

Отчёт по лабораторной работе №4

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

Карагизов Анастас Сергеевич НБИбд-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

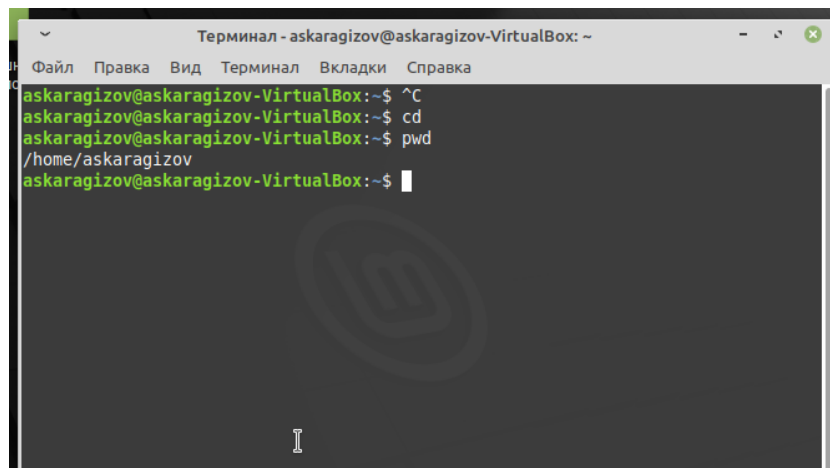
2.1	Путь к домашнему каталогу	5
2.2	Команда ls	6
2.3	Команда ls -a	6
2.4	Команда ls -l	7
2.5	Команда ls -f	7
2.6	Каталог cron	8
2.7	Файлы в домашнем каталоге	8
2.8	Действия с каталогами	9
2.9	Команда ls -R и ls -t	10
2.10	Справка по команде cd	10
2.11	Справка по команде pwd	11
2.12	Справка по команде 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 - askaragizov@askaragizov-VirtualBox: ~". The terminal shows the following sequence of commands and output:

```
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$ ^C
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$ cd
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$ pwd
/home/askaragizov
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$
```

The terminal has a menu bar with "Файл", "Правка", "Вид", "Терминал", "Вкладки", and "Справка". A large, faint watermark is visible in the background of the terminal window.

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 - askaragizov@askaragizov-VirtualBox: /tmp
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$ ^C
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$ cd
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$ pwd
/home/askaragizov
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$ cd /tmp
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:/tmp$ ls
config-err-IplxIa
minitUpdates
ssh-w13klyQtrxJx
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-haveged.service-Q0cPIg
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-ModemManager.service-p0gbCi
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-ntp.service-Cdf8ej
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-systemd-logind.service-Pkdsah
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-systemd-resolved.service-NYk6uj
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-upower.service-Qg0lpj
VMwareDnD
vmware-root_671-3988556280
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:/tmp$
```

Figure 2.2: Команда ls

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

```
Терминал - askaragizov@askaragizov-VirtualBox: /tmp
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:/tmp$ ls -a
.
..
config-err-IplxIa
.font-unix
.ICE-unix
minitUpdates
ssh-w13klyQtrxJx
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-haveged.service-Q0cPIg
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-ModemManager.service-p0gbCi
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-ntp.service-Cdf8ej
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-systemd-logind.service-Pkdsah
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-systemd-resolved.service-NYk6uj
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-upower.service-Qg0lpj
.Test-unix
VMwareDnD
vmware-root_671-3988556280
.X0-lock
.X11-unix
.Xfsm-ICE-VT8BL1
.XIM-unix
askaragizov@askaragizov-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 - askaragizov@askaragizov-VirtualBox: /tmp
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
drwx----- 3 root      root      4096 anp 26 15:37 systemd-private-b91c8ed44
99b4a09b7b5aa9f611f8330-ntp.service-Cdf8ej
drwx----- 3 root      root      4096 anp 26 15:37 systemd-private-b91c8ed44
99b4a09b7b5aa9f611f8330-systemd-logind.service-Pkdsah
drwx----- 3 root      root      4096 anp 26 15:37 systemd-private-b91c8ed44
99b4a09b7b5aa9f611f8330-systemd-resolved.service-NYk6uj
drwx----- 3 root      root      4096 anp 26 15:37 systemd-private-b91c8ed44
99b4a09b7b5aa9f611f8330-upower.service-Qg0lpj
drwxrwxrwt 2 root      root      4096 anp 26 15:37 VMwareDnD
drwx----- 2 root      root      4096 anp 26 15:37 vmware-root_671-398855628
0
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:/tmp$ ls -l
.xfsm-ICE-VT8BL1
.font-unix
.
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-ModemManager.service-p0gbCi
.Test-unix
.XIM-unix
ssh-w13klyQtrxJx
..
.ICE-unix
vmware-root_671-3988556280
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-haveged.service-Q0cPIg
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-systemd-logind.service-Pkdsah
```

Figure 2.4: Команда ls -l

```
Терминал - askaragizov@askaragizov-VirtualBox: /tmp
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
drwx----- 3 root      root      4096 anp 26 15:37 systemd-private-b91c8ed44
99b4a09b7b5aa9f611f8330-ntp.service-Cdf8ej
drwx----- 3 root      root      4096 anp 26 15:37 systemd-private-b91c8ed44
99b4a09b7b5aa9f611f8330-systemd-logind.service-Pkdsah
drwx----- 3 root      root      4096 anp 26 15:37 systemd-private-b91c8ed44
99b4a09b7b5aa9f611f8330-systemd-resolved.service-NYk6uj
drwx----- 3 root      root      4096 anp 26 15:37 systemd-private-b91c8ed44
99b4a09b7b5aa9f611f8330-upower.service-Qg0lpj
drwxrwxrwt 2 root      root      4096 anp 26 15:37 VMwareDnD
drwx----- 2 root      root      4096 anp 26 15:37 vmware-root_671-398855628
0
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:/tmp$ ls -lf
.xfsm-ICE-VT8BL1
.font-unix
.
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-ModemManager.service-p0gbCi
.Test-unix
.XIM-unix
ssh-w13klyQtrxJx
..
.ICE-unix
vmware-root_671-3988556280
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-haveged.service-Q0cPIg
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-systemd-logind.service-Pkdsah
```

Figure 2.5: Команда ls -lf

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

```

Терминал - askaragizov@askaragizov-VirtualBox: /var/spool
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
ssh-w13klyQtrXjx
..
..ICE-unix
vmware-root_671-3988556280
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-havedged.service-Q0cPIg
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-systemd-logind.service-Pkdsah
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-systemd-resolved.service-NYk6uj
.X0-lock
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-upower.service-Qg0lpj
.X11-unix
mintUpdate
VMwareDnD
systemd-private-b91c8ed4499b4a09b7b5aa9f611f8330-ntp.service-Cdf8ej
config-err-IplXia
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:/tmp$ cd /var/spool/
askaragizov@askaragizov-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
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
askaragizov@askaragizov-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 - askaragizov@askaragizov-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
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:/var/spool$ cd
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$ ls
Arckhitecture_PC  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
work             Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$ ls -al
итого 132
drwxr-xr-x 19 askaragizov askaragizov 4096 апр 26 15:40 .
drwxr-xr-x 40 root        root        4096 апр 23 18:58 ..
drwxrwxr-x 6 askaragizov askaragizov 4096 окт 28 12:41 Arckhitecture_PC
-rw----- 1 askaragizov askaragizov 2568 апр 21 16:26 .bash_history
-rw-r--r-- 1 askaragizov askaragizov 220 окт 28 09:30 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 askaragizov askaragizov 3771 окт 28 09:30 .bashrc
drwxrwxr-x 12 askaragizov askaragizov 4096 апр 21 15:29 .cache
drwxr-xr-x 16 askaragizov askaragizov 4096 апр 21 15:21 .config
-rw-r--r-- 1 askaragizov askaragizov 23 окт 28 09:31 .dmrc
-rw-rw-r-- 1 askaragizov askaragizov 239 апр 21 15:20 .gitconfig
drwx----- 4 askaragizov askaragizov 4096 апр 21 15:40 .gnupg
-rw-r--r-- 1 askaragizov askaragizov 22 окт 28 09:30 .gtkrc-2.0
-rw-r--r-- 1 askaragizov askaragizov 516 окт 28 09:30 .gtkrc-xfce
-rw----- 1 askaragizov askaragizov 0 окт 28 09:45 .ICEauthority

```

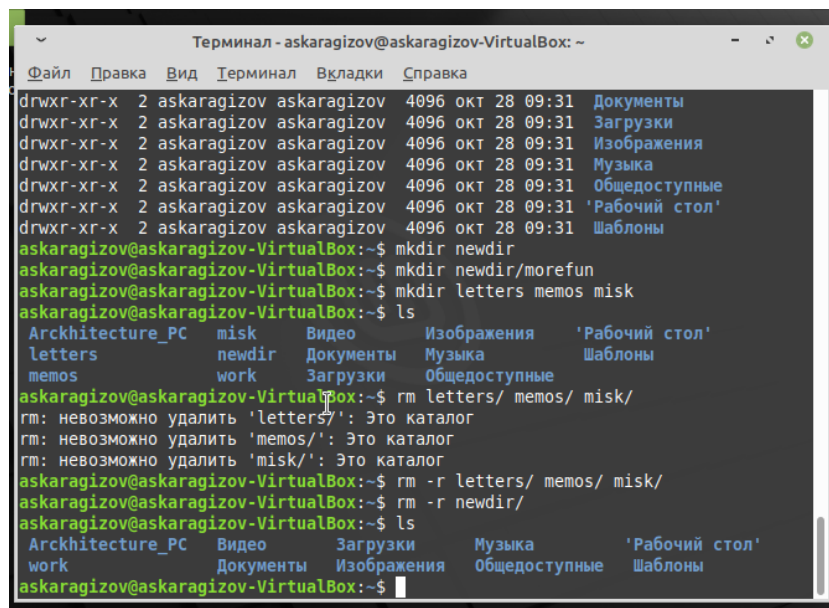
Figure 2.7: Файлы в домашнем каталоге

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.

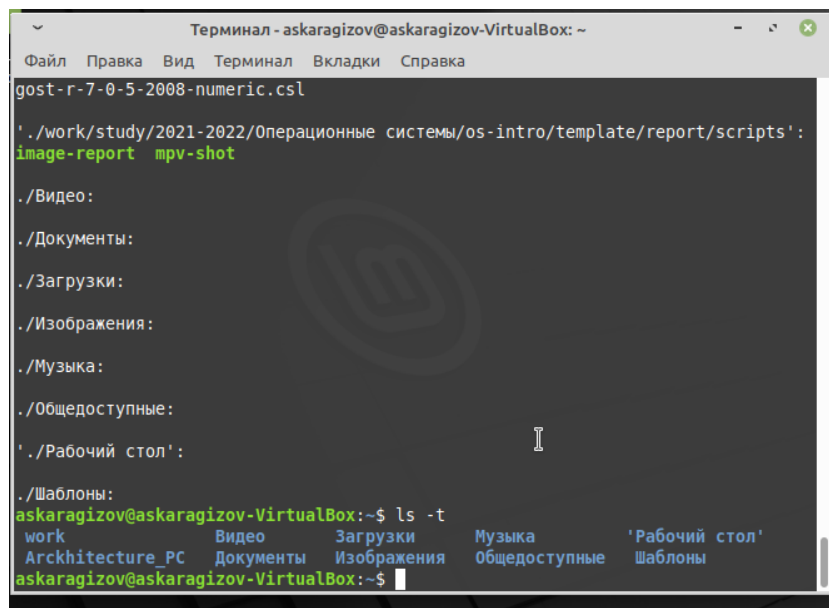


```
Терминал - askaragizov@askaragizov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
drwxr-xr-x  2 askaragizov askaragizov 4096 окт 28 09:31 Документы
drwxr-xr-x  2 askaragizov askaragizov 4096 окт 28 09:31 Загрузки
drwxr-xr-x  2 askaragizov askaragizov 4096 окт 28 09:31 Изображения
drwxr-xr-x  2 askaragizov askaragizov 4096 окт 28 09:31 Музыка
drwxr-xr-x  2 askaragizov askaragizov 4096 окт 28 09:31 Общедоступные
drwxr-xr-x  2 askaragizov askaragizov 4096 окт 28 09:31 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x  2 askaragizov askaragizov 4096 окт 28 09:31 Шаблоны
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$ mkdir newdir
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$ mkdir newdir/morefun
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$ mkdir letters memos misk
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$ ls
Arckhitecture_PC  misk  Видео  Изображения  'Рабочий стол'
letters           newdir  Документы  Музыка  Шаблоны
memos            work   Загрузки  Общедоступные
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$ rm letters/ memos/ misk/
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'misk/': Это каталог
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$ rm -r letters/ memos/ misk/
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$ rm -r newdir/
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$ ls
Arckhitecture_PC  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
work             Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
askaragizov@askaragizov-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 подката- логов, 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.



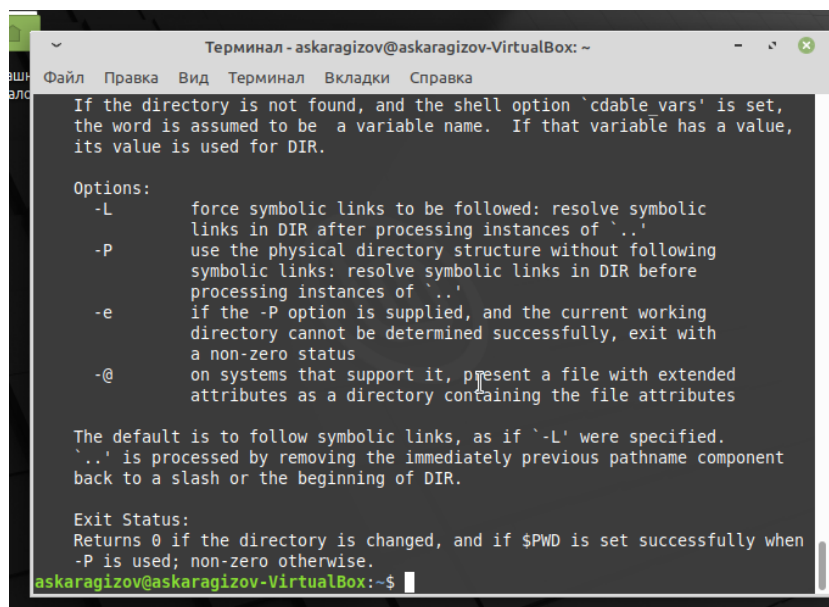
```
Терминал - askaragizov@askaragizov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
'./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report/scripts':
image-report  mpv-shot

./Видео:
./Документы:
./Загрузки:
./Изображения:
./Музыка:
./Общедоступные:
'./Рабочий стол':

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

Figure 2.9: Команда ls -R и ls -t

6. Используем команду man для просмотра описания разных команд



```
Терминал - askaragizov@askaragizov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
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 $PWD is set successfully when
-P is used; non-zero otherwise.
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$
```

Figure 2.10: Справка по команде cd

```
Терминал - askaragizov@askaragizov-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 - askaragizov@askaragizov-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 - askaragizov@askaragizov-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 - askaragizov@askaragizov-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.

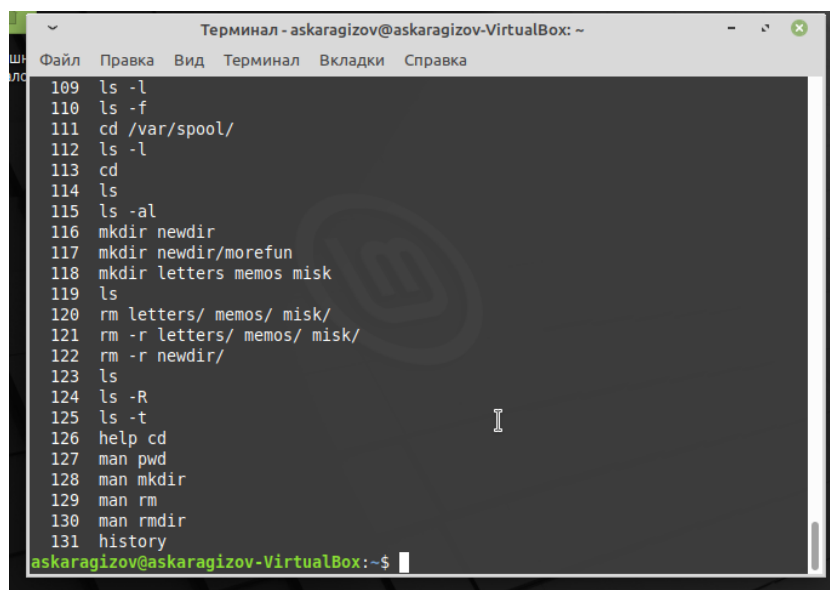
  If the -I or --interactive=once option is given, and there are more
  than three files or the -r, -R, or --recursive are given, then rm
  prompts the user for whether to proceed with the entire operation.  If
  the response is not affirmative, the entire command is aborted.

  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.

A screenshot of a terminal window titled "Терминал - askaragizov@askaragizov-VirtualBox: ~". The window has a menu bar with "Файл", "Правка", "Вид", "Терминал", "Вкладки", and "Справка". The terminal displays a list of commands numbered 109 to 131. The commands include file listing, directory creation, removal, and the use of the 'history' command. The prompt "askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~\$" is visible at the bottom.

```
109 ls -l
110 ls -f
111 cd /var/spool/
112 ls -l
113 cd
114 ls
115 ls -al
116 mkdir newdir
117 mkdir newdir/morefun
118 mkdir letters memos misk
119 ls
120 rm letters/ memos/ misk/
121 rm -r letters/ memos/ misk/
122 rm -r newdir/
123 ls
124 ls -R
125 ls -t
126 help cd
127 man pwd
128 man mkdir
129 man rm
130 man rmdir
131 history
askaragizov@askaragizov-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