

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

Мадабек Узаков НБИбд-01-21¹

23 июня, 2022, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

Цель лабораторной работы

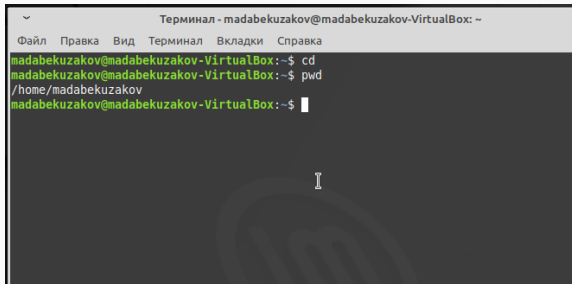
Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

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

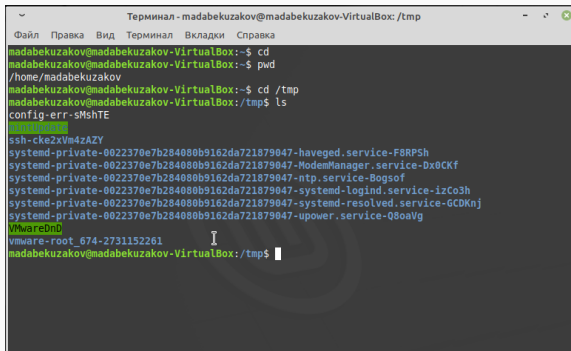
Имя и путь к домашнему каталогу



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

Figure 1: Путь к домашнему каталогу

Опции команды ls



```
Терминал - madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox: /tmp
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:~$ cd
madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:~$ pwd
/home/madabekuzakov
madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:~$ cd /tmp
madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:/tmp$ ls
config-err-sMshTE
main100data0
ssh-cke2xVm4zAZY
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-haveged.service-F8RPSH
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-ModemManager.service-Dx0CKf
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-ntp.service-Bogsof
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-systemd-logind.service-izCo3h
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-systemd-resolved.service-GCDKnj
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-upower.service-Q8oaVg
VMwareDnD
vmware-root_674-2731152261
madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:/tmp$
```

Figure 2: Команда ls

Опции команды ls

```

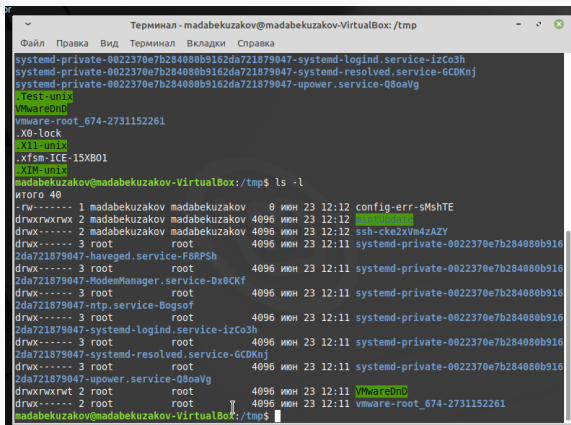
Терминал - madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox: /tmp$
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка

systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-haveged.service-F8RPSH
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-ModemManager.service-Dx0CKf
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-ntp.service-Bogsof
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-systemd-logind.service-izCo3h
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-systemd-resolved.service-GCDKnj
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-upower.service-Q8oaVg
VMwareDnD
vmware-root_674-2731152261
madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:/tmp$ ls -a
.
..
config-err-sMshTE
.font-unix
.ICE-unix
.X11-unix
ssh-cke2XvM4zAZy
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-haveged.service-F8RPSH
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-ModemManager.service-Dx0CKf
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-ntp.service-Bogsof
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-systemd-logind.service-izCo3h
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-systemd-resolved.service-GCDKnj
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-upower.service-Q8oaVg
.Test-unix
VMwareDnD
vmware-root_674-2731152261
.X0-lock
.X11-unix
.xfsm-ICE-15XB01
.XIM-unix
madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:/tmp$

```

Figure 3: Команда ls -a

Опции команды ls

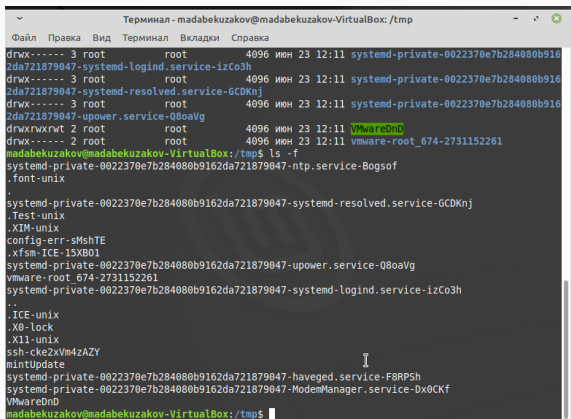


```
Терминал - madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox: /tmp
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка

systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-systemd-logind.service-izCo3h
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-systemd-resolved.service-GCDKnj
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-upower.service-Q8oaVg
.Test-unix
VMwareDnD
vmware-root_674-2731152261
.X0-lock
.X11-unix
.xfsm-ICE-15XB01
.XIM-unix
madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:/tmp$ ls -l
итого 40
-rw-r----- 1 madabekuzakov madabekuzakov  0 июн 23 12:12 config-err-sMshTE
drwxrwxrwx  2 madabekuzakov madabekuzakov 4096 июн 23 12:12 ssh-cke2xVm4zAZY
drwx----- 2 madabekuzakov madabekuzakov 4096 июн 23 12:12 ssh-cke2xVm4zAZY
drwx----- 3 root          root          4096 июн 23 12:11 systemd-private-0022370e7b284080b916
2da721879047-havedged.service-F8RPSH
drwx----- 3 root          root          4096 июн 23 12:11 systemd-private-0022370e7b284080b916
2da721879047-ModemManager.service-Dx0CKf
drwx----- 3 root          root          4096 июн 23 12:11 systemd-private-0022370e7b284080b916
2da721879047-ntp.service-Bogsof
drwx----- 3 root          root          4096 июн 23 12:11 systemd-private-0022370e7b284080b916
2da721879047-systemd-logind.service-izCo3h
drwx----- 3 root          root          4096 июн 23 12:11 systemd-private-0022370e7b284080b916
2da721879047-systemd-resolved.service-GCDKnj
drwx----- 3 root          root          4096 июн 23 12:11 systemd-private-0022370e7b284080b916
2da721879047-upower.service-Q8oaVg
drwxrwxrwt  2 root          root          4096 июн 23 12:11 VMwareDnD
drwx----- 2 root          root          4096 июн 23 12:11 vmware-root_674-2731152261
madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:/tmp$
```

Figure 4: Команда ls -l

Опции команды ls



```
Терминал - madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox: /tmp
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
drwx----- 3 root      root      4096 июн 23 12:11 systemd-private-0022370e7b284080b916
2da721879047-systemd-logind.service-izCo3h
drwx----- 3 root      root      4096 июн 23 12:11 systemd-private-0022370e7b284080b916
2da721879047-systemd-resolved.service-GCDKnj
drwx----- 3 root      root      4096 июн 23 12:11 systemd-private-0022370e7b284080b916
2da721879047-upower.service-Q8oaVg
drwxrwxrwt 2 root      root      4096 июн 23 12:11 VMwareDnD
drwx----- 2 root      root      4096 июн 23 12:11 vmware-root_674-2731152261
madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:/tmp$ ls -f
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-ntp.service-Bogsof
.font-unix
.
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-systemd-resolved.service-GCDKnj
.Test-unix
.XIM-unix
config-err-sMshTE
.xfsm-ICE-15XB01
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-upower.service-Q8oaVg
vmware-root_674-2731152261
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-systemd-logind.service-izCo3h
..
.ICE-unix
.X0-lock
.X11-unix
ssh-cke2xVm4zAZY
mintUpdate
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-haveged.service-F8RPSH
systemd-private-0022370e7b284080b9162da721879047-ModemManager.service-Dx0CKf
VMwareDnD
madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:/tmp$
```

Figure 5: Команда ls -f

```
madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:/tmp$ cd /var/spool/
madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:/var/spool$ ls -l
итого 20
drwxr-xr-x 2 root  root 4096 сен  8  2020 anacron
drwxr-xr-x 3 root  root 4096 июн 24  2020 cron
drwx--x--- 3 root  lp   4096 июн 24  2020 cups
drwxr-xr-x 3 root  root 4096 июн 24  2020 libreoffice
lrwxrwxrwx 1 root  root   7 сен  8  2020 mail -> ../mail
drwx----- 2 syslog adm  4096 фев 11  2020 rsyslog
madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:/var/spool$
```

Figure 6: Каталог cron

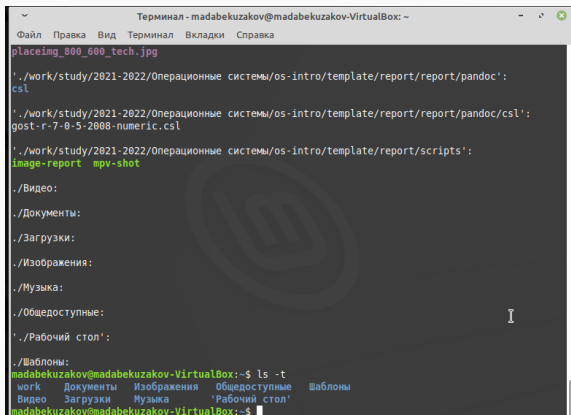
```
madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:/var/spool$ cd
madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:~$ ls
work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:~$ ls -al
итого 112
drwxr-xr-x 18 madabekuzakov madabekuzakov 4096 июн 23 12:26 .
drwxr-xr-x 47 root root 4096 июн 23 12:11 ..
-rw-r--r-- 1 madabekuzakov madabekuzakov 228 июн 23 12:11 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 madabekuzakov madabekuzakov 3771 июн 23 12:11 .bashrc
drwxrwxr-x 9 madabekuzakov madabekuzakov 4096 июн 23 12:25 .cache
drwxr-xr-x 14 madabekuzakov madabekuzakov 4096 июн 23 12:26 .config
-rw-r--r-- 1 madabekuzakov madabekuzakov 23 июн 23 12:12 .dmrc
-rw-rw-r-- 1 madabekuzakov madabekuzakov 236 июн 23 12:25 .gitconfig
drwx----- 4 madabekuzakov madabekuzakov 4096 июн 23 12:27 .gnupg
-rw-r--r-- 1 madabekuzakov madabekuzakov 22 июн 23 12:11 .gtkr-2.0
-rw-r--r-- 1 madabekuzakov madabekuzakov 516 июн 23 12:11 .gtkr-xfce
-rw----- 1 madabekuzakov madabekuzakov 0 июн 23 12:12 .ICEauthority
drwxrwxr-x 4 madabekuzakov madabekuzakov 4096 июн 23 12:22 .linuxmint
drwxr-xr-x 4 madabekuzakov madabekuzakov 4096 июн 23 12:25 .local
drwx----- 4 madabekuzakov madabekuzakov 4096 июн 23 12:25 .mozilla
-rw-r--r-- 1 madabekuzakov madabekuzakov 807 июн 23 12:11 .profile
drwx----- 2 madabekuzakov madabekuzakov 4096 июн 23 12:27 .ssh
drwxrwxr-x 3 madabekuzakov madabekuzakov 4096 июн 23 12:26 work
-rw----- 1 madabekuzakov madabekuzakov 69 июн 23 12:12 .Xauthority
-rw----- 1 madabekuzakov madabekuzakov 7423 июн 23 13:07 .xsession-errors
```

Figure 7: Файлы в домашнем каталоге

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

Figure 8: Действия с каталогами

Опции команды ls



```
Терминал - madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
placeimg_000_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:

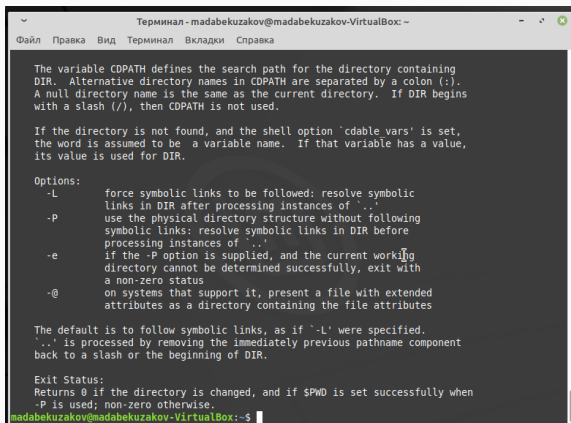
./Общедоступные:

'./Рабочий стол':

./Шаблоны:
madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:~$ ls -R
work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:~$
```

Figure 9: Команда ls -R и ls -t

Справка по командам



```
Терминал - madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка

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.

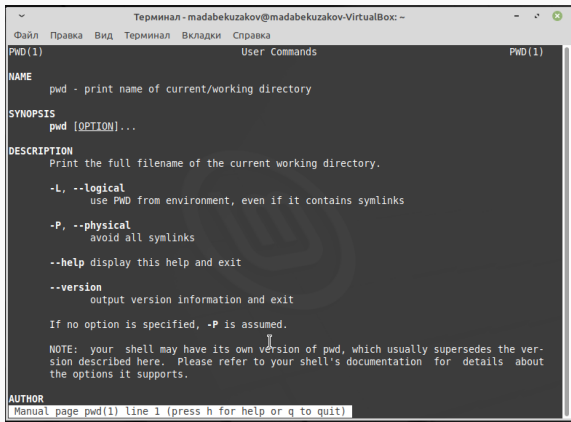
Options:
-L      force symbolic links to be followed: resolve symbolic
        links in DIR after processing instances of `..'
-P      use the physical directory structure without following
        symbolic links: resolve symbolic links in DIR before
        processing instances of `..'
-e      if the -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 $PWD is set successfully when
-P is used; non-zero otherwise.
madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:~$
```

Figure 10: Справка по команде cd

Справка по командам



```
Терминал - madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  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

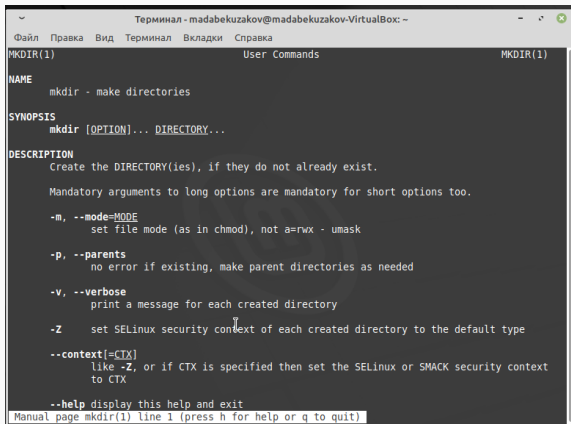
    If no option is specified, -P is assumed.

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

Figure 11: Справка по команде pwd

Справка по командам



```
Терминал - madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  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

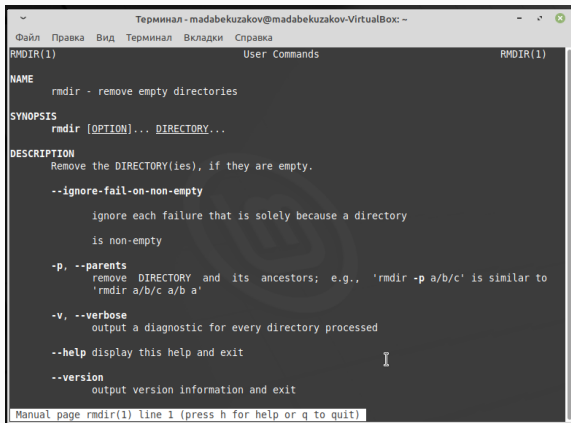
    -Z
        set SELinux security context of each created directory to the default type

    --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

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

Figure 12: Справка по команде mkdir



```
Терминал - madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  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

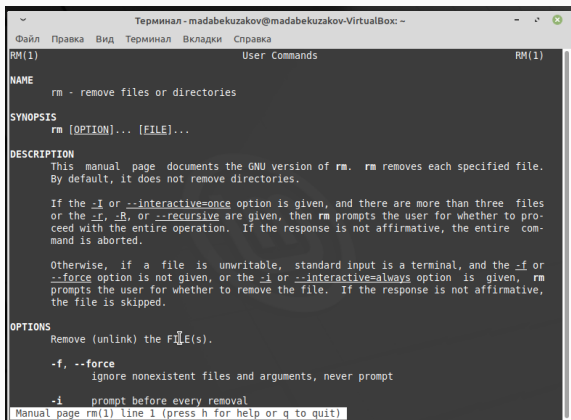
    --help
        display this help and exit

    --version
        output version information and exit

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

Figure 13: Справка по команде rmdir

Справка по командам



```
Терминал - madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox: --
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  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).

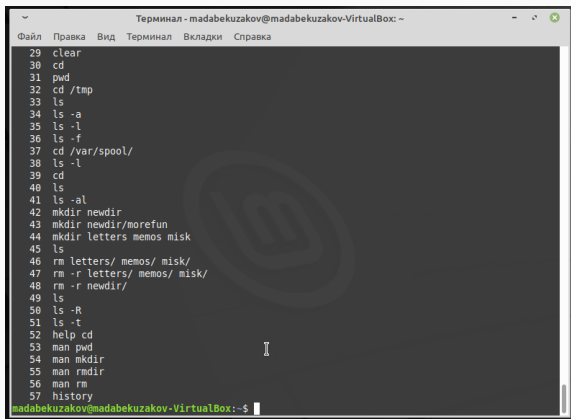
    -f, --force
        ignore nonexistent files and arguments, never prompt

    -i
        prompt before every removal

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

Figure 14: Справка по команде rm

История командной строки

A screenshot of a Linux terminal window titled "Терминал - madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox: ~". The window has a menu bar with "Файл", "Правка", "Вид", "Терминал", "Вкладки", and "Справка". The terminal shows a list of 29 commands numbered 29 to 57. The commands include: clear, cd, pwd, cd /tmp, ls, ls -a, ls -l, ls -f, cd /var/spool/, ls -l, cd, ls, ls -al, mkdir newdir, mkdir newdir/morefun, mkdir letters memos misk, ls, rm letters/ memos/ misk/, rm -r letters/ memos/ misk/, rm -r newdir/, ls, ls -R, ls -t, help cd, man pwd, man mkdir, man rmdir, man rm, and history. The prompt "madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:~\$" is visible at the bottom.

```
29 clear
30 cd
31 pwd
32 cd /tmp
33 ls
34 ls -a
35 ls -l
36 ls -f
37 cd /var/spool/
38 ls -l
39 cd
40 ls
41 ls -al
42 mkdir newdir
43 mkdir newdir/morefun
44 mkdir letters memos misk
45 ls
46 rm letters/ memos/ misk/
47 rm -r letters/ memos/ misk/
48 rm -r newdir/
49 ls
50 ls -R
51 ls -t
52 help cd
53 man pwd
54 man mkdir
55 man rmdir
56 man rm
57 history
madabekuzakov@madabekuzakov-VirtualBox:~$
```

Figure 15: Команда history

Выводы по проделанной работе

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