

Отчет по лабораторной работе №4

Операционные системы

Hanjiangtao

Содержание

1 Цель работы

Цель данной лабораторной работы – приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой по- средством командной строки.

2 Задание

1. Определить полное имя домашнего каталога.
2. Выполнить следующие действия:
 - Перейти в каталог /tmp.
 - Вывести на экран содержимое каталога /tmp.
 - Определить, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron.
 - Перейти в домашний каталог и вывести на экран его содержимое. Определить, кто является владельцем файлов и подкаталогов.
3. Выполнить следующие действия:
 - В домашнем каталоге создать новый каталог с именем newdir.
 - В каталоге ~/newdir создать новый каталог с именем morefun.
 - В домашнем каталоге создать одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удалить эти каталоги одной командой.
 - Попробовать удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Проверить, был ли каталог удалён.
 - Удалить каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога. Проверить, был ли каталог удалён.
4. С помощью команды man определить, какую опцию команды ls нужно использовать для просмотра содержимого не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него.
5. С помощью команды man определить набор опций команды ls, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов.
6. Использовать 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`, выполнить модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

3 Теоретическое введение

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.

4 Выполнение лабораторной работы

Полное имя домашнего каталога можно узнать с помощью утилиты `pwd` (рис. 1).

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

Figure 1: Команда `pwd`

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

```
evdvorkina@evdvorkina ~]$ cd /tmp
```

Figure 2: Перемещение между директориями

С помощью утилиты ls, пока что без ключей, просматриваю содержимое каталога tmp (рис. 3).

```
[evdvorkina@evdvorkina tmp]$ ls
plasma-csd-generator.CaWNaQ
qipc_sharedmemory_soliddiskinfomemac5ffa537fd8798875c98e190df289da7e047c05
qipc_systemsem_soliddiskinfomemac5ffa537fd8798875c98e190df289da7e047c05
qipc_systemsem_soliddiskinfosem92d02dca794587d686de797d715edb3b58944546
ssh-XXXXXXWhhEpH
systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-chronyd.service-PiGvQc
systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-dbus-broker.service-3jeUb4
systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-ModemManager.service-i9t0Jk
systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-power-profiles-daemon.service-umN0
systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-rtkit-daemon.service-2lyOpj
systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-systemd-logind.service-MiqDLP
systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-systemd-oomd.service-01erB9
systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-systemd-resolved.service-0oEQV1
systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-upower.service-6bBHSB
Temp-112ea2a8-179b-434e-a6d5-48ccbff26b36
[evdvorkina@evdvorkina tmp]$
```

Figure 3: Просмотр содержимого каталога

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

```
[evdvorkina@evdvorkina tmp]$ ls -l
итого 0
drwx----- 2 evdvorkina evdvorkina 40 map 4 00:59 plasma-csd-generator.CaWNaQ
-rw-r----- 1 evdvorkina evdvorkina 0 map 4 00:59 qipc_sharedmemory_soliddiskinfomemac5ffa537fd8798875c98e190df289
da7e047c05
-rw-r----- 1 evdvorkina evdvorkina 0 map 4 00:59 qipc_systemsem_soliddiskinfomemac5ffa537fd8798875c98e190df289da7
e047c05
-rw-r----- 1 evdvorkina evdvorkina 0 map 4 00:59 qipc_systemsem_soliddiskinfosem92d02dca794587d686de797d715edb3b5
8944546
drwx----- 2 evdvorkina evdvorkina 60 map 4 00:59 ssh-XXXXXXWhhEpH
drwx----- 3 root root 60 map 4 00:55 systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-chronyd.service
-PiGvQc
drwx----- 3 root root 60 map 4 00:54 systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-dbus-broker.se
vice-3jeUb4
drwx----- 3 root root 60 map 4 00:55 systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-ModemManager.se
vice-i9t0Jk
drwx----- 3 root root 60 map 4 00:54 systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-power-profiles-
daemon.service-umN0Rn
drwx----- 3 root root 60 map 4 00:54 systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-rtkit-daemon.se
vice-2lyOpj
drwx----- 3 root root 60 map 4 00:54 systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-systemd-logind.
service-MiqDLP
drwx----- 3 root root 60 map 4 00:54 systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-systemd-oomd.se
vice-01erB9
drwx----- 3 root root 60 map 4 00:54 systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-systemd-resolve
d.service-0oEQV1
drwx----- 3 root root 60 map 4 00:54 systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-upower.service-
6bBHSB
drwx----- 2 evdvorkina evdvorkina 40 map 4 01:00 Temp-112ea2a8-179b-434e-a6d5-48ccbff26b36
```

Figure 4: Просмотр содержимого каталога

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

```
[evdvorkina@evdvorkina tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
.iprt-localipc-DRMIpcServer
plasma-csd-generator.CaWNaQ
qipc_sharedmemory_soliddiskinfomemac5ffa537fd8798875c98e190df289da7e047c05
qipc_systemsem_soliddiskinfomemac5ffa537fd8798875c98e190df289da7e047c05
qipc_systemsem_soliddiskinfosem92d0dca794587d686de797d715edb3b58944546
ssh-XXXXXXWhhEpH
systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-chrond.service-PiGvQc
systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-dbus-broker.service-3jeUb4
systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-ModemManager.service-i9t0Jk
systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-power-profiles-daemon.service-umN0Rn
systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-rtkit-daemon.service-2lyOpj
systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-systemd-logind.service-MiqDLP
systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-systemd-oomd.service-01erB9
systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-systemd-resolved.service-0oEQV1
systemd-private-df32edd5c44f4d26bdc7973652553d79-upower.service-6b8H5B
Temp-112ea2a8-179b-434e-a6d5-48cbff26b36
.X0-lock
.X11-unix
.XIM-unix
```

Figure 5: Просмотр содержимого каталога

Перехожу в каталог `/var/spool/` с помощью `cd`. Чтобы определить, есть ли в каталоге подкатлог с соответствующим именем, на самом деле, достаточно начать вводить какую-нибудь команду и имя файла и воспользоваться подсказкой `tab`, многие окружения рабочего стола обозначают файлы и каталоги разными цветами. Но на всякий случай воспользуемся утилитой `ls` с флагом `-F`, чтобы проверить, что мы найдем именно каталог. И да, в директории действительно есть такой каталог (рис. 6).

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

Figure 6: Просмотр содержимого каталога

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

```

[evdvorkina@evdvorkina spool]$ cd
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls -laF
итого 56
drwx----- 1 evdvorkina evdvorkina 886 мар  4 00:59 ./
drwxr-xr-x 1 root      root      20 фев 12 14:05 ../
-rw----- 1 evdvorkina evdvorkina 6075 фев 25 20:52 .bash_history
-rw-r--r-- 1 evdvorkina evdvorkina  18 сен 27 17:25 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 evdvorkina evdvorkina 141 сен 27 17:25 .bash_profile
-rw-r--r-- 1 evdvorkina evdvorkina 580 фев 15 12:13 .bashrc
drwxr-xr-x 1 evdvorkina evdvorkina  8 фев 25 05:54 bin/
drwx----- 1 evdvorkina evdvorkina 946 фев 25 20:59 .cache/
drwxr-xr-x 1 evdvorkina evdvorkina 2118 мар  4 01:29 .config/
-rw-r--r-- 1 evdvorkina evdvorkina 416 фев 12 20:14 .gitconfig
drwx----- 1 evdvorkina evdvorkina 134 фев 25 17:19 .gnupg/
-rw-r--r-- 1 evdvorkina evdvorkina  0 мар  4 00:59 .gtkrc-2.0
-rw-r--r-- 1 evdvorkina evdvorkina 321 мар  4 00:59 .gtkrc-2.0-kde4
drwx----- 1 evdvorkina evdvorkina  32 фев 15 00:03 .local/
drwxr-xr-x 1 evdvorkina evdvorkina  48 фев 12 17:29 .mozilla/
drwx----- 1 evdvorkina evdvorkina 102 фев 12 20:20 .ssh/
drwxr-xr-x 1 evdvorkina evdvorkina  18 фев 15 00:04 .texlive2021/
drwxr-xr-x 1 evdvorkina evdvorkina  18 фев 15 12:25 .texlive2022/
-rw-r----- 1 evdvorkina evdvorkina  5 мар  4 00:59 .vboxclient-clipboard.pid
-rw-r----- 1 evdvorkina evdvorkina  5 мар  4 00:59 .vboxclient-display-svga-x11.pid
-rw-r----- 1 evdvorkina evdvorkina  5 мар  4 00:59 .vboxclient-draganddrop.pid
-rw-r----- 1 evdvorkina evdvorkina  5 мар  4 00:59 .vboxclient-seamless.pid
-rw-r--r-- 1 evdvorkina evdvorkina 165 фев 15 02:05 .wget-hsts
drwxr-xr-x 1 evdvorkina evdvorkina  58 фев 25 06:10 work/
-rw----- 1 evdvorkina evdvorkina 165 мар  4 00:59 .xsession-errors
-rw----- 1 evdvorkina evdvorkina 165 фев 25 22:54 .xsession-errors.old
drwxr-xr-x 1 evdvorkina evdvorkina  0 фев 12 14:15 Видео/
drwxr-xr-x 1 evdvorkina evdvorkina  0 фев 12 14:15 Документы/
drwxr-xr-x 1 evdvorkina evdvorkina 198 мар  4 01:03 Загрузки/
drwxr-xr-x 1 evdvorkina evdvorkina 270 фев 12 20:38 Изображения/
drwxr-xr-x 1 evdvorkina evdvorkina  0 фев 12 14:15 Музыка/
drwxr-xr-x 1 evdvorkina evdvorkina  0 фев 12 14:15 Общедоступные/
drwxr-xr-x 1 evdvorkina evdvorkina 20 фев 12 17:28 'Рабочий стол'/
drwxr-xr-x 1 evdvorkina evdvorkina  0 фев 12 14:15 Шаблоны/
[evdvorkina@evdvorkina ~]$

```

Figure 7: Перемещение между директориями и просмотр содержимого каталога

Создаю директорию newdir с помощью утилиты mkdir, затем проверяю, что директория создавалась с помощью ls (рис. 8).

```

[evdvorkina@evdvorkina ~]$ mkdir newdir
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls
bin      work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir   Видео     Загрузки   Музыка       'Рабочий стол'
[evdvorkina@evdvorkina ~]$

```

Figure 8: Создание директории

Создаю для каталога newdir подкаталог morefun, проверяю, что каталог собран (рис. 9).

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

Figure 9: Создание директории

Чтобы создать несколько директорий одной строчкой нужно перечислить названия директорий через пробел после утилиты mkdir (рис. 10). Проверяю, что все файлы созданы.

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ mkdir letters memos misk
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls
bin      memos  newdir  Видео    Загрузки
letters  misk   work    Документы  Изображения
[evdvorkina@evdvorkina ~]$
```

Figure 10: Создание директорий

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

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ rmdir letters/ memos/ misk/
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls
bin      work    Документы  Изображения  Общедоступные
newdir   Видео   Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
[evdvorkina@evdvorkina ~]$
```

Figure 11: Удаление директорий

Пытаюсь удалить newdir с помощью rm. Утилита rm по умолчанию удаляет файлы, чтобы она удалила пустую директорию нужно добавить опцию -d, но newdir не пустая дериктория, поэтому нужно добавить опцию для рекурсивного удаления -r. Использовалась утилиты без опций, поэтому каталог не был удален (рис. 12).

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ rm newdir/
rm: невозможно удалить 'newdir/': Это каталог
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls
bin      work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir   Видео   Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
[evdvorkina@evdvorkina ~]$
```

Figure 12: Попытка удаления директории

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).

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ rmdir -p newdir/morefun/
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls
bin  work  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
[evdvorkina@evdvorkina ~]$
```

Figure 13: Удаление директорий

С помощью команды `man ls` я могу прочесть документацию к команде `ls`, опция, которая позволит выводить все подкаталоги каталогов предоставлена на скриншоте, это `-R` (рис. 14).

```
-R, --recursive
    list subdirectories recursively
```

Figure 14: Опция для утилиты

Так как мне нужно найти опцию утилиты `ls` для сортировки, то логично сузить поиск до результатов с таким же вопросом (рис. 16). Выяснила, что для сортировки и вывода информации нужна комбинация опций `-lt`.

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ man ls | grep "sort"
of -cftuvSUX nor --sort is specified.
-c      with -lt: sort by, and show, ctime (time of last modification of file status information); with -l:
        show ctime and sort by name; otherwise: sort by ctime, newest first
group   directories before files; can be augmented with a --sort option, but any use of --sort=none
reverse order while sorting
```

Figure 15: Опция утилиты

С помощью `man cd` узнаю описание команды `cd` и ее опции. Основных опций немного (рис. 16). 1. `-P` - позволяет следовать по символическим ссылкам перед тем, как обработаны все переходы `..` 3. `-L` - переходит по символическим ссылкам только после того, как обработаны все переходы `..` 4. `-e` - позволяет выйти с ошибкой, если директория, в которую нужно перейти, не найдена.

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ man cd
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ man bash | grep 'cd'
OLDPWD The previous working directory as set by the cd command.
PWD     The current working directory as set by the cd command.
CDPATH  The search path for the cd command. This is a colon-separated list of directories in which the
        shell looks for destination directories specified by the cd command. A sample value is ".:~/usr".
HOME    The home directory of the current user; the default argument for the cd builtin command. The value
        is equivalent to [abcd], set value of the LC_ALL shell variable to C, or enable the
        the current working directory as set by cd, pushd, or popd, or inherited by the shell at invocation
        same way as the cdspell shell option. Word boundaries are the same as those used by shell-for-
        ality of the builtin within the function. The cd builtin is commonly redefined this way. The re-
cd [-L|[-P [-e]] [-@]] [dir]
        If dir begins with a slash (/), then CDPATH is not used. The -P option causes cd to use the physi-
        working directory cannot be successfully determined after a successful directory change, cd will
        ing directory is written to the standard output. If the directory change is successful, cd sets
```

Figure 16: Опции команды

С помощью `man pwd` узнаю описание команды `pwd` и ее опции (рис. 17). 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.

    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.

```

Figure 17: Информация о pwd

С помощью man mkdir узнаю описание команды mkdir и ее опции (рис. 18). 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 CTX

```

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

```

Figure 18: Информация о mkdir

С помощью `man rmdir` узнаю описание команды `rmdir` и ее опции (рис. 19). 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)                                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 that is solely because a directory is non-empty

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

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

    --help display this help and exit

    --version
        output version information and exit
```

Figure 19: Информация о `rmdir`

С помощью `man rm` узнаю описание команды `rm` и ее опции (рис. 20). 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 их содержимое рекурсивно 8. `-d`, `--dir` - удаляет пустые директории 9. `-v` - прописывает все действия команды

```

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

By default, rm does not remove directories. Use the --recursive (-r or -R) option to remove each listed directory, too, along with all of its contents.

To remove a file whose name starts with a '-', for example '-foo', use one of these commands:

rm -- -foo

rm ./-foo

```

Figure 20: 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. 21).

```

[evdvorkina@evdvorkina ~]$ history
 1  sudo -i
 2  tmux
 3  sudo -i
 4  python -m pip --version

```

Figure 21: Команда `history`

Модифицировала команду (рис. 22).

```

[evdvorkina@evdvorkina ~]$ !364:s/newdir/fff
mkdir fff
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls
bin  fff  work  Видео  Документы  Загрузки
[evdvorkina@evdvorkina ~]$

```

Figure 22: Модификация команды

Модифицировала команду (рис. 23).

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ !384:s/c/la
ls -la
итого 60
drwx-----. 1 evdvorkina evdvorkina  908 мар  4 01:54 .
drwxr-xr-x. 1 root      root          20 фев 12 14:05 ..
-rw-----. 1 evdvorkina evdvorkina 6075 фев 25 20:52 .bash_history
-rw-r--r--. 1 evdvorkina evdvorkina   18 сен 27 17:25 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 evdvorkina evdvorkina  141 сен 27 17:25 .bash_profile
```

Figure 23: Модификация команды

5 Выводы

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

6 Ответы на онтрольные вопросы

1. Командная строка - это текстовая система, которая передает команды компьютеру и возвращает результаты пользователю. В операционной системе типа Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд.
2. Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd`. Например: если я введу `pwd` в своем домашнем каталоге то получу `/home/evdvorkina`
3. С помощью команды `ls` можно определить имена файлов, при помощи опции `-F` уже мы сможем определить тип файлов, если нам необходимы скрытые файлы, добавим опцию `-a`. Пример есть в лабораторной работе.
4. С помощью команды `ls` можно определить имена файлов, если нам необходимы скрытые файлы, добавим опцию `-a`. Пример есть в лабораторной работе.
5. `rmdir` по умолчанию удаляет пустые каталоги, не удаляет файлы. `rm` удаляет файлы, без дополнительных опций (`-d`, `-r`) не будет удалять каталоги. Удалить в одной строчке одной командой можно файл и каталог. Если файл находится в каталоге, используем рекурсивное удаление, если файл и каталог не связаны подобным образом, то добавим опцию `-d`, введя имена через пробел после утилиты.
6. Вывести информацию о последних выполненных пользователем команд можно с помощью `history`. Пример приведен в лабораторной работе.
7. Используем синтаксис `!номеркоманды` в выводе `history:s/что заменяем/на что заменяем` Примеры приведены в лабораторной работе.
8. Предположим, я нахожусь не в домашнем каталоге. Если я введу `"cd ; ls"`, то окажусь в домашнем каталоге и получу вывод файлов внутри него.

9. Символ экранирования - (обратный слеш) добавление перед спецсимволом обратный слеш, чтобы использовать специальный символ как обычный. Также позволяет читать системе название директорий с пробелом. Пример: `cd work/Операционные системы/`
10. Опция `-l` позволит увидеть дополнительную информацию о файлах в каталоге: время создания, владельца, права доступа
11. Относительный путь к файлу начинается из той директории, где вы находитесь (она сама не прописывается в пути), он прописывается относительно данной директории. Абсолютный путь начинается с корневого каталога.
12. Использовать `man` или `-help`
13. Клавиша `Tab`.