

Отчёт по лабораторной работе №5

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

Раббимов Рузимурод

Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Вывод	14
4	Контрольные вопросы	15

Список иллюстраций

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 /var/spool	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`.

A screenshot of a terminal window with a dark background. The window title is 'rrabbimov@rrabbimov:~'. The terminal shows the following sequence of commands and output:

```
[rrabbimov@rrabbimov ~]$ cd  
[rrabbimov@rrabbimov ~]$ pwd  
/home/rrabbimov  
[rrabbimov@rrabbimov ~]$
```

The cursor is positioned at the end of the last line.

Рис. 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.

```
rrabbimov@rrabbimov:/tmp
[rrabbimov@rrabbimov ~]$ cd
[rrabbimov@rrabbimov ~]$ pwd
/home/rrabbimov
[rrabbimov@rrabbimov ~]$ cd /tmp
[rrabbimov@rrabbimov tmp]$ ls
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-chrond.service-eW03CL
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-colord.service-yL8RZs
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-dbus-broker.service-0WizQr
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-low-memory-monitor.service-oI3KM9
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-ModemManager.service-63pLq0
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-power-profiles-daemon.service-WptSHr
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-rtkit-daemon.service-7cnJ4w
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-switcheroo-control.service-zXCZAz
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-systemd-logind.service-r8xZ37
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-systemd-oemd.service-yPjK0B
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-systemd-resolved.service-yxS61b
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-upower.service-8L0FPa
Temp-b6917645-1e5c-46c7-aed3-9dc378e794bb
vmware-root_773-4256676260
[rrabbimov@rrabbimov tmp]$
```

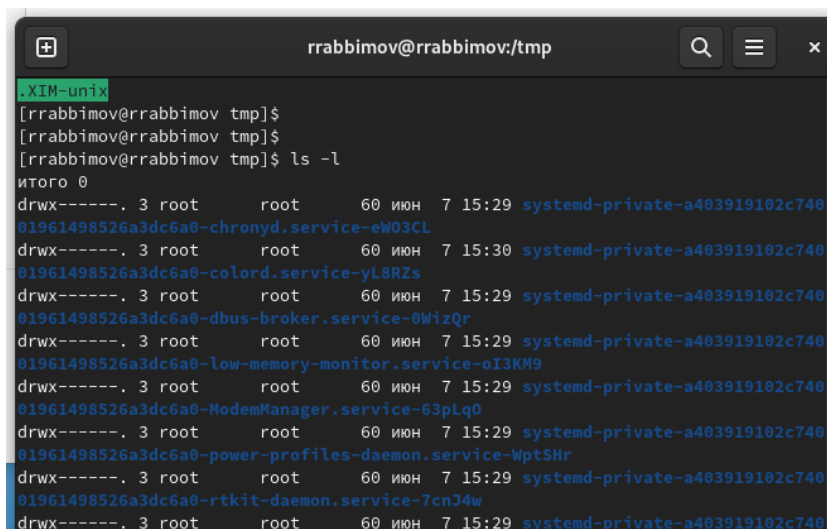
Рис. 2.2: Команда ls

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

```
rrabbimov@rrabbimov:/tmp
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-systemd-resolved.service-yxS61b
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-upower.service-8L0FPa
Temp-b6917645-1e5c-46c7-aed3-9dc378e794bb
vmware-root_773-4256676260
[rrabbimov@rrabbimov tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-chrond.service-eW03CL
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-colord.service-yL8RZs
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-dbus-broker.service-0WizQr
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-low-memory-monitor.service-oI3KM9
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-ModemManager.service-63pLq0
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-power-profiles-daemon.service-WptSHr
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-rtkit-daemon.service-7cnJ4w
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-switcheroo-control.service-zXCZAz
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-systemd-logind.service-r8xZ37
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-systemd-oemd.service-yPjK0B
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-systemd-resolved.service-yxS61b
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-upower.service-8L0FPa
```

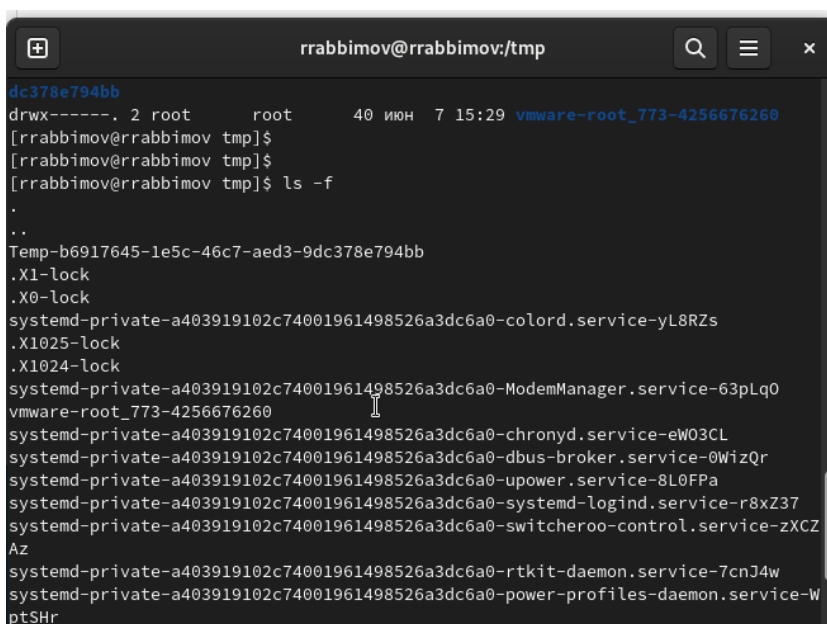
Рис. 2.3: Команда ls -a

Мы можем увидеть подробное содержимое каталога, применив опцию -l. Применяв опцию -f, мы можем увидеть файлы списком.



```
rrabbimov@rrabbimov:/tmp$ ls -l
итого 0
drwx-----, 3 root    root    60 июн  7 15:29 systemd-private-a403919102c740
01961498526a3dc6a0-chronyd.service-eW03CL
drwx-----, 3 root    root    60 июн  7 15:30 systemd-private-a403919102c740
01961498526a3dc6a0-colord.service-yL8RZs
drwx-----, 3 root    root    60 июн  7 15:29 systemd-private-a403919102c740
01961498526a3dc6a0-dbus-broker.service-0WizQr
drwx-----, 3 root    root    60 июн  7 15:29 systemd-private-a403919102c740
01961498526a3dc6a0-low-memory-monitor.service-oI3KM9
drwx-----, 3 root    root    60 июн  7 15:29 systemd-private-a403919102c740
01961498526a3dc6a0-ModemManager.service-63pLq0
drwx-----, 3 root    root    60 июн  7 15:29 systemd-private-a403919102c740
01961498526a3dc6a0-power-profiles-daemon.service-WptSHr
drwx-----, 3 root    root    60 июн  7 15:29 systemd-private-a403919102c740
01961498526a3dc6a0-rtkit-daemon.service-7cnJ4w
drwx-----, 3 root    root    60 июн  7 15:29 systemd-private-a403919102c740
```

Рис. 2.4: Команда ls -l



```
rrabbimov@rrabbimov:/tmp$ ls -f
dc378e794bb
drwx-----, 2 root    root    40 июн  7 15:29 vmware-root_773-4256676260
Temp-b6917645-1e5c-46c7-aed3-9dc378e794bb
.X1-lock
.X0-lock
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-colord.service-yL8RZs
.X1025-lock
.X1024-lock
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-ModemManager.service-63pLq0
vmware-root_773-4256676260
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-chronyd.service-eW03CL
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-dbus-broker.service-0WizQr
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-upower.service-8L0FPa
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-systemd-logind.service-r8xZ37
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-switcheroo-control.service-zXCZ
Az
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-rtkit-daemon.service-7cnJ4w
systemd-private-a403919102c74001961498526a3dc6a0-power-profiles-daemon.service-W
ptSHr
```

Рис. 2.5: Команда ls -f

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

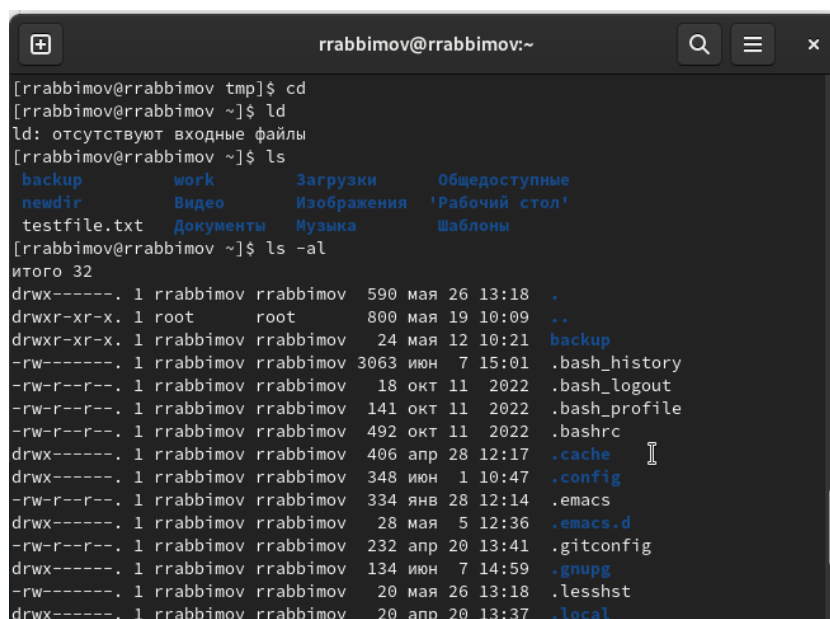
```

[rrabbimov@rrabbimov ~]$ cd /var/spool/
[rrabbimov@rrabbimov spool]$ ls
abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth
[rrabbimov@rrabbimov spool]$ ls -a
. .. abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth
[rrabbimov@rrabbimov spool]$ ls -l
итого 0
drwxr-x--x. 1 root abrt 650 мая 8 11:54 abrt
drwx-----. 1 abrt abrt 0 мар 11 2022 abrt-upload
drwx--x---. 1 root lp 6 окт 3 2022 cups
drwxr-xr-x. 1 root root 0 авг 9 2022 lpd
drwxrwxr-x. 1 root mail 806 мая 19 10:09 mail
drwxr-xr-x. 1 root root 0 мар 7 2022 plymouth
[rrabbimov@rrabbimov spool]$

```

Рис. 2.6: Каталог /var/spool

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.



```

[rrabbimov@rrabbimov tmp]$ cd
[rrabbimov@rrabbimov ~]$ ld
ld: отсутствуют входные файлы
[rrabbimov@rrabbimov ~]$ ls
backup      work      Загрузки  Общедоступные
newdir      Видео     Изображения 'Рабочий стол'
testfile.txt Документы Музыка     Шаблоны
[rrabbimov@rrabbimov ~]$ ls -al
итого 32
drwx-----. 1 rrabbimov rrabbimov 590 мая 26 13:18 .
drwxr-xr-x. 1 root      root      800 мая 19 10:09 ..
drwxr-xr-x. 1 rrabbimov rrabbimov 24 мая 12 10:21 backup
-rw-----. 1 rrabbimov rrabbimov 3063 июн 7 15:01 .bash_history
-rw-r--r--. 1 rrabbimov rrabbimov 18 окт 11 2022 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 rrabbimov rrabbimov 141 окт 11 2022 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 rrabbimov rrabbimov 492 окт 11 2022 .bashrc
drwx-----. 1 rrabbimov rrabbimov 406 апр 28 12:17 .cache
drwx-----. 1 rrabbimov rrabbimov 348 июн 1 10:47 .config
-rw-r--r--. 1 rrabbimov rrabbimov 334 янв 28 12:14 .emacs
drwx-----. 1 rrabbimov rrabbimov 28 мая 5 12:36 .emacs.d
-rw-r--r--. 1 rrabbimov rrabbimov 232 апр 20 13:41 .gitconfig
drwx-----. 1 rrabbimov rrabbimov 134 июн 7 14:59 .gnupg
-rw-----. 1 rrabbimov rrabbimov 20 мая 26 13:18 .lessht
drwx-----. 1 rrabbimov rrabbimov 20 апр 20 13:37 .local

```

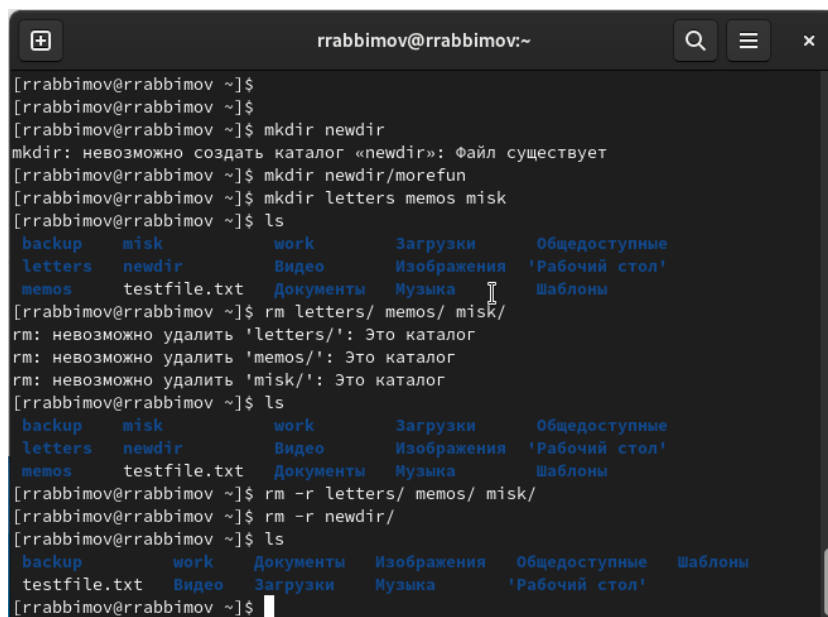
Рис. 2.7: Файлы в домашнем каталоге

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.

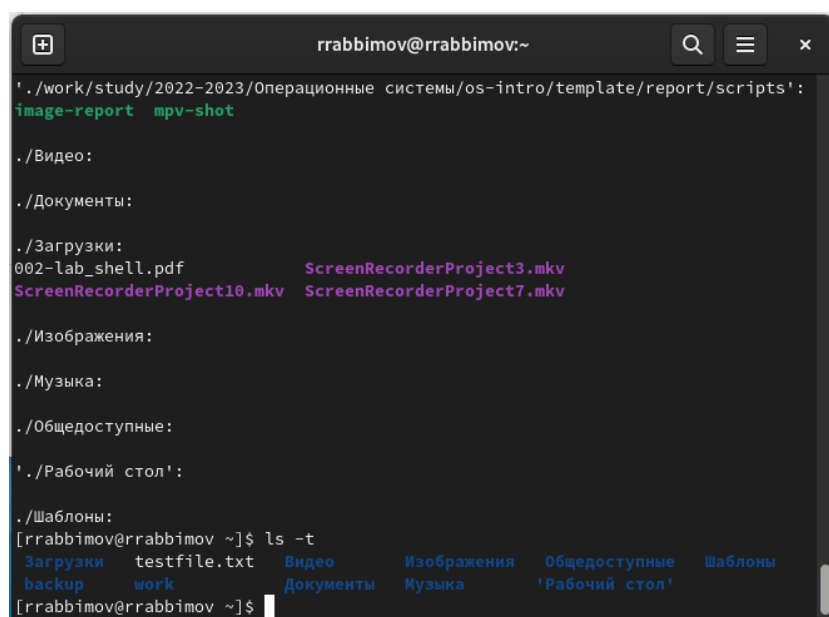


```
rrabbimov@rrabbimov:~$  
[rrabbimov@rrabbimov ~]$  
[rrabbimov@rrabbimov ~]$ mkdir newdir  
mkdir: невозможно создать каталог «newdir»: Файл существует  
[rrabbimov@rrabbimov ~]$ mkdir newdir/morefun  
[rrabbimov@rrabbimov ~]$ mkdir letters memos misk  
[rrabbimov@rrabbimov ~]$ ls  
backup  misk      work      Загрузки  Общедоступные  
letters newdir    Видео     Изображения 'Рабочий стол'  
memos   testfile.txt Документы Музыка     Шаблоны  
[rrabbimov@rrabbimov ~]$ rm letters/ memos/ misk/  
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'misk/': Это каталог  
[rrabbimov@rrabbimov ~]$ ls  
backup  misk      work      Загрузки  Общедоступные  
letters newdir    Видео     Изображения 'Рабочий стол'  
memos   testfile.txt Документы Музыка     Шаблоны  
[rrabbimov@rrabbimov ~]$ rm -r letters/ memos/ misk/  
[rrabbimov@rrabbimov ~]$ rm -r newdir/  
[rrabbimov@rrabbimov ~]$ ls  
backup  work      Документы Изображения Общедоступные Шаблоны  
testfile.txt Видео Загрузки Музыка     'Рабочий стол'  
[rrabbimov@rrabbimov ~]$
```

Рис. 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 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

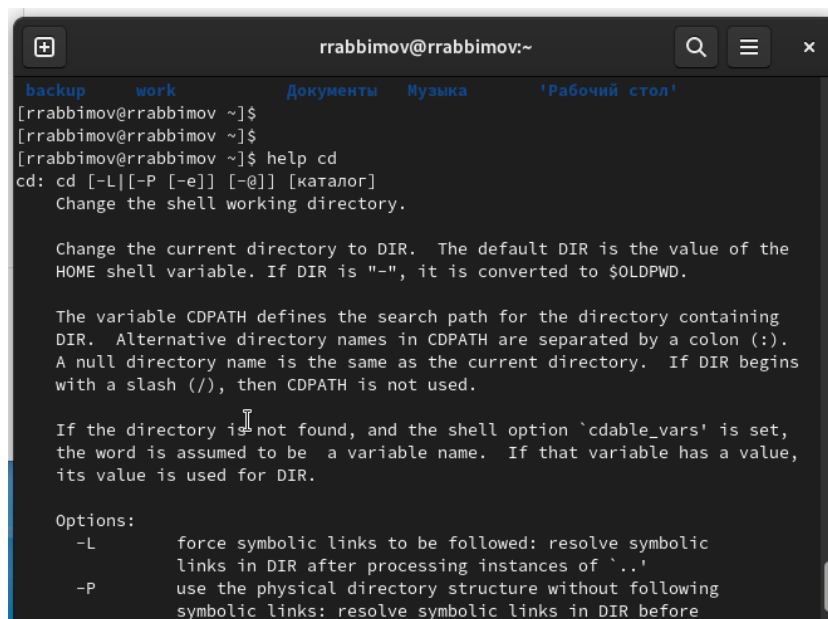
консоли `man ls` Мы получим справку на английском языке и в ней нужный нам ключ к команде. Это ключ `-t`.



```
rrabbimov@rrabbimov:~  
'./work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/template/report/scripts':  
image-report mpv-shot  
  
./Видео:  
./Документы:  
./Загрузки:  
002-lab_shell.pdf ScreenRecorderProject3.mkv  
ScreenRecorderProject10.mkv ScreenRecorderProject7.mkv  
./Изображения:  
./Музыка:  
./Общедоступные:  
'./Рабочий стол':  
./Шаблоны:  
[rrabbimov@rrabbimov ~]$ ls -t  
Загрузки testfile.txt Видео Изображения Общедоступные Шаблоны  
backup work Документы Музыка 'Рабочий стол'  
[rrabbimov@rrabbimov ~]$
```

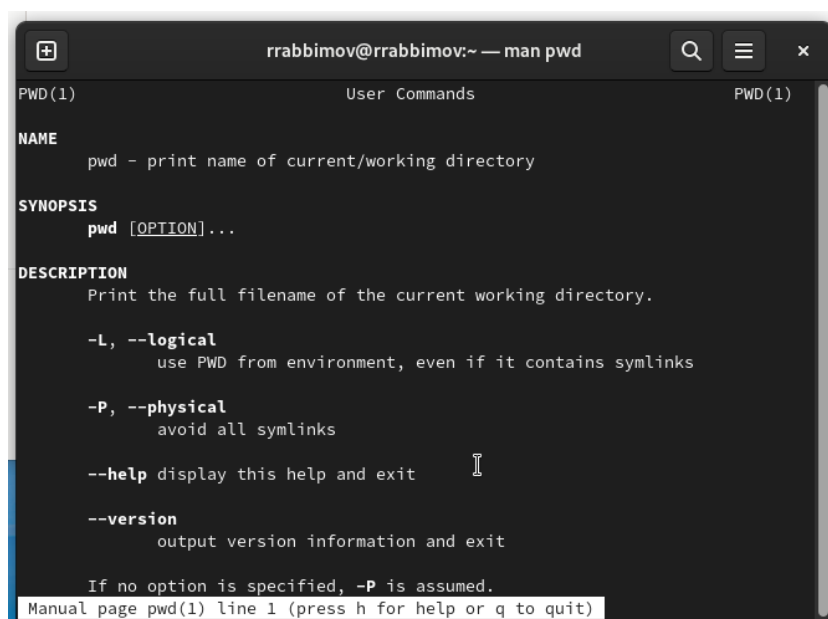
Рис. 2.9: Команда `ls -R` и `ls -t`

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



```
rrabbimov@rrabbimov:~  
backup work Документы Музыка 'Рабочий стол'  
[rrabbimov@rrabbimov ~]$  
[rrabbimov@rrabbimov ~]$  
[rrabbimov@rrabbimov ~]$ 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. If DIR is "-", it is converted to $OLDPWD.  
  
    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
```

Рис. 2.10: Справка по команде cd



```
rrabbimov@rrabbimov:~ — man pwd  
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)
```

Рис. 2.11: Справка по команде pwd

```
rrabbimov@rrabbimov:~ — man mkdir
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, with their file modes unaffected by any -m option.

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

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

Рис. 2.12: Справка по команде mkdir

```
rrabbimov@rrabbimov:~ — man rmdir
RMDIR(1)                                User Commands                                RMDIR(1)

NAME
    rmdir - remove empty directories

SYNOPSIS
    rmdir [OPTION]... DIRECTORY...

DESCRIPTION
    Remove the DIRECTORY(ies), if they are empty.

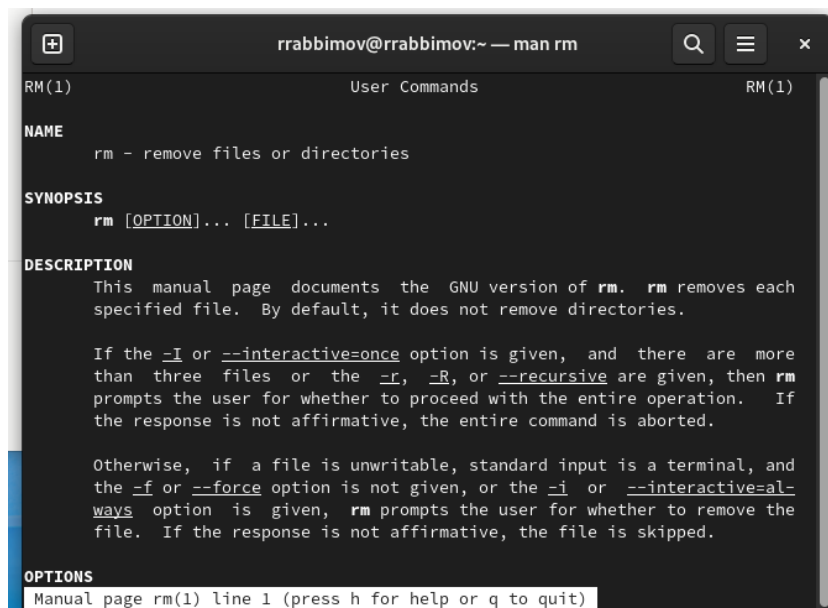
    --ignore-fail-on-non-empty
        ignore each failure that is solely because a directory is non-empty

    -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)
```

Рис. 2.13: Справка по команде rmdir



```
rrabbimov@rrabbimov:~ — man rm
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.

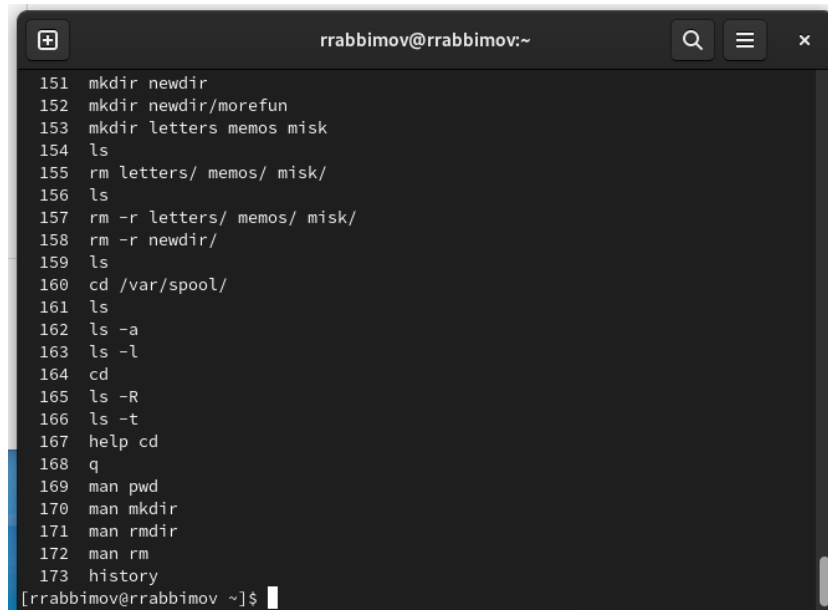
  If the -i or --interactive=once option is given, and there are more
  than three files or the -r, -R, or --recursive are given, then rm
  prompts the user for whether to proceed with the entire operation. If
  the response is not affirmative, the entire command is aborted.

  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)
```

Рис. 2.14: Справка по команде rm

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



```
rrabbimov@rrabbimov:~
151 mkdir newdir
152 mkdir newdir/morefun
153 mkdir letters memos misk
154 ls
155 rm letters/ memos/ misk/
156 ls
157 rm -r letters/ memos/ misk/
158 rm -r newdir/
159 ls
160 cd /var/spool/
161 ls
162 ls -a
163 ls -l
164 cd
165 ls -R
166 ls -t
167 help cd
168 q
169 man pwd
170 man mkdir
171 man rmdir
172 man rm
173 history
[rrabbimov@rrabbimov ~]$
```

Рис. 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.