

Отчёт по лабораторной работе №4

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

Исмаилов Маруф Рустамбекович 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	11
2.11	Справка по команде pwd	11
2.12	Справка по команде mkdir	12
2.13	Справка по команде rmdir	12
2.14	Справка по команде rm	13
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`.

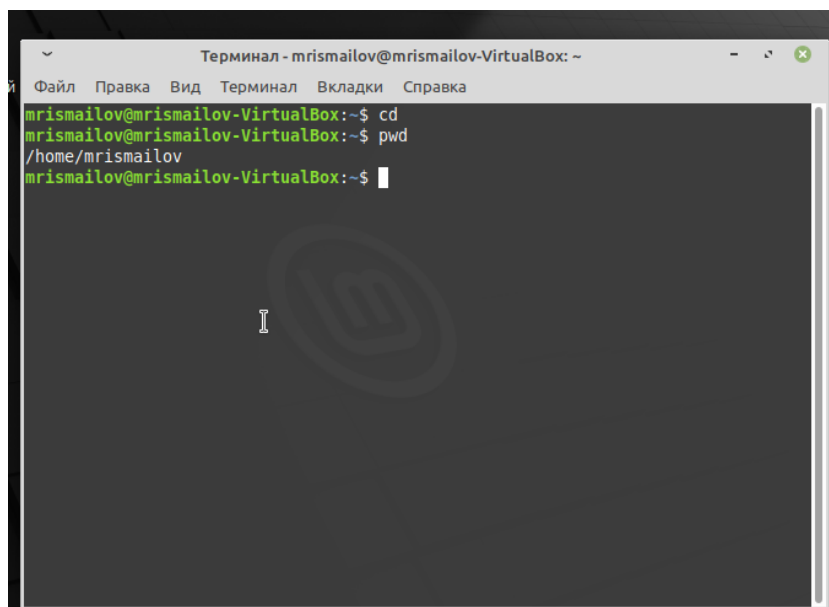


Figure 2.1: Путь к домашнему каталогу

- 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 - mrismailov@mrismailov-VirtualBox: /tmp
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:~$ cd
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:~$ pwd
/home/mrismailov
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:~$ cd /tmp
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:/tmp$ ls
config-err-NMPlcX
minUpd8aG
ssh-IjE4k4AzSACK
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-havedged.service-2nFoNh
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-ModemManager.service-v69kVf
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-ntp.service-03ASEi
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-systemd-logind.service-F0WKaf
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-systemd-resolved.service-zKFYSg
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-upower.service-UvseTf
VMwareDnD
vmware-root_669-3980232826
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:/tmp$
```

Figure 2.2: Команда ls

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

```
Терминал - mrismailov@mrismailov-VirtualBox: /tmp
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
VMwareDnD
vmware-root_669-3980232826
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:/tmp$ ls -a
.
..
config-err-NMPlcX
.font-unix
.ICE-unix
minUpd8aG
ssh-IjE4k4AzSACK
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-havedged.service-2nFoNh
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-ModemManager.service-v69kVf
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-ntp.service-03ASEi
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-systemd-logind.service-F0WKaf
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-systemd-resolved.service-zKFYSg
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-upower.service-UvseTf
.Test-unix
VMwareDnD
vmware-root_669-3980232826
.X0-lock
.X11-unix
.xfsm-ICE-KR35K1
.XIM-unix
mrismailov@mrismailov-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 - mrismailov@mrismailov-VirtualBox: /tmp
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
.X0-lock
.X11-unix
.xfsm-ICE-KR35K1
.XIM-unix
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:/tmp$ ls -l
итого 40
-rw----- 1 mrismailov mrismailov  0 anp 26 16:11 config-err-NMPlcX
drwxrwxrwx 2 mrismailov mrismailov 4096 anp 26 16:11 mintUpdate
drwx----- 2 mrismailov mrismailov 4096 anp 26 16:11 ssh-IjE4k4AzSACK
drwx----- 3 root      root      4096 anp 26 16:08 systemd-private-ac8fe3b467e
a49769238d03cfff55d7c-haveged.service-2nFoNh
drwx----- 3 root      root      4096 anp 26 16:08 systemd-private-ac8fe3b467e
a49769238d03cfff55d7c-ModemManager.service-vG9kVf
drwx----- 3 root      root      4096 anp 26 16:08 systemd-private-ac8fe3b467e
a49769238d03cfff55d7c-ntp.service-03ASEi
drwx----- 3 root      root      4096 anp 26 16:08 systemd-private-ac8fe3b467e
a49769238d03cfff55d7c-systemd-logind.service-F0WKaf
drwx----- 3 root      root      4096 anp 26 16:08 systemd-private-ac8fe3b467e
a49769238d03cfff55d7c-systemd-resolved.service-zKFYSg
drwx----- 3 root      root      4096 anp 26 16:08 systemd-private-ac8fe3b467e
a49769238d03cfff55d7c-upower.service-UvseTf
drwxrwxrwt 2 root      root      4096 anp 26 16:08 VMwareDnD
drwx----- 2 root      root      4096 anp 26 16:08 vmware-root_669-3980232826
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:/tmp$
```

Figure 2.4: Команда ls -l

```
Терминал - mrismailov@mrismailov-VirtualBox: /tmp
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
drwxrwxrwt 2 root      root      4096 anp 26 16:08 VMwareDnD
drwx----- 2 root      root      4096 anp 26 16:08 vmware-root_669-3980232826
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:/tmp$ ls -f
.font-unix
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-ntp.service-03ASEi
.
.Test-unix
.XIM-unix
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-upower.service-UvseTf
vmware-root_669-3980232826
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-systemd-logind.service-F0WKaf
ssh-IjE4k4AzSACK
config-err-NMPlcX
.xfsm-ICE-KR35K1
..
.ICE-unix
.X0-lock
.X11-unix
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-ModemManager.service-vG9kVf
mintUpdate
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-systemd-resolved.service-zKFYSg
VMwareDnD
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-haveged.service-2nFoNh
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:/tmp$
```

Figure 2.5: Команда ls -f

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

```
Терминал - mrismailov@mrismailov-VirtualBox: /var/spool
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
vmware-root_669-3980232826
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-systemd-logind.service-F0WKaf
ssh-IjE4k4AzSACK
config-err-NMPlcX
.xfsm-ICE-KR35K1
..
.ICE-unix
.X0-lock
.X11-unix
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-ModemManager.service-vG9KvF
mintUpdate
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-systemd-resolved.service-zKFYSg
VMwareDnD
systemd-private-ac8fe3b467ea49769238d03cfff55d7c-haveged.service-2nFoNh
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:/tmp$ cd /var/spool/
mrismailov@mrismailov-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--- 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
mrismailov@mrismailov-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 - mrismailov@mrismailov-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
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
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:/var/spool$ cd
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:~$ ls
work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:~$ ls -al
итого 128
drwxr-xr-x 18 mrismailov mrismailov 4096 апр 26 16:38 .
drwxr-xr-x 40 root root 4096 апр 23 18:58 ..
-rw----- 1 mrismailov mrismailov 1152 апр 21 17:22 .bash_history
-rw-r--r-- 1 mrismailov mrismailov 220 апр 21 16:27 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 mrismailov mrismailov 3771 апр 21 16:27 .bashrc
drwxrwxr-x 11 mrismailov mrismailov 4096 апр 21 17:16 .cache
drwxr-xr-x 14 mrismailov mrismailov 4096 апр 21 17:10 .config
-rw-r--r-- 1 mrismailov mrismailov 23 апр 21 16:37 .dmrc
-rw-rw-r-- 1 mrismailov mrismailov 236 апр 21 17:10 .gitconfig
drwx----- 4 mrismailov mrismailov 4096 апр 21 17:17 .gnupg
-rw-r--r-- 1 mrismailov mrismailov 22 апр 21 16:27 .gtkrc-2.0
-rw-r--r-- 1 mrismailov mrismailov 516 апр 21 16:27 .gtkrc-xfce
-rw----- 1 mrismailov mrismailov 0 апр 21 16:37 .ICEauthority
```

Figure 2.7: Файлы в домашнем каталоге

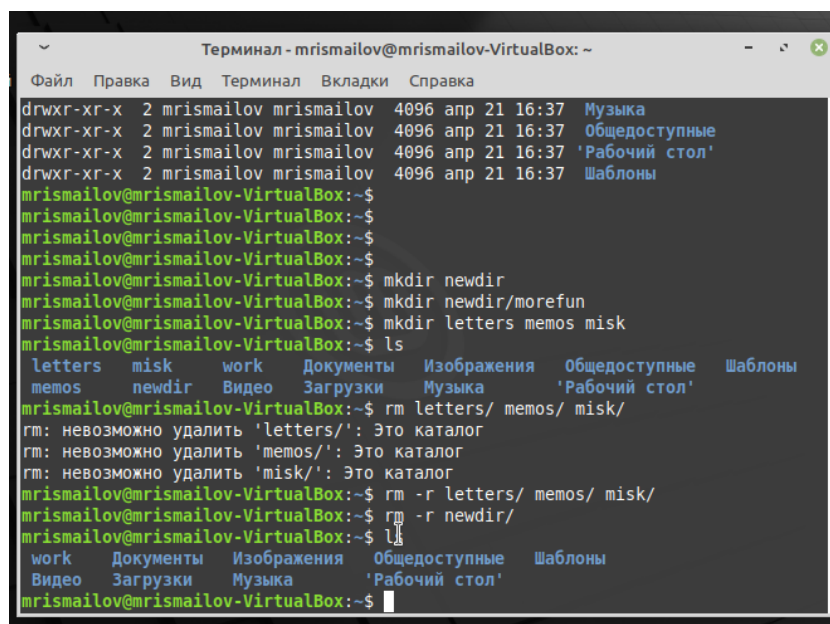
3.1. В домашнем каталоге создали новый каталог с именем `newdir` при помощи

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.

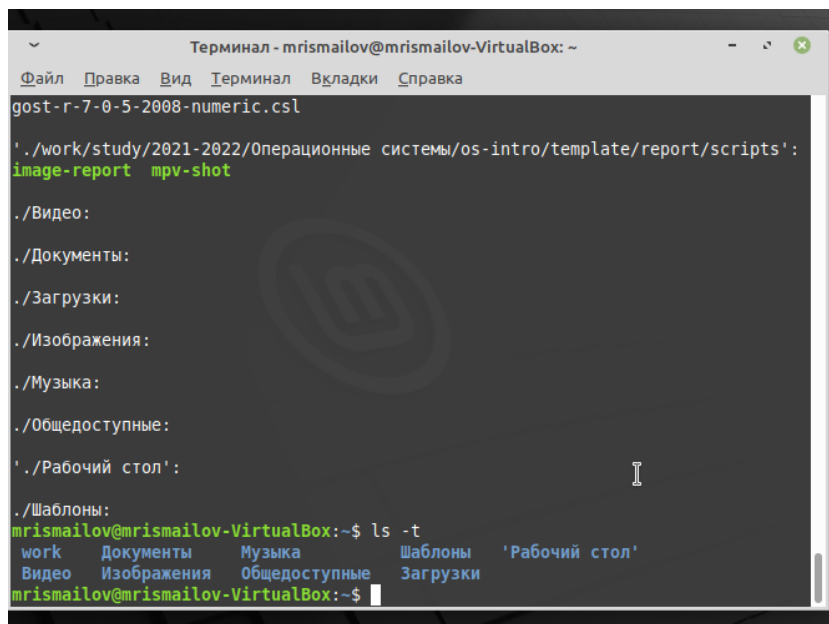


```
Терминал - mrismailov@mrismailov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
drwxr-xr-x  2 mrismailov mrismailov  4096 апр 21 16:37 Музыка
drwxr-xr-x  2 mrismailov mrismailov  4096 апр 21 16:37 Общедоступные
drwxr-xr-x  2 mrismailov mrismailov  4096 апр 21 16:37 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x  2 mrismailov mrismailov  4096 апр 21 16:37 Шаблоны
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:~$
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:~$
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:~$
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:~$
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:~$ mkdir newdir
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:~$ mkdir newdir/morefun
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:~$ mkdir letters memos misk
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:~$ ls
letters  misk  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
memos   newdir Видео  Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:~$ rm letters/ memos/ misk/
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'misk/': Это каталог
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:~$ rm -r letters/ memos/ misk/
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:~$ rm -r newdir/
mrismailov@mrismailov-VirtualBox:~$ ls
work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео  Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
mrismailov@mrismailov-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`.



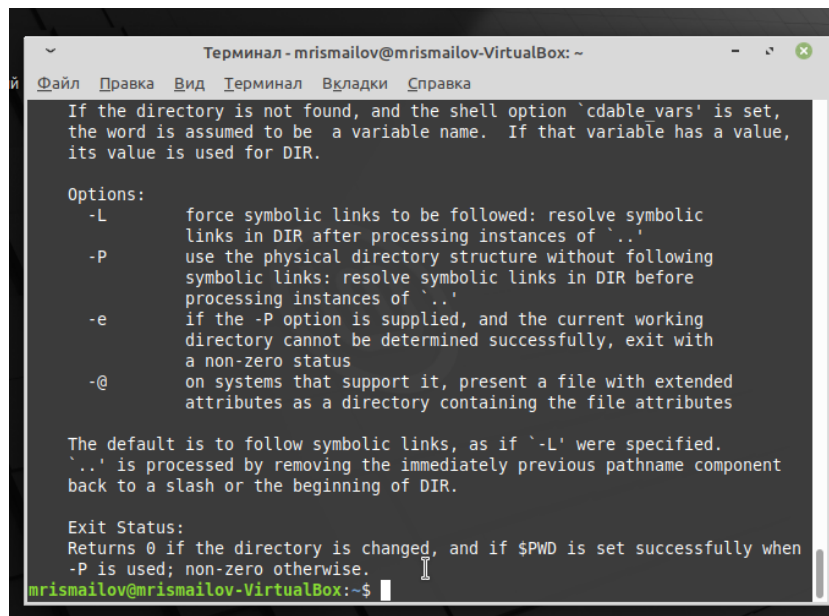
```
Терминал - mrismailov@mrismailov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl

'./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report/scripts':
image-report mpv-shot

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

Figure 2.9: Команда `ls -R` и `ls -t`

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



```
Терминал - mrismailov@mrismailov-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка

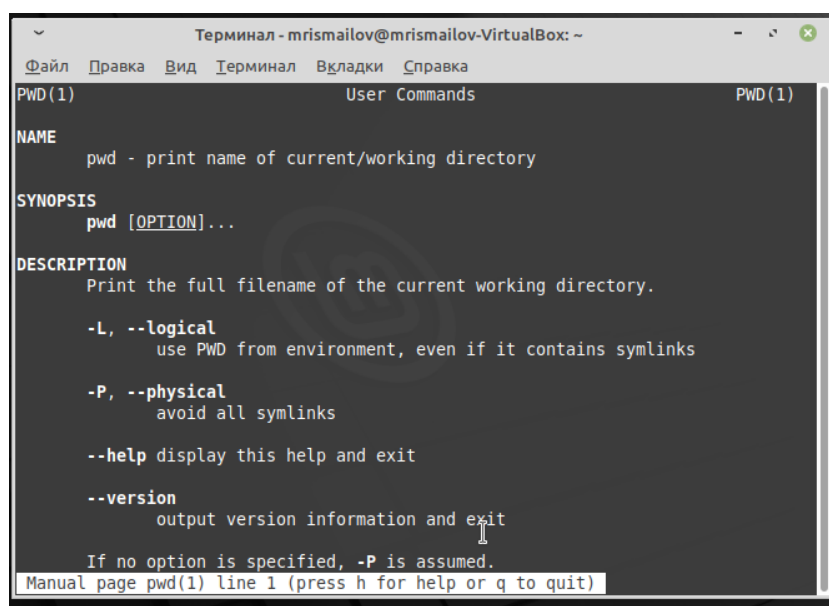
If the directory is not found, and the shell option `cdable_vars' is set,
the word is assumed to be a variable name. If that variable has a value,
its value is used for DIR.

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

Figure 2.10: Справка по команде cd



```
Терминал - mrismailov@mrismailov-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

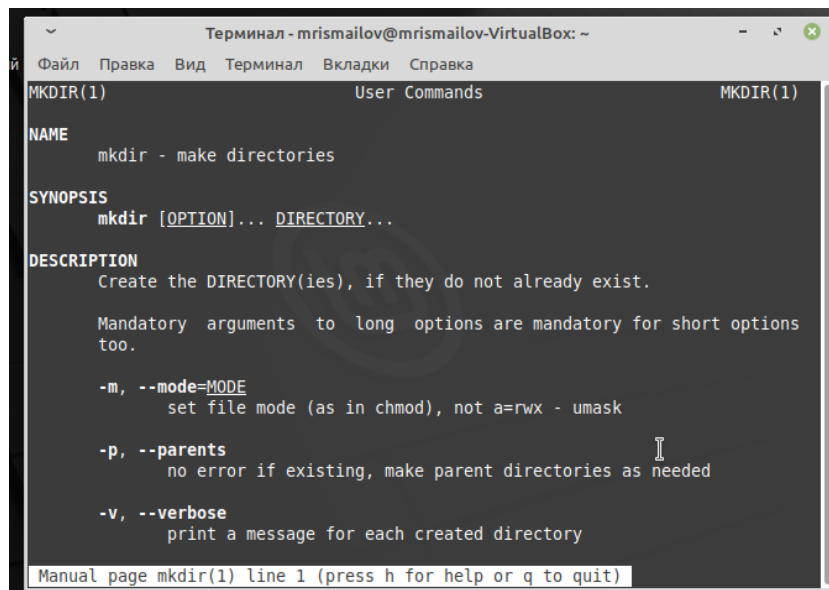
  -P, --physical
      avoid all symlinks

  --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 - mrismailov@mrismailov-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.

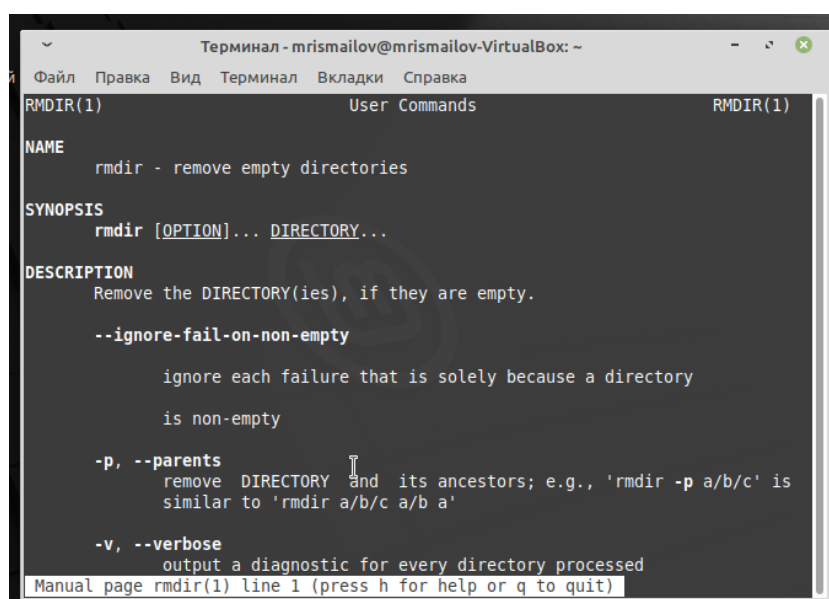
  -m, --mode=MODE
        set file mode (as in chmod), not a=rwx - umask

  -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 - mrismailov@mrismailov-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

Figure 2.14: Справка по команде rm

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

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