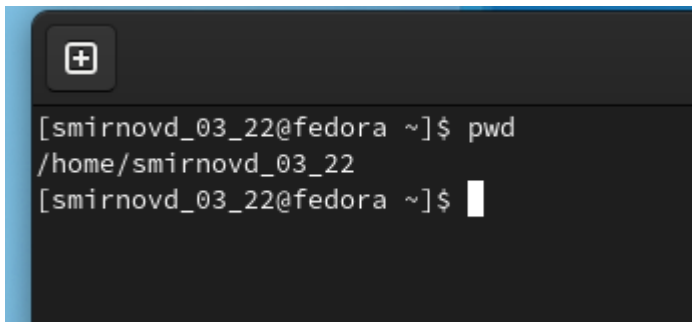


Рис1.0

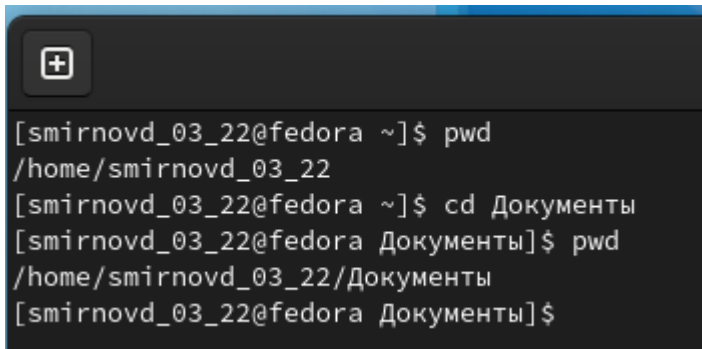
С помощью команды **pwd** узнаю путь к домашнему каталогу. (рис1.1)



```
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ pwd
/home/smirnovd_03_22
[smirnovd_03_22@fedora ~]$
```

Рис1.1

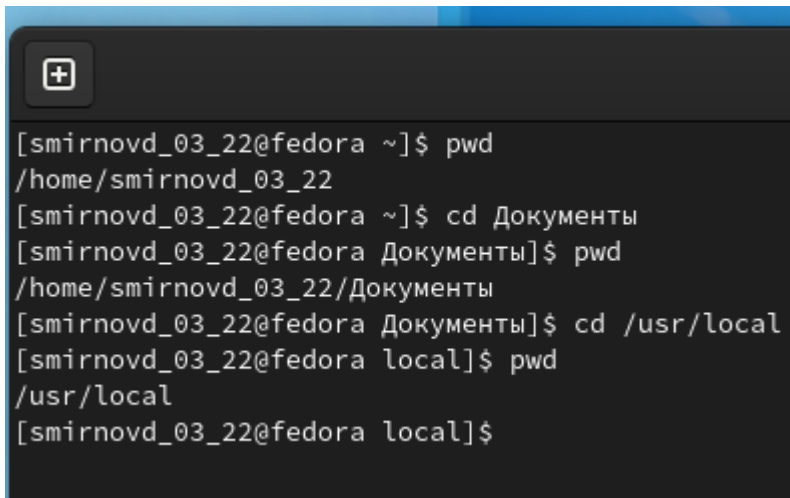
Перейду в подкаталог Документы воспользовавшись командой **cd Документы** и с помощью команды **pwd** узнаю путь. (рис1.2)



```
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ pwd
/home/smirnovd_03_22
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd Документы
[smirnovd_03_22@fedora Документы]$ pwd
/home/smirnovd_03_22/Документы
[smirnovd_03_22@fedora Документы]$
```

Рис1.2

Перейду в каталог local – подкаталог usr корневого каталога указав абсолютный путь к нему. (рис1.3)



```
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ pwd
/home/smirnovd_03_22
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd Документы
[smirnovd_03_22@fedora Документы]$ pwd
/home/smirnovd_03_22/Документы
[smirnovd_03_22@fedora Документы]$ cd /usr/local
[smirnovd_03_22@fedora local]$ pwd
/usr/local
[smirnovd_03_22@fedora local]$
```

Рис1.3

После ввода 2х команд '**cd -**' и '**cd ..**' я оказался в домашнем каталоге. (рис1.4)

```
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ pwd
/home/smirnovd_03_22
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd Документы
[smirnovd_03_22@fedora Документы]$ pwd
/home/smirnovd_03_22/Документы
[smirnovd_03_22@fedora Документы]$ cd /usr/local
[smirnovd_03_22@fedora local]$ pwd
/usr/local
[smirnovd_03_22@fedora local]$ cd -
/home/smirnovd_03_22/Документы
[smirnovd_03_22@fedora Документы]$ cd ..
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ pwd
/home/smirnovd_03_22
[smirnovd_03_22@fedora ~]$
```

Рис1.4

Используя команду **ls** и сравню полученный список с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере. (рис1.5)

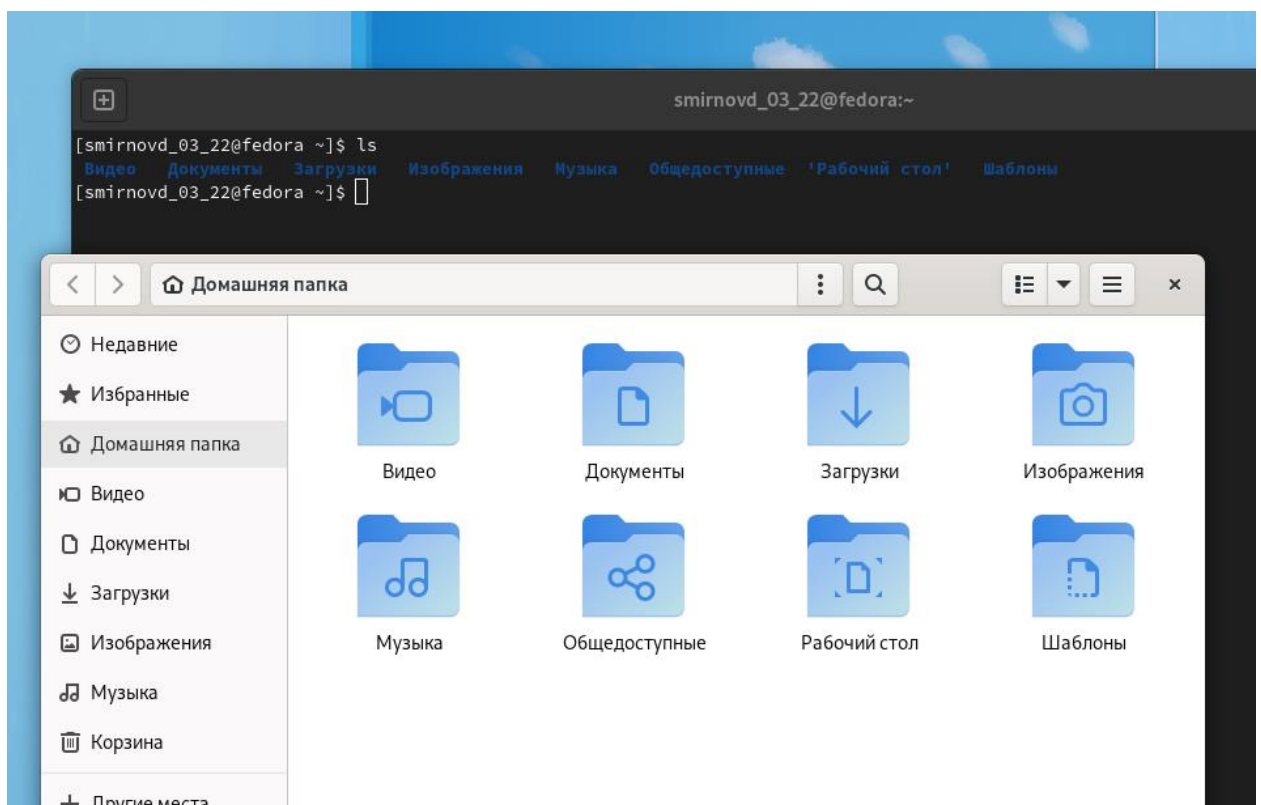
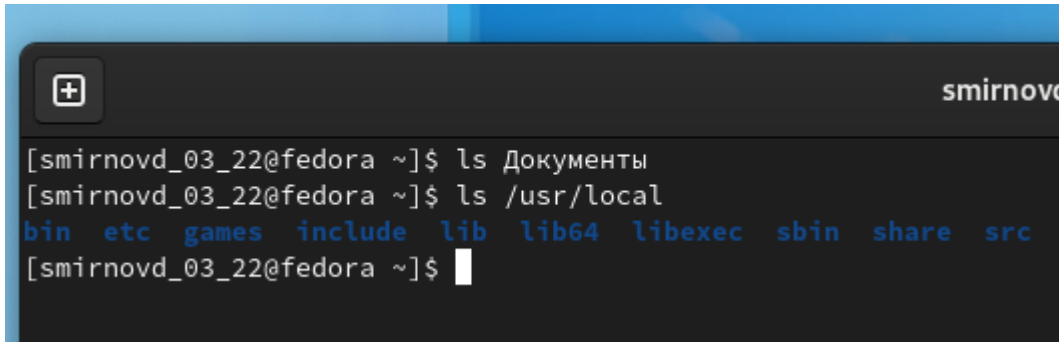


Рис1.5

Использую команду `ls` с абсолютными и относительными путями. (рис1.6)

A terminal window titled 'smirnovd' showing a user at the 'smirnovd_03_22@fedora' prompt. The user enters 'ls Документы' and then 'ls /usr/local'. The second command outputs a list of directories: 'bin', 'etc', 'games', 'include', 'lib', 'lib64', 'libexec', 'sbin', 'share', and 'src'.

```
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ ls Документы
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
[smirnovd_03_22@fedora ~]$
```

Рис1.6

Создание пустых каталогов и файлов

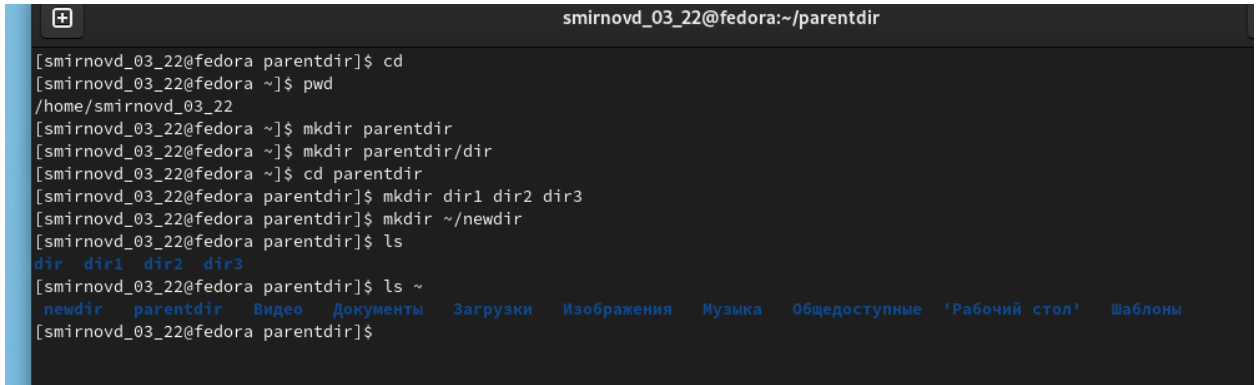
Для создания каталогов использую команду **mkdir**.

Создам в домашнем каталоге подкаталог с именем **parentdir**.

С помощью команды **ls** проверю, что каталог создан. Создам подкаталог **dir** в существующем каталоге, затем создам несколько каталогов **dir**

Создам подкаталог в каталоге, отличном от текущего.

Проверю это с помощью команды '**ls ~**'. (рис1.7)

A terminal window titled 'smirnovd_03_22@fedora:~/parentdir'. The user performs several commands: 'cd', 'pwd' (showing '/home/smirnovd_03_22'), 'mkdir parentdir', 'mkdir parentdir/dir', 'cd parentdir', 'mkdir dir1 dir2 dir3', and 'mkdir ~/newdir'. Then, the user runs 'ls' showing 'dir dir1 dir2 dir3' and 'ls ~' showing a list of directories including 'newdir', 'parentdir', 'Видео', 'Документы', 'Загрузки', 'Изображения', 'Музыка', 'Общедоступные', 'Рабочий стол', and 'Шаблоны'.

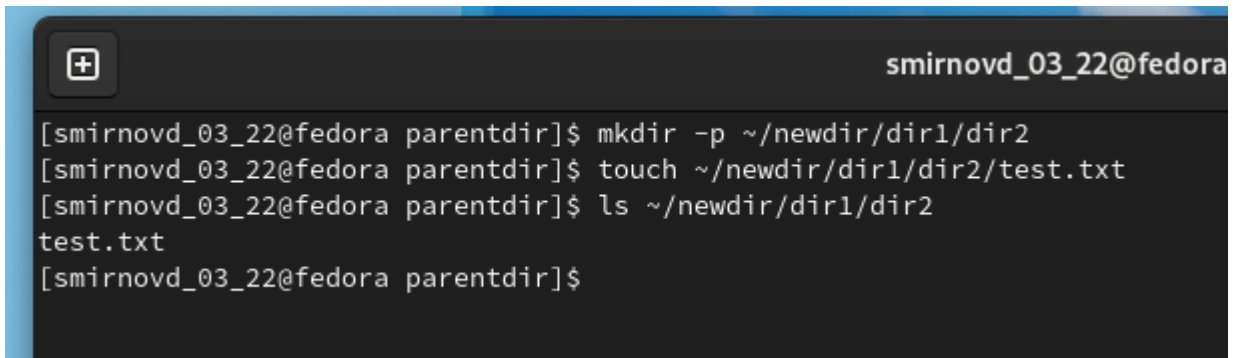
```
[smirnovd_03_22@fedora parentdir]$ cd
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ pwd
/home/smirnovd_03_22
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ mkdir parentdir
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ mkdir parentdir/dir
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd parentdir
[smirnovd_03_22@fedora parentdir]$ mkdir dir1 dir2 dir3
[smirnovd_03_22@fedora parentdir]$ mkdir ~/newdir
[smirnovd_03_22@fedora parentdir]$ ls
dir  dir1  dir2  dir3
[smirnovd_03_22@fedora parentdir]$ ls ~
newdir  parentdir  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Öffentlich  'Рабочий стол'  Шаблоны
[smirnovd_03_22@fedora parentdir]$
```

Рис1.7

С помощью опции **parents** (краткая форма **-p**) создам иерархическую цепочку подкаталогов.

Для создания файлов может быть использована команда **touch**

Создам **test.txt** в каталоге **~/newdir/dir1/dir2** (рис 1.8)

A terminal window with a dark background and a blue title bar. The title bar contains a window control icon on the left and the text 'smirnovd_03_22@fedora' on the right. The terminal shows a series of commands and their outputs: 'mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2', 'touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt', and 'ls ~/newdir/dir1/dir2' which outputs 'test.txt'.

```
[smirnovd_03_22@fedora parentdir]$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
[smirnovd_03_22@fedora parentdir]$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
[smirnovd_03_22@fedora parentdir]$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
[smirnovd_03_22@fedora parentdir]$
```

Рис1.8

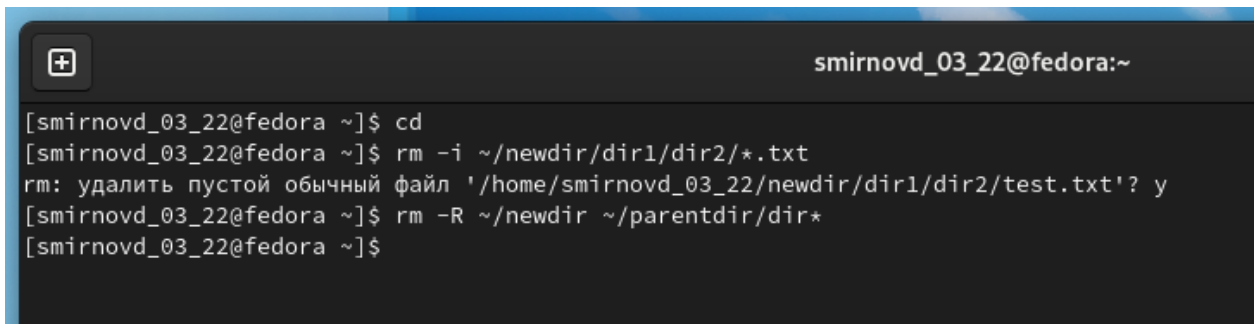
Перемещение и удаление файлов или каталогов

Команда **rm** удаляет файлы и (или) каталоги

Для удаления пустых каталогов воспользуюсь командой **rmdir**.

Удалю в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt:

Удалю каталог newdir, а также файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir(рис1.9)

A terminal window with a dark background and a blue title bar. The title bar contains a window control icon on the left and the text 'smirnovd_03_22@fedora:~' on the right. The terminal shows commands: 'cd', 'rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt' (which prompts 'rm: удалить пустой обычный файл '/home/smirnovd_03_22/newdir/dir1/dir2/test.txt'? y'), and 'rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*'.

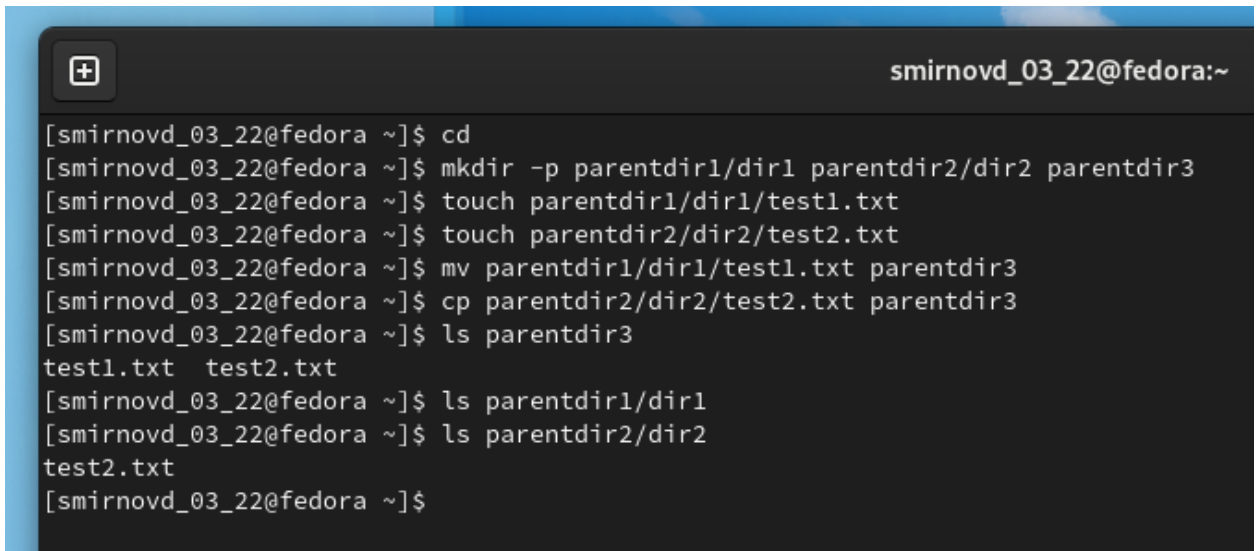
```
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/home/smirnovd_03_22/newdir/dir1/dir2/test.txt'? y
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
[smirnovd_03_22@fedora ~]$
```

Рис1.9

Команда **mv** служит для перемещения файлов и каталогов, а команда **cp** копирует файлы и каталоги

Для демонстрации работы команд **cp** и **mv** преведу следующие примеры. Создам файлы и каталоги в домашнем каталоге, используя команды **cp** и **mv** скопирую файл test1.txt, а test2.txt перемещу в каталог parentdir3.

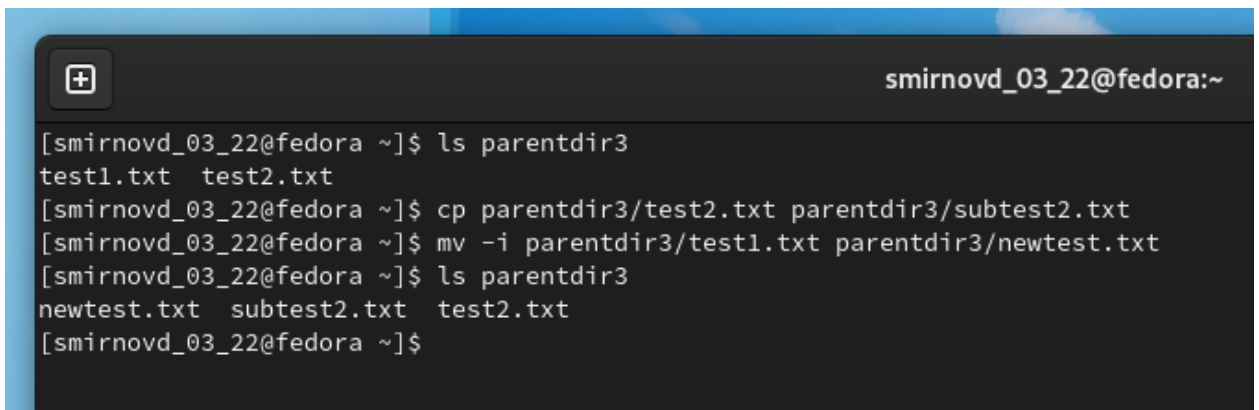
С помощью команды **ls** проверю корректность выполненных команд(рис2.0)

A terminal window with a dark background and light text. The title bar shows a plus icon and the user 'smirnovd_03_22@fedora:~'. The terminal contains the following commands and output:

```
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ touch parentdir1/dir1/test1.txt
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ touch parentdir2/dir2/test2.txt
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ ls parentdir1/dir1
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
[smirnovd_03_22@fedora ~]$
```

Рис2.0

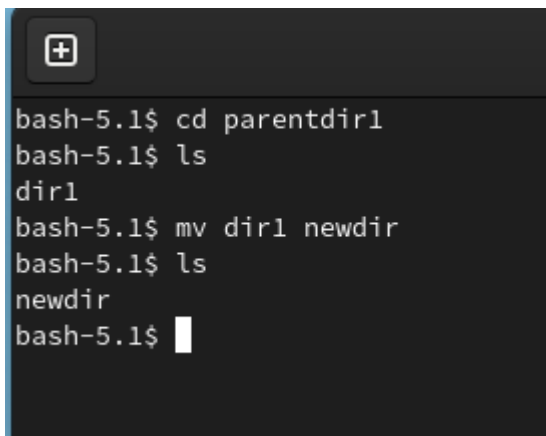
Также команда **mv** может быть использована для переименования файлов и каталогов, а команда **cp** позволяет сделать копию файла с новым именем(рис2.1)

A terminal window with a dark background and light text. The title bar shows a plus icon and the user 'smirnovd_03_22@fedora:~'. The terminal contains the following commands and output:

```
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
[smirnovd_03_22@fedora ~]$
```

Рис2.1

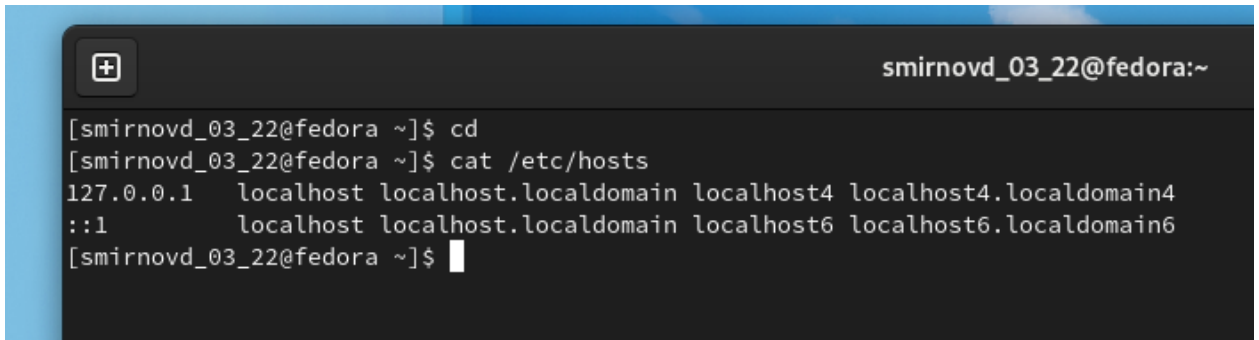
Также можно переименовать каталог

A terminal window with a dark background and light text. The title bar shows a plus icon. The terminal contains the following commands and output:

```
bash-5.1$ cd parentdir1
bash-5.1$ ls
dir1
bash-5.1$ mv dir1 newdir
bash-5.1$ ls
newdir
bash-5.1$
```

Команда cat: вывод содержимого файлов

Команда **cat** объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (обычно это экран) (рис2.0)

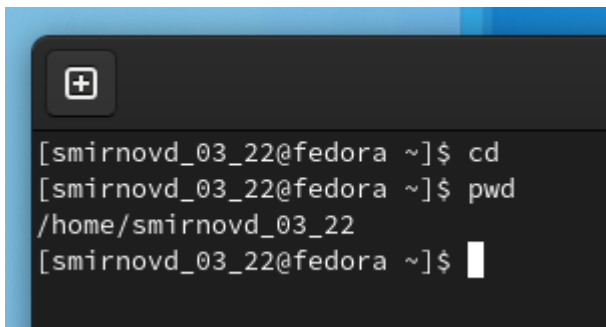
A terminal window with a dark background and a blue title bar. The title bar contains a window control icon on the left and the text 'smirnovd_03_22@fedora:~' on the right. The terminal shows the following commands and output:

```
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cat /etc/hosts
127.0.0.1    localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1        localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
[smirnovd_03_22@fedora ~]$
```

Рис2.0

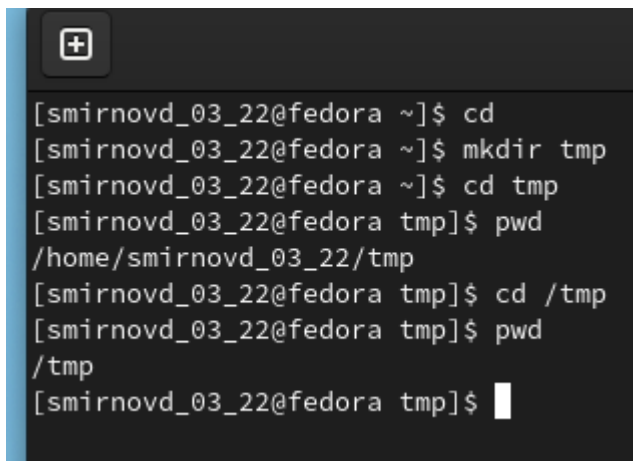
Задания для самостоятельной работы

№1.

A terminal window with a dark background and a blue title bar. The title bar contains a window control icon on the left and the text 'smirnovd_03_22@fedora:~' on the right. The terminal shows the following commands and output:

```
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ pwd
/home/smirnovd_03_22
[smirnovd_03_22@fedora ~]$
```

№2

A terminal window with a dark background and a blue title bar. The title bar contains a window control icon on the left and the text 'smirnovd_03_22@fedora:~' on the right. The terminal shows the following commands and output:

```
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ mkdir tmp
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd tmp
[smirnovd_03_22@fedora tmp]$ pwd
/home/smirnovd_03_22/tmp
[smirnovd_03_22@fedora tmp]$ cd /tmp
[smirnovd_03_22@fedora tmp]$ pwd
/tmp
[smirnovd_03_22@fedora tmp]$
```

Разница присутствует, потому что первый раз я перешел в подкаталог в домашнем каталоге, а второй раз в подкаталог в корневом каталоге

№3

Корневой каталог


```
smirnovd_03_22@fedora: /
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd /
[smirnovd_03_22@fedora /]$ pwd
/
[smirnovd_03_22@fedora /]$ ls
afs bin boot dev etc home lib lib64 lost+found media mnt opt proc root run sbin srv sys tmp usr var
[smirnovd_03_22@fedora /]$
```

Домашний каталог

```
smirnovd_03_22@fedora: ~
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ pwd
/home/smirnovd_03_22
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ ls
parentdir1 parentdir3 Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
parentdir2 tmp Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
[smirnovd_03_22@fedora ~]$
```

Каталоги /etc и /usr/local.

```
smirnovd_03_22@fedora: /etc
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd /etc
[smirnovd_03_22@fedora etc]$ ls
abrt dnsmasq.conf hp mcelog printcap subgid-
adjtime dnsmasq.d httpd mdevctl.d profile subuid-
aliases dracut.conf idmapd.conf mime.types profile.d subuid-
alsa dracut.conf.d init.d mke2fs.conf protocols sudo.conf
alternatives egl inittab modprobe.d pulse sudoers.d
anaconda environment inputrc modules-load.d qemu swid
anthony-unicode.conf ethertypes iproute2 motd rc0.d swtpm-localca.conf
appstream.conf exports iscsi motd.rc rc1.d swtpm-localca.options
asound.conf exports.d issue mtd rc2.d swtpm_setup.conf
audit extlinux.conf issue.net rc3.d sysconfig
authselect favicon.png issue.net rc4.d sysctl.conf
avahi fedora-release java my.cnf.d rc5.d sysctl.d
bash_completion.d filesystems jvm nanorc rc6.d systemd
bashrc firefox jvm-common ndctl rc.d system-release
bindresvport.blacklist firewalld jwhois.conf netctl.conf reader.conf.d system-release-cpe
binfmt.d flatpak kdump NetworkManager request-key.conf terminfo
bluetooth flexblasrc kernel nfs.conf request-key.d thermald
brlapi.key flexblasrc.d krm5.conf nfsmount.conf resolv.conf tmpfiles.d
brltty fonts krm5.conf.d nftables rpm tpm2-tss
brltty.conf fstab ld.so.cache nsswitch.conf rpmsyncd.conf Trolltech.conf
ceph fuse.conf ld.so.conf.d opendap rsyncd.conf trusted-key.key
chkconfig.d fwupd libaudit.conf opensc.conf rwtab.d udev
chromium gdm libblockdev openvpn rygel.conf udisks2
chrony.conf gcrpt libbverbs.d openvpn sane.d unbound
chrony.keys gdbinit libl libpaper.d opt sasl2 uresourced.conf
cifs-utils gdm libl libpaper.d opt sasl2 uresourced.conf
containers gdm libl libpaper.d opt sasl2 uresourced.conf
crypto-policies glvnd libreport libssh libvirt locale.conf vnc
crypttab gnupg libreport libssh libvirt locale.conf vnc
csh.cshrc GREP_COLORS libuser.conf login.defs login.defs wgetrc
csh.login cups group locale.conf logrotate.conf logrotate.conf wireplumber
cups cups group locale.conf logrotate.conf logrotate.conf wpa_supplicant
cupshelpers group locale.conf logrotate.conf logrotate.conf X11
dbus-1 group locale.conf logrotate.conf logrotate.conf xattr.conf
dconf grub2.cfg login.defs logrotate.conf logrotate.conf xdg
debuginfod grub2-efi.cfg logrotate.conf logrotate.conf xml
default gshadow machine-id machine-info magic mailcap yum.repos.d
depmod.d gshadow machine-id machine-info magic mailcap yum.repos.d
dhcp gss gssproxy host.conf hostname makedumpfile.conf.sample zfs-fuse
DIR_COLORS dnf hosts man_db.conf
[smirnovd_03_22@fedora etc]$
```

```
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd /usr/local
[smirnovd_03_22@fedora local]$ ls
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
[smirnovd_03_22@fedora local]$
```

№4

```
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ touch ~/temp/text1.txt ~/temp/text2.txt ~/temp/text3.txt
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd temp
[smirnovd_03_22@fedora temp]$ ls
text1.txt  text2.txt  text3.txt
[smirnovd_03_22@fedora temp]$ cd
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd labs
[smirnovd_03_22@fedora labs]$ ls
lab1  lab2  lab3
[smirnovd_03_22@fedora labs]$
```

№5

Отредактирую файлы и проверю это

```
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ mcedit temp/temp1.txt
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ mcedit temp/temp2.txt
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ mcedit temp/temp3.txt
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cat temp/temp1.txt
Dmitry
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cat temp/temp2.txt
Smirnov
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cat temp/temp3.txt
HMM6д-03-22
[smirnovd_03_22@fedora ~]$
```

```
smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cp temp/*.txt labs
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd labs
[smirnovd_03_22@fedora labs]$ ls
lab1 lab2 lab3 temp1.txt temp2.txt temp3.txt text1.txt text2.txt text3.txt
[smirnovd_03_22@fedora labs]$ mv text1.txt lab1/firstname
[smirnovd_03_22@fedora labs]$ mv text2.txt lab2/lastname
[smirnovd_03_22@fedora labs]$ mv text3.txt lab3/id-group
[smirnovd_03_22@fedora labs]$ cd
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd labs/lab1
[smirnovd_03_22@fedora lab1]$ ls
firstname
[smirnovd_03_22@fedora lab1]$ cd labs/lab2
bash: cd: labs/lab2: Нет такого файла или каталога
[smirnovd_03_22@fedora lab1]$ cd
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd labs/lab2
[smirnovd_03_22@fedora lab2]$ ls
lastname
[smirnovd_03_22@fedora lab2]$ cd
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ cd labs/lab3
[smirnovd_03_22@fedora lab3]$ ls
id-group
[smirnovd_03_22@fedora lab3]$
```

Удалю все созданные ранее файлы

```
smirnovd_03_22@fedora:~
[smirnovd_03_22@fedora lab3]$ cd
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ ls
labs parentdir1 parentdir2 parentdir3 temp tmp Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ rm -R labs
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ rm -R parentdir1
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ rm -R parentdir2
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ rm -R parentdir3
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ rm -R temp
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ rm -R tmp
[smirnovd_03_22@fedora ~]$ ls
Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
[smirnovd_03_22@fedora ~]$
```

Вопросы для самопроверки

1. Дайте определение командной строки. Приведите примеры.

Командная строка – это текстовый интерфейс между человеком и компьютером, в котором инструкции компьютеру даются путём ввода с клавиатуры команд.

Например, в Windows командная строка cmd или командная строка Linux

2. Как получить информацию об интересующей вас команде?

С помощью команды man + интересующая команда

3. Чем относительный путь к файлу отличается от абсолютного?

Полный путь — начинается от корня (/), образуется перечислением всех каталогов, разделённых прямым слешем (/), и завершается именем файла.

Относительный путь — так же, как и полный путь, строится перечислением через (/) всех каталогов, но начинается от текущего каталога (каталога, в котором “находится” пользователь).

4. Как определить абсолютный путь к текущей директории?

В директории не пишется имя файла, а в Полном пути пишется

5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой?

С помощью команд `rm`

6. Как можно запустить несколько команд в одной строке? Приведите примеры.

Необходимо записать нужные команды разделив их «;» или «&&» или «| |»

`command1 ; command2 ; command3`

`command1 && command2 && command3`

`command1 | | command2 | | command3`

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

Когда указана опция `-l`, то перед каждым списком выводится итоговая строка с общим размером всех файлов в списке, который измеряется в блоках

8. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры.

С помощью команды `ls -a` или с помощью графического файлового менеджера. Щелкнув на три полоски в правом верхнем углу и выбрав «Показывать скрытые файлы»

9. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд?

Клавиша `'Tab'`

Вывод: 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).