

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

Полвонов Нуриддин Абдуджалилович НБИбд-01-21¹

28 августа, 2022, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

Цель лабораторной работы

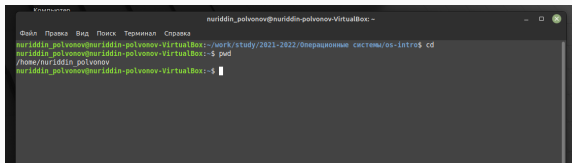
Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

Задачи лабораторной работы

- 1 Определить имя и путь домашнего каталога
- 2 Изучить команду `ls`.
- 3 Выполнить действия с каталогами.
- 4 Получить дополнительные сведения при помощи справки по командам.
- 5 Изучить команду `history`.

Процесс выполнения лабораторной работы

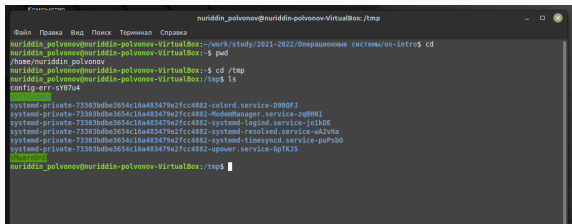
Имя и путь к домашнему каталогу



```
nuriddin_polonov@nuriddin-polonov-VirtualBox: -
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
nuriddin_polonov@nuriddin-polonov-VirtualBox:~/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro$ cd
~/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro$ pwd
/home/nuriddin_polonov
nuriddin_polonov@nuriddin-polonov-VirtualBox:~$
```

Figure 1: Путь к домашнему каталогу

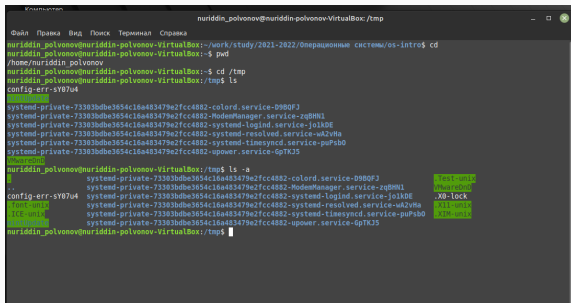
Опции команды ls



```
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox: /tmp
File  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-Intro$ cd
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~$ pwd
/home/nuriddin_polvonov
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~$ cd /tmp
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~/tmp$ ls
config-err-sY87u4
lsattr -lR
systemd-private-73303bdbc3654c16a483479e2fcc4882-colord.service-D80FJ
systemd-private-73303bdbc3654c16a483479e2fcc4882-ModemManager.service-zq8HN1
systemd-private-73303bdbc3654c16a483479e2fcc4882-systemd-logind.service-jolkDE
systemd-private-73303bdbc3654c16a483479e2fcc4882-systemd-resolved.service-wa2Vha
systemd-private-73303bdbc3654c16a483479e2fcc4882-systemd-timesyncd.service-puP80
systemd-private-73303bdbc3654c16a483479e2fcc4882-upower.service-GpTK35
nuriddin@
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~/tmp$
```

Figure 2: Команда ls

Опции команды ls

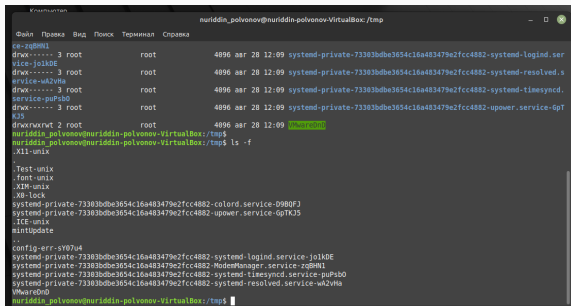


```
File Edit View Search Terminal Help
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox: /tmp

nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox: ~/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro$ cd
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~$ pwd
/home/nuriddin_polvonov
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~$ cd /tmp
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~/tmp$ ls
config-err-sY07u4
lsattr
systemd-private-73303bdbc3654c16a483479e2fcc4882-colord.service-D980F3
systemd-private-73303bdbc3654c16a483479e2fcc4882-ModemManager.service-zqBHW1
systemd-private-73303bdbc3654c16a483479e2fcc4882-systemd-logind.service-jolKDE
systemd-private-73303bdbc3654c16a483479e2fcc4882-systemd-resolved.service-wA2vRa
systemd-private-73303bdbc3654c16a483479e2fcc4882-systemd-timesyncd.service-puPsB0
systemd-private-73303bdbc3654c16a483479e2fcc4882-upower.service-GpTKJ5
lsattr
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~/tmp$ ls -la
total 12
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Nov 17 14:54 .
drwxr-xr-x 1 root root 4096 Nov 17 14:54 ..
-rw-r--r-- 1 root root  120 Nov 17 14:54 config-err-sY07u4
-rw-r--r-- 1 root root  120 Nov 17 14:54 lsattr
-rw-r--r-- 1 root root  120 Nov 17 14:54 systemd-private-73303bdbc3654c16a483479e2fcc4882-colord.service-D980F3
-rw-r--r-- 1 root root  120 Nov 17 14:54 systemd-private-73303bdbc3654c16a483479e2fcc4882-ModemManager.service-zqBHW1
-rw-r--r-- 1 root root  120 Nov 17 14:54 systemd-private-73303bdbc3654c16a483479e2fcc4882-systemd-logind.service-jolKDE
-rw-r--r-- 1 root root  120 Nov 17 14:54 systemd-private-73303bdbc3654c16a483479e2fcc4882-systemd-resolved.service-wA2vRa
-rw-r--r-- 1 root root  120 Nov 17 14:54 systemd-private-73303bdbc3654c16a483479e2fcc4882-systemd-timesyncd.service-puPsB0
-rw-r--r-- 1 root root  120 Nov 17 14:54 systemd-private-73303bdbc3654c16a483479e2fcc4882-upower.service-GpTKJ5
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~/tmp$
```

Figure 3: Команда ls -a

Опции команды ls



The screenshot shows a terminal window titled "Клиент" with a tab for "nuriddin_polonov@nuriddin-polonov-VirtualBox: /tmp". The terminal displays the output of the 'ls -f' command, listing various system files and directories. The output is as follows:

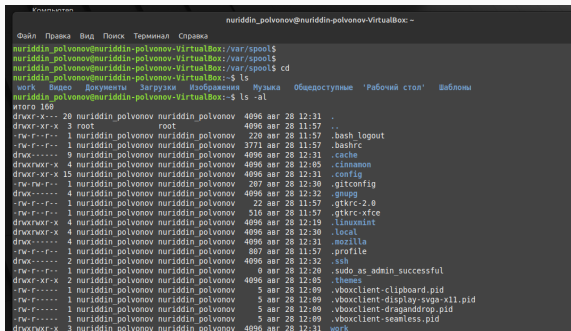
```
nuriddin_polonov@nuriddin-polonov-VirtualBox: /tmp$ ls -f
.X11-unix
.Test-unix
.font-unix
.XIM-unix
.XB-lock
system-private-73303bde3654c16a483479e2fcc4882-colord.service-D980F3
system-private-73303bde3654c16a483479e2fcc4882-upower.service-GpTKJ5
.ICE-unix
mintupdate
..
config-err-sy07u4
system-private-73303bde3654c16a483479e2fcc4882-system-logind.service-jolKDE
system-private-73303bde3654c16a483479e2fcc4882-ModemManager.service-zqBHN1
system-private-73303bde3654c16a483479e2fcc4882-system-timesyncd.service-puPaBo
system-private-73303bde3654c16a483479e2fcc4882-system-resolved.service-wk2vMa
VWareOid
nuriddin_polonov@nuriddin-polonov-VirtualBox: /tmp$
```

Figure 5: Команда ls -f

```
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:/tmp$  
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:/tmp$ cd /var/spool/  
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:/var/spool$ ls -l  
итого 20  
drwxr-xr-x 2 root    root 4096 авг 28 12:05 anacron  
drwxr-xr-x 3 root    root 4096 июл 26 17:32 cron  
drwx--x--- 3 root    lp    4096 июл 26 17:48 cups  
drwxr-xr-x 3 root    root 4096 июл 26 17:50 libreoffice  
lrwxrwxrwx 1 root    root   7 авг 28 11:56 mail -> ../mail  
drwx----- 2 syslog adm  4096 дек 30 2021 rsyslog  
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:/var/spool$
```

Figure 6: Каталог cron

Домашний каталог



The screenshot shows a terminal window titled "Компьютер" with the user "nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox -". The terminal displays the following commands and output:

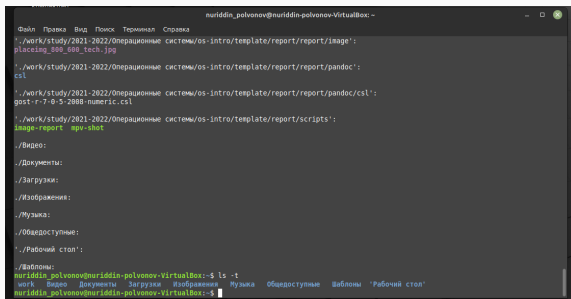
```
File Edit View Search Terminal Help
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox: /var/spool$
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox: /var/spool$
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox: /var/spool$ cd
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox: ~$ ls
work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные Рабочий стол Шаблоны
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox: ~$ ls -al
итого 160
drwxr-x--- 20 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 4096 авг 28 12:31 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 авг 28 11:57 ..
-rw-r--r-- 1 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 220 авг 28 11:57 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 3771 авг 28 11:57 .bashrc
drwx----- 9 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 4096 авг 28 12:31 .cache
drwxrwxr-x 4 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 4096 авг 28 12:05 .cinnamon
drwxr-xr-x 15 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 4096 авг 28 12:31 .config
-rw-rw-r-- 1 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 207 авг 28 12:30 .gitconfig
drwx----- 4 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 4096 авг 28 12:32 .gnupg
-rw-r--r-- 1 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 22 авг 28 11:57 .gtkrc-2.0
-rw-r--r-- 1 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 516 авг 28 11:57 .gtkrc-xfce
drwxrwxr-x 4 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 4096 авг 28 12:19 .linuxmint
drwxrwxr-x 4 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 4096 авг 28 12:30 .local
drwx----- 4 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 4096 авг 28 12:31 .mozilla
-rw-r--r-- 1 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 887 авг 28 11:57 .profile
drwx----- 2 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 4096 авг 28 12:32 .ssh
-rw-r--r-- 1 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 0 авг 28 12:20 .sudo_as_admin_successful
drwxr-xr-x 2 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 4096 авг 28 12:05 .themes
-rw-r--r-- 1 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 5 авг 28 12:09 .vboxclient-clipboard.pid
-rw-r--r-- 1 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 5 авг 28 12:09 .vboxclient-display-svg+xml.pid
-rw-r--r-- 1 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 5 авг 28 12:09 .vboxclient-draganddrop.pid
-rw-r--r-- 1 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 5 авг 28 12:09 .vboxclient-seamless.pid
drwxrwxr-x 3 nuriddin_polvonov nuriddin_polvonov 4096 авг 28 12:31 work
```

Figure 7: Файлы в домашнем каталоге

```
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~$  
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~$ mkdir newdir  
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~$ mkdir newdir/morefun  
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~$ mkdir letters memos misk  
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~$ ls  
letters  misk  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
memos    newdir  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'  
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~$ rm letters/ memos/ misk/  
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'misk/': Это каталог  
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~$ rm -r letters/ memos/ misk/  
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~$ rm -r newdir/  
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~$ ls  
work  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны  
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~$
```

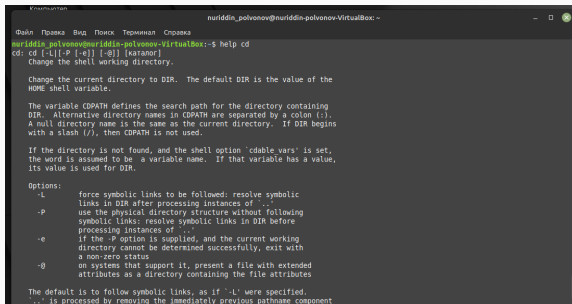
Figure 8: Действия с каталогами

Опции команды ls



```
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox: ~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report/report/image:  
placing_800_600_tech.jpg  
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report/report/pandoc:  
csl  
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report/report/pandoc/csl:  
gost-r-7-8-5-2088-numeric.csl  
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report/scripts:  
image-report mpv-shot  
./Видео:  
./Документы:  
./Загрузки:  
./Изображения:  
./Музыка:  
./Общедоступные:  
./Рабочий стол:  
./Шаблоны:  
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~$ ls -R  
work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные Шаблоны "Рабочий стол"  
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~$
```

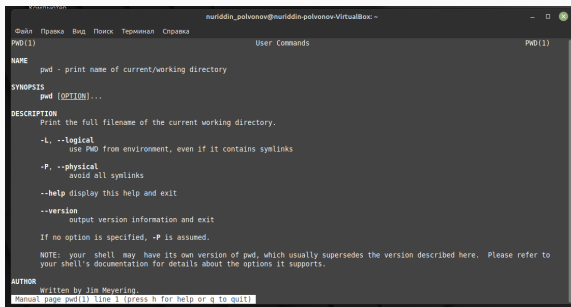
Figure 9: Команда ls -R и ls -t



```
nuriddin_polvanov@nuriddin-polvanov-VirtualBox: ~  
nuriddin_polvanov@nuriddin-polvanov-VirtualBox:~$ help cd  
cd: cd [-L|-P [-e]] [-@] [karanor]  
Change the shell working directory.  
  
Change the current directory to DIR. The default DIR is the value of the  
HOME shell variable.  
  
The variable CDPATH defines the search path for the directory containing  
DIR. Alternative directory names in CDPATH are separated by a colon (:).  
A null directory name is the same as the current directory. If DIR begins  
with a slash (/), then CDPATH is not used.  
  
If the directory is not found, and the shell option 'cdable_vars' is set,  
the word is assumed to be a variable name. If that variable has a value,  
its value is used for DIR.  
  
Options:  
-L      force symbolic links to be followed: resolve symbolic  
        links in DIR after processing instances of '..'  
-P      use the physical directory structure without following  
        symbolic links: resolve symbolic links in DIR before  
        processing instances of '..'  
-e      if the -P option is supplied, and the current working  
        directory cannot be determined successfully, exit with  
        a non-zero status  
-@      on systems that support it, present a file with extended  
        attributes as a directory containing the file attributes  
  
The default is to follow symbolic links, as if '-L' were specified.  
 '..' is processed by removing the immediately previous pathname component
```

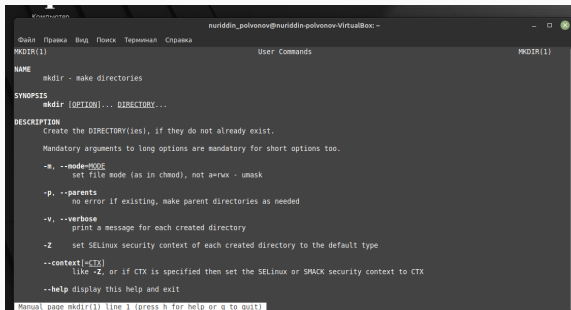
Figure 10: Справка по команде cd

Справка по командам



```
muriddin_polonov@muriddin-polonov-VirtualBox: ~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
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.  
  
NOTE: your shell may have its own version of pwd, which usually supersedes the version described here. Please refer to  
your shell's documentation for details about the options it supports.  
  
AUTHOR  
    Written by Jim Meyering.  
Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 11: Справка по команде pwd



The screenshot shows a terminal window titled "Компьютер" with the user "nuriddin_polonov@nuriddin-polonov-VirtualBox: ~". The terminal displays the manual page for the 'mkdir' command. The window has a menu bar with "Файл", "Правка", "Вид", "Помощь", "Терминал", and "Справка". The terminal content is as follows:

```
mkdir(1)                                User Commands                                mkdir(1)

NAME
  mkdir - make directories

SYNOPSIS
  mkdir [OPTION]... DIRECTORY...

DESCRIPTION
  Create the DIRECTORY(ies), if they do not already exist.

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

  -m, --mode=MODE
      set file mode (as in chmod), not a=rwx - umask

  -p, --parents
      no error if existing, make parent directories as needed

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

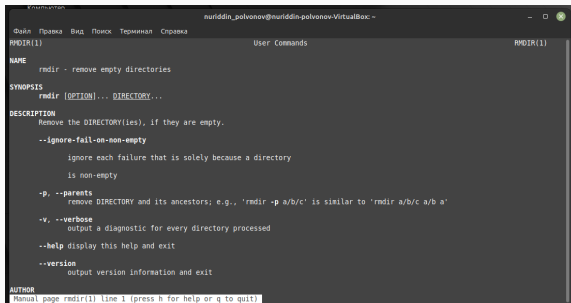
  -Z
      set SELinux security context of each created directory to the default type

  --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

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

Figure 12: Справка по команде mkdir



```

ruriddin_polonov@ruriddin-polonov-VirtualBox: ~
File  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
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

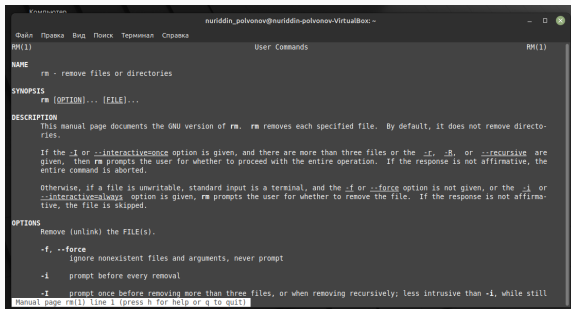
    --version
        output version information and exit

AUTHOR
    Manual page rmdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)

```

Figure 13: Справка по команде rmdir

Справка по командам



```

Ембрион
┌───────────┴───────────┐
┌  Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка  ────────────┐
└───────────┴───────────┘
┌───────────┴───────────┐
┌  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.

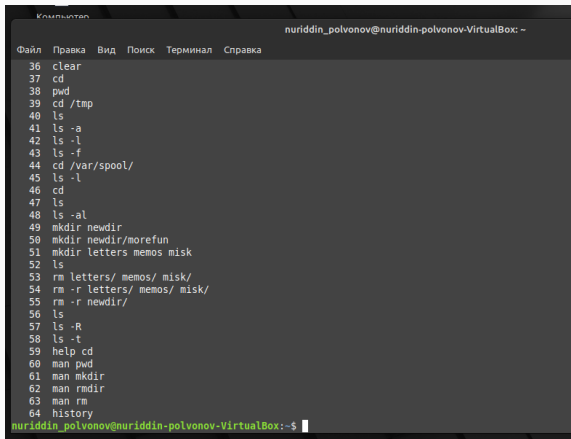
If the -i or --interactive=once option is given, and there are more than three files or the -r, -R, or --recursive are given, then rm prompts the user for whether to proceed with the entire operation. If the response is not affirmative, the entire command is aborted.

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
Remove (unlink) the FILE(s).
-f, --force
ignore nonexistent files and arguments, never prompt
-i
prompt before every removal
-I
prompt once before removing more than three files, or when removing recursively; less intrusive than -i, while still
Manual page rm(1) line 1 (press h for help or q to quit)

```

Figure 14: Справка по команде rm

История командной строки



```
Компьютер
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
36 clear
37 cd
38 pwd
39 cd /tmp
40 ls
41 ls -a
42 ls -l
43 ls -f
44 cd /var/spool/
45 ls -l
46 cd
47 ls
48 ls -al
49 mkdir newdir
50 mkdir newdir/morefun
51 mkdir letters memos misk
52 ls
53 rm letters/ memos/ misk/
54 rm -r letters/ memos/ misk/
55 rm -r newdir/
56 ls
57 ls -R
58 ls -t
59 help cd
60 man pwd
61 man mkdir
62 man rmdir
63 man rm
64 history
nuriddin_polvonov@nuriddin-polvonov-VirtualBox:~$
```

Figure 15: Команда history

Выводы по проделанной работе

Мы приобрели практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.