

# **Отчёт по лабораторной работе №4**

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

Сайфидинов Фируз Фаросатшоевич НБИбд-02-22

# Содержание

1	Цель работы	4
2	Теоретические сведения	5
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Вывод	16
5	Контрольные вопросы	17
	Список литературы	20

## Список иллюстраций

3.1	Путь к домашнему каталогу . . . . .	7
3.2	Команда ls . . . . .	8
3.3	Команда ls -a . . . . .	8
3.4	Команда ls -l . . . . .	9
3.5	Команда ls -f . . . . .	9
3.6	Каталог /var/spool . . . . .	9
3.7	Файлы в домашнем каталоге . . . . .	10
3.8	Действия с каталогами . . . . .	10
3.9	Команда ls -R и ls -t . . . . .	11
3.10	Справка по команде cd . . . . .	12
3.11	Справка по команде pwd . . . . .	12
3.12	Справка по команде mkdir . . . . .	13
3.13	Справка по команде rmdir . . . . .	13
3.14	Справка по команде rm . . . . .	14
3.15	Команда history . . . . .	15

# 1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

## 2 Теоретические сведения

В операционной системе типа Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд. При этом обычно используются командные интерпретаторы языка shell: `/bin/sh`; `/bin/csh`; `/bin/ksh`.

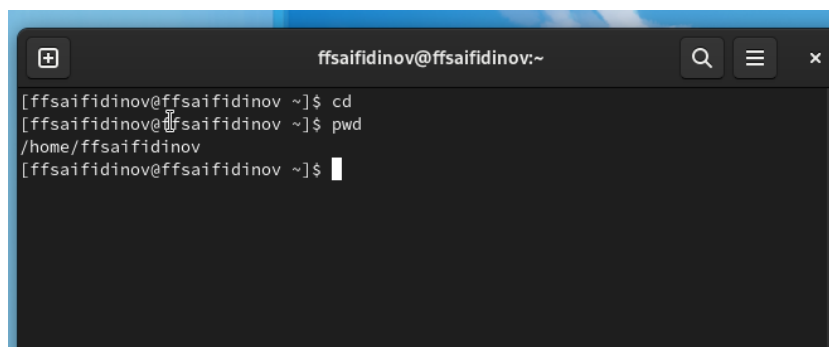
Командой в операционной системе называется записанный по специальным правилам текст (возможно с аргументами), представляющий собой указание на выполнение какой-либо функций (или действий) в операционной системе. Обычно первым словом идёт имя команды, остальной текст — аргументы или опции, конкретизирующие действие. Общий формат команд можно представить следующим образом: `<имя_команды><разделитель><аргументы>`

- Команда `man` используется для просмотра (оперативная помощь) в диалоговом режиме руководства (`manual`) по основным командам операционной системы типа Linux.
- Команда `cd`. Команда `cd` используется для перемещения по файловой системе операционной системы типа Linux.
- Команда `pwd`. Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd` (`print working directory`).
- Команда `ls`. Команда `ls` используется для просмотра содержимого каталога.
- Команда `mkdir`. Команда `mkdir` используется для создания каталогов.

- Команда `rm`. Команда `rm` используется для удаления файлов и/или каталогов.

### 3 Выполнение лабораторной работы

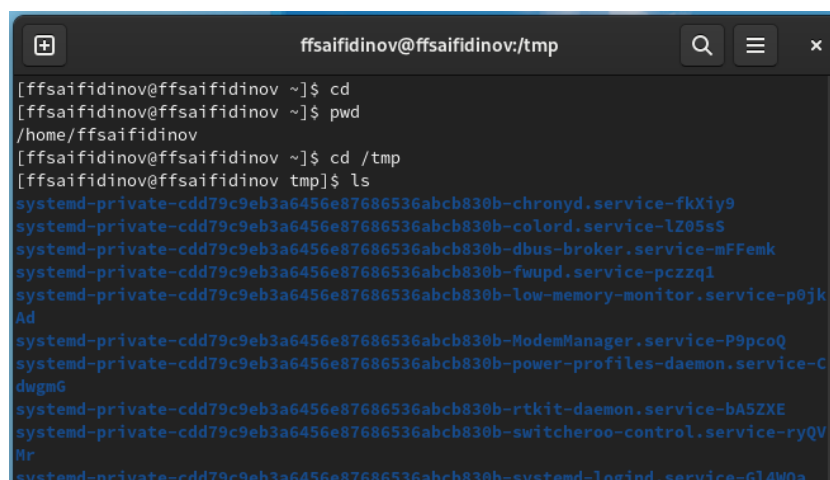
1. Определим полное имя нашего домашнего каталога. При помощи команды `cd` перейдем в домашний каталог и увидим что его название совпадает с именем пользователя. Путь к нашему домашнему каталогу покажет команда `pwd`.

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

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

Рис. 3.1: 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.



```
ffsaifidinov@ffsaifidinov: /tmp
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$ cd
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$ pwd
/home/ffsaifidinov
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$ cd /tmp
[ffsaifidinov@ffsaifidinov tmp]$ ls
systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536abcb830b-chronyd.service-fkXiy9
systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536abcb830b-colord.service-lZ05sS
systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536abcb830b-dbus-broker.service-mFFemk
systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536abcb830b-fwupd.service-pczzq1
systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536abcb830b-low-memory-monitor.service-p0jk
Ad
systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536abcb830b-ModemManager.service-P9pcoQ
systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536abcb830b-power-profiles-daemon.service-C
dwgmG
systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536abcb830b-rtkit-daemon.service-bA5ZXE
systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536abcb830b-switcheroo-control.service-ryQV
Mr
systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536abcb830b-systemd-logind.service-G14W0a
```

Рис. 3.2: Команда ls

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



```
[ffsaifidinov@ffsaifidinov tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536abcb830b-chronyd.service-fkXiy9
systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536abcb830b-colord.service-lZ05sS
systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536abcb830b-dbus-broker.service-mFFemk
systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536abcb830b-fwupd.service-pczzq1
systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536abcb830b-low-memory-monitor.service-p0jk
Ad
systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536abcb830b-ModemManager.service-P9pcoQ
systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536abcb830b-power-profiles-daemon.service-C
dwgmG
```

Рис. 3.3: Команда ls -a

Мы можем увидеть подробное содержимое каталога, применив опцию -l. При-  
менив опцию -f можем увидеть файлы списком



```
[ffsaifidinov@ffsaifidinov tmp]$ ls -l
итого 0
drwx-----. 3 root root 60 фев 27 11:10 systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536
abcb830b-chronyd.service-fkXiy9
drwx-----. 3 root root 60 фев 27 11:10 systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536
abcb830b-colord.service-lZ05sS
drwx-----. 3 root root 60 фев 27 11:10 systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536
abcb830b-dbus-broker.service-mFFemk
drwx-----. 3 root root 60 фев 27 11:14 systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536
abcb830b-fwupd.service-pczzqi
drwx-----. 3 root root 60 фев 27 11:10 systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536
abcb830b-low-memory-monitor.service-p0jkAd
drwx-----. 3 root root 60 фев 27 11:10 systemd-private-cdd79c9eb3a6456e87686536
```

Рис. 3.4: Команда ls -l

```
[ffsaifidinov@ffsaifidinov tmp]$
[ffsaifidinov@ffsaifidinov tmp]$ cd /var/spool/
[ffsaifidinov@ffsaifidinov spool]$ ls
abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth
[ffsaifidinov@ffsaifidinov spool]$ ls -l
итого 0
drwxr-x--x. 1 root abrt 578 фев 21 15:05 abrt
drwx-----. 1 abrt abrt 0 мар 11 2022 abrt-upload
drwx--x---. 1 root lp 6 окт 11:46 cups
drwxr-xr-x. 1 root root 0 авг 9 2022 lpd
drwxrwxr-x. 1 root mail 910 фев 24 11:56 mail
drwxr-xr-x. 1 root root 0 мар 7 2022 plymouth
[ffsaifidinov@ffsaifidinov spool]$
```

Рис. 3.5: Команда ls -f

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

```
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$ ls -f
. .bashrc Шаблоны Видео .texlive2022
.. .cache Общедоступные .config .gnupg
.mozilla .local Документы .bash_history .gitconfig
.bash_logout 'Рабочий стол' Музыка .ssh newdir
.bash_profile Загрузки Изображения work
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$
```

Рис. 3.6: 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.

```
[ffsaifidinov@ffsaifidinov spool]$  
[ffsaifidinov@ffsaifidinov spool]$ cd  
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$ ls  
work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'  
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$ ls -al  
итого 24  
drwx----- 1 ffsaifidinov ffsaifidinov 498 фев 13 14:56 .  
drwxr-xr-x 1 root root 904 фев 24 11:56 ..  
-rw----- 1 ffsaifidinov ffsaifidinov 5988 фев 20 11:53 .bash_history  
-rw-r--r-- 1 ffsaifidinov ffsaifidinov 18 янв 20 2022 .bash_logout  
-rw-r--r-- 1 ffsaifidinov ffsaifidinov 141 янв 20 2022 .bash_profile  
-rw-r--r-- 1 ffsaifidinov ffsaifidinov 492 янв 20 2022 .bashrc  
drwx----- 1 ffsaifidinov ffsaifidinov 402 фев 13 15:25 .cache  
drwx----- 1 ffsaifidinov ffsaifidinov 340 фев 13 14:53 .config  
-rw-r--r-- 1 ffsaifidinov ffsaifidinov 264 фев 13 14:56 .gitconfig  
drwx----- 1 ffsaifidinov ffsaifidinov 134 фев 13 15:28 .gnupg  
drwx----- 1 ffsaifidinov ffsaifidinov 26 фев 13 15:25 .local
```

Рис. 3.7: 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.

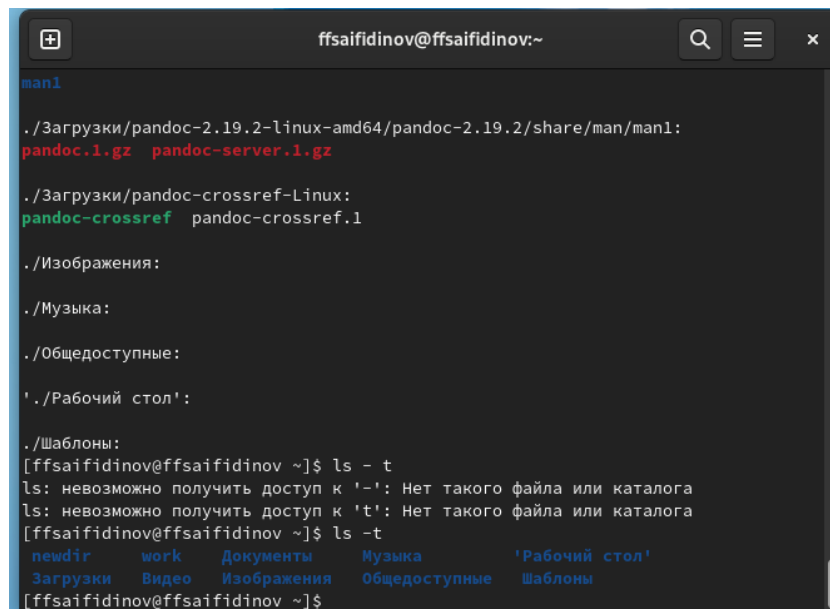
3.3. В домашнем каталоге создали три новых каталога с именами letters, memos, misk, и затем удалили эти каталоги одной командой по конструкции rm -r [имена файлов].

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.

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

Рис. 3.8: Действия с каталогами

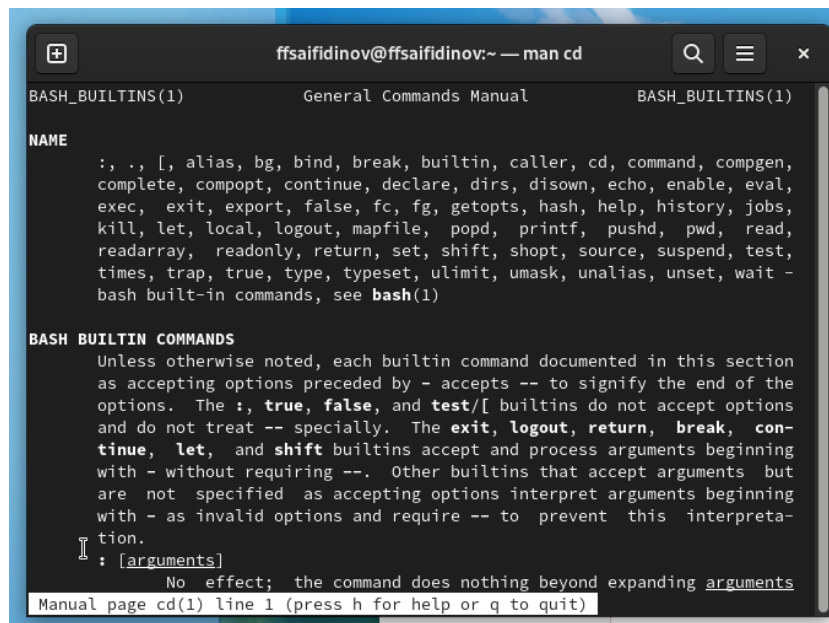
4. С помощью команды `man` определим, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. Введя в консоли `man ls` Мы получим справку на английском языке и в ней нужный нам ключ к команде. Это ключ `-R`
5. Также с помощью 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`.



```
ffsaifidinov@ffsaifidinov:~  
man1  
./Загрузки/pandoc-2.19.2-linux-amd64/pandoc-2.19.2/share/man/man1:  
pandoc.1.gz  pandoc-server.1.gz  
./Загрузки/pandoc-crossref-Linux:  
pandoc-crossref  pandoc-crossref.1  
./Изображения:  
./Музыка:  
./Общедоступные:  
'./Рабочий стол':  
./Шаблоны:  
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$ ls -t  
ls: невозможно получить доступ к '-': Нет такого файла или каталога  
ls: невозможно получить доступ к 't': Нет такого файла или каталога  
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$ ls -t  
newdir  work  Документы  Музыка  'Рабочий стол'  
Загрузки  Видео  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$
```

Рис. 3.9: Команда `ls -R` и `ls -t`

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

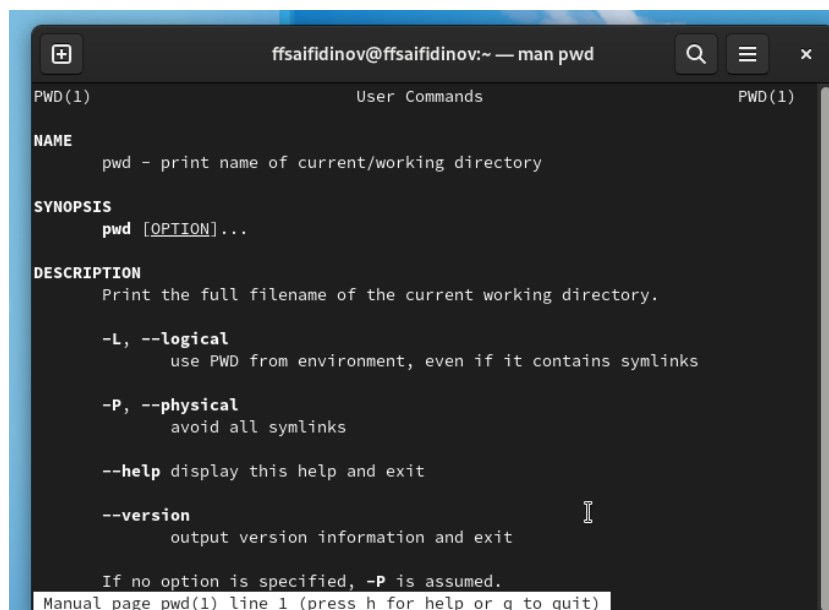


```
ffsaifidinov@ffsaifidinov:~ — man cd
BASH_BUILTINS(1)      General Commands Manual      BASH_BUILTINS(1)

NAME
: , . , [ , alias , bg , bind , break , builtin , caller , cd , command , compgen ,
complete , compopt , continue , declare , dirs , disown , echo , enable , eval ,
exec , exit , export , false , fc , fg , getopts , hash , help , history , jobs ,
kill , let , local , logout , mapfile , popd , printf , pushd , pwd , read ,
readarray , readonly , return , set , shift , shopt , source , suspend , test ,
times , trap , true , type , typeset , ulimit , umask , unalias , unset , wait -
bash built-in commands, see bash(1)

BASH BUILTIN COMMANDS
Unless otherwise noted, each builtin command documented in this section
as accepting options preceded by - accepts -- to signify the end of the
options. The :, true, false, and test/[ builtins do not accept options
and do not treat -- specially. The exit, logout, return, break, con-
tinue, let, and shift builtins accept and process arguments beginning
with - without requiring --. Other builtins that accept arguments but
are not specified as accepting options interpret arguments beginning
with - as invalid options and require -- to prevent this interpreta-
tion.
: [arguments]
    No effect; the command does nothing beyond expanding arguments
Manual page cd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 3.10: Справка по команде cd



```
ffsaifidinov@ffsaifidinov:~ — 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. 3.11: Справка по команде pwd

```
ffsaifidinov@ffsaifidinov:~ — 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. 3.12: Справка по команде mkdir

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

NAME
  rmdir - remove empty directories

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

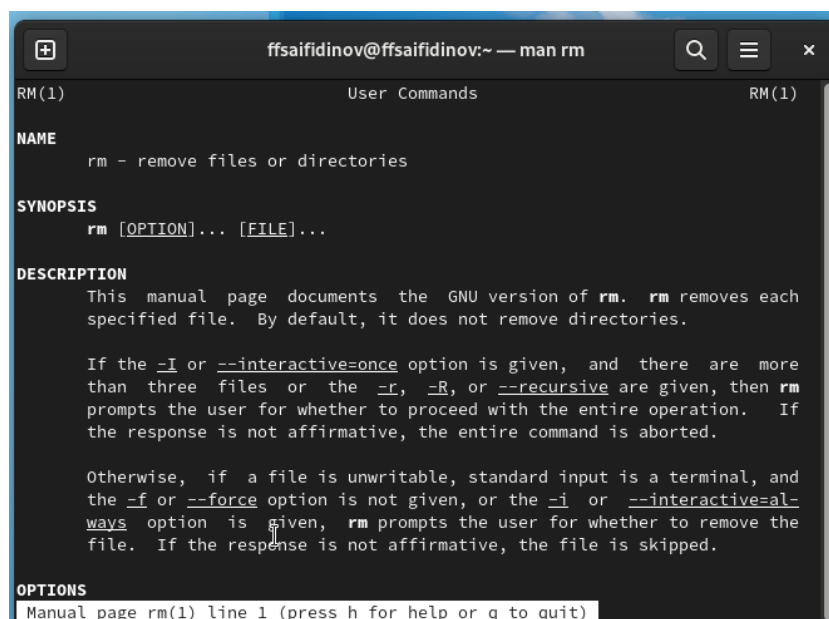
DESCRIPTION
  Remove the DIRECTORY(ies), if they are empty.

  --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. 3.13: Справка по команде rmdir



```
ffsaifidinov@ffsaifidinov:~ — 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.

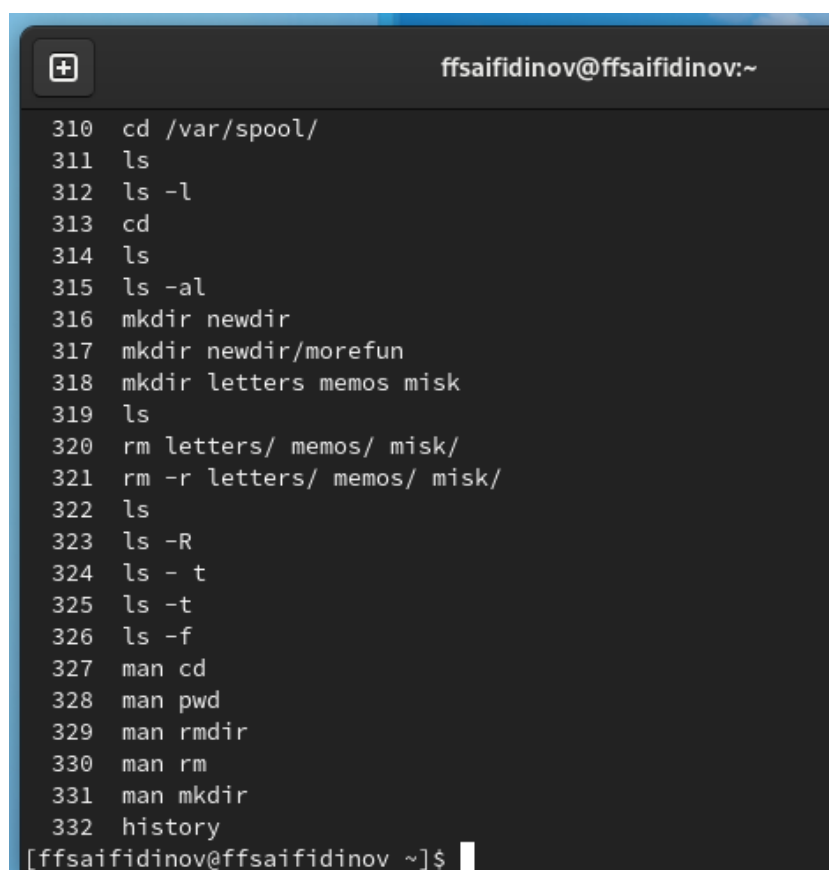
  If the -I or --interactive=once option is given, and there are more
  than three files or the -r, -R, or --recursive are given, then rm
  prompts the user for whether to proceed with the entire operation. If
  the response is not affirmative, the entire command is aborted.

  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. 3.14: Справка по команде rm

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



```
ffsaifidinov@ffsaifidinov:~  
310 cd /var/spool/  
311 ls  
312 ls -l  
313 cd  
314 ls  
315 ls -al  
316 mkdir newdir  
317 mkdir newdir/morefun  
318 mkdir letters memos misk  
319 ls  
320 rm letters/ memos/ misk/  
321 rm -r letters/ memos/ misk/  
322 ls  
323 ls -R  
324 ls -t  
325 ls -t  
326 ls -f  
327 man cd  
328 man pwd  
329 man rmdir  
330 man rm  
331 man mkdir  
332 history  
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$
```

Рис. 3.15: Команда history

## 4 Вывод

Мы приобрели практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.



## 5 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