

Лабораторная работа №6

Операционные системы

Панявкина И.В.

20 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

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.

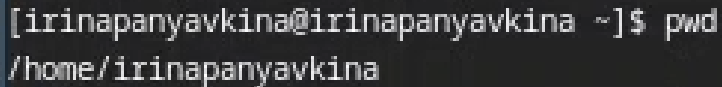
4. С помощью команды `man` определите, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него.
5. С помощью команды `man` определите набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый 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.

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: Команда `man`. Команда `man` используется для просмотра (оперативная помощь) в диалоговом режиме руководства (manual) по основным командам операционной системы типа Linux. Формат команды: `man`

Файловая система ОС типа Linux — иерархическая система каталогов, подкаталогов и файлов, которые обычно организованы и сгруппированы по функциональному признаку. Самый верхний каталог в иерархии называется корневым и обозначается символом `/`. Корневой каталог содержит системные файлы и другие каталоги. В работе с командами, в качестве аргументов которых выступает путь к какому-либо каталогу или файлу, можно использовать сокращённую запись пути.

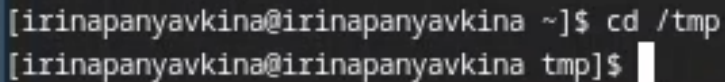
Полное имя домашнего каталога я узнаю с помощью утилиты pwd (рис.1).

A terminal window with a dark background. The prompt is [irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]\$ and the command pwd has been entered. The output is /home/irinapanyavkina.

```
[irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]$ pwd  
/home/irinapanyavkina
```

Рис. 1: Команда pwd

С помощью утилиты `cd` перехожу в подкаталог `tmp` корневого каталога (рис.2).

A terminal window with a dark background and light gray text. The first line shows the prompt '[irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]\$' followed by the command 'cd /tmp'. The second line shows the prompt '[irinapanyavkina@irinapanyavkina tmp]\$' followed by a white cursor bar.

```
[irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]$ cd /tmp  
[irinapanyavkina@irinapanyavkina tmp]$
```

Рис. 2: Перемещение между директориями

Утилитой ls просматриваю содержимое каталога tmp (рис.3).

```
lilnaparyevkino@lilnaparyevkino: tmp$ ls
faikon-G0gFK      systemd-private-89925018c18c4c75ae646766dc9d84bd-chromyd.service-Ta6uW  systemd-private-89925018c18c4c75ae646766dc9d84bd-rikit.daemon.service-8fJaSU
dcm-auth-7cdaae27-c62b-4c3e-b2bf-918369ee4fa3  systemd-private-89925018c18c4c75ae646766dc9d84bd-dbus-broker.service-l8cAdB  systemd-private-89925018c18c4c75ae646766dc9d84bd-systemd-logind.service-481DEZ
dcm--xtpEV        systemd-private-89925018c18c4c75ae646766dc9d84bd-igmpd.service-EchFg  systemd-private-89925018c18c4c75ae646766dc9d84bd-systemd-sd.service-jAaUL
tmp.private.tmp   systemd-private-89925018c18c4c75ae646766dc9d84bd-ModemManager.service-HezKA  systemd-private-89925018c18c4c75ae646766dc9d84bd-systemd-resolved.service-MJd9u
systemd-private-89925018c18c4c75ae646766dc9d84bd-sbrtd.service-GP9u02  systemd-private-89925018c18c4c75ae646766dc9d84bd-polkit.service-W7cSU0  systemd-private-89925018c18c4c75ae646766dc9d84bd-upower.service-l1XRUZ
```

Рис. 3: Просмотр содержимого каталога

Выполнение лабораторной работы

Пробую использовать команду `ls` с разными опциями. Опция `-l` позволяет увидеть дополнительную информацию о файлах в каталоге: время создания, владельца, права (рис.4).

```
[irinapanyavkina@irinapanyavkina tmp]$ ls -l
итого 0
drwx----- 2 irinapanyavkina irinapanyavkina 80 map 20 17:50 falkon-G5HgFK
srwxr-xr-x 1 root root 0 map 5 22:36 sddm-auth-7ca8ae27-c62b-4c3e-b2bf-916369ee4fe3
srwx----- 1 sddm sddm 0 map 5 22:36 sddm--xipFcV
drwx----- 3 root root 60 map 6 02:04 snap-private-tmp
drwx----- 3 root root 60 map 5 22:33 systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9d04bd-abrt.service-6PvkB2
drwx----- 3 root root 60 map 5 22:33 systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9d04bd-chronyd.service-TxMrBW
drwx----- 3 root root 60 map 5 22:33 systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9d04bd-dbus-broker.service-lRcADb
drwx----- 3 root root 60 map 5 22:33 systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9d04bd-irqbalance.service-Ec0fqR
drwx----- 3 root root 60 map 5 22:33 systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9d04bd-ModemManager.service-HezJKA
drwx----- 3 root root 60 map 5 22:33 systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9d04bd-polkit.service-W7rSXU
drwx----- 3 root root 60 map 5 22:33 systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9d04bd-rtkit-daemon.service-0fJaSU
drwx----- 3 root root 60 map 5 22:33 systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9d04bd-systemd-logind.service-461EEZ
drwx----- 3 root root 60 map 5 22:33 systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9d04bd-systemd-oomd.service-jJLmKL
drwx----- 3 root root 60 map 5 22:33 systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9d04bd-systemd-resolved.service-W3zLmN
drwx----- 3 root root 60 map 5 22:33 systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9d04bd-upower.service-L1xfUX
[irinapanyavkina@irinapanyavkina tmp]$
```

Рис. 4: Просмотр содержимого каталога

Опция -a показывает скрытые файлы в каталоге (рис.5).

```
[irinapanyavkina@irinapanyavkina tmp]$ ls -a
.
..
faikou-G0hFK
[irinapanyavkina@irinapanyavkina tmp]$
```

```
systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9004bd-shutdown.service-6P7s02
systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9004bd-chronyd.service-T0f0fM
systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9004bd-dbus-broker.service-18cJQ0
systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9004bd-ignafance.service-E4f0p
systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9004bd-NodeManager.service-NczJEA
systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9004bd-palokit.service-M7s5U
systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9004bd-rtkit-daemon.service-8fJaSU
systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9004bd-system-logind.service-461EEZ
systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9004bd-systemd-oomd.service-jJLaWL
systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9004bd-systemd-resolved.service-W3dPh
systemd-private-09925018c18c4c75ae6467660c9004bd-upower.service-L1XPUK
-wget-hpdp_1ch_1000
-wget-hsts_1ch_1000
XB-lock
[irinapanyavkina@irinapanyavkina tmp]$
```

Рис. 5: Просмотр содержимого каталога

Перехожу в каталог `/var/spool/` с помощью `cd`. Чтобы определить, есть ли в каталоге подкатлог с соответствующим именем воспользуемся утилитой `ls` с флагом `-F`, чтобы проверить, что мы найдем именно каталог. В директории действительно есть такой каталог `cron` (рис.6).

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

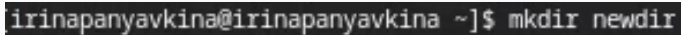
Рис. 6: Просмотр содержимого каталога

Возвращаюсь в домашний каталог командой `cd`. Затем проверяю содержимое каталога с помощью утилиты `ls` 1. опция `-l` позволяет определить владельцев файлов, 2. опция `-a` показывает все содержимое каталога, 3. `-F` поможет определить что из содержимого каталога файл, а что каталог (рис.7).

Выполнение лабораторной работы

```
[irinapanyavkina@irinapanyavkina pool]$ cd
[irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]$ ls -laF
итого 39264
drwx----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 1216 мар 13 21:01 ./
drwxr-xr-x 1 root root 30 мар 2 15:37 ../
-rw----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 7694 мар 13 20:35 .bash_history
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 18 авг 12 2024 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 144 авг 12 2024 .bash_profile
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 798 мар 7 16:44 .bashrc
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 14 мар 13 20:39 bin/
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 562 мар 7 21:23 .cache/
drwx----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 274 мар 14 01:41 .config/
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 17831 мар 8 15:44 'd (1-я копия).md'
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 13637 мар 7 23:36 d.md
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 0 мар 13 11:39 dotfl/
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 226 мар 13 20:57 dotfiles/
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 300 мар 13 20:56 dotfiles-template/
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 424 мар 4 00:57 .gitconfig
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 74 мар 7 17:37 git-extended/
drwxr-xr-x 1 root root 530 мар 7 16:42 gitflow/
drwx----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 158 мар 13 20:34 .gnupg/
drwx----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 26 мар 6 11:19 .local/
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 48 мар 4 00:30 .mozilla/
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 16 янв 6 2024 pandoc-3.1.11.1/
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 31374400 мар 6 05:04 pandoc-3.1.11.1-linux-amd64.tar.gz
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 43326 фев 3 2024 pandoc-crossref.1
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 8697292 мар 6 04:49 pandoc-crossref-linux.tar.xz
drwx----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 94 мар 13 20:34 .password-store/
drwx----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 10 мар 7 21:24 .pki/
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 5 мар 13 21:01 README.md
drwx----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 32 мар 6 02:05 snap/
drwx----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 132 мар 13 11:36 .ssh/
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 18 мар 6 03:06 .texlive2023/
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 5 мар 2 21:03 .vboxclient-clipboard-tty2-control.pid
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 5 мар 2 21:03 .vboxclient-draganddrop-tty2-control.pid
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 5 мар 2 21:03 .vboxclient-hostversion-tty2-control.pid
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 5 мар 2 21:03 .vboxclient-seamless-tty2-control.pid
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 10 мар 4 01:03 work/
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 0 мар 2 16:10 Видео/
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 0 мар 2 16:10 Документы/
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 32 мар 20 17:50 Загрузки/
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 156 мар 3 23:21 Изображения/
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 0 мар 2 16:10 Музыка/
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 0 мар 2 16:10 Общедоступные/
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 150 мар 6 11:24 'Рабочий стол'/
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 0 мар 2 16:10 Шаблоны/
```


Создаю директорию newdir с помощью утилиты mkdir (рис.8).

A terminal window with a dark background. The prompt is 'irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]'. The command 'mkdir newdir' has been entered and executed.

```
irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]$ mkdir newdir
```

Рис. 8: Создание директории

Создаю для каталога newdir подкаталог morefun, проверяю, что каталог создан с помощью ls (рис.9).

```
[irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]$ mkdir newdir/morefun  
[irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]$ ls newdir/  
morefun  
[irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]$
```

Рис. 9: Создание директории

Для создания нескольких директорий одной строчкой нужно перечислить названия директорий через пробел после утилиты `mkdir`. Проверяю создание всех файлов (рис.10).

```
[irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]$ mkdir letters memos misk
[irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]$ ls
bin          d.md        dotfiles    git-extended  letters     misk        par
'd (1-я копия).md' dotfl       dotfiles-template gitflow       memos      newdir      pa
```

Рис. 10: Создание директорий

Чтобы удалить несколько **пустых** директорий одной строчкой нужно перечислить названия директорий через пробел после утилиты `rmdir`. Проверяю, что все файлы удалены (рис.11).

```
[irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]$ rmdir letters/ memos/ misk/
[irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]$ ls
bin          d.md  dotfiles      git-extended  newdir      pan
'd (1-я копия).md' dotfl  dotfiles-template gitflow       pandoc-3.1.11.1 pan
```

Рис. 11: Удаление директорий

Удаляю директорию newdir с помощью утилиты rmdir, т.к директория не пустая, я добавляю флаг удалить рекурсивно -r, чтобы удалился и все подкаталоги (рис.12).

```
[irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]$ rmdir -p newdir/morefun/  
[irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]$ ls  
bin          d.md  dotfiles      git-extended  pandoc-  
'd (1-я копия).md'  dotf1  dotfiles-template  gitflow       pandoc-  
[irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]$
```

Рис. 12: Удаление директорий

С помощью команды `man ls` я могу прочесть документацию к команде `ls`, опция, которая выводит все подкаталоги каталогов представлена на скриншоте, это `-R` (рис.13).

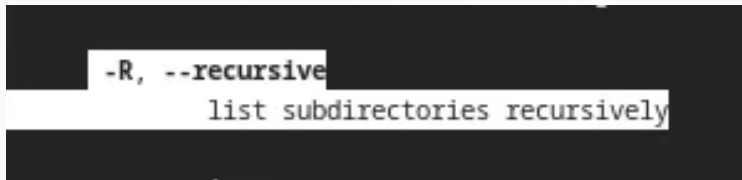


Рис. 13: Опция для утилиты `ls`

Так как мне нужно найти опцию утилиты `ls` для сортировки, то можно сузить поиск до результатов с таким вопросом. Для сортировки и вывода информации нужна комбинация опций `-lt` (рис.14)

```
irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]$ man ls | grep "sort"
List information about the FILES (the current directory by default). Sort entries alphabetically if none of -cftuvSUX nor --sort is specified.
-c with -lt: sort by, and show, ctime (time of last change of file status information); with -l: show ctime and sort by name; otherwise: sort by ctime, newest first
-f do not sort, enable -al, disable -ls --color
group directories before files; can be augmented with a --sort option, but any use of --sort=none (-U) disables grouping
```

Рис. 14: Опция утилиты `ls`

С помощью `man cd` узнаю описание команды `cd` и ее опции. Основные опции:(рис.15) 1. `-P` - позволяет следовать по символическим ссылкам перед тем, как обработаны все переходы `“..”` 2. `-L` - переходит по символическим ссылкам только после того, как обработаны все переходы `“..”` 3. `-e` - позволяет выйти с ошибкой, если директория, в которую нужно перейти, не найдена.

```
cd [-L|-P [-w]] [-d] [dir]
Change the current directory to dir. If dir is not supplied, the value of the HOME shell variable is the default. The variable CDPATH defines the search path for the directory containing dir; each directory name in CDPATH is searched for dir. Alternative directory names in CDPATH are separated by a colon (:). A null directory name in CDPATH is the same as the current directory, i.e., ".". If dir begins with a slash (/), then CDPATH is not used. The -P option causes cd to use the physical directory structure by resolving symbolic links while traversing dir and before processing instances of "." in dir (see also the -P option to the set builtin command); the -L option forces symbolic links to be followed by resolving the link after processing instances of "." in dir. If "." appears in dir, it is processed by removing the immediately previous pathname component from dir, back to a slash or the beginning of dir. If the -e option is supplied with -P, and the current working directory cannot be successfully determined after a successful directory change, cd will return an unsuccessful status. On systems that support it, the -e option prevents the extended attributes associated with a file as a directory. An argument of - is converted to $OLDPWD before the directory change is attempted. If a non-empty directory name from CDPATH is used, or if - is the first argument, and the directory change is successful, the absolute pathname of the new working directory is written to the standard output. If the directory change is successful, cd sets the value of the PWD environment variable to the new directory name, and sets the OLDPWD environment variable to the value of the current working directory before the change. The return value is true if the directory was successfully changed; false otherwise.
```

Рис. 15: Опции команды `cd`

С помощью `man pwd` узнаю описание команды `pwd` и ее опции (рис.16). 1. `-L` - брать директорию из переменной окружения, даже если она содержит символические ссылки. 2. `-P` - отбрасывать все символические ссылки.

```
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.

  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.
```

Рис. 16: Информация о `pwd`

С помощью `man mkdir` узнаю описание команды `mkdir` и ее опции (рис.17). 1. `-m` - устанавливает права доступа создаваемой директории как `chmod`, синтаксис тоже как у `chmod`. 2. `-p` - позволяет рекурсивно создавать директории и их подкаталоги 3. `-v` - выводит сообщение о созданных директориях 4. `-z` - установить контекст SELinux для создаваемой директории по умолчанию 5. `-context` - установить контекст SELinux для создаваемой директории в значении CTH

```
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
```

Рис. 17: Информация о mkdir

С помощью `man rmdir` узнаю описание команды `rmdir` и ее опции (рис.18). 1.

`-ignore-fail-on-non-empty` - отменяет вывод ошибки, если каталог не пустой, просто его игнорирует 2. `-p` - удаляет рекурсивно каталоги, если они все содержат в себе только удаляемый каталог 3. `-v` - выводит сообщение о каждом удалении директории.

```
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
```

Рис. 18: Информация о rmdir

С помощью `man rm` узнаю описание команды `rm` и ее опции (рис.19). 1. `-f` - игнорировать несуществующие файлы или аргументы, никогда не выводить запрос на подтверждение удаления 2. `-i` - выводить запрос на подтверждение удаления каждого файла 3. `-I` - вывести запрос на подтверждение удаления один раз, для всех файлов, если удаляется больше 3-х файлов или идет рекурсивное удаление 4. `-interactive` - заменяет предыдущие три опции, можно выбрать одну из них. 5. `-one-file-system` - во время рекурсивного удаления пропускать директории из других файловых систем 6. `-no-preserve-root` если в качестве директории задана корневая, то считать что это обычная директория и начать удаление. 7. `-r`, `-R` - удаляет директории и их содержимое рекурсивно 8. `-d`, `-dir` - удаляет пустые директории 9. `-v` - прописывает все действия команды

Выполнение лабораторной работы

```
OPTIONS
Remove (unlink) the FILE(s).

-f, --force
    ignore nonexistent files and arguments, never prompt

-i
    prompt before every removal

-I
    prompt once before removing more than three files, or when removing recursively; less intrusive than -i, while still giving protection against most mistakes

--interactive[=WHEN]
    prompt according to WHEN: never, once (-I), or always (-I); without WHEN, prompt always

--one-file-system
    when removing a hierarchy recursively, skip any directory that is on a file system different from that of the corresponding command line argument

--no-preserve-root
    do not treat '/' specially

--preserve-root[=all]
    do not remove '/' (default); with 'all', reject any command line argument on a separate device from its parent

-r, -R, --recursive
    remove directories and their contents recursively

-d, --dir
    remove empty directories

-v, --verbose
    explain what is being done

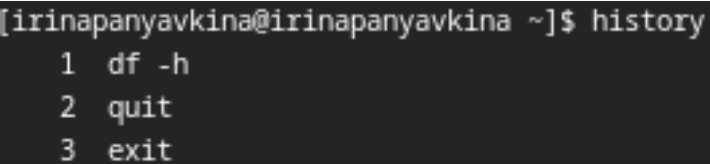
--help display this help and exit

--version
    output version information and exit
```

Рис. 19: Информация о rm

Опции `--help` `--version` применимы почти ко всем утилитам, они показывают справку по команде и ее версию соответственно

Вывела историю команд с помощью утилиты history (рис.20).

A terminal window with a dark background. The prompt is [irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]\$ and the command entered is history. The output shows a list of three commands: 1 df -h, 2 quit, and 3 exit.

```
[irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]$ history
 1  df -h
 2  quit
 3  exit
```

Рис. 20: Команда history

Модифицировала команду (рис.21).

```
[irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]$ !397:s/newdir/fun  
mkdir fun  
[irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]$ ls  
bin          d.md      dotfiles   fun        g  
'd (1-я копия).md' dotfl     dotfiles-template git-extended p
```

Рис. 21: Модификация команды

Выполнение лабораторной работы

Модифицировала команду (рис.22).

```
irinapanyavkina@irinapanyavkina ~]$ ls -la
ls -la
итого 39264
drwx----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 1222 map 20 18:26 .
drwxr-xr-x 1 root root 30 map 2 15:37 ..
-rw----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 7694 map 13 20:35 .bash_history
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 18 апр 12 2024 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 144 апр 12 2024 .bash_profile
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 798 map 7 16:44 .bashrc
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 14 map 13 20:39 bin
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 562 map 7 21:23 .cache
drwx----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 274 map 14 01:41 .config
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 17831 map 8 15:44 'd (1-я копия).md'
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 13637 map 7 23:36 d.md
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 0 map 13 11:39 dotfl
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 226 map 13 20:57 dotfiles
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 300 map 13 20:56 dotfiles-template
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 0 map 20 18:26 fun
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 424 map 4 00:57 .gitconfig
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 74 map 7 17:37 git-extended
drwxr-xr-x 1 root root 530 map 7 16:42 gitflow
drwx----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 158 map 13 20:34 .group
drwx----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 26 map 6 11:19 .local
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 48 map 4 00:30 .mozilla
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 16 янв 6 2024 pandoc-3.1.11.1
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 31374400 map 6 05:04 pandoc-3.1.11.1-linux-amd64.tar.gz
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 43326 фсб 3 2024 pandoc-crossref.1
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 8697292 map 6 04:49 pandoc-crossref-Linux.tar.xz
drwx----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 94 map 13 20:34 .password-store
drwx----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 10 map 7 21:24 .pki
-rw-r--r-- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 5 map 13 21:01 README.md
drwx----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 32 map 6 02:05 snap
drwx----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 132 map 13 11:36 .ssh
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 18 map 6 03:06 .texlive2023
-rw-r----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 5 map 2 21:03 .vboxclient-clipboard-tty2-control.pid
-rw-r----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 5 map 2 21:03 .vboxclient-draganddrop-tty2-control.pid
-rw-r----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 5 map 2 21:03 .vboxclient-hostversion-tty2-control.pid
-rw-r----- 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 5 map 2 21:03 .vboxclient-seamless-tty2-control.pid
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 10 map 4 01:03 work
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 0 map 2 16:10 Видео
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 0 map 2 16:10 Документы
drwxr-xr-x 1 irinapanyavkina irinapanyavkina 32 map 20 17:50 Загрузки
```

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

Список литературы

1. Лабораторная работа №6 [Электронный ресурс] URL:
<https://esystem.rudn.ru/mod/resource/view.php?id=1224379>