

Отчёт по лабораторной работе №6

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

Хохлов Дмитрий Сергеевич

Содержание

1	Цель работы	4
2	Теоретические сведения	5
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Вывод	15
5	Контрольные вопросы	16

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	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	14

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 построчно-го 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:

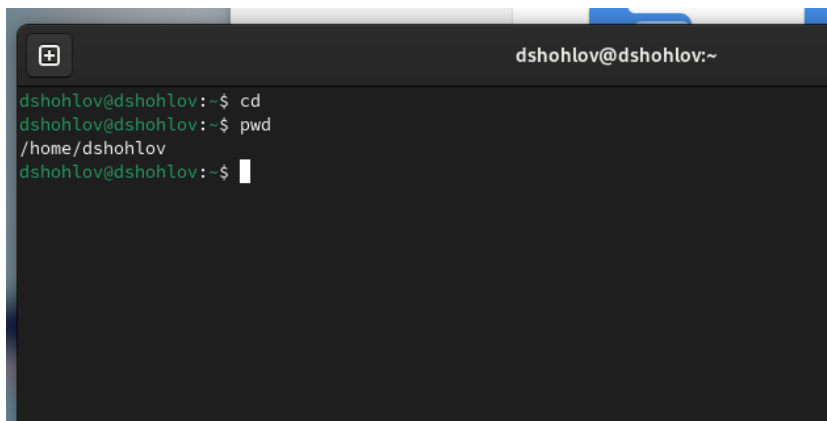
<имя_команды><разделитель><аргументы>

- 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 a plus icon and the text 'dshohlov@dshohlov:~'. The terminal content shows three lines of text: 'dshohlov@dshohlov: ~\$ cd', 'dshohlov@dshohlov: ~\$ pwd', and the output '/home/dshohlov'. The prompt 'dshohlov@dshohlov: ~\$' is followed by a cursor. The window has a standard macOS-style title bar with blue, yellow, and red buttons on the right.

```
dshohlov@dshohlov: ~$ cd
dshohlov@dshohlov: ~$ pwd
/home/dshohlov
dshohlov@dshohlov: ~$
```

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.

```
dshohlov@dshohlov/tmp
dshohlov@dshohlov:~$ cd
dshohlov@dshohlov:~$ pwd
/home/dshohlov
dshohlov@dshohlov:~$ cd
dshohlov@dshohlov:~$ cd /tmp
dshohlov@dshohlov:~$ cd /tmp
dshohlov@dshohlov:~$ ls
dbus-EqmEUnhN
dbus-MbV8Mg3K
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-chrond.service-aNnWh8
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-colord.service-ntgTyU
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-dbus-broker.service-H8vwig
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-fwupd.service-eDRJMP
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-low-memory-monitor.service-kriZDG
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-ModemManager.service-gtcnTu
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-polkit.service-HcABgG
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-power-profiles-daemon.service-sPtVG1
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-rtkit-daemon.service-xyLcjm
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-switcheroo-control.service-cL0Jys
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-systemd-logind.service-tic0rE
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-systemd-oomd.service-7kTFT2
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-systemd-resolved.service-cyqpfD
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-upower.service-FycXsB
vmware-root_928-2731217671
dshohlov@dshohlov:~$
```

Рис. 3.2: Команда ls

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

```
dshohlov@dshohlov:~$ ls -a
.
..
dbus-EqmEUnhN
dbus-MbV8Mg3K
.font-unix
.ICE-unix
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-chrond.service-aNnWh8
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-colord.service-ntgTyU
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-dbus-broker.service-H8vwig
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-fwupd.service-eDRJMP
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-low-memory-monitor.service-kriZDG
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-ModemManager.service-gtcnTu
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-polkit.service-HcABgG
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-power-profiles-daemon.service-sPtVG1
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-rtkit-daemon.service-xyLcjm
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-switcheroo-control.service-cL0Jys
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-systemd-logind.service-tic0rE
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-systemd-oomd.service-7kTFT2
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-systemd-resolved.service-cyqpfD
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-upower.service-FycXsB
vmware-root_928-2731217671
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
dshohlov@dshohlov:~$
```

Рис. 3.3: Команда ls -a

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


```

dshohlov@dshohlov:/tmp$ ls -l
итого 0
srwxrwxrwx. 1 root root 0 аар 31 14:14 dbus-EqmEUnhN
srwxrwxrwx. 1 root root 0 аар 31 14:14 dbus-MbV8Mg3K
drwx----- 3 root root 60 аар 31 14:14 systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-chronyd.service-aNnWh8
drwx----- 3 root root 60 аар 31 14:14 systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-colord.service-ntgTyU
drwx----- 3 root root 60 аар 31 14:14 systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-dbus-broker.service-H8vwig
drwx----- 3 root root 60 аар 31 14:15 systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-fwupd.service-eDRJMP
drwx----- 3 root root 60 аар 31 14:14 systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-low-memory-monitor.service-krIZDG
drwx----- 3 root root 60 аар 31 14:14 systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-ModemManager.service-gtcnTu
drwx----- 3 root root 60 аар 31 14:14 systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-polkit.service-HcABgG
drwx----- 3 root root 60 аар 31 14:14 systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-power-profiles-daemon.service-sPtVG1
drwx----- 3 root root 60 аар 31 14:14 systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-rtkit-daemon.service-xyLcjm
drwx----- 3 root root 60 аар 31 14:14 systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-switcheroo-control.service-cl0Jys
drwx----- 3 root root 60 аар 31 14:14 systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-systemd-logind.service-tic0rE
drwx----- 3 root root 60 аар 31 14:14 systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-systemd-oomd.service-7k1FT2
drwx----- 3 root root 60 аар 31 14:14 systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-systemd-resolved.service-cyqpfD
drwx----- 2 root root 40 аар 31 14:14 vmware-root_928-2731217671
dshohlov@dshohlov:/tmp$

```

Рис. 3.4: Команда ls -l

```

dshohlov@dshohlov:/tmp$ ls -f
.
..
.X11-unix
.ICE-unix
.XIM-unix
.font-unix
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-systemd-oomd.service-7k1FT2
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-systemd-resolved.service-cyqpfD
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-dbus-broker.service-H8vwig
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-chronyd.service-aNnWh8
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-low-memory-monitor.service-krIZDG
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-polkit.service-HcABgG
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-power-profiles-daemon.service-sPtVG1
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-rtkit-daemon.service-xyLcjm
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-switcheroo-control.service-cl0Jys
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-systemd-logind.service-tic0rE
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-upower.service-FycXsB
vmware-root_928-2731217671
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-ModemManager.service-gtcnTu
dbus-EqmEUnhN
dbus-MbV8Mg3K
.X1024-lock
.X1025-lock
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-colord.service-ntgTyU
.X0-lock
.X1-lock
systemd-private-af13e6cd0f6245b981e9b34def3779c2-fwupd.service-eDRJMP
dshohlov@dshohlov:/tmp$

```

Рис. 3.5: Команда ls -f

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

```

dshohlov@dshohlov:/tmp$
dshohlov@dshohlov:/tmp$ cd /var/spool/
dshohlov@dshohlov:/var/spool$ ls -l
итого 0
drwxr-x--x. 1 root abrt 1580 авг 28 18:09 abrt
drwx----- 1 abrt abrt 0 июл 19 2023 abrt-upload
drwx--x--- 1 root lp 6 фев 16 2024 cups
drwxr-xr-x. 1 root root 0 июл 21 2023 lpd
drwxrwxr-x. 1 root mail 624 авг 31 12:30 mail
drwxr-xr-x. 1 root root 0 июл 21 2023 plymouth
dshohlov@dshohlov:/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.

```

dshohlov@dshohlov:~$ ls -al
итого 28
drwx-----. 1 dshohlov dshohlov 580 авг 31 14:23 .
drwxr-xr-x. 1 root     root      618 авг 31 12:30 ..
-rw-----. 1 dshohlov dshohlov 2595 авг 31 13:27 .bash_history
-rw-r--r--. 1 dshohlov dshohlov  18 янв 22  2024 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 dshohlov dshohlov 144 янв 22  2024 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 dshohlov dshohlov 678 авг 31 13:12 .bashrc
drwx-----. 1 dshohlov dshohlov 452 авг 31 13:20 .cache
drwx-----. 1 dshohlov dshohlov 424 авг 31 13:37 .config
-rw-r--r--. 1 dshohlov dshohlov 334 мар 25 03:00 .emacs
drwx-----. 1 dshohlov dshohlov  18 авг 31 13:28 .emacs.d
-rw-r--r--. 1 dshohlov dshohlov 231 авг 31 12:54 .gitconfig
drwxr-xr-x. 1 dshohlov dshohlov  74 авг 31 13:23 git-extended
drwx-----. 1 dshohlov dshohlov 136 авг 31 12:50 .gnupg
drwx-----. 1 dshohlov dshohlov  20 авг 31 12:32 .local
-rw-r--r--. 1 dshohlov dshohlov 148 авг 31 13:28 '#*message*-20240831-132816#'
drwxr-xr-x. 1 dshohlov dshohlov  48 авг 31 12:38 .mozilla
drwx-----. 1 dshohlov dshohlov 132 авг 31 12:55 .ssh
drwxr-xr-x. 1 dshohlov dshohlov  10 авг 31 12:54 work
drwxr-xr-x. 1 dshohlov dshohlov   0 авг 31 12:32 Видео
drwxr-xr-x. 1 dshohlov dshohlov   0 авг 31 12:32 Документы
drwxr-xr-x. 1 dshohlov dshohlov   0 авг 31 12:32 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 dshohlov dshohlov   0 авг 31 12:32 Изображения
drwxr-xr-x. 1 dshohlov dshohlov   0 авг 31 12:32 Музыка
drwxr-xr-x. 1 dshohlov dshohlov   0 авг 31 12:32 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 dshohlov dshohlov   0 авг 31 12:32 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 dshohlov dshohlov   0 авг 31 12:32 Шаблоны
dshohlov@dshohlov:~$
```

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.

```

dshohlov@dshohlov:/var/spool$ cd
dshohlov@dshohlov:/$ mkdir newdir
dshohlov@dshohlov:/$ mkdir newdir/morefun
dshohlov@dshohlov:/$ mkdir letters memos misk
dshohlov@dshohlov:/$ ls
git-extended  memos  misk  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
letters      'message--20240831-132816*'  newdir  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
dshohlov@dshohlov:/$ rm letters/ memos/ misk/
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'misk/': Это каталог
dshohlov@dshohlov:/$ rm -r letters memos/ misk/
dshohlov@dshohlov:/$ rm -r newdir/
dshohlov@dshohlov:/$ ls
git-extended  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
'message--20240831-132816*'  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
dshohlov@dshohlov:/$

```

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`.

```

'./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/template/report/scripts':
image-report  mpv-shot

./Видео:

./Документы:

./Загрузки:

./Изображения:

./Музыка:

./Общедоступные:

'./Рабочий стол':

./Шаблоны:
dshohlov@dshohlov:/$ ls -t
'message--20240831-132816*'  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
git-extended  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
dshohlov@dshohlov:/$

```

Рис. 3.9: Команда `ls -R` и `ls -t`

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

```
dshohlov@dshohlov:~$ help cd
dshohlov@dshohlov:~$ 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
          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
```

Рис. 3.10: Справка по команде cd

```
dshohlov@dshohlov:~$ 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.

  NOTE: your shell may have its own version of pwd, which usually supersedes the version described here. Please refer to
  your shell's documentation for details about the options it supports.

AUTHOR
  Written by Jim Meyering.

REPORTING BUGS
  GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
  Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 3.11: Справка по команде pwd

```
dshohlov@dshohlov:~ -- 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

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

  --context[=CTX]
        like -Z, or if CTX is specified then set the SELinux or SMACK security context to CTX

  --help
        display this help and exit

  --version
        output version information and exit

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

Рис. 3.12: Справка по команде mkdir

```
dshohlov@dshohlov:~ -- 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 to remove a non-empty directory

  -p, --parents
        remove DIRECTORY and its ancestors; e.g., 'rmdir -p a/b' is similar to 'rmdir a/b a'

  -v, --verbose
        output a diagnostic for every directory processed

  --help
        display this help and exit

  --version
        output version information and exit

AUTHOR
  Written by David MacKenzie.

REPORTING BUGS
  GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
  Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

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

Рис. 3.13: Справка по команде rmdir

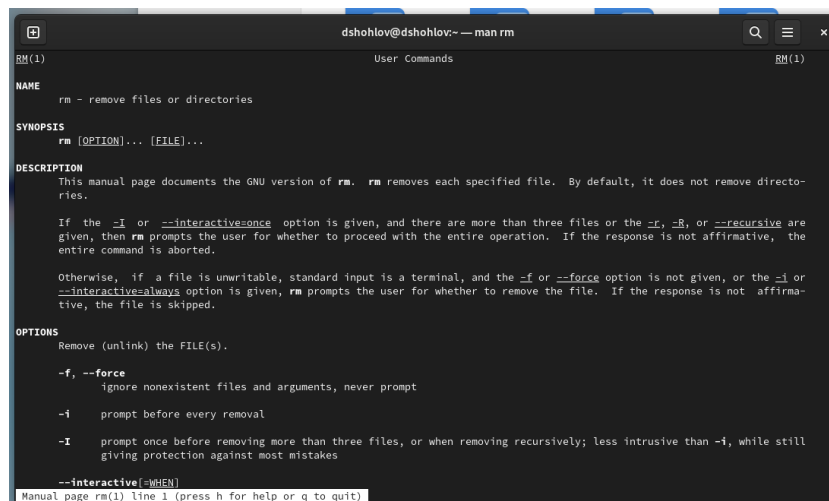


Рис. 3.14: Справка по команде rm

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

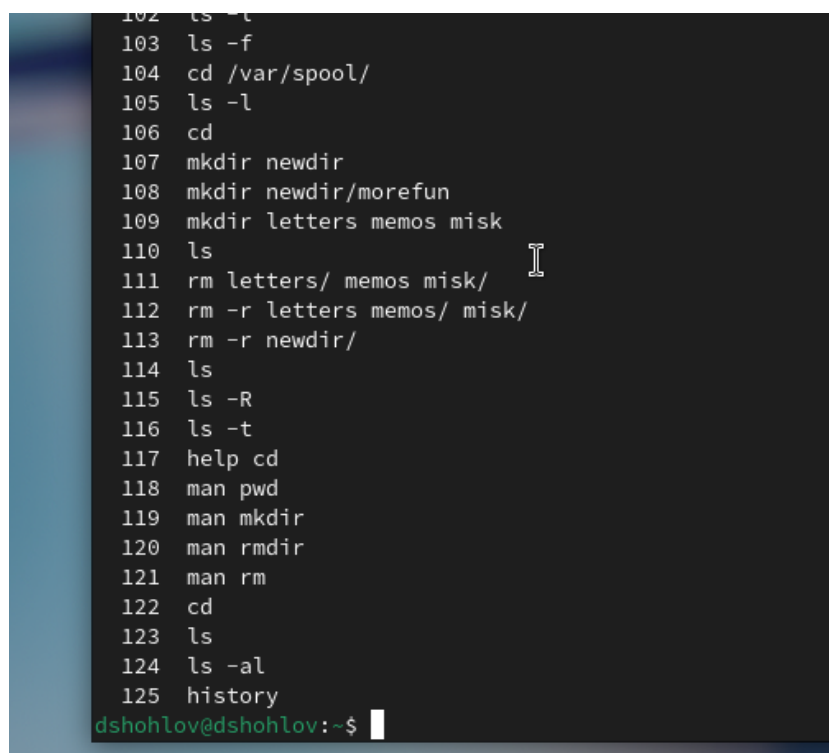


Рис. 3.15: Команда history

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 относительно 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.