

Отчёт по лабораторной работе №5

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

Шах Дхирадж НПИБД-02-20

Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Вывод	13
4	Контрольные вопросы	14

List of Figures

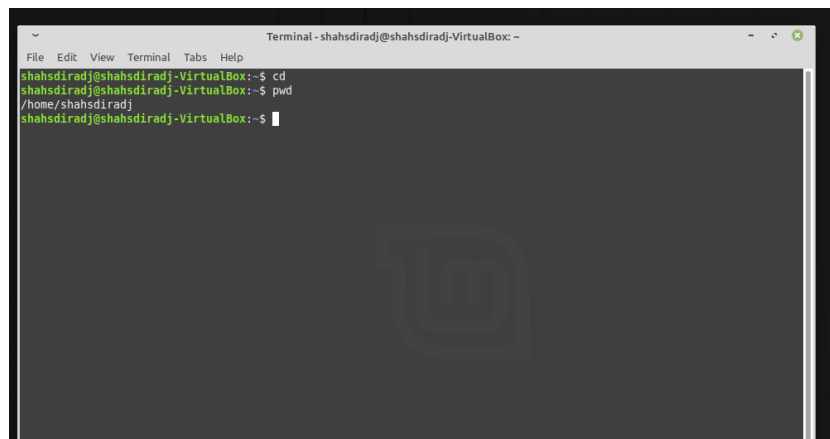
2.1	Путь к домашнему каталогу	5
2.2	Команда ls	6
2.3	Команда ls -a	6
2.4	Команда ls -l	7
2.5	Команда ls -f	7
2.6	Каталог cron	8
2.7	Файлы в домашнем каталоге	8
2.8	Действия с каталогами	9
2.9	Команда ls -R и ls -t	9
2.10	Справка по команде cd	10
2.11	Справка по команде pwd	10
2.12	Справка по команде mkdir	11
2.13	Справка по команде rmdir	11
2.14	Справка по команде rm	12
2.15	Команда history	12

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

2 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 titled "Terminal - shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox: ~". The terminal shows the following commands and output:

```
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ cd
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ pwd
/home/shahsdiradj
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$
```

Figure 2.1: 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.

```
Terminal - shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox: /tmp
File Edit View Terminal Tabs Help
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ cd
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ pwd
/home/shahsdiradj
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ cd /tmp
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:/tmp$ ls
config-err-7VqPnE
initrd.img
ssh-F5ZvEitfnaLY
systemd-private-dd8aa63a3bca4d5c8995260fd3b31585-ModemManager.service-Ywbv8N
systemd-private-dd8aa63a3bca4d5c8995260fd3b31585-ntp.service-8A9LF8
systemd-private-dd8aa63a3bca4d5c8995260fd3b31585-rtkit-daemon.service-f5Lw54
systemd-private-dd8aa63a3bca4d5c8995260fd3b31585-systemd-resolved.service-ZbN126
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:/tmp$
```

Figure 2.2: Команда ls

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

```
Terminal - shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox: /tmp
File Edit View Terminal Tabs Help
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ cd
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ pwd
/home/shahsdiradj
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ cd /tmp
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:/tmp$ ls
config-err-7VqPnE
initrd.img
ssh-F5ZvEitfnaLY
systemd-private-dd8aa63a3bca4d5c8995260fd3b31585-ModemManager.service-Ywbv8N
systemd-private-dd8aa63a3bca4d5c8995260fd3b31585-ntp.service-8A9LF8
systemd-private-dd8aa63a3bca4d5c8995260fd3b31585-rtkit-daemon.service-f5Lw54
systemd-private-dd8aa63a3bca4d5c8995260fd3b31585-systemd-resolved.service-ZbN126
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:/tmp$ ls -a
.          .X8-lock  .x11-unix  .xfsm-ICE-2Yy8C1
..         .font-unix
config-err-7VqPnE
initrd.img
.ICE-unix  .test-unix
ssh-F5ZvEitfnaLY
systemd-private-dd8aa63a3bca4d5c8995260fd3b31585-ModemManager.service-Ywbv8N
systemd-private-dd8aa63a3bca4d5c8995260fd3b31585-ntp.service-8A9LF8
systemd-private-dd8aa63a3bca4d5c8995260fd3b31585-rtkit-daemon.service-f5Lw54
systemd-private-dd8aa63a3bca4d5c8995260fd3b31585-systemd-resolved.service-ZbN126
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:/tmp$
```

Figure 2.3: Команда ls -a

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


```
systemd-private-dd8aa63a3bca4d5c8995260fd3b31585-systemd-resolved.service-ZbN12G
ssh-P52vEitFinalV
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ cd /var/spool/
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ cd /var/spool$ ls -l
total 20
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Nov 18 12:08 anacron
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Dec 13 2019 cron
drwx--x--- 3 root lp 4096 Dec 13 2019 cups
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Dec 13 2019 libreoffice
lrwxrwxrwx 1 root root 7 Nov 18 12:04 mail -> ../mail
drwx----- 2 syslog adm 4096 Apr 24 2018 rsyslog
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ cd /var/spool$
```

Figure 2.6: Каталог cron

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.

```
Terminal - shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox: ~
File Edit View Terminal Tabs Help
lrwxrwxrwx 1 root root 7 Nov 18 12:04 mail -> ../mail
drwx----- 2 syslog adm 4096 Apr 24 2018 rsyslog
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ cd /var/spool$
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ ls
Desktop Documents Downloads Laboratory Music Pictures Public Templates Videos
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ ls -al
total 160
drwxr-xr-x 20 shahsdiradj shahsdiradj 4096 Nov 19 14:29 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Nov 18 12:05 ..
-rw-r----- 1 shahsdiradj shahsdiradj 846 Nov 19 13:24 .bash_history
-rw-r--r-- 1 shahsdiradj shahsdiradj 220 Nov 18 12:05 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 shahsdiradj shahsdiradj 3771 Nov 18 12:05 .bashrc
drwxrwxr-x 15 shahsdiradj shahsdiradj 4096 Nov 18 13:35 .cache
drwxr-xr-x 16 shahsdiradj shahsdiradj 4096 Nov 18 13:36 .config
drwxr-xr-x 3 shahsdiradj shahsdiradj 4096 Nov 18 12:10 Desktop
-rw-r--r-- 1 shahsdiradj shahsdiradj 23 Nov 18 13:36 .dmrc
drwxr-xr-x 2 shahsdiradj shahsdiradj 4096 Nov 18 12:09 Documents
drwxr-xr-x 2 shahsdiradj shahsdiradj 4096 Nov 18 12:09 Downloads
drwx----- 2 shahsdiradj shahsdiradj 4096 Nov 19 14:29 .gconf
-rw-rw-r-- 1 shahsdiradj shahsdiradj 48 Nov 19 10:45 .gitconfig
drwx----- 3 shahsdiradj shahsdiradj 4096 Nov 18 12:09 .gnupg
-rw-r--r-- 1 shahsdiradj shahsdiradj 22 Nov 18 12:05 .gtkrc-2.0
-rw-r--r-- 1 shahsdiradj shahsdiradj 516 Nov 18 12:05 .gtkrc-xfce
-rw----- 1 shahsdiradj shahsdiradj 382 Nov 19 14:29 .ICEauthority
drwx----- 3 shahsdiradj shahsdiradj 4096 Nov 18 13:34 .kde
drwxrwxr-x 3 shahsdiradj shahsdiradj 4096 Nov 19 10:53 Laboratory
drwxr-xr-x 3 shahsdiradj shahsdiradj 4096 Nov 18 12:05 .local
drwx----- 5 shahsdiradj shahsdiradj 4096 Nov 18 13:32 .mozilla
drwxr-xr-x 2 shahsdiradj shahsdiradj 4096 Nov 18 12:09 Music
drwxr-xr-x 2 shahsdiradj shahsdiradj 4096 Nov 18 12:09 Pictures
drwx----- 3 shahsdiradj shahsdiradj 4096 Nov 18 13:34 .pki
-rw-r--r-- 1 shahsdiradj shahsdiradj 807 Nov 18 12:05 .profile
drwxr-xr-x 2 shahsdiradj shahsdiradj 4096 Nov 18 12:09 Public
drwx----- 2 shahsdiradj shahsdiradj 4096 Nov 19 10:50 .ssh
```

Figure 2.7: 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.

```
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$  
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$  
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ mkdir newdir  
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ mkdir newdir/morefun  
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ mkdir letters memos misk  
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ ls  
Desktop Documents Downloads laboratory letters memos misk Music newdir Pictures Public Templates Videos  
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ rm letters/ memos/ misk/  
rm: cannot remove 'letters/': Is a directory  
rm: cannot remove 'memos/': Is a directory  
rm: cannot remove 'misk/': Is a directory  
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ rm -r letters/ memos/ misk/  
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ rm -r newdir/  
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ ls  
Desktop Documents Downloads laboratory Music Pictures Public Templates Videos  
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$
```

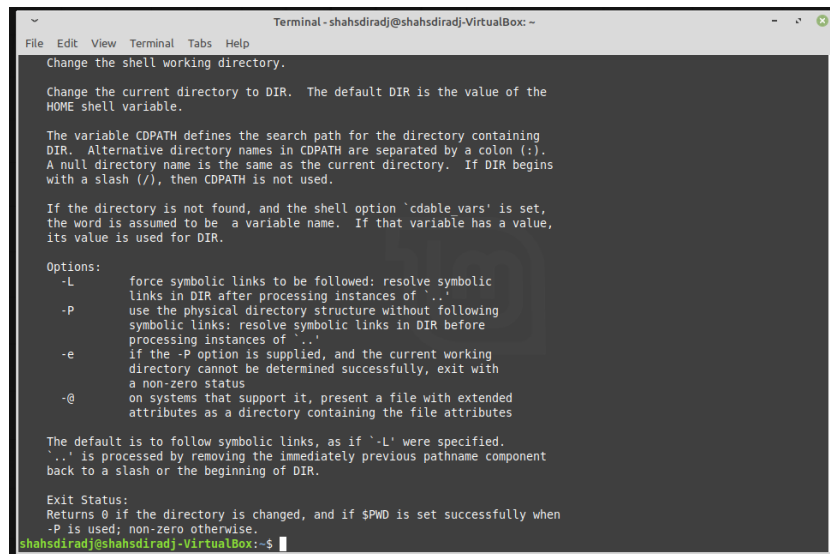
Figure 2.8: Действия с каталогами

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`.

```
Terminal - shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox: ~  
File Edit View Terminal Tabs Help  
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ rm -r newdir/  
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ ls  
Desktop Documents Downloads laboratory Music Pictures Public Templates Videos  
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$  
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$  
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$ ls -R  
.:  
Desktop Documents Downloads laboratory Music Pictures Public Templates Videos  
./Desktop:  
Vbox  
./Desktop/Vbox:  
AUTORUN.INF  OS2  VBoxDarwinAdditionsUninstall.tool  VBoxWindowsAdditions.exe  
autorun.sh  runasroot.sh  VBoxLinuxAdditions.run  VBoxWindowsAdditions-x86.exe  
cert  TRANS.TBL  VBoxSolarisAdditions.pkg  
NT3x  VBoxDarwinAdditions.pkg  VBoxWindowsAdditions-amd64.exe  
./Desktop/Vbox/cert:  
TRANS.TBL  VBoxCertUtil.exe  vbox-sha1.cer  vbox-sha256.cer  
./Desktop/Vbox/NT3x:  
Readme.txt  VBoxControl.exe  VBoxGuest.inf  VBoxMouse.cat  VBoxMouseNT.sys  VBoxService.exe  
TRANS.TBL  VBoxGuest.cat  VBoxGuest.sys  VBoxMouse.inf  VBoxMouse.sys  
./Desktop/Vbox/OS2:  
gengradd.dll  libc062.dll  libc064.dll  libc066.dll  readme.txt  VBoxControl.exe  vboxmouse.sys  VBoxService.exe  
libc061.dll  libc063.dll  libc065.dll  libc06.dll  TRANS.TBL  VBoxGuest.sys  VBoxReplaceDll.exe  VBoxSF.ifs  
./Documents:  
./Downloads:  
./Laboratory:
```

Figure 2.9: Команда `ls -R` и `ls -t`

6. Используем команду `man` для просмотра описания разных команд



```
Terminal - shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox: ~
File Edit View Terminal Tabs Help

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.

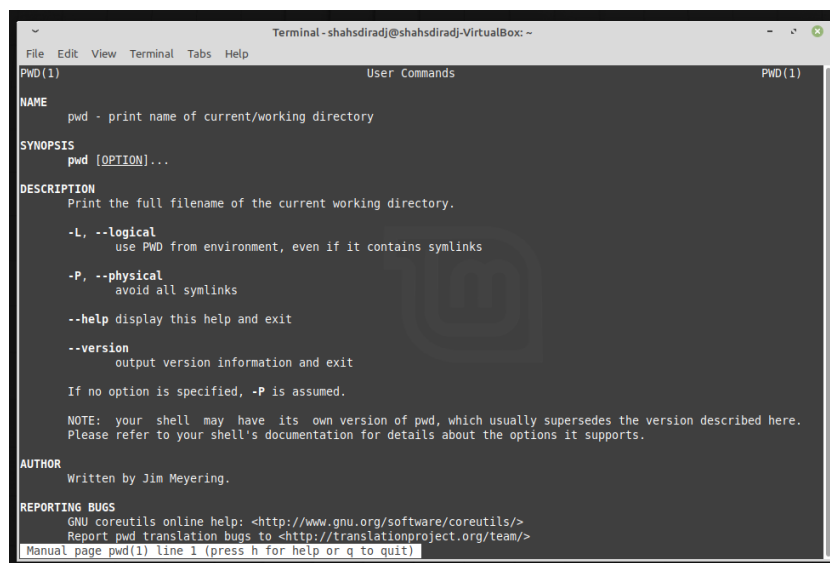
If the directory is not found, and the shell option 'cdable vars' is set,
the word is assumed to be a variable name. If that variable has a value,
its value is used for DIR.

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

Figure 2.10: Справка по команде `cd`



```
Terminal - shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox: ~
File Edit View Terminal Tabs Help

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.

REPORTING BUGS
  GNU coreutils online help: <http://www.gnu.org/software/coreutils/>
  Report pwd translation bugs to <http://translationproject.org/team/>
  Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 2.11: Справка по команде `pwd`

```
Terminal - shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox: ~
File Edit View Terminal Tabs Help
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
  Manual page mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 2.12: Справка по команде mkdir

```
Terminal - shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox: ~
File Edit View Terminal Tabs Help
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

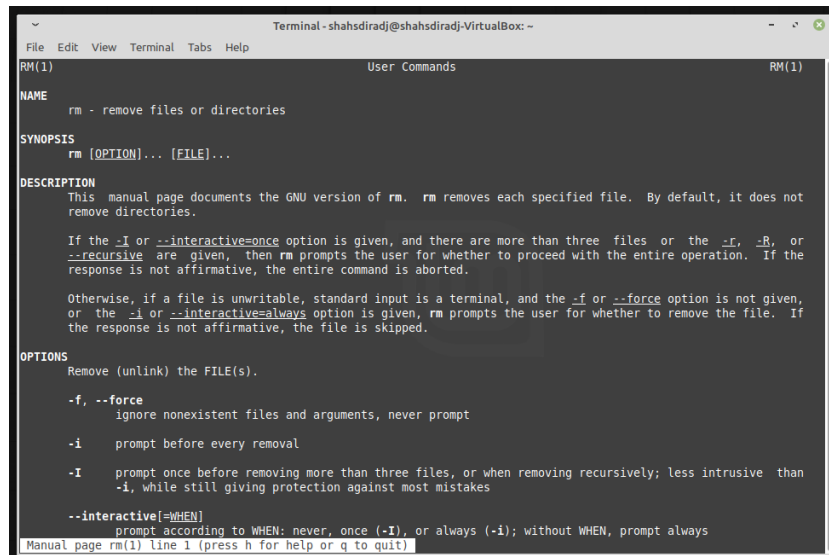
  --help
        display this help and exit

  --version
        output version information and exit

AUTHOR
  Written by David MacKenzie.

REPORTING BUGS
  GNU coreutils online help: <http://www.gnu.org/software/coreutils/>
  Manual page rmdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 2.13: Справка по команде rmdir



```
Terminal - shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox: ~
File Edit View Terminal Tabs Help

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

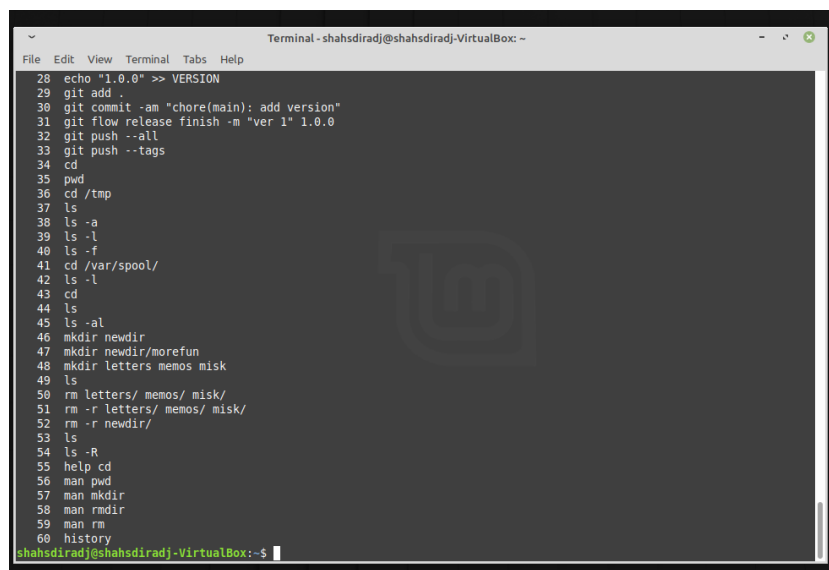
    -I
        prompt once before removing more than three files, or when removing recursively; less intrusive than
        -i, while still giving protection against most mistakes

    --interactive[=WHEN]
        prompt according to WHEN: never, once (-I), or always (-i); without WHEN, prompt always

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

Figure 2.14: Справка по команде rm

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



```
Terminal - shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox: ~
File Edit View Terminal Tabs Help

28 echo "1.0.0" >> VERSION
29 git add .
30 git commit -am "chore(main): add version"
31 git flow release finish -m "ver 1" 1.0.0
32 git push --all
33 git push --tags
34 cd
35 pwd
36 cd /tmp
37 ls
38 ls -a
39 ls -l
40 ls -f
41 cd /var/spool/
42 ls -l
43 cd
44 ls
45 ls -al
46 mkdir newdir
47 mkdir newdir/morefun
48 mkdir letters memos misk
49 ls
50 rm letters/ memos/ misk/
51 rm -r letters/ memos/ misk/
52 rm -r newdir/
53 ls
54 ls -R
55 help cd
56 man pwd
57 man mkdir
58 man rmdir
59 man rm
60 history
shahsdiradj@shahsdiradj-VirtualBox:~$
```

Figure 2.15: Команда history

3 Вывод

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

4 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 относительной 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.