

# **Отчёт по лабораторной работе №4**

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

Вакула Никита Александрович НБИ-бд-01-21

# Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Вывод	14
4	Контрольные вопросы	15
	Список литературы	18

# List of Figures

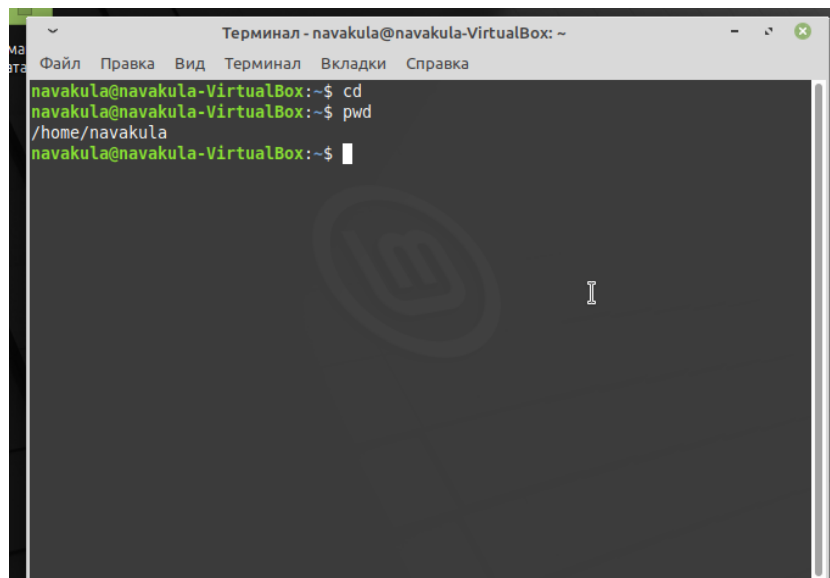
2.1	Путь к домашнему каталогу . . . . .	5
2.2	Команда ls . . . . .	6
2.3	Команда ls -a . . . . .	6
2.4	Команда ls -l . . . . .	7
2.5	Команда ls -f . . . . .	7
2.6	Каталог cron . . . . .	8
2.7	Файлы в домашнем каталоге . . . . .	8
2.8	Действия с каталогами . . . . .	9
2.9	Команда ls -R и ls -t . . . . .	10
2.10	Справка по команде cd . . . . .	10
2.11	Справка по команде pwd . . . . .	11
2.12	Справка по команде mkdir . . . . .	11
2.13	Справка по команде rmdir . . . . .	12
2.14	Справка по команде rm . . . . .	12
2.15	Команда history . . . . .	13

# 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 "Терминал - navakula@navakula-VirtualBox: ~". The window has a menu bar with "Файл", "Правка", "Вид", "Терминал", "Вкладки", and "Справка". The terminal shows the following commands and output:

```
navakula@navakula-VirtualBox:~$ cd
navakula@navakula-VirtualBox:~$ pwd
/home/navakula
navakula@navakula-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.

```
Терминал - navakula@navakula-VirtualBox: /tmp
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
navakula@navakula-VirtualBox:~$ cd
navakula@navakula-VirtualBox:~$ pwd
/home/navakula
navakula@navakula-VirtualBox:~$ cd /tmp
navakula@navakula-VirtualBox:/tmp$ ls
config-err-XY3Z3H
miniUpdate
ssh-aABQQEYzsEqK
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-haveged.service-6fpibi
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-ModemManager.service-FR4P8h
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-ntp.service-4dETof
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-systemd-logind.service-3uCCci
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-systemd-resolved.service-xhKhff
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-upower.service-qMMHuf
VMwareDnD
vmware-root_687-4022112208
navakula@navakula-VirtualBox:/tmp$
```

Figure 2.2: Команда ls

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

```
Терминал - navakula@navakula-VirtualBox: /tmp
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
VMwareDnD
vmware-root_687-4022112208
navakula@navakula-VirtualBox:/tmp$ ls -a
.
..
config-err-XY3Z3H
.font-unix
.ICE-unix
miniUpdate
ssh-aABQQEYzsEqK
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-haveged.service-6fpibi
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-ModemManager.service-FR4P8h
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-ntp.service-4dETof
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-systemd-logind.service-3uCCci
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-systemd-resolved.service-xhKhff
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-upower.service-qMMHuf
.Test-unix
VMwareDnD
vmware-root_687-4022112208
.X0-lock
.X11-unix
.xfsm-ICE-HVQ4K1
.XIM-unix
navakula@navakula-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

```
Терминал - navakula@navakula-VirtualBox: /tmp
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
.X0-lock
.X11-unix
.xfsm-ICE-HVQ4K1
.XIM-unix
navakula@navakula-VirtualBox:/tmp$ ls -l
итого 40
-rw----- 1 navakula navakula 0 anp 27 16:36 config-err-XY3Z3H
drwxrwxrwx 2 navakula navakula 4096 anp 27 16:36 mintUpdate
drwx----- 2 navakula navakula 4096 anp 27 16:36 ssh-aABQqEYzsEqK
drwx----- 3 root root 4096 anp 27 16:35 systemd-private-375dd552ab2d4d1
785c860888f509b13-haveged.service-6fpibi
drwx----- 3 root root 4096 anp 27 16:35 systemd-private-375dd552ab2d4d1
785c860888f509b13-ModemManager.service-FR4P8h
drwx----- 3 root root 4096 anp 27 16:35 systemd-private-375dd552ab2d4d1
785c860888f509b13-ntp.service-4dETof
drwx----- 3 root root 4096 anp 27 16:35 systemd-private-375dd552ab2d4d1
785c860888f509b13-systemd-logind.service-3uCCci
drwx----- 3 root root 4096 anp 27 16:35 systemd-private-375dd552ab2d4d1
785c860888f509b13-systemd-resolved.service-xhKhff
drwx----- 3 root root 4096 anp 27 16:35 systemd-private-375dd552ab2d4d1
785c860888f509b13-upower.service-qMWHuf
drwxrwxrwt 2 root root 4096 anp 27 16:35 VMwareDnD
drwx----- 2 root root 4096 anp 27 16:35 vmware-root_687-4022112208
navakula@navakula-VirtualBox:/tmp$
```

Figure 2.4: Команда ls -l

```
Терминал - navakula@navakula-VirtualBox: /tmp
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
drwxrwxrwt 2 root root 4096 anp 27 16:35 VMwareDnD
drwx----- 2 root root 4096 anp 27 16:35 vmware-root_687-4022112208
navakula@navakula-VirtualBox:/tmp$ ls -f
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-systemd-logind.service-3uCCci
.font-unix
.
.Test-unix
.XIM-unix
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-upower.service-qMWHuf
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-ModemManager.service-FR4P8h
vmware-root_687-4022112208
..
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-ntp.service-4dETof
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-haveged.service-6fpibi
.ICE-unix
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-systemd-resolved.service-xhKhff
ssh-aABQqEYzsEqK
.X0-lock
.X11-unix
mintUpdate
.xfsm-ICE-HVQ4K1
config-err-XY3Z3H
VMwareDnD
navakula@navakula-VirtualBox:/tmp$
```

Figure 2.5: Команда ls -f

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

```
Терминал - navakula@navakula-VirtualBox: /var/spool
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-ModemManager.service-FR4P8h
vmware-root_687-4022112208
..
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-ntp.service-4dETof
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-haveged.service-6fpibi
.ICE-unix
systemd-private-375dd552ab2d4d1785c860888f509b13-systemd-resolved.service-xhKhff
ssh-aAB0QEYzsEqK
.X0-lock
.X11-unix
mintUpdate
.xfsm-ICE-HVQ4K1
config-err-XY3Z3H
VMwareDnD
navakula@navakula-VirtualBox:/tmp$ cd /var/spool/
navakula@navakula-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-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
navakula@navakula-VirtualBox:/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.

```
Терминал - navakula@navakula-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
drwxr-xr-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
navakula@navakula-VirtualBox:/var/spool$ cd
navakula@navakula-VirtualBox:~$ ls
Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
navakula@navakula-VirtualBox:~$ ls -al
итого 108
drwxr-xr-x 15 navakula navakula 4096 апр 27 16:36 .
drwxr-xr-x 41 root root 4096 апр 27 15:57 ..
-rw-r--r-- 1 navakula navakula 220 апр 27 15:57 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 navakula navakula 3771 апр 27 15:57 .bashrc
drwxrwxr-x 7 navakula navakula 4096 апр 27 16:35 .cache
drwxr-xr-x 13 navakula navakula 4096 апр 27 16:29 .config
-rw-r--r-- 1 navakula navakula 23 апр 27 16:29 .dmrc
drwx----- 3 navakula navakula 4096 апр 27 16:29 .gnupg
-rw-r--r-- 1 navakula navakula 22 апр 27 15:57 .gtkr-2.0
-rw-r--r-- 1 navakula navakula 516 апр 27 15:57 .gtkr-xfce
-rw----- 1 navakula navakula 0 апр 27 16:29 .ICEauthority
drwxrwxr-x 3 navakula navakula 4096 апр 27 16:36 .linuxmint
drwxr-xr-x 3 navakula navakula 4096 апр 27 15:57 .local
-rw-r--r-- 1 navakula navakula 807 апр 27 15:57 .profile
```

Figure 2.7: Файлы в домашнем каталоге

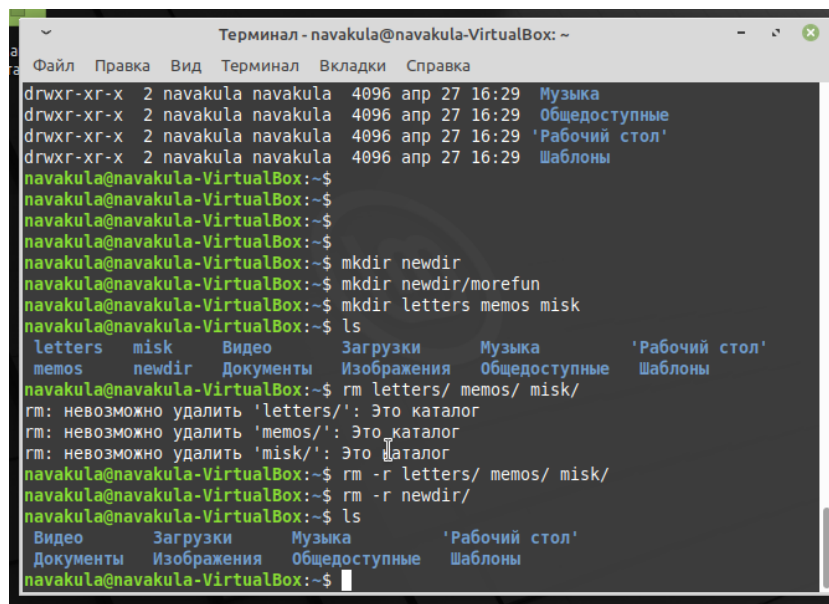
3.1. В домашнем каталоге создали новый каталог с именем `newdir` при помощи команды `mkdir`.



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.

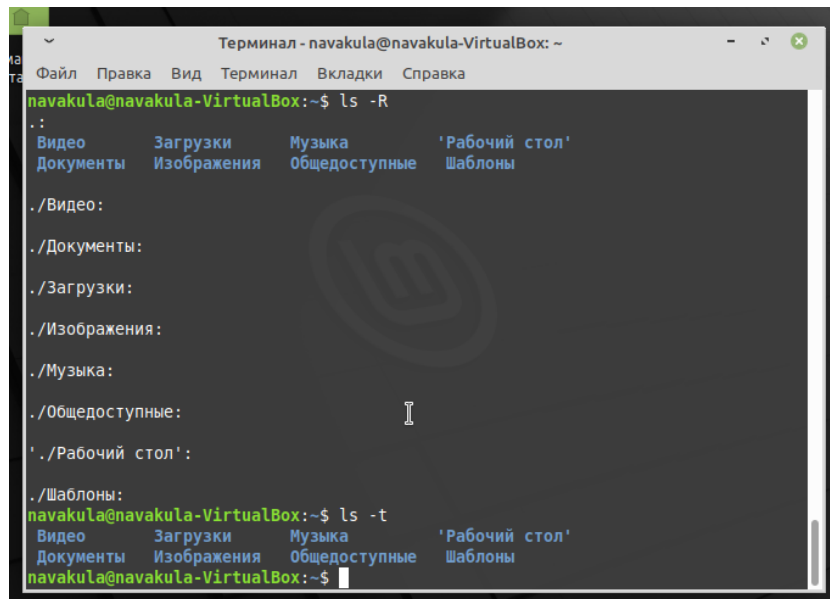


```
Терминал - navakula@navakula-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
drwxr-xr-x  2 navakula navakula  4096 апр 27 16:29 Музыка
drwxr-xr-x  2 navakula navakula  4096 апр 27 16:29 Общедоступные
drwxr-xr-x  2 navakula navakula  4096 апр 27 16:29 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x  2 navakula navakula  4096 апр 27 16:29 Шаблоны
navakula@navakula-VirtualBox:~$
navakula@navakula-VirtualBox:~$
navakula@navakula-VirtualBox:~$
navakula@navakula-VirtualBox:~$ mkdir newdir
navakula@navakula-VirtualBox:~$ mkdir newdir/morefun
navakula@navakula-VirtualBox:~$ mkdir letters memos misk
navakula@navakula-VirtualBox:~$ ls
letters  misk  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
memos   newdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
navakula@navakula-VirtualBox:~$ rm letters/ memos/ misk/
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'misk/': Это каталог
navakula@navakula-VirtualBox:~$ rm -r letters/ memos/ misk/
navakula@navakula-VirtualBox:~$ rm -r newdir/
navakula@navakula-VirtualBox:~$ ls
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
navakula@navakula-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`.

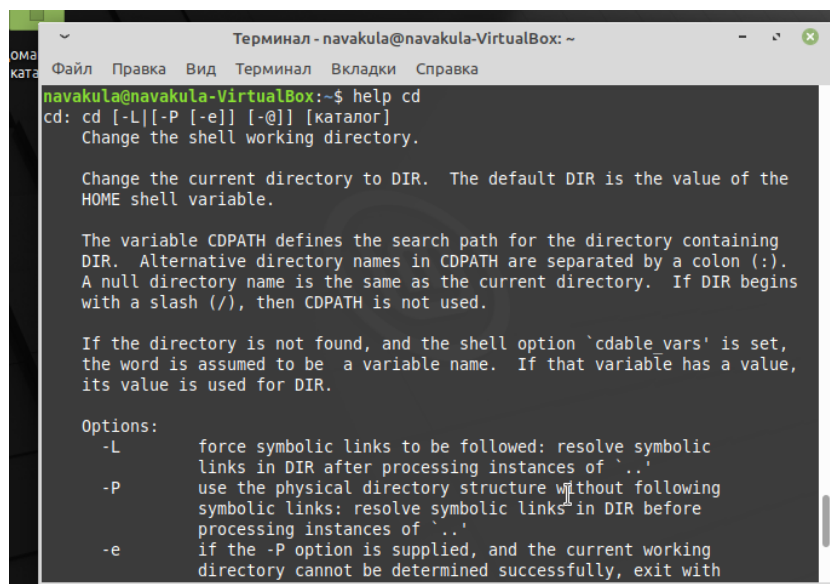


```
Терминал - navakula@navakula-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
navakula@navakula-VirtualBox:~$ ls -R
.:
Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны

./Видео:
./Документы:
./Загрузки:
./Изображения:
./Музыка:
./Общедоступные:
'./Рабочий стол':
./Шаблоны:
navakula@navakula-VirtualBox:~$ ls -t
Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
navakula@navakula-VirtualBox:~$
```

Figure 2.9: Команда `ls -R` и `ls -t`

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



```
Терминал - navakula@navakula-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
navakula@navakula-VirtualBox:~$ help cd
cd: cd [-L|[-P [-e]] [-@]] [каталог]
    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
```

Figure 2.10: Справка по команде `cd`

```
Терминал - navakula@navakula-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.
Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 2.11: Справка по команде pwd

```
Терминал - navakula@navakula-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

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

Figure 2.12: Справка по команде mkdir

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

Figure 2.13: Справка по команде rmdir

```
Терминал - navakula@navakula-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=al-
  ways option is given, rm prompts the user for whether to remove the
  file. If the response is not affirmative, the file is skipped.
OPTIONS
Manual page rm(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 2.14: Справка по команде rm

- Используя информацию, полученную при помощи команды history, выпол-  
ним модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

```
Терминал - navakula@navakula-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
9  ls -l
10 cd
11 ls
12 ls -al
13 mkdir newdir
14 mkdir newdir/morefun
15 mkdir letters memos msk
16 ls
17 rm letters/ memos/ msk/
18 rm -r letters/ memos/ msk/
19 rm -r newdir/
20 ls
21 ls -R
22 ls -t
23 help cd
24 q
25 man pwd
26 man mkdir
27 man rmdir
28 man rm
29 history
navakula@navakula-VirtualBox:~$ !13:s/newdir/morefun
mkdir morefun
navakula@navakula-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.

# Список литературы

1. Основные linux-команды для новичка
2. 42 КОМАНДЫ LINUX КОТОРЫЕ ВЫ ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ