

Отчёт по лабораторной работе №4

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

Абдурахмонов Иброхимджон

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	11
3.9	Команда ls -R и ls -t	12
3.10	Справка по команде cd	12
3.11	Справка по команде pwd	13
3.12	Справка по команде mkdir	13
3.13	Справка по команде rmdir	14
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`.

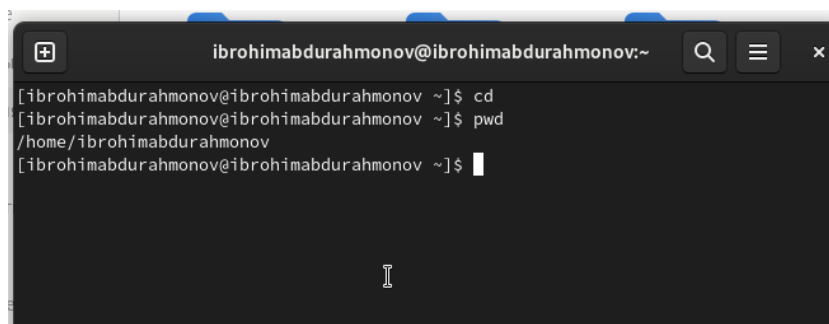
Командой в операционной системе называется записанный по специальным правилам текст (возможно с аргументами), представляющий собой указание на выполнение какой-либо функций (или действий) в операционной системе. Обычно первым словом идёт имя команды, остальной текст — аргументы или опции, конкретизирующие 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`.



```
ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov:~  
[ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov ~]$ cd  
[ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov ~]$ pwd  
/home/ibrohimabdurahmonov  
[ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov ~]$
```

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.

```
ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov:tmp
/home/ibrohimabdurahmonov
[ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov ~]$ cd /tmp
[ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov tmp]$ ls
hsperfdata_ibrohimabdurahmonov
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-chronyd.service-Jf3rf1
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-colord.service-cexuFR
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-dbus-broker.service-fEQs0F
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-low-memory-monitor.service-VMbr
4X
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-ModemManager.service-tPt1KX
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-power-profiles-daemon.service-l
AmhoQ
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-rtkit-daemon.service-4jfVbg
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-switcheroo-control.service-DHPK
20
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-systemd-logind.service-rnJA5G
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-systemd-oond.service-A7ze5G
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-systemd-resolved.service-NYqivA
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-upower.service-BbUicP
Temp-a59a1bd4-770f-401b-9c43-7605a423d008
tracker-extract-3-files.1861
```

Рис. 3.2: Команда ls

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

```
ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov:tmp
vmware-root_774-2999002104
[ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
hsperfdata_ibrohimabdurahmonov
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-chronyd.service-Jf3rf1
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-colord.service-cexuFR
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-dbus-broker.service-fEQs0F
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-low-memory-monitor.service-VMbr
4X
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-ModemManager.service-tPt1KX
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-power-profiles-daemon.service-l
AmhoQ
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-rtkit-daemon.service-4jfVbg
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-switcheroo-control.service-DHPK
20
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-systemd-logind.service-rnJA5G
```

Рис. 3.3: Команда ls -a

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


```
ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov:/tmp$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 2 ibrohimabdurahmonov ibrohimabdurahmonov 40 июн  8 12:23 hspferdat
a_ibrohimabdurahmonov
drwx-----, 3 root root 60 июн  8 11:01 systemd-p
rivate-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-chronyd.service-Jf3rf1
drwx-----, 3 root root 60 июн  8 11:01 systemd-p
rivate-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-colord.service-cexuFR
drwx-----, 3 root root 60 июн  8 11:01 systemd-p
rivate-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-dbus-broker.service-fEQs0F
drwx-----, 3 root root 60 июн  8 11:01 systemd-p
rivate-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-low-memory-monitor.service-VMbr4X
drwx-----, 3 root root 60 июн  8 11:01 systemd-p
rivate-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-ModemManager.service-tPt1KX
drwx-----, 3 root root 60 июн  8 11:01 systemd-p
rivate-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-power-profiles-daemon.service-lAmhoQ
```

Рис. 3.4: Команда ls -l

```
ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov:/tmp$ ls -f
.
..
hsperfddata_ibrohimabdurahmonov
Temp-a59a1bd4-770f-401b-9c43-7605a423d008
VMwareDnD
tracker-extract-3-files.1061
.X1-lock
.X0-lock
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-colord.service-cexuFR
.X1025-lock
.X1024-lock
vmware-root_774-2999002104
systemd-private-2193a085ec014232b0a0a1801bf27f2c-ModemManager.service-tPt1KX
```

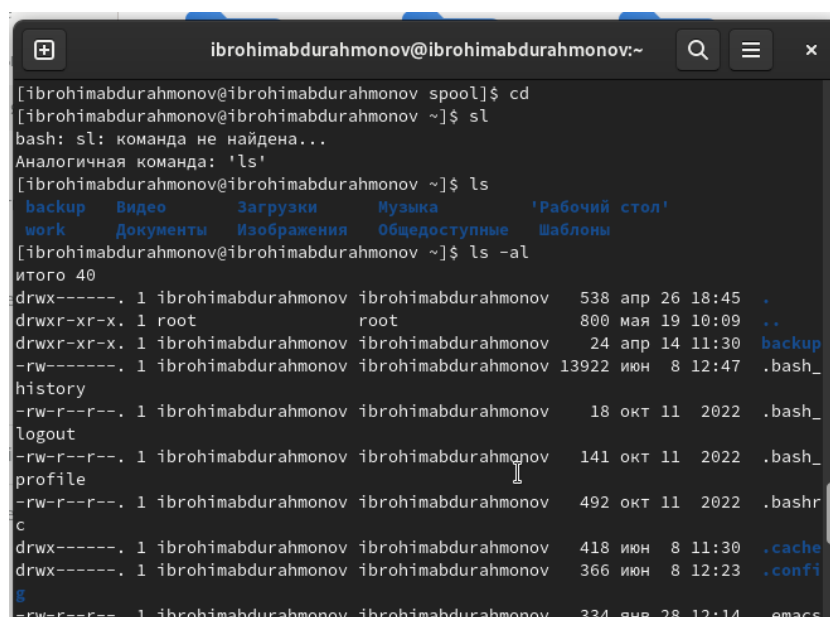
Рис. 3.5: Команда ls -f

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

```
ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov:/tmp$ cd /var/spool/
ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov:/var/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
ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov:/var/spool$
```

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.



```
ibrohimburahmonov@ibrohimburahmonov:~  
[ibrohimburahmonov@ibrohimburahmonov spool]$ cd  
[ibrohimburahmonov@ibrohimburahmonov ~]$ sl  
bash: sl: команда не найдена...  
Аналогичная команда: 'ls'  
[ibrohimburahmonov@ibrohimburahmonov ~]$ ls  
backup Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'  
work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны  
[ibrohimburahmonov@ibrohimburahmonov ~]$ ls -al  
итого 40  
drwx-----. 1 ibrohimburahmonov ibrohimburahmonov  538 апр 26 18:45 .  
drwxr-xr-x. 1 root root 800 мая 19 10:09 ..  
drwxr-xr-x. 1 ibrohimburahmonov ibrohimburahmonov   24 апр 14 11:30 backup  
-rw-----. 1 ibrohimburahmonov ibrohimburahmonov 13922 июн  8 12:47 .bash_  
history  
-rw-r--r--. 1 ibrohimburahmonov ibrohimburahmonov   18 окт 11 2022 .bash_  
logout  
-rw-r--r--. 1 ibrohimburahmonov ibrohimburahmonov  141 окт 11 2022 .bash_  
profile  
-rw-r--r--. 1 ibrohimburahmonov ibrohimburahmonov  492 окт 11 2022 .bashr  
c  
drwx-----. 1 ibrohimburahmonov ibrohimburahmonov  418 июн  8 11:30 .cache  
drwx-----. 1 ibrohimburahmonov ibrohimburahmonov  366 июн  8 12:23 .confi  
g  
-rw-r--r--. 1 ibrohimburahmonov ibrohimburahmonov  334 янв 28 12:14 .emacs
```

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`.

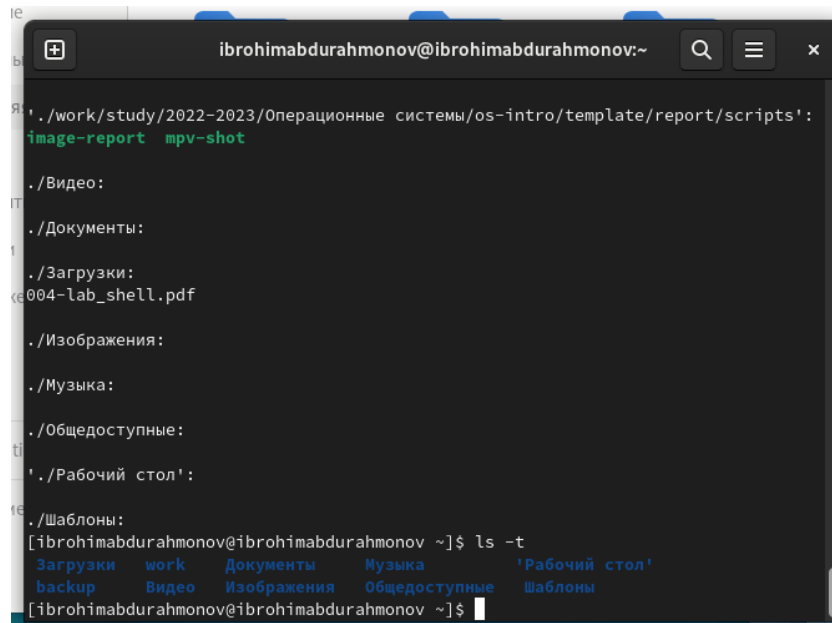
3.3. В домашнем каталоге создали три новых каталога с именами `letters`, `memos`, `misk`, и затем удалили эти каталоги одной командой по конструкции `rm -r` [имена файлов].

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.

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

Рис. 3.8: Действия с каталогами

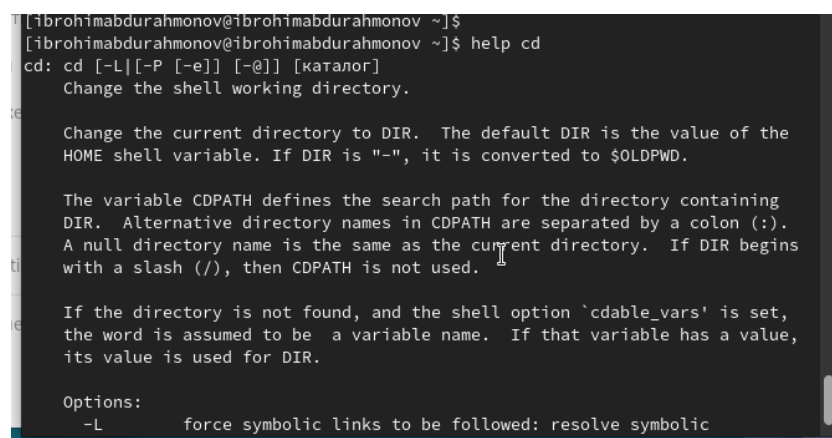
4. С помощью команды `man` определим, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подката- логов, входящих в него. Введя в консоли `man ls` Мы получим справку на английском языке и в ней нужный нам ключ к команде. Это ключ `-R`
5. Также с помощью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



```
ibrohimburahmonov@ibrohimburahmonov:~  
./work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/template/report/scripts':  
image-report mpv-shot  
./Видео:  
./Документы:  
./Загрузки:  
004-lab_shell.pdf  
./Изображения:  
./Музыка:  
./Общедоступные:  
./Рабочий стол':  
./Шаблоны:  
[ibrohimburahmonov@ibrohimburahmonov ~]$ ls -t  
Загрузки  work  Документы  Музыка  'Рабочий стол'  
backup  Видео  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
[ibrohimburahmonov@ibrohimburahmonov ~]$
```

Рис. 3.9: Команда ls -R и ls -t

6. Используем команду man для просмотра описания разных команд



```
[ibrohimburahmonov@ibrohimburahmonov ~]$  
[ibrohimburahmonov@ibrohimburahmonov ~]$ 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
```

Рис. 3.10: Справка по команде cd

```
ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov:~ — 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

```
ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov:~ — 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

```
ibrohimburahmonov@ibrohimburahmonov:~ — 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

```
ibrohimburahmonov@ibrohimburahmonov:~ — 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.

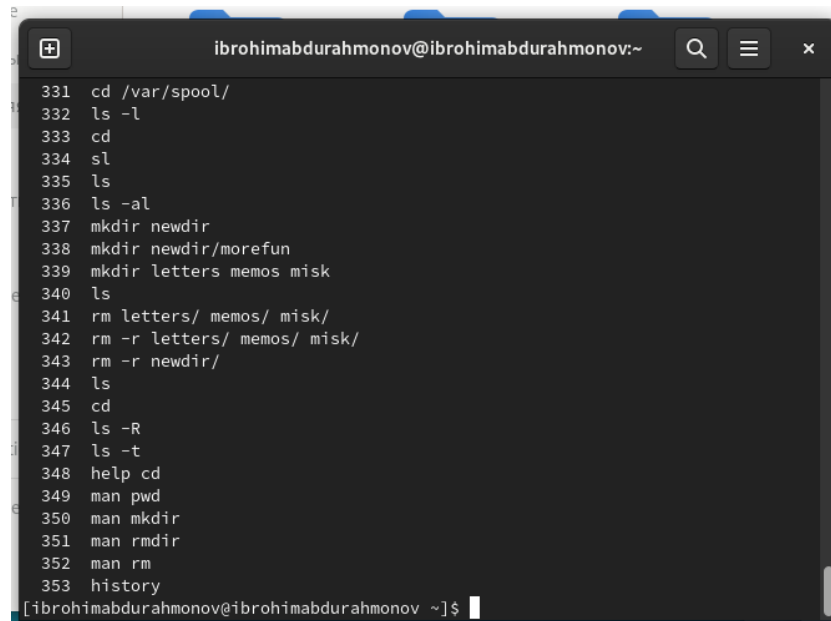
    If the -I or --interactive=once option is given, and there are more
    than three files or the -r, -R, or --recursive are given, then rm
    prompts the user for whether to proceed with the entire operation. If
    the response is not affirmative, the entire command is aborted.

    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.

A terminal window titled 'ibrohimburahmonov@ibrohimburahmonov:~' with search, menu, and close icons. It displays a list of 13 commands with line numbers 331 through 353. The commands include directory navigation, file listing, directory creation, file removal, and manual page viewing. The 'history' command at the bottom shows the previous commands listed. The prompt '[ibrohimburahmonov@ibrohimburahmonov ~]\$' is at the bottom.

```
331 cd /var/spool/
332 ls -l
333 cd
334 sl
335 ls
336 ls -al
337 mkdir newdir
338 mkdir newdir/morefun
339 mkdir letters memos misk
340 ls
341 rm letters/ memos/ misk/
342 rm -r letters/ memos/ misk/
343 rm -r newdir/
344 ls
345 cd
346 ls -R
347 ls -t
348 help cd
349 man pwd
350 man mkdir
351 man rmdir
352 man rm
353 history
[ibrohimburahmonov@ibrohimburahmonov ~]$
```

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