

Отчёт по лабораторной работе №4

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

Захаров Данил Алексеевич НБИбд-01-21

Содержание

| | | |
|---|--------------------------------|----|
| 1 | Цель работы | 4 |
| 2 | Выполнение лабораторной работы | 5 |
| 3 | Вывод | 15 |
| 4 | Контрольные вопросы | 16 |
| | Список литературы | 19 |

List of Figures

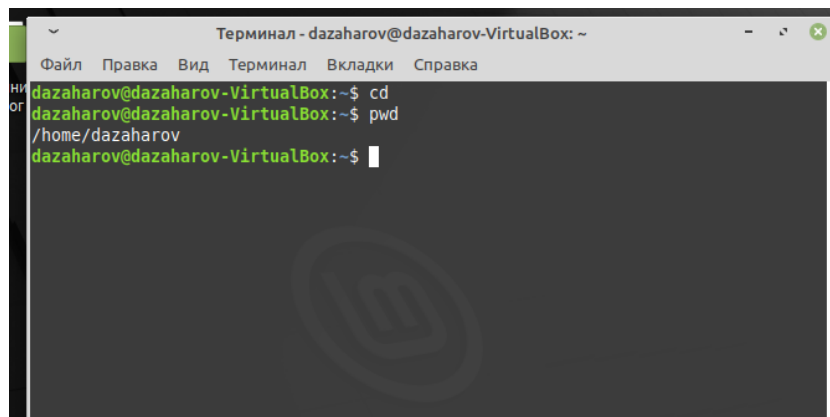
| | | |
|------|-------------------------------------|----|
| 2.1 | Путь к домашнему каталогу | 5 |
| 2.2 | Команда ls | 6 |
| 2.3 | Команда ls -a | 6 |
| 2.4 | Команда ls -l | 7 |
| 2.5 | Команда ls -f | 7 |
| 2.6 | Каталог cron | 8 |
| 2.7 | Файлы в домашнем каталоге | 9 |
| 2.8 | Действия с каталогами | 10 |
| 2.9 | Команда ls -R и ls -t | 11 |
| 2.10 | Справка по команде cd | 11 |
| 2.11 | Справка по команде pwd | 12 |
| 2.12 | Справка по команде mkdir | 12 |
| 2.13 | Справка по команде rmdir | 13 |
| 2.14 | Справка по команде rm | 13 |
| 2.15 | 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 - dazaharov@dazaharov-VirtualBox: ~". The window has a menu bar with "Файл", "Правка", "Вид", "Терминал", "Вкладки", and "Справка". The terminal shows the following commands and output:

```
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ cd
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ pwd
/home/dazaharov
dazaharov@dazaharov-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 - dazaharov@dazaharov-VirtualBox: /tmp
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ cd
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ pwd
/home/dazaharov
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ cd /tmp
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:/tmp$ ls
config-err-j30dzS
nintUpdate
ssh-NoKJzaRaXAWv
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-havedged.service-m9MyYg
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-ModemManager.service-1Ywh9i
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-ntp.service-9L2iNg
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-systemd-logind.service-93Ymlh
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-systemd-resolved.service-kzd0Ye
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-upower.service-s3ivDg
VMwareDnD
vmware-root_664-2722697761
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:/tmp$
```

Figure 2.2: Команда ls

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

```
Терминал - dazaharov@dazaharov-VirtualBox: /tmp
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-ntp.service-9L2iNg
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-systemd-logind.service-93Ymlh
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-systemd-resolved.service-kzd0Ye
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-upower.service-s3ivDg
VMwareDnD
vmware-root_664-2722697761
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:/tmp$ ls -a
.
..
config-err-j30dzS
.font-unix
.ICE-unix
nintUpdate
ssh-NoKJzaRaXAWv
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-havedged.service-m9MyYg
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-ModemManager.service-1Ywh9i
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-ntp.service-9L2iNg
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-systemd-logind.service-93Ymlh
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-systemd-resolved.service-kzd0Ye
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-upower.service-s3ivDg
.Test-unix
VMwareDnD
vmware-root_664-2722697761
.X0-lock
.X11-unix
.xfsm-ICE-5R09K1
.XIM-unix
dazaharov@dazaharov-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 - dazaharov@dazaharov-VirtualBox: /tmp
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-upower.service-s3ivDg
.Test-unix
VMwareDnD
vmware-root_664-2722697761
.X0-lock
.X11-unix
.xfsm-ICE-5R09K1
.XIM-unix
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:/tmp$ ls -l
итого 40
-rw----- 1 dazaharov dazaharov  0 anp 27 15:04 config-err-j30dzS
drwxrwxrwx 2 dazaharov dazaharov 4096 anp 27 15:04 mintUpdate
drwx----- 2 dazaharov dazaharov 4096 anp 27 15:04 ssh-NoKJzaRaXAwv
drwx----- 3 root      root      4096 anp 27 14:56 systemd-private-09b51b3477ad4
906bc59e366fa6bdcdb-havedged.service-m9MyYg
drwx----- 3 root      root      4096 anp 27 14:56 systemd-private-09b51b3477ad4
906bc59e366fa6bdcdb-ModemManager.service-1Ywh9i
drwx----- 3 root      root      4096 anp 27 14:56 systemd-private-09b51b3477ad4
906bc59e366fa6bdcdb-ntp.service-9L2iNg
drwx----- 3 root      root      4096 anp 27 14:56 systemd-private-09b51b3477ad4
906bc59e366fa6bdcdb-systemd-logind.service-93Ymlh
drwx----- 3 root      root      4096 anp 27 14:56 systemd-private-09b51b3477ad4
906bc59e366fa6bdcdb-systemd-resolved.service-kzd0Ye
drwx----- 3 root      root      4096 anp 27 14:56 systemd-private-09b51b3477ad4
906bc59e366fa6bdcdb-upower.service-s3ivDg
drwxrwxrwt 2 root      root      4096 anp 27 14:56 VMwareDnD
drwx----- 2 root      root      4096 anp 27 14:56 vmware-root_664-2722697761
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:/tmp$
```

Figure 2.4: Команда ls -l

```
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:/tmp$
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:/tmp$ ls -f
.font-unix
.
.Test-unix
.XIM-unix
.xfsm-ICE-5R09K1
vmware-root_664-2722697761
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-havedged.service-m9MyYg
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-systemd-resolved.service-kzd0Ye
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-systemd-logind.service-93Ymlh
ssh-NoKJzaRaXAwv
..
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-ntp.service-9L2iNg
.ICE-unix
config-err-j30dzS
.X0-lock
.X11-unix
mintUpdate
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-ModemManager.service-1Ywh9i
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-upower.service-s3ivDg
VMwareDnD
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:/tmp$
```

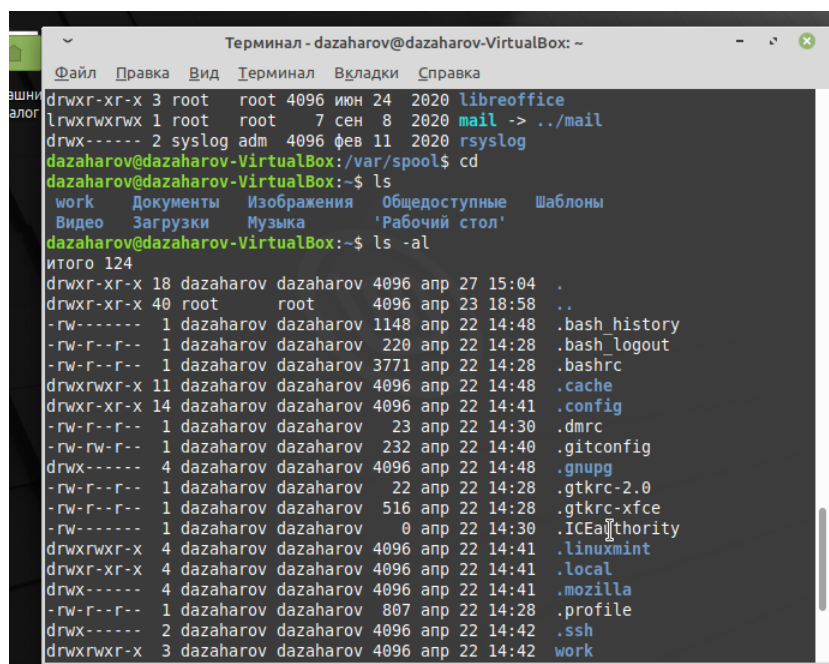
Figure 2.5: Команда ls -f

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

```
Терминал - dazaharov@dazaharov-VirtualBox: /var/spool
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
.Test-unix
.XIM-unix
.xfsm-ICE-5R09K1
vmware-root_664-2722697761
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-haveged.service-m9MyYg
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-systemd-resolved.service-kzd0Ye
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-systemd-logind.service-93Ymlh
ssh-NoKJzaRaXAWv
..
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-ntp.service-9L2iNg
.ICE-unix
config-err-j30dzS
.X0-lock
.X11-unix
mintUpdate
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-ModemManager.service-1Ywh9i
systemd-private-09b51b3477ad4906bc59e366fa6bdcdb-upower.service-s3ivDg
VMwareDnD
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:/tmp$ cd /var/spool/
dazaharov@dazaharov-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
dazaharov@dazaharov-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 - dazaharov@dazaharov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
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
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:/var/spool$ cd
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ ls
work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ ls -al
итого 124
drwxr-xr-x 18 dazaharov dazaharov 4096 апр 27 15:04 .
drwxr-xr-x 40 root root 4096 апр 23 18:58 ..
-rw----- 1 dazaharov dazaharov 1148 апр 22 14:48 .bash_history
-rw-r--r-- 1 dazaharov dazaharov 220 апр 22 14:28 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 dazaharov dazaharov 3771 апр 22 14:28 .bashrc
drwxrwxr-x 11 dazaharov dazaharov 4096 апр 22 14:48 .cache
drwxr-xr-x 14 dazaharov dazaharov 4096 апр 22 14:41 .config
-rw-r--r-- 1 dazaharov dazaharov 23 апр 22 14:30 .dmrc
-rw-rw-r-- 1 dazaharov dazaharov 232 апр 22 14:40 .gitconfig
drwx----- 4 dazaharov dazaharov 4096 апр 22 14:48 .gnupg
-rw-r--r-- 1 dazaharov dazaharov 22 апр 22 14:28 .gtkrc-2.0
-rw-r--r-- 1 dazaharov dazaharov 516 апр 22 14:28 .gtkrc-xfce
-rw----- 1 dazaharov dazaharov 0 апр 22 14:30 .ICEAuthORITY
drwxrwxr-x 4 dazaharov dazaharov 4096 апр 22 14:41 .linuxmint
drwxr-xr-x 4 dazaharov dazaharov 4096 апр 22 14:41 .local
drwx----- 4 dazaharov dazaharov 4096 апр 22 14:41 .mozilla
-rw-r--r-- 1 dazaharov dazaharov 807 апр 22 14:28 .profile
drwx----- 2 dazaharov dazaharov 4096 апр 22 14:42 .ssh
drwxrwxr-x 3 dazaharov dazaharov 4096 апр 22 14:42 work
```

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.

```
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$  
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$  
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$  
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ mkdir newdir  
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ mkdir newdir/morefun  
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ mkdir letters memos misk  
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ ls  
letters  misk    work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
memos    newdir  Видео   Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'  
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ rm letters/ memos/ misk/  
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'misk/': Это каталог  
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ rm -r letters/ memos/ misk/  
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ rm -r newdir/  
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ ls  
work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
Видео   Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'  
dazaharov@dazaharov-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 - dazaharov@dazaharov-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
csl
'./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report/report/pan
doc/csl':
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:
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ ls -t
work  Изображения  Загрузки  Общедоступные  Шаблоны
Видео  Документы  Музыка  'Рабочий стол'
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$
```

Figure 2.9: Команда ls -R и ls -t

6. Используем команду man для просмотра описания разных команд

```
Терминал - dazaharov@dazaharov-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
Видео  Документы  Музыка  'Рабочий стол'
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ help cd
cd: cd [-L|[-P [-e]] [-@]] [каталог]
    Change the shell working directory.

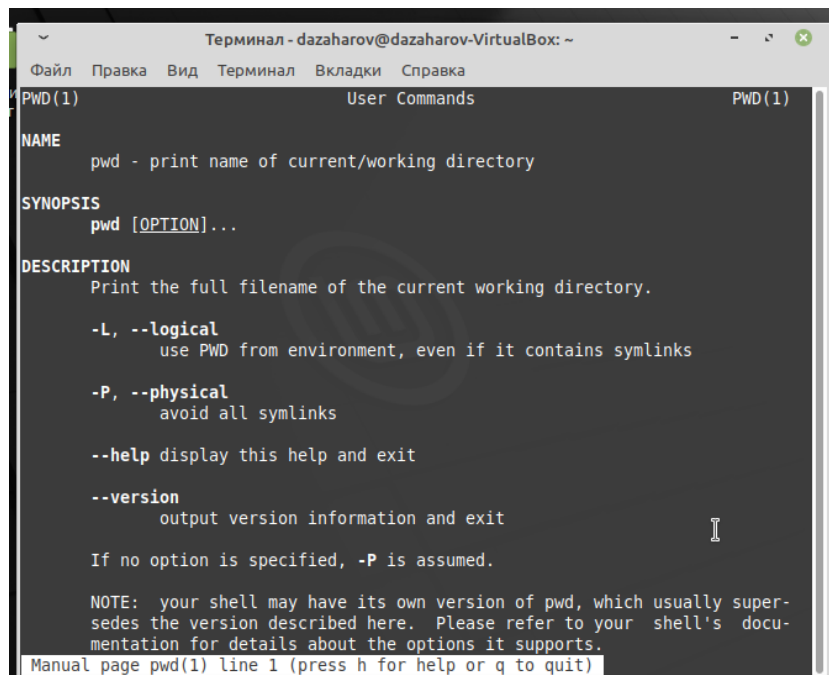
    Change the current directory to DIR.  The default DIR is the value of the
    HOME shell variable.

    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
            a non-zero status
    -@      on systems that support it, present a file with extended
            attributes as a directory containing the file attributes
```

Figure 2.10: Справка по команде cd



Терминал - dazaharov@dazaharov-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

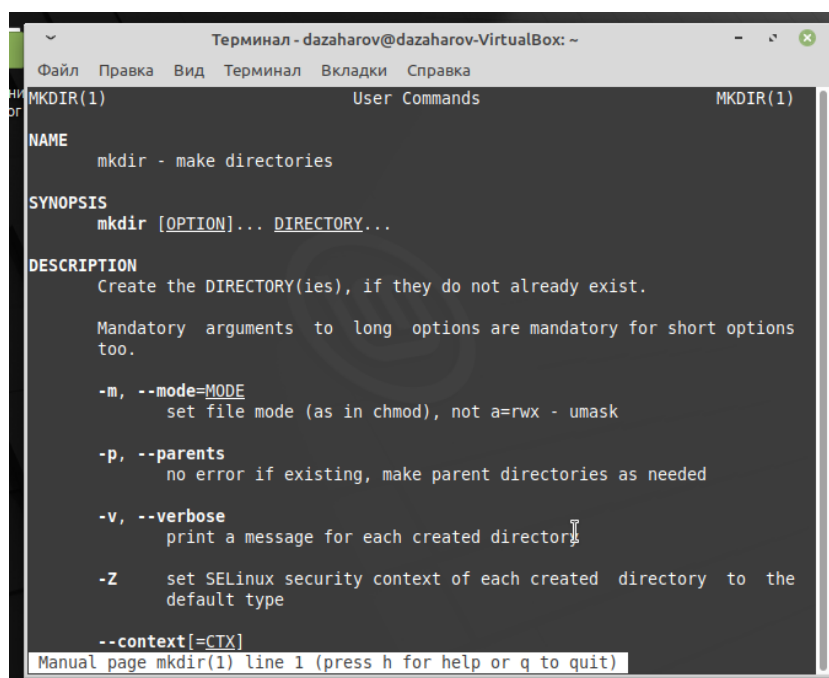
--version
output version information and exit

If no option is specified, -P is assumed.

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.

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

Figure 2.11: Справка по команде pwd



Терминал - dazaharov@dazaharov-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

-Z set SELinux security context of each created directory to the default type

--context[=CTX]

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

Figure 2.12: Справка по команде mkdir

```
Терминал - dazaharov@dazaharov-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

  --help
      display this help and exit

  --version
      display the version number and exit

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

Figure 2.13: Справка по команде rmdir

```
Терминал - dazaharov@dazaharov-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.

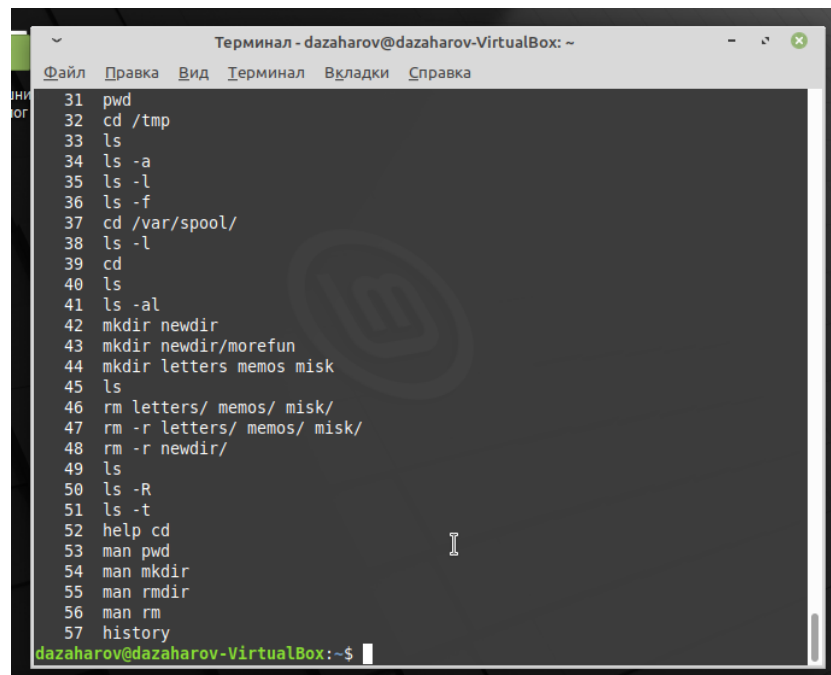
OPTIONS
  Remove (unlink) the FILE(s).

  -f, --force
      ignore nonexistent files and arguments, never prompt

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 - dazaharov@dazaharov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
31 pwd
32 cd /tmp
33 ls
34 ls -a
35 ls -l
36 ls -f
37 cd /var/spool/
38 ls -l
39 cd
40 ls
41 ls -al
42 mkdir newdir
43 mkdir newdir/morefun
44 mkdir letters memos misk
45 ls
46 rm letters/ memos/ misk/
47 rm -r letters/ memos/ misk/
48 rm -r newdir/
49 ls
50 ls -R
51 ls -t
52 help cd
53 man pwd
54 man mkdir
55 man rmdir
56 man rm
57 history
dazaharov@dazaharov-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