

Отчёт по лабораторной работе №6

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

Собко Александр Дмитриевич

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	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	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:

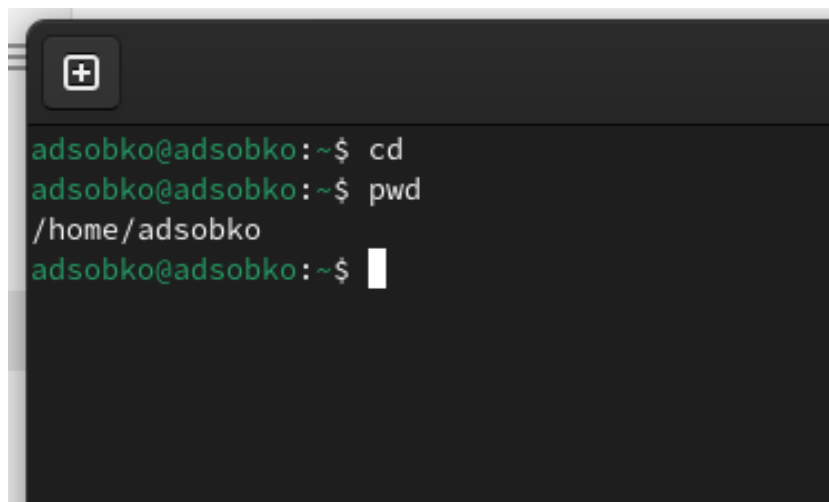
<имя_команды><разделитель><аргументы>

- 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 prompt is 'adsobko@adsobko:~\$'. The first command entered is 'cd', followed by 'pwd'. The output of 'pwd' is '/home/adsobko'. The prompt is now 'adsobko@adsobko:~\$' with a cursor.

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

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.

```

adsobko@adsobko:~$ cd /tmp
adsobko@adsobko:/tmp$ ls
dbus-Ljb4VL2q
dbus-S6YbU3Mc
hsperfdata_adsobko
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-chrond.service-HwGAnu
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-colord.service-YSeC6q
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-dbus-broker.service-UgbupW
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-low-memory-monitor.service-73UFTJ
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-ModemManager.service-1tFemt
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-plocate-updatedb.service-oVLDqQ
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-polkit.service-SegarH
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-power-profiles-daemon.service-S4bILX
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-rtkit-daemon.service-PK4LQY
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-switcheroo-control.service-KmhKvC
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-systemd-logind.service-RwPZ96
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-systemd-oomd.service-dA85TJ
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-systemd-resolved.service-sk7rwG
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-upower.service-lyVu73
Temp-2d69e6e7-54c6-41ab-b400-1ed372607c7b
VMwareDnD
vmware-root_918-2697532712
adsobko@adsobko:/tmp$

```

Рис. 3.2: Команда ls

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

```

adsobko@adsobko:/tmp$ ls -a
.
..
dbus-Ljb4VL2q
dbus-S6YbU3Mc
.font-unix
hsperfdata_adsobko
.ICE-unix
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-chrond.service-HwGAnu
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-colord.service-YSeC6q
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-dbus-broker.service-UgbupW
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-low-memory-monitor.service-73UFTJ
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-ModemManager.service-1tFemt
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-polkit.service-SegarH
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-power-profiles-daemon.service-S4bILX
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-rtkit-daemon.service-PK4LQY
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-switcheroo-control.service-KmhKvC
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-systemd-logind.service-RwPZ96
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-systemd-oomd.service-dA85TJ
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-systemd-resolved.service-sk7rwG
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-upower.service-lyVu73
Temp-2d69e6e7-54c6-41ab-b400-1ed372607c7b
VMwareDnD
vmware-root_918-2697532712
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
adsobko@adsobko:/tmp$

```

Рис. 3.3: Команда ls -a

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


```

adsobko@adsobko: /tmp$
adsobko@adsobko: /tmp$ ls -l
итого 0
srwx-rw-rw-. 1 root root 0 июн 3 10:50 dbus-Ljb4VL2q
srwx-rw-rw-. 1 root root 0 июн 3 10:50 dbus-S6YbU3Mc
drwxr-xr-x. 2 adsobko adsobko 40 июн 3 11:12 hperfdata_adsobko
drwx-----. 3 root root 60 июн 3 10:50 systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-chronyd.service-HwGAnu
drwx-----. 3 root root 60 июн 3 10:50 systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-colord.service-YSeC6q
drwx-----. 3 root root 60 июн 3 10:50 systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-dbus-broker.service-UgbupW
drwx-----. 3 root root 60 июн 3 10:50 systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-low-memory-monitor.service-73UFtJ
drwx-----. 3 root root 60 июн 3 10:50 systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-ModemManager.service-ItFemt
drwx-----. 3 root root 60 июн 3 10:50 systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-polkit.service-SegarN
drwx-----. 3 root root 60 июн 3 10:50 systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-power-profiles-daemon.service-S4bILX
drwx-----. 3 root root 60 июн 3 10:50 systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-rtkit-daemon.service-PK4LQY
drwx-----. 3 root root 60 июн 3 10:50 systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-switcheroo-control.service-KmHkVc
drwx-----. 3 root root 60 июн 3 10:50 systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-systemd-logind.service-RwPZ96
drwx-----. 3 root root 60 июн 3 10:50 systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-systemd-oomd.service-dA85TJ
drwx-----. 3 root root 60 июн 3 10:50 systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-systemd-resolved.service-sk7rwG
drwx-----. 2 adsobko adsobko 40 июн 3 10:59 Temp-2d69e6e7-54c6-41ab-b400-1ed372607c7b
drwxrwxrwt. 2 adsobko adsobko 240 июн 3 11:40 VMwareDnD
drwx-----. 2 root root 40 июн 3 10:50 vmware-root_918-2697532712
adsobko@adsobko: /tmp$

```

Рис. 3.4: Команда ls -l

```

adsobko@adsobko: /tmp$
adsobko@adsobko: /tmp$ ls -f
.
..
.X11-unix
.ICE-unix
.XIM-unix
.font-unix
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-systemd-oomd.service-dA85TJ
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-systemd-resolved.service-sk7rwG
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-dbus-broker.service-UgbupW
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-chronyd.service-HwGAnu
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-low-memory-monitor.service-73UFtJ
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-polkit.service-SegarN
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-power-profiles-daemon.service-S4bILX
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-rtkit-daemon.service-PK4LQY
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-switcheroo-control.service-KmHkVc
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-systemd-logind.service-RwPZ96
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-upower.service-lyVu73
vmware-root_918-2697532712
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-ModemManager.service-ItFemt
dbus-S6YbU3Mc
dbus-Ljb4VL2q
.X1024-lock
.X1025-lock
systemd-private-eb61783ee3584289a07623baca35d101-colord.service-YSeC6q
.X0-lock
.X1-lock
Temp-2d69e6e7-54c6-41ab-b400-1ed372607c7b
VMwareDnD
hsperfdata_adsobko
adsobko@adsobko: /tmp$

```

Рис. 3.5: Команда ls -f

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

```

adsobko@adsobko: /tmp$
adsobko@adsobko: /tmp$
adsobko@adsobko: /tmp$ cd /var/spool
adsobko@adsobko: /var/spool$ ls -l
итого 0
drwxr-x--x. 1 root abrt 1438 апр 26 11:49 abrt
drwx-----. 1 abrt abrt 0 июл 19 2023 abrt-upload
drwx--x---. 1 root lp 6 фев 16 03:00 cups
drwxr-xr-x. 1 root root 0 июл 21 2023 lpd
drwxrwxr-x. 1 root mail 1504 июн 3 10:49 mail
drwxr-xr-x. 1 root root 0 июл 21 2023 plymouth
adsobko@adsobko: /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.

```
adsobko@adsobko: /var/spool$  
adsobko@adsobko: /var/spool$ cd  
adsobko@adsobko: $ ls  
git-extended work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны  
adsobko@adsobko: $ ls -al  
итого 24  
drwx----- 1 adsobko adsobko 510 июн 3 11:39 .  
drwxr-xr-x 1 root root 1498 июн 3 10:40 ..  
-rw----- 1 adsobko adsobko 2406 июн 3 11:44 .bash_history  
-rw-r--r-- 1 adsobko adsobko 18 янв 22 03:00 .bash_logout  
-rw-r--r-- 1 adsobko adsobko 144 янв 22 03:00 .bash_profile  
-rw-r--r-- 1 adsobko adsobko 677 июн 3 11:26 .bashrc  
drwx----- 1 adsobko adsobko 452 июн 3 11:29 .cache  
drwx----- 1 adsobko adsobko 398 июн 3 11:29 .config  
-rw-r--r-- 1 adsobko adsobko 334 мар 25 03:00 .emacs  
-rw-r--r-- 1 adsobko adsobko 412 июн 3 11:39 .gitconfig  
drwxr-xr-x 1 adsobko adsobko 74 июн 3 11:36 git-extended  
drwx----- 1 adsobko adsobko 136 июн 3 10:58 .gnupg  
drwx----- 1 adsobko adsobko 20 июн 3 10:52 .local  
drwxr-xr-x 1 adsobko adsobko 48 июн 3 10:59 .mozilla  
drwx----- 1 adsobko adsobko 132 июн 3 11:03 .ssh  
drwxr-xr-x 1 adsobko adsobko 10 июн 3 11:01 work  
drwxr-xr-x 1 adsobko adsobko 0 июн 3 10:52 Видео  
drwxr-xr-x 1 adsobko adsobko 0 июн 3 10:52 Документы  
drwxr-xr-x 1 adsobko adsobko 0 июн 3 10:52 Загрузки  
drwxr-xr-x 1 adsobko adsobko 0 июн 3 10:52 Изображения  
drwxr-xr-x 1 adsobko adsobko 0 июн 3 10:52 Музыка  
drwxr-xr-x 1 adsobko adsobko 0 июн 3 10:52 Общедоступные  
drwxr-xr-x 1 adsobko adsobko 0 июн 3 10:52 'Рабочий стол'  
drwxr-xr-x 1 adsobko adsobko 0 июн 3 10:52 Шаблоны  
adsobko@adsobko: $
```

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.

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

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/report/pandoc/filters/pandocxnos':
core.py __init__.py main.py pandocattributes.py

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

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

Рис. 3.9: Команда `ls -R` и `ls -t`

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

```
adsobko@adsobko:~$ 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

The default is to follow symbolic links, as if '-L' were specified.
'..' is processed by removing the immediately previous pathname component
back to a slash or the beginning of DIR.

Exit Status:
Returns 0 if the directory is changed, and if $PWD is set successfully when
-P is used; non-zero otherwise.

adsobko@adsobko:~$
```

Рис. 3.10: Справка по команде cd

```
adsobko@adsobko:~$ 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/>
  Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

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

Рис. 3.11: Справка по команде pwd

```
adsobko@adsobko:~$ 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

AUTHOR
  Written by David MacKenzie.

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

Рис. 3.12: Справка по команде mkdir

```
adsobko@adsobko:~$ 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/>

COPYRIGHT
  Copyright © 2023 Free Software Foundation, Inc. License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <https://gnu.org/licenses/gpl.html>.
  This is free software: you are free to change and redistribute it. There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

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

Рис. 3.13: Справка по команде rmdir

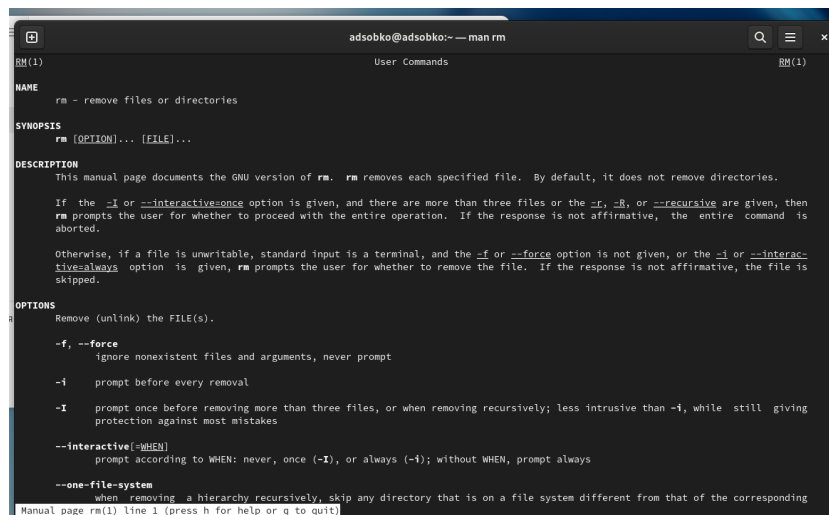


Рис. 3.14: Справка по команде rm

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

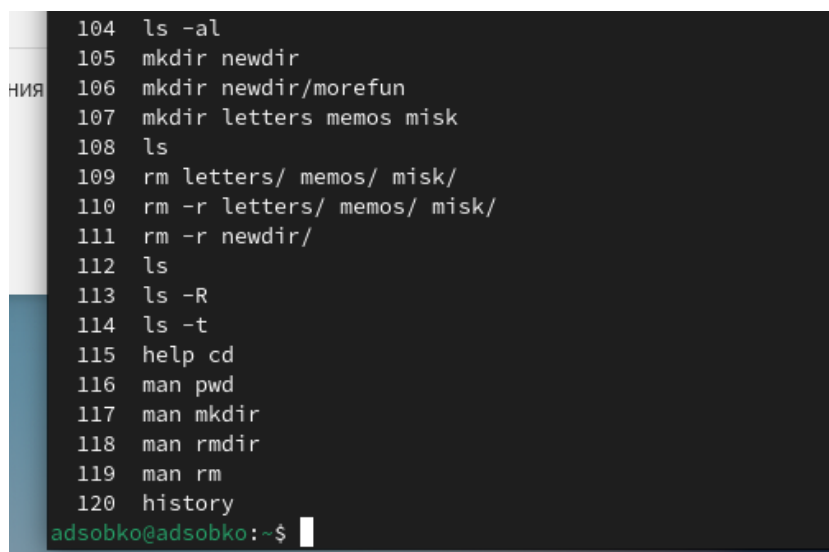


Рис. 3.15: Команда history

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.