

Отчёт по лабораторной работе № 6

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

Сергей Витальевич Павлюченков

Содержание

| | | |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| 1 | Цель работы | 5 |
| 2 | Задание | 6 |
| 3 | Выполнение лабораторной работы | 8 |
| 4 | Выводы | 15 |
| 5 | Контрольные вопросы | 16 |

Список иллюстраций

| | | |
|------|---|----|
| 3.1 | Полное имя домашнего каталога | 8 |
| 3.2 | Перемещение по файловой системе | 8 |
| 3.3 | Просмотр содержимого файловой системы | 9 |
| 3.4 | Просмотр содержимого файловой системы | 9 |
| 3.5 | Просмотр содержимого файловой системы | 9 |
| 3.6 | Перемещение по файловой системе | 10 |
| 3.7 | Работа с директориями | 10 |
| 3.8 | Работа с директориями | 10 |
| 3.9 | Работа с директориями | 10 |
| 3.10 | Работа с директориями | 10 |
| 3.11 | Работа с директориями | 11 |
| 3.12 | Работа с директориями | 11 |
| 3.13 | Просмотр содержимого каталога и подкаталога | 11 |
| 3.14 | Просмотр содержимого файловой системы | 11 |
| 3.15 | Информация о команде | 12 |
| 3.16 | Информация о команде | 13 |
| 3.17 | Информация о команде | 13 |
| 3.18 | История командной строки | 14 |
| 3.19 | Модификация и исполнение команды из буфера команд | 14 |
| 5.1 | История командной строки | 17 |

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

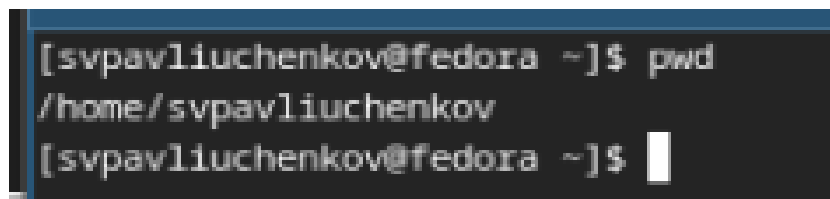
2 Задание

1. Определите полное имя вашего домашнего каталога. Далее относительно этого каталога будут выполняться последующие упражнения.
2. Выполните следующие действия: 2.1. Перейдите в каталог `/tmp`. 2.2. Выведите на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого используйте команду `ls` с различными опциями. Поясните разницу в выводимой на экран информации. 2.3. Определите, есть ли в каталоге `/var/spool` подкаталог с именем `cron`? 2.4. Перейдите в Ваш домашний каталог и выведите на экран его содержимое. Определите, кто является владельцем файлов и подкаталогов?
3. Выполните следующие действия: 3.1. В домашнем каталоге создайте новый каталог с именем `newdir`. 3.2. В каталоге `~/newdir` создайте новый каталог с именем `morefun`. 3.3. В домашнем каталоге создайте одной командой три новых каталога с именами `letters`, `memos`, `misk`. Затем удалите эти каталоги одной командой. 3.4. Попробуйте удалить ранее созданный каталог `~/newdir` командой `rm`. Проверьте, был ли каталог удалён. 3.5. Удалите каталог `~/newdir/morefun` из домашнего каталога. Проверьте, был ли каталог удалён.
4. С помощью команды `man` определите, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него.
5. С помощью команды `man` определите набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов.

6. Используйте команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Поясните основные опции этих команд.
7. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполните модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

3 Выполнение лабораторной работы

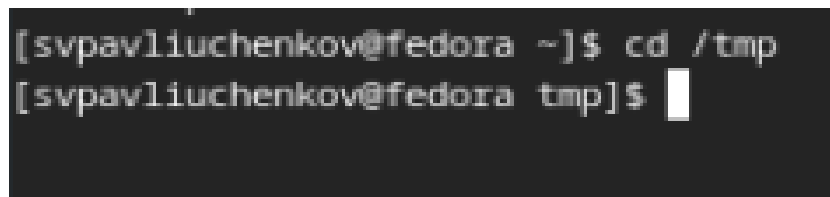
Определяю полное имя домашнего каталога.

A terminal window with a dark background and light blue title bar. The prompt is [svpavliuchenkov@fedora ~]\$. The command 'pwd' is entered, and the output is '/home/svpavliuchenkov'. The prompt is then [svpavliuchenkov@fedora ~]\$ followed by a cursor.

```
[svpavliuchenkov@fedora ~]$ pwd
/home/svpavliuchenkov
[svpavliuchenkov@fedora ~]$
```

Рис. 3.1: Полное имя домашнего каталога

Перехожу в каталог /tmp.

A terminal window with a dark background and light blue title bar. The prompt is [svpavliuchenkov@fedora ~]\$. The command 'cd /tmp' is entered, and the output is [svpavliuchenkov@fedora tmp]\$. The prompt is then [svpavliuchenkov@fedora tmp]\$ followed by a cursor.

```
[svpavliuchenkov@fedora ~]$ cd /tmp
[svpavliuchenkov@fedora tmp]$
```

Рис. 3.2: Перемещение по файловой системе

Вывожу содержимое каталога /tmp на экран 4 способами:

ls и ls -a. Отличие первого от второго в том, что ls -a выводит секретные файлы, а просто ls - нет.


```
[svpavliuchenkov@fedora tmp]$ ls -l
sdm-auth-4121a509-41e2-4dc7-abc8-3fc12f6b4f73
sdm--py020U
systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-abrt.service-9EBcCB
systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-chronyd.service-RHjBIK
systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-dbus-broker.service-Becers
systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-irqbalance.service-FFlurz
systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-ModemManager.service-41rMzu
[svpavliuchenkov@fedora tmp]$ ls -la
..
font-urw
font-urw
sdm-auth-4121a509-41e2-4dc7-abc8-3fc12f6b4f73
sdm--py020U
systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-abrt.service-9EBcCB
systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-chronyd.service-RHjBIK
systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-dbus-broker.service-Becers
systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-irqbalance.service-FFlurz
systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-ModemManager.service-41rMzu
systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-polkit.service-92Ni57
[svpavliuchenkov@fedora tmp]$
systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-polkit.service-92Ni57
systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-rtkit-daemon.service-vMeZqj
systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-system-logind.service-KLlJg
systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-system-oomd.service-jln0PE
systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-system-resolved.service-D60kAY
systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-upower.service-pVWzv
.wget-hpkp_lck_0
.wget-hosts_lck_0
.wget-ocsp_hosts_lck_0
.wget-ocsp_lck_0
.X0-lock
X11-unix
X11-unix
```

Рис. 3.3: Просмотр содержимого файловой системы

ls -l. Выводит информацию о файлах и директориях в виде списков, и пишет много полезной информации, например, хозяин файла, права доступа.

```
[svpavliuchenkov@fedora tmp]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 1 root root 0 июн 22 08:04 sdm-auth-4121a509-41e2-4dc7-abc8-3fc12f6b4f73
drwx----- 1 sdm sdm 0 июн 22 08:04 sdm--py020U
drwx----- 3 root root 60 июн 22 08:03 systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-abrt.service-9EBcCB
drwx----- 3 root root 60 июн 22 08:03 systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-chronyd.service-RHjBIK
drwx----- 3 root root 60 июн 22 08:03 systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-dbus-broker.service-Becers
drwx----- 3 root root 60 июн 22 08:03 systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-irqbalance.service-FFlurz
drwx----- 3 root root 60 июн 22 08:03 systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-ModemManager.service-41rMzu
drwx----- 3 root root 60 июн 22 08:03 systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-polkit.service-92Ni57
drwx----- 3 root root 60 июн 22 08:03 systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-rtkit-daemon.service-vMeZqj
drwx----- 3 root root 60 июн 22 08:03 systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-system-logind.service-KLlJg
drwx----- 3 root root 60 июн 22 08:03 systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-system-oomd.service-jln0PE
drwx----- 3 root root 60 июн 22 08:03 systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-system-resolved.service-D60kAY
drwx----- 3 root root 60 июн 22 08:03 systemd-private-8208c8d343b5441497e099bf35c8bd9-upower.service-pVWzv
```

Рис. 3.4: Просмотр содержимого файловой системы

Определяю, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron - он там есть.

```
[svpavliuchenkov@fedora tmp]$ ls /var/spool
abrt abrt-upload anacron at cron cups lpd mail plymouth
[svpavliuchenkov@fedora tmp]$
```

Рис. 3.5: Просмотр содержимого файловой системы

Перехожу в домашний каталог и вывожу на экран его содержимое. Мой пользователь является хозяином каталогов и подкаталогов.

```
[svpavliuchenkov@fedora tmp]$ cd /home/svpavliuchenkov/
[svpavliuchenkov@fedora ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 21:41 work
drwxr-xr-x. 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 Видео
drwxr-xr-x. 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 Документы
drwxr-xr-x. 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 Изображения
drwxr-xr-x. 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 Музыка
drwxr-xr-x. 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 Шаблоны
[svpavliuchenkov@fedora ~]$
```

Рис. 3.6: Перемещение по файловой системе

В домашнем каталоге создаю новый каталог с именем newdir

```
[svpavliuchenkov@fedora ~]$ mkdir newdir
[svpavliuchenkov@fedora ~]$ ls
newdir work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
[svpavliuchenkov@fedora ~]$
```

Рис. 3.7: Работа с директориями

В каталоге ~/newdir создаю новый каталог с именем morefun

```
[svpavliuchenkov@fedora ~]$ mkdir newdir/morefun
[svpavliuchenkov@fedora ~]$ ls newdir
morefun
[svpavliuchenkov@fedora ~]$
```

Рис. 3.8: Работа с директориями

В домашнем каталоге создаю одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk

```
[svpavliuchenkov@fedora ~]$ mkdir letters memos misk
[svpavliuchenkov@fedora ~]$ ls
letters memos misk newdir work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
[svpavliuchenkov@fedora ~]$
```

Рис. 3.9: Работа с директориями

Затем удаляю эти каталоги одной командой.

```
[svpavliuchenkov@fedora ~]$ rm -r letters memos misk
[svpavliuchenkov@fedora ~]$ ls
newdir work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
[svpavliuchenkov@fedora ~]$
```

Рис. 3.10: Работа с директориями

Пробую удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm - не получается.

```
[svpavliuchenkov@fedora ~]$ rm newdir/
rm: невозможно удалить 'newdir/': Это каталог
[svpavliuchenkov@fedora ~]$ rm newdir
rm: невозможно удалить 'newdir': Это каталог
[svpavliuchenkov@fedora ~]$
```

Рис. 3.11: Работа с директориями

Удаляю каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога

```
[svpavliuchenkov@fedora ~]$ rm -r newdir/morefun
[svpavliuchenkov@fedora ~]$ ls newdir
[svpavliuchenkov@fedora ~]$
```

Рис. 3.12: Работа с директориями

С помощью команды `man` определяю, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него - `-f`

```
[svpavliuchenkov@fedora ~]$ ls -f
.:          bashrc      Загрузки      Музыка        local          vboxclient-clipboard-tty2-control.pid  .vboxclient-draganddrop-tty2-control.pid
..         bashrc      Шаблоны      Изображения  vboxclient-clipboard-tty2-control.pid  .bash_history
.mozilla   cache      Общедоступные Видео         vboxclient-hostversion-tty2-control.pid  work
.bash_logout 'Рабочий стол' Документы    config       vboxclient-seamless-tty2-control.pid    newdir
[svpavliuchenkov@fedora ~]$
```

Рис. 3.13: Просмотр содержимого каталога и подкаталога

. С помощью команды `man` определяю набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов - `-flc`

```
[svpavliuchenkov@fedora ~]$ ls -flc
итого 32
drwx----- 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 756 июн 22 09:29 .
drwxr-xr-x 1 root root 30 июн 22 08:03 ..
drwxr-xr-x 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 48 июн 21 20:10 .mozilla
lrwxr-xr-x 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 18 июн 21 17:45 .bash_logout
lrwxr-xr-x 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 144 июн 21 17:45 .bash_profile
lrwxr-xr-x 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 522 июн 21 17:45 .bashrc
drwxr-xr-x 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 348 июн 21 21:45 .cache
drwxr-xr-x 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 Загрузки
drwxr-xr-x 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 Шаблоны
drwxr-xr-x 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 Общедоступные
drwxr-xr-x 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 Документы
drwxr-xr-x 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 Музыка
drwxr-xr-x 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 Изображения
drwxr-xr-x 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 Видео
drwx----- 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 112 июн 21 20:12 .config
drwx----- 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 20 июн 21 17:50 local
lrwxr-xr-x 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 5 июн 21 18:17 .vboxclient-clipboard-tty2-control.pid
lrwxr-xr-x 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 5 июн 21 18:17 .vboxclient-hostversion-tty2-control.pid
lrwxr-xr-x 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 5 июн 21 18:17 .vboxclient-seamless-tty2-control.pid
lrwxr-xr-x 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 5 июн 21 18:17 .vboxclient-draganddrop-tty2-control.pid
lrwxr-xr-x 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 109 июн 21 20:55 .bash_history
drwxr-xr-x 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 21:41 work
drwxr-xr-x 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 22 09:30 newdir
[svpavliuchenkov@fedora ~]$
```

Рис. 3.14: Просмотр содержимого файловой системы

Использую команду `man` для просмотра информации о функции `pwd`. Ее основная опция заключается в создании директорий. `-p` - избегание всех символических ссылок, `-l` = использовать `pwd` из среды, даже если присутствуют сиво-

```
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
```

лические ссылки.

Использую команду `man` для просмотра информации о функции `mkdir`. Ее основная опция заключается в создании директорий. `-p` Создать все отсутствующие директории между начальной и конечным компонентом.

```
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.

    -m, --mode=MODE
        set file mode (as in chmod), not a=rwx - umask
```

Рис. 3.15: Информация о команде

Использую команду `man` для просмотра информации о функции `rmdir`. Ее основная опция заключается в удаление директорий. `-p` = удалить все каталоги в пути к файлу

```
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
```

Рис. 3.16: Информация о команде

Использую команду `man` для просмотра информации о функции `rm`. Ее основная опция заключается в удаление файлов. `-r` = рекурсивно удалить содержимое директорий и директории, `-f` = игнорировать не существующие файлы

```
NAME
  rm - remove files or directories

SYNOPSIS
  rm [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
  This manual page documents the GNU version of rm. rm removes each
  FILE.

  If the -I or --interactive=once option is given, and there are more
  than one FILE, rm will ask you whether to proceed with the entire
  operation. If the response is y, rm will remove all the FILEs.

  Otherwise, if a file is unwritable, standard input is a terminal
```

Рис. 3.17: Информация о команде

Применяю команду `history`.

```

48  ls
49  rm newdir/
50  rm newdir
51  rm -r newdir/morefun
52  ls newdir
53  man ls
54  ls -fc
55  ls -flc
56  ls -f
57  man cd
58  man pwd
59  man mkdir
60  man rmdir
61  man rm
62  history
63  man history
64  ls -clFf
65  history
[svpavliuchenkov@fedora ~]$

```

Рис. 3.18: История командной строки

Вношу изменение в 64 строку и переписываю clFf на l

```

[svpavliuchenkov@fedora ~]$ !64:s/clFf/l
ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 22 09:30 newdir
drwxr-xr-x. 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 21:41 work
drwxr-xr-x. 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 Видео
drwxr-xr-x. 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 Документы
drwxr-xr-x. 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 Изображения
drwxr-xr-x. 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 Музыка
drwxr-xr-x. 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 svpavliuchenkov svpavliuchenkov 0 июн 21 17:50 Шаблоны
[svpavliuchenkov@fedora ~]$

```

Рис. 3.19: Модификация и исполнение команды из буфера команд

4 Выводы

В этой лабораторной работе я освежил все знания создания, удаления, копирования и перемещения директорий и файлов. Также я научился взаимодействовать с командами из буфера обмена.

5 Контрольные вопросы

1. Что такое командная строка?

- Это среда из которой можно взаимодействовать с файловой системой, железом и самой ОС.

2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога?

- С помощью команды `pwd`.

3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры.

- `ls -l`. Выводит информацию о файлах и директориях в виде списков, и пишет много полезной информации, например, хозяин файла, права доступа.

4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры.

- `ls -al`

5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры.

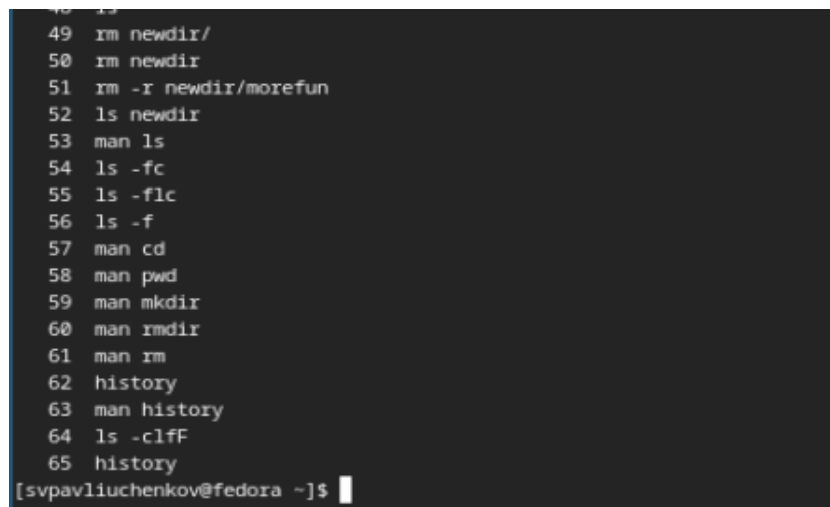
- `rm -r file / directory`

6. Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах? работы?

- history

7. Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения? Приведите примеры.

- Нужно нажать ! и внести изменения, после чего запустить команду



```
49 rm newdir/  
50 rm newdir  
51 rm -r newdir/morefun  
52 ls newdir  
53 man ls  
54 ls -fc  
55 ls -flc  
56 ls -f  
57 man cd  
58 man pwd  
59 man mkdir  
60 man rmdir  
61 man rm  
62 history  
63 man history  
64 ls -clF  
65 history  
[svpavliuchenkov@fedora ~]$
```

Рис. 5.1: История командной строки

8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке.

- man ls | grep "-l"

9. Дайте определение и приведите примера символов экранирования.

- Экранирование символов — замена в тексте управляющих (служебных) символов на соответствующие им последовательности символов \n - символ переноса строки, \t - табуляция.

0. Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды `ls` с опцией `l`.

1. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительных путей.

Находясь в директории `A` можно написать `cd B`, а можно `cd A/B` в этом случае, `B` - относительный путь.

2. Как получить информацию об интересующей вас команде?

`man command`

13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд?

- `tab`