

Лабораторная работа No 4.

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

Латыпова Диана/НФИбд-02-21

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	8
4	Контрольные вопросы	19
5	Выводы	23

Список иллюстраций

3.1	Переход в домашний каталог, определение полного его имени . .	8
3.2	Переход в каталог /tmp, вывод его содержимого	8
3.3	Команда ls с опцией -a	9
3.4	Команда ls с опцией -l	9
3.5	Команда ls с опцией -lF	9
3.6	Содержимое каталога /var/spool	9
3.7	Владелец файлов и подкаталогов	10
3.8	Создание нового каталога newdir	10
3.9	Создание в каталоге newdir нового каталога morefun	10
3.10	Создание в домашнем каталоге трех новых каталога letters, memos, misk	11
3.11	Удаление трех новых каталогов letters, memos, misk	11
3.12	Удаление каталога newdir	11
3.13	Команда man ls	11
3.14	Подробная информация об опциях ls	12
3.15	Команда ls -R	12
3.16	Команда ls -lt -c	13
3.17	Команда man cd	13
3.18	Описание команды cd	13
3.19	Команда man pwd	14
3.20	Описание команды pwd	14
3.21	Команда man mkdir	14
3.22	Описание команды mkdir	15
3.23	Команда man rmdir	15
3.24	Описание команды rmdir	16
3.25	Команда man rm	16
3.26	Описание команды rm	17
3.27	История команд	17
3.28	Модификация и исполнение нескольких команд из буфера команд 1	18
3.29	Модификация и исполнение нескольких команд из буфера команд 2	18

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

1. Мы уже находимся в домашнем каталоге, для достоверности перешла с помощью команды `cd` в свой домашний каталог. И с помощью команды `pwd` определила полное имя моего домашнего каталога. (рис. 3.1)

```
[dlatihpova@fedora ~]$ cd ~  
[dlatihpova@fedora ~]$ pwd  
/home/dlatihpova
```

Рис. 3.1: Переход в домашний каталог, определение полного его имени

2. Далее я перешла в каталог `/tmp` с помощью команды `cd` и просмотрела его содержимое с помощью команды `ls` (рис. 3.2)

```
[dlatihpova@fedora ~]$ cd /tmp  
[dlatihpova@fedora tmp]$ ls /tmp  
snap.obs-studio  
systemd-private-6bd95eae30c546308eb493cd0d2f6f92-bluetooth.service-heHStF  
systemd-private-6bd95eae30c546308eb493cd0d2f6f92-chronyd.service-Y97WwJ  
systemd-private-6bd95eae30c546308eb493cd0d2f6f92-colord.service-GlQQ61  
systemd-private-6bd95eae30c546308eb493cd0d2f6f92-dbus-broker.service-7LQnxs  
systemd-private-6bd95eae30c546308eb493cd0d2f6f92-low-memory-monitor.service-XHA  
VA5
```

Рис. 3.2: Переход в каталог `/tmp`, вывод его содержимого

Просмотрела содержимое каталога `/tmp` с различными опциями: **-a** (рис. 3.3). Отображает имена скрытых файлов.


```
[dlatihpova@fedora tmp]$ ls -a /tmp
.
..
.font-unix
.ICE-unix
snap.obs-studio
systemd-private-6bd95eae30c546308eb493cd0d2f6f92-bluetooth.service-heHStF
systemd-private-6bd95eae30c546308eb493cd0d2f6f92-chronyd.service-Y97WwJ
systemd-private-6bd95eae30c546308eb493cd0d2f6f92-colord.service-6lQQ61
systemd-private-6bd95eae30c546308eb493cd0d2f6f92-dbus-broker.service-7LQnxs
```

Рис. 3.3: Команда ls с опцией -a

-l(рис. 3.4). Выводит на экран подробную информацию о файлах и каталогах.

```
[dlatihpova@fedora tmp]$ ls -l /tmp
итого 0
drwx-----, 3 root      root      60 апр 28 04:17 snap.obs-studio
drwx-----, 3 root      root      60 апр 28 04:17 systemd-private-6bd95eae30c5463
08eb493cd0d2f6f92-bluetooth.service-heHStF
drwx-----, 3 root      root      60 апр 28 04:17 systemd-private-6bd95eae30c5463
08eb493cd0d2f6f92-chronyd.service-Y97WwJ
drwx-----, 3 root      root      60 апр 28 04:17 systemd-private-6bd95eae30c5463
08eb493cd0d2f6f92-colord.service-6lQQ61
drwx-----, 3 root      root      60 апр 28 04:17 systemd-private-6bd95eae30c5463
```

Рис. 3.4: Команда ls с опцией -l

-alF(рис. 3.5).

```
[dlatihpova@fedora tmp]$ ls -alF /tmp
итого 16
drwxrwxrwt. 22 root      root      520 апр 28 04:28 ./
dr-xr-xr-x.  1 root      root      160 апр 27 07:54 ../
drwxrwxrwt.  2 root      root       40 апр 28 04:17 .font-unix/
drwxrwxrwt.  2 root      root       80 апр 28 04:17 .ICE-unix/
drwx-----, 3 root      root       60 апр 28 04:17 snap.obs-studio/
drwx-----, 3 root      root       60 апр 28 04:17 systemd-private-6bd95eae30c54
6308eb493cd0d2f6f92-bluetooth.service-heHStF/
drwx-----, 3 root      root       60 апр 28 04:17 systemd-private-6bd95eae30c54
6308eb493cd0d2f6f92-chronyd.service-Y97WwJ/
```

Рис. 3.5: Команда ls с опцией -alF

Теперь нам нужно проверить есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron. Используя команду ls и ls-a, видим, что подкаталога с именем cron нет(рис. 3.6).

```
[dlatihpova@fedora spool]$ ls
abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth
[dlatihpova@fedora spool]$ ls -a
. .. abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth
```

Рис. 3.6: Содержимое каталога /var/spool

Далее переходим в домашний каталог и с помощью команды `ls` выводим его содержимое, а с помощью ее опции `-l` узнаем владельца файлов и подкаталогов `-dlatihpova`(рис. 3.7).

```
[dlatihpova@fedora spool]$ cd ~
[dlatihpova@fedora ~]$ ls
snap Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
[dlatihpova@fedora ~]$ ls -d
ls: неверный ключ - «d»
По команде «ls --help» можно получить дополнительную информацию.
[dlatihpova@fedora ~]$ ls -l
итого 0
drwx-----. 1 dlatihpova dlatihpova 20 апр 22 15:10 snap
drwxrwxr-x. 1 dlatihpova dlatihpova 10 апр 22 17:04 work
drwxr-xr-x. 1 dlatihpova dlatihpova 184 апр 28 04:26 Видео
drwxr-xr-x. 1 dlatihpova dlatihpova 38 апр 27 14:26 Документы
drwxr-xr-x. 1 dlatihpova dlatihpova 294 апр 27 07:29 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 dlatihpova dlatihpova 108 апр 27 14:48 Изображения
```

Рис. 3.7: Владелец файлов и подкаталогов

3.Снова перехожу в домашний каталог и с помощью команды `mkdir` создаю новый каталог с именем `newdir`(рис. 3.8).

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

Рис. 3.8: Создание нового каталога `newdir`

Переходим в каталог `newdir` и в нем создаем каталог с именем `morefun`(рис. 3.9).

```
[dlatihpova@fedora ~]$ cd newdir
[dlatihpova@fedora newdir]$ mkdir morefun
[dlatihpova@fedora newdir]$ ls
morefun
```

Рис. 3.9: Создание в каталоге `newdir` нового каталога `morefun`

Перехожу в домашний каталог. Используя команду `mkdir -p`, создаю три новых каталога с именами `letters`, `memos`, `misk`(рис. 3.10).

```
[dlatihpova@fedora newdir]$ cd ~
[dlatihpova@fedora ~]$ mkdir -p letters/memos/misk
[dlatihpova@fedora ~]$ ls
letters  snap  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
newdir  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[dlatihpova@fedora ~]$ cd letters
[dlatihpova@fedora letters]$ ls
memos
[dlatihpova@fedora letters]$ cd memos
[dlatihpova@fedora memos]$ ls
misk
```

Рис. 3.10: Создание в домашнем каталоге трех новых каталога letters, memos, misk

После чего, удаляю эти же три каталога одной командой rmdir -p (рис. 3.11).

```
[dlatihpova@fedora memos]$ cd ~
[dlatihpova@fedora ~]$ rmdir -p letters/memos/misk
[dlatihpova@fedora ~]$ ls
newdir  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
snap    Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
[dlatihpova@fedora ~]$ cd letters
bash: cd: letters: Нет такого файла или каталога
```

Рис. 3.11: Удаление трех новых каталогов letters, memos, misk

Далее попробовала с помощью команды rm удалить, ранее созданный, каталог newdir, но ничего не вышло. Лишь с помощью команды rm -r удалось удалить данный каталог(рис. 3.12)

```
[dlatihpova@fedora ~]$ rm -r newdir
[dlatihpova@fedora ~]$ ls
snap  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[dlatihpova@fedora ~]$ cd newdir
bash: cd: newdir: Нет такого файла или каталога
```

Рис. 3.12: Удаление каталога newdir

4.С помощью команды man ls(рис. 3.13) вывела подробнее об опциях данной команды(рис. 3.14).

```
[dlatihpova@fedora ~]$ man ls
```

Рис. 3.13: Команда man ls

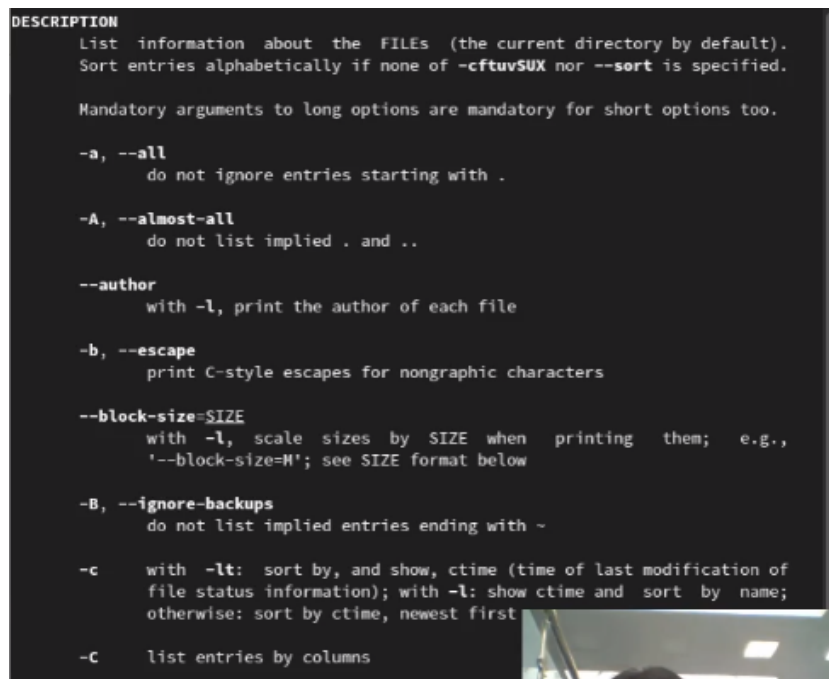


Рис. 3.14: Подробная информация об опциях ls

4.Используя команду ls -R выводим содержимое для просмотра не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него(рис. 3.15).

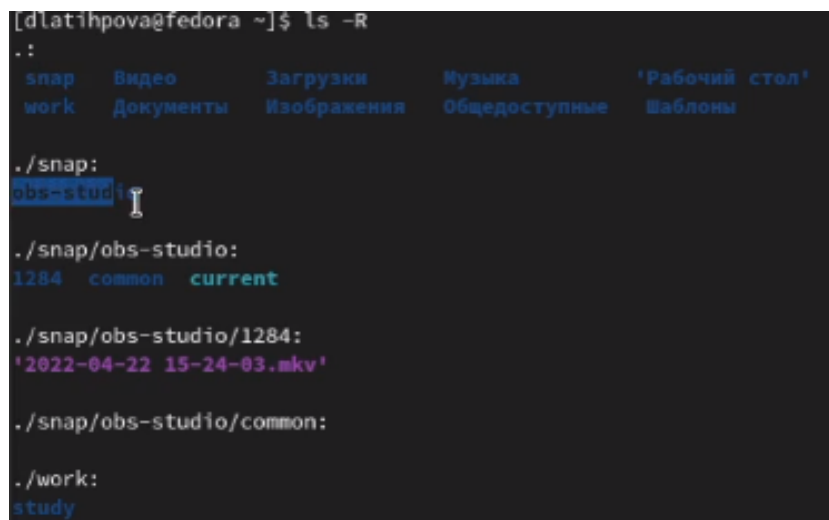


Рис. 3.15: Команда ls -R

5.Вводим команду ls -lt -с, позволяющая отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием

файлов(рис. 3.16).

```
[dlatihpova@fedora ~]$ man ls
[dlatihpova@fedora ~]$ ls -lt -c
итого 0
drwxr-xr-x. 1 dlatihpova dlatihpova 184 anp 28 04:26
drwx----- 1 dlatihpova dlatihpova 20 anp 28 04:17
drwxr-xr-x. 1 dlatihpova dlatihpova 108 anp 27 14:48
drwxr-xr-x. 1 dlatihpova dlatihpova 38 anp 27 14:26
```

Рис. 3.16: Команда ls -lt -c

6.Используя команду man, выведем описание следующих команд: - cd(рис. 3.17)(рис. 3.18)

-P - позволяет следовать по символическим ссылкам перед тем, как будут обработаны

-L - переходит по символическим ссылкам только после того, как были обработаны "

-e - если папку, в которую нужно перейти не удалось найти - выдает ошибку.

```
[dlatihpova@fedora ~]$ man cd
```

Рис. 3.17: Команда man cd

```
dlatihpova@fedora:~ — man cd
Use keymap as the keymap to be affected by the subsequent
bindings. Acceptable keymap names are emacs, emacs-stand-
ard, emacs-meta, emacs-ctlx, vi, vi-move, vi-command, and
vi-insert. vi is equivalent to vi-command (vi-move is also
a synonym); emacs is equivalent to emacs-standard.
-l List the names of all readline functions.
-p Display readline function names and bindings in such a way
that they can be re-read.
-P List current readline function names and bindings.
-s Display readline key sequences bound to macros and the
strings they output in such a way that they can be re-read.
```

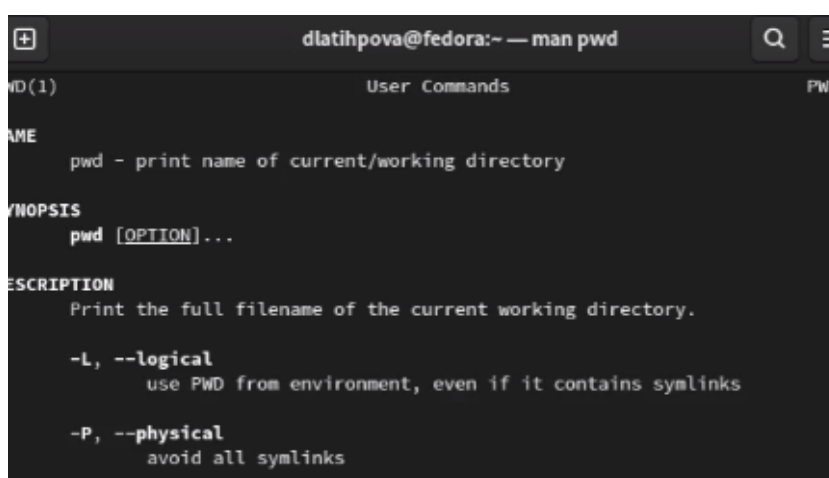
Рис. 3.18: Описание команды cd

- pwd(рис. 3.19)(рис. 3.20)

- L, --logical - брать директорию из переменной окружения, даже если она содержит символические ссылки;
- P - отбрасывать все символические ссылки;
- help - отобразить справку по утилите;

```
[dlatihpova@fedora ~]$ man pwd
```

Рис. 3.19: Команда man pwd



```

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

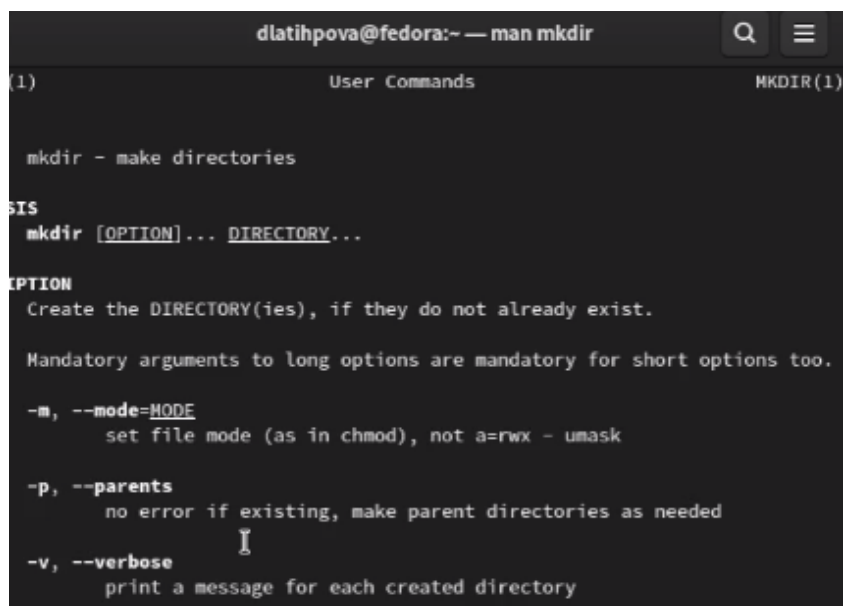
  -P, --physical
      avoid all symlinks
  
```

Рис. 3.20: Описание команды pwd

- mkdir(рис. 3.21)(рис. 3.22)
 - m (-mode=режим) - назначить режим доступа (права).
 - p (-parents) - не показывать ошибки, а также их игнорировать.
 - z (-context=CTX) принимает контекст SELinux для каталога по умолчанию.

```
[dlatihpova@fedora ~]$ man mkdir
```

Рис. 3.21: Команда man mkdir

A terminal window titled 'dlatihpova@fedora:~ — man mkdir'. The window shows the man page for the 'mkdir' command. The text includes: '(1) User Commands MKDIR(1)', '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.', and a list of options: '-m, --mode=MODE set file mode (as in chmod), not a=rwx - umask', '-p, --parents no error if existing, make parent directories as needed', and '-v, --verbose print a message for each created directory'.

```
(1) User Commands MKDIR(1)

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

  -v, --verbose
        print a message for each created directory
```

Рис. 3.22: Описание команды mkdir

- rmdir(рис. 3.23)(рис. 3.24)

-можно удалить каталог и все его родительские каталоги с помощью опции

-p

A terminal window showing the command 'man rmdir' being executed. The prompt is '[dlatihpova@fedora ~]\$'.

```
[dlatihpova@fedora ~]$ man rmdir
```

Рис. 3.23: Команда man rmdir

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

rmdir - remove empty directories

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

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

OPTIONS
--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 sim-
    ilar to 'rmdir a/b/c a/b a'

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

Рис. 3.24: Описание команды rmdir

- rm(рис. 3.25)(рис. 3.26)

-чтобы принудительно удалить неважно какой файл, используется опцию -f

-чтобы удалить целый каталог, используются одновременно две опции -r и -f.

```
[dlatihpova@fedora ~]$ man rm
```

Рис. 3.25: Команда man rm

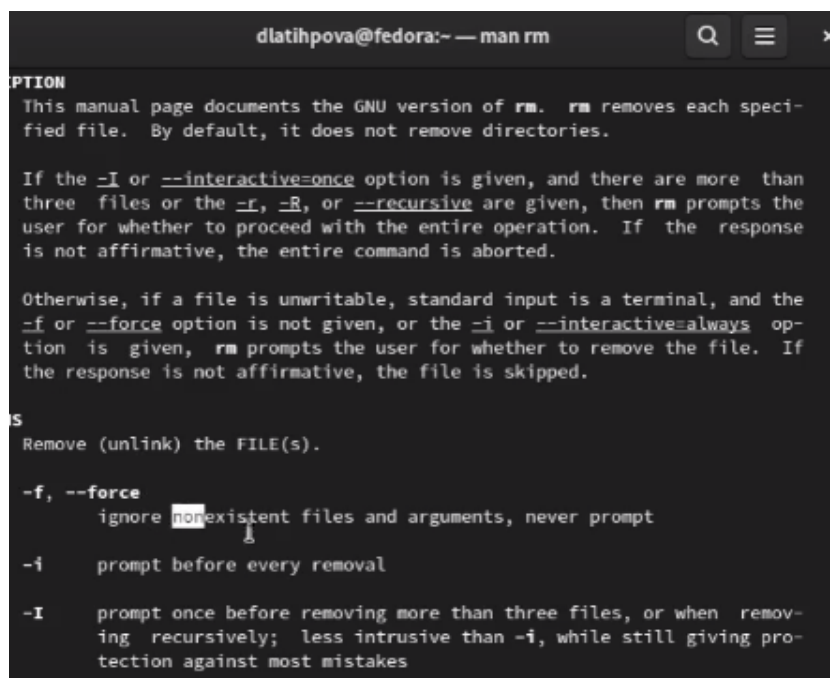


Рис. 3.26: Описание команды rm

7.Используя команду history, выводим историю наших команд (рис. 3.27).

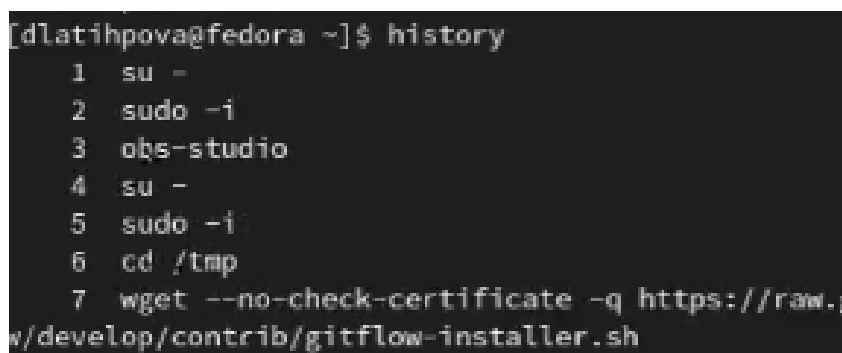


Рис. 3.27: История команд

И наконец, выполним модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд(рис. 3.28) (рис. 3.29). **!:s//**

```
[dlatihpova@fedora ~]$ !82:s/a/l
ls -l
итого 0
drwx-----. 1 dlatihpova dlatihpova 20 апр 22 15:10 snap
drwxrwxr-x. 1 dlatihpova dlatihpova 10 апр 22 17:04 work
drwxr-xr-x. 1 dlatihpova dlatihpova 184 апр 28 04:26 Видео
drwxr-xr-x. 1 dlatihpova dlatihpova 38 апр 27 14:26 Документы
drwxr-xr-x. 1 dlatihpova dlatihpova 294 апр 27 07:29 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 dlatihpova dlatihpova 108 апр 27 14:48 Изображения
drwxr-xr-x. 1 dlatihpova dlatihpova 0 апр 22 14:26 Музыка
drwxr-xr-x. 1 dlatihpova dlatihpova 0 апр 22 14:26 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 dlatihpova dlatihpova 0 апр 22 14:26 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 dlatihpova dlatihpova 0 апр 22 14:26 Шаблоны
[dlatihpova@fedora ~]$ !109:s/R/a
ls -a
.                  .cache             .mozilla           .wget-hsts        Музыка
..                 .config            .pki               work              Общедоступные
.bash_history      .gitconfig         snap              Видео             'Рабочий стол'
```

Рис. 3.28: Модификация и исполнение нескольких команд из буфера команд 1

```
[dlatihpova@fedora ~]$ !60:s/i/h
sudo -h
sudo - выполнение команд от имени другого
пользователя

usage: sudo -h | -K | -k | -V
usage: sudo -v [-ABknS] [-g group] [-h host] [-p promp]
usage: sudo -l [-ABknS] [-g group] [-h host] [-p prompt]
[command]
```

Рис. 3.29: Модификация и исполнение нескольких команд из буфера команд 2

4 Контрольные вопросы

1. Что такое командная строка?

Командная строка (консоль или Терминал) – это специальная программа, которая позволяет управлять компьютером путем ввода текстовых команд с клавиатуры.

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

`pwd` (аббревиатура от `print working directory`) возвращает полный путь текущего каталога командной оболочки, естественно, именно той командной оболочки, при помощи которой была выполнена команда `pwd`.

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

Можно также получить информацию о типах файлов (каталог, исполняемый файл, ссылка), для чего используется опция `F` команды `ls`. При использовании этой опции в поле имени выводится символ, который определяет тип файла

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

Некоторые файлы в операционной системе скрыты от просмотра и обычно используются для настройки рабочей среды. Имена таких файлов начинаются с точки. Для того, чтобы отобразить имена скрытых файлов, необходимо

использовать команду `ls` с опцией `a`

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

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

Если требуется, чтобы выдавался запрос подтверждения на удаление файла, то необходимо использовать опцию `i`

Чтобы удалить каталог, содержащий файлы, нужно использовать опцию `r`. Без указания этой опции команда не будет выполняться.

Если каталог пуст, то можно воспользоваться командой `rmdir`.

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

Для вывода на экран списка ранее выполненных команд используется команда `history`. Выводимые на экран команды в списке нумеруются. К любой команде из выведенного на экран списка можно обратиться по её номеру в списке, воспользовавшись конструкцией `!`.

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

`!s//`

Пример:

`1 !3:s/a/F`

`2 ls -F`

8. Дайте определение и приведите примера символов экранирования.

Иногда нам нужно заключить в кавычки только единичный символ. Этот же эффект можно получить, если перед символом поставить обратный слеш, который в этом контексте называется экранирующим символом. Часто

это делается внутри двойных кавычек, чтобы выборочно предотвратить раскрытие

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

Чтобы вывести на экран подробную информацию о файлах и каталогах, необходимо использовать опцию `l`. При этом о каждом файле и каталоге будет выведена следующая информация:

- 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.

Относительный путь к файлу от документа — это путь к файлу относительно текущего документа. Такой адрес зависит от расположения файла, в котором он записан.

12. Как получить информацию об интересующей вас команде? Команда info.
Команда info является некоторой альтернативой команде man.
13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд?
Tab служит для автоматического дополнения вводимых команд.

5 Выводы

Я приобрела практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.