

Отчёт по лабораторной работе №6

**Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на
уровне командной строки**

Ридой Хайатуннаби

Содержание

1	Цель работы	4
2	Теоретические сведения	5
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Вывод	16
5	Контрольные вопросы	17

Список иллюстраций

3.1	Путь к домашнему каталогу	7
3.2	Команда ls	8
3.3	Команда ls -a	8
3.4	Команда ls -l	9
3.5	Команда ls -f	9
3.6	Каталог /var/spool	9
3.7	Файлы в домашнем каталоге	10
3.8	Действия с каталогами	11
3.9	Команда ls -R и ls -t	12
3.10	Справка по команде cd	12
3.11	Справка по команде pwd	13
3.12	Справка по команде mkdir	13
3.13	Справка по команде rmdir	14
3.14	Справка по команде rm	14
3.15	Команда history	15

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

2 Теоретические сведения

В операционной системе типа Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчно-го ввода команд. При этом обычно используются командные интерпретаторы языка shell: `/bin/sh`; `/bin/csh`; `/bin/ksh`.

Командой в операционной системе называется записанный по специальным правилам текст (возможно с аргументами), представляющий собой указание на выполнение какой-либо функций (или действий) в операционной системе. Обычно первым словом идёт имя команды, остальной текст — аргументы или опции, конкретизирующие действие. Общий формат команд можно представить следующим образом:

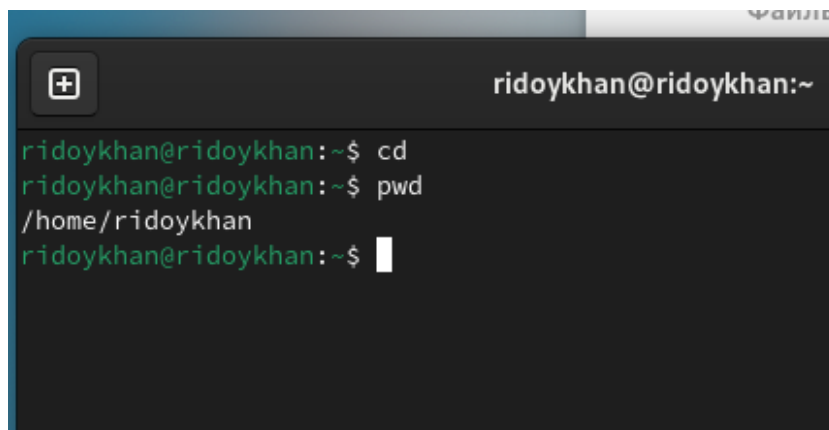
`<имя_команды><разделитель><аргументы>`

- Команда `man` используется для просмотра (оперативная помощь) в диалоговом режиме руководства (`manual`) по основным командам операционной системы типа Linux.
- Команда `cd`. Команда `cd` используется для перемещения по файловой системе операционной системы типа Linux.
- Команда `pwd`. Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd` (`print working directory`).
- Команда `ls`. Команда `ls` используется для просмотра содержимого каталога.
- Команда `mkdir`. Команда `mkdir` используется для создания каталогов.

- Команда `rm`. Команда `rm` используется для удаления файлов и/или каталогов.

3 Выполнение лабораторной работы

1. Определим полное имя нашего домашнего каталога. При помощи команды `cd` перейдем в домашний каталог и увидим что его название совпадает с именем пользователя. Путь к нашему домашнему каталогу покажет команда `pwd`.

A screenshot of a terminal window with a dark background. The window title bar shows a plus icon and the text 'ridoykhan@ridoykhan:~'. The terminal content shows the following sequence of commands and output:

```
ridoykhan@ridoykhan:~$ cd
ridoykhan@ridoykhan:~$ pwd
/home/ridoykhan
ridoykhan@ridoykhan:~$
```

Рис. 3.1: Путь к домашнему каталогу

- 2.1. Перейдем в каталог `/tmp`, при помощи команды `cd/tmp`.
- 2.2. Выведем на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого используйте команду `ls` с различными опциями.

```

ridoykhan@ridoykhan:~$ cd /tmp
ridoykhan@ridoykhan:/tmp$ ls
dbus-aBdgjX0n
dbus-jT0oBfDm
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-chronyd.service-IYxwut
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-colord.service-qqWlpm
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-dbus-broker.service-0CjbXw
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-fwupd.service-U9jpZ0
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-low-memory-monitor.service-wXKf
9g
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-ModemManager.service-puAMro
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-polkit.service-mSEIbm
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-power-profiles-daemon.service-Y
bveTG
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-rtkit-daemon.service-uaCrFn
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-switcheroo-control.service-FV05
vy
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-systemd-logind.service-I06xwm
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-systemd-oomd.service-KMZTkG
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-systemd-resolved.service-cyuWWY
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-upower.service-41KHhv
vmware-root_920-2731086625
ridoykhan@ridoykhan:/tmp$

```

Рис. 3.2: Команда ls

Мы можем увидеть содержимое каталога со скрытыми файлами применив опцию -a

```

ridoykhan@ridoykhan:/tmp$ ls -a
.
..
dbus-aBdgjX0n
dbus-jT0oBfDm
.font-unix
.ICE-unix
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-chronyd.service-IYxwut
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-colord.service-qqWlpm
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-dbus-broker.service-0CjbXw
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-fwupd.service-U9jpZ0
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-low-memory-monitor.service-wXKf
9g
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-ModemManager.service-puAMro
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-polkit.service-mSEIbm
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-power-profiles-daemon.service-Y
bveTG
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-rtkit-daemon.service-uaCrFn
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-switcheroo-control.service-FV05
vy
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-systemd-logind.service-I06xwm

```

Рис. 3.3: Команда ls -a

Мы можем увидеть подробное содержимое каталога, применив опцию -l. При-
менив опцию -f можем увидеть файлы списком


```

ridoykhan@ridoykhan:/tmp$ ls -l
итого 0
srw-rw-rw-. 1 root root 0 map 12 11:30 dbus-aBdgjX0n
srw-rw-rw-. 1 root root 0 map 12 11:30 dbus-jT0oBF0m
drwx----- 3 root root 60 map 12 11:30 systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-chronyd.service-IXxwut
drwx----- 3 root root 60 map 12 11:30 systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-colord.service-gqVlpm
drwx----- 3 root root 60 map 12 11:30 systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-dbus-broker.service-OCjbXw
drwx----- 3 root root 60 map 12 11:30 systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-fuupd.service-U9jp28
drwx----- 3 root root 60 map 12 11:30 systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-low-memory-monitor.service-wXKf9g
drwx----- 3 root root 60 map 12 11:30 systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-ModemManager.service-puAMro
drwx----- 3 root root 60 map 12 11:30 systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-polkit.service-mSEIbm
drwx----- 3 root root 60 map 12 11:30 systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-power-profiles-daemon.service-YbveTG
drwx----- 3 root root 60 map 12 11:30 systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-rtkit-daemon.service-uaCrFn
drwx----- 3 root root 60 map 12 11:30 systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-switcheroo-control.service-FV05vy
drwx----- 3 root root 60 map 12 11:30 systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-systemd-logind.service-I06xwm
drwx----- 3 root root 60 map 12 11:30 systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-systemd-oomd.service-KMZTK6
drwx----- 3 root root 60 map 12 11:30 systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-systemd-resolved.service-cyuWwV
drwx----- 3 root root 60 map 12 11:30 systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-upower.service-41KHhv
drwx----- 2 root root 40 map 12 11:30 vmware-root_920-2731086625
ridoykhan@ridoykhan:/tmp$

```

Рис. 3.4: Команда ls -l

```

ridoykhan@ridoykhan:/tmp$ 
ridoykhan@ridoykhan:/tmp$ ls -f
.
..
.X11-unix
.ICE-unix
.XIM-unix
.font-unix
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-systemd-oomd.service-KMZTK6
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-systemd-resolved.service-cyuWwV
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-dbus-broker.service-OCjbXw
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-chronyd.service-IXxwut
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-low-memory-monitor.service-wXKf9g
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-polkit.service-mSEIbm
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-power-profiles-daemon.service-YbveTG
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-rtkit-daemon.service-uaCrFn
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-switcheroo-control.service-FV05vy
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-systemd-logind.service-I06xwm
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-upower.service-41KHhv
vmware-root_920-2731086625
systemd-private-634922c2d2ec4fd3bfd7f6e46d2b2802-ModemManager.service-puAMro
dbus-jT0oBF0m
dbus-aBdgjX0n
.X1024-lock

```

Рис. 3.5: Команда ls -f

2.3. Определили, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron. Нету.

```

ridoykhan@ridoykhan:/tmp$ cd /var/spool/
ridoykhan@ridoykhan:/var/spool$ ls -l
итого 0
drwxr-x--x. 1 root abrt 1510 map 11 12:08 abrt
drwx----- 1 abrt abrt 0 июл 19 2023 abrt-upload
drwx--x--- 1 root lp 6 фев 16 03:00 cups
drwxr-xr-x. 1 root root 0 июл 21 2023 lpd
drwxrwxr-x. 1 root mail 1222 map 8 17:40 mail
drwxr-xr-x. 1 root root 0 июл 21 2023 plymouth
ridoykhan@ridoykhan:/var/spool$

```

Рис. 3.6: Каталог /var/spool

2.4. Перешли в домашний каталог и вывели на экран его содержимое. Определили, кто является владельцами файлов и подкаталогов посредством команды

ls -al. Большинство файлов принадлежат моему полбзователю и root.

```
ridoykhan@ridoykhan:~/var/spool$ cd
ridoykhan@ridoykhan:~$ ls
git-extended  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
work          Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
ridoykhan@ridoykhan:~$ ls -al
итого 20
drwx-----. 1 ridoykhan ridoykhan 498 мар  6 13:17 .
drwxr-xr-x. 1 root      root      1216 мар  8 17:40 ..
-rw-----. 1 ridoykhan ridoykhan 219 мар  6 13:18 .bash_history
-rw-r--r--. 1 ridoykhan ridoykhan 18 июл 19 2023 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 ridoykhan ridoykhan 144 июл 19 2023 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 ridoykhan ridoykhan 679 мар  6 11:54 .bashrc
drwx-----. 1 ridoykhan ridoykhan 452 мар 12 11:30 .cache
drwx-----. 1 ridoykhan ridoykhan 402 мар  6 11:55 .config
-rw-r--r--. 1 ridoykhan ridoykhan 237 мар  6 13:17 .gitconfig
drwxr-xr-x. 1 ridoykhan ridoykhan 74 мар  6 12:03 git-extended
drwx-----. 1 ridoykhan ridoykhan 136 фев 29 19:26 .gnupg
drwx-----. 1 ridoykhan ridoykhan 20 фев 29 19:22 .local
drwxr-xr-x. 1 ridoykhan ridoykhan 48 фев 29 19:22 .mozilla
drwx-----. 1 ridoykhan ridoykhan 132 фев 29 19:28 .ssh
drwxr-xr-x. 1 ridoykhan ridoykhan 10 фев 29 19:27 work
drwxr-xr-x. 1 ridoykhan ridoykhan 0 фев 29 19:22 Видео
drwxr-xr-x. 1 ridoykhan ridoykhan 0 фев 29 19:22 Документы
drwxr-xr-x. 1 ridoykhan ridoykhan 20 мар  6 13:16 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 ridoykhan ridoykhan 0 фев 29 19:22 Изображения
drwxr-xr-x. 1 ridoykhan ridoykhan 0 фев 29 19:22 Музыка
drwxr-xr-x. 1 ridoykhan ridoykhan 0 фев 29 19:22 Общедоступные
```

Рис. 3.7: Файлы в домашнем каталоге

3.1. В домашнем каталоге создали новый каталог с именем newdir при помощи команды mkdir.

3.2. В каталоге ~/newdir создали новый каталог с именем morefun.

3.3. В домашнем каталоге создали три новых каталога с именами letters, memos, misk, и затем удалили эти каталоги одной командой по конструкции rm -r [имена файлов].

3.4. В задании к лабораторной предполагается, что каталог /newdir не получится удалить командой rm. Для этого сначала надо очистить каталог /newdir от подкаталога morefun. Но если использовать ключ -r к команде rm то тогда все удалится, не обращая внимания на подкаталоги.

```
ridoykhan@ridoykhan:~$ mkdir newdir
ridoykhan@ridoykhan:~$ mkdir newdir/morefun
ridoykhan@ridoykhan:~$ mkdir letters memos misk
ridoykhan@ridoykhan:~$ ls
git-extended  misk      Видео      Изображения  'Рабочий стол'
letters       newdir    Документы  Музыка       Шаблоны
memos         work      Загрузки   Общедоступные

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

Рис. 3.8: Действия с каталогами

4. С помощью команды `man` определим, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. Введя в консоли `man ls` Мы получим справку на английском языке и в ней нужный нам ключ к команде. Это ключ `-R`
5. Также с помощью команды `man` определим набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. Введя в консоли `man ls` Мы получим справку на английском языке и в ней нужный нам ключ к команде. Это ключ `-t`.

```

'./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/template/report/scripts':
image-report mpv-shot

./Видео:

./Документы:

./Загрузки:
report.pdf

./Изображения:

./Музыка:

./Общедоступные:

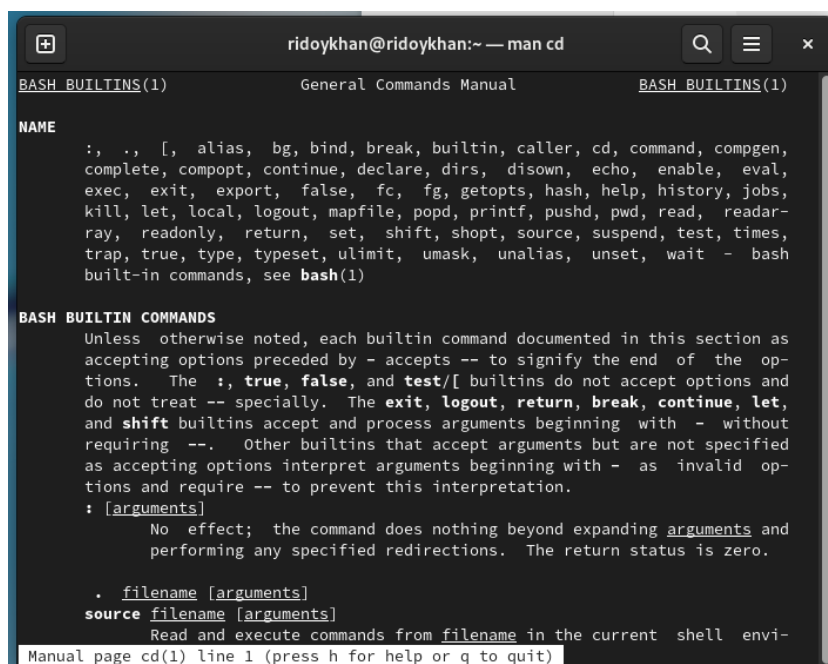
'./Рабочий стол':

./Шаблоны:
ridoykhan@ridoykhan:~$ ls -t
Загрузки      work      Документы    Музыка      Шаблоны
git-extended  Видео    Изображения  Общедоступные 'Рабочий стол'
ridoykhan@ridoykhan:~$

```

Рис. 3.9: Команда ls -R и ls -t

6. Используем команду man для просмотра описания разных команд



```

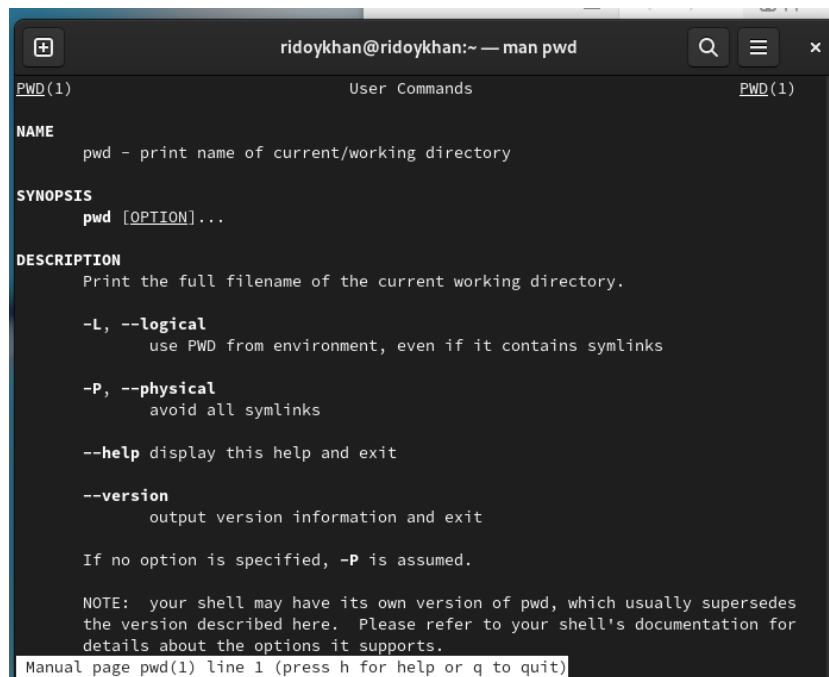
ridoykhan@ridoykhan:~ — man cd
BASH BUILTINS(1)      General Commands Manual      BASH BUILTINS(1)

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 , readar-
ray , 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 op-
tions. 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 op-
tions 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.
. filename [arguments]
source filename [arguments]
    Read and execute commands from filename in the current shell envi-
Manual page cd(1) line 1 (press h for help or q to quit)

```

Рис. 3.10: Справка по команде cd



```
ridoykhan@ridoykhan:~ — 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

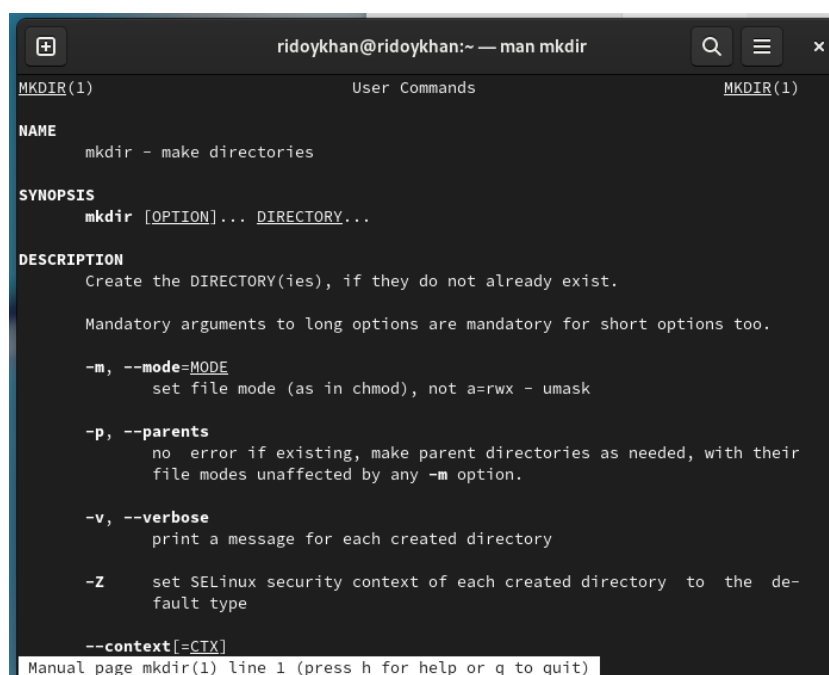
    --version
        output version information and exit

    If no option is specified, -P is assumed.

    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.

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

Рис. 3.11: Справка по команде pwd



```
ridoykhan@ridoykhan:~ — man mkdir
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, with their
        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 de-
        fault type

    --context[=CTX]
        ...

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

Рис. 3.12: Справка по команде mkdir

```
ridoykhan@ridoykhan:~ — 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 to remove a non-empty directory

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

Рис. 3.13: Справка по команде rmdir

```
ridoykhan@ridoykhan:~ — 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 speci-
    fied 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 re-
    sponse is not affirmative, the file is skipped.

OPTIONS
    Remove (unlink) the FILE(s).

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

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

Рис. 3.14: Справка по команде rm

7. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполним модификацию и исполнение нескольких команд из буфера

КОМАНД.

```
32 mkdir newdir/morecan
33 mkdir letters memos misk
34 ls
35 rm letters/ memos/ misk/
36 rm -r letters/ memos/ misk/
37 rm -r newdir/
38 ls
39 ls -R
40 ls -t
41 man cd
42 man pwd
43 man mkdir
44 man rmdir
45 man rm
46 history
ridoykhan@ridoykhan:~$
```

Рис. 3.15: Команда history

4 Вывод

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

5 Контрольные вопросы

1. Что такое командная строка? Ответ: текстовый интерфейс взаимодействия пользователя с системой
2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример. Ответ: команда `pwd`, пример:
 - `cd /var/www`
 - `pwd`
 - `/var/www/`
3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры. Ответ: команда `ls` с опцией `-F`.
4. Какие файлы считаются скрытыми? Как получить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры. Ответ: Некоторые файлы в операционной системе скрыты от просмотра и обычно используются для настройки рабочей среды. Имена таких файлов начинаются с точки. информацию о них можно получить с помощью команды `ls` с опцией `-a`.
5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Ответ: С помощью команды `rm` можно удалить как отдельный файл так и целый каталог, в случае каталога необходимо указать опцию `-r`.

6. Как определить, какие команды выполнил пользователь в сеансе работы?

Ответ: с помощью команды `history`.

7. Каким образом можно исправить и запустить на выполнение команду, которую пользователь уже использовал в сеансе работы? Приведите примеры

Ответ: узнать порядковый номер этой команды с помощью `history` затем изменить её сл. образом: `!:s//`

8. Можно ли в одной строке записать несколько команд? Если да, то как? Приведите примеры

Ответ: да, можно, необходимо разделить команды символом точки с запятой в таком случае они будут выполняться последовательно в том порядке, в котором они записаны пример: `cd /tmp/; ls -l; pwd`

9. Что такое символ экранирования? Приведите примеры использования этого символа. Ответ: символ экранирования (обратный слэш) - символ, экранирующие управляющие конструкции и символы в названии файлов и папок Пример: `ls /etc/nginx`

10. Какая информация выводится на экран о файлах и каталогах, если используется опция `l` в команде `ls`? Ответ: тип файла, право доступа, число ссылок, владелец, размер, дата последней ревизии, имя файла или каталога.

11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды. Ответ: относительный путь - путь к тому или иному файлу или директории относительно текущей рабочей директории, пример: папка `/www/` в директории `/var/` абсолютный путь: `/var/www/` относительный путь(если рабочая директория - `/var/`): `/www/`

12. Как получить информацию об интересующей вас команде? Ответ: можно попробовать найти информацию по использованию с помощью утилиты `man`, или попробовать ввести опцию `-help`.

13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд? Ответ: клавиша Tab.