

Лабораторная работа №4

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

Рябцев И.В , НКАбд-03-22

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

2 Задание

- Определите полное имя вашего домашнего каталога. Далее относительно этого каталога будут выполняться последующие упражнения.
- Выполните следующие действия: 2.1. Перейдите в каталог /tmp. 2.2. Выведите на экран содержимое каталога /tmp. Для этого используйте команду ls с различными опциями. Поясните разницу в выводимой на экран информации. 2.3. Определите, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron? 2.4. Перейдите в Ваш домашний каталог и выведите на экран его содержимое. Определите, кто является владельцем файлов и подкаталогов?
- Выполните следующие действия: 3.1. В домашнем каталоге создайте новый каталог с именем newdir. 3.2. В каталоге ~/newdir создайте новый каталог с именем morefun. 3.3. В домашнем каталоге создайте одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удалите эти каталоги одной командой. 3.4. Попробуйте удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Проверьте, был ли каталог удалён. 3.5. Удалите каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога. Проверьте, был ли каталог удалён.
- С помощью команды man определите, какую опцию команды ls нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него.
- С помощью команды man определите набор опций команды ls, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов.
- Используйте команду man для просмотра описания следующих команд: cd, pwd, mkdir, rmdir, rm. Поясните основные опции этих команд.
- Используя информацию, полученную при помощи команды history, выполните модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

3 Теоретическое введение

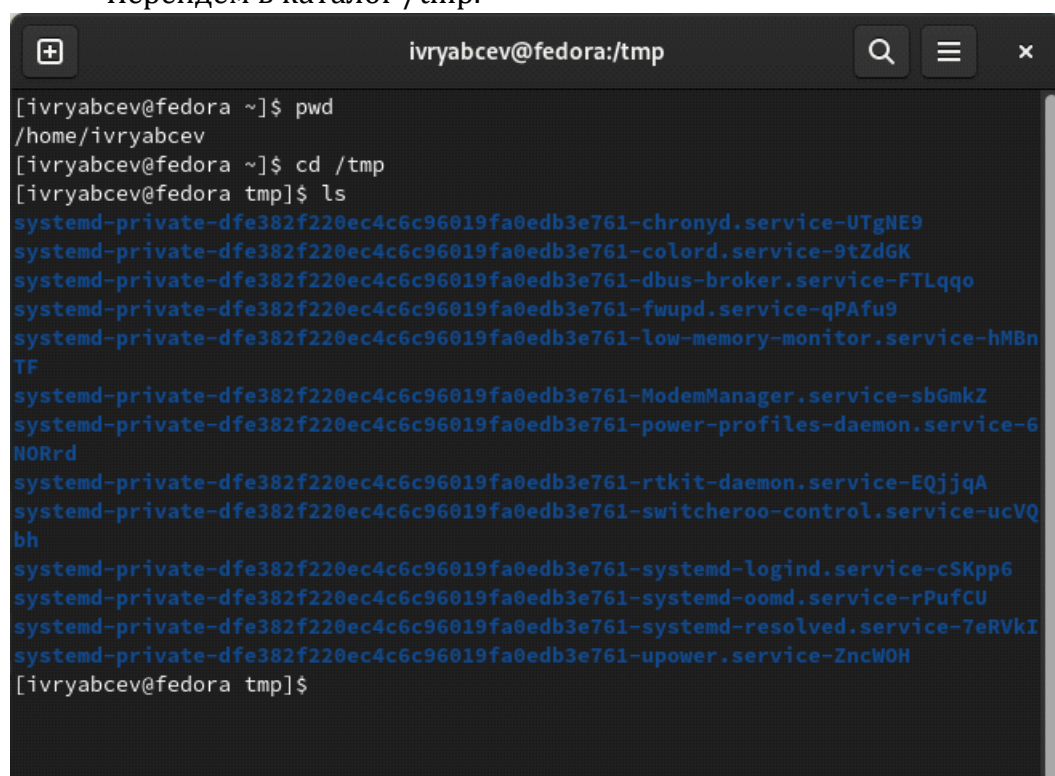
Основным интерфейсом взаимодействия пользователя с операционной системой UNIX во всех её модификациях была и остается командная строка. Командная строка (или «консоль») – это текстовый интерфейс между человеком и компьютером, в котором инструкции компьютеру даются путём ввода с клавиатуры текстовых строк (команд). Интерфейс командной строки противопоставляется управлению программами на основе меню, а также различным реализациям графического интерфейса. Команды, введенные пользователем, интерпретируются и выполняются специальной программой — командной оболочкой (или «shell» по-английски). [1]

4 Выполнение лабораторной работы

- Определяем полное имя домашнего каталога с помощью команды `pwd`.

Рис. 1: Команда `pwd`

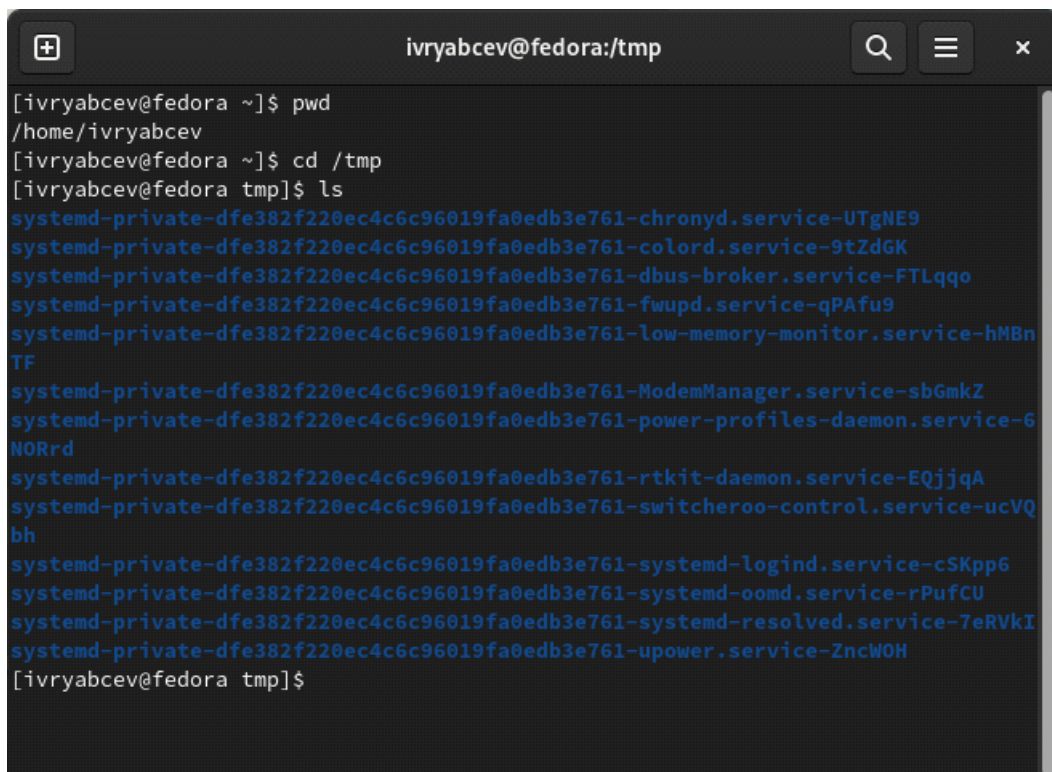
- Перейдем в каталог `/tmp`.



```
ivryabcev@fedora: /tmp
[ivryabcev@fedora ~]$ pwd
/home/ivryabcev
[ivryabcev@fedora ~]$ cd /tmp
[ivryabcev@fedora tmp]$ ls
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-chrond.service-UTgNE9
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-colord.service-9tZdGK
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-dbus-broker.service-FTLqqo
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-fwupd.service-qPAfu9
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-low-memory-monitor.service-hMBn
TF
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-ModemManager.service-sbGmkZ
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-power-profiles-daemon.service-6
NORrd
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-rtkit-daemon.service-EQjjqA
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-switcheroo-control.service-ucVQ
bh
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-systemd-logind.service-cSKpp6
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-systemd-oomd.service-rPufCU
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-systemd-resolved.service-7eRVkI
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-upower.service-ZncW0H
[ivryabcev@fedora tmp]$
```

Рис. 2: Каталог `tmp`

Выведем на экран содержимое каталога `/tmp` с помощью команды `ls` с различными опциями. (рис. 3)



```
[ivryabcev@fedora ~]$ pwd
/home/ivryabcev
[ivryabcev@fedora ~]$ cd /tmp
[ivryabcev@fedora tmp]$ ls
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-chrond.service-UTgNE9
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-colord.service-9tZdGK
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-dbus-broker.service-FTLqqo
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-fwupd.service-qPAfu9
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-low-memory-monitor.service-hMBn
TF
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-ModemManager.service-sbGmkZ
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-power-profiles-daemon.service-6
NORrd
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-rtkit-daemon.service-EQjjqA
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-switcheroo-control.service-ucVQ
bh
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-systemd-logind.service-cSKpp6
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-systemd-oomd.service-rPufCU
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-systemd-resolved.service-7eRVkI
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-upower.service-ZncW0H
[ivryabcev@fedora tmp]$
```

Рис. 3: Команда `ls`

Опция `-a`. (рис. 4)

```
ivryabcev@fedora:/tmp
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-systemd-logind.service-cSKpp6
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-systemd-oomd.service-rPufCU
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-systemd-resolved.service-7eRVkI
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-upower.service-ZncW0H
[ivryabcev@fedora tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
.iprt-localipc-DRMIpcServer
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-chrond.service-UTgNE9
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-colord.service-9tZdGK
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-dbus-broker.service-FTLqqo
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-fwupd.service-qPAfu9
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-low-memory-monitor.service-hMBnTF
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-ModemManager.service-sbGmkZ
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-power-profiles-daemon.service-6NORrd
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-rtkit-daemon.service-EQjjqA
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-switcheroo-control.service-ucVQbh
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-systemd-logind.service-cSKpp6
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-systemd-oomd.service-rPufCU
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-systemd-resolved.service-7eRVkI
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-upower.service-ZncW0H
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
[ivryabcev@fedora tmp]$
```

Рис. 4: Команда `ls` с опцией `-a`

Опция `-l`. (рис. 5)

```
ivryabcev@fedora:/tmp
.XIM-unix
[ivryabcev@fedora tmp]$ ls -l
итого 0
drwx-----. 3 root root 60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-
chronyd.service-UTgNE9
drwx-----. 3 root root 60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-
colord.service-9tZdGK
drwx-----. 3 root root 60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-
dbus-broker.service-FTLqgo
drwx-----. 3 root root 60 map 4 14:01 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-
fwupd.service-qPAfu9
drwx-----. 3 root root 60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-
low-memory-monitor.service-hMBnTF
drwx-----. 3 root root 60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-
ModemManager.service-sbGmkZ
drwx-----. 3 root root 60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-
power-profiles-daemon.service-6NORrd
drwx-----. 3 root root 60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-
rtkit-daemon.service-EQjjqA
drwx-----. 3 root root 60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-
switcheroo-control.service-ucVQbh
drwx-----. 3 root root 60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-
systemd-logind.service-cSKpp6
drwx-----. 3 root root 60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-
systemd-oomd.service-rPufCU
drwx-----. 3 root root 60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-
systemd-resolved.service-7eRVkI
drwx-----. 3 root root 60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-
upower.service-ZncWOH
[ivryabcev@fedora tmp]$
```

Рис. 5: Команда `ls` с опцией `-l`

Опция `-alF` и `-F`. (рис. 6)


```
[ivryabcev@fedora tmp]$ ls -alF
итого 16
drwxrwxrwt. 19 root      root      480 map 4 14:04 ./
dr-xr-xr-x. 1 root      root      158 map 4 13:52 ../
drwxrwxrwt. 2 root      root       40 map 4 13:52 .font-unix/
drwxrwxrwt. 2 root      root       80 map 4 14:01 .ICE-unix/
srw-rw-rw-. 1 root      root        0 map 4 13:52 .iprt-localipc-DRMIpcServer=
drwx-----. 3 root      root       60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0
edb3e761-chronyd.service-UTgNE9/
drwx-----. 3 root      root       60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0
edb3e761-colord.service-9tZdGK/
drwx-----. 3 root      root       60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0
edb3e761-dbus-broker.service-FTLqgo/
drwx-----. 3 root      root       60 map 4 14:01 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0
edb3e761-fwupd.service-qPAfu9/
drwx-----. 3 root      root       60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0
edb3e761-low-memory-monitor.service-hMBnTF/
drwx-----. 3 root      root       60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0
edb3e761-ModemManager.service-sbGmkZ/
drwx-----. 3 root      root       60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0
edb3e761-power-profiles-daemon.service-6NORrd/
drwx-----. 3 root      root       60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0
edb3e761-rtkit-daemon.service-EQjjqA/
drwx-----. 3 root      root       60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0
edb3e761-switcheroo-control.service-ucVQbh/
drwx-----. 3 root      root       60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0
edb3e761-systemd-logind.service-cSKpp6/
drwx-----. 3 root      root       60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0
edb3e761-systemd-oomd.service-rPufCU/
drwx-----. 3 root      root       60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0
edb3e761-systemd-resolved.service-7eRVkI/
drwx-----. 3 root      root       60 map 4 13:52 systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0
edb3e761-upower.service-ZncWOH/
-r--r--r--. 1 ivryabcev ivryabcev 11 map 4 14:01 .X0-lock
-r--r--r--. 1 gdm      gdm      11 map 4 13:52 .X1024-lock
-r--r--r--. 1 gdm      gdm      11 map 4 13:52 .X1025-lock
drwxrwxrwt. 2 root      root     120 map 4 14:01 .X11-unix/
-r--r--r--. 1 ivryabcev ivryabcev 11 map 4 14:01 .X1-lock
drwxrwxrwt. 2 root      root      40 map 4 13:52 .XIM-unix/
```

```
[ivryabcev@fedora tmp]$ ls -F
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-chronyd.service-UTgNE9/
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-colord.service-9tZdGK/
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-dbus-broker.service-FTLqgo/
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-fwupd.service-qPAfu9/
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-low-memory-monitor.service-hMBnTF/
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-ModemManager.service-sbGmkZ/
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-power-profiles-daemon.service-6NORrd/
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-rtkit-daemon.service-EQjjqA/
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-switcheroo-control.service-ucVQbh/
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-systemd-logind.service-cSKpp6/
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-systemd-oomd.service-rPufCU/
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-systemd-resolved.service-7eRVkI/
systemd-private-dfe382f220ec4c6c96019fa0edb3e761-upower.service-ZncWOH/
[ivryabcev@fedora tmp]$
```

Рис. 6: Команда `ls` с опциями `-alF` и `-F`

Определяем есть ли в каталоге `/var/spool` подкаталог с именем `cron`. Видим, что его там нет. (рис. 7)

```
[ivryabcev@fedora tmp]$ cd
[ivryabcev@fedora ~]$ cd /var/spool
[ivryabcev@fedora spool]$ ls
abrt  abrt-upload  cups  lpd  mail  plymouth
```

Рис. 7: Каталог /var/spool

Перейдем в домашний каталог и выведем на экран его содержимое. Видим, что владельцем файлов и подкаталогов является пользователь dmbelicheva (то есть я). (рис. 8)

```
[ivryabcev@fedora spool]$ cd
[ivryabcev@fedora ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 ivryabcev ivryabcev  8 фев 25 22:42 bin
drwxr-xr-x. 1 ivryabcev ivryabcev 378 фев 25 23:17 blog
drwxr-xr-x. 1 ivryabcev ivryabcev  26 фев 25 23:04 ivryabcev.github.io
drwxr-xr-x. 1 ivryabcev ivryabcev  54 окт  1 13:50 parentdir
drwxr-xr-x. 1 ivryabcev ivryabcev   8 сен 30 23:19 parentdir1
drwxr-xr-x. 1 ivryabcev ivryabcev   8 сен 30 23:19 parentdir2
drwxr-xr-x. 1 ivryabcev ivryabcev  36 сен 30 23:46 parentdir3
drwxr-xr-x. 1 ivryabcev ivryabcev   0 сен 27 12:15 tmp
drwxr-xr-x. 1 ivryabcev ivryabcev  10 окт  9 22:18 work
drwxr-xr-x. 1 ivryabcev ivryabcev   0 сен 14 20:29 Видео
drwxr-xr-x. 1 ivryabcev ivryabcev  14 сен 30 22:52 Документы
drwxr-xr-x. 1 ivryabcev ivryabcev 800 фев 25 22:42 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 ivryabcev ivryabcev   0 сен 14 20:29 Изображения
drwxr-xr-x. 1 ivryabcev ivryabcev   0 сен 14 20:29 Музыка
drwxr-xr-x. 1 ivryabcev ivryabcev   0 сен 14 20:29 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 ivryabcev ivryabcev   0 сен 14 20:29 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 ivryabcev ivryabcev   0 сен 14 20:29 Шаблоны
```

Рис. 8: Содержимое домашнего каталога

- В домашнем каталоге создадим новый каталог с именем newdir. (рис. 9)

```
[ivryabcev@fedora ~]$ mkdir newdir
[ivryabcev@fedora ~]$ ls
bin          newdir      parentdir3  Документы  Общедоступные
blog         parentdir   tmp         Загрузки   'Рабочий стол'
ivryabcev.github.io parentdir1  work       Изображения Шаблоны
newdir       parentdir2  Видео      Музыка
[ivryabcev@fedora ~]$ cd ~/newdir
[ivryabcev@fedora newdir]$ mkdir morefun
[ivryabcev@fedora newdir]$ ls
morefun
```

Рис. 9: Создание нового каталога с именем newdir

В каталоге ~/newdir создадим новый каталог с именем morefun. (рис. 10)

```

[ivryabcev@fedora ~]$ mkdir newdir
[ivryabcev@fedora ~]$ ls
bin          newdir      parentdir3  Документы  Общедоступные
blog         parentdir  tmp        Загрузки   'Рабочий стол'
ivryabcev.github.io parentdir1  work       Изображения Шаблоны
newdir       parentdir2 Видео      Музыка
[ivryabcev@fedora ~]$ cd ~/newdir
[ivryabcev@fedora newdir]$ mkdir morefun
[ivryabcev@fedora newdir]$ ls
morefun

```

Рис. 10: Создание подкаталога *morefun* в каталоге *~/newdir*

В домашнем каталоге создадим одной командой (`mkdir`) три новых каталога с именами `letters`, `memos`, `misk`. Затем удалим эти каталоги одной командой (`rmdir`). (рис. 11)

```

[ivryabcev@fedora newdir]$ mkdir letters memos misk
[ivryabcev@fedora newdir]$ ls
letters memos misk morefun
[ivryabcev@fedora newdir]$ rmdir letters memos misk
[ivryabcev@fedora newdir]$ ls
morefun

```

Рис. 11: Создание каталогов *letters*, *memos*, *misk* и их удаление

Попробуем удалить ранее созданный каталог *~/newdir* командой `rm`. Видим, что терминал выдает ошибку. (рис. 12)

```

[ivryabcev@fedora newdir]$ rm ~/newdir
rm: невозможно удалить '/home/ivryabcev/newdir': Это каталог

```

Рис. 12: Попытка удалить каталог *~/newdir*

Удалим каталог *~/newdir/morefun* из домашнего каталога. С помощью команды `ls` проверяем удален ли каталог. Видим, что он удален. (рис. 13)

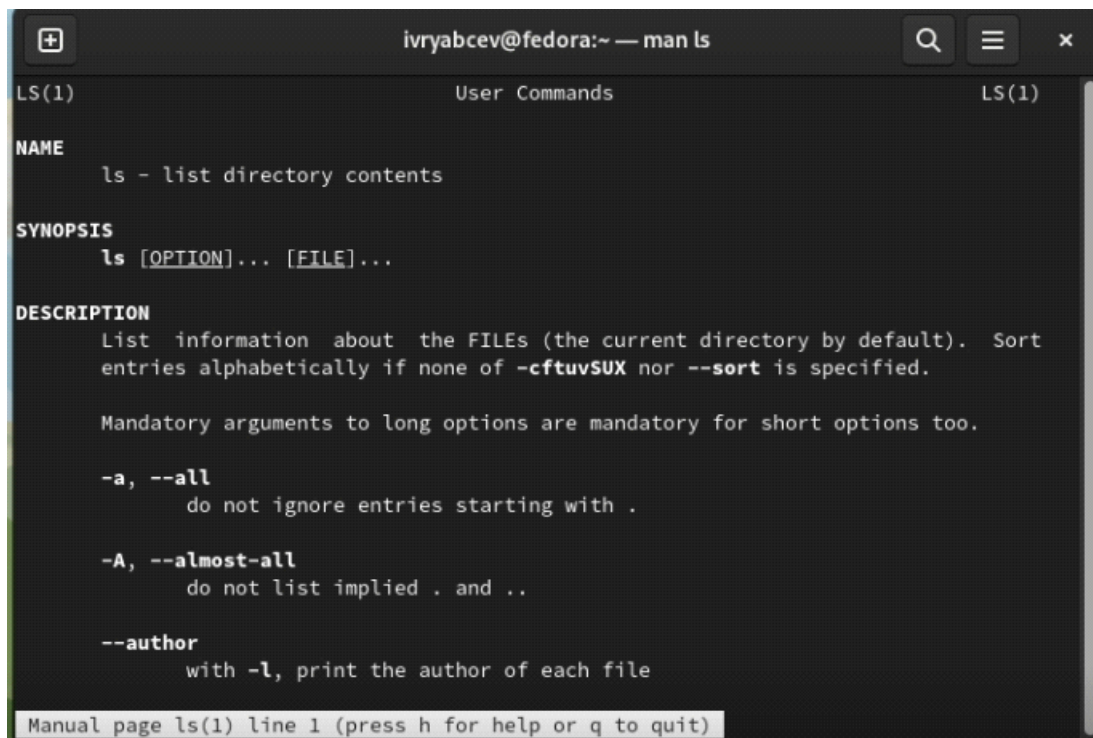
```

[ivryabcev@fedora newdir]$ rm ~/newdir
rm: невозможно удалить '/home/ivryabcev/newdir': Это каталог
[ivryabcev@fedora newdir]$ rmdir ~/newdir/morefun
[ivryabcev@fedora newdir]$ ls
[ivryabcev@fedora newdir]$ ls
[ivryabcev@fedora newdir]$ cd
[ivryabcev@fedora ~]$ rmdir ~/newdir/morefun
rmdir: не удалось удалить '/home/ivryabcev/newdir/morefun': Нет такого файла или каталога

```

Рис. 13: Удаляем каталог *~/newdir/morefun* из домашнего каталога

- С помощью команды `man` определим, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. Узнаем, что это можно сделать с помощью опции `-R`. (рис. 14)



```
ivryabcev@fedora:~ — man ls
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 specified.

  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
      with -l, print the author of each file

Manual page ls(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 14: Команда *man ls*

- С помощью команды *man* определим набор опций команды *ls*, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. Узнаем, что это можно сделать с помощью опции *-lt*. (рис. 15)



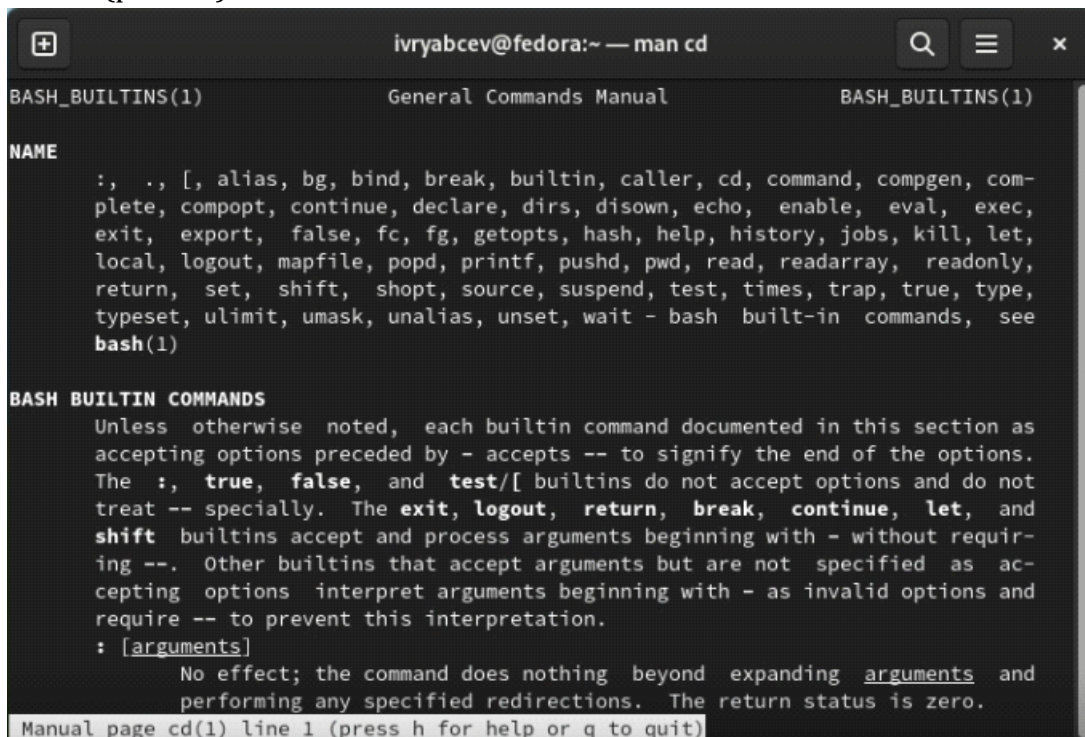
```
BASH_BUILTINS(1)          General Commands Manual          BASH_BUILTINS(1)

NAME
: , . , [ , alias , bg , bind , break , builtin , caller , cd , command , compgen , complete , compopt , continue , declare , dirs , disown , echo , enable , eval , exec , exit , export , false , fc , fg , getopts , hash , help , history , jobs , kill , let , local , logout , mapfile , popd , printf , pushd , pwd , read , readarray , readonly , return , set , shift , shopt , source , suspend , test , times , trap , true , type , typeset , ulimit , umask , unalias , unset , wait - bash built-in commands, see bash(1)

BASH BUILTIN COMMANDS
Unless otherwise noted, each builtin command documented in this section as accepting options preceded by - accepts -- to signify the end of the options. The :, true, false, and test/[ builtins do not accept options and do not treat -- specially. The exit, logout, return, break, continue, let, and shift builtins accept and process arguments beginning with - without requiring --. Other builtins that accept arguments but are not specified as accepting options interpret arguments beginning with - as invalid options and require -- to prevent this interpretation.
: [arguments]
No effect; the command does nothing beyond expanding arguments and performing any specified redirections. The return status is zero.
Manual page cd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 15: Команда `man ls`

- Используем команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`: (рис. 16)



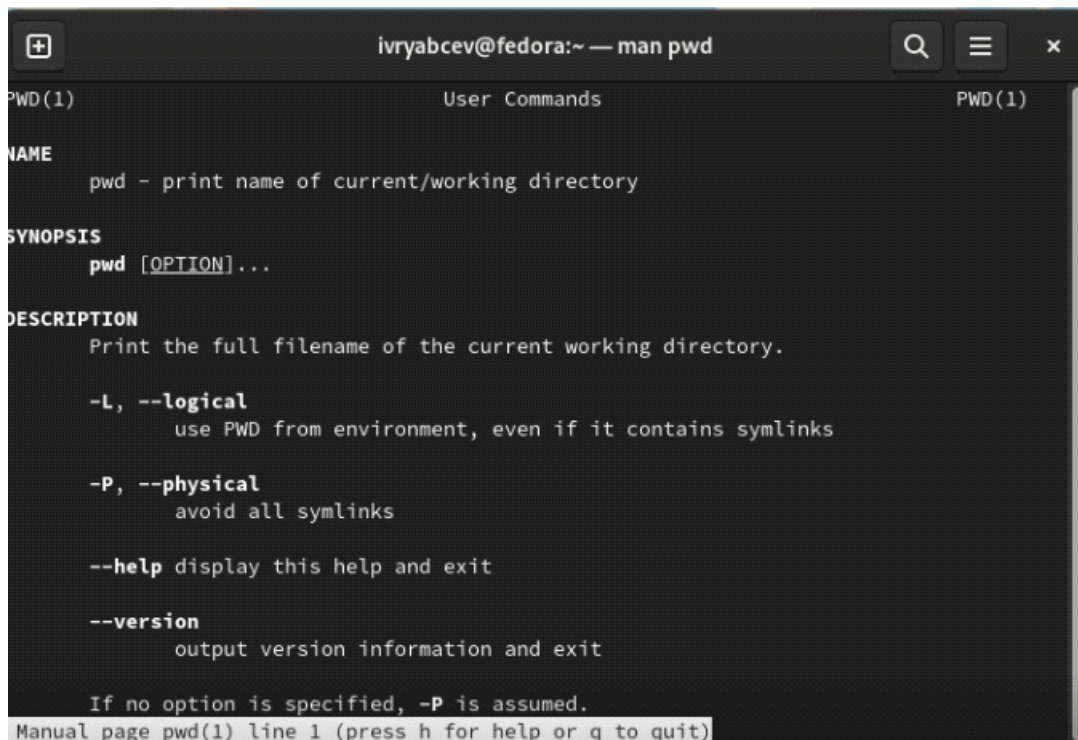
```
BASH_BUILTINS(1)          General Commands Manual          BASH_BUILTINS(1)

NAME
: , . , [ , alias , bg , bind , break , builtin , caller , cd , command , compgen , complete , compopt , continue , declare , dirs , disown , echo , enable , eval , exec , exit , export , false , fc , fg , getopts , hash , help , history , jobs , kill , let , local , logout , mapfile , popd , printf , pushd , pwd , read , readarray , readonly , return , set , shift , shopt , source , suspend , test , times , trap , true , type , typeset , ulimit , umask , unalias , unset , wait - bash built-in commands, see bash(1)

BASH BUILTIN COMMANDS
Unless otherwise noted, each builtin command documented in this section as accepting options preceded by - accepts -- to signify the end of the options. The :, true, false, and test/[ builtins do not accept options and do not treat -- specially. The exit, logout, return, break, continue, let, and shift builtins accept and process arguments beginning with - without requiring --. Other builtins that accept arguments but are not specified as accepting options interpret arguments beginning with - as invalid options and require -- to prevent this interpretation.
: [arguments]
No effect; the command does nothing beyond expanding arguments and performing any specified redirections. The return status is zero.
Manual page cd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 16: Команда `man cd`

pwd: (рис. 17)



```
ivryabcev@fedora:~ — man pwd
PWD(1)                                User Commands                                PWD(1)

NAME
    pwd - print name of current/working directory

SYNOPSIS
    pwd [OPTION]...

DESCRIPTION
    Print the full filename of the current working directory.

    -L, --logical
        use PWD from environment, even if it contains symlinks

    -P, --physical
        avoid all symlinks

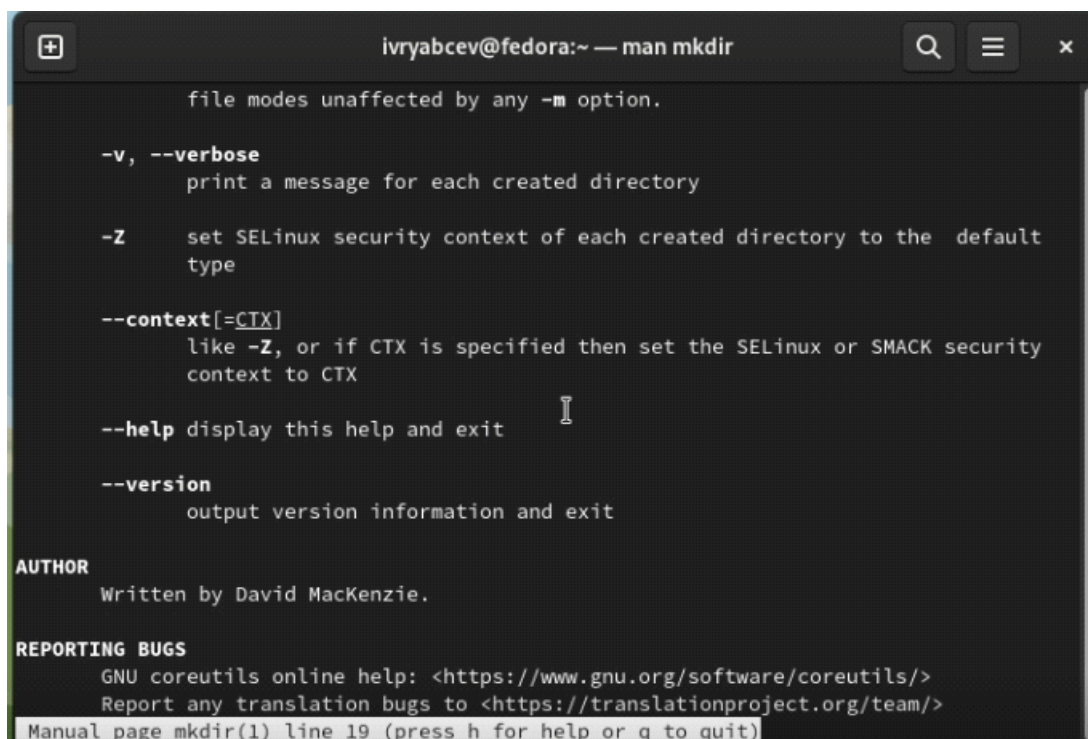
    --help
        display this help and exit

    --version
        output version information and exit

    If no option is specified, -P is assumed.
Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 17: Команда *man pwd*

mkdir: (рис. 18)



```
ivryabcev@fedora:~ — man mkdir

file modes unaffected by any -m option.

-v, --verbose
    print a message for each created directory

-Z      set SELinux security context of each created directory to the default
        type

--context[=CTX]
    like -Z, or if CTX is specified then set the SELinux or SMACK security
    context to CTX

--help  display this help and exit

--version
    output version information and exit

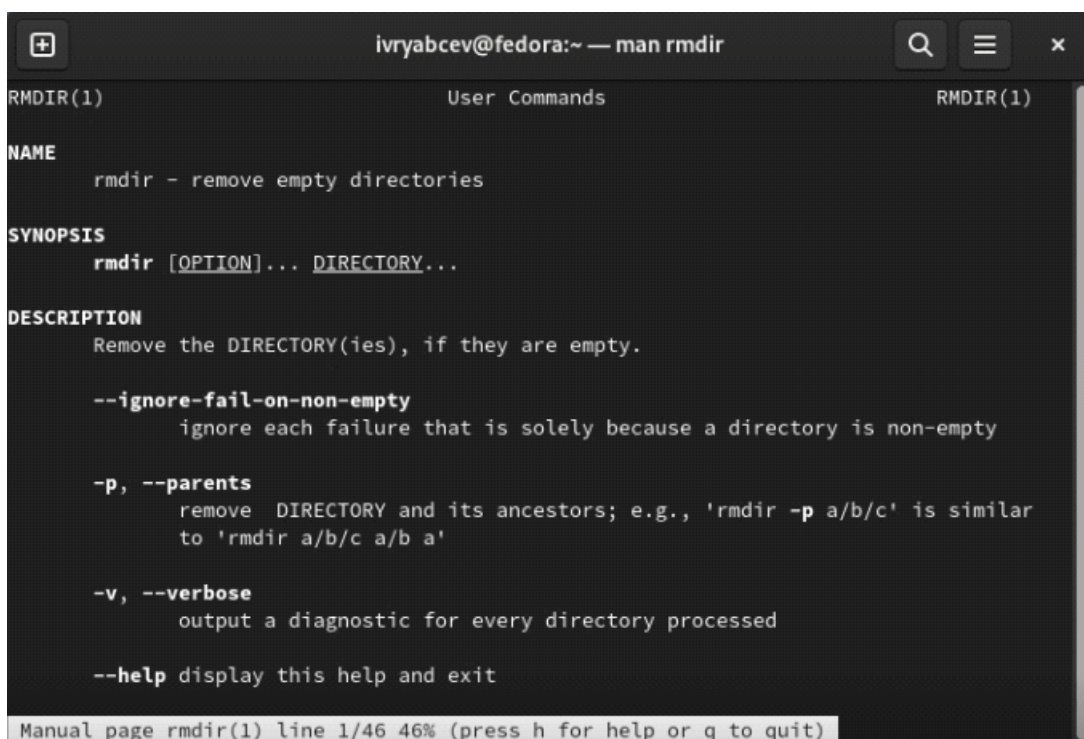
AUTHOR
    Written by David MacKenzie.

REPORTING BUGS
    GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
    Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

Manual page mkdir(1) line 19 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 18: Команда *man mkdir*

rmkdir: (рис. 19)



```
ivryabcev@fedora:~ — man rmdir

RMDIR(1)                                User Commands                                RMDIR(1)

NAME
    rmdir - remove empty directories

SYNOPSIS
    rmdir [OPTION]... DIRECTORY...

DESCRIPTION
    Remove the DIRECTORY(ies), if they are empty.

    --ignore-fail-on-non-empty
        ignore each failure that is solely because a directory is non-empty

    -p, --parents
        remove DIRECTORY and its ancestors; e.g., 'rmdir -p a/b/c' is similar
        to 'rmdir a/b/c a/b a'

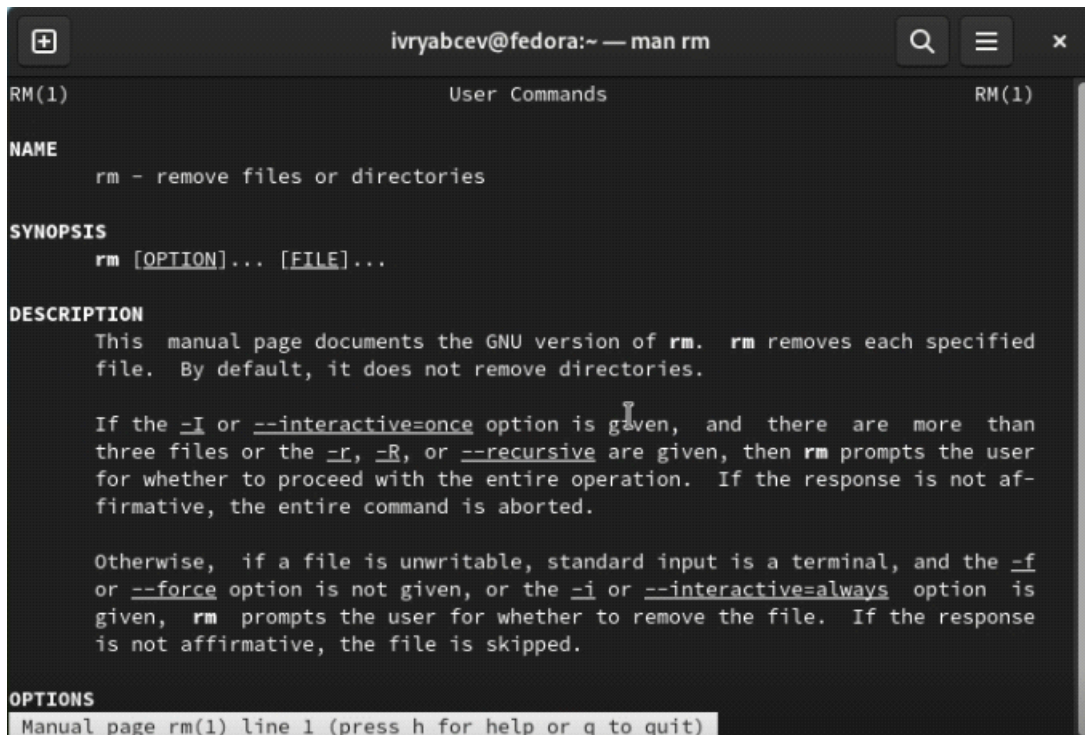
    -v, --verbose
        output a diagnostic for every directory processed

    --help  display this help and exit

Manual page rmdir(1) line 1/46 46% (press h for help or q to quit)
```

Рис. 19: Команда *man rmdir*

rm: (рис. 20)



```
ivryabcev@fedora:~ — man rm
RM(1)                                User Commands                                RM(1)

NAME
  rm - remove files or directories

SYNOPSIS
  rm [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
  This manual page documents the GNU version of rm. rm removes each specified
  file. By default, it does not remove directories.

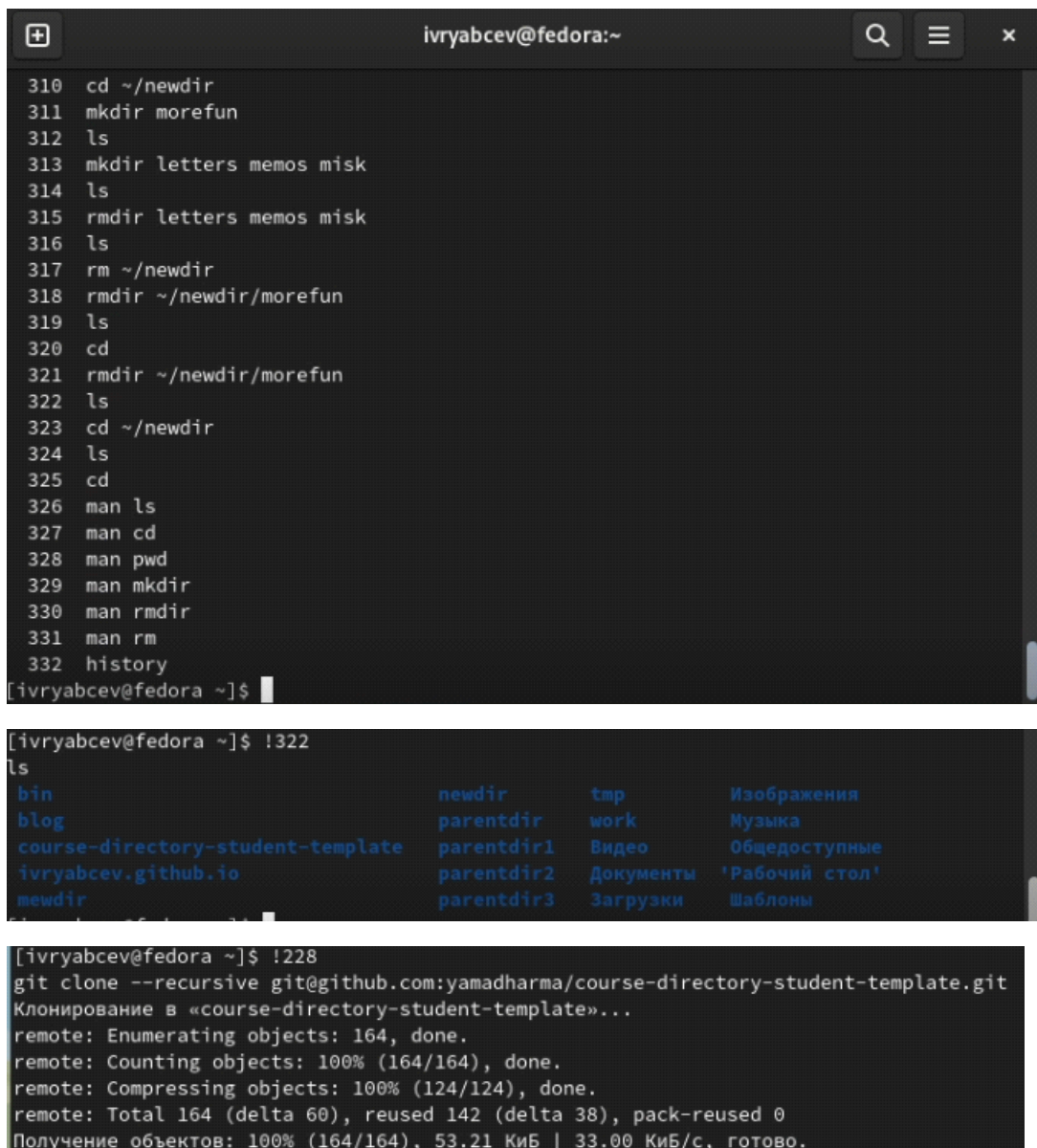
  If the -I or --interactive=once option is given, and there are more than
  three files or the -r, -R, or --recursive are given, then rm prompts the user
  for whether to proceed with the entire operation. If the response is not af-
  firmative, the entire command is aborted.

  Otherwise, if a file is unwritable, standard input is a terminal, and the -f
  or --force option is not given, or the -i or --interactive=always option is
  given, rm prompts the user for whether to remove the file. If the response
  is not affirmative, the file is skipped.

OPTIONS
Manual page rm(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 20: Команда `man rm`

- Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполним модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд. (рис. 21)



```
ivryabcev@fedora:~  
310 cd ~/newdir  
311 mkdir morefun  
312 ls  
313 mkdir letters memos misk  
314 ls  
315 rmdir letters memos misk  
316 ls  
317 rm ~/newdir  
318 rmdir ~/newdir/morefun  
319 ls  
320 cd  
321 rmdir ~/newdir/morefun  
322 ls  
323 cd ~/newdir  
324 ls  
325 cd  
326 man ls  
327 man cd  
328 man pwd  
329 man mkdir  
330 man rmdir  
331 man rm  
332 history  
[ivryabcev@fedora ~]$  
[ivryabcev@fedora ~]$ !322  
ls  
bin          newdir      tmp          Изображения  
blog         parentdir   work         Музыка  
course-directory-student-template parentdir1   Видео       Общедоступные  
ivryabcev.github.io parentdir2   Документы   'Рабочий стол'  
newdir       parentdir3   Загрузки    Шаблоны  
[ivryabcev@fedora ~]$ !228  
git clone --recursive git@github.com:yamadharm/course-directory-student-template.git  
Клонирование в «course-directory-student-template»...  
remote: Enumerating objects: 164, done.  
remote: Counting objects: 100% (164/164), done.  
remote: Compressing objects: 100% (124/124), done.  
remote: Total 164 (delta 60), reused 142 (delta 38), pack-reused 0  
Получение объектов: 100% (164/164), 53.21 КиБ | 33.00 КиБ/с, готово.
```

Рис. 21: Команда history

5 Выводы

Научилась работать с командной строкой. Изучила различные команды и научилась их применять.

6 Ответы на контрольные вопросы

- Что такое командная строка? Командная строка (или «консоль») – это текстовый интерфейс между человеком и компьютером, в котором инструкции компьютеру даются путём ввода с клавиатуры текстовых строк (команд). Интерфейс командной строки противопоставляется управлению программами на основе меню, а также различным

реализациям графического интерфейса. Команды, введенные пользователем, интерпретируются и выполняются специальной программой — командной оболочкой (или «shell» по-английски).

- При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример. Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd` (print working directory). Пример (абсолютное имя текущего каталога пользователя dharm): (`pwd` результат: `/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/h/dharma`)
- При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры. При помощи команды `ls -F`. (`ls -F install-tl-unx/ newdir/ work/ Видео/ Документы/ Загрузки/ Изображения/ Музыка/ Общедоступные/ 'Рабочий стол'/ Шаблоны/`)
- Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры. С помощью команды `ls -a`. (`ls -a . .bash_logout .cache .gnupg .local .pki .var .vboxclient-draganddrop.pid .wget-hsts Документы Музыка Шаблоны .. .bash_profile .config install-tl-unx .mozilla .ssh .vboxclient-clipboard.pid .vboxclient-seamless.pid work Загрузки Общедоступные .bash_history .bashrc .gitconfig .lessht newdir .texlive2022 .vboxclient-display-svg-x11.pid .vscode Видео Изображения 'Рабочий стол'`)
- При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры. Команда `rm` используется для удаления файлов и/или каталогов. Чтобы удалить каталог, содержащий файлы, нужно использовать опцию `r`. Без указания этой опции команда не будет выполняться (`rm -r abc`). Если каталог пуст, то можно воспользоваться командой `rmdir`. Если удаляемый каталог содержит файлы, то команда не будет выполнена — нужно использовать `rm -r` имя_каталога.
- Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах? работы? С помощью команды `history`.
- Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения? Приведите примеры. Можно модифицировать команду из выведенного на экран списка при помощи следующей конструкции: `!3:s/a/F ls -F`
- Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке. Если требуется выполнить последовательно несколько команд, записанный в одной строке, то для этого используется символ точка с запятой. (`cd; ls`)
- Дайте определение и приведите примера символов экранирования. Если в заданном контексте встречаются специальные символы (типа «.», «/», «*» и т.д.), надо перед ними поставить символ экранирования (обратный слэш).
- Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды `ls` с опцией
- Чтобы вывести на экран подробную информацию о файлах и каталогах, необходимо использовать опцию `l`. При этом о каждом файле и каталоге будет выведена следующая информация: – тип файла, – право доступа, – число ссылок, – владелец, – размер, – дата последней ревизии, – имя файла или каталога.

- Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды. Относительный путь — это ссылка, указывающая на другие страницы вашего сайта относительно веб-страницы, на которой эта ссылка уже находится. Пример относительно пути: `./docs/files/file.txt`
Пример абсолютного пути: `cd /home/dmbelicheva/work/study`
- Как получить информацию об интересующей вас команде? С помощью команды `herl`.
- Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд? Клавиша `Tab`.

Список литературы

1. Командная строка Windows [Электронный ресурс]. URL: <https://foxford.ru/wiki/informatika/komandnaya-stroka-windows>.