

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

Содикжонов Темурбек НПИбд-01-21¹

29 августа, 2022, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

Цель лабораторной работы

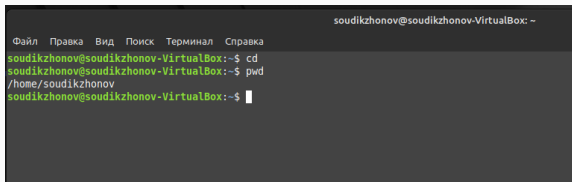
Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

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

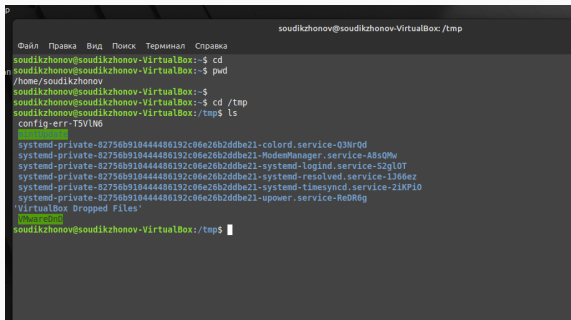
Имя и путь к домашнему каталогу



```
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox: ~  
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка  
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$ cd  
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$ pwd  
/home/soudikzhonov  
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$
```

Figure 1: Путь к домашнему каталогу

Опции команды ls



```
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox: /tmp

Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка

soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$ cd
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$ pwd
/home/soudikzhonov
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$ 
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$ cd /tmp
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:/tmp$ ls
config-err-TSVlN6
lsattr00000000
systemd-private-82756b910444486192c06e26b2ddbe21-color.service-Q3NrQd
systemd-private-82756b910444486192c06e26b2ddbe21-ModemManager.service-A8sQMw
systemd-private-82756b910444486192c06e26b2ddbe21-systemd-logind.service-S2glOT
systemd-private-82756b910444486192c06e26b2ddbe21-systemd-resolved.service-1J66ez
systemd-private-82756b910444486192c06e26b2ddbe21-systemd-timesyncd.service-2iKPio
systemd-private-82756b910444486192c06e26b2ddbe21-upower.service-RedR6g
'VirtualBox Dropped Files'
lsattr00000000
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:/tmp$
```

Figure 2: Команда ls

Опции команды ls

```
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox: /tmp
Файл Папка Вид Поиск Терминал Справка
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$ cd
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$ pwd
/home/soudikzhonov
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$ cd /tmp
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~/tmp$ ls
config-err-TSVLN6
systemd-private-82756b910444406192c06e20b2ddbe21-colord.service-Q3Nr0d
systemd-private-82756b910444406192c06e20b2ddbe21-ModemManager.service-As0QW
systemd-private-82756b910444406192c06e20b2ddbe21-systemd-logind.service-52gl0T
systemd-private-82756b910444406192c06e20b2ddbe21-systemd-resolved.service-1366ez
systemd-private-82756b910444406192c06e20b2ddbe21-systemd-timesyncd.service-21KPi0
systemd-private-82756b910444406192c06e20b2ddbe21-upower.service-RnDR6g
'VirtualBox Dropped Files'
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~/tmp$
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~/tmp$ ls -la
total 12
drwxr-xr-x 2 soudikzhonov soudikzhonov 4096 Aug 11 12:00 .
drwxr-xr-x 1 soudikzhonov soudikzhonov 4096 Aug 11 12:00 ..
-rw-r--r-- 1 soudikzhonov soudikzhonov  100 Aug 11 12:00 config-err-TSVLN6
-rw-r--r-- 1 soudikzhonov soudikzhonov  100 Aug 11 12:00 systemd-private-82756b910444406192c06e20b2ddbe21-colord.service-Q3Nr0d
-rw-r--r-- 1 soudikzhonov soudikzhonov  100 Aug 11 12:00 systemd-private-82756b910444406192c06e20b2ddbe21-ModemManager.service-As0QW
-rw-r--r-- 1 soudikzhonov soudikzhonov  100 Aug 11 12:00 systemd-private-82756b910444406192c06e20b2ddbe21-systemd-logind.service-52gl0T
-rw-r--r-- 1 soudikzhonov soudikzhonov  100 Aug 11 12:00 systemd-private-82756b910444406192c06e20b2ddbe21-systemd-resolved.service-1366ez
-rw-r--r-- 1 soudikzhonov soudikzhonov  100 Aug 11 12:00 systemd-private-82756b910444406192c06e20b2ddbe21-systemd-timesyncd.service-21KPi0
-rw-r--r-- 1 soudikzhonov soudikzhonov  100 Aug 11 12:00 systemd-private-82756b910444406192c06e20b2ddbe21-upower.service-RnDR6g
-rw-r--r-- 1 soudikzhonov soudikzhonov  100 Aug 11 12:00 'VirtualBox Dropped Files'
```

Figure 3: Команда ls -la

Опции команды ls

```

soudikhonov@soudikhonov-VirtualBox:/tmp
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка

soudikhonov@soudikhonov-VirtualBox:~$
soudikhonov@soudikhonov-VirtualBox:~$ cd /tmp
soudikhonov@soudikhonov-VirtualBox:~$ sudo ls
config-err-TSVUw6
system-private-82756b910444486192c06e26b2dbdb21-colorf.service-Q3WRdd
system-private-82756b910444486192c06e26b2dbdb21-ModeManager.service-ASbQW
system-private-82756b910444486192c06e26b2dbdb21-systemd-Login.service-S2g1P0
system-private-82756b910444486192c06e26b2dbdb21-system-resolved.service-136ez6
system-private-82756b910444486192c06e26b2dbdb21-systemd-timesyncd.service-2lKP10
system-private-82756b910444486192c06e26b2dbdb21-upower.service-RedM6g
"VirtualBox Dropped Files"
"VirtualBox Dropped Files"
soudikhonov@soudikhonov-VirtualBox:/tmp$
soudikhonov@soudikhonov-VirtualBox:/tmp$
soudikhonov@soudikhonov-VirtualBox:/tmp$ ls -la
total 12
drwxr-xr-x 3 soudikhonov soudikhonov 4096 Aug 29 14:15 .
drwxr-xr-x 3 soudikhonov soudikhonov 4096 Aug 29 14:15 ..
-rw-r--r-- 1 system-private-82756b910444486192c06e26b2dbdb21-colorf.service-Q3WRdd 0 Aug 29 14:15 system-private-82756b910444486192c06e26b2dbdb21-ModeManager.service-ASbQW
-rw-r--r-- 1 system-private-82756b910444486192c06e26b2dbdb21-systemd-Login.service-S2g1P0 0 Aug 29 14:15 system-private-82756b910444486192c06e26b2dbdb21-system-resolved.service-136ez6
-rw-r--r-- 1 system-private-82756b910444486192c06e26b2dbdb21-systemd-timesyncd.service-2lKP10 0 Aug 29 14:15 system-private-82756b910444486192c06e26b2dbdb21-upower.service-RedM6g
drwxr-xr-x 3 soudikhonov soudikhonov 4096 Aug 29 14:15 "VirtualBox Dropped Files"
drwxr-xr-x 3 soudikhonov soudikhonov 4096 Aug 29 14:15 "VirtualBox Dropped Files"
soudikhonov@soudikhonov-VirtualBox:/tmp$ ls -l
total 36
-rw-r--r-- 1 soudikhonov soudikhonov 0 Aug 29 14:15 config-err-TSVUw6
drwxr-xr-x 3 soudikhonov soudikhonov 4096 Aug 29 14:15 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Aug 29 14:15 system-private-82756b910444486192c06e26b2dbdb21-colorf.service-Q3WRdd
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Aug 29 14:15 system-private-82756b910444486192c06e26b2dbdb21-ModeManager.service-ASbQW
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Aug 29 14:15 system-private-82756b910444486192c06e26b2dbdb21-systemd-Login.service-S2g1P0
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Aug 29 14:15 system-private-82756b910444486192c06e26b2dbdb21-system-resolved.service-136ez6
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Aug 29 14:15 system-private-82756b910444486192c06e26b2dbdb21-systemd-timesyncd.service-2lKP10
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Aug 29 14:15 system-private-82756b910444486192c06e26b2dbdb21-upower.service-RedM6g
drwxr-xr-x 3 soudikhonov soudikhonov 4096 Aug 29 14:15 "VirtualBox Dropped Files"
drwxr-xr-x 3 soudikhonov soudikhonov 4096 Aug 29 14:15 "VirtualBox Dropped Files"
soudikhonov@soudikhonov-VirtualBox:/tmp$
soudikhonov@soudikhonov-VirtualBox:/tmp$

```

Figure 4: Команда ls -l

Опции команды ls

```
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$  
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$ ls -f  
mozilla      .config      .Xauthority  .gitconfig   .cache  
BashHome     work         .gnupg       gtkrc-2.8     .cinnamon  
.sudo as admin successful 'Рабочий стол' .          .vboxclient-seamless.pid .bash_logout  
.gtkrc-xfce   .vboxclient-clipboard.pid .local       .          .bashrc  
.xsession-errors Музыка     .vboxclient-display-svg+xml.pid .bashrc  
.ssh          Загрузки    .themes      .bash_history .documents  
.vboxclient-draganddrop.pid Изображения .linuxmint   .profile     .xsession-errors.old  
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$
```

Figure 5: Команда ls -f

```
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$  
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$ cd /var/spool/  
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:/var/spool$ ls -l  
итого 20  
drwxr-xr-x 2 root    root 4096 авг 29 14:11 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 29 14:04 mail -> ../mail  
drwx----- 2 syslog adm  4096 дек 30  2021 rsyslog  
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:/var/spools
```

Figure 6: Каталог cron

Домашний каталог

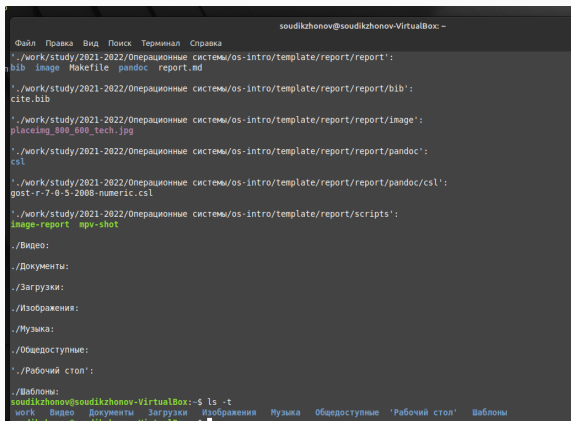
```
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:/var/spool$ cd
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$ ls
work  Видео  Документы  Заргузика  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$ ls -al
итого 168
drwxr-x--- 20 soudikzhonov soudikzhonov 4096 авг 29 15:12 .
drwxr-xr-x  3 root         root         4096 авг 29 14:05 ..
-rw-r----- 1 soudikzhonov soudikzhonov 1221 авг 29 15:12 .bash_history
-rw-r----- 1 soudikzhonov soudikzhonov 220 авг 29 14:05 .bash_logout
-rw-r----- 1 soudikzhonov soudikzhonov 3771 авг 29 14:05 .bashrc
drwx----- 10 soudikzhonov soudikzhonov 4096 авг 29 15:09 .cache
drwxrwxr-x  4 soudikzhonov soudikzhonov 4096 авг 29 14:11 .cinnamon
drwxr-xr-x 15 soudikzhonov soudikzhonov 4096 авг 29 14:38 .config
-rw-rw-r--  1 soudikzhonov soudikzhonov 264 авг 29 14:37 .gitconfig
drwx----- 4 soudikzhonov soudikzhonov 4096 авг 29 15:10 .gnupg
-rw-r----- 1 soudikzhonov soudikzhonov 22 авг 29 14:05 .gtkrc-2.0
-rw-r----- 1 soudikzhonov soudikzhonov 516 авг 29 14:05 .gtkrc-xfce
drwxrwxr-x  4 soudikzhonov soudikzhonov 4096 авг 29 14:26 .linuxmint
drwxrwxr-x  4 soudikzhonov soudikzhonov 4096 авг 29 14:37 .local
drwx----- 4 soudikzhonov soudikzhonov 4096 авг 29 14:38 .mozilla
-rw-r----- 1 soudikzhonov soudikzhonov 807 авг 29 14:05 .profile
drwx----- 2 soudikzhonov soudikzhonov 4096 авг 29 14:39 .ssh
-rw-r----- 1 soudikzhonov soudikzhonov  0 авг 29 14:27 .sudo_as_admin_successful
drwxr-xr-x  2 soudikzhonov soudikzhonov 4096 авг 29 14:11 .themes
-rw-r----- 1 soudikzhonov soudikzhonov  5 авг 29 14:15 .vboxclient-clipboard.pid
-rw-r----- 1 soudikzhonov soudikzhonov  5 авг 29 14:15 .vboxclient-display-svga-x11.pid
-rw-r----- 1 soudikzhonov soudikzhonov  5 авг 29 14:15 .vboxclient-draganddrop.pid
-rw-r----- 1 soudikzhonov soudikzhonov  5 авг 29 14:15 .vboxclient-seamless.pid
drwxrwxr-x  3 soudikzhonov soudikzhonov 4096 авг 29 14:39 work
-rw-r----- 1 soudikzhonov soudikzhonov  68 авг 29 14:15 .Xauthority
-rw-r----- 1 soudikzhonov soudikzhonov 19816 авг 29 15:12 .xsession-errors
-rw-r----- 1 soudikzhonov soudikzhonov 16642 авг 29 14:14 .xsession-errors.old
drwxr-xr-x  2 soudikzhonov soudikzhonov 4096 авг 29 14:11 Видео
```

Figure 7: Файлы в домашнем каталоге

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

Figure 8: Действия с каталогами

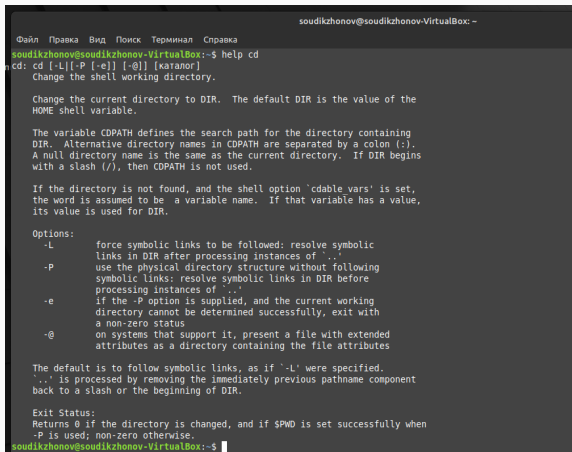
Опции команды ls



```
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox: ~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report/report':  
bib image Makefile pandoc report.md  
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report/report/bib':  
cite.bib  
./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-7-0-5-2008-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:  
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$ ls -t  
work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны  
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$
```

Figure 9: Команда ls -R и ls -t

Справка по командам



```
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$ help cd
cd: cd [-L|[-P [-e]] [-@]] [pathname]
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.

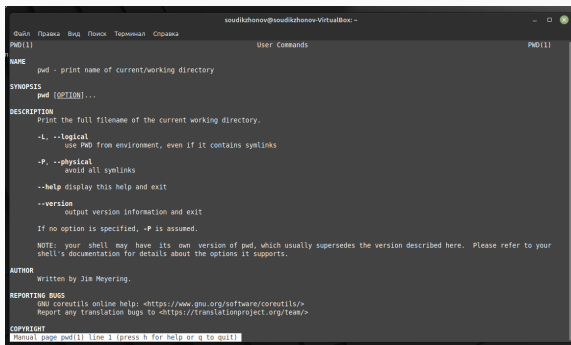
Options:
-L      force symbolic links to be followed: resolve symbolic
        links in DIR after processing instances of '..'
-P      use the physical directory structure without following
        symbolic links: resolve symbolic links in DIR before
        processing instances of '..'
-e      if the -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
back to a slash or the beginning of DIR.

Exit Status:
Returns 0 if the directory is changed, and if $PWD is set successfully when
-P is used; non-zero otherwise.
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$
```

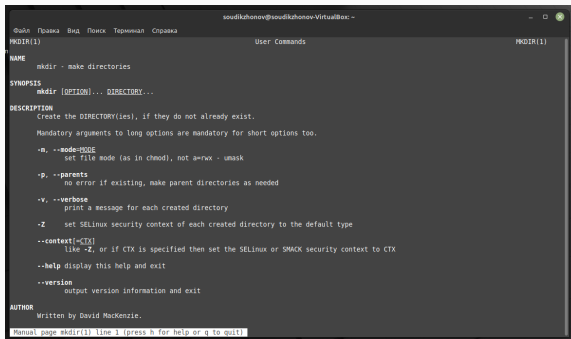
Figure 10: Справка по команде cd

Справка по командам



```
soudikhanov@soudikhanov-VirtualBox: -
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
pwd(1) User Commands
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.
REPORTING BUGS
  GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
  Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>
COPYRIGHT
  Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 11: Справка по команде pwd



```
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox: -
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
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

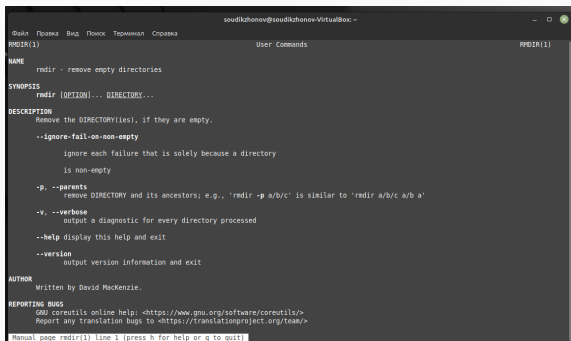
  --help display this help and exit

  --version
        output version information and exit

AUTHOR
  Written by David MacKenzie.

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

Figure 12: Справка по команде mkdir



```
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox: -
Файл 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

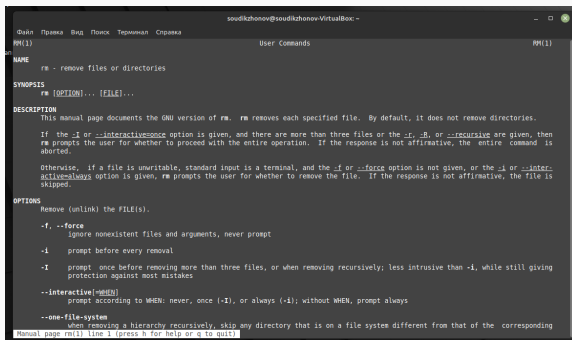
AUTHOR
  Written by David MacKenzie.

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

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

Figure 13: Справка по команде rmdir

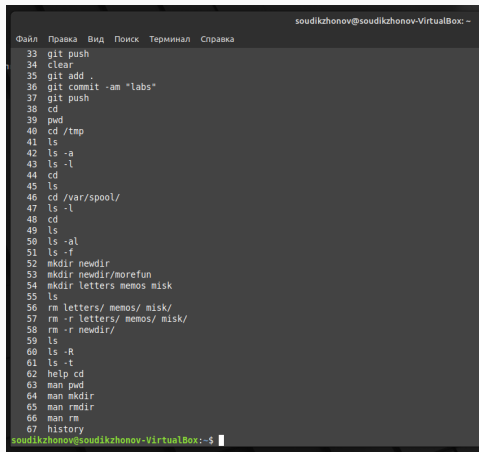
Справка по командам



```
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox: -
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 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 --inter-
active-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 (un)link 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 giving
protection against most mistakes
--interactive[=WHEN]
prompt according to WHEN: never, once (-I), or always (-i); without WHEN, prompt always
--one-file-system
when removing a hierarchy recursively, skip any directory that is on a file system different from that of the corresponding
Manual page rm(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 14: Справка по команде rm

История командной строки



```
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
33 git push
34 clear
35 git add .
36 git commit -am "labs"
37 git push
38 cd
39 pwd
40 cd /tmp
41 ls
42 ls -a
43 ls -l
44 cd
45 ls
46 cd /var/spool/
47 ls -l
48 cd
49 ls
50 ls -al
51 ls -f
52 mkdir newdir
53 mkdir newdir/morefun
54 mkdir letters memos misk
55 ls
56 rm letters/ memos/ misk/
57 rm -r letters/ memos/ misk/
58 rm -r newdir/
59 ls
60 ls -R
61 ls -t
62 help cd
63 man pwd
64 man mkdir
65 man rmdir
66 man rm
67 history
soudikzhonov@soudikzhonov-VirtualBox:~$
```

Figure 15: Команда history

Выводы по проделанной работе

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