

Отчёт по лабораторной работе №5

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

Владимир Александрович Пушкарев НПМбд-02-20

Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Вывод	15
4	Контрольные вопросы	16

List of Figures

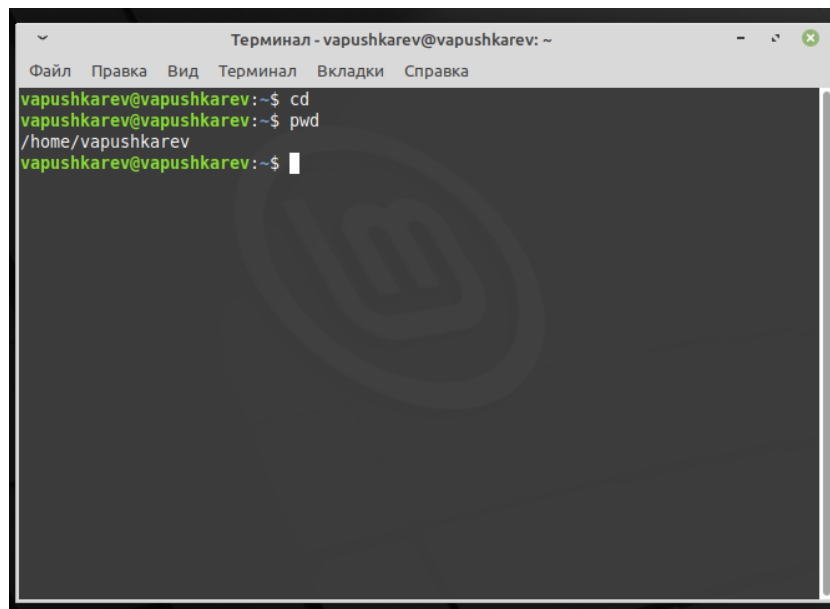
2.1	Путь к домашнему каталогу	5
2.2	Команда ls	6
2.3	Команда ls -a	6
2.4	Команда ls -f	7
2.5	Каталог cron	7
2.6	Файлы в домашнем каталоге	8
2.7	Действия с каталогами	9
2.8	Команда ls -R и ls -t	10
2.9	Справка по команде cd	11
2.10	Справка по команде pwd	11
2.11	Справка по команде mkdir	12
2.12	Справка по команде rmdir	12
2.13	Справка по команде rm	13
2.14	Команда history	14

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

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

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 - vapushkarev@vapushkarev: /tmp
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
vapushkarev@vapushkarev:~$ cd
vapushkarev@vapushkarev:~$ pwd
/home/vapushkarev
vapushkarev@vapushkarev:~$ cd /tmp
vapushkarev@vapushkarev:/tmp$ ls
config-err-GhJdKK
config-err-MRzsEL
config-err-q9bcst
config-err-x8JgQu
font-unix
miniUpdata
ssh-Pm3LvJqqoxHk
systemd-private-9c1e0e7607a54d7daa4c125edb3cb8a7-haveged.service-oScGng
systemd-private-9c1e0e7607a54d7daa4c125edb3cb8a7-ModemManager.service-JKbyQf
systemd-private-9c1e0e7607a54d7daa4c125edb3cb8a7-ntp.service-k5Qc4f
systemd-private-9c1e0e7607a54d7daa4c125edb3cb8a7-systemd-logind.service-s04l1i
systemd-private-9c1e0e7607a54d7daa4c125edb3cb8a7-systemd-resolved.service-qdfq4i
systemd-private-9c1e0e7607a54d7daa4c125edb3cb8a7-upower.service-S0bCai
VMwareDnD
vmware-root_712-2957059153
xauth-1016- 0
vapushkarev@vapushkarev:/tmp$
```

Figure 2.2: Команда ls

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

```
Терминал - vapushkarev@vapushkarev: /tmp
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
vapushkarev@vapushkarev:/tmp$ ls -a
.
..
config-err-GhJdKK
config-err-MRzsEL
config-err-q9bcst
config-err-x8JgQu
font-unix
ICE-unix
miniUpdata
ssh-Pm3LvJqqoxHk
systemd-private-9c1e0e7607a54d7daa4c125edb3cb8a7-haveged.service-oScGng
systemd-private-9c1e0e7607a54d7daa4c125edb3cb8a7-ModemManager.service-JKbyQf
systemd-private-9c1e0e7607a54d7daa4c125edb3cb8a7-ntp.service-k5Qc4f
systemd-private-9c1e0e7607a54d7daa4c125edb3cb8a7-systemd-logind.service-s04l1i
systemd-private-9c1e0e7607a54d7daa4c125edb3cb8a7-systemd-resolved.service-qdfq4i
systemd-private-9c1e0e7607a54d7daa4c125edb3cb8a7-upower.service-S0bCai
Test-unix
VMwareDnD
vmware-root_712-2957059153
.X0-lock
.X11-unix
xauth-1016- 0
.xfsm-ICE-488620
```

Figure 2.3: Команда ls -a

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

```
Терминал - vapushkarev@vapushkarev: /tmp
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
.font-unix
config-err-MRzsEL
systemd-private-9c1e0e7607a54d7daa4c125edb3cb8a7-upower.service-S0bCai
.
xauth-1016-_0
.Test-unix
systemd-private-9c1e0e7607a54d7daa4c125edb3cb8a7-ntp.service-k50c4f
ssh-Pm3LvJqoxHk
.XIM-unix
systemd-private-9c1e0e7607a54d7daa4c125edb3cb8a7-ModemManager.service-JKbyQf
systemd-private-9c1e0e7607a54d7daa4c125edb3cb8a7-haveged.service-oScGng
.xfsm-ICE-488620
..
vmware-root_712-2957059153
systemd-private-9c1e0e7607a54d7daa4c125edb3cb8a7-systemd-resolved.service-qdfq4i
.ICE-unix
config-err-GhJdKK
config-err-q9bcst
config-err-x8JgQu
.X0-lock
.X11-unix
mintUpdate
VMwareDnD
vapushkarev@vapushkarev: /tmp$
```

Figure 2.4: Команда ls -f

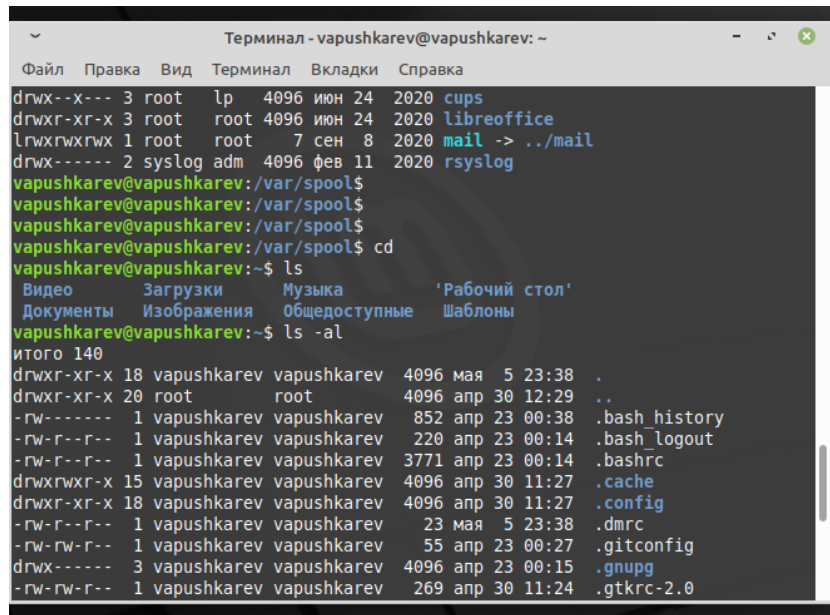
2.3. Определили, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron. Да, есть.

```
Терминал - vapushkarev@vapushkarev: /var/spool
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
systemd-private-9c1e0e7607a54d7daa4c125edb3cb8a7-ModemManager.service-JKbyQf
systemd-private-9c1e0e7607a54d7daa4c125edb3cb8a7-haveged.service-oScGng
.xfsm-ICE-488620
..
vmware-root_712-2957059153
systemd-private-9c1e0e7607a54d7daa4c125edb3cb8a7-systemd-resolved.service-qdfq4i
.ICE-unix
config-err-GhJdKK
config-err-q9bcst
config-err-x8JgQu
.X0-lock
.X11-unix
mintUpdate
VMwareDnD
vapushkarev@vapushkarev: /tmp$ cd /var/spool/
vapushkarev@vapushkarev: /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
vapushkarev@vapushkarev: /var/spool$
```

Figure 2.5: 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 - vapushkarev@vapushkarev: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
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
vapushkarev@vapushkarev: /var/spool$
vapushkarev@vapushkarev: /var/spool$
vapushkarev@vapushkarev: /var/spool$
vapushkarev@vapushkarev: /var/spool$ cd
vapushkarev@vapushkarev: ~$ ls
Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
vapushkarev@vapushkarev: ~$ ls -al
итого 140
drwxr-xr-x 18 vapushkarev vapushkarev 4096 мая 5 23:38 .
drwxr-xr-x 20 root         root         4096 апр 30 12:29 ..
-rw----- 1 vapushkarev vapushkarev 852 апр 23 00:38 .bash_history
-rw-r--r-- 1 vapushkarev vapushkarev 220 апр 23 00:14 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 vapushkarev vapushkarev 3771 апр 23 00:14 .bashrc
drwxrwxr-x 15 vapushkarev vapushkarev 4096 апр 30 11:27 .cache
drwxr-xr-x 18 vapushkarev vapushkarev 4096 апр 30 11:27 .config
-rw-r--r-- 1 vapushkarev vapushkarev 23 мая 5 23:38 .dmrc
-rw-rw-r-- 1 vapushkarev vapushkarev 55 апр 23 00:27 .gitconfig
drwx----- 3 vapushkarev vapushkarev 4096 апр 23 00:15 .gnupg
-rw-rw-r-- 1 vapushkarev vapushkarev 269 апр 30 11:24 .gtkrc-2.0
```

Figure 2.6: 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.

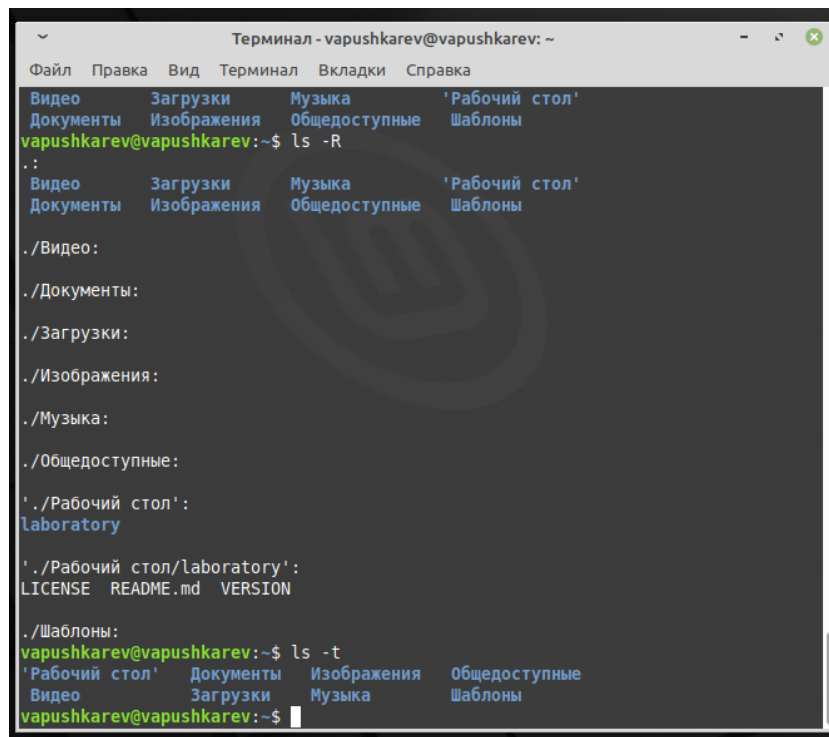
3.3. В домашнем каталоге создали три новых каталога с именами letters, memos, misk, и затем удалили эти каталоги одной командой по конструкции rm -r [имена файлов].

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 - vapushkarev@vapushkarev: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
drwxr-xr-x  2 vapushkarev vapushkarev  4096 апр 23 00:15  Музыка
drwxr-xr-x  2 vapushkarev vapushkarev  4096 апр 23 00:15  Общедоступные
drwxr-xr-x  3 vapushkarev vapushkarev  4096 апр 23 00:27  'Рабочий стол'
drwxr-xr-x  2 vapushkarev vapushkarev  4096 апр 23 00:15  Шаблоны
vapushkarev@vapushkarev:~$
vapushkarev@vapushkarev:~$
vapushkarev@vapushkarev:~$
vapushkarev@vapushkarev:~$
vapushkarev@vapushkarev:~$ mkdir newdir
vapushkarev@vapushkarev:~$ mkdir newdir/morefun
vapushkarev@vapushkarev:~$ mkdir letters memos misk
vapushkarev@vapushkarev:~$ ls
letters  misk      Видео      Загрузки   Музыка      'Рабочий стол'
memos    newdir    Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны
vapushkarev@vapushkarev:~$ rm letters/ memos/ misk/
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'misk/': Это каталог
vapushkarev@vapushkarev:~$ rm -r letters/ memos/ misk/
vapushkarev@vapushkarev:~$ rm -r newdir/
vapushkarev@vapushkarev:~$ ls
Видео      Загрузки   Музыка      'Рабочий стол'
Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны
vapushkarev@vapushkarev:~$
```

Figure 2.7: 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 - vapushkarev@vapushkarev: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
Видео      Загрузки  Музыка     'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
vapushkarev@vapushkarev:~$ ls -R
.:
Видео      Загрузки  Музыка     'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
./Видео:
./Документы:
./Загрузки:
./Изображения:
./Музыка:
./Общедоступные:
'./Рабочий стол':
laboratory
'./Рабочий стол/laboratory':
LICENSE README.md VERSION
./Шаблоны:
vapushkarev@vapushkarev:~$ ls -t
'Рабочий стол'  Документы  Изображения  Общедоступные
Видео          Загрузки  Музыка       Шаблоны
vapushkarev@vapushkarev:~$
```

Figure 2.8: Команда ls -R и ls -t

6. Используем команду man для просмотра описания разных команд

```
Терминал - vapushkarev@vapushkarev: ~
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 $PWD is set successfully when
-P is used; non-zero otherwise.
vapushkarev@vapushkarev:~$
```

Figure 2.9: Справка по команде cd

```
Терминал - vapushkarev@vapushkarev: ~
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

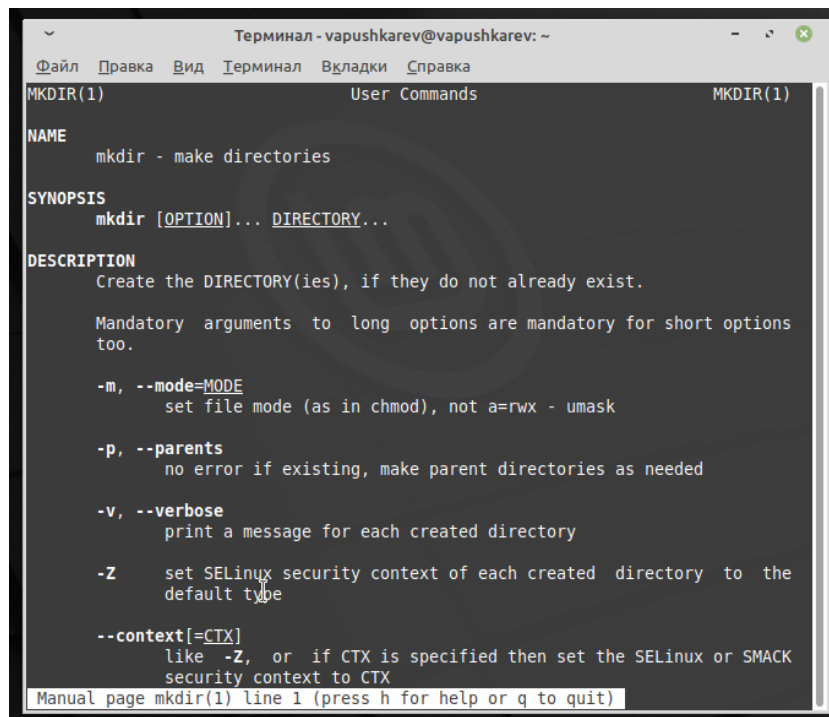
    --version
        output version information and exit

    If no option is specified, -P is assumed.

NOTE: your shell may have its own version of pwd, which usually super-
sedes the version described here. Please refer to your shell's docu-
mentation for details about the options it supports.

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

Figure 2.10: Справка по команде pwd



```
Терминал - vapushkarev@vapushkarev: ~
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

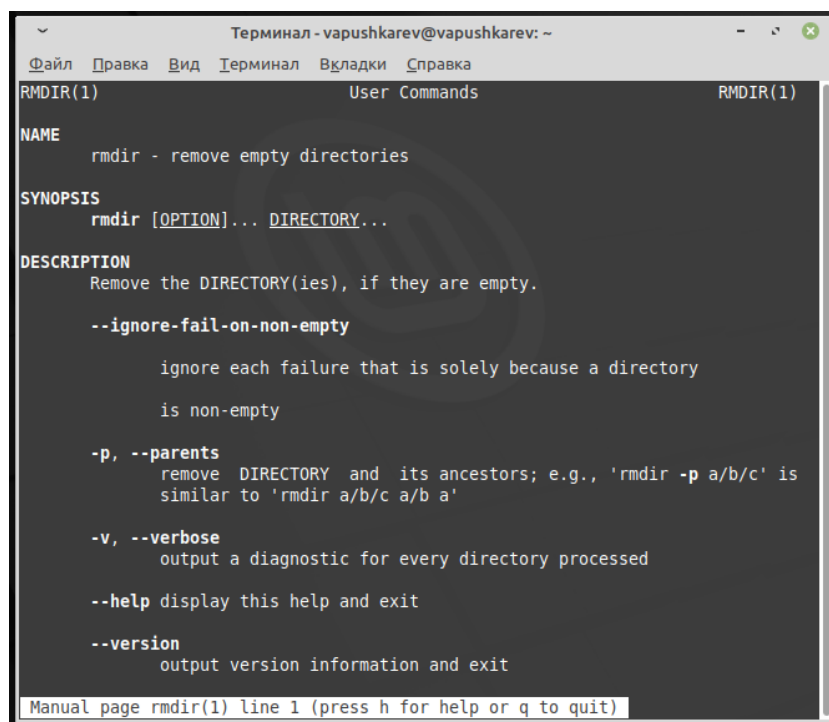
    -v, --verbose
        print a message for each created directory

    -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

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

Figure 2.11: Справка по команде mkdir



```
Терминал - vapushkarev@vapushkarev: ~
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'

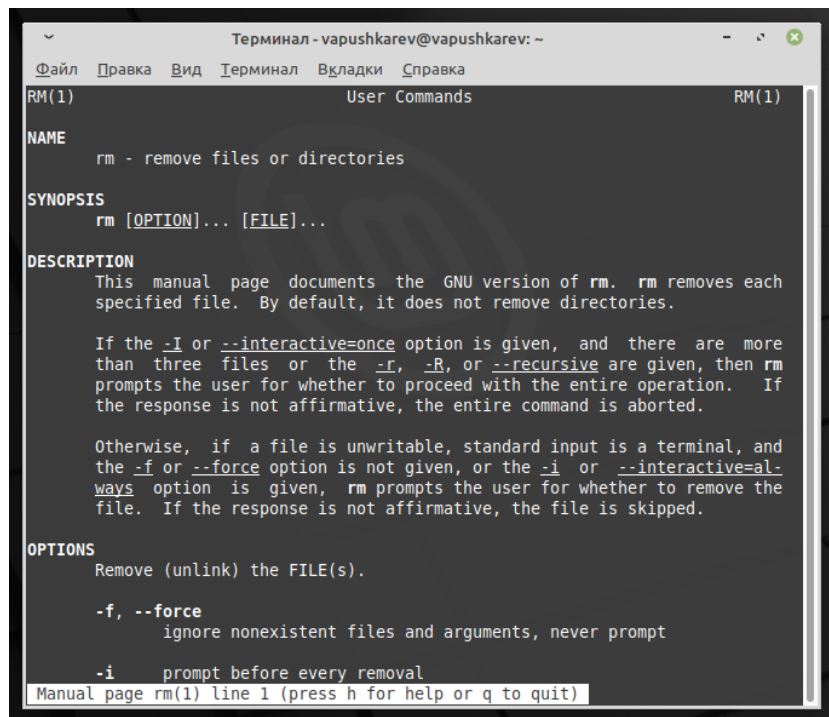
    -v, --verbose
        output a diagnostic for every directory processed

    --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 2.12: Справка по команде rmdir



```
Терминал - vapushkarev@vapushkarev: ~
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
  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 2.13: Справка по команде rm

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

```
Терминал - vapushkarev@vapushkarev: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
35 ls -a
36 ls -l
37 ls -f
38 cd /var/spool/
39 ls -l
40 cd
41 ls
42 ls -al
43 mkdir newdir
44 mkdir newdir/morefun
45 mkdir letters memos misk
46 ls
47 rm letters/ memos/ misk/
48 rm -r letters/ memos/ misk/
49 rm -r newdir/
50 ls
51 ls -R
52 ls -t
53 help cd
54 man pwd
55 man mkdir
56 man rmdir
57 man rm
58 history
vapushkarev@vapushkarev:~$ !
vapushkarev@vapushkarev:~$ !41
ls
Видео      Загрузки  Музыка     'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
vapushkarev@vapushkarev:~$
```

Figure 2.14: 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.