

Отчёт по лабораторной работе №4

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

Логинов Андрей НБИбд 01-21

Содержание

| | | |
|---|--------------------------------|----|
| 1 | Цель работы | 4 |
| 2 | Выполнение лабораторной работы | 5 |
| 3 | Вывод | 13 |
| 4 | Контрольные вопросы | 14 |
| | Список литературы | 17 |

List of Figures

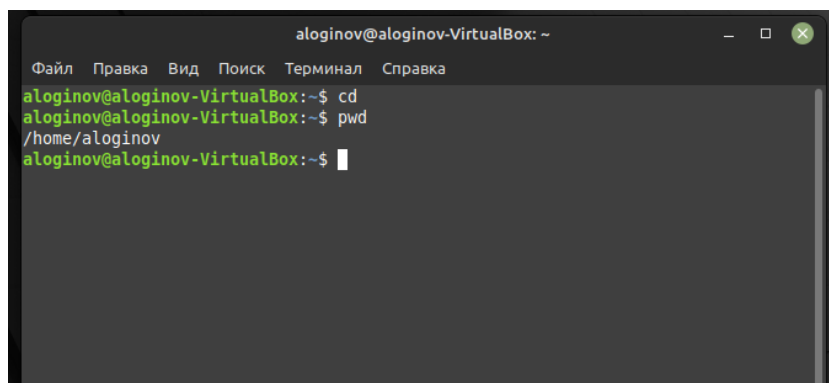
| | | |
|------|-------------------------------------|----|
| 2.1 | Путь к домашнему каталогу | 5 |
| 2.2 | Команда ls | 6 |
| 2.3 | Команда ls -a | 6 |
| 2.4 | Команда ls -l | 7 |
| 2.5 | Команда ls -f | 7 |
| 2.6 | Каталог cron | 7 |
| 2.7 | Файлы в домашнем каталоге | 8 |
| 2.8 | Действия с каталогами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

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 'aloginov@aloginov-VirtualBox: ~'. The window has a menu bar with 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Поиск', 'Терминал', and 'Справка'. The terminal shows the following commands and output:

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

```
aloginov@aloginov-VirtualBox:~$  
aloginov@aloginov-VirtualBox:~$ cd /tmp  
aloginov@aloginov-VirtualBox:/tmp$ ls  
config-err-HVbXhJ  
minUpdate  
systemd-private-7d02a2eac53243bca5d54fc80d1c23ca-color.service-knhrwc  
systemd-private-7d02a2eac53243bca5d54fc80d1c23ca-ModemManager.service-0kL0xQ  
systemd-private-7d02a2eac53243bca5d54fc80d1c23ca-systemd-logind.service-40Li4C  
systemd-private-7d02a2eac53243bca5d54fc80d1c23ca-systemd-resolved.service-kI3gsB  
systemd-private-7d02a2eac53243bca5d54fc80d1c23ca-systemd-timesyncd.service-aBFoC  
1  
systemd-private-7d02a2eac53243bca5d54fc80d1c23ca-upower.service-Zxx8Yc  
VMwareDnD  
aloginov@aloginov-VirtualBox:/tmp$
```

Figure 2.2: Команда ls

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

```
aloginov@aloginov-VirtualBox:/tmp$  
aloginov@aloginov-VirtualBox:/tmp$  
aloginov@aloginov-VirtualBox:/tmp$ ls -a  
.  
..  
config-err-HVbXhJ  
font-unix  
ICE-unix  
minUpdate  
systemd-private-7d02a2eac53243bca5d54fc80d1c23ca-color.service-knhrwc  
systemd-private-7d02a2eac53243bca5d54fc80d1c23ca-ModemManager.service-0kL0xQ  
systemd-private-7d02a2eac53243bca5d54fc80d1c23ca-systemd-logind.service-40Li4C  
systemd-private-7d02a2eac53243bca5d54fc80d1c23ca-systemd-resolved.service-kI3gsB  
systemd-private-7d02a2eac53243bca5d54fc80d1c23ca-systemd-timesyncd.service-aBFoC  
1  
systemd-private-7d02a2eac53243bca5d54fc80d1c23ca-upower.service-Zxx8Yc  
Test-unix  
VMwareDnD  
X0-lock  
X11-unix  
XIM-unix  
aloginov@aloginov-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

```
aloginov@aloginov-VirtualBox:/tmp$  
aloginov@aloginov-VirtualBox:/tmp$ ls -l  
итого 32  
-rw----- 1 aloginov aloginov 0 сен 8 18:33 config-err-HVbXhJ  
drwxrwxrwx 2 aloginov aloginov 4096 сен 8 18:34 mintUpdate  
drwx----- 3 root root 4096 сен 8 18:33 systemd-private-7d02a2eac53243b  
ca5d54fc80d1c23ca-color.service-knhrcw  
drwx----- 3 root root 4096 сен 8 18:33 systemd-private-7d02a2eac53243b  
ca5d54fc80d1c23ca-ModemManager.service-0kL0xQ  
drwx----- 3 root root 4096 сен 8 18:33 systemd-private-7d02a2eac53243b  
ca5d54fc80d1c23ca-systemd-logind.service-40Li4C  
drwx----- 3 root root 4096 сен 8 18:33 systemd-private-7d02a2eac53243b  
ca5d54fc80d1c23ca-systemd-resolved.service-kI3gsB  
drwx----- 3 root root 4096 сен 8 18:33 systemd-private-7d02a2eac53243b  
ca5d54fc80d1c23ca-systemd-timesyncd.service-aBFoC1  
drwx----- 3 root root 4096 сен 8 18:33 systemd-private-7d02a2eac53243b  
ca5d54fc80d1c23ca-upower.service-Zxx8Yc  
drwxrwxrwt 2 root root 4096 сен 8 18:33 VMwareDnD  
aloginov@aloginov-VirtualBox:/tmp$
```

Figure 2.4: Команда ls -l

```
aloginov@aloginov-VirtualBox:/tmp$  
aloginov@aloginov-VirtualBox:/tmp$ ls -f  
systemd-private-7d02a2eac53243bca5d54fc80d1c23ca-ModemManager.service-0kL0xQ  
.Test-unix  
systemd-private-7d02a2eac53243bca5d54fc80d1c23ca-color.service-knhrcw  
systemd-private-7d02a2eac53243bca5d54fc80d1c23ca-systemd-timesyncd.service-aBFoC1  
..  
VMwareDnD  
.X0-lock  
.font-unix  
.X11-unix  
.XIM-unix  
.ICE-unix  
config-err-HVbXhJ  
systemd-private-7d02a2eac53243bca5d54fc80d1c23ca-upower.service-Zxx8Yc  
mintUpdate  
systemd-private-7d02a2eac53243bca5d54fc80d1c23ca-systemd-resolved.service-kI3gsB  
.  
systemd-private-7d02a2eac53243bca5d54fc80d1c23ca-systemd-logind.service-40Li4C  
aloginov@aloginov-VirtualBox:/tmp$
```

Figure 2.5: Команда ls -f

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

```
aloginov@aloginov-VirtualBox:/tmp$  
aloginov@aloginov-VirtualBox:/tmp$ cd /var/spool/  
aloginov@aloginov-VirtualBox:/var/spool$ ls -l  
итого 20  
drwxr-xr-x 2 root root 4096 сен 8 18:29 anacron  
drwxr-xr-x 3 root root 4096 июл 26 17:32 cron  
drwx--x--- 3 root lp 4096 июл 26 17:48 cups  
drwxr-xr-x 3 root root 4096 июл 26 17:50 libreoffice  
lrwxrwxrwx 1 root root 7 сен 8 18:19 mail -> ../mail  
drwx----- 2 syslog adm 4096 дек 30 2021 rsyslog  
aloginov@aloginov-VirtualBox:/var/spool$ t
```

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.

```
aloginov@aloginov-VirtualBox:/var/spool$ cd
aloginov@aloginov-VirtualBox:~$ ls
work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
aloginov@aloginov-VirtualBox:~$ ls -l
итого 36
drwxrwxr-x 3 aloginov aloginov 4096 сен  8 19:26 work
drwxr-xr-x 2 aloginov aloginov 4096 сен  8 18:29 Видео
drwxr-xr-x 2 aloginov aloginov 4096 сен  8 18:29 Документы
drwxr-xr-x 2 aloginov aloginov 4096 сен  8 18:29 Загрузки
drwxr-xr-x 2 aloginov aloginov 4096 сен  8 18:29 Изображения
drwxr-xr-x 2 aloginov aloginov 4096 сен  8 18:29 Музыка
drwxr-xr-x 2 aloginov aloginov 4096 сен  8 18:29 Общедоступные
drwxr-xr-x 2 aloginov aloginov 4096 сен  8 18:29 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 2 aloginov aloginov 4096 сен  8 18:29 Шаблоны
aloginov@aloginov-VirtualBox:~$
```

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.

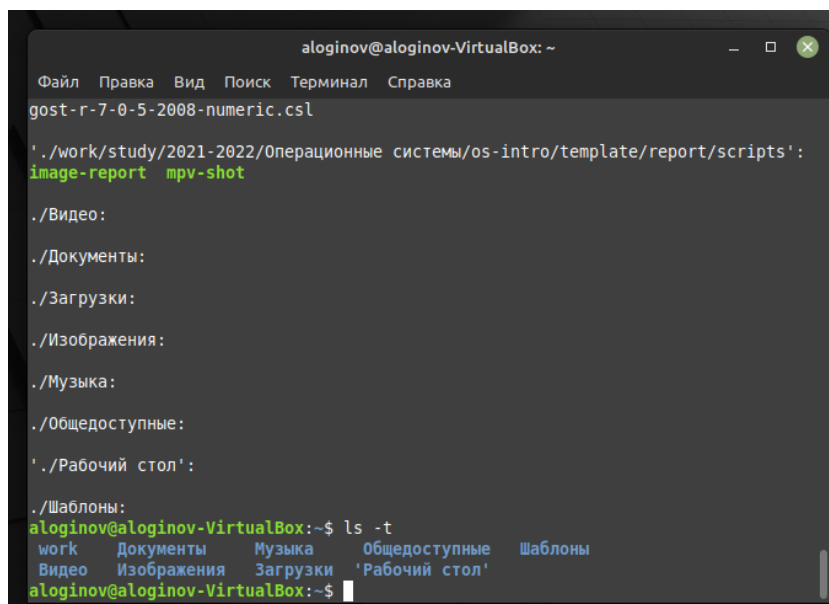
```
aloginov@aloginov-VirtualBox:~$
aloginov@aloginov-VirtualBox:~$ mkdir newdir
aloginov@aloginov-VirtualBox:~$ mkdir newdir/morefun
aloginov@aloginov-VirtualBox:~$
aloginov@aloginov-VirtualBox:~$ mkdir letters memos misk
aloginov@aloginov-VirtualBox:~$ ls
letters  misk  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
memos   newdir  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
aloginov@aloginov-VirtualBox:~$ rm letters/ memos/ misk/
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'misk/': Это каталог
aloginov@aloginov-VirtualBox:~$ rm -r letters/ memos/ misk/
aloginov@aloginov-VirtualBox:~$ rm -r newdir/
aloginov@aloginov-VirtualBox:~$ ls
work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
aloginov@aloginov-VirtualBox:~$
```

Figure 2.8: Действия с каталогами

4. С помощью команды man определим, какую опцию команды ls нужно ис-

пользовать 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`.



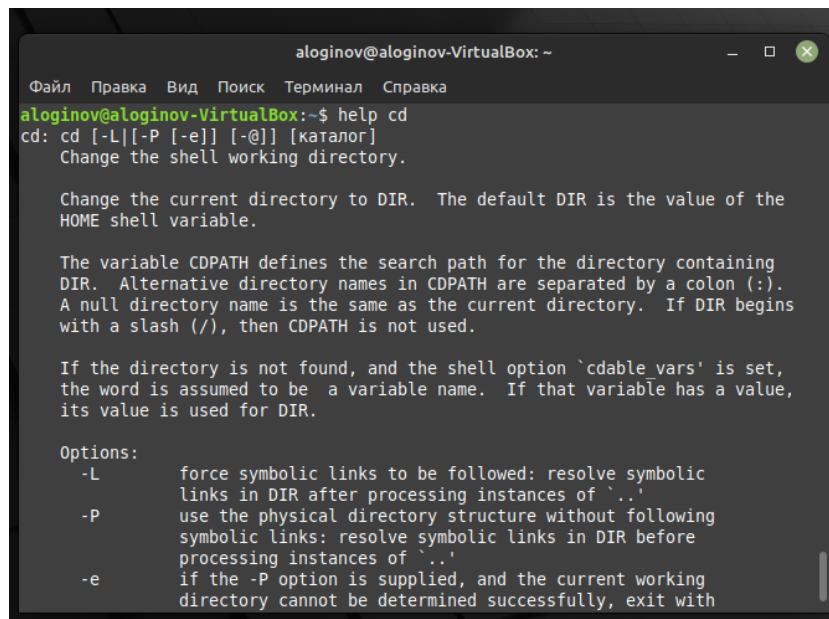
```
aloginov@aloginov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl

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

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

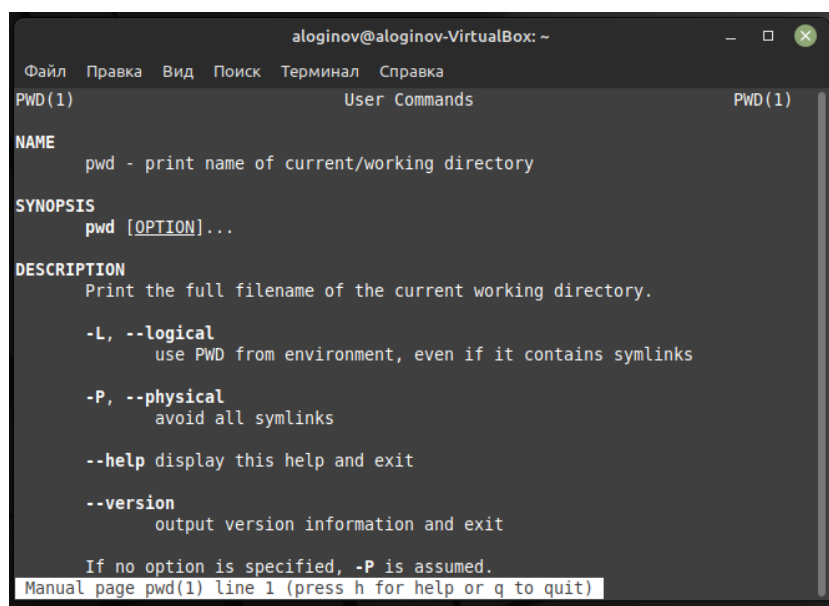
Figure 2.9: Команда `ls -R` и `ls -t`

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



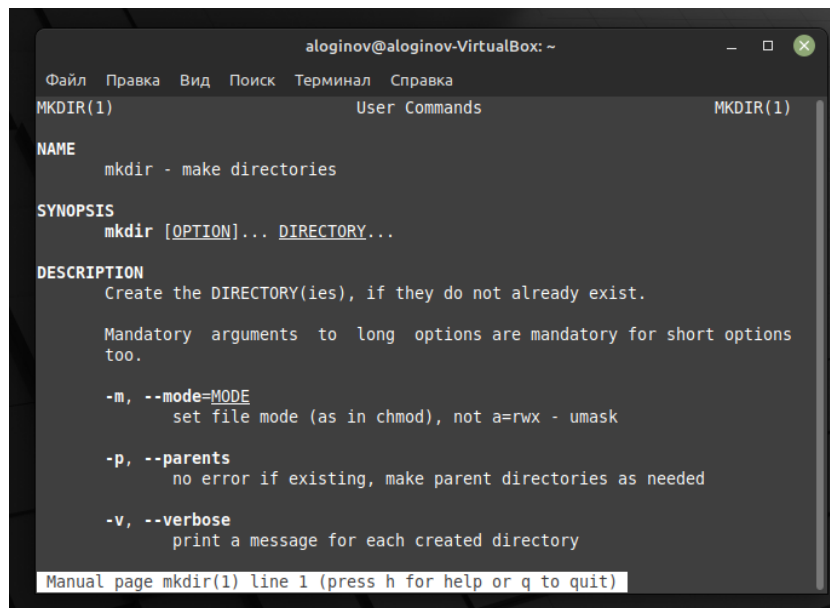
```
aloginov@aloginov-VirtualBox: ~  
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка  
aloginov@aloginov-VirtualBox:~$ help cd  
cd: cd [-L|[-P [-e]] [-@]] [каталог]  
Change the shell working directory.  
  
Change the current directory to DIR. The default DIR is the value of the  
HOME shell variable.  
  
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



```
aloginov@aloginov-VirtualBox: ~  
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  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



```
aloginov@aloginov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  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.

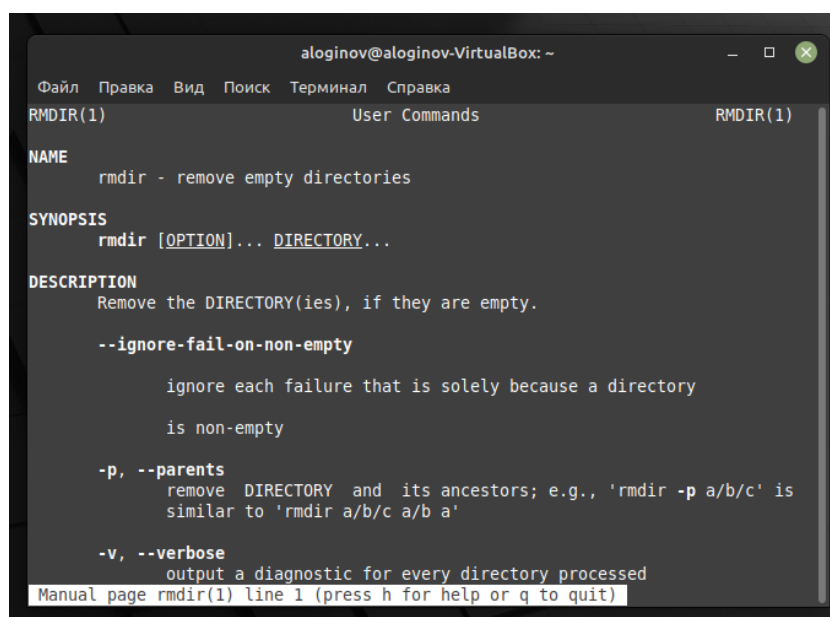
  -m, --mode=MODE
        set file mode (as in chmod), not a=rwx - umask

  -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



```
aloginov@aloginov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  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.

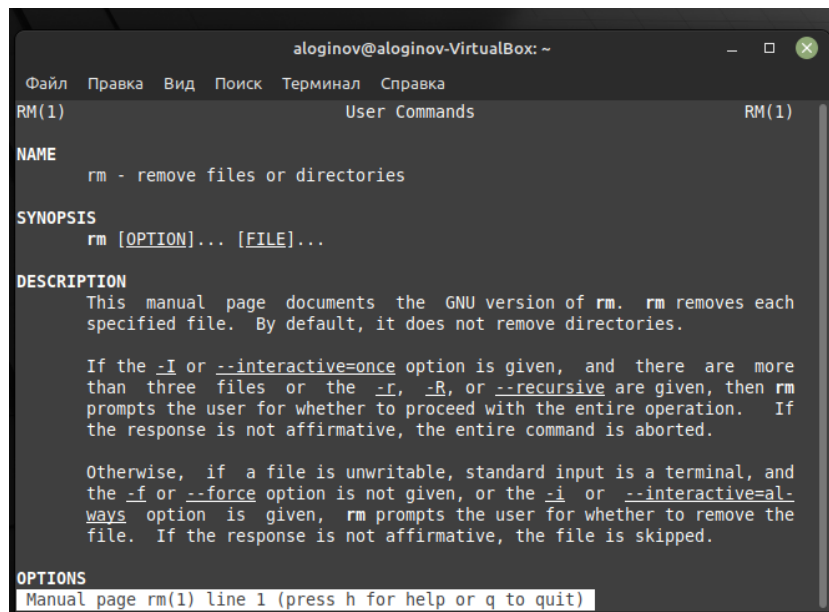
  --ignore-fail-on-non-empty
        ignore each failure that is solely because a directory
        is non-empty

  -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



```
aloginov@aloginov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  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.

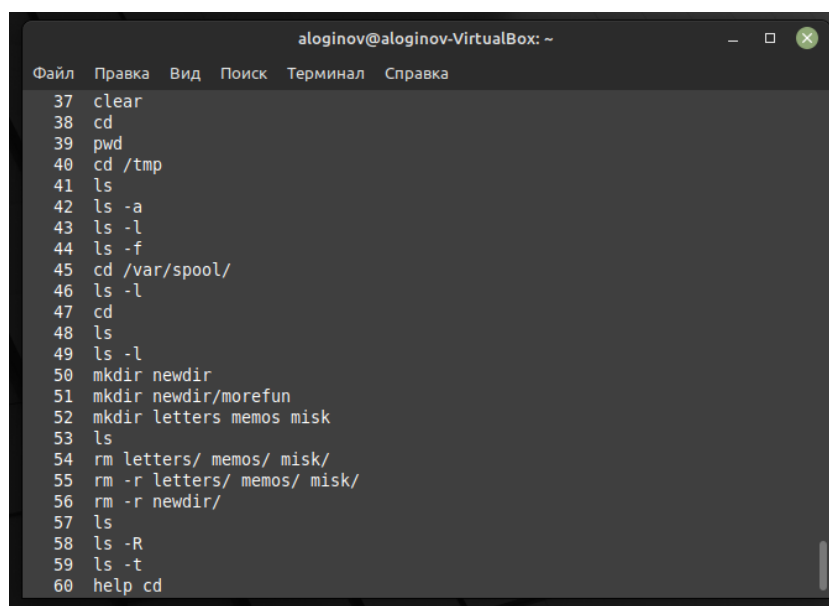
    If the -I or --interactive=once option is given, and there are more
    than three files or the -r, -R, or --recursive are given, then rm
    prompts the user for whether to proceed with the entire operation.  If
    the response is not affirmative, the entire command is aborted.

    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`, выполним модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.



```
aloginov@aloginov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
37  clear
38  cd
39  pwd
40  cd /tmp
41  ls
42  ls -a
43  ls -l
44  ls -f
45  cd /var/spool/
46  ls -l
47  cd
48  ls
49  ls -l
50  mkdir newdir
51  mkdir newdir/morefun
52  mkdir letters memos misk
53  ls
54  rm letters/ memos/ misk/
55  rm -r letters/ memos/ misk/
56  rm -r newdir/
57  ls
58  ls -R
59  ls -t
60  help cd
```

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